# SKALA VERBAL PADA WISC-R: ANALISIS ITEM (METODE KLASIK DAN MODERN) DAN UJI *DIFFERENTIAL ITEM FUNCTIONING*

***(VERBAL SCALE ON WISC-R: ITEM ANALYSES (USING THE CLASSICAL AND MODERN TEST APPROACHES) AND ITS DIFFERENTIAL ITEM FUNCTIONING TEST)***

**TUGAS AKHIR**

**Rosa Maria Gani**
**0606015045**

**UNIVERSITAS INDONESIA**
**FAKULTAS PSIKOLOGI**
**PROGRAM MAGISTER TERAPAN KEKHUSUSAN PSIKOMETRI**
**DEPOK**
**JULI 2008**

Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

UNIVERSITAS INDONESIA

# SKALA VERBAL PADA WISC-R: ANALISIS ITEM (METODE KLASIK DAN MODERN) DAN UJI *DIFFERENTIAL ITEM FUNCTIONING*

***(VERBAL SCALE ON WISC-R: ITEM ANALYSES (USING THE CLASSICAL AND MODERN TEST APPROACHES) AND ITS DIFFERENTIAL ITEM FUNCTIONING TEST)***

## TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk**
**memperoleh Gelar Magister Psikologi Terapan**
**Kekhususan Psikometri**

**Rosa Maria Gani**
**0606015045**

**FAKULTAS PSIKOLOGI**
**PROGRAM MAGISTER TERAPAN KEKHUSUSAN PSIKOMETRI**
**DEPOK**
**JULI 2008**

Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,

dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk

telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Rosa Maria Gani

NPM : 0606015045

Tanda Tangan :

Tanggal : 24 Juli 2008



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

## LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

| | | |
|---|---|---|
| Nama | : | Rosa Maria Gani |
| NPM | : | 0606015045 |
| Program Studi | : | Psikometri |
| Judul Tugas Akhir | : | Skala Verbal pada WISC-R: Analisis Item (Metode Klasik dan Modern) dan Uji *Differential Item Functioning* |

**Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Magister Terapan pada Program Studi Psikometri, Fakultas Psikologi Universitas Indonesia.**

**DEWAN PENGUJI**

Pembimbing : Bastari, Ph. D ( )

Penguji : Hari Setiadi, Ph. D ( )

Depok, 24 Juli 2008

Ketua Program Pascasarjana
Fakultas Psikologi UI,

Dr. Siti Purwanti Brotowasisto
NIP. 130 525 766

Dekan Fakultas Psikologi UI,

Dra. Dharmayati U. Lubis, MA,Ph.D
NIP. 130 540 026



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur saya ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmatNya, saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Penyusunan tugas akhir ini sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Magister Terapan Program Psikometri pada Fakultas Psikologi Universitas Indonesia. Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, maka sulit menyelesaikan tugas akhir ini. Untuk itu saya mengucapkan terima kasih kepada :

(1) Badan Pengurus Harian Yayasan Tarakanita yang telah memberikan beasiswa penuh dan dukungan moril sehingga saya dapat menyelesaikan studi dengan lancar.

(2) Bapak Bastari, Ph.D, selaku dosen pembimbing yang sangat loyal dengan pendidikan psikometri sehingga memberikan waktu, tenaga dan ide-ide untuk penyusunan tugas akhir ini;

(3) Ibu Mayke Tedjasaputra, M.Psi selaku Kepala Bagian Perkembangan Fakultas Psikologi Indonesia yang banyak membantu dalam pengadaan data serta memberi bantuan berupa pinjaman buku-buku dan masukan-masukan dalam penyusunan tugas akhir ini;

(4) Bapak Hari Setiadi, Ph.D yang berkenan memberikan masukan untuk perbaikan tugas akhir ini;

(5) Ibu Dr. Lucia RM Royanto yang telah memberikan saran-saran untuk perbaikan tugas akhir ini;

(6) Ibu Dra. Indri Savitri, M.Psi selaku Manager Divisi Konseling & Edukasi, Lembaga Psikologi Terapan Universitas Indonesia yang telah membantu dalam memberikan data-data penelitian;

(7) Asst. Prof. Craig S. Wells, Ph.D dari *University of Massachussetts Amherst*-USA yang telah memberikan software IRTLRDIF v.2.0b, RESIDPLOTS versi 2.0.0.6.4 dan PARSCALE for Windows version 4.1. 2328.4 yang sangat berguna untuk membantu menganalisis data.

(8) Semua dosen beserta asisten pengajar Terapan Psikometri di Fakultas Psikologi Indonesia yang telah membagi ilmu selama masa kuliah



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

(9) Seluruh teman di Pascasarjana Fakultas Psikologi UI Angkatan 2006, saya merasa sangat beruntung dapat mengenal kalian semua.

(10) Rekan-rekan seperjuangan Psikometri UI angkatan 2006 (Ringking, Yudha, Asup dan Jian), sebuah karunia besar telah mengenal kalian semua dan kita mengalami betapa indahnya hidup ketika kita dapat saling membantu dan memberi semangat;

(11) Kepala Sekolah, rekan-rekan guru dan karyawan SMA Tarakanita 1 Jakarta Selatan yang banyak memberikan dukungan moril terutama doa-doa untuk keberhasilan studi saya;

(12) Bapak Agung T yang selalu siap membantu dan memberikan banyak masukan teknis dalam penyusunan tugas akhir ini;

(13) Siswi-siswi SMA Tarakanita 1 yang selalu memberikan semangat untuk kemajuan studi saya;

(14) Almarhumah mama yang tidak sempat melihat saya menyelesaikan studi ini, tetapi selalu memberi dukungan moril dan doa selama masa perkuliahan;

(15) Para kakak saya dan keluarga beserta keponakan yang selalu memberi dukungan untuk kemajuan pendidikan saya; dan

(16) Para sahabat yang telah banyak membantu dalam diskusi dan memberikan saran-saran untuk tugas akhir ini.

Akhir kata, semoga Tuhan yang membalas segala kebaikan-kebaikan yang pernah saya terima. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan motivasi kepada kita semua untuk senantiasa belajar dan dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Depok, 24 Juli 2008

Rosa Maria Gani



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rosa Maria Gani

NPM : 0606015045

Program Studi: Psikometri

Fakultas : Psikologi

Jenis karya : Tugas akhir

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Nonekskusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

SKALA VERBAL PADA WISC-R: ANALISIS ITEM (METODE KLASIK DAN MODERN) DAN UJI *DIFFERENTIAL ITEM FUNCTIONING*

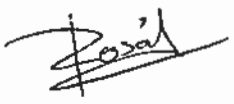
beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Nonekskusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok

Pada tanggal : 24 Juli 2008

Yang menyatakan



(Rosa Maria Gani)



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

# ABSTRAK

**Nama** : **Rosa Maria Gani**

**Program** : **Psikometri**

**Judul** : **Skala Verbal pada Wechsler *Intelligence Scale For Children - Revised* (WISC-R): Analisis Item (Klasik dan Modern) dan Uji *Differential Item Functioning* (DIF)**

Tujuan penelitian ini : 1) memeriksa nilai reliabilitas; 2) memeriksa urutan item berdasarkan tingkat kesukaran; 3) membandingkan data tingkat kesukaran pada saat mengadaptasi alat ukur dengan data yang digunakan sekarang; 4) meningkatkan validitas; 5) memeriksa Item Characteristic Curve (ICC) setiap item dan *Test Information Function* (TIF) setiap subtes; 6) membandingkan tingkat kesukaran (*threshold*) antara data politomos dan data politomos (*Partial Credit Model*) yang didikotomoskan; 7)memeriksa item-item yang tidak fit; 8) mendeteksi DIF pada alat ukur Wecshler Intelligence Scale for Children Revised (WISC-R). Analisis dilakukan dengan menggunakan analisis tes klasik dan analisis tes modern, serta dilengkapi dengan pengecekan asumsi-asumsi pada tes modern yaitu unidimensional (dengan analisis faktor), invarian pada parameter tingkat kesukaran.Metodologi yang digunakan untuk pendeteksi DIF adalah metode Mantel-Haenszel, Rasch Model dan Item Response Theory Likelihood Ratio (IRT LR). Hasil yang diperoleh : 1) nilai reliabilitas baik; 2) urutan tingkat kesukaran perlu diperbaiki;3) syarat unidimensional dan asumsi invarian terpenuhi; 4) ada beberapa item yang tidak fit dengan model; 5) perlu dilakukan perbaikan untuk item-item yang terdeteksi mengandung DIF yaitu berturut-turut 7, 5, 5, 11, dan 6 item dari subtes *Information, Similarities, Arithmetic, Vocabulary dan Comprehension.* Implikasi dan keterbatasan dalam penelitian ini dapat digunakan untuk penelititan di masa yang akan datang.

Kata kunci :
ICC, TIF, *threshold*, WISC-R, DIF



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

## ABSTRACT

**Name** : **Rosa Maria Gani**

**Program** : **Psychometrics**

**Title** : **Verbal Scale on Wechsler Intelligence Scale for Children-Revised (WISC-R): Item Analyses Using the Classical and Modern Test Approaches, and its Differential Item Functioning (DIF) Test**

The current study highlights several components on Weschler's Intelligence Scale for Children-Revised (WISC-R), including : 1) its reliability scores; 2) its item-ordering based on difficulty level; 3) comparing the level of item difficulty before and after the adaptation; 4) improving its validity; 5) looking at Test Information Function (TIF) on each subtest; 6) comparing the threshold between the original polytomous data and the modified polytomous data into dichotomous data (Partial Credit Model); 7) whether each item is fit or not; and 8) detecting its Differential Item Functioning (DIF). The analyses were conducted using the classical and modern test approaches, along with each approach assumptions such as unidimensionality (factor analysis) and invariant on the parameter of the difficulty levels. The methodologies used to detect DIF were Mantel-Haenszel, Rasch Model and Item Response Theory Likelihood Ratio (IRT LR). The results were: 1) acceptable degree of reliability; 2) the item-ordering based on difficulty levels needs re-ordering; 3) assumptions on unidimensional and invariant were fit; 4) several individual items were not fit; 5) serious consideration needed to modify the items containing severe DIF, including 7, 5, 5, 11, 6 number of items on Information, Similarities, Arithmetic, Vocabulary, and Comprehension, respectively. Limitations and implications of the study are discussed along with recommendations for future research.



Keywords: ICC, TIF, *threshold*, WISC-R, DIF





Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

## DAFTAR ISI


**HALAMAN JUDUL** ..... i

**HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS** ..... iii

**LEMBAR PENGESAHAN** ..... iv

**UCAPAN TERIMA KASIH** ..... v

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI** ..... vii

**DAFTAR ISI** ..... ix

**DAFTAR TABEL** ..... xii

**DAFTAR GAMBAR** ..... xiv

**DAFTAR LAMPIRAN** ..... xvii

**1. PENDAHULUAN** ..... 1

1.1. Latar Belakang ..... 1

1.2. Masalah Penelitian ..... 3

1.3. Tujuan Penelitian ..... 4

1.4. Manfaat Penelitian ..... 4

**2. LANDASAN TEORI** ..... 6

2.1. Tes Kecerdasan ..... 6

2.2. Kecerdasan Verbal ..... 7

2.2.1. Sosialisasi Jender ..... 8

2.3. Wechsler Intelligence Scale for Children-Revised (WISC-R) ..... 9

2.3.1. *WISC-R* skala verbal ..... 10

2.4. Reliabilitas ..... 13

2.5. Validitas ..... 14

2.5.1. Analisis Faktor ..... 15

2.6. Tes Klasik ..... 16

2.6.1. Asumsi-Asumsi Tes Klasik ..... 16

2.6.2. Parameter-Parameter Dalam Tes Klasik ..... 17

2.7. Tes Modern ..... 20

2.7.1. Kurva Pada IRT ..... 21

2.7.1.1. *Item Characteristic Curve* (ICC) ..... 21

2.7.1.2. *Test Characteristic Curve* (TCC) ..... 22

2.7.1.3. *Item Information Function* (IIF) ..... 23

2.7.2. *Partial Credit Model* ..... 25

2.7.3. Asumsi-Asumsi Tes Modern ..... 28




Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

2.7.4. Invarian ..... 28
2.7.5. Uji Fit Pada Model IRT ..... 29
2.8. Bias dan *Differential Item Functioning* (*DIF*) ..... 30
2.8.1. Bias dengan metode klasik ..... 31
2.8.2. DIF dengan metode modern (IRT) ..... 32
**3. METODOLOGI PENELITIAN ..... 36**
3.1. Responden Penelitian ..... 36
3.1.1. Karakteristik Responden ..... 36
3.1.2. Jumlah Responden ..... 36
3.2. Alat Ukur Penelitian ..... 37
3.3. Prosedur Penelitian ..... 37
3.4. Alat Bantu Penelitian ..... 39
**4. HASIL DAN ANALISIS ..... 40**
4.1. Reliabilitas ..... 40
4.2. Tingkat Kesukaran Item ..... 42
4.2.1. Tingkat Kesukaran Item Pada Subtes Information ..... 43
4.2.2. Tingkat Kesukaran Item Pada Subtes Similarities ..... 46
4.2.3. Tingkat Kesukaran Item Pada Subtes *Arithmetic* ..... 50
4.2.4. Tingkat Kesukaran Item Pada Subtes *Vocabulary* ..... 52
4.2.5. Tingkat Kesukaran Item Pada Subtes Comprehension ..... 56
4.3. Uji Dimensional ..... 60
4.3.1. Uji Dimensional Subtes *Information* ..... 60
4.3.2. Uji Dimensional Subtes *Similarities* ..... 66
4.3.3. Uji Dimensional Subtes *Arithmetic* ..... 70
4.3.4. Uji Dimensional Subtes *Vocabulary* ..... 76
4.3.5. Uji Dimensional Subtes *Comprehension* ..... 81
4.3.6. Uji Dimensional Verbal ..... 86
4.4. Invarian ..... 88
4.4.1. Invarian Pada Subtes *Information* ..... 89
4.4.2. Invarian Pada Subtes *Similarities* ..... 91
4.4.3. Invarian Pada Subtes *Arithmetic* ..... 92
4.4.4. Invarian Pada Subtes *Vocabulary* ..... 94
4.4.5. Invarian Pada Subtes *Comprehension* ..... 95
4.5. ICC dan TIF ..... 97
4.5.1. ICC dan TIF Subtes *Information* ..... 97
4.5.2. ICC dan TIF Subtes *Similarities* ..... 99



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

4.5.3. ICC dan TIF Subtes *Arithmetic* ..... 101
4.5.4. ICC dan TIF Subtes *Vocabulary* ..... 103
4.5.5. ICC dan TIF Subtes Comprehension ..... 105
4.6. Uji Item Fit ..... 107
4.6.1. Uji Item Fit Subtes *Information* ..... 108
4.6.2. Uji Item Fit Subtes *Similarities* ..... 109
4.6.3. Uji Item Fit Subtes *Arithmetic* ..... 110
4.6.4. Uji Item Fit Subtes *Vocabulary* ..... 112
4.6.5. Uji Item Fit Subtes *Comprehension* ..... 113
4.7. *Diferential Item Functioning* (*DIF*) ..... 115
4.7.1. Subtes *Information* ..... 116
4.7.2. Subtes *Similarities* ..... 120
4.7.3. Subtes *Arithmetic* ..... 123
4.7.4. Subtes *Vocabulary* ..... 125
4.7.5. Subtes *Comprehension* ..... 130
4.7.6. DIF *UNIFORM* Dan DIF *NON UNIFORM* ..... 133
**5. KESIMPULAN DAN SARAN ..... 137**
5.1. Kesimpulan ..... 137
5.2. Saran ..... 139
**DAFTAR REFERENSI ..... 141**
**LAMPIRAN ..... 144**



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

## DAFTAR TABEL


Tabel 2.1 Aturan penggunaan *internal consitency* dari koefisien reliabilitas ..... 14
Tabel 2.2 Kategori Tingkat Kesukaran ..... 18

Tabel 4.1 Nilai Reliabilitas Dari Berbagai Kelompok Usia Pada Setiap Subtes .. 41
Tabel 4.2 Minimum Maximum dan Range Nilai Reliabilitas Setiap Subtes ..... 41
Tabel 4.3 Tingkat Kesukaran Item Subtes *Information* ..... 43
Tabel 4.4 Uji Peringkat Kruskal-Wallis Subtes *Information* ..... 45
Tabel 4.5 Tingkat Kesukaran Subtes *Information* Saat Ujicoba dan Sekarang ... 45
Tabel 4.6 Perbandingan Peringkat Tingkat Kesukaran Usia 6-16 Subtes *Information* data ujicoba (1) dan data sekarang (2) ..... 46
Tabel 4.7 Tingkat Kesukaran Item Subtes *Similarities* ..... 46
Tabel 4.8 Hasil Uji Perbandingan Rata-Rata Tingkat Kesukaran Data Politomos Dan Dikotomos Subtes *Similarities*. ..... 47
Tabel 4.9 Uji Peringkat Kruskal-Wallis Subtes *Similarites* ..... 48
Tabel 4.10 Tabel Tingkat Kesukaran Subtes *Similarities* Saat Ujicoba dan Sekarang ..... 49
Tabel 4.11 Tabel Perbandingan Peringkat Tingkat Kesukaran Usia 6-16 Subtes *Similarities* data ujicoba (1) dan data sekarang (2) ..... 49
Tabel 4.12 Tingkat Kesukaran Item Subtes *Arithmetic* ..... 50
Tabel 4.13 Uji Peringkat Kruskal-Wallis Subtes *Arithmetic* ..... 51
Tabel 4.14 Tingkat Kesukaran Subtes *Arihmetic* Saat Ujicoba dan Sekarang .... 51
Tabel 4.15 Perbandingan Peringkat Tingkat Kesukaran Usia 6-16 Subtes *Arithmetic* data ujicoba (1) dan data sekarang (2) ..... 52
Tabel 4.16 Tingkat Kesukaran Item Subtes *Vocabulary* ..... 52
Tabel 4.17 Hasil Uji perbandingan rata-rata tingkat kesukaran data politomos dan dikotomos Subtes *Vocabulary* ..... 54
Tabel 4.18 Uji Peringkat Kruskal-Wallis Subtes *Vocabulary* ..... 55
Tabel 4.19 Tabel Tingkat Kesukaran Subtes *Vocabulary* ..... 55
Tabel 4.20 Perbandingan Peringkat Tingkat Kesukaran Usia 6-16 ..... 56
Tabel 4.21 Tingkat Kesukaran Item Subtes *Comprehension* ..... 56
Tabel 4.22 Hasil Uji perbandingan rata-rata tingkat kesukaran ..... 57
Tabel 4.23 Uji Peringkat Kruskal-Wallis Subtes *Comprehension* ..... 58
Tabel 4.24 Tabel Tingkat Kesukaran Subtes *Comprehension* ..... 59
Tabel 4.25 Perbandingan Peringkat Tingkat Kesukaran Usia 6-16 ..... 59
Tabel 4.26 Koefisien Muatan Faktor (λ) dan Nilai t Subtes *Information* ..... 65
Tabel 4.27 Koefisien Muatan Faktor (λ) dan Nilai t Subtes *Similarities* ..... 69
Tabel 4.28 Koefisien Muatan Faktor (λ) dan Nilai t Subtes *Arithmetic* ..... 75
Tabel 4.29 Koefisien Muatan Faktor (λ) dan Nilai t Subtes *Vocabulary* ..... 80
Tabel 4.30 Koefisien Muatan Faktor (λ) dan Nilai t Subtes *Comprehension* ..... 85
Tabel 4.31 Koefisien Muatan Faktor (λ) dan Nilai t pada Skala Verbal ..... 88
Tabel 4.32 Tingkat Kesukaran (*Threshold*) Subtes *Information* ..... 89
Tabel 4.33 Uji Kolmogorov-Smirnov Pada Subtes *Information* ..... 89
Tabel 4.34 Tingkat Kesukaran (*Threshold*) Subtes *Similarities* ..... 91
Tabel 4.35. Uji Kolmogorov-Smirnov Pada Subtes *Similarities* ..... 91
Tabel 4.36 Tingkat Kesukaran (*Threshold*) Subtes *Arithmetic* ..... 92




Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

Tabel 4.37 Uji Kolmogorov-Smirnov Pada Subtes *Arithmetic* ..... 93
Tabel 4.38 Tingkat Kesukaran (*Threshold*) Subtes *Vocabulary* ..... 94
Tabel 4.39 Uji Kolmogorov-Smirnov Pada Subtes *Vocabulary* ..... 94
Tabel 4.40 Tingkat Kesukaran (*Threshold*) Subtes *Comprehension* ..... 95
Tabel 4.41 Uji Kolmogorov-Smirnov Pada Subtes *Comprehension* ..... 96
Tabel 4.42 Tingkat Kesukaran dengan *Partial Credit Model* Subtes *Information* ..... 98
Tabel 4.43 Tingkat Kesukaran dengan *Partial Credit Model* Subtes *Similarities* ..... 99
Tabel 4.44 Tingkat Kesukaran dengan *Partial Credit Model* Subtes *Arithmetic* ..... 101
Tabel 4.45 Tingkat Kesukaran dengan *Partial Credit Model* Subtes *Vocabulary* ..... 103
Tabel 4.46 Tingkat Kesukaran dengan *Partial Credit Model* ..... 106
Tabel 4.47 Item Fit Pada Subtes Information ..... 108
Tabel 4.48. Tabel Item Fit Pada Subtes Similarities ..... 109
Tabel 4.49 Tabel Item Fit Pada Subtes Arithmetic ..... 110
Tabel 4.50 Item Fit Pada Subtes Vocabulary ..... 112
Tabel 4.51 Item Fit Pada Subtes Comprehension ..... 113
Tabel 4.52 Karakteristik Responden DIF ..... 115
Tabel 4.53 Pendeteksian DIF Pada Subtes *Information* ..... 118
Tabel 4.54. Item Yang Terdeteksi Mengandung DIF Pada Subtes Information. 119
Tabel 4.55 Pendeteksian DIF Pada Subtes *Similarities* ..... 121
Tabel 4.56. Item Yang Terdeteksi Mengandung DIF Pada Subtes *Similarities* . 122
Tabel 4.57 Pendeteksian DIF Pada Subtes *Arithmetic* ..... 124
Tabel 4.58. Item Yang Terdeteksi Mengandung DIF Pada Subtes *Arithmetic* ... 124
Tabel 4.59 Pendeteksian DIF Pada Subtes *Vocabulary* ..... 127
Tabel 4.60. Item Yang Terdeteksi Mengandung DIF Pada Subtes *Vocabulary* . 128
Tabel 4.61 Pendeteksian DIF Pada Subtes *Comprehension* ..... 131
Tabel 4.62. Item Yang Terdeteksi Mengandung DIF Pada Subtes *Comprehension* ..... 131

Tabel 5. 2. Jumlah Item Yang Tidak Fit Pada Setiap Subtes ..... 138
Tabel 5. 3 Rangkuman Hasil Deteksi DIF Dari Tiga Metode ..... 138



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

## DAFTAR GAMBAR


Gambar 2. 1 Item Characteristic Curve ..... 21
Gambar 2. 2 Test Characteristic Curve ..... 23
Gambar 2. 3 *Item Information Function* (IIF) ..... 24
Gambar 2. 4 Test Information Function dan Standard Error ..... 25
Gambar 2. 5 Tingkat Kesukaran Pada PCM ..... 26
Gambar 2. 6 Tingkat Kesukaran Langkah 1 Lebih Mudah Dari Langkah 2 ..... 26
Gambar 2. 7 Tingkat Kesukaran Langkah 2 Lebih Mudah Dari Langkah 1 ..... 27
Gambar 2. 8 DIF Yang *Uniform* ..... 34
Gambar 2. 9 DIF Yang *Non Uniform* ..... 35

Gambar 4. 1 Grafik Garis Tingkat Kesukaran Subtes Information ..... 44
Gambar 4. 2 Grafik Garis Tingkat Kesukaran Subtes *Similarities* ..... 48
Gambar 4. 3 Grafik Garis Tingkat Kesukaran Subtes *Arithmetic* ..... 50
Gambar 4. 4 Tingkat Kesukaran Item Pada Subtes *Vocabulary* ..... 54
Gambar 4. 5 Grafik Garis Tingkat Kesukaran Subtes *Comprehension* ..... 58
Gambar 4. 6 Uji Dimensional 25 Item Subtes *Information* (*Standardized Solution*) Belum Fit ..... 61
Gambar 4. 7 Uji Dimensional 25 item Subtes *Information* (*t-values*) Belum Fit 62
Gambar 4. 8 Uji Dimensional 25 item Subtes *Information* (*Standardized Solution*) Sudah Fit ..... 63
Gambar 4. 9 Uji Dimensional 25 item Subtes *Information* (*t-values*) Sudah Fit. 64
Gambar 4. 10 Uji Dimensionalitas Subtes *Similarities* (*Standardized Solution*) Belum Fit ..... 66
Gambar 4. 11 Uji Dimensional Subtes *Similarities* (t-values) Belum Fit ..... 67
Gambar 4. 12 Uji Dimensionalitas Subtes *Similarities* (*Standardized Solution*) Sudah Fit ..... 68
Gambar 4. 13 Uji Dimensionalitas Subtes *Similarities* (*t-values*) Sudah Fit ..... 69
Gambar 4. 14 Uji Dimensional Subtes *Arithmetic* (*Standardized Solution*) Belum Fit ..... 71
Gambar 4. 15 Uji Dimensional Subtes *Arithmetic* (*t-values*) Belum Fit ..... 72
Gambar 4. 16 Uji Dimensional Subtes *Arithmetic* (*Standardized Solution*) Sudah Fit ..... 73
Gambar 4. 17 Uji Dimensional Subtes *Arithmetic* (t-value) Sudah Fit ..... 74
Gambar 4. 18 Uji Dimensional Subtes *Vocabulary* (*Standardized Solution*) Belum Fit ..... 76
Gambar 4. 19 Uji Dimensional Subtes *Vocabulary* (*t-values*) Belum Fit ..... 77
Gambar 4. 20 Uji Dimensional Subtes *Vocabulary* (*Standardized Solution*) Sudah Fit ..... 78
Gambar 4. 21 Uji Dimensional Subtes *Vocabulary* ( *t values*) Sudah Fit ..... 79
Gambar 4. 22 Uji Dimensional Subtes *Comprehension* (*Standardized Solution*) Belum Fit ..... 81
Gambar 4. 23 Uji Dimensional Subtes *Comprehension* (*t-values*) Belum Fit ..... 82
Gambar 4. 24 Uji Dimensional Subtes *Comprehension* (*Standardardized Solution*) Sudah Fit ..... 83
Gambar 4. 25 Uji Dimensional Subtes *Comprehension* (*t-values*) Sudah Fit ..... 84




Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

Gambar 4. 26 Uji Dimensional Tes Verbal (*Standardardized Solution*) Belum Fit ..... 86
Gambar 4. 27 Uji Dimensional Tes Verbal (*t-values*) Belum Fit ..... 86
Gambar 4. 28 Uji Dimensional Tes Verbal (*Standardardized Solution*) Sudah Fit ..... 87
Gambar 4. 29 Uji Dimensional Tes Verbal (*t-values*) Sudah Fit ..... 87
Gambar 4. 30. Kurva Normal Parameter Kemampuan Subtes *Information* ..... 90
Gambar 4. 31. Kurva Normal Parameter Kemampuan Subtes *Similarities* ..... 92
Gambar 4. 32. Kurva Normal Parameter Kemampuan Subtes *Arithmetic* ..... 93
Gambar 4. 33. Kurva Normal Parameter Kemampuan Subtes *Vocabulary* ..... 95
Gambar 4. 34 Kurva Normal Parameter Kemampuan Subtes *Comprehension* .... 96
Gambar 4. 35 ICC Subtes *Information* ..... 97
Gambar 4. 36TIF Subtes *Information* ..... 98
Gambar 4. 37 ICC Subtes *Similarities* ..... 99
Gambar 4. 38 TIF Subtes *Similarities* ..... 100
Gambar 4. 39 ICC Subtes *Arithmetic* ..... 101
Gambar 4. 40 TIF Subtes *Arithmetic* ..... 102
Gambar 4. 41 ICC Subtes *Vocabulary* ..... 103
Gambar 4. 42 TIF Subtes Vocabulary ..... 104
Gambar 4. 43 ICC Subtes *Comprehension* ..... 105
Gambar 4. 44 TIF Subtes *Comprehension* ..... 106
Gambar 4. 45 Item Fit Subtes *Information* ..... 109
Gambar 4. 46 Item Fit Subtes Similarities ..... 110
Gambar 4. 47 Item Fit Subtes *Arithmetic* ..... 111
Gambar 4. 48 Item Fit Subtes *Vocabulary* ..... 113
Gambar 4. 49 Item Fit Subtes *Comprehension* ..... 114
Gambar 4. 50. Plot Item Mudah Bagi Kelompok Laki-laki Dan Perempuan Dari Mantel-Haenszel Subtes *Information* ..... 117
Gambar 4. 51 Plot Item Mudah Bagi Kelompok Laki-laki Dan Perempuan Dari Model Rasch Subtes *Information* ..... 118
Gambar 4. 52. Plot Item Mudah Bagi Kelompok Laki-laki Dan Perempuan Dari Mantel-Haenszel Subtes *Similarities* ..... 120
Gambar 4. 53. Plot Item Mudah Bagi Kelompok Laki-laki Dan Perempuan Dari Model Rasch Subtes *Similarities* ..... 121
Gambar 4. 54. Plot Item Mudah Bagi Kelompok Laki-laki Dan Perempuan Dari Mantel-Haenszel Subtes *Aritmetic* ..... 123
Gambar 4. 55. Plot Item Mudah Bagi Kelompok Laki-laki dan Perempuan dari Model Rasch Subtes *Arithmetic* ..... 124
Gambar 4. 56. Plot Item Mudah Bagi Kelompok Laki-laki dan Perempuan dari Mantel-Haenszel Subtes *Vocabulary* ..... 126
Gambar 4. 57. Plot Item Mudah Bagi Kelompok Laki-laki dan Perempuan dari Model Rasch Subtes *Vocabulary* ..... 127
Gambar 4. 58. Plot Item Mudah Bagi Kelompok Laki-laki Dan Perempuan Dari Model Rasch Subtes *Comprehension* ..... 130
Gambar 4. 59. Plot Item Mudah Bagi Kelompok Laki-laki Dan Perempuan Dari Model Rasch Subtes *Comprehension* ..... 131
Gambar 4. 60. DIF Uniform Item *x*19 ..... 133
Gambar 4. 61. DIF Uniform Item *x*39 ..... 134



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

Gambar 4. 62. DIF Non Uniform Item x23 ..... 135
Gambar 4. 63. DIF Non Uniform Item x517 ..... 136



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. OUTPUT ITEMAN ..... 144
LAMPIRAN 2. OUTPUT SPSS UJI PERBEDAAN DATA POLITOMOS DAN DATA DIKOTOMOS..... 150
LAMPIRAN 3. OUTPUT SPSS UJI PERBEDAAN PERINGKAT ANTAR KELOMPOK PADA SETIAP SUBTES ..... 156
LAMPIRAN 4. OUTPUT SPSS UJI PERBEDAAN DATA UJICOBA DAN DATA SEKARANG..... 158
LAMPIRAN 5. OUTPUT PRELIS (SUBTES *SIMILARITIES*) . 159
LAMPIRAN 6. OUTPUT LISREL 8.30 (SUBTES *SIMILARITIES*) ..... 165
LAMPIRAN 7. OUTPUT FIT PADA LISREL..... 169
LAMPIRAN 8. OUTPUT QUEST ..... 172
LAMPIRAN 9. OUTPUT PARSCALE..... 193
LAMPIRAN 10. OUTPUT IRTLR..... 199
LAMPIRAN 11. Estimasi Kemampuan (*Ability*) Peserta Tes Pada Setiap Subtes ..... 202
LAMPIRAN 12. Kontrak Kerja dan Berita Acara WISC-R Skala Verbal..... 204



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Tes kecerdasan merupakan salah satu tes yang sering dipakai untuk mengetahui tingkat kecerdasan seseorang. Dulu tes kecerdasan dilakukan karena adanya kebutuhan untuk mendeteksi kemampuan sesungguhnya yang dimiliki oleh seseorang. Kebutuhan muncul karena adanya suatu gejala, seperti adanya orang yang terlalu cepat atau terlalu lambat melakukan suatu aktivitas. Pendeteksian ini dibutuhkan agar dapat dilakukan intervensi yang tepat pada seorang subjek.

Salah satu tes kecerdasan yang digunakan untuk anak usia 6 – 16 tahun adalah *Wechsler Intelligence Scale For Children-R* (WISC-R ). Tes ini diadministrasi secara individual dengan mengikuti petunjuk standar yang telah ditetapkan oleh Bagian Perkembangan Fakultas Psikologi Universitas Indonesia. Instrumen WISC-R terdiri dari dua skala, yaitu skala verbal dan skala *performance* , masing-masing skala mempunyai lima buah subtes dan satu subtes suplemen. Dalam tulisan ini akan dianalisis skala verbal atau kecerdasan verbal, yang terdiri dari lima subtes : *Information, Similarities, Arithmetic, Vocabulary, Comprehension.* Jadi selanjutnya yang dimaksud dengan WISC-R dalam tulisan ini adalah WISC-R yang memuat skala verbal dan terdiri dari lima buah subtes, subtes Digit Span tidak dianalisis karena tidak tersedianya data yang lengkap, tes ini hanya diikuti oleh responden yang diduga mengalami gangguan konsentrasi. Karena keterbatasan waktu skala *performance* tidak dibahas dalam tulisan ini.

Kecerdasan verbal adalah kemampuan memahami konsep yang disajikan dalam bentuk kata-kata, antara lain berupa kecerdasan memahami inti, memahami hubungan antar bagian, membuat kesimpulan umum, dan berpikir dengan logis mengenai bahan/konsep.

Penting melakukan analisis secara mendalam terhadap kecerdasan verbal untuk menghindari kesalahan intervensi atau kesalahan dalam menginterpretasikan kemampuan seseorang. Instrumen WISC-R ini selain untuk mendeteksi gangguan ekspresi bahasa juga untuk mendeteksi jika ada subjek diduga kurang gigih atau kurang stimulasi sehingga dapat dilakukan intervensi



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

yang tepat atau dapat digunakan untuk seleksi penempatan siswa-siswa yang diduga berbakat untuk masuk suatu program tertentu, misalnya program akselerasi di sekolah.

Sebuah instrumen sebaiknya bebas dari kesalahan, sehingga tidak terjadi salah interpretasi yang dapat merugikan responden. Sumber kesalahan sebuah instrumen dapat disebabkan oleh item yang tidak tepat apalagi jika instrumen merupakan hasil adopsi dari negara lain yang berbeda budaya dengan Indonesia.

Analisis yang dilakukan adalah memeriksa nilai reliabilitas, memeriksa urutan tingkat kesukaran (klasik), menguji validitas konstruk ( uji unidimensional), uji invarian, memeriksa tingkat kesukaran (*threshold*) dengan *Partial Credit Model* (PCM), memeriksa item fit, serta mendeteksi *Differential Item Functioning* (DIF) yang mengelompokkan responden atas perbedaan jenis kelamin. Sebuah item dikatakan memiliki DIF apabila dua kelompok (misalkan laki dan perempuan) dengan tingkat kemampuan sama memiliki kemungkinan yang berbeda untuk menjawab sebuah item dengan benar.

WISC-R ini akan dianalisis dengan menggunakan teori tes klasik dan teori tes modern, kedua teori tes ini dilakukan untuk mengadakan perbandingan hasil. Dalam teori tes klasik parameter yang digunakan adalah tingkat kesukaran soal (p) , daya beda item (D) dan pengecoh, sedangkan dalam tes modern setiap item dianalisis lebih dalam dengan menggunakan parameter kemampuan peserta ($\theta$), tingkat kesulitan (b) , daya beda (a) dan *guessing* atau peluang tebakan (c) . Instrumen WISC-R merupakan adaptasi dari instrumen asli, untuk itu perlu di periksa nilai reliabilitas, uji validasi konstruk dan uji *Differential ItemFunctioning* (DIF) untuk memeriksa apakah item-item pada instrumen ini baik digunakan untuk anak-anak Indonesia dan apakah ada item-item yang perlu diperbaiki. Validasi konstruk dilakukan untuk memeriksa apakah setiap item pada masing-masing subtes benar-benar mengukur subtes tersebut, sehingga syarat unidimensional untuk melakukan analisis tes secara modern dapat dipenuhi.

Pendeteksian DIF dilakukan untuk memeriksa apakah setiap item adil bagi setiap orang tanpa disebabkan karena ada perbedaan bawaan dari responden, seperti perbedaan jenis kelamin, bahasa, suku bangsa, pendidikan orang tua dan



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

lain-lain. Penting untuk mengadakan uji DIF pada sebuah alat ukur, mengingat masyarakat sudah menjadi lebih kritis atau sangat peduli dengan hasil pengukuran dan hasil pengukuran tersebut dapat mempunyai dampak langsung terhadap responden, seperti apakah seorang responden dapat dikategorikan gagal atau berhasil dalam sebuah tes.

Sejak awal mula penyusunan tes psikologi, masalah ras, suku, dan jender telah mendapat perhatian yang serius. Pada tahun 1911, Alfred Binet sudah menyadari adanya kesalahan pengukuran berdasarkan status sosial ekonomi. Tes kecerdasan yang dibuat oleh Wechsler pun telah diuji cobakan untuk orang kulit putih, hitam dan dari berbagai etnik (Matlin; 275)

Butir-butir item pada suatu instrumen perlu diperiksa, apakah terdapat DIF atau tidak, apabila terdeteksi ada DIF pada sebuah item, maka perlu dikaji lebih lanjut apa yang menjadi penyebab dari DIF tersebut, yang kemudian disebut dengan bias. Pemeriksaan DIF ini penting sekali dilakukan agar setiap responden mendapat perlakuan yang adil dan setiap item tidak boleh mempunyai kecendrungan menguntungkan atau merugikan suatu kelompok tertentu. Setiap orang yang mempunyai kecerdasan sama akan mempunyai kemungkinan sama untuk menjawab sebuah soal secara benar, tanpa dipengaruhi oleh faktor-faktor internal maupun eksternal. Faktor internal adalah faktor-faktor yang berhubungan dengan karakteristik butir soal, sedangkan faktor eksternal adalah faktor-faktor yang berhubungan dengan kondisi responden.

## 1.2. Masalah Penelitian

Bagaimana Reliabilitas dan Validitas WISC-R ? Apakah setiap butir item pada setiap subtes telah disusun mulai dari item yang mudah sampai yang sulit ? Apakah WISC-R yang digunakan telah memenuhi validitas konstruk (unidimensional) ? Apakah syarat invarian terpenuhi? Apakah ada item-item yang tidak fit dengan model? Apakah terdeteksi ada DIF pada item-item di instrumen WISC-R ? DIF yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah DIF yang disebabkan oleh perbedaan jenis kelamin.



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

## 1.3. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui nilai reliabilitas tiap subtes pada masing-masing kelompok usia.
2. Untuk memeriksa apakah tingkat kesukaran item pada setiap subtes telah disusun mulai dari item yang mudah sampai item yang lebih sulit ?
3. Untuk membandingkan tingkat kesukaran yang diperoleh saat proses uji coba (adaptasi) dengan tingkat kesukaran pada penelitian ini.
4. Untuk meningkatkan validitas instrumen WISC-R khususnya pada skala verbal.
5. Untuk menghitung tingkat kesukaran pada setiap langkah menjawab item dengan *Partial Credit Model* .
6. Untuk memeriksa apakah syarat invarian terpenuhi, sehingga hasil analisis dengan tes modern dapat lebih bermanfaat
7. Untuk menemukan item-item yang tidak fit.
8. Untuk memeriksa apakah ada DIF pada item berdasarkan perbedaan jenis kelamin.

Tujuan penelitian nomor satu sampai nomor empat menggunakan metode klasik, sedangkan nomor lima sampai delapan menggunakan metode modern.

## 1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini dapat digunakan :

1. Untuk meningkatkan nilai reliabilitas tiap subtes pada masing-masing kelompok usia.
2. Untuk diadakan perbaikan urutan item pada setiap subtes sehingga sesuai dengan urutan tingkat kesukaran.
3. Untuk meningkatkan validitas konstruk masing-masing subtes.
4. Untuk memperbaiki item-item yang tidak fit
5. Untuk memberi saran perbaikan bagi item-item yang terdeteksi mengandung DIF.



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

Seluruh hasil penelitian ini dapat berguna untuk menyusun suatu perangkat tes yang baik guna mendapatkan hasil yang lebih akurat untuk kondisi anak-anak Indonesia pada umumnya, agar dapat diberikan intervensi yang tepat pada setiap responden.





Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

## 2. LANDASAN TEORI

Berdasarkan macam-macam tes menurut klasifikasinya, maka instrumen WISC-R ini termasuk kategori tes individual yang diadministrasi secara langsung oleh psikolog dengan mengikuti standar yang telah ditetapkan.

### 2.1. Tes Kecerdasan

Ada banyak definisi tentang kecerdasan (Matlin, 1999) antara lain menurut:

1. Alfred Binet (1911) adalah kemampuan seorang anak untuk beradaptasi dengan baik terhadap tuntutan akademis.
2. Spearman (1863-1945) adalah kemampuan dasar manusia yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah apa saja, biasanya orang yang skornya tinggi pada suatu faktor, akan tinggi juga skornya pada faktor yang lain (general intelligence g-faktor).
3. David Wechsler (1959) adalah kumpulan atau kapasitas global individu untuk bertindak secara penuh makna, berpikir secara rasional dan mampu menghadapi lingkungannya secara efektif.
4. Locurto ( 1991) adalah kecerdasan untuk menguasai keterampilan dan informasi yang diperlukan dalam kultur/wilayah tertentu.
5. Thurstone (1987 – 1995) adalah beberapa kemampuan yang berkelompok pada seorang individu.
6. Gardner (1995) mengenalkan Multiple Intelligensi yang terdiri dari 7 kemampuan, yaitu : Linguistik, Matematika, Kinestetik, Kesenian, Musik, Hubungan Antar Manusia, Spasial, Lingkungan Alam.

Tes kecerdasan modern pertama di susun oleh Psikolog Perancis, Alfred Binet (1911), pada saat itu ada kebutuhan untuk mendeteksi siswa yang lambat ketika mengikuti pelajaran sekolah di Perancis. Alfred Binet menemukan bahwa umur kalender seorang anak berhubungan dengan tingkat kemampuan tertentu:

Mental Age = Chronological Age ( normal )
Mental Age < Chronological Age ( butuh bantuan/intervensi )
Mental Age > Chronological Age ( pandai )



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

Menurut Binet, Lewis Terman dari Stanford University Amerika Serikat bahwa tes kecerdasan yang disusun oleh Alfred Binet tidak tepat jika digunakan di Amerika Serikat, sehingga diadakan penambahan dan perbaikan pada item-item tertentu dan diberi nama Stanford-Binet Scale (1917).

Pada akhir tahun 1930, David Wechsler ( 1896 – 1981) yang menjabat sebagai kepala psikolog di Bellevue Hospital (New York), mengungkapkan keterbatasan definisi kecerdasan yang membandingkan antara mental age dan chronogical age, sehingga ia mengembangkan suatu metode untuk mengukur kecerdasan berdasarkan perbandingan skor tes dengan distribusi normatif antara skor responden dalam berbagai kelompok usia. Instrumen ini disusun menggunakan subtes dari Stanford-Binet, Army Alpha dan Beta, dan beberapa dari tes-tes yang telah ada. Jadi WISC-R ini bukanlah suatu alat ukur yang benar-benar baru dan setiap item dari masing-masing subtes disusun mulai dari yang mudah sampai ke item yang lebih sulit.

Tes kecerdasan tidak secara tepat mampu menggambarkan bagaimana kecerdasan seseorang, tetapi tes kecerdasan dapat menjelaskan bagaimana suatu kecerdasan tertentu dapat terbentuk, contoh kecerdasan verbal. Tes kecerdasan bermanfaat untuk membantu memahami orang yang mempunyai masalah khusus pada area tertentu, seperti yang berhubungan dengan pelajaran atau dalam mengatasi hidup mereka sehari-hari.

Penting untuk diketahui bahwa tes kecerdasan bukanlah satu-satunya dasar untuk pengambilan keputusan pada seorang subjek/responden, tetapi tes kecerdasan dapat dipakai untuk mendeteksi suatu gejala.

## 2.2. Kecerdasan Verbal

Dalam kamus Psikologi, karangan J.P. Chaplin : Kecerdasan Verbal didefinisikan sebagai kemampuan untuk menguraikan secara efektif kata-kata dan simbol-simbol atau kemampuan untuk memecahkan masalah yang menggunakan simbol-simbol verbal.

Menurut para ahli bidang kecerdasan, karakteristik yang mewakili kecerdasan seseorang untuk kecerdasan verbal terdiri dari *displays a good vacabulary* (penguasaan kata-kata), *reads with high comprehension* (kemampuan



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

memaknai suatu peristiwa), *displays curiosity* (keingintahuan) (Sternberg et al, 1981).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kecerdasan verbal kadang-kadang mempunyai perbedaan berdasarkan jenis kelamin, contoh perempuan mempunyai skor yang lebih tinggi pada ejaan dan laki-laki mempunyai skor yang lebih tinggi pada tes analogi (Halpern & Wright, 1996; Stumpf, 1995) atau laki-laki lebih banyak membaca dan kesulitan mengeja (gagap) dari pada perempuan (Hyde & McKinley, 1997).

Pada tahun 1998, Hyde dan Linn melakukan penelitian pada 1.418.899 orang yang memperlihatkan tidak ada perbedaan kecerdasan verbal berdasarkan jenis kelamin, demikian juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Shaywitz et.al, 1990 menunjukkan tidak ada perbedaan kecerdasan membaca berdasarkan jenis kelamin.

Khusus pada WISC-R skala Verbal instrumen asli, yang diteliti oleh Hale Potok dalam jurnal "Sexual Bias in the WISC-R" (Pennsylvania State University,1980) ditemukan bahwa ada perbedaan berdasarkan jenis kelamin pada skala verbal khususnya dalam memprediksi kemampuan membaca. Persamaan regresi untuk laki-laki 0.47 (VIQ) + 44.9, sedangkan untuk perempuan 0.47(VIQ) + 50.29, tampak bahwa ada perbedaan pada nilai konstantanya, sehingga jika VIQ nya sama maka perempuan mempunyai 5 poin lebih tinggi dari pada laki-laki.

### 2.2.1. Sosialisasi Jender

Secara psikologis, anak laki-laki dan perempuan memiliki kecendrungan yang berbeda, karena penggunaan bagian otak yang berbeda. Anak laki-laki lebih banyak menggunakan sisi otak kanan (sisi praktis) yang membentuknya aktif secara fisik dan agresif dalam berinteraksi.

Orang tua mempunyai pengaruh yang besar dalam pembentukan konsep jender pada anak-anak (Leaper,2002 ; Abrahamy, 2003; Rosemini, 2007). Hal ini dilakukan dengan cara membedakan perlakuan yang diberikan kepada anak laki-laki dan anak perempuan, seperti warna baju, warna kamar, bentuk-bentuk permainan, serta hubungan kedekatan dengan orang tua. Para ayah cendrung



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

mengajak anak laki-laki untuk menemani mencuci mobil, memperbaiki peralatan yang rusak atau naik gunung, sementara anak perempuan diajak ibu untuk membersihkan rumah atau membantu di dapur (Thorne,1993).

Campenni (1999) menemukan bahwa orang tua mempunyai kecendrungan memilihkan permainan yang lebih maskulin untuk anak laki-laki dan permainan yang feminim untuk anak perempuan. Hal ini berlanjut terus ketika anak memasuki usia sekolah, mereka sudah dibeda-bedakan berdasarkan jender, anak laki-laki lebih aktif, kompetitif dan lebih senang bermain dalam grup yang besar, sementara anak perempuan lebih memilih bermain berdua, tidak selalu ingin menang dan lebih menikmati proses permainan dari pada mendapatkan hasil akhir.

## 2.3. Wechsler Intelligence Scale for Children-Revised (WISC-R)

Intrumen WISC-R ini di susun oleh David Wechsler pada tahun 1974, terdiri dari kecerdasan verbal dan kecerdasan *performance*. Kedua kecerdasan ini dipisahkan berdasarkan belahan otak manusia, jika kecerdasan verbal lebih besar dari pada kecerdasan performance berarti belahan otak kiri lebih mendapat stimulasi dari pada belahan otak kanan, dan sebaliknya.

WISC-R yang digunakan di Fakultas Psikologi adalah hasil adaptasi dari WISC-R asli dan disesuaikan dengan keadaan umum anak-anak Indonesia. Untuk mengadaptasi WISC-R skala verbal, dibagi atas dua bagian, yaitu subtes *vocabulary* dan subtes non *vocabulary* ( *information, similarities, artihmetic, comprehension*). Perlunya diadakan pemisahan karena subtes *vocabulary* ini memerlukan suatu penelitian khusus dan harus disesuaikan dengan kondisi Indonesia pada umumnya.

Penelitian untuk kecerdasan verbal (tanpa subtes *vocabulary*) melibatkan 420 sampel dengan rentang usia antara 6 sampai 17 tahun. Pengumpulan data dilakukan secara individual, pengolahan dan analisa item dengan dua cara yaitu memperhatikan tingkat kesukaran rata-rata dan daya beda item. Subjek penelitian diambil secara insidental pada siswa TK dan SD Pertiwi di Pasar Minggu, SD At Taubah di Utan Kayu, SD Don Bosco di Pulo Mas, SMP Sumbangsih di Setiabudi serta SMP dan SMA 17 Agustus di Tebet.



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

Pada uji coba subtes *vocabulary*, kata-kata yang digunakan bersumber pada : 21 item dari item WISC-R asli yang padanan katanya tepat dalam bahasa Indonesia, 50 item dari hasil penelitian Pusat Penelitian dan Pengembangan Bahasa Indonesia di Sumatera Barat dan Daerah Istimewa Yogyakarta, dan 25 item diambil dari penelitian Thomas Suheri (1977) dalam skripsi yang berjudul "Penyusunan tes Kosakata untuk siswa Sekolah Dasar" . Item-item tersebut diuji cobakan pada 25 anak secara tertulis, item-item yang sangat sukar atau mempunyai jawaban kurang bervariasi, dan item-item yang mengarah pada bidang tertentu dikeluarkan sehingga tersusun 60 item baru. Selanjutnya 60 item itu di uji coba pada TK, SD, SMP dan SMA Tirta Marta di Jakarta Selatan dengan total responden 208 orang. Dari indeks kesukaran rata-rata dan memperhatikan koefisien phi, diperoleh 32 item yang digunakan dalam WISC-R sampai sekarang.

### 2.3.1. *WISC-R* skala verbal

Batasan usia pada WISC-R adalah 6-16 tahun, berbeda dengan WISC yang menggunakan batasan usia 5-15 tahun, perubahan batasan usia ini dilakukan untuk menghindari tumpang tindih dengan alat ukur WPPSI (*Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence*) yang menggunakan batasan usia antara 4 sampai 6,5 tahun. WISC-R ini masih cocok digunakan untuk anak usia 16 tahun 11 bulan atau usia sekolah menengah atas. Pengelompokan usia pada WISC-R adalah 6-7 tahun, 8-10 tahun, 11-13 tahun dan 14-16 tahun. Jika ada anak yang usianya berada di luar pengelompokan itu misalkan 7 tahun 6 bulan, maka psikolog berhak memutuskan apakah anak ini diklasifikasikan pada kelompok 6-7 tahun atau 8-10 tahun, tentu saja keputusan menentukan kelompok berdasarkan pengamatan dan hasil konsultasi yang telah dilakukan sebelum melakukan tes.

Skala verbal pada instrumen *WISC-R*, terdiri dari lima subtes, yaitu *Information, Similarities, Arithmetic, Vocabulary, Comprehension,* dan sebuah tes suplemen yaitu *digit span*. Setiap skor yang diperoleh responden pada masing-masing subtes di data untuk kemudian dianalisis lebih lanjut. Setiap subtes diberikan secara berurutan dan apabila ditemukan ada responden yang secara berturut-turut tidak mampu menjawab soal dengan benar, maka pengambilan data



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

dihentikan. Khusus untuk subtes *digit span*, pemberian subtes ini hanya apabila diduga ada masalah konsentrasi, sehingga tidak banyak data yang dapat dikumpulkan.

Masing-masing subtes mempunyai cara yang berbeda dalam pengumpulan data:

1. Subtes *Information*

   Subtes ini berisikan pertanyaan-pertanyaan tentang pengetahuan umum. Hasil dari subtes ini dapat memprediksi memori jangka panjang yang dimiliki oleh responden. Terdiri dari 30 soal, yang dinilai benar atau salah. Pemberian soal dihentikan jika responden tidak dapat menjawab lima buah soal secara berturut-turut. Untuk anak berusia 8 – 10 tahun tes dimulai dari nomor 4, untuk anak usia 11 – 13 tahun dimulai dari nomor 6, sedangkan untuk anak usia 14 -16 tahun tes dimulai dari nomor 9. Jadi skor maksimum yang dapat diperoleh responden pada bagian ini adalah 30.

2. Subtes *Similarities*

   Subtes ini memiliki item-item yang meminta pada responden untuk menjelaskan suatu hal yang sama dari dua buah kata. Pada tahap ini dapat dideteksi kecerdasan berbahasa responden, apakah ada permasalahan dalam berbahasa.

   Subtes ini terdiri dari 17 nomor, untuk item nomor 1 sampai 4, diberi skor 0 atau 1, sedangkan untuk nomor 5 – 17 diberi skor 0,1 dan 2. Setiap kelompok usia menjawab mulai dari item nomor 1. Skor maksimum yang dapat diperoleh pada bagian ini adalah 30.

3. Subtes *Arithmetic*

   Subtes ini berisikan permasalahan-permasalahan aritmetika.

   Terdiri dari 18 item, anak berumur 6 – 7 tahun dan anak yang lebih besar dengan perkiraan mental *deficiency* mulai dari item nomor 1, umur 8 – 16 tahun jika memperoleh nilai sempurna pada dua item pertama yang dikerjakan, maka ia akan diberi nilai penuh untuk soal-soal sebelumnya. Umur 8 -10 tahun mulai dari nomor 5, umur 11 – 13 tahun mulai dari nomor 8, sedangkan umur 14 – 16 mulai dari item nomor 10. Pemberian soal



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

dihentikan jika responden mengalami kegagalan 3 kali berturut-turut. Setiap item dibatasi oleh waktu yang telah ditetapkan, dan setiap soal boleh diulang satu kali jika responden memintanya atau tampak ia belum mengerti, walaupun begitu perhitungan waktu selalu dimulai sejak selesainya pembacaan soal petama. Skor yang diberikan 0 atau 1 . Skor 1 untuk setiap jawaban benar. Persoalan 2 dan 3 kadang diberikan nilai $\frac{1}{2}$ , tetapi nilai $\frac{1}{2}$ ini dibulatkan ke atas. Skor maksimum yang dapat diperoleh responden adalah 18.

4. Subtes *Vocabulary*

Subtes ini berisikan pertanyaan-pertanyaan yang meminta responden untuk menjelaskan makna/arti dari suatu kata. Terdiri dari 32 item, anak berumur 6 – 7 tahun dan anak yang lebih tua dengan perkiraan mental *deficiency* mulai dari item nomor 1, umur 8 – 16 tahun jika memperoleh nilai sempurna pada dua item pertama yang dikerjakan, maka ia akan diberi nilai penuh untuk soal-soal sebelumnya. Umur 8 -10 tahun mulai dari nomor 4, umur 11 – 13 tahun mulai dari nomor 6, sedangkan umur 14 – 16 mulai dari item nomor 8.

Pemberian soal dihentikan apabila responden gagal menjawab sebanyak 5 kali berturut-turut. Skor yang berikan 0, 1 dan 2. Skor maksimum yang dapat diperoleh responden 64.

5. Subtes *Comprehension*

Dalam subtes ini responden diminta untuk menjelaskan alasan dari suatu peristiwa atau kejadian sehari-hari. Bagian ini dapat mengukur pemahaman seseorang terhadap masalah-masalah sosial, seperti kepekaan atau interaksinya dalam pemecahan masalah praktis. Terdiri dari 17 soal, skor yang diberikan terdiri dari 0, 1, 2. Skor 0 diberikan jika responden salah semua, dan skor 1 jika responden benar sebagian, sedangkan skor 2 diberikan jika responden menjawab dengan tepat. Pemberian soal dihentikan jika responden gagal menjawab sebanyak 4 kali berturut-turut. Jadi skor maksimum yang dapat diperoleh responden adalah 34.



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

Untuk subtes *Information, Arithmetic*, dan *Vacabulary* berlaku ketentuan jika seorang anak karena pertimbangan usia, tidak memulai tes dari soal nomor 1, tetapi dia dapat menjawab 2 item pertama secara sempurna, maka ia akan mendapat nilai penuh untuk semua item sebelumnya; sedangkan jika dia tidak mampu menjawab 2 item pertama secara sempurna, maka ia akan diberi item soal sebelumnya dengan urutan terbalik sampai ia memperoleh 2 nilai sempurna secara berturut-turut.

## 2.4. Reliabilitas

Alat ukur psikologis harus memenuhi syarat reliabilitas artinya mempunyai konsistensi dalam pengukurannya. Konsisten mempunyai beberapa arti, seperti konsisten jika alat ini diujikan pada orang yang sama akan mempunyai hasil yang relatif sama, kata konsisten dari waktu ke waktu, konsisten dengan instrumen lain yang mengukur laten yang sama (Anastasi & Urbina, 1997).

Pada penelitian ini metode reliabilitas yang digunakan adalah Internal *Consistency*, karena mengukur konsistensi dari insrtumen WISC-R. Internal *consistency* ini didasarkan pada homogenitas atau korelasi antar skor jawaban pada setiap butir tes ( Nunnaly, 1972) Jika korelasi rerata antar butir soal tinggi maka reliabilitasnya juga akan tinggi. Rumus yang dapat digunakan untuk menghitung koefisien reliabilitas adalah Cronbach's $\alpha$, sedangkan batas $\alpha$ yang baik antara 0.8 dan 0.9 (Anastasi & Urbina, 1977).

Rumus yang di definisikan oleh Cronbach's $\alpha$ adalah :

$$\alpha = \frac{N}{N-1}\left(\frac{\sigma^2 x - \sum_{i=1}^{N}\sigma^2 Y_i}{\sigma^2 x}\right) \qquad (2.1)$$

di mana N = jumlah item

$\sigma^2 x$ = varians total skor

$\sigma^2 Y_i$ = Varians dari komponen i

Ada juga rumus alternatif dari Cronbach's $\alpha$ adalah :

$$\alpha = \frac{N \cdot \bar{r}}{(1+(N-1)\bar{r})} \qquad (2.2)$$

di mana : $\bar{r}$ = rata-rata dari koefisien korelasi (Pearson) antara komponen



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

Beberapa ahli psikometri (Bracken, 1987; Cicchetti, 1994; Clark dan Watson, 1995; Nunnally dan Bernstein, 1994 ; Salvia dan Ysseldyke, 2001) membuat aturan penggunaan koefisien reliabilitas berdasarkan bagaimana suatu tes diadministrasi dan apa kegunaan dari tes itu.

Tabel 2.1 Aturan penggunaan *internal consitency* dari koefisien reliabilitas

| Metodologi Tes | Tujuan Pengukuran | Koefisien Reliabilitas |
|---|---|---|
| Pengukuran Kelompok | Perencana atau pembuat keputusan | > 0.60 |
| Pengukuran Individual | Penyaringan/ *Screening* | > 0.80 |
| | Diagnosa, intervensi, tes penempatan, seleksi | > 0.90 |

Karena WISC-R merupakan tes yang dilakukan secara individual dan tujuan pengadaan tes untuk diagnosa, intervensi, tes penempatan dan seleksi maka koefisien reliabilitas yang baik adalah > 0.90.

## 2.5. Validitas

Validitas adalah suatu konsep yang berkaitan dengan sejauh mana suatu instrumen telah mengukur apa yang seharusnya diukur. Validitas tes perlu ditentukan untuk mengetahui kualitas sebuah instrumen.

Beberapa definisi validitas :

1. Menurut Cronbach (Crockee & Algina, 1986):
   Validitas merupakan proses yang dilakukan oleh pembuat tes atau pengguna tes, untuk mengumpulkan bukti-bukti dari skor tes sebagai pendukung kesimpulan yang akan diambil.
2. Menurut Anastasia dan Urbina (1997) :
   "apa yang diukur dan seberapa baik tes itu mengukur hal tersebut"
3. Kerlinger (1998):
   "sejauh mana tes itu mengukur apa yang dimaksudkan untuk diukur,"



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

Ada 3 macam validitas (Anastasi dan Urbina, 1997) :

a. *Content Validition* (Validitas Isi)
b. *Prediction Validation* (Validitas Prediksi)
c. *Construct Validation* (Validitas Kontruk)

Penelitian ini menggunakan validitas konstruk, karena yang diukur dalam instrumen WISC-R adalah suatu laten yang menekankan pada suatu teori psikologi dalam konstruksi instrumen. Validitas konstruk dapat diukur dengan beberapa metode, seperti *factor analysis*, *experimental studies*, *cognitive process studies* (Embretson, 1983) ; *experimental studies* (Cronbach & Meehl,1955) ; *structural equation models* dan *validity generalization* (Hunter, 1986) . Validitas konstruk instrumen yang akan dilakukan dalam penelitian ini dengan metode analisis faktor dan bertujuan untuk melakukan uji dimensional sebagai sebuah persyaratan untuk menggunakan analisis item secara modern.

### 2.5.1. Analisis Faktor

Analisis Faktor yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Confirmatory Factor Analysis* (CFA). Menurut Kline (1998) melalui CFA dapat diketahui *Convergent Validation* (suatu tes berkorelasi tinggi dengan variabel-variabel yang secara teoritis harus berkorelasi dengan tes tersebut) dan *Discriminant Validation* (tes berkorelasi rendah/ tidak signifikan dengan variabel-variabel yang secara teoritis tidak berkorelasi dengan tes tersebut. Sebuah tes yang baik, diharapkan mempunyai nilai *Convergent Validation* tinggi dan nilai *Discriminan Validation* yang rendah. (Campbell & Fiske, 1959)

Dalam analisis faktor yang digunakan uji dimensionalitas, pada saat membandingkan nilai korelasi Pearson (r) , *Polychoric correlation* ($r_p$) lebih konsisten dan lebih baik untuk mengestimasi korelasi yang sebenarnya dari variabel ordinal (Jöreskog & Sörbom,1988).

Penentuan suatu item fit atau tidak dengan model (Netemeyer, Bearden & Sharma, 2000):

a. Nilai p dari *Chi square* > 0.05
b. Nilai *Goodness of Fit Index* (GFI) mendekati 1 ( GFI > 0.90)



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

c. Nilai *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA) ≤ 0.05. Jika nilai RMSEA lebih besar dari 0.10 maka model tidak dapat diterima.

Untuk uji kecocokan model pengukuran, Bollen (1989) mengusulkan defenisi alternatif dari validitas sebuah variabel teramati adalah muatan faktor (*factor loadings*) dari variabel tersebut terhadap variabel latennya.

Ada dua pendapat tentang muatan faktor dari variabel laten, menurut Rigdon dan Ferguson (1991), dan Doll & Torkzadeh (1994), suatu variabel dikatakan mempunyai validitas yang baik terhadap konstruk atau variabel laten, jika :

1. Nilai t atau nilai kritis ≥1.96
2. Muatan faktor atau *factor loadings* ( λ) ≥ 0.70

Sedangkan menurut Igbaria, et.al. (1997) yang menggunakan panduan dari Hair et.al. (1995) tentang tingkat signifikan dari masing-masing item adalah yang memiliki koefisien faktor loading ≥ 0.50.

## 2.6. Tes Klasik

Analisis butir soal secara klasik adalah proses penelaahan butir soal melalui informasi dari jawaban responden guna meningkatkan mutu butir soal. Analisis butir soal secara klasik ini relatif mudah dan sederhana, sehingga mudah untuk dilaksanakan.

### 2.6.1. Asumsi-Asumsi Tes Klasik

Dalam tes klasik persamaan yang digunakan :

$$X = T + E \quad (2.3)$$

X= Skor tes

T= *True Score*

E= *Error*

Jadi skor yang dimiliki seseorang merupakan penjumlahan dari *True Score* (nilai sebenarnya) dengan *Error* pengukuran.



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

Asumsi-asumsi yang digunakan :

1. $\bar{E} = 0 \quad E(X) = T$ (2.4)

Rata-rata *error* yang dimiliki seseorang jika dilakukan perhitungan berkali-kali sama dengan nol dan *expected* atau harapan nilai X sama dengan *True Score*.

2. $\rho_{TE} = 0$ (2.5)

Tidak ada korelasi antara antara *True Score* dan *Error* pengukuran atau tidak ada hubungan antara skor tinggi dengan *error* yang positif atau negatif, demikian juga dengan skor rendah tidak ada kecendrungan akan mengandung *error* yang positif atau negatif.

3. $\rho(E_1, E_2)$ (2.6)

Jika $E_1$ merupakan Error pengukuran pada tes pertama sedangkan $E_2$ merupakan Error pengukuran pada tes kedua, maka tidak ada korelasi antara $E_1$ dan $E_2$ .

### 2.6.2. Parameter-Parameter Dalam Tes Klasik

Tes klasik menggunakan parameter tingkat kesukaran item (p), indeks daya beda (D) dan pengecoh. Tes klasik dapat bermanfaat untuk : evaluasi item dan seleksi item, sebagai perbandingan yang objektif (contoh norma), mengukur nilai reliabilitas dan validitas.

Proses analisis yang dilakukan adalah :

> mengumpulkan semua data jawaban dari responden, yang terdiri dari jawaban benar, jawaban salah, tidak dijawab. Proses ini berguna untuk mengetahui: tingkat kesukaran setiap butir soal; apakah butir soal dapat membedakan skor siswa yang tinggi dan yang rendah; apakah beberapa responden memilih semua pilihan termasuk pengecoh (Thorndike, 1977: 477).

#### 2.6.2.1. Tingkat kesukaran item

Tingkat kesukaran item adalah proporsi antara rata-rata skor responden yang menjawab benar butir soal dengan skor maksimum yang mungkin diperoleh. Nilai proporsi ini berkisar antara 0 dan 1. Semakin besar tingkat kesukaran yang



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

diperoleh, berarti semakin mudah soal itu. Perhitungan tingkat kesukaran soal ini dilakukan untuk setiap butir soal. Rumus yang digunakan untuk menghitung tingkat kesukaran adalah :

$$\text{Tingkat Kesukaran (TK)} = \frac{\text{rata-rata skor responden yang menjawab benar}}{\text{skor maksimum yang mungkin diperoleh}}$$

Tingkat kesukaran soal perlu diketahui untuk disesuaikan dengan tujuan penyelenggaraan suatu tes, misalnya untuk keperluan kenaikan kelas biasa dipergunakan butir soal dengan tingkat kesukaran sedang, untuk keperluan seleksi dipergunakan butir soal dengan tingkat kesukaran tinggi/ sukar, sedangkan untuk keperluan diagnostik biasa dipergunakan butir soal yang memiliki tingkat kesukaran rendah/mudah.

Penting untuk mengetahui tingkat kesukaran butir soal, karena dapat mempengaruhi penyusunan tes yang disesuaikan dengan tujuan pembuatan tes. Menurut Nunnally dengan koefisien alfa dan KR-20, semakin tinggi korelasi antar soal, semakin tinggi reliabilitas ( Nunnally, 1981 : 270 – 271). Selain itu, tingkat kesukaran butir soal dapat digunakan untuk memprediksi tes ( alat ukur) dan kemampuan siswa dalam memahami materi yang diajarkan guru. Jika suatu butir soal termasuk kategori mudah, maka kemungkinannya adalah pengecoh tidak berfungsi atau siswa benar-benar telah memahami materi tersebut, sementara jika butir soal termasuk kategori sulit, maka kemungkinannya adalah salah kunci, materi belum dipahami oleh siswa atau materi belum diajarkan, atau mungkin ada kesalahan pada soal (bias, ambigu, kompleks).

Tabel 2.2 Kategori Tingkat Kesukaran

| *Proportion Correct* (p) | Kategori Soal |
|---|---|
| $p > 0.70$ | mudah |
| $0.30 \leq p \leq 0.70$ | sedang |
| $p < 0.30$ | sukar |



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

### 2.6.2.2. Daya Pembeda

Daya Pembeda adalah kemampuan suatu item untuk dapat membedakan antara responden yang telah menguasi materi dengan responden yang tidak menguasai materi. Kegunaan daya pembeda adalah untuk meningkatkan mutu soal, untuk mengetahui seberapa jauh suatu butir soal dapat membedakan kemampuan responden. Apabila suatu item tidak mampu membedakan kemampuan siswa, maka diduga : salah kunci, pengecoh tidak berfungsi, materinya belum dikuasai oleh sebagian besar responden ( materinya sulit ), atau ada kesalahan pada konstruksi soalnya.

Daya Pembeda (DP) mempunyai rumus :

$$DP = \frac{BA - BB}{\frac{1}{2}N} = \frac{2(BA - BB)}{N} \qquad (2.7)$$

BA = jumlah jawaban benar pada kelompok atas
BB = jumlah jawaban benar pada kelompok bawah
N = jumlah peserta tes

Aspek utama yang diperhatikan dalam analisis butir soal secara klasik adalah setiap butir soal ditelaah dari segi : tingkat kesukaran butir, daya pembeda butir, dan penyebaran pilihan jawaban atau frekuensi jawaban pada setiap pilihan jawaban.

Beberapa kelemahan dari tes klasik antara lain (Hambleton & van der Linden, 1982) :

a. Hasilnya tergantung pada jumlah sampel. Rata-rata tingkat kecerdasan, rentang dan sebaran kecerdasan siswa yang dijadikan sampel sangat mempengaruhi nilai statistik yang diperoleh;
b. Kesimpulan hasil tes tidak dapat digeneralisasi pada tes lain;
c. Tidak dapat digunakan untuk mempelajari kecerdasan responden dari waktu ke waktu;
d. Validitas sukar untuk diperoleh, karena biasanya tes klasik dirancang untuk orang yang mempunyai kecerdasan rata-rata, sehingga orang yang



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

memiliki kecerdasan rendah atau tinggi menjadi tidak valid, padahal pengukuran akan valid jika peserta tes diberikan item-item dengan tingkat kesukaran item yang sesuai dengan kemampuan peserta tes itu ;

e. Konsep reliabilitas tes dalam tes klasik didasarkan pada kesejajaran perangkat tes sangat sukar untuk dipenuhi, karena dalam praktek sehari-hari sukar sekali diperoleh dua perangkat tes yang benar-benar sejajar. Di samping prosedur *test and retest* dapat digunakan, padahal sampel yang diambil sangat tidak mungkin untuk memberi respon yang sama pada saat mengerjakan tes untuk kedua kalinya.
f. Tingkat kesukaran yang diperoleh dalam tes klasik sangat tergantung pada responden yang mengikuti tes, jika responden yang mengikuti tes mempunyai kemampuan yang tinggi, maka item tes menjadi item yang mudah, sebaliknya apabila responden yang mengikuti tes mempunyai kemampuan yang rendah, maka item tes menjadi item yang sukar.
g. Tidak memiliki informasi tentang *ability* (kemampuan ) yang dimiliki oleh peserta tes.

Berdasarkan kelemahan-kelemahan yang dimiliki oleh tes klasik, maka dibangun sebuah metode yang lebih baru yang dikenal dengan nama *Item Response Theory* (Tes Modern) atau *Latent Trait Theory*.

## 2.7. Tes Modern

Tes modern atau *Item Response Theory* (IRT) merupakan suatu metode yang lebih baru dibandingkan dengan metode tes klasik. Ide-ide dasar pengembangan IRT dipublikasikan pertama kali oleh Lord dan Novick's (1968) dalam buku *Statisctical Theories of Mental Test Scores*. Penerapan tes modern tidak dengan mudah dapat langsung digunakan, karena dibutuhkan suatu program komputer yang memadai.

Parameter yang digunakan dalam tes modern adalah tingkat kesukaran butir soal (*threshold*), daya pembeda butir soal dan *guessing* (responden menjawab secara untung-untungan). Metode ini lebih teliti dalam menganalisis



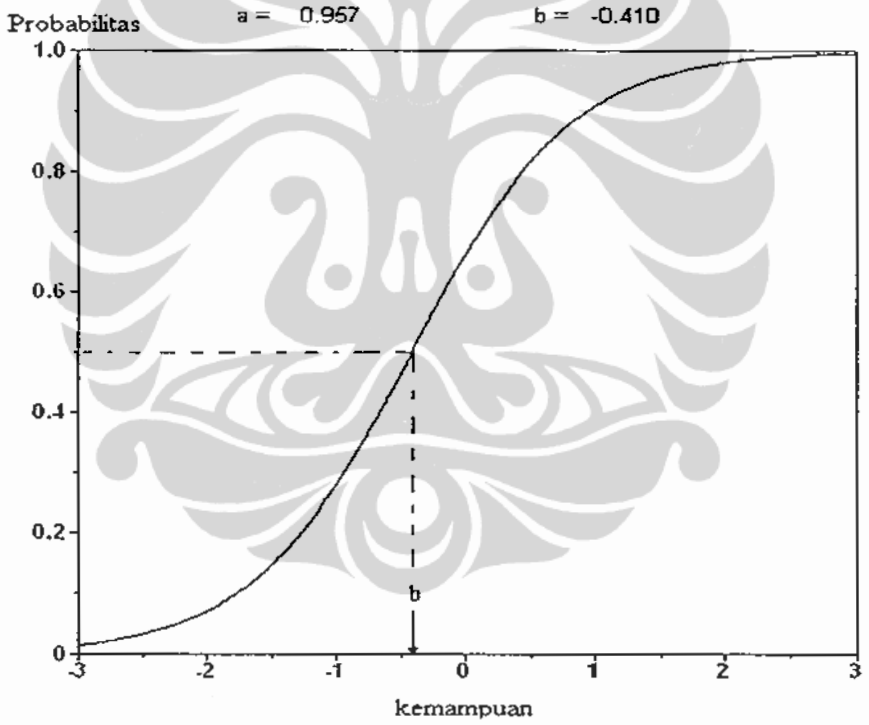
Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

setiap item, sehingga perbedaan nilai yang dimiliki seseorang dapat terjadi walaupun mempunyai skor yang sama.

### 2.7.1. Kurva Pada IRT

#### 2.7.1.1. *Item Characteristic Curve* (ICC)

Hubungan antara hasil tes responden dengan sekumpulan laten yang mendasari setiap butir item pada tes dapat digambarkan oleh *motonically increasing function*, atau *Item Characteristic Curve* (ICC). Jadi dalam tes modern, kemampuan yang dimiliki seseorang (laten) dihubungkan dengan probabilitas orang tersebut menjawab setiap item dengan benar, sehingga setiap item akan memiliki ICC sesuai dengan karakteristik item tersebut.




Gambar 2. 1 Item Characteristic Curve

Dari gambar di atas, dapat dilihat jika kemampuan ($\theta$)diberi interval $-3 \leq \theta \leq 3$ maka tingkat kesukaran (*threshold*) diestimasi dari probabilitas menjawab item dengan benar 0.5, sehingga diperoleh tingkat kesukaran b = -0.410.



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

Analisis yang akan digunakan dalam penelitian ini menggunakan satu parameter (tingkat kesukaran) dan dua parameter (tingkat kesukaran dan daya beda). Parameter *guessing* (c) tidak digunakan, karena dalam test WISC-R skala verbal tidak memungkinkan peserta untuk menebak-nebak jawaban (tidak ada soal dalam bentuk pilihan ganda). Pemilihan satu parameter (tingkat kesukaran) dengan pertimbangan pada saat mengadaptasi WISC-R hanya parameter inilah yang dijadikan acuan dalam penyusunan tes.

Model yang digunakan untuk satu parameter atau biasa dikenal dengan nama Rasch 's Model (Rasch, 1960) adalah :

$$P(U_i = 1|\theta) = \frac{e^{(\theta - b_i)}}{1+e^{(\theta - b_i)}} \quad (2.8)$$

di mana $\theta$ = kemampuan responden

$b_i$ = parameter tingkat kesukaran pada item nomor i

$e$ = konstanta dari eksponen $\cong 2.7181$

Besaran interval $\theta$ dapat bermacam-macam seperti $-5 \leq \theta \leq 5$ atau $-3 \leq \theta \leq 3$, di mana besaran $\theta$ dari kiri ke kanan menunjukkan kemampuan paling rendah sampai kemampuan paling tinggi.

Model dengan dua parameter diperkenalkan oleh Lord (1952) dan dikembangkan oleh Birnbaum (1968), dengan persamaan :

$$P(U_i = 1|\theta) = \frac{e^{Da_i(\theta - b_i)}}{1+e^{Da_i(\theta - b_i)}} \quad (2.9)$$

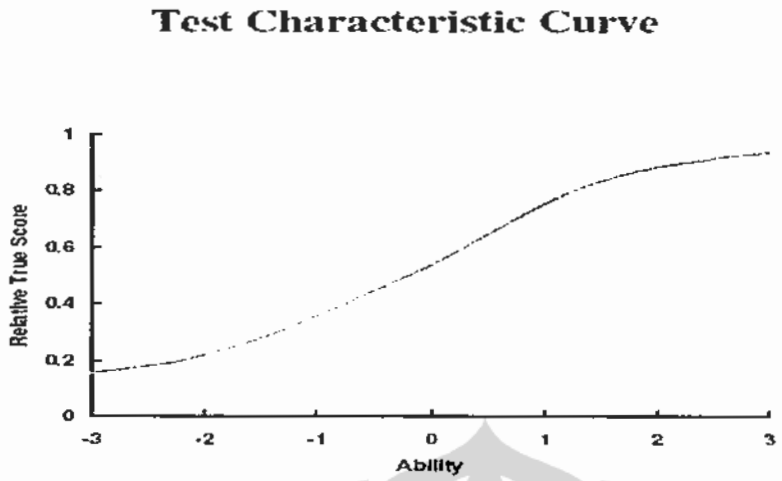
### 2.7.1.2. *Test Characteristic Curve* (TCC)

*Test Characteristic Curve* (TCC) merupakan total dari *Item Characteristic Curve* (ICC) dan didefinisikan sebagai penjumlahan dari probabilitas setiap item :

$$TCC(\theta) = \sum_{i=1}^{n} P_i(\theta) \quad (2.10)$$



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.




Gambar 2. 2 Test Characteristic Curve

Jadi dalam *Test Characteristic Curve* (*TCC*) telah mengandung seluruh item soal dalam sebuah tes atau *TCC* merupakan penjumlahan kemampuan yang sama dari setiap item.

### 2.7.1.3. *Item Information Function* (IIF)

*Item Information Function* (IIF) dari item i dilambangkan dengan $I_i(\theta)$.

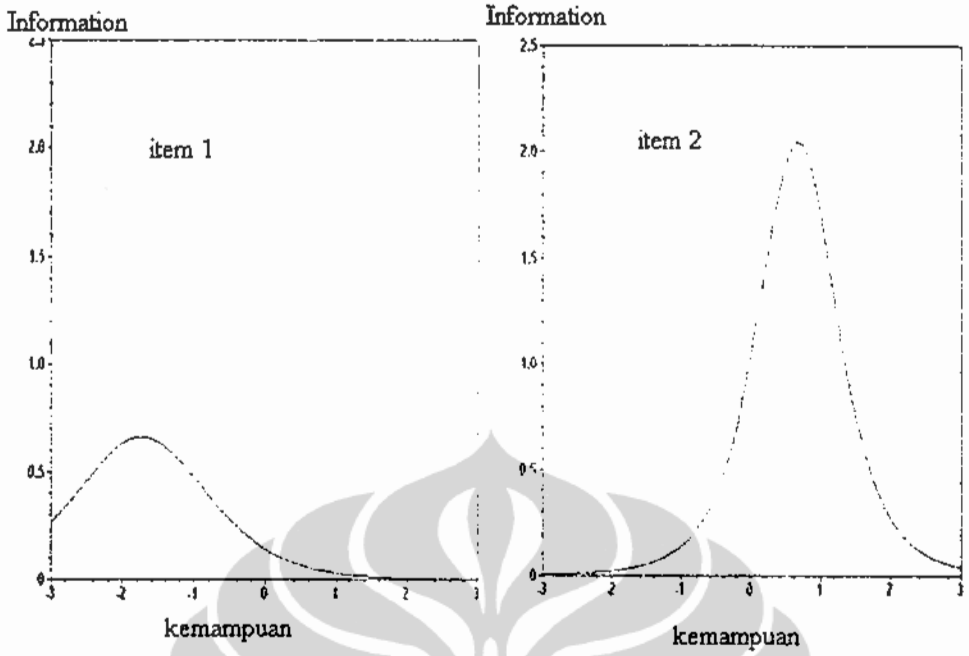
$$I_i(\theta) = \frac{[P_i'(\theta)]^2}{P_i(\theta)Q_i(\theta)}$$

di mana $P_i'(\theta)$ merupakan turunan pertama dari $P_i(\theta)$ dan $Q_i(\theta) = 1 - P_i(\theta)$.

Penting untuk memeriksa IIF suatu item adalah untuk mengetahui sejauh mana suatu item dapat berfungsi untuk membedakan responden dengan baik pada suatu skala kemampuan tertentu.



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.




Gambar 2. 3 *Item Information Function* (IIF)

Pada gambar di atas item 1 mudah untuk orang yang berkemampuan rendah dan tidak dapat membedakan orang dengan kemampuan tinggi. Karena informasi yang diberikan oleh item 1 sangat rendah, sehingga dapat disimpulkan bahwa pada item 1 kemungkinan responden untuk menebak jawaban sangat besar. Sedangkan item 2 mampu membedakan dengan baik orang yang kemampuannya pada interval 0 sampai 1, tetapi tidak mampu membedakan orang yang kemampuannya di bawah skala -1. Jadi IIF ini dapat menggambarkan apakah suatu item mempunyai daya beda pada tingkat kemampuan tertentu, sehingga dalam menyusun suatu perangkat tes, kita dapat memilih item-item yang sesuai dengan kemampuan orang yang akan mengerjakan tes dan disesuaikan dengan tujuan penyusunan tes.

### 2.7.1.4. *Test Information Function* (TIF) dan *Standard Error* (SE)

*Test Information Function* oleh Birnbaum(1968) di definisikan sebagai :

$$I_\theta = \sum_{i=1}^{n} I_i(\theta) \qquad (2.12)$$

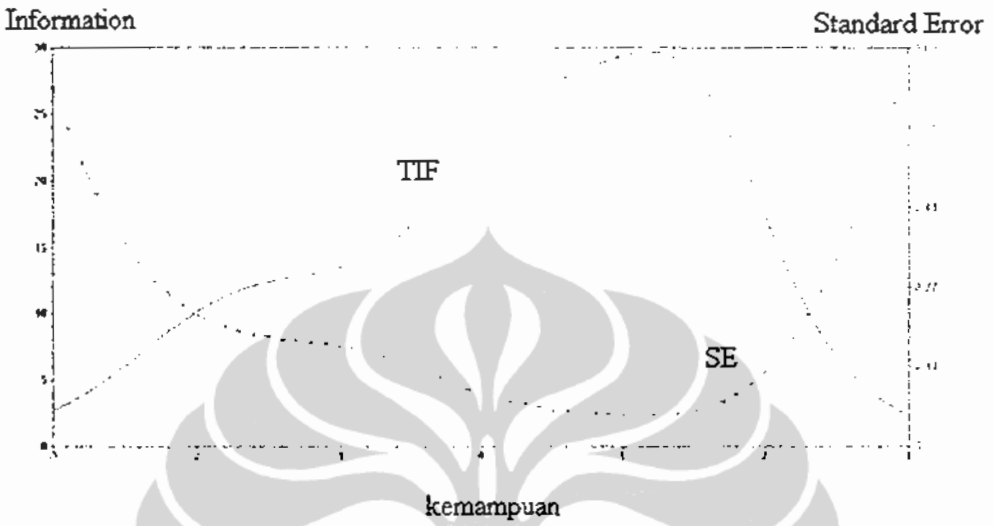
Jadi *Test Information Function* merupakan penjumlahan dari *Item Information Function* pada skala yang sama.



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

Standard Error dari estimasi $\theta$ adalah :

$$SE(\hat{\theta}) = \frac{1}{\sqrt{I(\theta)}} \qquad (2.13)$$




Gambar 2. 4 Test Information Function dan Standard Error

Dari gambar tampak bahwa tes ini memberi informasi yang baik atau mampu membedakan orang dengan interval kemampuan antara 0.2 sampai 1.6.

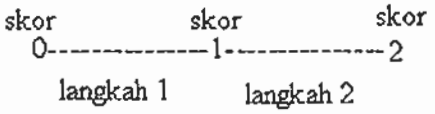
### 2.7.2. *Partial Credit Model*

Politomos pada tes modern dapat meningkatkan kualitas pengukuran psikologis. Beberapa peneliti sudah mencatat keuntungan dalam informasi untuk latent tersembunyi yang diperkirakan dari suatu alat ukur ketika respon dianalisa secara politomos dibandingkan dengan dikotomos ( Bock, 1972; Sympson, 1986; Thissen, 1976).

Ada beberapa model politomos, yaitu *Graded Response Model* (Samejima, 1969, 1976); *The Rating Scaling Model* (Andrich, 1978), *The Partial Credit Model* (Masters, 1982) dan *Generalized Partial Credit Model* (Muraki,1992). Dalam analisis data WISC-R skala verbal ini setiap item pada masing-masing subtes dianalisis dengan menggunakan *The Partial Credit Model* (Masters, 1982) , karena dalam *Partial Credit Model* (*PCM*) memperhatikan langkah-langkah untuk mendapatkan suatu skor tertentu, contoh :



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.




Gambar 2. 5 Tingkat Kesukaran Pada PCM

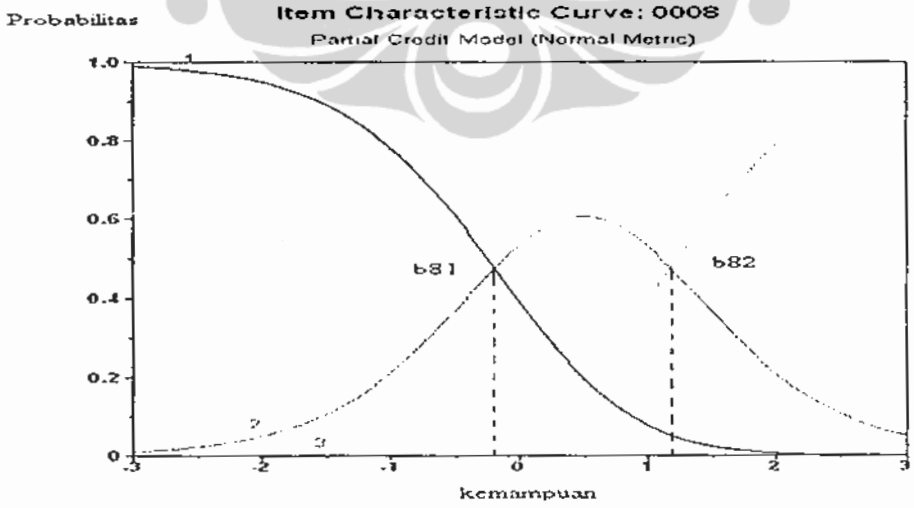
Jadi peserta tes harus melalui tahap-tahap tertentu untuk mendapatkan skor penuh. Tingkat kesukaran (*threshold*) pada setiap langkah diperhitungkan masing-masing. Sebuah item mungkin saja terjadi langkah 1 lebih sulit dari pada langkah 2, sementara item yang lain langkah 2 lebih sulit dari langkah 1.

Jika skor item i adalah x = 0,1,2,...,$m_i$ untuk $K_i = m_i + 1$ kategori respon. Untuk x = j kategori respon, maka kurva PCM dapat dijelaskan dengan rumus :

$$P_{xi}(\theta) = \frac{\exp\left[\sum_{j=0}^{x}(\theta - b_{ij}\right]}{1+\sum_{x=0}^{m_i}\left[\exp\sum_{j=0}^{r}(\theta - b_{ij})\right]}, \text{ di mana } \sum_{j=0}^{0}(\theta - b_{ij}) \equiv 0 \qquad (2.14)$$

$b_{ij}$ : tingkat kesukaran dari tiap langkah untuk memperoleh skor j.

Dalam PCM semua item diasumsikan mempunyai daya beda (slope) yang sama. Secara grafik untuk mendapatkan tingkat kesukaran pada langkah 1 dapat dengan memotongkan kurva kategori 1 dan kurva kategori 2, sedangkan untuk mendapatkan tingkat kesukaran langkah 2 dengan memotongkan kurva kategori 2 dan kurva kategori 3.

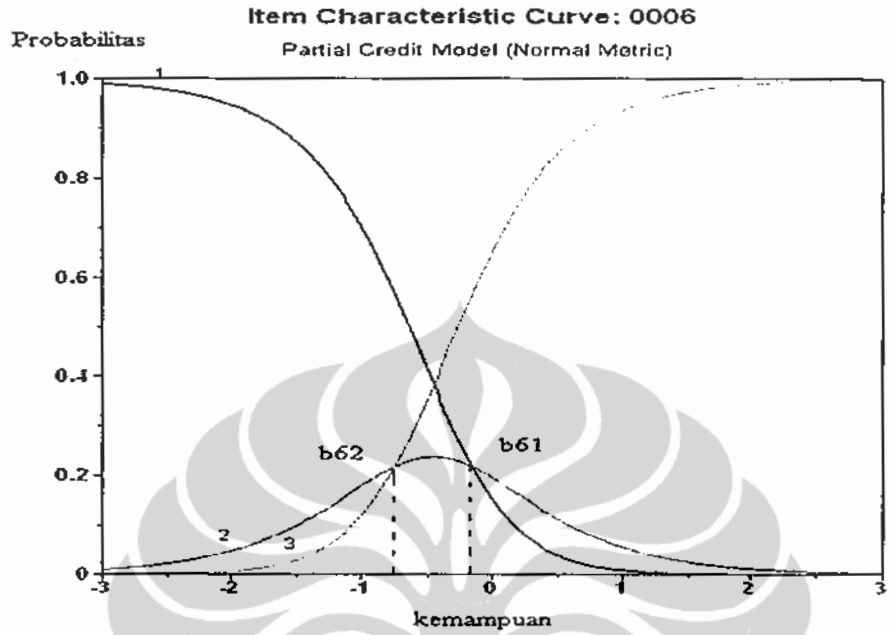



Gambar 2. 6 Tingkat Kesukaran Langkah 1 Lebih Mudah Dari Langkah 2



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

Pada gambar di atas tampak bahwa berdasarkan tingkat kesukaran, dapat disimpulkan langkah satu lebih mudah daripada langkah dua.




Gambar 2. 7 Tingkat Kesukaran Langkah 2 Lebih Mudah Dari Langkah 1

Nilai tingkat kesukaran pada tiap langkah dapat juga dihitung (Masters,1982) dengan menggunakan bantuan output parameter dari program PARSCALE, hubungan antara tingkat kesukaran umum dan tingkat kesukaran pada tiap langkah :

$$b_{ix} = b_i - d_{ix} \qquad (2.15)$$

di mana $b_{ix}$ = tingkat kesukaran item i pada kategori x

$b_i$ = tingkat kesukaran umum

$d_{ix}$ = parameter item i pada kategori x



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

### 2.7.3. Asumsi-Asumsi Tes Modern

Asumsi-asumsi yang digunakan dalam tes modern adalah :

1. Unidimensional

   Semua item hanya mengukur satu laten atau satu konstruk, biasa asumsi ini di periksa dengan menggunakan analisis faktor liniear (Hambleton & Traub,1973; Hattie, 1985; Reckase,1979). Masalahnya adalah tidak ada satu tes pun yang murni langsung unidimensional sehingga paling tidak harus ditemukan ada satu faktor dominan dari suatu tes tersebut.

2. *Local Independence*

   Peluang seseorang menjawab benar suatu item tidak dipengaruhi oleh item lain dalam tes itu (Zenisky, Hambleton, dan Sireci, 2002).

3. Setiap item dapat digambarkan dengan ICC yang menyerupai huruf S.

Berbeda dengan tes klasik yang setiap asumsinya tidak terlalu kuat atau mudah terpenuhi, sehingga jarang di periksa lagi asumsi-asumsinya. Untuk tes modern setiap asumsi harus diperiksa karena ini merupakan bagian untuk menggunakan IRT, jika asumsi-asumsi tidak terpenuhi maka hasil IRT akan hampir tidak bermanfaat / tidak kuat.

### 2.7.4. Invarian

Berbeda dengan tes klasik dimana besarnya tingkat kesukaran item tergantung dari kelompok yang menjawab item dengan benar, sehingga suatu item dapat menjadi mudah jika peserta tes adalah orang-orang yang berkemampuan baik dan item yang sama dapat menjadi item yang sulit jika peserta tes adalah orang-orang yang berkemampuan rendah. Dalam tes modern disyaratkan bahwa karakteristik item (seperti tingkat kesukaran) harus memenuhi syarat invarian, artinya karakteristik item tidak tergantung pada kelompok mana yang akan mengikuti tes.

Jadi secara statistika harus diuji apakah karakteristik item pada sampel yang berbeda tetapi berasal dari populasi sama akan memiliki karakteristik item yang sama juga? Salah satu uji statistika yang dapat digunakan untuk memeriksa



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

karakteristik item adalah uji statistik non parametrik dengan uji satu sampel dari Kolmogorov Smirnov, uji ini juga digunakan untuk memeriksa apakah suatu data berdistribusi secara normal atau tidak.

### 2.7.5. Uji Fit Pada Model IRT

Untuk mengunakan model IRT penting untuk memeriksa suatu model fit dengan data. Pengujian item fit mengasumsikan bahwa probabilitas dari pengamatan adalah berdistribusi normal dan penyimpangan dari *expected* (harapan) atau teori dapat dijumlahkan dan diuji. Item fit ada dua macam, yaitu *item infit* (*weighted mean square statistic*) dan *item outfit* (*unweighted mean square statistic*). Perbedannya terletak pada pembobotan atau apakah perbedaan jumlah suatu kelompok ikut diperhitungkan (*weighted*) atau tidak diperhitungkan (*unweighted*). Untuk pengujian item fit dalam penelitian ini menggunakan item infit (dengan memperhatikan pembobotan).

Jika $x_{ni}$: probabilitas pengamatan responden n pada item i

$x_{ni}$ berdistribusi normal dengan nilai harapan $\xi(x_{ni}) = p_{ni}$ dan

$\text{var}(x_{ni}) = w_{ni} = p_{ni}\,(1 - p_{ni})$ atau $x_{ni} \sim N(p_{ni}, w_{ni})$

Hubungan dengan *Standardizes Residuals* adalah berdistribusi normal dengan mean 0 dan varians 1, sehingga :

$$z_{ni} = \frac{x_{ni} - p_{ni}}{\sqrt{w_{ni}}} \sim N(0,1) \qquad (2.16)$$

Sehingga Squared Residuals mempunyai nilai harapan 1 dengan distribusi *chi-square* dan *degree of freedom* berikut :

$$z_{ni}{}^2 = \frac{(x_{ni} - p_{ni})^2}{w_{ni}} \sim \chi_i^2 \qquad (2.17)$$

Item infit secara statistika :

$$\frac{\sum_{n=1}^{N} \frac{w_{ni}(x_{ni} - p_{ni})^2}{w_{ni}}}{N} = \frac{(x_{ni} - p_{ni})^2}{N} \sim \chi_i^2 \qquad (2.18)$$



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

*Degree of fredom* (df) dari $\chi_i^2$ item fit statistik = jumlah kategori- jumlah parameter yang digunakan. Ketentuan ini merupakan kelemahan dari model IRT, karena menentukan df ini tidak tanpa dasar yang jelas dan dalam IRT untuk dapat mengestimasi data dibutuhkan sampel yang besar, sementara dalam statistik chi-square dipengaruhi oleh jumlah item, sehingga hipotesis statistiknya selalu ditolak.

Dalam metoda Rasch Model suatu item dikatakan memenuhi syarat item infit jika berada antara range 0.77 sampai 1.30 (Adams dan Koo, 1993), tetapi ada juga peneliti yang memberi batasan range antara 0.83 sampai 1.20.

Langkah-langkah yang digunakan dalam analisis residual adalah dengan memilih suatu model dan mengestimasi parameter dari data, dari hasil estimasi dibuatkan model yang sesuai, kemudian perbedaan antara data dan hasil estimasi diuji dengan uji statistik *chi-square* di mana *degree of fredoom* nya sama dengan banyaknya kategori dikurangi dengan jumlah parameter yang digunakan (Yen, 1981), kategori ini adalah pengelompokan yang dibuat ketika melakukan mengestimasi.

Ada dua kelemahan dari metode ini yaitu tidak ada dasar yang kuat dalam menentukan *degree of freedom* dan menggunakan nilai *chi-square* sebagai uji yang sangat tergantung dengan jumlah sampel, padahal dalam IRT untuk mengestimate data dibutuhkan sampel yang besar dan akibat dari penggunaan *chi-square* dengan sampel besar akan dengan mudah untuk menolak hipotesis nol.

## 2.8. Bias dan *Differential Item Functioning* (*DIF*)

Sebelum istilah DIF muncul, biasa digunakan istilah bias. Item bias terjadi ketika peserta tes suatu kelompok memiliki kemungkinan yang berbeda untuk menjawab suatu item dengan tepat dibanding peserta tes dari kelompok lain. Bias lebih dikenal pada metode klasik karena tidak memperhatikan parameter kemampuan.

Dalam teori tes modern suatu item mepunyai DIF apabila ada orang dengan kemampuan yang sama, tetapi karena berada pada kelompok berbeda mempunyai kemungkinan yang berbeda untuk menjawab item dengan benar.



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

Bias yang menguntungkan kelompok tertentu disebut mengandung bias positif dan jika merugikan kelompok tertentu disebut mengandung bias negatif. Faktor-faktor yang mempengaruhi bias adalah faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal yaitu faktor yang disebabkan oleh item soal seperti bentuk, materi, kalimat, petunjuk yang digunakan dalam item soal, sedangkan faktor eksternal adalah faktor-faktor yang disebabkan diluar item soal, seperti jenis kelamin, etnik, status sosial, wilayah tempat tinggal, budaya, pendidikan orang tua dan lain-lain.

### 2.8.1. Bias dengan metode klasik

Ada beberapa teknik yang digunakan dalam metode klasik, seperti metode transformasi tingkat kesukaran item, metode diskriminasi item , pendekatan tabel *contigency* (metode Chi-Square, metode log-linier, prosedur Mantel-Haenszel), prosedur standarisasi, metode *logistic regresi*, analisis *distractor* (pengecoh) (J.D.Scheruneman dan C.A Bleinstein, dalam Item Bias).

Metode klasik yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebuah teknik yang dikembangkan oleh Mantel dan Haenszel (1959), dari rumus yang digunakan tampak jelas bahwa teknik ini sangat bergantung pada banyaknya sampel yang digunakan.

Mantel-Haenszel estimate ($\alpha_{MH}$) mempunyai persamaan :

$$\alpha_{MH} = \frac{\sum_j \frac{A_j D_j}{T_j}}{\sum_j \frac{B_j C_j}{T_j}} \qquad (2.19)$$

di mana $A_j$ = jumlah responden kelompok 1 yang menjawab benar

$B_j$ = jumlah responden kelompok 1 yang menjawab salah

$C_j$ = jumlah responden kelompok 2 yang menjawab benar

$D_j$ = jumlah responden kelompok 2 yang menjawab salah

$T_j$ = jumlah responden yang merespon item ke j

Jika $\alpha_{MH} = 1$, maka dapat diduga response benar sama pada dua kelompok.



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

Jika $\alpha_{MH} > 1$, maka kelompok 1 lebih banyak menjawab benar dari pada kelompok 2

Jika $\alpha_{MH} < 1$, maka kelompok 1 lebih sedikit menjawab benar dari pada kelompok 2

### 2.8.2. DIF dengan metode modern (IRT)

Ada banyak metode untuk menginvestigasi DIF seperti yang dijelaskan oleh Thissen, Steinberg dan Warner (1993), Scheuneman dan Bleistein (1989), dan Hambleton, Swaminathan dan Rogers (1991). Dalam penelitian ini, metode yang akan digunakan adalah :

1. Membandingkan Parameter dari butir soal (Lord,1980)
   Jika semua parameter pada suatu butir soal diukur pada dua kelompok tes yang berbeda memiliki hasil yang berbeda, maka butir soal tersebut mengandung DIF.
2. Membandingkan daerah di antara kedua ICC (Rudher et al, 1980)
   Jika daerah antara kedua ICC sama dengan nol, maka butir soal tersebut tidak mengandung DIF.

#### 2.8.2.1 DIF Dengan Metode Rasch's Model

Hipotesis yang akan digunakan untuk menguji DIF (berdasarkan perbandingan parameter dari tiap butir soal) :

Ho : $b_1 = b_2 \qquad a_1 = a_2 \qquad c_1 = c_2$

$H_1$ : $b_1 \neq b_2 \qquad a_1 \neq a_2 \qquad c_1 \neq c_2$

Jika Ho ditolak maka dapat ditarik kesimpulan ada DIF pada item tersebut.

Uji statistik dari Hipotesis di atas, menggunakan :

$$\chi^2 = (a_{diff} \cdot b_{diff} \cdot c_{diff}) \Sigma^{-1} (a_{diff} \cdot b_{diff} \cdot c_{diff}) \qquad (2.20)$$

di mana $a_{diff} = a_2 - a_1 \qquad b_{diff} = b_2 - b_1 \qquad c_{diff} = c_2 - c_1$



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

dan Σ : matriks variance-covariance dari perbedaan estimasi parameter.

Jika model 3 parameter menggunakan a, b dan c , sedangkan model 2 parameter menggunakan a, b dan model 1 parameter menggunakan b saja. Menurut Ronald K. Hambleton dkk ( *Fundamental of Item Response Theory*, pg112), parameter c kurang baik untuk diikut sertakan dalam mendeteksi DIF, karena mempunyai standard error yang besar dan akan membuat analisis menjadi sederhana. Sebaiknya untuk menguji DIF gunakan 2 parameter saja, pendekatan ini cukup kuat, karena jika ada perbedaan pada parameter a dan b, maka jelas/nyata ada perbedaan pada parameter c, sehingga parameter c tidak reliabel dalam menguji DIF (Lord, 1980).

Dalam kasus 1 parameter (Rasch's Model) , uji statistik yang digunakan :

$$\chi^2 = \frac{(b_1 - b_2)^2}{S_1^2 + S_2^2} \qquad (2.21)$$

di mana $b_1$ dan $b_2$ estimasi tingkat kesukaran pada masing-masing kelompok, sedangkan $S_1^2$ dan $S_2^2$ berturut-turut adalah estimasi varians dari masing-masing kelompok. Dengan menggunakan df = 1, suatu item akan terdeteksi mengandung DIF apabila dapat dibuktikan $\chi^2_{stat} > \chi^2_{tabel}$ (McLaughlin & Drasgow, 1987)

### 2.8.2.2. DIF Dengan Metode Item Response Theory-Likelihood Ratio (IRT-LR)

Metode pendeteksian DIF lain dengan IRT yang digunakan dalam tulisan ini adalah metode *Item Response Theory-Likelihood Ratio* (IRT-LR), metode ini membandingkan dua model yang relatif fit dengan data. (Camilli dan Shepard, 1994). Perbandingan dua fungsi (*Likelihood Ratio*) dapat dianggap merupakan probabilitas relatif.

Hiptotesis nol yang digunakan adalah parameter-parameter pada tiap item tidak berbeda pada kedua kelompok. Langkah-langkah yang digunakan untuk setiap item I, nilai slope (a) dibuat sama, tetapi berbeda pada nilai *threshlod*/ tingkat kesukaran (b) pada kedua kelompok. Proses ini yang dinamakan dengan



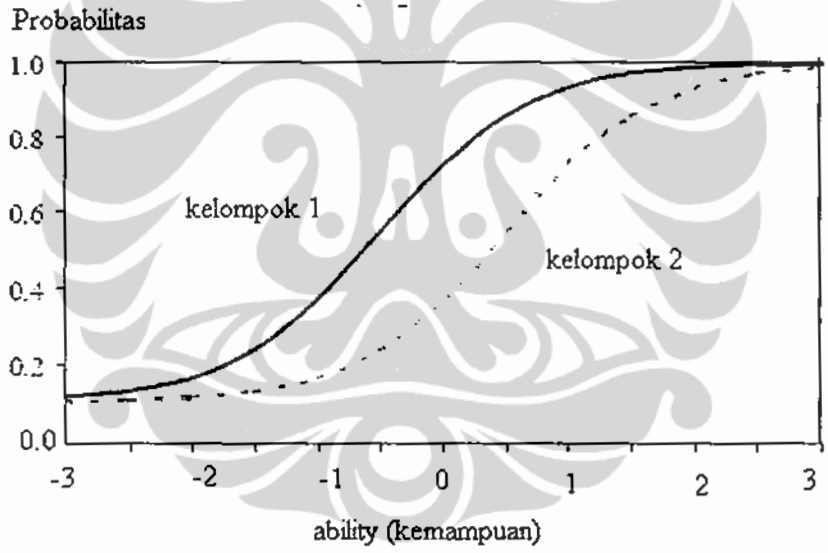
Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

$ll_{item\,IaEqual}$ (loglikelihood untuk semua item parameter dibuat sama, kecuali parameter b pada item I).

Dengan menghitung nilai $G^2(1) = -2(ll_{item\,IaEqual} - ll_{item\,InotEqual})$ maka diperoleh uji signifikansi untuk deteksi DIF pada parameter b dengan *degree of freedom* (df) sama dengan jumlah parameter yang digunakan. Jika nilai $G^2(1) > \chi^2_{0.05,1}$ (3,84) maka terdeteksi ada parameter yang mangandung DIF.

### 2.8.2.3. DIF Dengan Metode ICC

Dengan membandingkan ICC dikenal ada 2 macam DIF, yaitu DIF yang *uniform* dan DIF *non uniform*. DIF *uniform* probabilitas menjawab benar bergerak naik pada masing-masing kelompok sesuai dengan meningkatnya kemampuan seseorang (seperti terlihat pada dua buah gambar berikut).

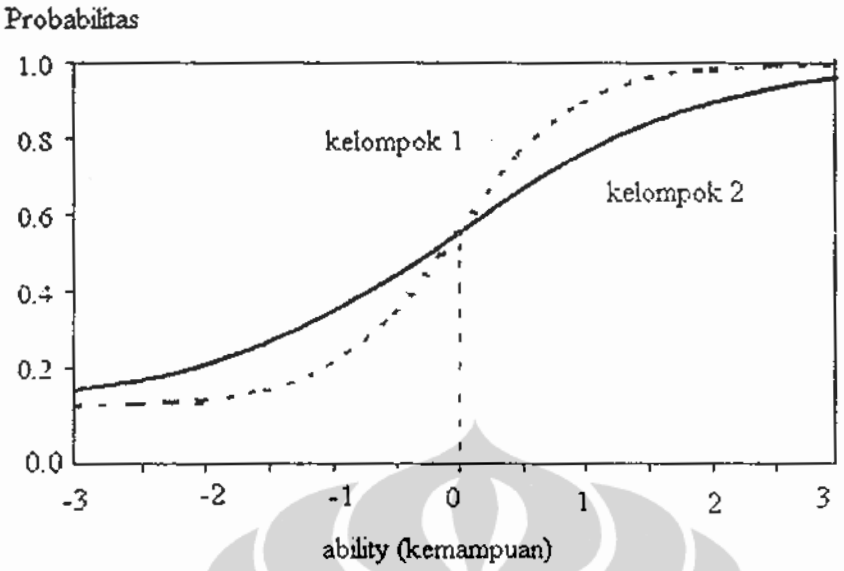



Gambar 2. 8 DIF Yang *Uniform*

DIF yang *non uniform* pada titik kemampuan tertentu, pergerakan probabilitas menjawab benar menjadi terbalik pada kedua kelompok (seperti pada gambar 2.9) atau terjadi perpotongan pada kurva ICC, sehingga peluang menjawab benar anatara kedua kelompok tidak konstan dengan tingkat kemampuan. Antara kemampuan -3 sampai 0, kelompok dua mempunyai peluang lebih besar untuk menjawab benar, sedangkan pada kemampuan 0 sampai 3 kelompok satu mempunyai peluang lebih besar untuk menjawab benar.



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.




Gambar 2. 9 DIF Yang *Non Uniform*



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

# 3. METODOLOGI PENELITIAN

## 3.1. Responden Penelitian

### 3.1.1. Karakteristik Responden

Responden diadministrasi secara individual, artinya setiap responden di ambil datanya secara personal dan dalam waktu yang berbeda-beda. Pengambilan data dilakukan langsung oleh para psikolog di Bagian Perkembangan Fakultas Psikologi Lembaga Psikologi Terapan Universitas Indonesia dan pada sebuah klinik konsultasi anak di Kemang yang mengacu pada standar atau manual pengadministrasian dari WISC-R.

Sumber data berasal dari seluruh data yang dimiliki sejak tahun 2000 pada Bagian Perkembangan Fakultas Psikologi Universitas Indonesia , data yang dimiliki sejak tahun 2006 pada Lembaga Psikologi Terapan Universitas Indonesia, serta data yang dimiliki oleh sebuah klinik konsultasi psikologi anak di Kemang, Jakarta Selatan.

### 3.1.2. Jumlah Responden

Data diambil dari hasil tes anak usia 6 -16 tahun, dengan pengelompokan 6-7 tahun, 8-10 tahun, 11-13 tahun dan 14-16 tahun, dengan rincian seperti pada tabel berikut :

Tabel 3.1 Karakteristik Responden

| Usia (tahun) | Laki-laki | Perempuan | Jumlah |
|---|---|---|---|
| 6 – 7 | 155 | 88 | 243 |
| 8 – 10 | 166 | 111 | 277 |
| 11 – 13 | 123 | 99 | 222 |
| 14 – 16 | 49 | 25 | 74 |
| Jumlah | 493 | 323 | 816 |



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

Tabel 3.2 Sebaran Usia Responden (dalam tahun)

| Kelompok Usia | Min | Max | Mean |
|---|---|---|---|
| 6-7 | 6 | 8.1 | 6.94 |
| 8-10 | 8 | 10.9 | 9.11 |
| 11-13 | 11 | 13.9 | 11.84 |
| 14-16 | 14 | 16.1 | 14.58 |
| 6-16 | 6 | 16.1 | 9.70 |

## 3.2. Alat Ukur Penelitian

Penelitian ini menggunakan instrumen *WISC-R* skala verbal yang diadaptasi dari instrumen asli dan telah dilakukan penyesuaian dengan kondisi anak-anak Indonesia pada umumnya. Adaptasi WISC-R skala verbal (kecuali subtes Vocabulary) disusun oleh Pudjiati tahun 1987 dalam skripsi yang berjudul "*Wechsler Intelligence Scale for Children-Revised* Skala Verbal : Penelitian Analisa Item, Reliabilitas dan Validitas" dan subtes Vocabulary diadaptasikan oleh Damayanti tahun 1987, dalam skripsi berjudul "Penyusunan Subtes Kosa Kata Untuk WISC-R".

## 3.3. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah Analisis :

1. Hitung nilai reliabilitas dari masing-masing subtes (internal *consistency*) dengan menggunakan rumus Cronbach Alfa.
2. Hitung tingkat kesukaran setiap item dalam masing-masing subtes

2.1 Hitung tingkat kesukaran untuk data campuran dikotomos dan politomos

2.2 Ubah data politomos menjadi data dikotomos

2.3 Bandingkan hasil yang terperoleh pada langkah 2.1 dan 2.2

2.4 Untuk data dikotomos bandingkan tingkat kesukaran yang diperoleh dengan output dari program ITEMAN.

2.5 Pengurutan setiap item berdasarkan tingkat kesukaran dari masing-masing subtes pada tiap kelompok usia.



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

2.6 Lakukan uji statistik non parametrik untuk menguji apakah ada perbedaan rangking pada setiap kelompok usia.

3. Validitas Konstruk atau Uji Unidimensional dengan Program LISREL 8.30

3.1 Periksa Validitas Konstruk dari masing-masing subtes dan periksa item-item mana saja yang terbaik dan kurang baik pada setiap subtes

3.2 Periksa Validitas Konstruk dari skala verbal dan periksa subtes mana saja yang terbaik dari skala verbal.

4. Periksa asumsi-asumsi pada tes modern.

4.1 Periksa apakah setiap subtes memenuhi syarat invarian pada parameter tingkat kesukaran.

4.2 Periksa apakah pada setiap subtes data parameter kemampuan membentuk kurva normal.

4.3 Periksa apakah tiap item pada masing-masing subtes dapat digambarkan *Item Characteristic Curve* (ICC) nya dan bagaimana tingkat kesukaran (*threshold*) jika digunakan *Partial Credit Model* untuk data politomos.

5. Periksa pada skala kemampuan berapa saja setiap subtes memberikan informasi yang lebih banyak.

6. Periksa apakah ada item-item yang tidak fit dengan model, gunakan program QUEST (Rasch's Model), PARSCALE (*Partial Credit Model*) dan RESIDSPLOT (*Partial Credit Model*).

7. Periksa apakah ada item-item yang terdeteksi mengandung DIF pada setiap subtes. Deteksi DIF dilakukan berdasarkan jenis kelamin dengan menggunakan metode klasik (Mantel-Haenszel) dan metode modern 1 parameter atau Rasch Model (menggunakan Program QUEST ) dan dua parameter dengan metode IRT LR. Analisis item-item yang terdeteksi mengandung DIF.



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

### 3.4. Alat Bantu Penelitian

Penelitian ini menggunakan beberapa sofware, yaitu :

1. SPSS 15 : untuk menghitung reliabilitas, uji statistik non parametrik ( Kruskal-Wallis, Kolmogorov Smirnov) dan uji t-test.
2. ITEMAN : untuk menghitung tingkat kesukaran item-item dikotomos.
3. LISREL 8.30 : untuk uji dimensional dan memeriksa *loading faktor* item dalam setiap subtes.
4. PARSCALE *for Windows version* 4.1. 2328.4 (Januari, 2003): untuk menghitung tingkat kesukaran umum dan tingkat kesukaran tiap langkah pada data politomos; untuk memeriksa item fit; untuk menggambar *Item Characteristic Curve* (ICC); untuk menggambar *Item Information Function* (IIF) dan *Standard Error* (SE).
5. QUEST (Adams dan Khoo, 1993): untuk memeriksa item fit; mendeteksi *Differential Item Functioning* (DIF) dengan metode Mantell-Haenzel dan Model Rasch's, serta memeriksa suatu item lebih menguntungkan kelompok yang mana.
6. IRTLRDIF v.2.0b : *Sofware for the Computation of the Statistics Involved in Item Response Theory Likelihood-Ratio Tests for Differential Item Functioning* (David Thissen, 2001) : untuk mendeteksi DIF dengan metode IRT LR
7. RESIDPLOTS versi 2.0.0.6.4 ( Tie Liang, Kyung T. Han, dan Ronald K. Hambleton; 2008) : untuk menggambar plot item fit dalam setiap subtes.



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

# 4. HASIL DAN ANALISIS

Item-item soal dalam analisis ini diberi nama x diikuti dengan nomor subtesnya dan nomor item soal. Nomor *subtes* 1,2,3,4 dan 5 berturut-turut diberikan untuk *Information, Similarities, Arithmetic, Vocabulary dan Comprehension*. Setiap *subtes* mempunyai jumlah dan jenis data yang berbeda:

1. *Subtes Information* 30 item, jenis data dikotomos.
2. *Subtes Similarities* 17 item, 4 item pertama data dikotomos dan 13 item berikutnya data politomos.
3. *Subtes Arithmetic* 18 item, jenis data dikotomos.
4. *Subtes Vocabulary* 32 item, jenis data politomos.
5. *Subtes Comprehension* 17 item, jenis data politomos.

Untuk data politomos pada saat pengadaptasian tes WISC-R diubah menjadi dikotomos dengan cara skor 1 dapat dimasukkan sebagai skor benar atau salah, dengan cara mencari varians maksimum (Anastasi,1982).

$$p \times q \qquad (4.1)$$

di mana p = proporsi orang yang menjawab benar dari seluruh responden

q = proporsi orang yang menjawab salah dari seluruh responden

Langkah berikut adalah menghitung skor 1 sebagai jawaban benar, sehingga skor 1 dijumlahkan dengan 2 dan dihitung p(1+2), dan skor 1 sebagai jawaban salah dan dihitung q (0+1). Selanjutnya bandingkan hasil p x q, jika

p(1+2) x q(0) > p(2) x q (0+1) maka 1 di kategorikan sebagai benar

p(1+2) x q(0) < p(2) x q (0+1) maka 1 di kategorikan sebagai salah

## 4.1. Reliabilitas

Tahap pertama analisis diperiksa nilai reliabilitas tiap subtes dengan 5 pengelompokan usia, yaitu 6-7 tahun, 8-10 tahun, 11-13 tahun, 14-16 tahun dan secara keseluruhan 6-16 tahun.



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

Tabel 4.1 Nilai Reliabilitas Dari Berbagai Kelompok Usia Pada Setiap Subtes

| Usia | N | 1. *Information* | 2. *Similarities* | 3. *Arithmetic* | 4. *Vocabulary* | 5. *Comprehension* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 – 7 | 243 | 0.777 | 0.802 | 0.801 | 0.837 | 0.742 |
| 8 – 10 | 277 | 0.864 | 0.827 | 0.859 | 0.882 | 0.799 |
| 11 – 13 | 222 | 0.899 | 0.848 | 0.878 | 0.922 | 0.839 |
| 14 – 16 | 74 | 0.899 | 0.852 | 0.859 | 0.932 | 0.864 |
| 6 – 16 | 816 | 0.928 | 0.890 | 0.897 | 0.944 | 0.886 |

Dari tabel di atas, tampak bahwa hampir pada setiap nilai reliabilitas meningkat sesuai dengan makin besarnya kelompok usia (kecuali subtes *Arithmetic,* nilai reliabilitasnya menurun dari kelompok usia 11-13 tahun sampai kelompok usia 14 – 16 tahun). Yang menarik dari data di atas adalah kelompok usia 14-16 walaupun memiliki 74 responden, ternyata mempunyai nilai reliabilitas paling tinggi dibandingkan dengan kelompok usia lain di bawahnya. Kelompok usia 6 – 16 tahun selalu mempunyai nilai reliabilitas lebih tinggi dari pada kelompok usia lainnya, hal ini disebabkan karena makin banyaknya jumlah responden serta makin heterogennya pola respon yang diperoleh. Subtes *vocabulary* mempunyai koefisien reliabilas paling tinggi pada setiap kelompok usia.

Tabel 4.2 Minimum Maximum dan Range Nilai Reliabilitas Setiap Subtes

| Subtes | Minimum | Maximum | Range |
|---|---|---|---|
| *Information* | 0.777 | 0.899 | 0.122 |
| *Similarities* | 0.802 | 0.852 | 0.050 |
| *Arithmetic* | 0.801 | 0.878 | 0.077 |
| *Vocabulary* | 0.837 | 0.932 | 0.095 |
| *Comprehension* | 0.742 | 0.864 | 0.122 |

Tabel 4.2 berisikan data tentang minimum maximum dan range nilai reliabilitas pada setiap subtes, tampak bahwa *subtes similarities* mempunyai range yang paling kecil, jadi subtes *similarities* relatif mempunyai nilai reliabilas yang lebih stabil pada berbagai kelompok usia.



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

## 4.2. Tingkat Kesukaran Item

Pada bagian ini dilakukan perhitungan tingkat kesukaran item berdasarkan pengelompokan usia pada setiap subtes. Tingkat kesukaran item dihitung berdasarkan jenis data yang dimiliki oleh item. Untuk data dikotomos tingkat kesukaran dihitung dengan menggunakan sofware SPSS 15 dan program ITEMAN, sedangkan data politomos tingkat kesukaran dihitung secara manual dan dengan dua cara, yaitu data politomos itu sendiri dan dengan mendikotomoskan data politomos, selanjutnya dianalisis dengan uji t apakah secara statistika ada perbedaan mean antara data politomos dan data politomos yang didikotomoskan. Analisis ini dilakukan, karena pada saat WISC-R ini diadaptasi dan dilakukan uji coba telah dilakukan proses mendikotomoskan data yang politomos (Pudji, hal 68).

Tingkat kesukaran item selain dalam bentuk tabel, juga di tampilkan dalam bentuk grafik garis untuk masing-masing subtes dan selanjutkan dilakukan pengujian dengan menggunakan asumsi-asumsi pada statistik non parametrik, yaitu uji peringkat (*rank*) dari Kruskal-Wallis. Tujuannya adalah untuk memeriksa apakah peringkat tingkat kesukaran item pada berbagai kelompok usia identik atau tidak. Hipotesis yang digunakan dalam uji peringkat ini adalah :

$H_0$ : Peringkat tingkat kesukaran pada masing-masing subtes identik antar kelompok usia pada LoS 0.01.

$H_1$ : Peringkat tingkat kesukaran pada masing-masing subtes tidak identik antar kelompok usia pada LoS 0.01.



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

### 4.2.1. Tingkat Kesukaran Item Pada Subtes Information

Tabel 4.3 Tingkat Kesukaran Item Subtes *Information*

| Item | Tingkat kesukaran | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | SPSS 15 | | | | | ITEMAN |
| | 6 - 7 | 8 - 10 | 11-13 | 14 - 16 | 6 - 16 | 6-16 |
| x11 | 0.971 | 0.978 | 0.995 | 0.986 | 0.982 | 0.982 |
| x12 | 0.996 | 0.982 | 0.981 | 0.986 | 0.989 | 0.989 |
| x13 | 0.979 | 0.982 | 0.986 | 0.986 | 0.983 | 0.983 |
| x14 | 0.947 | 0.989 | 0.968 | 0.986 | 0.971 | 0.971 |
| x15 | 0.872 | 0.946 | 0.982 | 1.000 | 0.939 | 0.939 |
| x16 | 0.794 | 0.921 | 0.937 | 1.000 | 0.895 | 0.895 |
| x17 | 0.695 | 0.870 | 0.937 | 0.946 | 0.843 | 0.843 |
| x18 | 0.420 | 0.805 | 0.887 | 0.932 | 0.724 | 0.724 |
| x19 | 0.638 | 0.780 | 0.883 | 0.959 | 0.782 | 0.782 |
| x110 | 0.058 | 0.307 | 0.770 | 0.892 | 0.412 | 0.412 |
| x111 | 0.350 | 0.697 | 0.806 | 0.811 | 0.634 | 0.634 |
| x112 | 0.095 | 0.271 | 0.617 | 0.824 | 0.363 | 0.363 |
| x113 | 0.041 | 0.354 | 0.770 | 0.892 | 0.423 | 0.423 |
| x114 | 0.062 | 0.383 | 0.793 | 0.892 | 0.445 | 0.445 |
| x115 | 0.107 | 0.390 | 0.725 | 0.811 | 0.435 | 0.435 |
| x116 | 0.049 | 0.213 | 0.626 | 0.649 | 0.316 | 0.316 |
| x117 | 0.025 | 0.152 | 0.581 | 0.811 | 0.290 | 0.290 |
| x118 | 0.049 | 0.181 | 0.423 | 0.635 | 0.249 | 0.249 |
| x119 | 0.025 | 0.173 | 0.581 | 0.757 | 0.293 | 0.293 |
| x120 | 0.012 | 0.137 | 0.473 | 0.689 | 0.241 | 0.241 |
| x121 | 0.025 | 0.202 | 0.590 | 0.743 | 0.304 | 0.304 |
| x122 | 0.016 | 0.094 | 0.311 | 0.554 | 0.172 | 0.172 |
| x123 | 0.004 | 0.054 | 0.302 | 0.378 | 0.136 | 0.136 |
| x124 | 0.000 | 0.047 | 0.153 | 0.270 | 0.082 | 0.082 |
| x125 | 0.008 | 0.072 | 0.392 | 0.581 | 0.186 | 0.186 |
| x126 | 0.004 | 0.029 | 0.212 | 0.459 | 0.110 | 0.110 |
| x127 | 0.008 | 0.025 | 0.095 | 0.135 | 0.049 | 0.049 |
| x128 | 0.000 | 0.007 | 0.176 | 0.392 | 0.086 | 0.086 |
| x129 | 0.000 | 0.029 | 0.126 | 0.162 | 0.059 | 0.059 |
| x130 | 0.000 | 0.004 | 0.027 | 0.041 | 0.012 | 0.012 |

Item nomor $x_{11}$, $x_{12}$ , $x_{13}$ merupakan item yang paling mudah karena lebih dari 98% responden menjawab dengan benar, atau berturut-turut setiap nomor tersebut dijawab salah oleh 15, 9 dan 14 responden dari total 816 responden. Sedangkan item nomor $x_{130}$ merupakan item yang paling sulit karena hanya 10 responden yang mampu menjawab dengan benar, sehingga item-item ini dengan

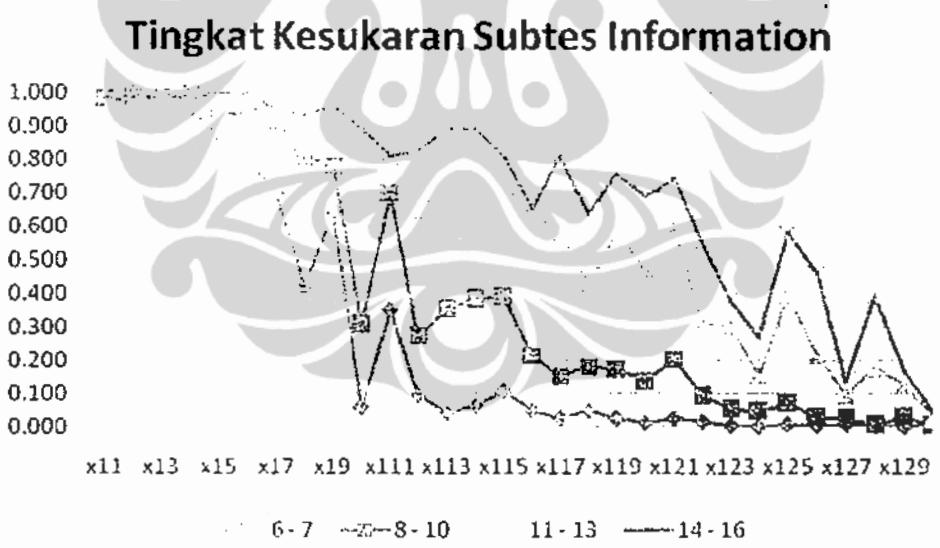


Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

alasan tidak mempunyai daya beda yang baik tidak diikut sertakan dalam analisis selanjutnya.

Dari tabel di atas, terlihat bahwa ada item yang terlalu sulit bagi anak usia 6-7 tahun, yaitu item nomor $x_{124}$, $x_{128}$ $x_{125}$ $x_{130}$ di mana tidak ada satupun anak usia 6-7 tahun yang mampu menjawab item-item tersebut dengan benar. Pertanyaan pada item tersebut berturut-turut "Apakah Seismograf itu?" "Apakah Hierogliph itu?" "Berapa jarak antara Anyer – Panarukan?" dan "Dari apa asal minyak terpentin itu?" Sedangkan item $x_{15}$ dan $x_{16}$direspon dengan benar oleh seluruh responden kelompok usia 14-16 tahun, artinya item ini terlalu mudah dan tidak mempunyai daya beda untuk kelompok ini. Pertanyaannya berturut-turut adalah "Untuk membuat air mendidih, apakah yang harus kamu lakukan?" "Berapa harikah dalam satu minggu itu?"

Tingkat kesukaran pada subtes ini tidak tersusun secara baik mulai dari item mudah sampai item yang lebih sulit. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada grafik garis berikut :




Gambar 4. 1 Grafik Garis Tingkat Kesukaran Subtes Information

Secara umum grafik garis di atas bukanlah kurva mulus, ada fluktuasi yang cukup tajam pada setiap kelompok usia, khususnya pada item nomor $x_{19}$ sampai $x_{111}$. Item nomor $x_{110}$ tentang "Siapa yang memproklamasikan



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

kemerdekaan Indonesia ?" di rasa sulit bagi semua kelompok umur, kecuali kelompok umur 14 – 16 tahun.

Selanjutnya tingkat kesukaran item tersebut di uji ranking dalam tiap kelompok usia, dan dianalisis dengan uji Kruskal-Wallis (uji n sampel bebas). Hasil yang diperoleh sebagai berikut :

Tabel 4.4 Uji Peringkat Kruskal-Wallis Subtes *Information*

**Ranks**

| | Kelp | N | Mean Rank |
|---|---|---|---|
| TK | 1 | 30 | 37.92 |
| | 2 | 30 | 53.80 |
| | 3 | 30 | 70.37 |
| | 4 | 30 | 79.92 |
| | Total | 120 | |

**Test Statistics(a,b)**

| | TK |
|---|---|
| Chi-Square | 25.525 |
| df | 3 |
| Asymp. Sig. | .000 |

a Kruskal Wallis Test
b Grouping Variable: Kelp

Ada 4 kelompok usia ( 6-7, 8-10, 11-13 dan 14-16 tahun)
Dari hasil di atas dapat disimpulkan bahwa $H_0$ di tolak. Jadi peringkat tingkat kesukaran item tidak identik pada tiap kelompok usia.

Tabel 4.5 Tingkat Kesukaran Subtes *Information* Saat Ujicoba dan Sekarang

| Item | Uji coba | Sekarang | Item | Uji coba | Sekarang |
|---|---|---|---|---|---|
| x11 | 0.998 | 0.982 | x116 | 0.379 | 0.316 |
| x12 | 1.000 | 0.989 | x117 | 0.379 | 0.290 |
| x13 | 0.991 | 0.983 | x118 | 0.343 | 0.249 |
| x14 | 0.974 | 0.971 | x119 | 0.343 | 0.293 |
| x15 | 0.967 | 0.939 | x120 | 0.331 | 0.241 |
| x16 | 0.941 | 0.895 | x121 | 0.319 | 0.304 |
| x17 | 0.929 | 0.843 | x122 | 0.300 | 0.172 |
| x18 | 0.921 | 0.724 | x123 | 0.264 | 0.136 |
| x19 | 0.895 | 0.782 | x124 | 0.226 | 0.082 |
| x110 | 0.845 | 0.412 | x125 | 0.133 | 0.186 |
| x111 | 0.817 | 0.634 | x126 | 0.117 | 0.110 |
| x112 | 0.741 | 0.363 | x127 | 0.074 | 0.049 |
| x113 | 0.795 | 0.423 | x128 | 0.050 | 0.086 |
| x114 | 0.441 | 0.445 | x129 | 0.429 | 0.059 |
| x115 | 0.412 | 0.435 | x130 | 0.017 | 0.012 |

Data pada tabel di atas, dilakukan uji statistik dengan hipotesis sebagai berikut:



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

$H_0$ : Peringkat tingkat kesukaran pada Subtes *Information* identik antar kelompok uji coba dan kelompok sekarang

$H_i$ : Peringkat tingkat kesukaran pada Subtes *Information* tidak identik antar kelompok uji coba dan kelompok sekarang.

Dengan menggunakan uji peringkat dari Kruskal-Wallis (uji n sampel bebas), diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 4.6 Perbandingan Peringkat Tingkat Kesukaran Usia 6-16 Subtes *Information* data ujicoba (1) dan data sekarang (2)

**Ranks**

| Kelp | N | Mean Rank |
|---|---|---|
| 1 | 30 | 33.23 |
| 2 | 30 | 27.77 |
| Total | 60 | |

**Test Statistics(a,b)**

| | VAR00001 |
|---|---|
| Chi-Square | 1.470 |
| df | 1 |
| Asymp. Sig. | .225 |

a Kruskal Wallis Test
b Grouping Variable: Kelp

Jadi $H_0$ diterima artinya tidak ada perbedaan peringkat antara data uji coba dan data yang diperoleh sekarang berdasarkan tingkat kesukaran subtes *Information* pada kelompok usia 6-16 tahun.

### 4.2.2. Tingkat Kesukaran Item Pada Subtes Similarities

Pada subtes *Similarities* ini ada dua jenis data, item $x_{21}$ sampai $x_{24}$ menggunakan data dikotomos dan item $x_{25}$ sampai $x_{217}$ menggunakan data politomos, sehingga untuk menghitung tingkat kesukaran dilakukan dengan jenis data mula-mula dan dengan mendikotomoskan data politomos.

Tabel 4.7 Tingkat Kesukaran Item Subtes *Similarities*

| Item | SPSS 15 | | | | ITEMAN | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 6 - 7 | 8 - 10 | 11 - 13 | 14 - 16 | 6 - 16 | 6 – 16 |
| x21 | 0.786 | 0.895 | 0.928 | 0.973 | 0.879 | 0.879 |
| x22 | 0.790 | 0.895 | 0.928 | 0.959 | 0.879 | 0.879 |
| x23 | 0.350 | 0.603 | 0.829 | 0.878 | 0.614 | 0.614 |
| x24 | 0.543 | 0.708 | 0.838 | 0.878 | 0.710 | 0.710 |



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

| Item | 6 - 7 | | 8 - 10 | | 11 – 13 | | 14 - 16 | | 6 - 16 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Poli | Diko | Poli | Diko | Poli | Diko | Poli | Diko | Poli | Diko |
| x25 | 0.630 | 0.514 | 0.764 | 0.675 | 0.842 | 0.761 | 0.953 | 0.919 | 0.762 | 0.673 |
| x26 | 0.356 | 0.280 | 0.646 | 0.560 | 0.856 | 0.802 | 0.959 | 0.946 | 0.645 | 0.577 |
| x27 | 0.533 | 0.467 | 0.753 | 0.690 | 0.874 | 0.833 | 0.912 | 0.878 | 0.735 | 0.680 |
| x28 | 0.193 | 0.354 | 0.329 | 0.552 | 0.538 | 0.770 | 0.689 | 0.892 | 0.378 | 0.583 |
| x29 | 0.084 | 0.107 | 0.269 | 0.310 | 0.532 | 0.622 | 0.676 | 0.703 | 0.322 | 0.370 |
| x210 | 0.156 | 0.276 | 0.321 | 0.462 | 0.637 | 0.779 | 0.777 | 0.892 | 0.400 | 0.532 |
| x211 | 0.091 | 0.115 | 0.193 | 0.242 | 0.453 | 0.554 | 0.628 | 0.743 | 0.273 | 0.335 |
| x212 | 0.097 | 0.115 | 0.291 | 0.336 | 0.459 | 0.568 | 0.534 | 0.676 | 0.301 | 0.364 |
| x213 | 0.049 | 0.066 | 0.202 | 0.271 | 0.455 | 0.577 | 0.662 | 0.784 | 0.267 | 0.339 |
| x214 | 0.014 | 0.025 | 0.070 | 0.101 | 0.241 | 0.315 | 0.439 | 0.514 | 0.134 | 0.174 |
| x215 | 0.004 | 0.008 | 0.042 | 0.069 | 0.155 | 0.234 | 0.358 | 0.514 | 0.090 | 0.136 |
| x216 | 0.010 | 0.021 | 0.040 | 0.072 | 0.142 | 0.234 | 0.264 | 0.392 | 0.079 | 0.130 |
| x217 | 0.004 | 0.004 | 0.018 | 0.032 | 0.122 | 0.194 | 0.162 | 0.297 | 0.055 | 0.092 |

Pada tabel 4.7 terlihat bahwa pada setiap item ada responden dari berbagai kelompok usia yang mampu merespon item dengan baik dan tidak ada item yang tidak dapat dijawab dengan benar oleh seluruh anggota kelompok usia.

Selanjutnya dilakukan uji t-test untuk memeriksa item nomor $x_{25}$ sampai $x_{217}$ apakah secara statistik data mula-mula yang politomos berbeda dengan data yang didikotomoskan. Uji statistik ini dilakukan pada semua kelompok usia.

$H_0: \mu_1 = \mu_2$

$H_i: \mu_1 \neq \mu_2$

$\mu_1$ : rata-rata tingkat kesukaran data politomos

$\mu_2$ : rata-rata tingkat kesukaran data dikotomos

Hasil uji statistik diperoleh seperti pada tabel berikut :

Tabel 4.8 Hasil Uji Perbandingan Rata-Rata Tingkat Kesukaran Data Politomos Dan Dikotomos Subtes *Similarities*.

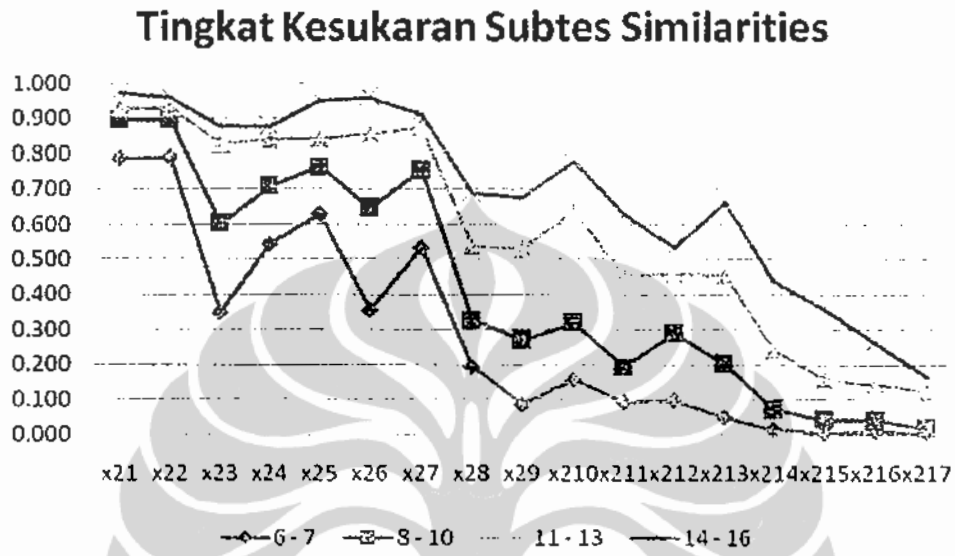
| Kelompok | sig (2-tailed) | Keterangan |
|---|---|---|
| Usia 6 - 7 | 0.895 | Ho di terima |
| Usia 8 - 10 | 0.735 | Ho di terima |
| Usia 11 - 13 | 0.475 | Ho di terima |
| Usia 14 - 16 | 0.100 | Ho di terima |
| Usia 6 - 16 | 0.641 | Ho di terima |

**sig (2-tailed) < 0.01



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

Dari hasil uji statistik di atas, ternyata diperoleh suatu kesimpulan yang sama. Hasil pada seluruh kelompok usia secara statistik tidak ada perbedaan antara data politomos dan data dikotomos.




Gambar 4. 2 Grafik Garis Tingkat Kesukaran Subtes *Similarities*

Dari grafik garis di atas ada beberapa hal yang menjadi perhatian seperti tampak bahwa item nomor $x_{23}$ lebih sulit dari item $x_{24}$ dan $x_{25}$, dan item $x_{26}$ lebih sulit dari item $x_{27}$. Selanjutnya tingkat kesukaran item tersebut di ranking dalam tiap kelompok usia, dan dianalisis dengan uji Kruskal-Wallis (uji n sampel bebas). Hasil yang diperoleh sebagai berikut :

Tabel 4.9 Uji Peringkat Kruskal-Wallis Subtes *Similarites*

**Ranks**

| | Kelp | N | Mean Rank |
|---|---|---|---|
| TK | 1 | 17 | 27.79 |
| | 2 | 17 | 31.06 |
| | 3 | 17 | 38.21 |
| | 4 | 17 | 40.94 |
| | Total | 68 | |

**Test Statistics(a,b)**

| | TK |
|---|---|
| Chi-Square | 4.872 |
| df | 3 |
| Asymp. Sig. | .181 |

a Kruskal Wallis Test
b Grouping Variable: Kelp

N = 4 (usia 6-7, 8-10, 11-13 dan 14-16 tahun)

Dari hasil peroleh di atas dapat disimpulkan bahwa $H_0$ di terima. Jadi peringkat tingkat kesukaran item pada subtes *Similarities* identik pada tiap kelompok usia.



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

Tabel 4.10 Tabel Tingkat Kesukaran Subtes *Similarities* Saat Ujicoba dan Sekarang

| Item | Uji coba | Sekarang | Item | Uji coba | Sekarang |
|---|---|---|---|---|---|
| x21 | 0.905 | 0.879 | x210 | 0.476 | 0.400 |
| x22 | 0.838 | 0.879 | x211 | 0.367 | 0.273 |
| x23 | 0.600 | 0.614 | x212 | 0.355 | 0.301 |
| x24 | 0.768 | 0.710 | x213 | 0.217 | 0.267 |
| x25 | 0.726 | 0.762 | x214 | 0.119 | 0.134 |
| x26 | 0.719 | 0.645 | x215 | 0.093 | 0.090 |
| x27 | 0.807 | 0.735 | x216 | 0.160 | 0.079 |
| x28 | 0.567 | 0.378 | x217 | 0.157 | 0.055 |
| x29 | 0.481 | 0.322 | | | |

Dari data pada tabel di atas, dilakukan uji statistik dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$ : Peringkat tingkat kesukaran pada Subtes *Similarities* identik antar kelompok uji coba dan kelompok sekarang

$H_1$ : Peringkat tingkat kesukaran pada Subtes *Similarities* tidak identik antar kelompok uji coba dan kelompok sekarang.

Dengan menggunakan uji peringkat dari Kruskal-Wallis (uji n sampel bebas), diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 4.11 Tabel Perbandingan Peringkat Tingkat Kesukaran Usia 6-16 Subtes *Similarities* data ujicoba (1) dan data sekarang (2)

**Ranks**

| Kelp | N | Mean Rank |
|---|---|---|
| 1 | 17 | 18.53 |
| 2 | 17 | 16.47 |
| Total | 34 | |

**Test Statistics(a,b)**

| | TK2kelp |
|---|---|
| Chi-Square | .363 |
| df | 1 |
| Asymp. Sig. | .547 |

a Kruskal Wallis Test
b Grouping Variable: Kelp

Jadi $H_0$ diterima artinya tidak ada perbedaan peringkat antara data uji coba dan data yang diperoleh sekarang berdasarkan tingkat kesukaran pada Subtes *Similarities*.



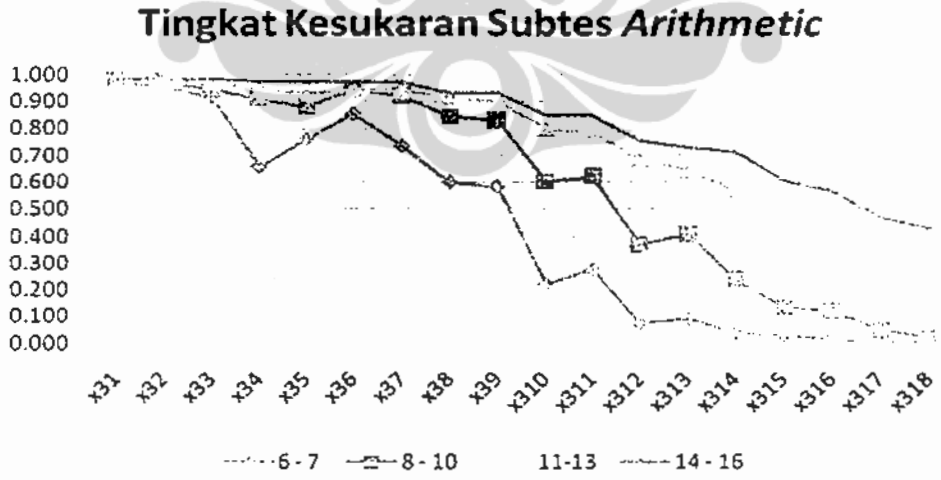
Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

### 4.2.3. Tingkat Kesukaran Item Pada Subtes *Arithmetic*

Tabel 4.12 Tingkat Kesukaran Item Subtes *Arithmetic*

| Item | Tingkat kesukaran | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | SPSS 15 | | | | | ITEMAN |
| | 6 - 7 | 8 - 10 | 11-13 | 14 - 16 | 6 - 16 | 6 - 16 |
| x31 | 0.975 | 0.975 | 0.982 | 0.986 | 0.978 | 0.978 |
| x32 | 0.955 | 0.971 | 0.973 | 0.986 | 0.968 | 0.968 |
| x33 | 0.918 | 0.946 | 0.973 | 0.986 | 0.949 | 0.949 |
| x34 | 0.658 | 0.910 | 0.946 | 0.973 | 0.850 | 0.850 |
| x35 | 0.761 | 0.881 | 0.932 | 0.973 | 0.868 | 0.868 |
| x36 | 0.856 | 0.949 | 0.946 | 0.973 | 0.923 | 0.923 |
| x37 | 0.737 | 0.921 | 0.941 | 0.973 | 0.876 | 0.876 |
| x38 | 0.601 | 0.845 | 0.919 | 0.932 | 0.800 | 0.800 |
| x39 | 0.584 | 0.830 | 0.901 | 0.932 | 0.786 | 0.786 |
| x310 | 0.222 | 0.603 | 0.802 | 0.851 | 0.566 | 0.566 |
| x311 | 0.276 | 0.621 | 0.784 | 0.851 | 0.583 | 0.583 |
| x312 | 0.074 | 0.368 | 0.689 | 0.757 | 0.403 | 0.403 |
| x313 | 0.091 | 0.408 | 0.644 | 0.730 | 0.407 | 0.407 |
| x314 | 0.037 | 0.238 | 0.568 | 0.716 | 0.311 | 0.311 |
| x315 | 0.029 | 0.137 | 0.527 | 0.608 | 0.254 | 0.254 |
| x316 | 0.016 | 0.119 | 0.455 | 0.568 | 0.221 | 0.221 |
| x317 | 0.000 | 0.051 | 0.284 | 0.473 | 0.137 | 0.137 |
| x318 | 0.008 | 0.022 | 0.194 | 0.432 | 0.102 | 0.102 |

Item nomor $x_{317}$ tidak mampu dijawab oleh responden usia 6-7 tahun.




Gambar 4. 3 Grafik Garis Tingkat Kesukaran Subtes *Arithmetic*



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

Pada kelompok usia 6-7 tahun item nomor $x_{34}$ lebih sulit dari item $x_{35}$ dan $x_{36}$, demikian juga item $x_{310}$ lebih sulit dari pada item $x_{311}$. Dari grafik garis di atas kurva cendrung mulus untuk kelompok usia 11-13 dan 14-16 tahun, artinya item-item soal benar-benar tersusun dengan baik untuk dua kelompok usia ini.

Selanjutnya tingkat kesukaran item tersebut di ranking dalam tiap kelompok usia, dan dianalisis dengan uji Kruskal-Wallis (uji n sampel bebas). Hasil yang diperoleh sebagai berikut :

Tabel 4.13 Uji Peringkat Kruskal-Wallis Subtes *Arithmetic*

**Ranks**

| | Kelp | N | Mean Rank |
|---|---|---|---|
| TK | 1 | 18 | 24.14 |
| | 2 | 18 | 33.42 |
| | 3 | 18 | 41.19 |
| | 4 | 18 | 47.25 |
| | Total | 72 | |

**Test Statistics(a,b)**

| | TK |
|---|---|
| Chi-Square | 12.335 |
| df | 3 |
| Asymp. Sig. | .006 |

a Kruskal Wallis Test
b Grouping Variable: Kelp

N = 4 (usia 6-7, 8-10, 11-13 dan 14-16 tahun)

Dari hasil peroleh di atas dapat disimpulkan bahwa $H_0$ di tolak. Jadi peringkat tingkat kesukaran item pada subtes *Arithmetic* tidak identik pada tiap kelompok usia.

Tabel 4.14 Tingkat Kesukaran Subtes *Arihmetic* Saat Ujicoba dan Sekarang

| Item | Uji coba | Sekarang | Item | Uji coba | Sekarang |
|---|---|---|---|---|---|
| x31 | 1.000 | 0.978 | x310 | 0.733 | 0.566 |
| x32 | 0.991 | 0.968 | x311 | 0.724 | 0.583 |
| x33 | 0.988 | 0.949 | x312 | 0.610 | 0.403 |
| x34 | 0.962 | 0.850 | x313 | 0.602 | 0.407 |
| x35 | 0.948 | 0.868 | x314 | 0.333 | 0.311 |
| x36 | 0.971 | 0.923 | x315 | 0.274 | 0.254 |
| x37 | 0.929 | 0.876 | x316 | 0.250 | 0.221 |
| x38 | 0.876 | 0.800 | x317 | 0.076 | 0.137 |
| x39 | 0.871 | 0.786 | x318 | 0.041 | 0.102 |

Data pada tabel di atas, dilakukan uji statistik dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$ : Peringkat tingkat kesukaran pada Subtes *Arithmetic* identik antar kelompok uji coba dan kelompok sekarang



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

$H_i$ : Peringkat tingkat kesukaran pada Subtes *Arithmetic* tidak identik antar kelompok uji coba dan kelompok sekarang.

Dengan menggunakan uji peringkat dari Kruskal-Wallis (uji n sampel bebas), diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 4.15 Perbandingan Peringkat Tingkat Kesukaran Usia 6-16 Subtes *Arithmetic* data ujicoba (1) dan data sekarang (2)

**Ranks**

| | Kelp | N | Mean Rank |
|---|---|---|---|
| TK2kelp | 1 | 18 | 20.14 |
| | 2 | 18 | 16.86 |
| | Total | 36 | |

**Test Statistics(a,b)**

| | TK2kelp |
|---|---|
| Chi-Square | .871 |
| df | 1 |
| Asymp. Sig. | .351 |

a Kruskal Wallis Test
b Grouping Variable: Kelp

Jadi $H_0$ diterima atau tidak ada perbedaan peringkat antara data uji coba dan data yang diperoleh sekarang berdasarkan tingkat kesukaran pada Subtes *Arithmetic*.

### 4.2.4. Tingkat Kesukaran Item Pada Subtes *Vocabulary*

Tabel 4.16 Tingkat Kesukaran Item Subtes *Vocabulary*

| Item | Tingkat kesukaran | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 6 - 7 | | 8 - 10 | | 11 – 13 | | 14 - 16 | | 6 – 16 | |
| | Poli | Diko | Poli | Diko | Poli | Diko | Poli | Diko | Poli | Diko |
| x41 | 0.893 | 0.848 | 0.946 | 0.931 | 0.957 | 0.950 | 0.973 | 0.973 | 0.936 | 0.915 |
| x42 | 0.936 | 0.897 | 0.962 | 0.946 | 0.959 | 0.955 | 0.986 | 0.986 | 0.956 | 0.938 |
| x43 | 0.870 | 0.785 | 0.942 | 0.899 | 0.944 | 0.928 | 0.980 | 0.973 | 0.923 | 0.880 |
| x44 | 0.796 | 0.753 | 0.894 | 0.852 | 0.912 | 0.892 | 0.959 | 0.959 | 0.876 | 0.843 |
| x45 | 0.735 | 0.654 | 0.847 | 0.794 | 0.912 | 0.887 | 0.973 | 0.973 | 0.843 | 0.794 |
| x46 | 0.640 | 0.457 | 0.749 | 0.588 | 0.874 | 0.788 | 0.953 | 0.919 | 0.769 | 0.634 |
| x47 | 0.710 | 0.531 | 0.791 | 0.675 | 0.876 | 0.793 | 0.980 | 0.973 | 0.807 | 0.691 |
| x48 | 0.358 | 0.284 | 0.563 | 0.466 | 0.775 | 0.730 | 0.892 | 0.865 | 0.589 | 0.520 |
| x49 | 0.364 | 0.272 | 0.661 | 0.549 | 0.883 | 0.829 | 0.899 | 0.878 | 0.654 | 0.572 |
| x410 | 0.212 | 0.272 | 0.435 | 0.516 | 0.658 | 0.752 | 0.764 | 0.851 | 0.459 | 0.538 |
| x411 | 0.226 | 0.321 | 0.401 | 0.498 | 0.606 | 0.692 | 0.696 | 0.784 | 0.431 | 0.524 |
| x412 | 0.049 | 0.058 | 0.179 | 0.191 | 0.561 | 0.581 | 0.757 | 0.784 | 0.296 | 0.311 |
| x413 | 0.235 | 0.251 | 0.394 | 0.426 | 0.644 | 0.676 | 0.878 | 0.919 | 0.458 | 0.487 |
| x414 | 0.399 | 0.284 | 0.626 | 0.480 | 0.777 | 0.680 | 0.878 | 0.838 | 0.623 | 0.509 |
| x415 | 0.095 | 0.165 | 0.251 | 0.386 | 0.369 | 0.572 | 0.459 | 0.649 | 0.256 | 0.395 |
| x416 | 0.027 | 0.045 | 0.233 | 0.329 | 0.505 | 0.622 | 0.669 | 0.730 | 0.285 | 0.360 |



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x417 | 0.000 | 0.000 | 0.027 | 0.032 | 0.230 | 0.239 | 0.514 | 0.541 | 0.118 | 0.125 |
| x418 | 0.012 | 0.012 | 0.031 | 0.036 | 0.196 | 0.234 | 0.446 | 0.500 | 0.108 | 0.125 |
| x419 | 0.051 | 0.066 | 0.141 | 0.166 | 0.468 | 0.509 | 0.682 | 0.757 | 0.252 | 0.283 |
| x420 | 0.060 | 0.082 | 0.258 | 0.354 | 0.615 | 0.739 | 0.777 | 0.892 | 0.343 | 0.426 |
| x421 | 0.064 | 0.082 | 0.309 | 0.379 | 0.660 | 0.725 | 0.811 | 0.865 | 0.377 | 0.429 |
| x422 | 0.047 | 0.074 | 0.199 | 0.321 | 0.439 | 0.712 | 0.561 | 0.784 | 0.252 | 0.396 |
| x423 | 0.047 | 0.058 | 0.239 | 0.290 | 0.579 | 0.671 | 0.791 | 0.838 | 0.324 | 0.374 |
| x424 | 0.029 | 0.053 | 0.177 | 0.278 | 0.498 | 0.680 | 0.642 | 0.851 | 0.262 | 0.373 |
| x425 | 0.000 | 0.000 | 0.025 | 0.029 | 0.158 | 0.180 | 0.358 | 0.378 | 0.084 | 0.093 |
| x426 | 0.000 | 0.000 | 0.016 | 0.018 | 0.180 | 0.185 | 0.493 | 0.514 | 0.099 | 0.103 |
| x427 | 0.000 | 0.000 | 0.049 | 0.061 | 0.336 | 0.387 | 0.574 | 0.662 | 0.160 | 0.186 |
| x428 | 0.000 | 0.000 | 0.020 | 0.029 | 0.191 | 0.216 | 0.459 | 0.500 | 0.100 | 0.114 |
| x429 | 0.000 | 0.000 | 0.049 | 0.072 | 0.324 | 0.401 | 0.581 | 0.676 | 0.157 | 0.195 |
| x430 | 0.000 | 0.000 | 0.004 | 0.007 | 0.090 | 0.099 | 0.365 | 0.392 | 0.059 | 0.065 |
| x431 | 0.000 | 0.000 | 0.023 | 0.036 | 0.311 | 0.419 | 0.520 | 0.689 | 0.140 | 0.189 |
| x432 | 0.000 | 0.000 | 0.014 | 0.018 | 0.097 | 0.117 | 0.426 | 0.541 | 0.070 | 0.087 |

Pada subtes *Vocabulary* ini, ada beberapa item yang tidak mampu dijawab oleh seluruh peserta usia 6-7 tahun, yaitu item $x_{417}$, $x_{425}$, $x_{426}$, $x_{427}$, $x_{428}$, $x_{429}$, $x_{430}$, $x_{431}$, dan $x_{432}$, artinya item-item ini terlalu sulit untuk anak usia 6-7 tahun. Pertanyaan pada subtes ini adalah "Apa arti dari kata berikut ?" Secara berturut-turut kata-kata yang dimaksud adalah cendekiawan ($x_{417}$) menghardik ($x_{425}$), taraf ($x_{426}$), kepribadian ($x_{427}$), agresi ($x_{428}$), berdebat ($x_{429}$), kolonial ($x_{430}$), konflik ($x_{431}$) dan statistik ($x_{432}$).

Selanjutnya dilakukan uji t-test untuk memeriksa apakah secara statistik data mula-mula yang politomos berbeda dengan data yang didikotomoskan. Uji statistik ini dilakukan pada semua kelompok usia.

$H_0: \mu_1 = \mu_2$

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$

$\mu_1$ : rata-rata tingkat kesukaran data politomos

$\mu_2$ : rata-rata tingkat kesukaran data dikotomos



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

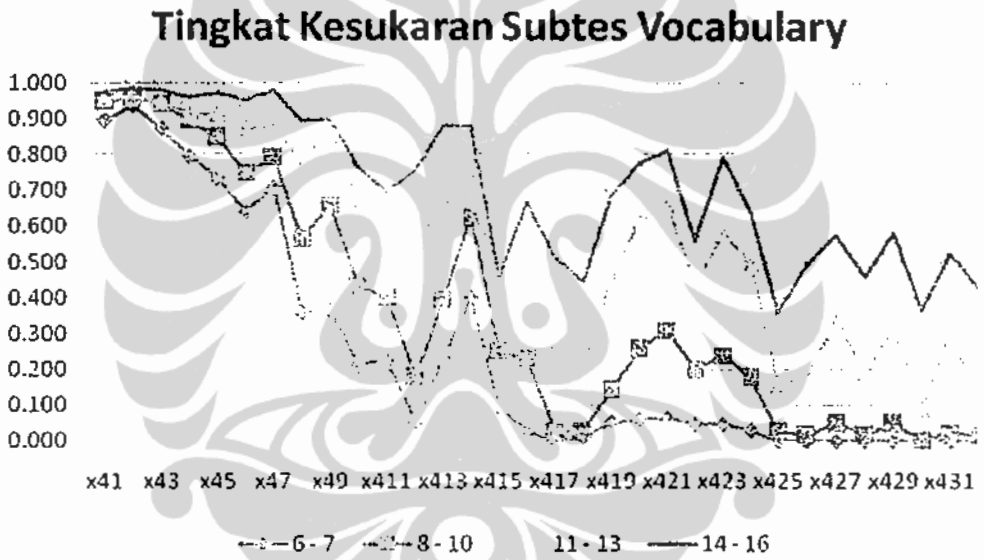
Hasil uji statistik diperoleh seperti pada tabel berikut :

Tabel 4.17 Hasil Uji perbandingan rata-rata tingkat kesukaran data politomos dan dikotomos Subtes *Vocabulary*

| Kelompok | sig (2-tailed) | Keterangan |
|---|---|---|
| Usia 6 - 7 | 0.821 | Ho di terima |
| Usia 8 - 10 | 0.938 | Ho di terima |
| Usia 11 - 13 | 0.568 | Ho di terima |
| Usia 14 - 16 | 0.269 | Ho di terima |
| Usia 6 - 16 | 0.856 | Ho di terima |

**sig (2-tailed) < 0.01

Dari hasil uji statistik di atas, ternyata diperoleh suatu kesimpulan yang sama, jadi secara statistik tidak ada perbedaan antara data politomos dan data dikotomos.




Gambar 4. 4 Tingkat Kesukaran Item Pada Subtes *Vocabulary*

Dari grafik di atas tampak bahwa susunan item pada subtes ini tidak tersusun dengan baik, karena grafik garisnya berfluktuasi cukup tajam pada beberapa item seperti pada item $x_{47}$, $x_{413}$, $x_{421}$. Untuk item $x_{425}$ sampai item $x_{431}$ pada kelompok usia 6-7 tahun tidak mampu dijawab oleh semua responden, demikian juga dengan kelompok usia 8-10 tahun tingkat kesukarannya hampir mendekati nol, sedangkan untuk kelompok usia 11-13 tahun dan 14-16 tahun terjadi fluktuasi yang cukup tajam secara berselang-seling.



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

Selanjutnya tingkat kesukaran item tersebut di ranking dalam tiap kelompok usia, dan dianalisis dengan uji Kruskal-Wallis (uji n sampel bebas). Hasil yang diperoleh sebagai berikut :

Tabel 4.18 Uji Peringkat Kruskal-Wallis Subtes *Vocabulary*

**Ranks**

| | Kelp | N | Mean Rank |
|---|---|---|---|
| TK | 1 | 32 | 39.06 |
| | 2 | 32 | 53.50 |
| | 3 | 32 | 74.02 |
| | 4 | 32 | 91.42 |
| | Total | 128 | |

**Test Statistics(a,b)**

| | TK |
|---|---|
| Chi-Square | 36.838 |
| df | 3 |
| Asymp. Sig. | .000 |

a Kruskal Wallis Test
b Grouping Variable: Kelp

Ada 4 kelompok usia ( 6-7, 8-10, 11-13 dan 14-16 tahun).
Dari hasil peroleh di atas dapat disimpulkan bahwa $H_0$ di tolak. Jadi peringkat tingkat kesukaran item pada subtes *vocabulary* tidak identik pada tiap kelompok usia.

Tabel 4.19 Tabel Tingkat Kesukaran Subtes *Vocabulary* Saat Ujicoba dan Sekarang

| Item | Uji coba | Sekarang | Item | Uji coba | Sekarang |
|---|---|---|---|---|---|
| x41 | 0.971 | 0.936 | x417 | 0.500 | 0.118 |
| x42 | 0.928 | 0.956 | x418 | 0.471 | 0.108 |
| x43 | 0.885 | 0.923 | x419 | 0.457 | 0.252 |
| x44 | 0.899 | 0.876 | x420 | 0.452 | 0.343 |
| x45 | 0.865 | 0.843 | x421 | 0.447 | 0.377 |
| x46 | 0.736 | 0.769 | x422 | 0.447 | 0.252 |
| x47 | 0.769 | 0.807 | x423 | 0.418 | 0.324 |
| x48 | 0.712 | 0.589 | x424 | 0.404 | 0.262 |
| x49 | 0.678 | 0.654 | x425 | 0.346 | 0.084 |
| x410 | 0.673 | 0.459 | x426 | 0.341 | 0.099 |
| x411 | 0.644 | 0.431 | x427 | 0.327 | 0.160 |
| x412 | 0.620 | 0.296 | x428 | 0.303 | 0.100 |
| x413 | 0.611 | 0.458 | x429 | 0.284 | 0.157 |
| x414 | 0.582 | 0.623 | x430 | 0.284 | 0.059 |
| x415 | 0.558 | 0.256 | x431 | 0.279 | 0.140 |
| x416 | 0.548 | 0.285 | x432 | 0.207 | 0.070 |



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

Data pada tabel di atas, dilakukan uji statistik dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$ : Peringkat tingkat kesukaran pada Subtes *Vocabulary* identik antar kelompok uji coba dan kelompok sekarang

$H_i$ : Peringkat tingkat kesukaran pada Subtes *Vocabulary* tidak identik antar kelompok uji coba dan kelompok sekarang.

Dengan menggunakan uji peringkat dari Kruskal-Wallis (uji n sampel bebas), diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 4.20 Perbandingan Peringkat Tingkat Kesukaran Usia 6-16 Subtes *Vocabulary* data ujicoba (1) dan data sekarang (2)

**Ranks**

| Kelp | N | Mean Rank |
|---|---|---|
| 1 | 32 | 38.11 |
| 2 | 32 | 26.89 |
| Total | 64 | |

**Test Statistics(a,b)**

| | TK2kelp |
|---|---|
| Chi-Square | 5.809 |
| df | 1 |
| Asymp. Sig. | .016 |

a Kruskal Wallis Test
b Grouping Variable: Kelp

Jadi $H_0$ ditolak artinya ada perbedaan peringkat antara data uji coba dan data yang diperoleh sekarang berdasarkan tingkat kesukaran pada Subtes *Vocabulary*.

### 4.2.5. Tingkat Kesukaran Item Pada Subtes Comprehension

Tabel 4.21 Tingkat Kesukaran Item Subtes *Comprehension*

| Item | Tingkat kesukaran | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 6 - 7 | | 8 – 10 | | 11 – 13 | | 14 - 16 | | 6 - 16 | |
| | Poli | Diko | Poli | Diko | Poli | Diko | Poli | Diko | Poli | Diko |
| x51 | 0.782 | 0.786 | 0.871 | 0.830 | 0.917 | 0.878 | 0.966 | 0.946 | 0.885 | 0.841 |
| x52 | 0.636 | 0.650 | 0.797 | 0.819 | 0.883 | 0.847 | 0.912 | 0.878 | 0.832 | 0.782 |
| x53 | 0.541 | 0.469 | 0.709 | 0.679 | 0.894 | 0.865 | 0.899 | 0.865 | 0.735 | 0.684 |
| x54 | 0.526 | 0.477 | 0.658 | 0.639 | 0.793 | 0.748 | 0.831 | 0.811 | 0.684 | 0.636 |
| x55 | 0.360 | 0.222 | 0.476 | 0.379 | 0.700 | 0.468 | 0.743 | 0.527 | 0.624 | 0.370 |
| x56 | 0.348 | 0.358 | 0.488 | 0.560 | 0.482 | 0.752 | 0.568 | 0.892 | 0.354 | 0.582 |
| x57 | 0.289 | 0.218 | 0.464 | 0.408 | 0.743 | 0.554 | 0.872 | 0.757 | 0.649 | 0.423 |
| x58 | 0.162 | 0.148 | 0.312 | 0.426 | 0.507 | 0.680 | 0.696 | 0.824 | 0.320 | 0.449 |



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x59 | 0.183 | 0.444 | 0.312 | 0.635 | 0.536 | 0.901 | 0.588 | 0.878 | 0.388 | 0.673 |
| x510 | 0.201 | 0.193 | 0.364 | 0.386 | 0.525 | 0.689 | 0.662 | 0.797 | 0.335 | 0.449 |
| x511 | 0.160 | 0.473 | 0.310 | 0.765 | 0.608 | 0.896 | 0.716 | 0.946 | 0.464 | 0.730 |
| x512 | 0.064 | 0.086 | 0.192 | 0.296 | 0.383 | 0.631 | 0.466 | 0.797 | 0.219 | 0.370 |
| x513 | 0.040 | 0.115 | 0.135 | 0.390 | 0.349 | 0.554 | 0.446 | 0.608 | 0.232 | 0.373 |
| x514 | 0.019 | 0.008 | 0.109 | 0.094 | 0.257 | 0.441 | 0.473 | 0.703 | 0.132 | 0.218 |
| x515 | 0.045 | 0.053 | 0.173 | 0.267 | 0.405 | 0.577 | 0.622 | 0.743 | 0.232 | 0.331 |
| x516 | 0.045 | 0.095 | 0.142 | 0.296 | 0.448 | 0.653 | 0.595 | 0.784 | 0.255 | 0.377 |
| x517 | 0.033 | 0.062 | 0.101 | 0.177 | 0.358 | 0.518 | 0.622 | 0.784 | 0.198 | 0.290 |

Selanjutnya dilakukan uji t-test untuk memeriksa apakah secara statistik data mula-mula yang politomos berbeda dengan data yang didikotomoskan. Uji statistik ini dilakukan pada semua kelompok usia.

$H_0: \mu_1 = \mu_2$

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$

$\mu_1$ : rata-rata tingkat kesukaran data politomos

$\mu_2$ : rata-rata tingkat kesukaran data dikotomos

Hasil uji statistik diperoleh seperti pada tabel berikut :

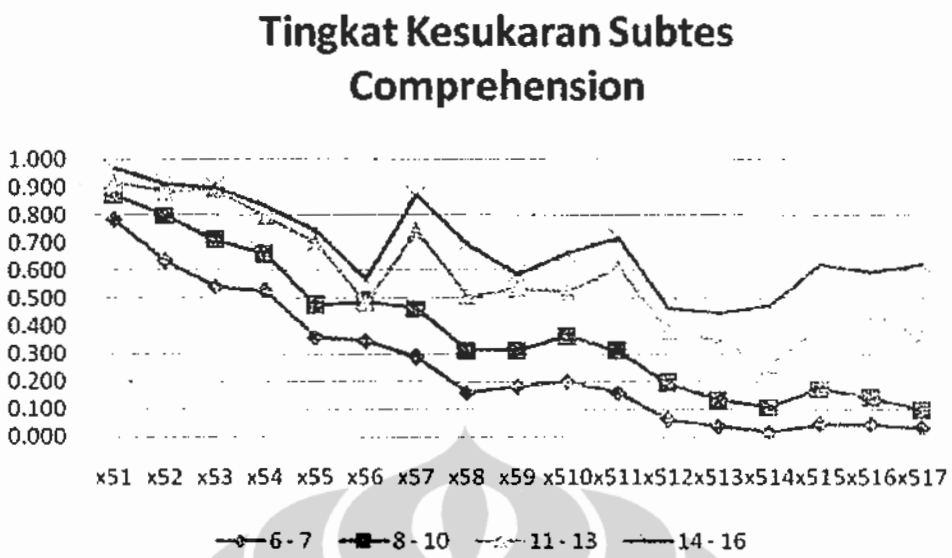
Tabel 4.22 Hasil Uji perbandingan rata-rata tingkat kesukaran data politomos dan dikotomos Subtes *Comprehension*.

| Kelompok | sig (2-tailed) | Keterangan |
|---|---|---|
| Usia 6 – 7 | 0.758 | Ho di terima |
| Usia 8 – 10 | 0.307 | Ho di terima |
| Usia 11 – 13 | 0.093 | Ho di terima |
| Usia 14 – 16 | 0.030 | Ho di terima |
| Usia 6 – 16 | 0.417 | Ho di terima |

**sig (2-tailed) < 0.01



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.




Gambar 4. 5 Grafik Garis Tingkat Kesukaran Subtes *Comprehension*

Urutan tingkat kesukaran subtes *Comprehension* hampir mendekati kurva mulus pada kelompok usia 6-7 tahun dan 8-10 tahun, sedangkan untuk kelompok usia 11-13 tahun dan 14-16 tahun masih berfluktuasi di beberapa item, seperti item $x_{57}$, $x_{511}$ dan item $x_{515}$.

Selanjutnya tingkat kesukaran item tersebut di ranking dalam tiap kelompok usia, dan dianalisis dengan uji Kruskal-Wallis (uji n sampel bebas). Hasil yang diperoleh sebagai berikut :

Tabel 4.23 Uji Peringkat Kruskal-Wallis Subtes *Comprehension*

**Ranks**

| | Kelp | N | Mean Rank |
|---|---|---|---|
| TK | 1 | 17 | 19.06 |
| | 2 | 17 | 27.71 |
| | 3 | 17 | 41.38 |
| | 4 | 17 | 49.85 |
| | Total | 68 | |

**Test Statistics(a,b)**

| | TK |
|---|---|
| Chi-Square | 24.683 |
| df | 3 |
| Asymp. Sig. | .000 |

a Kruskal Wallis Test
b Grouping Variable: Kelp

Ada 4 usia ( 6-7, 8-10, 11-13 dan 14-16 tahun)
Dari hasil peroleh di atas dapat disimpulkan bahwa $H_0$ di *tolak*. Jadi peringkat tingkat kesukaran item pada subtes *comprehension* tidak identik pada tiap kelompok usia.



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

Tabel 4.24 Tabel Tingkat Kesukaran Subtes *Comprehension* Saat Ujicoba dan Sekarang

| Item | Uji coba | Sekarang | Item | Uji coba | Sekarang |
|---|---|---|---|---|---|
| x51 | 0.950 | 0.885 | x510 | 0.455 | 0.335 |
| x52 | 0.950 | 0.832 | x511 | 0.214 | 0.464 |
| x53 | 0.812 | 0.735 | x512 | 0.440 | 0.219 |
| x54 | 0.719 | 0.684 | x513 | 0.267 | 0.232 |
| x55 | 0.181 | 0.624 | x514 | 0.376 | 0.132 |
| x56 | 0.550 | 0.354 | x515 | 0.536 | 0.232 |
| x57 | 0.260 | 0.649 | x516 | 0.507 | 0.255 |
| x58 | 0.510 | 0.320 | x517 | 0.176 | 0.198 |
| x59 | 0.567 | 0.388 | | | |

Data pada tabel di atas, dilakukan uji statistik dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$ : Peringkat tingkat kesukaran pada Subtes *Comprehension* identik antar kelompok uji coba dan kelompok sekarang

$H_1$ : Peringkat tingkat kesukaran pada Subtes *Comprehension* tidak identik antar kelompok uji coba dan kelompok sekarang.

Dengan menggunakan uji peringkat dari Kruskal-Wallis (uji n sampel bebas), diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 4.25 Perbandingan Peringkat Tingkat Kesukaran Usia 6-16 Subtes *Comprehension* data ujicoba (1) dan data sekarang (2)

**Ranks**

| | Kelp | N | Mean Rank |
|---|---|---|---|
| TK2kelp | 1 | 17 | 18.59 |
| | 2 | 17 | 16.41 |
| | Total | 34 | |

**Test Statistics(a,b)**

| | TK2kelp |
|---|---|
| Chi-Square | .406 |
| df | 1 |
| Asymp. Sig. | .524 |

a Kruskal Wallis Test
b Grouping Variable: Kelp

Jadi $H_0$ diterima artinya tidak ada perbedaan peringkat antara data uji coba dan data yang diperoleh sekarang berdasarkan tingkat kesukaran pada Subtes *Comprehension.*



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

## 4.3. Uji Dimensional

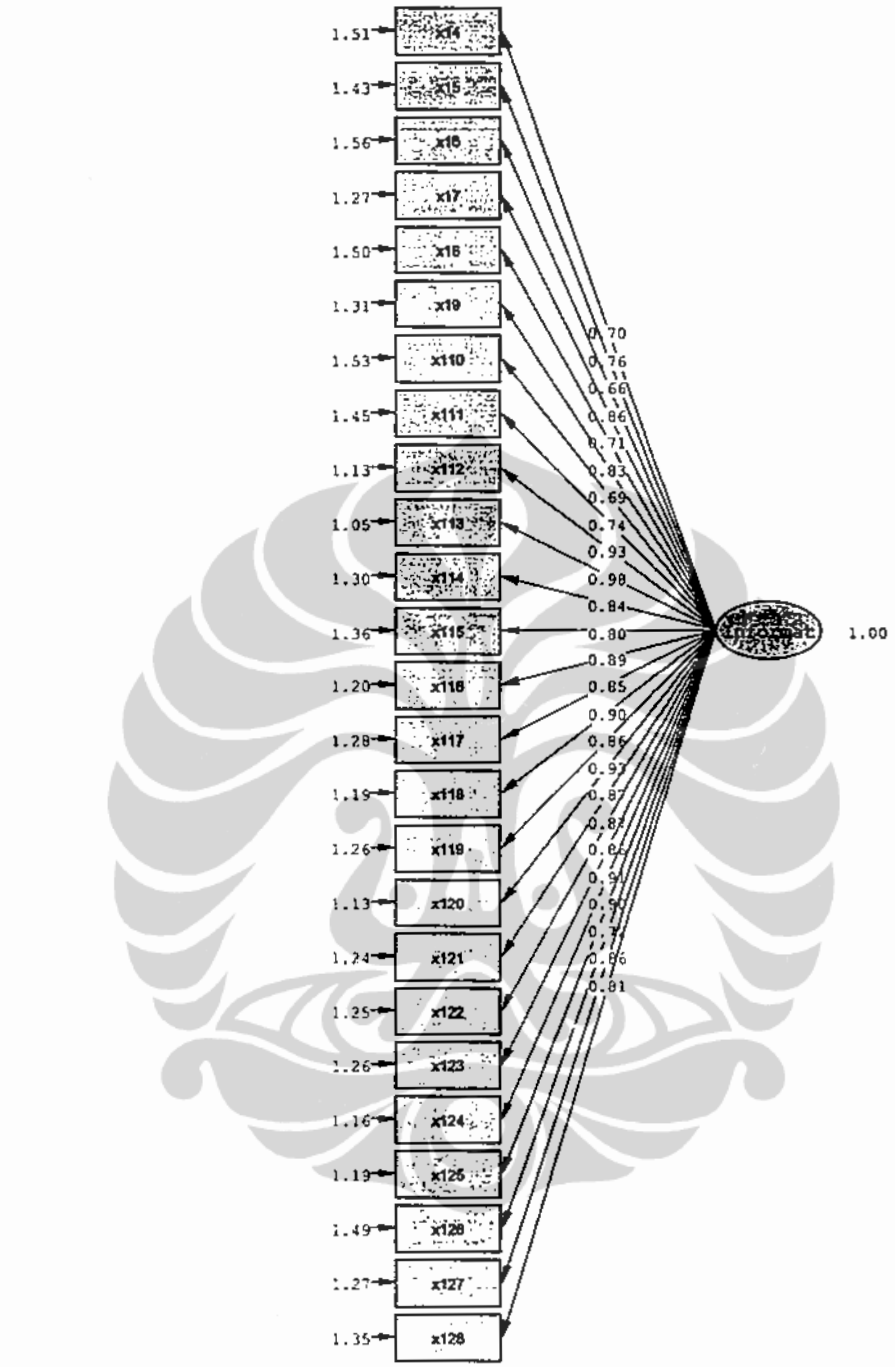
### 4.3.1. Uji Dimensional Subtes *Information*

Data yang digunakan dalam hipotesis ini 25 item dari total 30 item, alasan mengeluarkan lima buah item karena item $x_{11}, x_{12}, x_{13}$ dan $x_{129}, x_{130}$ mempunyai daya beda yang sangat rendah yaitu berturut-turut 0.144 , 0.112 , 0.139 dan 0.206 (hasil dari analisis dengan ITEMAN) dan persentase responden yang menjawab salah item $x_{11}, x_{12}, x_{13}$ adalah berturut-turut 1.8 % , 1.1% , 1.7% (item terlalu mudah), sedangkan item$x_{129}$, $x_{130}$ persentase responden yang menjawab benar masing-masing 1,2% (item terlalu sulit).

Pada model ini dihipotesiskan 25 item yang dapat mengukur laten subtes *Information*. Pengujian terhadap model tersebut, diperoleh p-value =0.0, RMSEA = 0.061 dan GFI=0.90. Dari tiga persyaratan uji dimensional dalam analisis faktor hanya nilai GFI yang memenuhi syarat, sehingga pada langkah selanjutnya perlu dilakukan korelasi antara kesalahan pengukuran. Berikut path diagram dengan *standardized solution* dan nilai *t-value* sebagai berikut :



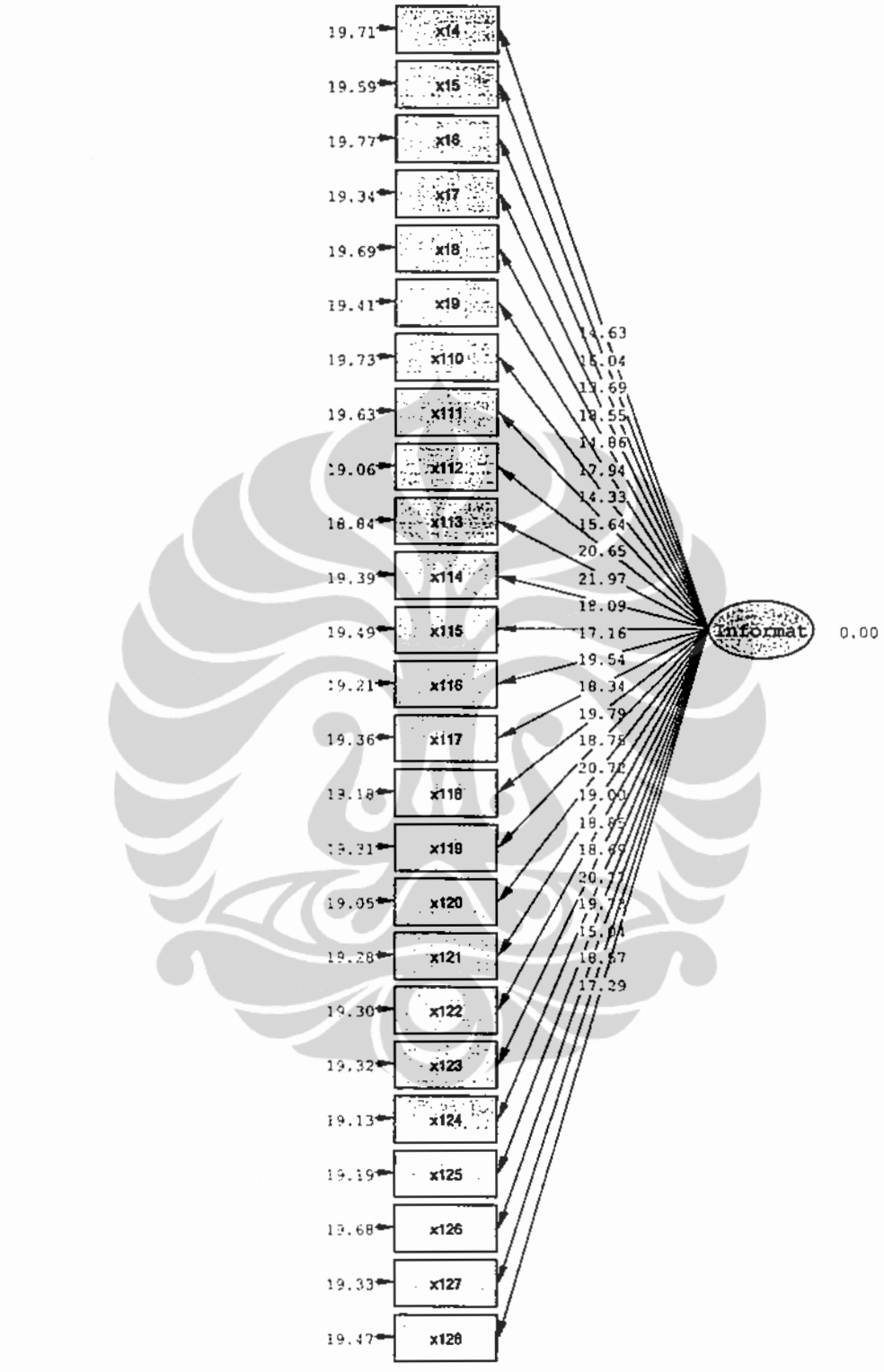
Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.




Gambar 4. 6 Uji Dimensional 25 Item Subtes *Information* (*Standardized Solution*) Belum Fit



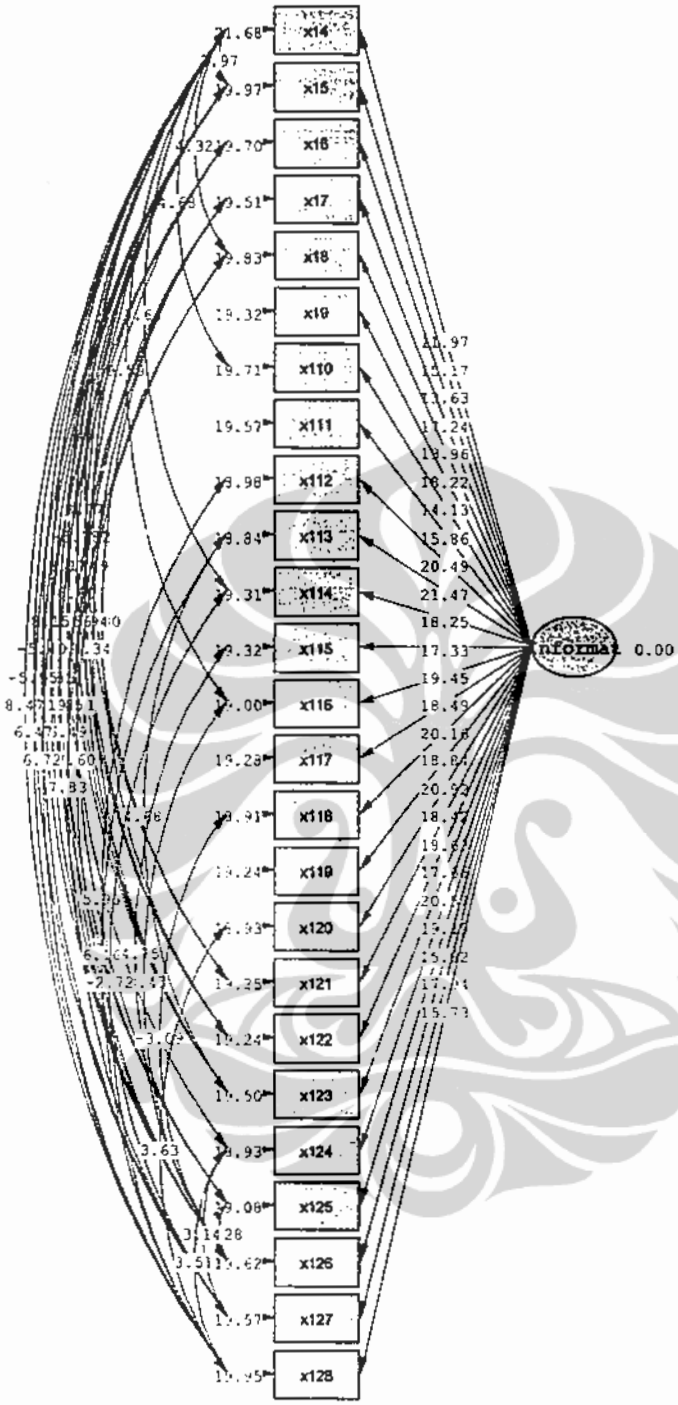
Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.




Gambar 4. 7 Uji Dimensional 25 item Subtes *Information* (*t-values*) Belum Fit



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

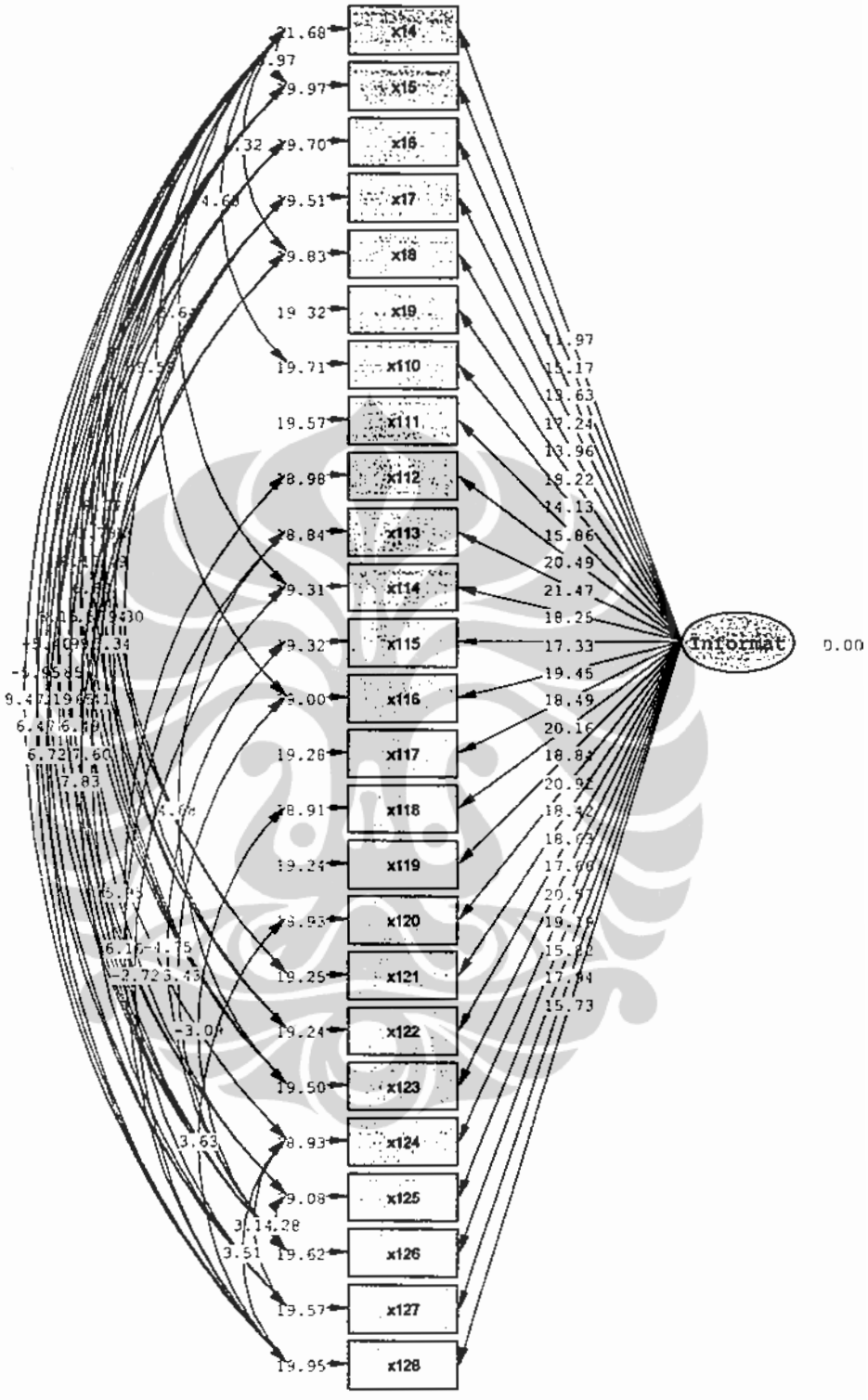



quare=268.14, df=235, P-value=0.06776, RMSEA=0.013

Gambar 4. 8 Uji Dimensional 25 item Subtes *Information* (*Standardized Solution*) Sudah Fit



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.




Gambar 4. 9 Uji Dimensional 25 item Subtes *Information* (*t-values*) Sudah Fit



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

Karena nilai p=0.06776 ( > 0.05), RMSEA=0.013 (<0.05) dan GFI = 0.97 ( >0.90) maka dapat ditarik kesimpulan bahwa model ini fit dengan data atau 25 item pada Subtes *Information* mendukung syarat unidimensional . Model fit setelah dilakukan korelasi antarkesalahan pengukuran ikut diestimasi. Pada tabel berikut dapat dilihat koefisien muatan faktor (λ) dan nilai t dari model di atas.

Tabel 4.26 Koefisien Muatan Faktor (λ) dan Nilai t Subtes *Information*

| Item Subtes Information | Koefisien Muatan Faktor (λ) | Nilai t | Item Subtes Information | Koefisien Muatan Faktor (λ) | Nilai t |
|---|---|---|---|---|---|
| x11 | - | - | x116 | 0.89 | 19.45 |
| x12 | - | - | x117 | 0.85 | 18.49 |
| x13 | - | - | x118 | 0.92 | 20.16 |
| x14 | 0.61 | 11.97 | x119 | 0.87 | 18.84 |
| x15 | 0.74 | 15.17 | x120 | 0.94 | 20.92 |
| x16 | 0.66 | 13.63 | x121 | 0.85 | 18.42 |
| x17 | 0.81 | 17.24 | x122 | 0.86 | 18.63 |
| x18 | 0.68 | 13.96 | x123 | 0.83 | 17.66 |
| x19 | 0.84 | 18.22 | x124 | 0.93 | 20.57 |
| x110 | 0.68 | 14.13 | x125 | 0.88 | 19.19 |
| x111 | 0.75 | 15.86 | x126 | 0.77 | 15.82 |
| x112 | 0.93 | 20.49 | x127 | 0.84 | 17.94 |
| x113 | 0.96 | 21.47 | x128 | 0.75 | 15.73 |
| x114 | 0.85 | 18.25 | x129 | - | - |
| x115 | 0.81 | 17.33 | x130 | - | - |

Dari data pada tabel di atas, diketahui item-item yang dapat diandalkan untuk mengukur variabel laten dari Subtes *Information* dengan memperhatikan koefisien muatan faktor (λ), makin besar koefisien muatan faktor (λ), maka semakin dapat diandalkannya item tersebut. Sehingga dapat disimpulkan bahwa item nomor $x_{113}$ (Berapakah satu lusin itu?) merupakan item yang paling dapat diandalkan untuk mengukur variabel laten dari Subtes *Information*, karena mempunyai koefisien muatan faktor (λ) yang paling besar, yaitu 0.96.



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

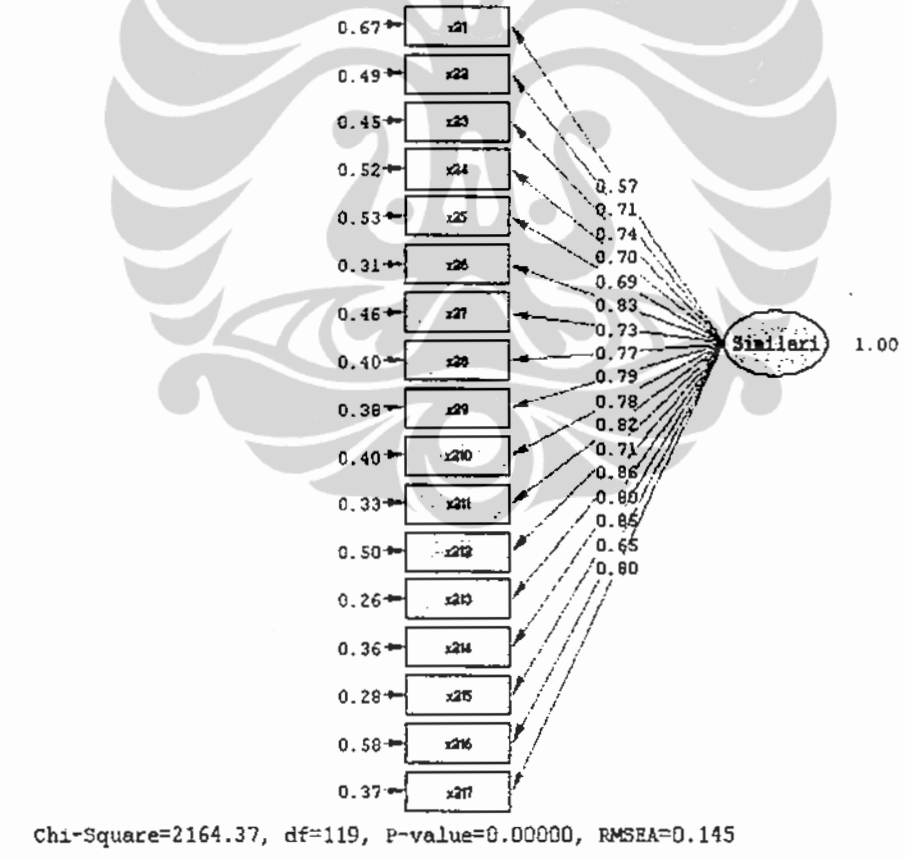
Berikut ini tiga item lain yang memiliki koefisien muatan faktor (λ) terbesar :

1. Item $x_{120}$, yaitu "Berapa tinggi rata-rata pria Indonesia?"
2. Item $x_{124}$ , yaitu "Apakah Seismograf itu?"
3. Item $x_{112}$, yaitu "Dibuat dari apa gula pasir (putih) itu?"

Dari hasil koefisien muatan faktor, ternyata semua item yang dihipotesiskan mempunyai validitas baik (> 0.50) atau 25 item yang dihipotesiskan cukup andal untuk mengukur laten dari Subtes *Information*.

### 4.3.2. Uji Dimensional Subtes *Similarities*

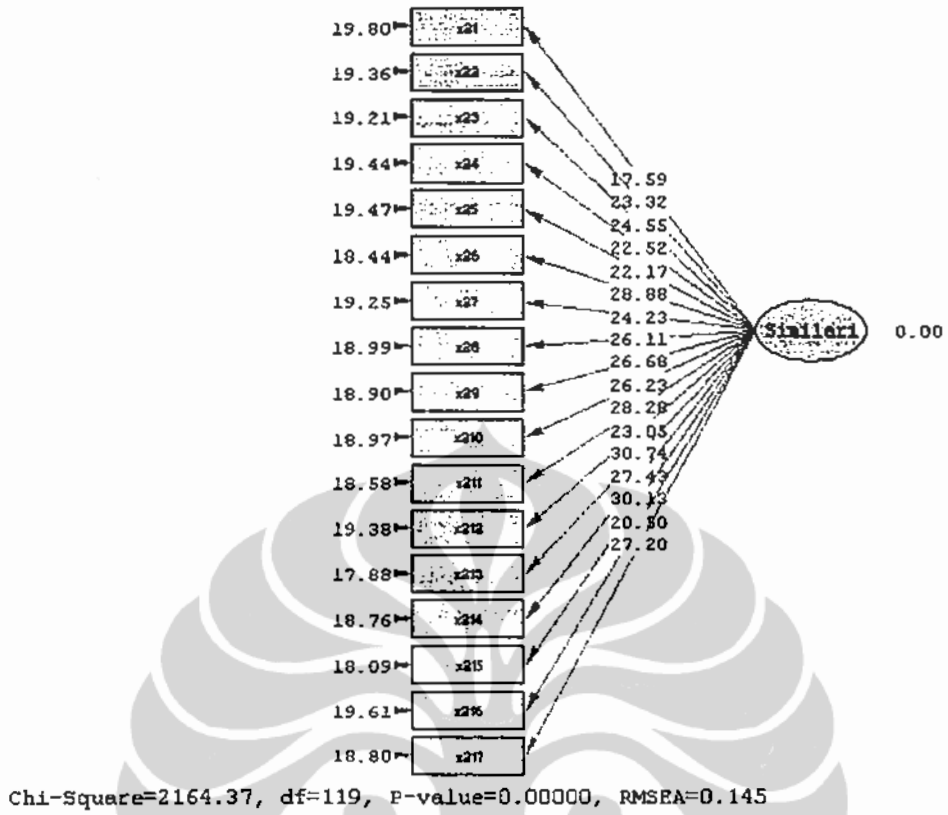
Pada model ini ada 17 item yang dihipotesiskan untuk mengukur Subtes Similarities. Pengujian terhadap model menghasilkan :




Gambar 4. 10 Uji Dimensionalitas Subtes *Similarities* (*Standardized Solution*) Belum Fit



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

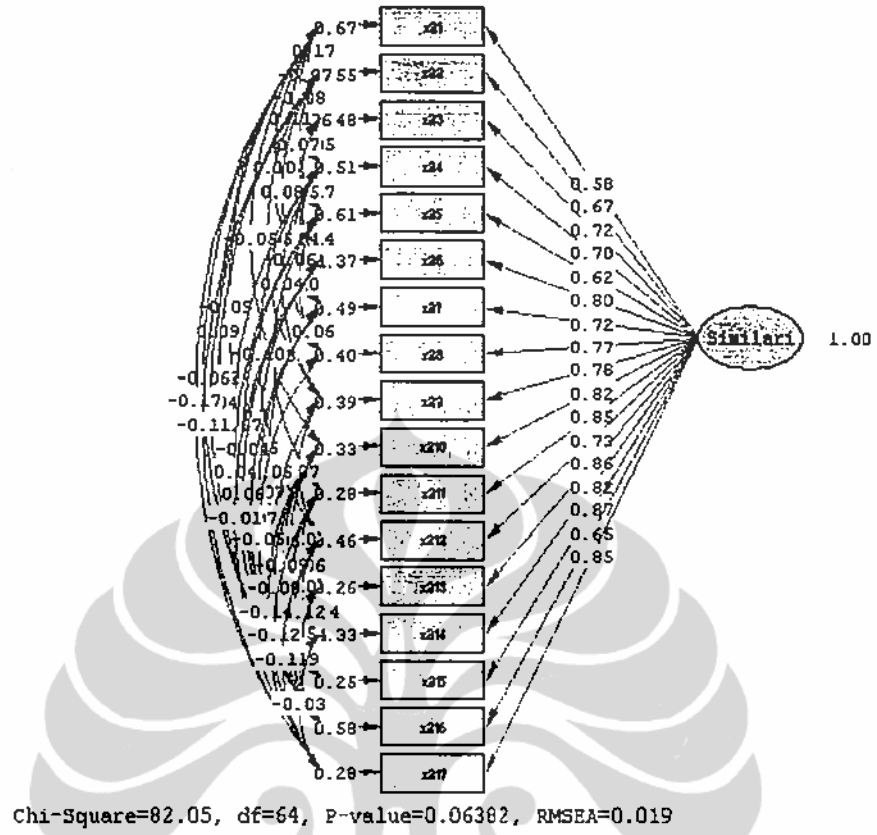



Gambar 4. 11 Uji Dimensional Subtes *Similarities* (t-values) Belum Fit

Pada gambar di atas, semua item signifikan untuk mengukur subtes *Similarities*, tetapi model belum fit, karena nilai p-value =0.000 , RMSEA=0.145 dan GFI = 0.76 sehingga perlu dikorelasikan antarkesalahan pengukuran. Model yang diperoleh setelah dikorelasikan antarkesalahan pengukuran adalah :



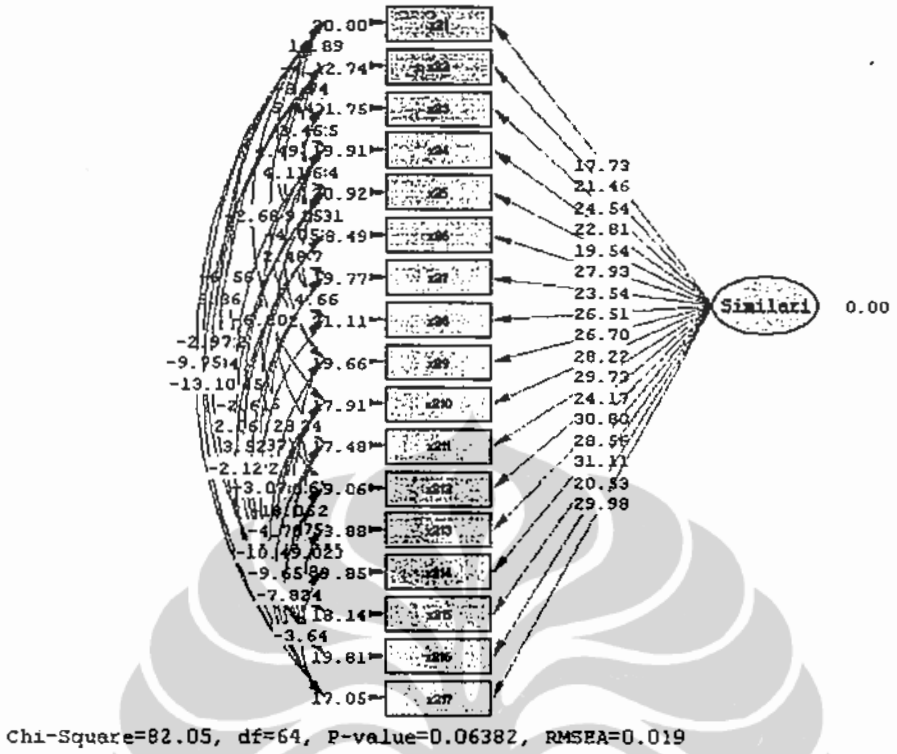
Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.




Gambar 4. 12 Uji Dimensionalitas Subtes *Similarities* (*Standardized Solution*) Sudah Fit



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.




Gambar 4. 13 Uji Dimensionalitas Subtes *Similarities* (*t-values*) Sudah Fit

Karena nilai p=0.06382 ( > 0.05), RMSEA=0.019 (<0.05) dan GFI = 0.99 ( >0.90) maka dapat ditarik kesimpulan bahwa model ini fit dengan data atau 17 item pada Subtes *Similarities* mendukung syarat unidimensional . Model fit setelah dilakukan korelasi antarkesalahan pengukuran ikut diestimasi. Pada tabel berikut dapat dilihat koefisien muatan faktor (λ) dan nilai t dari model di atas.

Tabel 4.27 Koefisien Muatan Faktor (λ) dan Nilai t Subtes *Similarities*

| Item Subtes *Similarities* | Koefisien Muatan Faktor (λ) | Nilai t | Item Subtes *Similarities* | Koefisien Muatan Faktor (λ) | Nilai t |
|---|---|---|---|---|---|
| x21 | 0.58 | 17.73 | x210 | 0.82 | 28.22 |
| x22 | 0.67 | 21.46 | x211 | 0.84 | 29.73 |
| x23 | 0.72 | 24.54 | x212 | 0.73 | 24.17 |
| x24 | 0.70 | 22.81 | x213 | 0.86 | 30.80 |
| x25 | 0.62 | 19.54 | x214 | 0.82 | 28.56 |
| x26 | 0.80 | 27.93 | x215 | 0.87* | 31.11 |
| x27 | 0.71 | 23.54 | x216 | 0.65 | 20.53 |
| x28 | 0.77 | 26.51 | x217 | 0.85 | 29.98 |
| x29 | 0.78 | 26.70 | | | |



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

Item nomor $x_{215}$ dengan koefisien muatan faktor 0.87 (Apa persamaan antara pertama dan terakhir?) mempunyai koefisien muatan faktor (λ) yang terbesar, sehingga item ini merupakan item yang paling andal untuk mengukur laten variabel dari Subtes Similarities. Tiga item lain yang mempunyai muatan faktor terbesar adalah :

1. Item $x_{213}$ ($\lambda = 0.86$), yaitu Apa persamaan antara marah dan bahagia?
2. Item $x_{217}$($\lambda = 0.85$), yaitu Apa persamaan antara garam dan air?
3. Item $x_{211}$($\lambda = 0.84$), yaitu Apa persamaan antara gunting dan panci aluminium?

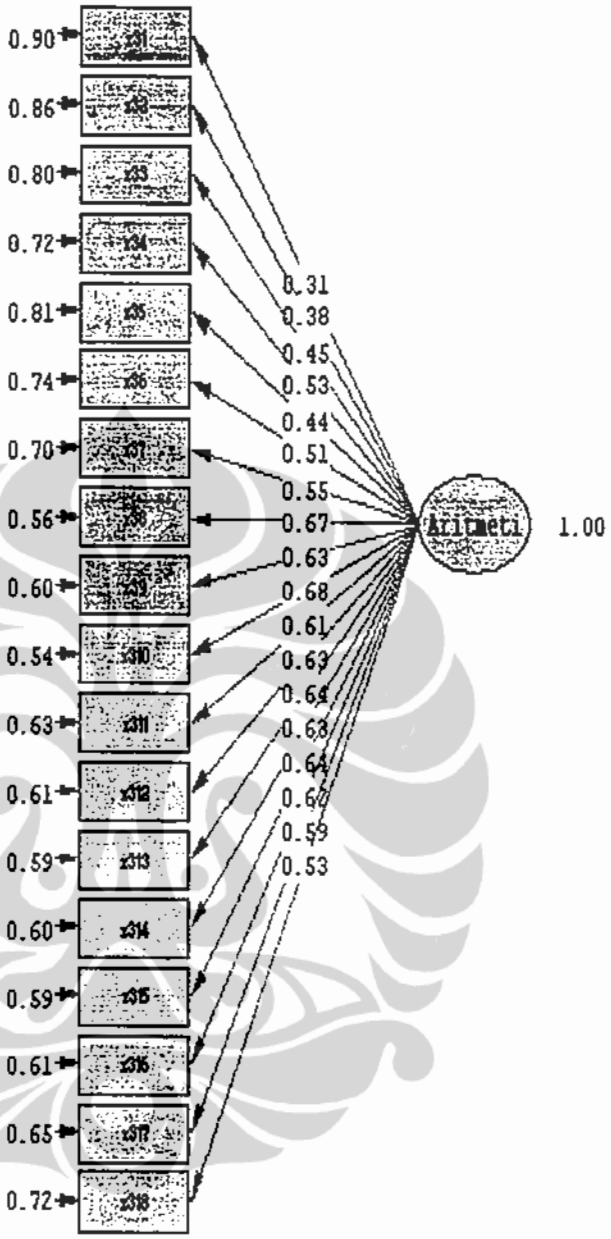
Semua item dalam subtes ini mempunyai koefisien $\lambda \geq 0.50$ sehingga semua item cukup andal untuk mengukur subtes *Similarities* ( Igbaria, et.al. 1997).

### 4.3.3. Uji Dimensional Subtes *Arithmetic*

Pada model ini ada 18 item yang dihipotesiskan untuk mengukur laten *Arithmetic*. Pengujian terhadap model menghasilkan ini belum fit, karena nilai *p-value* = 0.000, RMSEA = 0.116 dan GFI = 0.82, sehingga perlu dilakukan pengkorelasian antar kesalahan pengukuran untuk mendapatkan model yang fit.



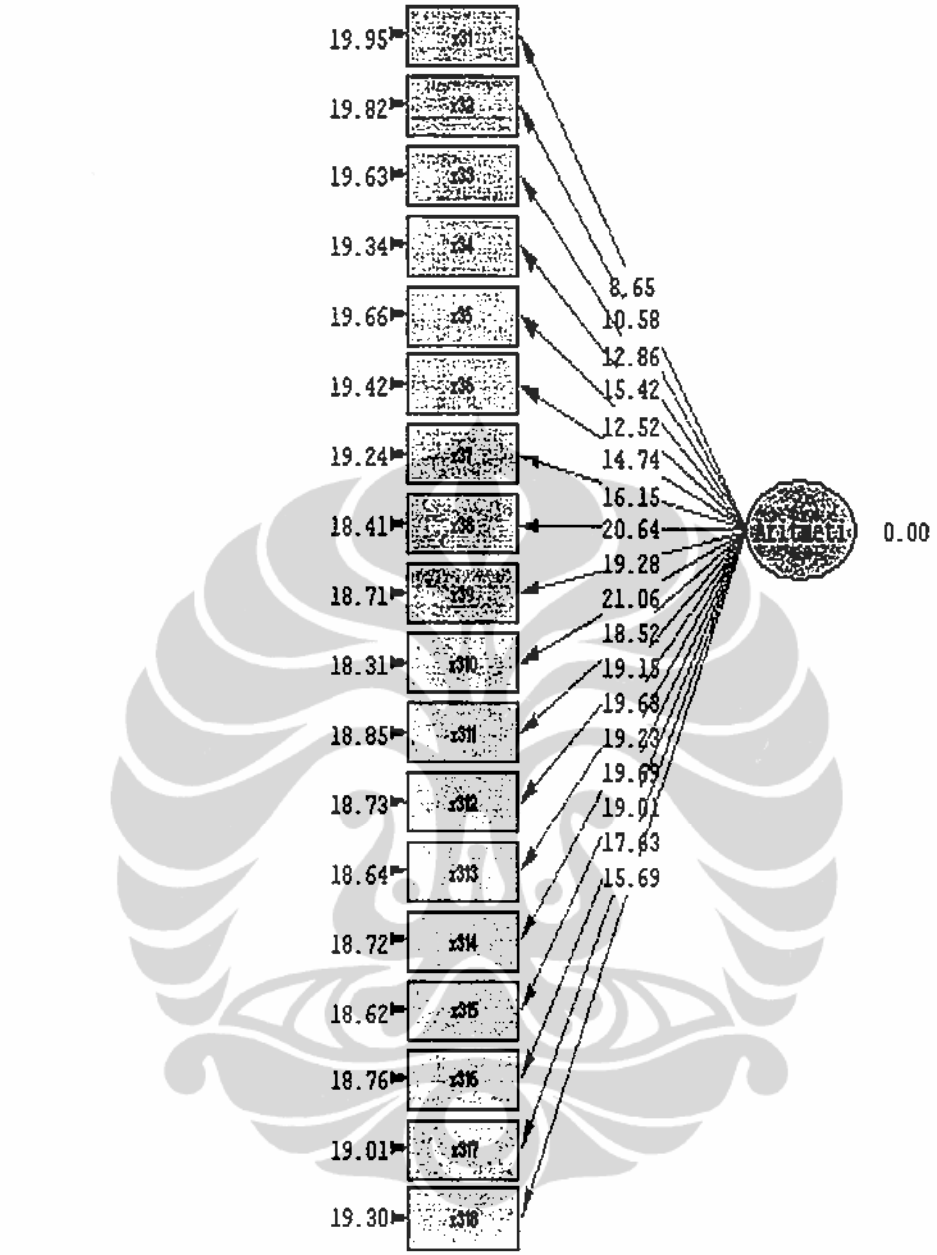
Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.



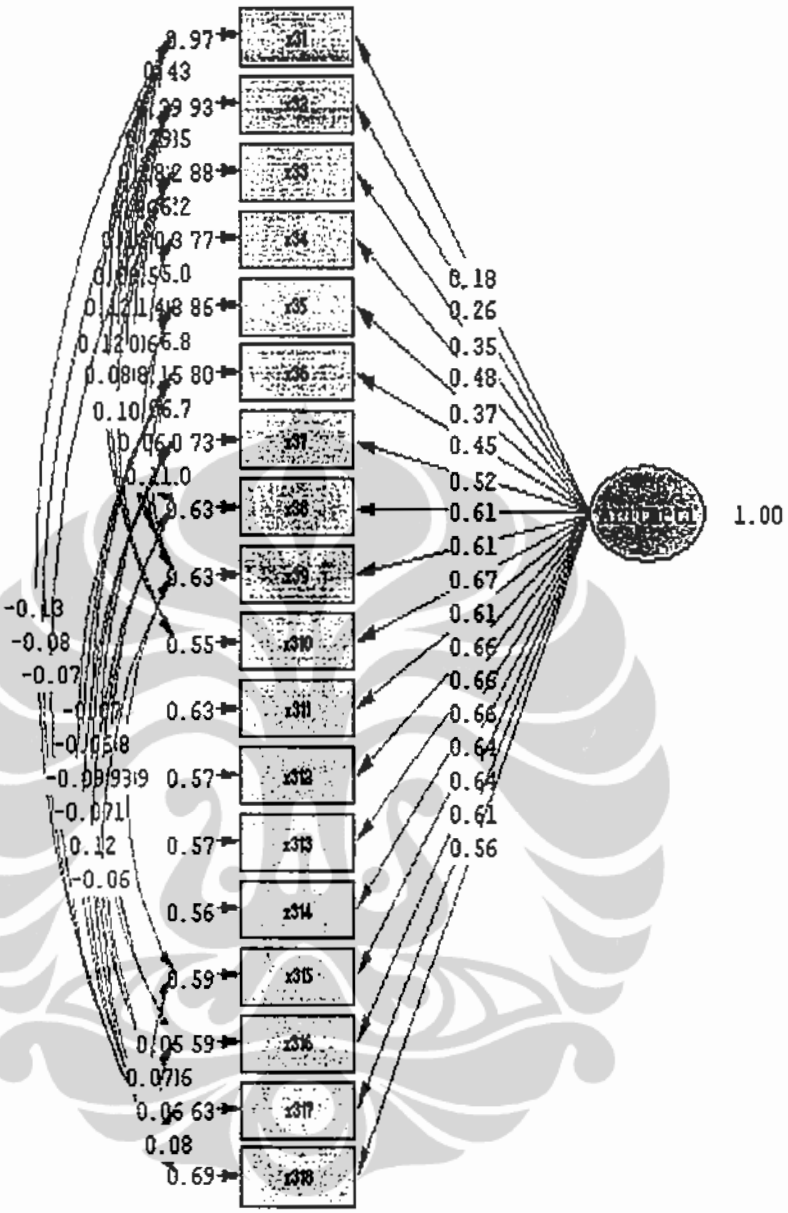

Gambar 4. 14 Uji Dimensional Subtes *Arithmetic* (*Standardized Solution*) Belum Fit



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.



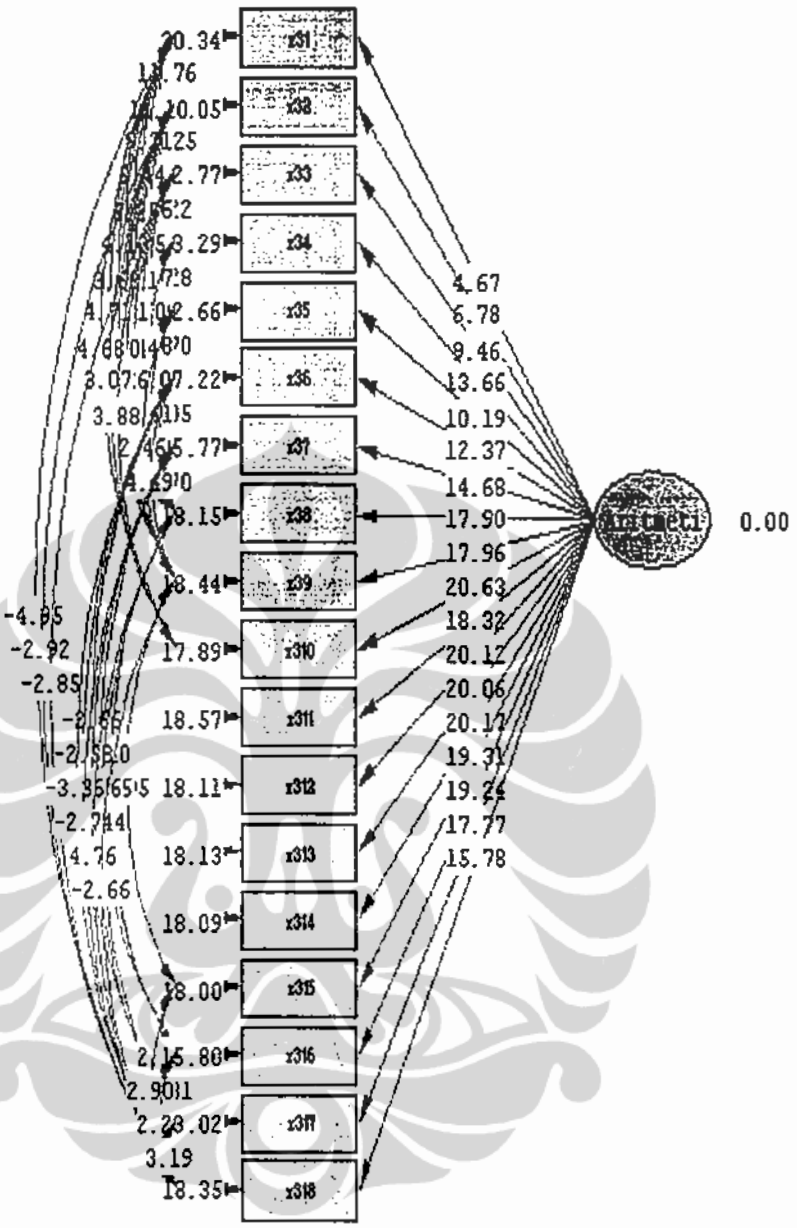

Gambar 4. 15 Uji Dimensional Subtes *Arithmetic* (*t-values*) Belum Fit




Gambar 4. 16 Uji Dimensional Subtes *Arithmetic* (*Standardized Solution*) Sudah Fit



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.




Gambar 4. 17 Uji Dimensional Subtes *Arithmetic* (t-value) Sudah Fit

Karena nilai p=0.07009 ( > 0.05), RMSEA=0.017 (<0.05) dan GFI = 0.99 ( >0.90) maka dapat ditarik kesimpulan bahwa model ini fit dengan data atau 18 item pada Subtes *Arithmetic* mendukung syarat unidimensional. Model fit setelah dilakukan korelasi antarkesalahan pengukuran ikut diestimasi. Pada tabel berikut dapat dilihat koefisien muatan faktor (λ) dan nilai t dari model di atas.



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

Tabel 4.28 Koefisien Muatan Faktor (λ) dan Nilai t Subtes *Arithmetic*

| Item Subtes *Arithmetic* | Koefisien Muatan Faktor (λ) | Nilai t | Item Subtes *Arithmetic* | Koefisien Muatan Faktor (λ) | Nilai t |
|---|---|---|---|---|---|
| x31 | 0.44 | 8.65 | x310 | 0.96* | 21.06 |
| x32 | 0.53 | 10.58 | x311 | 0.87 | 18.52 |
| x33 | 0.63 | 0.74 | x312 | 0.89 | 19.15 |
| x34 | 0.74 | 15.42 | x313 | 0.91 | 19.63 |
| x35 | 0.62 | 12.52 | x314 | 0.89 | 19.23 |
| x36 | 0.72 | 14.74 | x315 | 0.91 | 19.69 |
| x37 | 0.77 | 17.15 | x316 | 0.88 | 19.01 |
| x38 | 0.94 | 20.64 | x317 | 0.83 | 17.63 |
| x39 | 0.89 | 19.28 | x318 | 0.75 | 15.69 |

Item $x_{310}$ (Bila harga sebuah permen Rp 8,-. Berapa harga 3 buah permen?) mempunyai koefisien muatan faktor 0.96 merupakan item yang paling andal untuk mengukur variabel laten dari Subtes *Arithmetic*. Tiga item lain yang mempunyai koefisien muatan faktor tertinggi adalah :

1. Item $x_{3E}$ ($\lambda = 0.94$), yaitu Toto mempunyai 6 kelereng, ia membeli lagi 8 kelereng. Berapa jumlah kelereng Toto sekarang?
2. Item $x_{313}$ ($\lambda = 0.91$), yaitu Harga 1 lusin penghapus Rp.450,-. Jika kamu membeli 2 lusin, dan membayar dengan uang Rp. 1000,-, berapa uang yang harus dikembalikan?
3. Item $x_{315}$ ($\lambda = 0.91$), yaitu Empat orang anak mempunyai 72 kelereng. Mereka membagi sama kelereng tersebut. Berapa kelereng yang diperoleh masing-masing anak?

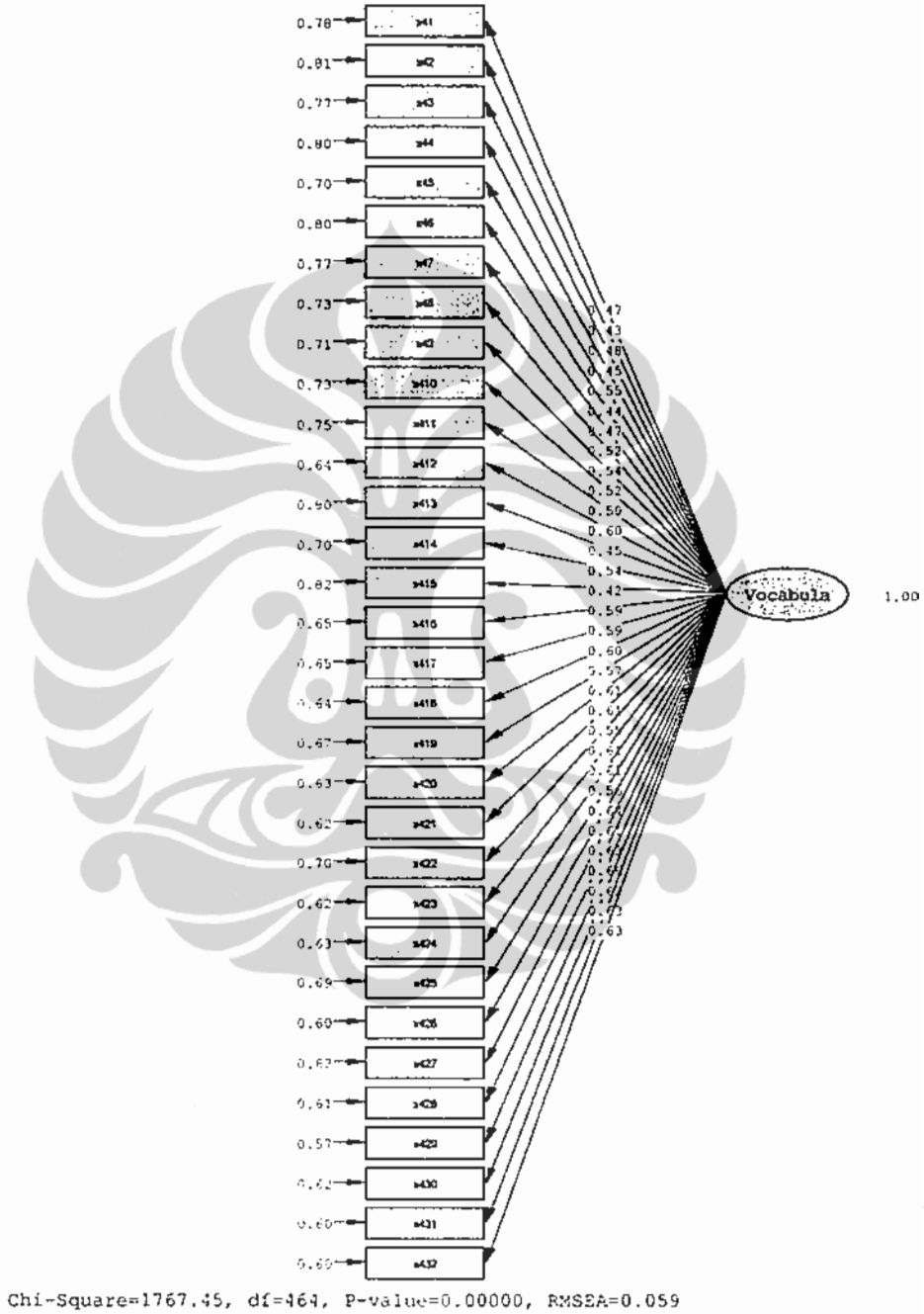
Berdasarkan koefisien muatan faktor ($\leq 0.50$), ada sebuah item yang tidak mempunyai validitas baik, yaitu item $x_{31}$ dengan $\lambda = 0.44$ (Letakkan di hadapan anak karton yang bergambar pohon dan katakan "Hitung pohon dengan jarimu, katakan dengan suara keras agar saya dapat mendengarnya")



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

### 4.3.4. Uji Dimensional Subtes *Vocabulary*

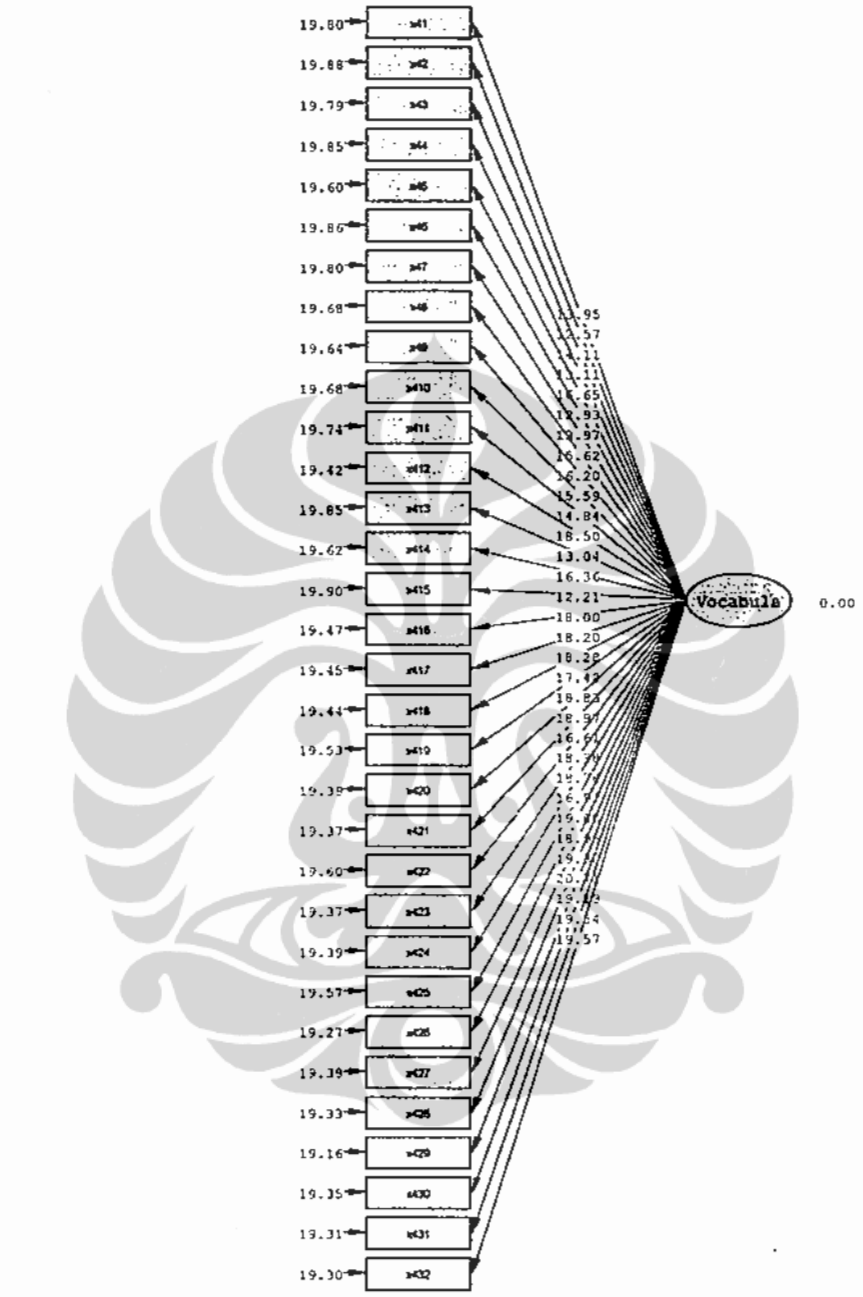
Pada model ini dihipotesiskan ada 32 item yang mengukur laten dari subtes *Vocabulary*, dan model yang dihasilkan adalah :




Gambar 4. 18 Uji Dimensional Subtes *Vocabulary* (*Standardized Solution*) Belum Fit



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

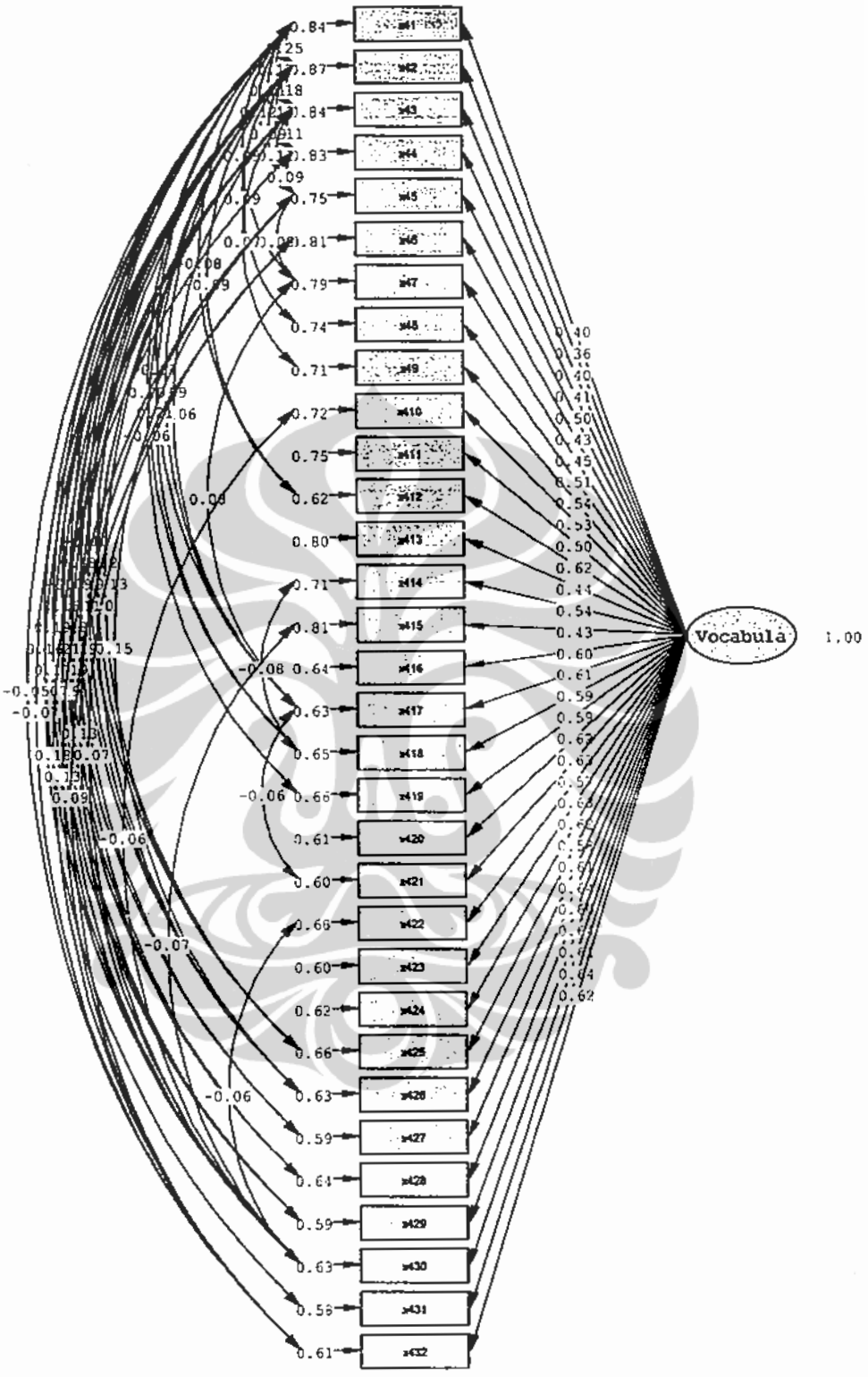



Gambar 4. 19 Uji Dimensional Subtes *Vocabulary* (*t-values*) Belum Fit

Dari model di atas diperoleh p-value = 0.000, RMSEA=0.059 dan GFI=0.80, karena belum diperoleh model yang fit maka dilakukan pengkorelasian antarkesalahan sebagai berikut :



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

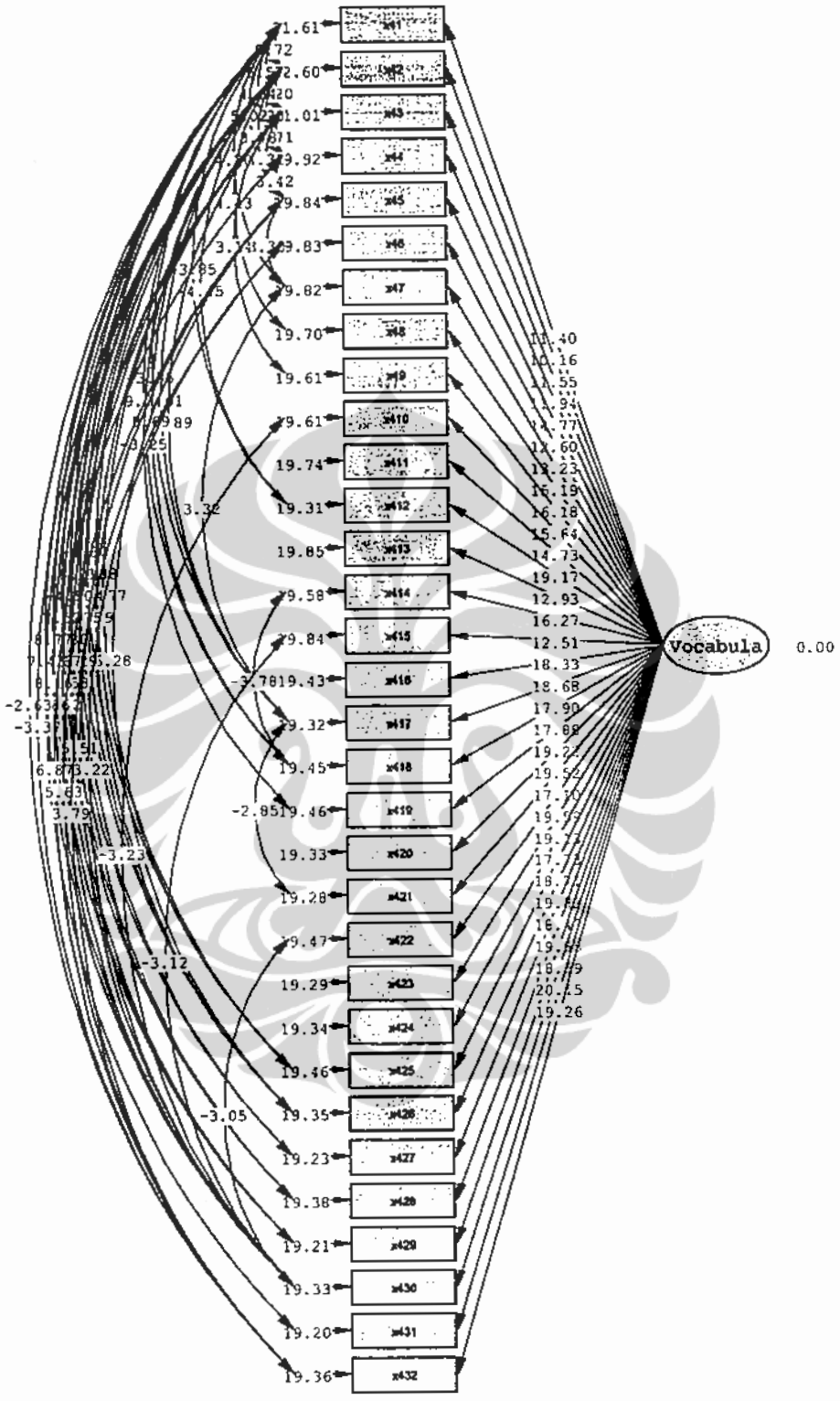



Chi-Square=448.01, df=410, P-value=0.09484, RMSEA=0.011

Gambar 4. 20 Uji Dimensional Subtes *Vocabulary* (*Standardized Solution*) Sudah Fit



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.




Gambar 4. 21 Uji Dimensional Subtes *Vocabulary* ( *t values*) Sudah Fit



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

Karena nilai p=0.09484 ( > 0.05), RMSEA=0.011 (<0.05) dan GFI = 0.97 ( >0.90) maka dapat ditarik kesimpulan bahwa model ini fit dengan data atau 32 item pada Subtes *Vocabulary* mendukung syarat unidimensional. Model fit setelah dilakukan korelasi antarkesalahan pengukuran ikut diestimasi. Pada tabel berikut dapat dilihat koefisien muatan faktor (λ) dan nilai t dari model di atas.

Tabel 4.29 Koefisien Muatan Faktor (λ) dan Nilai t Subtes *Vocabulary*

| Item Subtes *Vocabulary* | Koefisien Muatan Faktor (λ) | Nilai t | Item Subtes *Vocabulary* | Koefisien Muatan Faktor (λ) | Nilai t |
|---|---|---|---|---|---|
| x41 | 0.57 | 11.40 | x417 | 0.86 | 18.68 |
| x42 | 0.51 | 10.16 | x418 | 0.83 | 17.90 |
| x43 | 0.57 | 11.55 | x419 | 0.83 | 17.88 |
| x44 | 0.59 | 11.94 | x420 | 0.88 | 19.22 |
| x45 | 0.71 | 14.77 | x421 | 0.89 | 19.52 |
| x46 | 0.61 | 12.60 | x422 | 0.80 | 17.10 |
| x47 | 0.64 | 13.23 | x423 | 0.89 | 19.59 |
| x48 | 0.72 | 15.19 | x424 | 0.88 | 19.13 |
| x49 | 0.76 | 16.18 | x425 | 0.82 | 17.73 |
| x410 | 0.74 | 15.64 | x426 | 0.86 | 18.71 |
| x411 | 0.70 | 14.73 | x427 | 0.90 | 19.82 |
| x412 | 0.88 | 19.17 | x428 | 0.85 | 18.47 |
| x413 | 0.63 | 12.93 | x429 | 0.90 | 19.85 |
| x414 | 0.77 | 16.27 | x430 | 0.86 | 18.59 |
| x415 | 0.61 | 12.51 | x431 | 0.91* | 20.15 |
| x416 | 0.85 | 18.33 | x432 | 0.88 | 19.26 |

Item $x_{431}$ (Apa arti dari konflik?) dengan koefisien muatan faktor 0.91 merupakan item yang paling andal untuk mengukur variabel laten dari Subtes *Vocabulary*. Empat item lain yang mempunyai koefisien muatan faktor (λ) yang terbesar adalah :

1. Item $x_{427}$ ($\lambda = 0.90$), yaitu Apa arti dari kepribadian?
2. Item $x_{429}$ ($\lambda = 0.90$), yaitu Apa arti dari berdebat?
3. Item $x_{421}$ ($\lambda = 0.89$), yaitu Apa arti dari warga ?
4. Item $x_{423}$ ($\lambda = 0.89$), yaitu Apa arti dari mencegah?

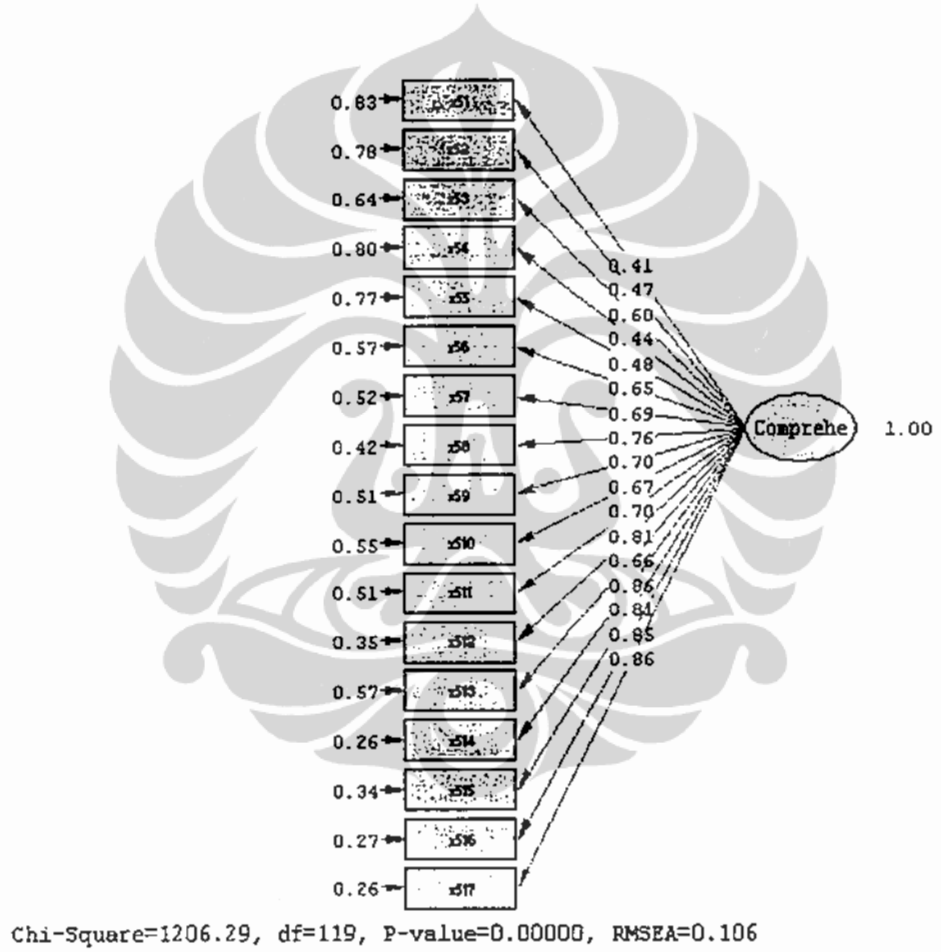


Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

Semua item dalam subtes ini mempunyai koefisien $\lambda \geq 0.50$ sehingga semua item cukup andal untuk mengukur subtes *Vocabulary* ( Igbaria, et.al. 1997).

### 4.3.5. Uji Dimensional Subtes *Comprehension*

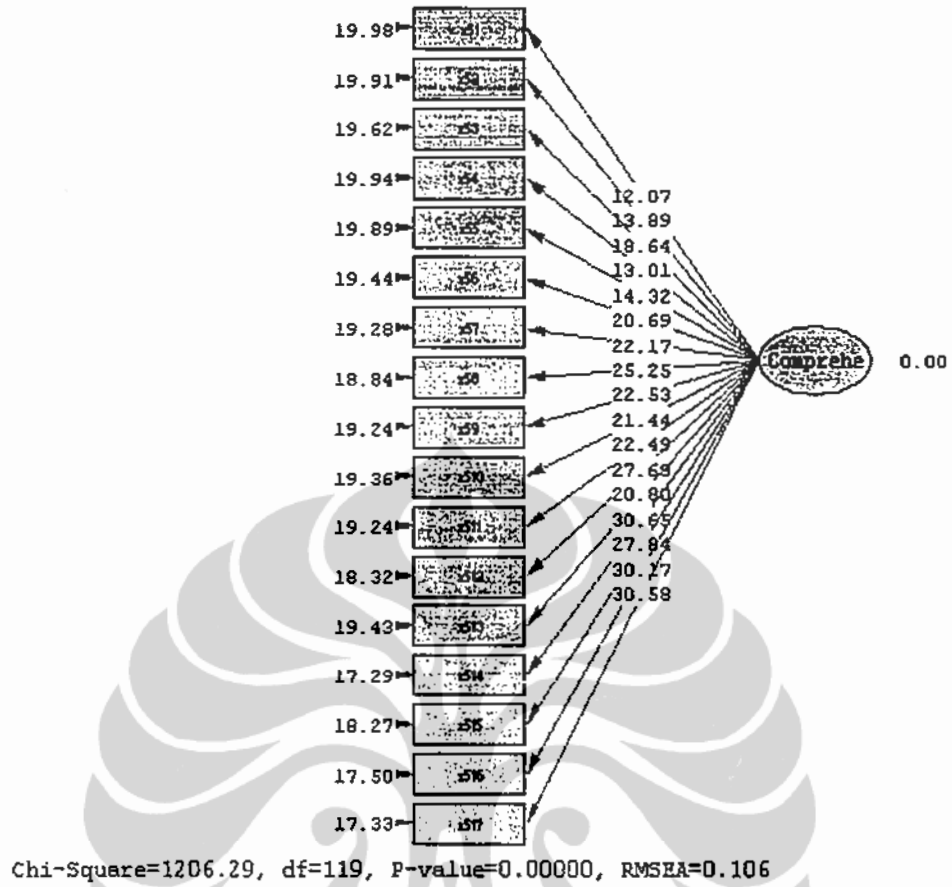
Pada model ini ada 18 item yang dihipotesiskan dapat mengukur laten dari subtes *Comprehension*, dan diperoleh *path diagram* sebagai berikut :




Gambar 4. 22 Uji Dimensional Subtes *Comprehension* (*Standardized Solution*) Belum Fit



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

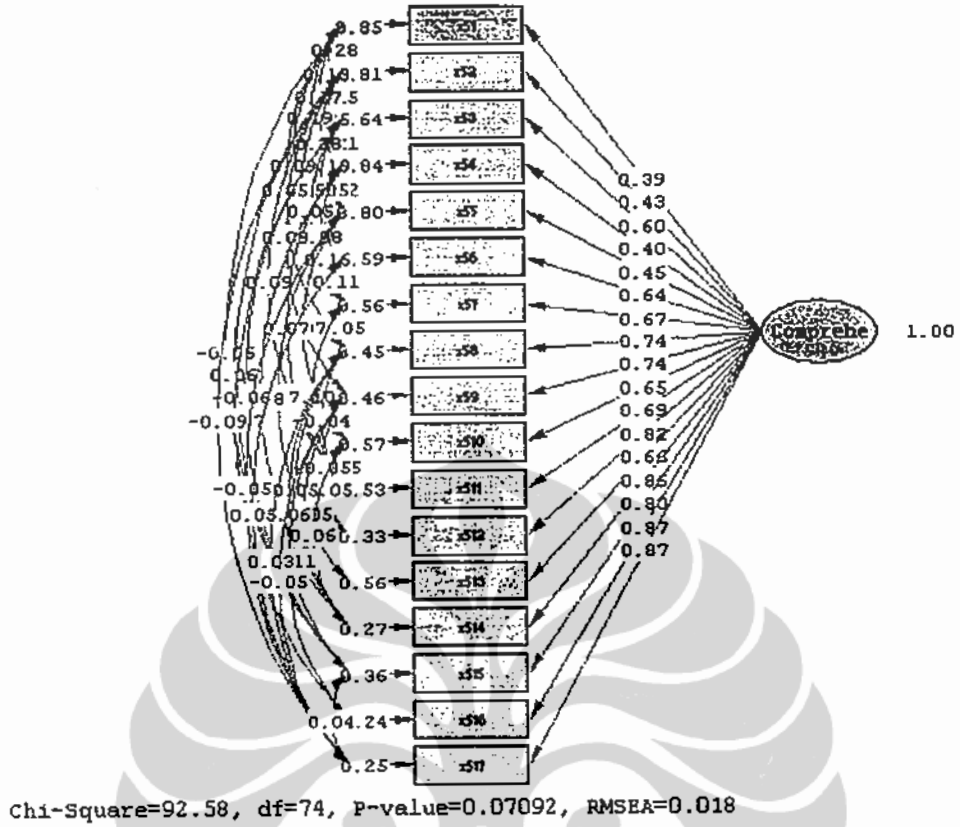



Gambar 4. 23 Uji Dimensional Subtes *Comprehension* (*t-values*) Belum Fit

Dari model di ketahui p-value=0.000 , RMSEA = 0.106 dan GFI = 0.85, karena model belum fit maka perlu dilakukan pengkorelasian antar kesalahan sebagai berikut :



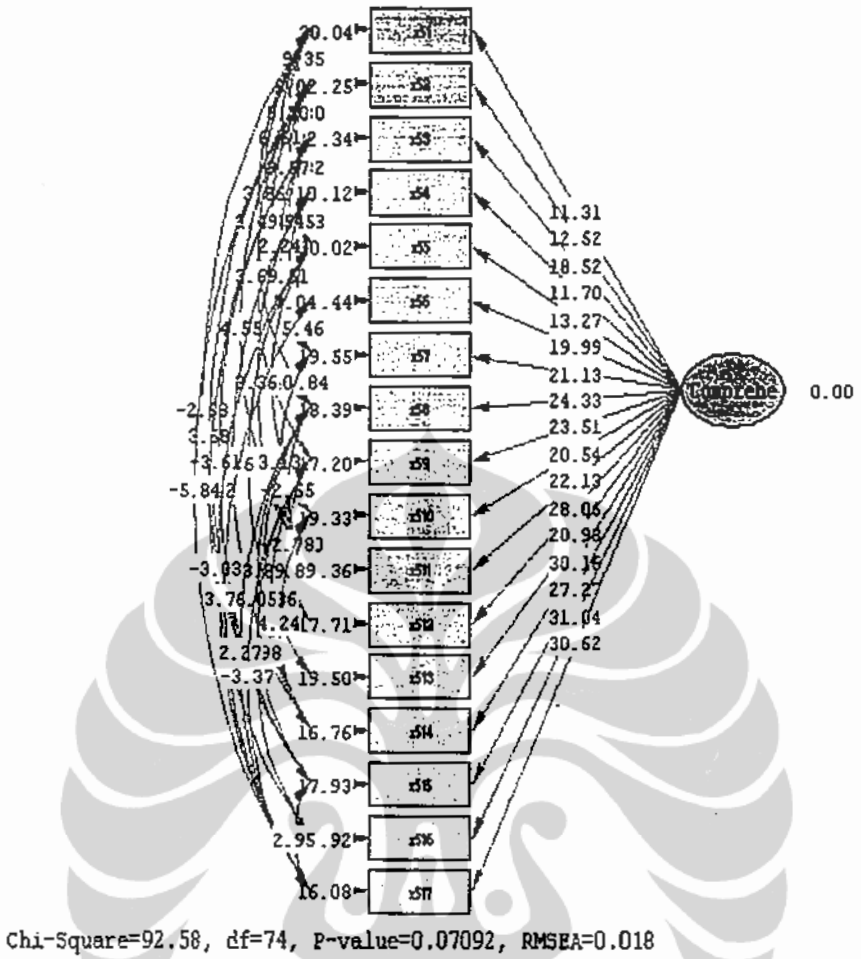
Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.




Gambar 4. 24 Uji Dimensional Subtes *Comprehension* (*Standardardized Solution*) Sudah Fit



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.




Gambar 4. 25 Uji Dimensional Subtes *Comprehension* (*t-values*) Sudah Fit

Koefisien Muatan Faktor (λ) dan Nilai t Subtes Comprehension

Karena nilai p=0.07092 ( > 0.05), RMSEA=0.018 (<0.05) dan GFI = 0.99 ( >0.90) maka dapat ditarik kesimpulan bahwa model ini fit dengan data atau 18 item pada Subtes *Comprehension* mendukung syarat unidimensional. Model fit setelah dilakukan korelasi antarkesalahan pengukuran ikut diestimasi. Pada tabel berikut dapat dilihat koefisien muatan faktor (λ) dan nilai t dari model di atas.



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

Tabel 4.30 Koefisien Muatan Faktor (λ) dan Nilai t Subtes *Comprehension*

| Item Subtes Comprehension | Koefisien Muatan Faktor (λ) | Nilai t | Item Subtes Comprehension | Koefisien Muatan Faktor (λ) | Nilai t |
|---|---|---|---|---|---|
| x51 | 0.39 | 11.31 | x510 | 0.65 | 20.54 |
| x52 | 0.43 | 12.52 | x511 | 0.69 | 22.13 |
| x53 | 0.60 | 18.52 | x512 | 0.82 | 28.06 |
| x54 | 0.40 | 11.70 | x513 | 0.66 | 30.16 |
| x55 | 0.45 | 13.27 | x514 | 0.86 | 30.16 |
| x56 | 0.64 | 19.99 | x515 | 0.80 | 27.27 |
| x57 | 0.66 | 21.13 | x516 | 0.87* | 31.04 |
| x58 | 0.74 | 24.33 | x517 | 0.86 | 30.62 |
| x59 | 0.74 | 23.51 | | | |

Item $x_{516}$ dengan $\lambda = 0.87$ (Sebutkan beberapa alasan mengapa orang sering menggunakan benang dari kapas untuk membuat bahan pakaian?) merupakan item yang paling andal untuk mengukur variabel laten Subtes *Comprehension*, karena item ini memiliki koefisien muatan faktor (λ) tertinggi. Tiga item lain yang memiliki koefisien muatan faktor (λ) tertinggi adalah :

1. Item $x_{514}$ ($\lambda = 0.86$), yaitu : Apa manfaatnya kita mempunyai anggota DPR dan MPR?
2. Item $x_{517}$ ($\lambda = 0.86$), yaitu : Sebutkan alasan-alasan mengapa buku bersampul (bercover) tipis lebih menguntungkan dari pada buku bersampul (bercover) tebal?
3. Item $x_{512}$ ($\lambda = 0.82$), yaitu : Mengapa lebih baik memberikan uang kepada suatu yayasan sosial dari pada kepada pengemis?

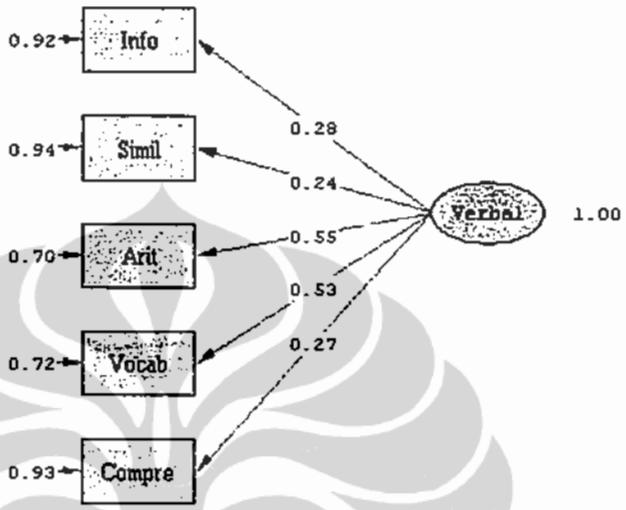
Berdasarkan koefisien muatan faktor ($\lambda \geq 0.50$), ada item-item yang tidak mempunyai validitas baik atau kurang andal untuk mengukur laten Comprehension, yaitu item $x_{51}$, $x_{52}$, $x_{54}$ dan item $x_{55}$.



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

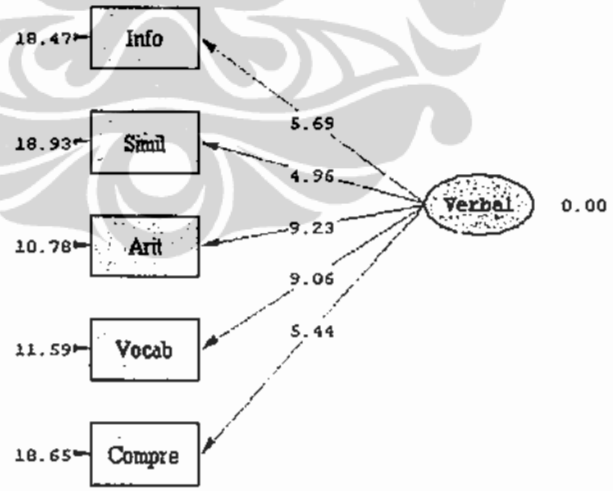
### 4.3.6. Uji Dimensional Verbal

Pada model ini dihipotesiskan ada 5 variabel yang mengukur laten dari kecerdasan verbal, model yang dihasilkan adalah :




Chi-Square=13.15, df=5, P-value=0.02200, RMSEA=0.045

Gambar 4. 26 Uji Dimensional Tes Verbal (*Standardardized Solution*) Belum Fit



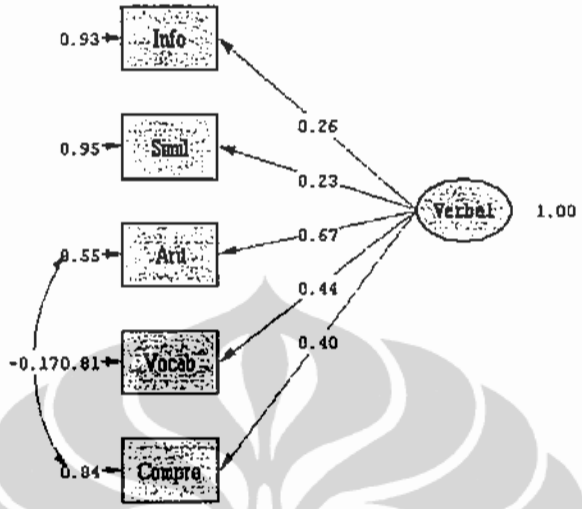

Chi-Square=13.15, df=5, P-value=0.02200, RMSEA=0.045

Gambar 4. 27 Uji Dimensional Tes Verbal (*t-values*) Belum Fit

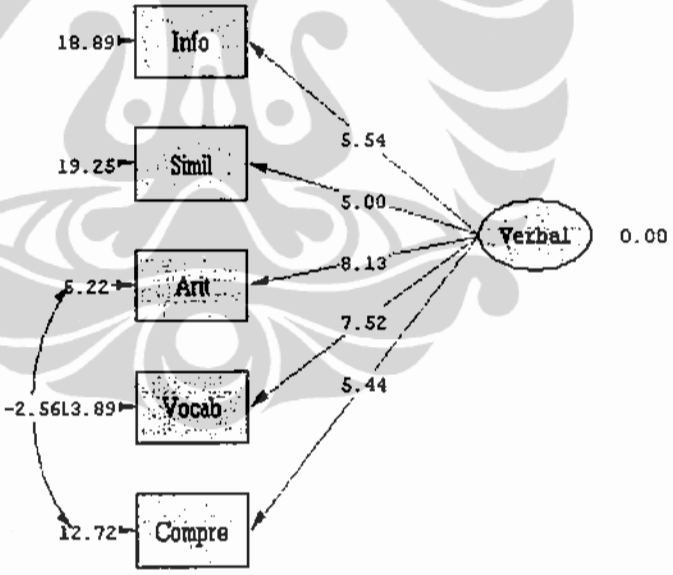


Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

Nilai p-value=0.02200, RMSEA=0.045 dan GFI=0.99 karena nilai p-value belum memenuhi persyaratan unidimensional, maka dilakukan pengkorelasian antar kesalahan dengan hasil sebagai berikut :




Gambar 4. 28 Uji Dimensional Tes Verbal (*Standardardized Solution*) Sudah Fit




Gambar 4. 29 Uji Dimensional Tes Verbal (*t-values*) Sudah Fit



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

Karena nilai p=0.37022 ( > 0.05), RMSEA=0.009 (<0.05) dan GFI = 1.00 ( >0.90) maka dapat ditarik kesimpulan bahwa model ini fit dengan data atau 4 variabel pada Skala Verbal mendukung syarat unidimensional. Model fit setelah dilakukan korelasi antarkesalahan pengukuran ikut diestimasi. Pada tabel berikut dapat dilihat koefisien muatan faktor (λ) dan nilai t dari model di atas.

Tabel 4.31 Koefisien Muatan Faktor (λ) dan Nilai t pada Skala Verbal

| Variabel | Koefisien Muatan Faktor (λ) | Nilai t |
|---|---|---|
| *Information* | 1.51 | 5.54 |
| *Similarities* | 1.74 | 5.00 |
| *Artihmetic* | 4.44 | 8.13 |
| *Vocabulary* | 4.61 | 7.52 |
| *Comprehension* | 5.59 | 5.44 |

Dari tabel di atas, dapat diketahui urutan keandalan dari masing-masing subtes berturut-turut sebagai berikut : *Comprehension*, *Vocabulary*, *Arithmetic*, *Similarities* dan *Information*.

## 4.4. Invarian

Data yang diolah untuk menguji invarian adalah data yang dperoleh dari program QUEST (Adam dan Khoo, 1993). Parameter yang digunakan untuk uji invarian adalah parameter tingkat kesukaran dengan menggunakan data dikotomos, jadi data politomos didikotomoskan(Anastasi,1982). Seluruh data politomos yang didikotomoskan dalam penelitian ini telah diperiksa dengan uji t-test (*sig 2-tailed* < 0.01) dan secara statistika tidak berbeda.

Pengelompokan data dengan memisahkan kelompok laki-laki (lk) dan perempuan (pr). Data terbukti invarian apabila nilai parameter ( tingkat kesukaran) tidak bergantung dari kelompok mana sampel ini diambil.

Pengujian dilakukan dengan statistik non parametrik, yaitu uji Kolmogorov-Smirnov satu sampel untuk memeriksa apakah ada perbedaan pada dua kelompok yang berasal dari satu sampel. Uji Kolmogorov-Smirnov ini biasa juga digunakan



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

untuk uji normalitas, sehingga dapat disimpulkan apabila diperoleh hasil yang tidak signifikan, maka terbukti data berdistribusi normal pada masing-masing kelompok (lk dan pr). Hipotesis yang digunakan pada setiap subtes adalah :

$H_0$ = Tingkat kesukaran antar sampel sama

$H_i$ = Tingkat kesukaran antar sampel tidak sama

Uji invarian pada setiap subtes ini penting dilakukan untuk menguatkan asumsi-asumsi IRT, agar IRT dapat di aplikasikasikan dalam *Differential Item Functioning* (DIF) dan hasil pendeteksian dapat dipercaya.

Data tingkat kesukaran pada setiap item untuk setiap kelompok dalam setiap subtes dan hasil uji invarian sebagai berikut:

### 4.4.1. Invarian Pada Subtes *Information*

Tabel 4.32 Tingkat Kesukaran (*Threshold*) Subtes *Information*

| Item | Jk | Laki-laki | Perempuan | Item | Jk | Laki-laki | Perempuan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x11 | - | - | - | x116 | 0.78 | 0.59 | 1.08 |
| x12 | - | - | - | x117 | 1.03 | 1.00 | 1.08 |
| x13 | - | - | - | x118 | 1.47 | 1.37 | 1.65 |
| x14 | -6.78 | -6.78 | -6.79 | x119 | 1.01 | 1.16 | 0.76 |
| x15 | -5.65 | -5.50 | -5.93 | x120 | 1.55 | 1.79 | 1.18 |
| x16 | -4.75 | -4.82 | -4.67 | x121 | 0.90 | 0.84 | 0.98 |
| x17 | -4.01 | -4.00 | -4.05 | x122 | 2.40 | 2.24 | 2.69 |
| x18 | -3.32 | -2.82 | -2.71 | x123 | 2.90 | 2.87 | 2.97 |
| x19 | -0.11 | -3.15 | -3.61 | x124 | 3.86 | 3.88 | 3.87 |
| x110 | -0.11 | 0.01 | -0.30 | x125 | 2.21 | 2.22 | 2.20 |
| x111 | -1.98 | -2.00 | -1.96 | x126 | 3.32 | 3.06 | 3.81 |
| x112 | 0.33 | 0.40 | 0.22 | x127 | 4.70 | 4.71 | 4.72 |
| x113 | -0.20 | -0.04 | -0.45 | x128 | 3.79 | 3.79 | 3.81 |
| x114 | -0.40 | -0.51 | -0.25 | x129 | - | - | - |
| x115 | -0.31 | -0.31 | -0.32 | x130 | - | - | - |

Jk = Jenis Kelamin, N Jk = 816 (gabungan lk dan pr) lk=laki-laki, N lk = 493
pr=perempuan, N pr=323

Tabel 4.33 Uji Kolmogorov-Smirnov Pada Subtes *Information*



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

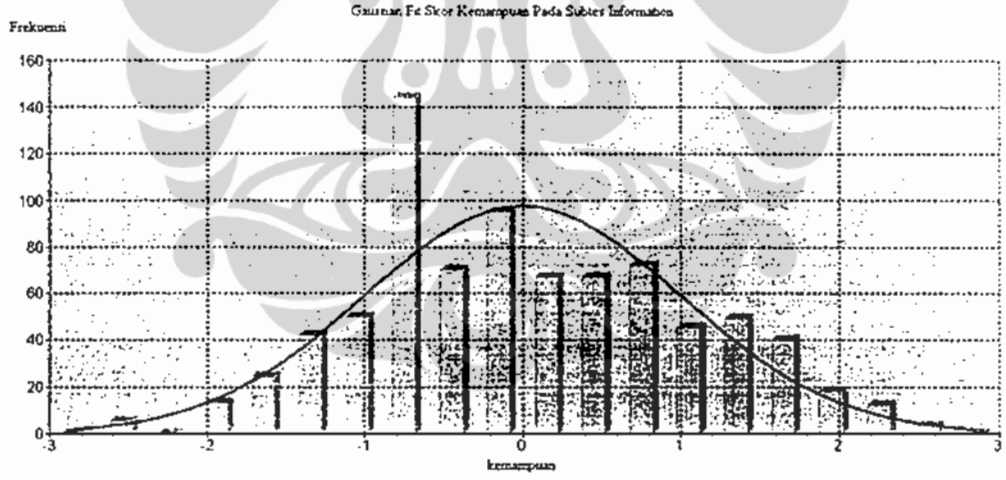
| | | lk | pr |
|---|---|---|---|
| N | | 25 | 25 |
| Normal Parameters[a,b] | Mean | .0000 | -.0008 |
| | Std. Deviation | 3.06508 | 3.15815 |
| Most Extreme Differences | Absolute | .154 | .163 |
| | Positive | .064 | .073 |
| | Negative | -.154 | -.163 |
| Kolmogorov-Smirnov Z | | .770 | .817 |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | | .594 | .516 |

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

lk=laki-laki, N lk = 493
pr=perempuan, N pr=323

Karena nilai Asymp. Sig (2-tailed) tidak signifikan pada kedua kelompok >0.05 , maka hipotesis nol diterima, sehingga parameter tingkat kesukaran invarian pada subtes *Information* atau data menurut parameter tingkat kesukaran pada kedua kelompok terbukti berdistribusi normal, sedangkan untuk parameter kemampuan secara keseluruhan juga berdistribusi normal dapat dilihat pada gambar berikut :




Gambar 4. 30. Kurva Normal Parameter Kemampuan Subtes *Information*



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

### 4.4.2. Invarian Pada Subtes *Similarities*

Tabel 4.34 Tingkat Kesukaran (*Threshold*) Subtes *Similarities*

| Item | Jk | Laki-laki | Perempuan | Item | Jk | Laki-laki | Perempuan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x21 | -3.58 | -3.64 | -3.51 | x210 | -0.51 | -0.51 | -0.51 |
| x22 | -3.58 | -3.52 | -3.70 | x211 | 0.94 | 0.88 | 1.04 |
| x23 | -1.09 | -0.94 | -1.34 | x212 | 0.71 | 0.51 | 1.04 |
| x24 | -1.84 | -1.74 | -2.02 | x213 | 0.90 | 0.75 | 1.15 |
| x25 | -1.52 | -1.54 | -1.51 | x214 | 2.47 | 2.46 | 2.51 |
| x26 | -0.83 | -0.94 | -0.65 | x215 | 2.97 | 3.04 | 2.89 |
| x27 | -1.57 | -1.35 | -1.97 | x216 | 3.06 | 2.98 | 3.19 |
| x28 | -0.87 | -0.86 | -0.90 | x217 | 3.69 | 3.72 | 3.68 |
| x29 | 0.66 | 0.69 | 0.61 | | | | |

Jk = Jenis Kelamin, N Jk = 816 lk=laki-laki, N lk = 493 pr=perempuan, N pr=323

Tabel 4.35. Uji Kolmogorov-Smirnov Pada Subtes *Similarities*

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

| | | lk | pr |
|---|---|---|---|
| N | | 17 | 17 |
| Normal Parameters[a,b] | Mean | -.0006 | .0000 |
| | Std. Deviation | 2.17534 | 2.26064 |
| Most Extreme Differences | Absolute | .124 | .119 |
| | Positive | .124 | .119 |
| | Negative | -.106 | -.102 |
| Kolmogorov-Smirnov Z | | .512 | .489 |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | | .956 | .970 |

a. Test distribution is Normal.

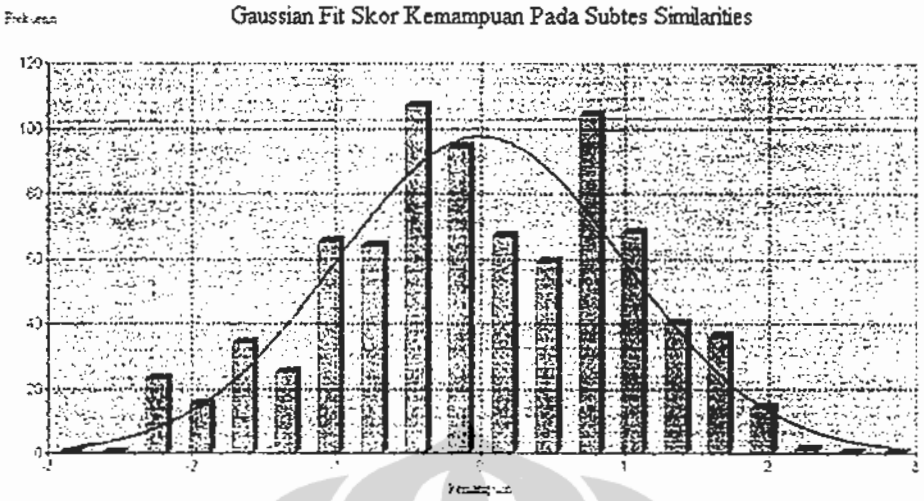
b. Calculated from data.

lk=laki-laki, N lk = 493
pr=perempuan, N pr=323

Karena nilai Asymp. Sig (2-tailed) tidak signifikan pada kedua kelompok >0.05 , maka hipotesis nol diterima, sehingga parameter tingkat kesukaran invarian pada subtes *Similarities* atau data pada kedua kelompok terbukti berdistribusi normal, sedangkan untuk parameter kemampuan secara keseluruhan juga berdistribusi normal dapat dilihat pada gambar berikut :



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.




Gambar 4. 31. Kurva Normal Parameter Kemampuan Subtes *Similarities*

### 4.4.3. Invarian Pada Subtes *Arithmetic*

Tabel 4.36 Tingkat Kesukaran (*Threshold*) Subtes *Arithmetic*

| Item | Jk | Laki-laki | Perempuan | Item | Jk | Laki-laki | Perempuan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x31 | -5.47 | -5.45 | -5.51 | x310 | 0.57 | 0.62 | 0.49 |
| x32 | -4.89 | -4.86 | -4.93 | x311 | 0.41 | 0.49 | 0.30 |
| x33 | -4.13 | -4.18 | -4.08 | x312 | 2.10 | 2.08 | 2.14 |
| x34 | -2.28 | -2.30 | -2.25 | x313 | 2.06 | 1.99 | 2.17 |
| x35 | -2.51 | -2.67 | -2.29 | x314 | 3.09 | 3.17 | 2.96 |
| x36 | -3.47 | -3.46 | -3.51 | x315 | 3.80 | 3.89 | 3.67 |
| x37 | -2.64 | -2.80 | -2.42 | x316 | 4.26 | 4.37 | 4.10 |
| x38 | -1.67 | -1.62 | -1.75 | x317 | 5.70 | 5.50 | 6.05 |
| x39 | -1.50 | -1.29 | -1.86 | x318 | 6.57 | 6.51 | 6.72 |

Jk = Jenis Kelamin, N Jk = 816 lk=laki-laki, N lk = 493 pr=perempuan, N pr=323



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

Tabel 4.37 Uji Kolmogorov-Smirnov Pada Subtes *Arithmetic*

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

| | | lk | pr |
|---|---|---|---|
| N | | 18 | 18 |
| Normal Parameters [a,b] | Mean | -.0006 | .0000 |
| | Std. Deviation | 3.70320 | 3.73171 |
| Most Extreme Differences | Absolute | .136 | .180 |
| | Positive | .136 | .180 |
| | Negative | -.093 | -.106 |
| Kolmogorov-Smirnov Z | | .578 | .766 |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | | .892 | .601 |

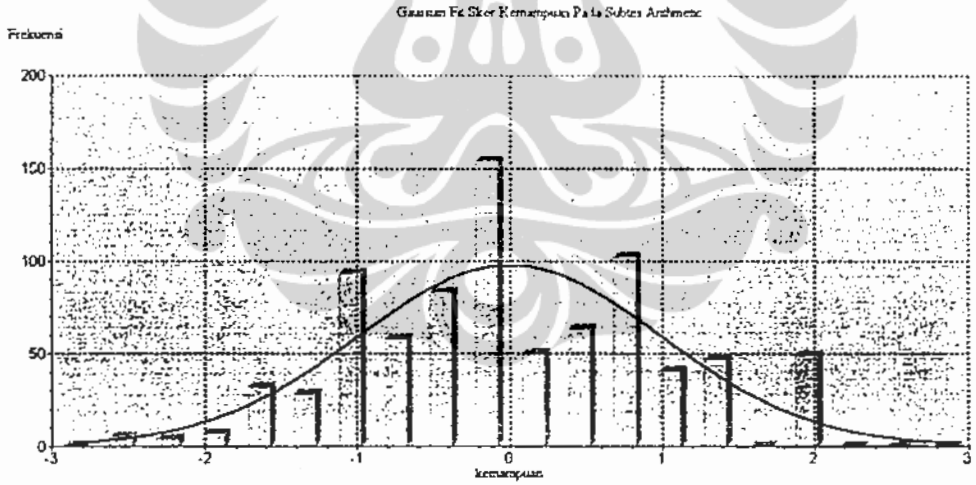
a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

lk=laki-laki, N lk = 493

pr=perempuan, N pr=323

Karena nilai Asymp. Sig (2-tailed) tidak signifikan pada kedua kelompok >0.05 , maka hipotesis nol diterima, sehingga parameter tingkat kesukaran invarian pada subtes *arithmetic* atau data pada kedua kelompok terbukti berdistribusi normal, sedangkan untuk parameter kemampuan secara keseluruhan juga berdistribusi normal dapat dilihat pada gambar berikut :




Gambar 4. 32. Kurva Normal Parameter Kemampuan Subtes *Arithmetic*



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

### 4.4.4. Invarian Pada Subtes *Vocabulary*

Tabel 4.38 Tingkat Kesukaran (*Threshold*) Subtes *Vocabulary*

| Item | Jk | Laki-laki | Perempuan | Item | Jk | Laki-laki | Perempuan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x41 | -4.66 | -4.72 | -4.60 | x417 | 2.85 | 2.85 | 2.88 |
| x42 | -5.16 | -4.80 | -5.98 | x418 | 2.85 | 2.75 | 3.04 |
| x43 | -4.07 | -4.12 | -4.01 | x419 | 0.93 | 0.67 | 1.44 |
| x44 | -3.60 | -3.64 | -3.56 | x420 | -0.26 | -0.19 | -0.39 |
| x45 | -3.08 | -3.15 | -3.00 | x421 | -0.28 | -0.34 | -0.19 |
| x46 | -1.76 | -1.57 | -2.07 | x422 | -0.03 | -0.02 | -0.04 |
| x47 | -2.20 | -2.23 | -2.16 | x423 | 0.14 | 0.24 | -0.04 |
| x48 | -0.94 | -0.85 | -1.09 | x424 | 0.16 | 0.07 | 0.30 |
| x49 | -1.32 | -1.26 | -1.42 | x425 | 3.44 | 3.54 | 3.33 |
| x410 | -1.08 | -1.07 | -1.09 | x426 | 3.24 | 3.37 | 3.10 |
| x411 | -0.97 | -0.75 | -1.31 | x427 | 1.97 | 2.02 | 1.90 |
| x412 | 0.67 | 0.60 | 0.80 | x428 | 3.04 | 2.88 | 3.33 |
| x413 | -0.71 | -0.88 | -0.43 | x429 | 1.87 | 1.83 | 1.95 |
| x414 | -0.87 | -0.81 | -0.96 | x430 | 4.10 | 3.82 | 4.57 |
| x415 | -0.02 | -0.04 | 0.01 | x431 | 1.94 | 1.97 | 1.90 |
| x416 | 0.25 | 0.27 | 0.22 | x432 | 3.57 | 3.58 | 3.58 |

Jk = Jenis Kelamin, N Jk = 816 lk=laki-laki, N lk = 493 pr=perempuan, N pr=323

Tabel 4.39 Uji Kolmogorov-Smirnov Pada Subtes *Vocabulary*

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

| | | lk | pr |
|---|---|---|---|
| N | | 32 | 32 |
| Normal Parameters[a,b] | Mean | .0006 | .0003 |
| | Std. Deviation | 2.44972 | 2.58987 |
| Most Extreme Differences | Absolute | .088 | .086 |
| | Positive | .081 | .079 |
| | Negative | -.088 | -.086 |
| Kolmogorov-Smirnov Z | | .497 | .485 |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | | .966 | .973 |

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

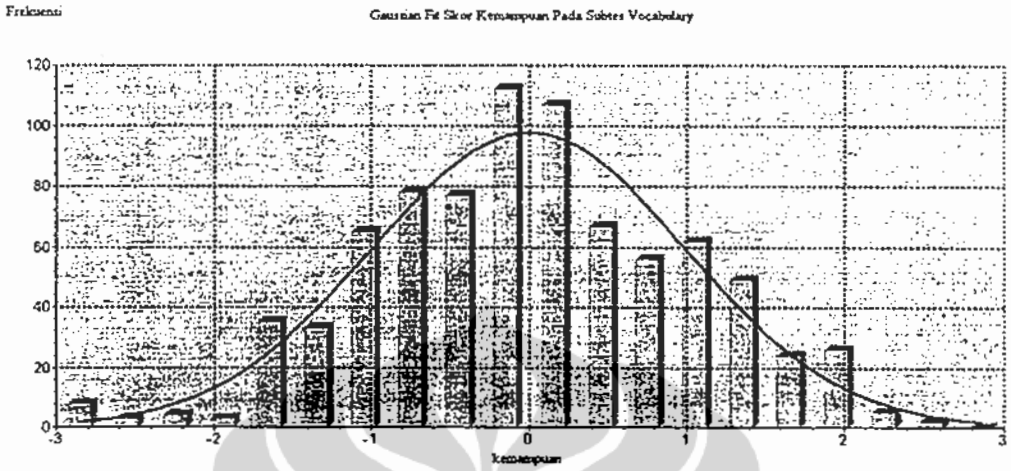
lk=laki-laki, N lk = 493
pr=perempuan, N pr=323

Karena nilai Asymp. Sig (2-tailed) tidak signifikan pada kedua kelompok >0.05 , maka hipotesis nol diterima, sehingga parameter tingkat kesukaran invarian pada subtes *vocabulary* atau data pada kedua kelompok terbukti berdistribusi normal,



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

sedangkan untuk parameter kemampuan secara keseluruhan juga berdistribusi normal dapat dilihat pada gambar berikut :




Gambar 4. 33. Kurva Normal Parameter Kemampuan Subtes *Vocabulary*

### 4.4.5. Invarian Pada Subtes *Comprehension*

Tabel 4.40 Tingkat Kesukaran (*Threshold*) Subtes *Comprehension*

| Item | Jk | Laki-laki | Perempuan | Item | Jk | Laki-laki | Perempuan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x51 | -2.38 | -2.30 | -2.52 | x510 | 0.35 | 0.21 | 0.58 |
| x52 | -1.82 | -1.67 | -2.10 | x511 | -1.42 | -1.41 | -1.45 |
| x53 | -1.10 | -1.17 | -0.98 | x512 | 0.84 | 0.86 | 0.82 |
| x54 | -0.79 | -0.64 | -1.02 | x513 | 0.83 | 0.82 | 0.84 |
| x55 | 0.84 | 0.81 | 0.90 | x514 | 1.97 | 1.86 | 2.15 |
| x56 | -0.45 | -0.43 | -0.48 | x515 | 1.10 | 1.05 | 1.19 |
| x57 | 0.51 | 0.54 | 0.46 | x516 | 0.80 | 0.75 | 0.88 |
| x58 | 0.35 | 0.22 | 0.56 | x517 | 1.39 | 1.29 | 1.56 |
| x59 | -1.02 | -0.82 | -1.38 | | | | |

Jk = Jenis Kelamin, N Jk = 816 lk=laki-laki, N lk = 493 pr=perempuan, N pr=323



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

Tabel 4.41 Uji Kolmogorov-Smirnov Pada Subtes *Comprehension*

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

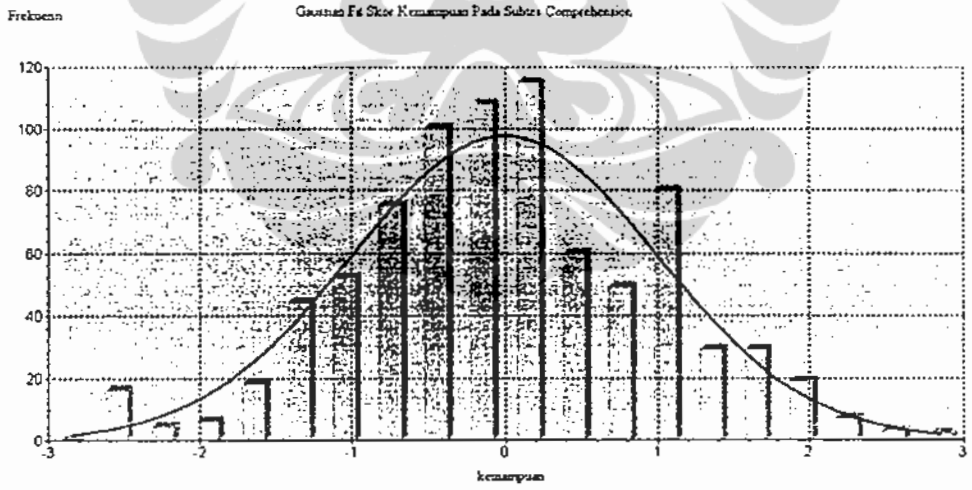
| | | lk | pr |
|---|---|---|---|
| N | | 17 | 17 |
| Normal Parameters[a,b] | Mean | -.0018 | .0006 |
| | Std. Deviation | 1.17110 | 1.35311 |
| Most Extreme Differences | Absolute | .160 | .221 |
| | Positive | .076 | .119 |
| | Negative | -.160 | -.221 |
| Kolmogorov-Smirnov Z | | .660 | .912 |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | | .777 | .377 |

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

lk=laki-laki, N lk = 493
pr=perempuan, N pr=323

Karena nilai Asymp. Sig (2-tailed) tidak signifikan pada kedua kelompok >0.05 , maka hipotesis nol diterima, sehingga parameter tingkat kesukaran invarian pada subtes *comprehension* atau data pada kedua kelompok terbukti berdistribusi normal, sedangkan untuk parameter kemampuan secara keseluruhan juga berdistribusi normal dapat dilihat pada gambar berikut :




Gambar 4. 34 Kurva Normal Parameter Kemampuan Subtes *Comprehension*

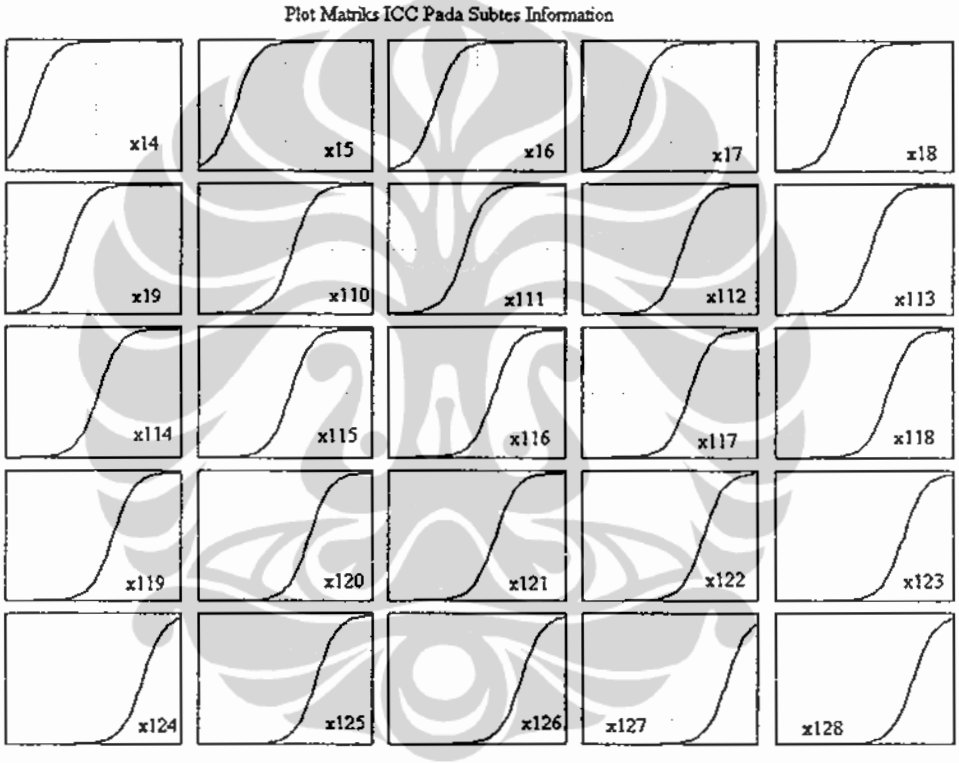


Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

## 4.5. ICC dan TIF

Dengan meng-plot ICC dapat dilihat apakah suatu item dalam sebuah subtes fit dengan model. Sedangkan TIF berguna untuk melihat sebuah tes mampu membedakan responden dengan skala kemampuan berapa? Untuk menggambarkan matriks plot ICC dan TIF digunakan sofware PARSCALE versi 4.1.2328.4 (Muraki dan Bock).

### *4.5.1.* ICC dan TIF Subtes *Information*




Gambar 4. 35 ICC Subtes *Information*

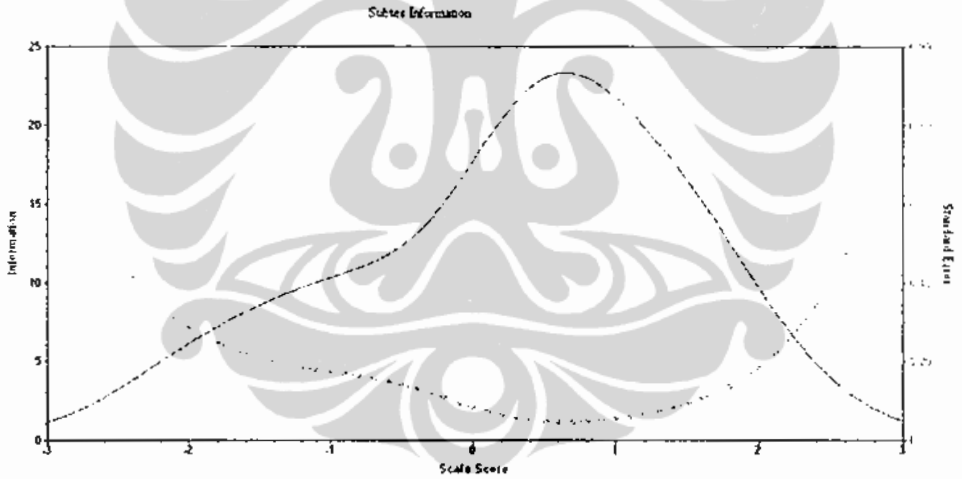
Untuk item $x_{14}$, $x_{15}$, $x_{16}$, responden yang skala kemampuannya lebih besar dari nol probabilitas ia menjawab adalah satu (pasti benar), sehingga tidak mampu membedakan responden. Item $x_{110}$ lebih sulit dari pada $x_{111}$, karena dari grafik terlihat bahwa ketika probabilitas =0.5, tingkat kesukaran item $x_{110}$ berada di sebelah kanan item $x_{111}$. Item $x_{124}$ sampai item $x_{128}$ hampir tidak mampu dijawab oleh responden yang berkemampuan dengan kurang dari skala 0.



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

Tabel 4.42 Tingkat Kesukaran dengan *Partial Credit Model* Subtes *Information*

| item | bi | item | bi |
|---|---|---|---|
| x11 | -- | x116 | 0.564 |
| x12 | -- | x117 | 0.658 |
| x13 | -- | x118 | 0.818 |
| x14 | -2.181 | x119 | 0.649 |
| x15 | -1.793 | x120 | 0.847 |
| x16 | -1.468 | x121 | 0.608 |
| x17 | -1.197 | x122 | 1.155 |
| x18 | -0.735 | x123 | 1.338 |
| x19 | -0.942 | x124 | 1.689 |
| x110 | 0.242 | x125 | 1.085 |
| x111 | -0.442 | x126 | 1.492 |
| x112 | 0.403 | x127 | 1.994 |
| x113 | 0.207 | x128 | 1.661 |
| x114 | 0.137 | x129 | -- |
| x115 | 0.168 | x130 | -- |



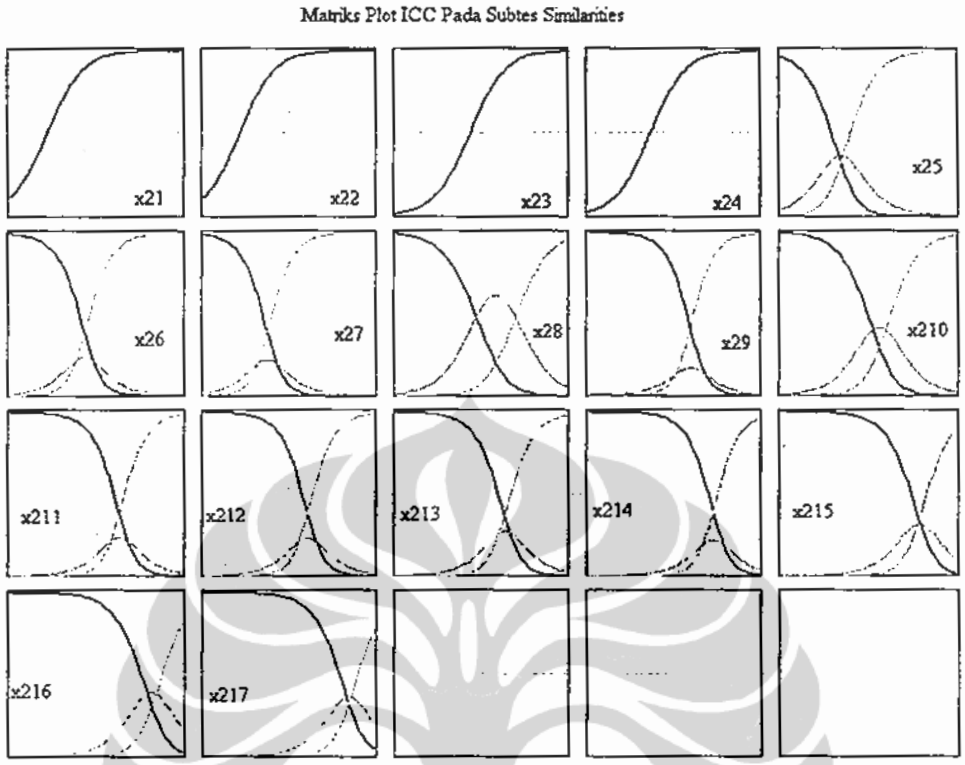

Gambar 4. 36TIF Subtes *Information*

Dari TIF subtes *information* dapat dilihat, bahwa subtes ini baik untuk mengukur responden dengan skala kemampuan antara 0 dan 1.5, artinya subtes ini akan mampu membedakan responden yang berada pada skala tersebut dan paling baik digunakan untuk membedakan responden dengan skala kemampuan 0.8.



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

### 4.5.2. ICC dan TIF Subtes *Similarities*




Gambar 4. 37 ICC Subtes *Similarities*

Dari gambar di atas, terlihat perbedaan antara ICC data dikotomos ($x_{21}$ sampai $x_{24}$) dan data politomos ($x_{25}$ sampai $x_{217}$). Pada item $x_{25}$ dan $x_{215}$item tingkat kesukaran untuk langkah pertama (untukmendapatkan skor 1 dari skor 0) hampir sama dengan tingkat kesukaran untuk langkah kedua ( mendapatkan skor 2 dari skor 1), perbedaan pada kedua item ini adalah langkah pada item $x_{25}$ lebih mudah dari pada langkah pada item $x_{215}$.

Tabel 4.43 Tingkat Kesukaran dengan *Partial Credit Model* Subtes *Similarities*

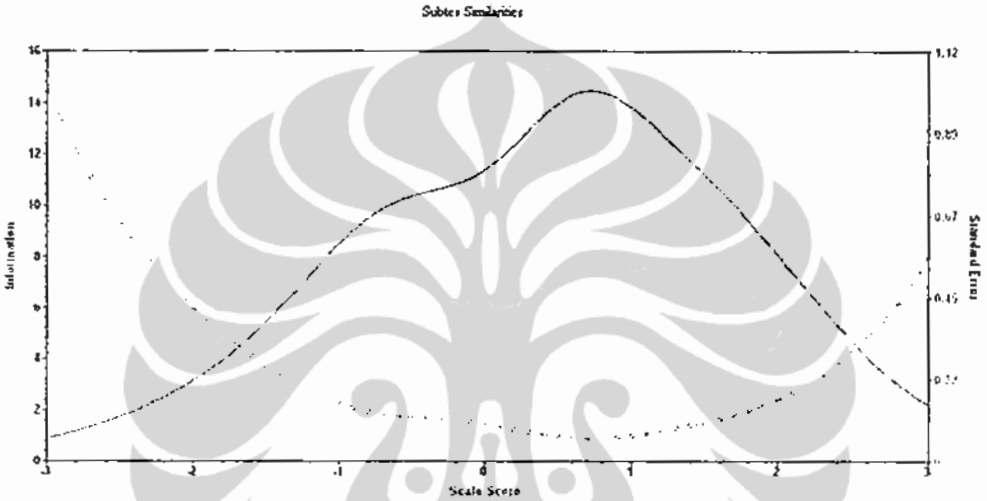
| item | bi | di1 | di2 | bi1 | bi2 | keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|
| x21 | -1.731 | -- | -- | -- | -- | -- |
| x22 | -1.731 | -- | -- | -- | -- | -- |
| x23 | -0.410 | -- | -- | -- | -- | -- |
| x24 | -0.812 | -- | -- | -- | -- | -- |
| x25 | -0.945 | 0.077 | -0.077 | -1.022 | -0.868 | sulit 1-2 |
| x26 | -0.449 | -0.295 | 0.295 | -0.154 | -0.744 | sulit 0-1 |
| x27 | -0.767 | -0.355 | 0.355 | -0.412 | -1.122 | sulit 0-1 |
| x28 | 0.497 | 0.688 | -0.688 | -0.191 | 1.185 | sulit 1-2 |
| x29 | 0.572 | -0.548 | 0.548 | 1.120 | 0.024 | sulit 0-1 |



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| x210 | 0.359 | 0.211 | -0.211 | 0.148 | 0.570 | sulit 1-2 |
| x211 | 0.760 | -0.315 | 0.315 | 1.075 | 0.445 | sulit 0-1 |
| x212 | 0.658 | -0.328 | 0.328 | 0.986 | 0.330 | sulit 0-1 |
| x213 | 0.793 | -0.188 | 0.188 | 0.981 | 0.605 | sulit 0-1 |
| x214 | 1.356 | -0.377 | 0.377 | 1.733 | 0.979 | sulit 0-1 |
| x215 | 1.712 | -0.062 | 0.062 | 1.774 | 1.650 | sulit 0-1 |
| x216 | 1.888 | 0.146 | -0.146 | 1.742 | 2.034 | sulit 1-2 |
| x217 | 2.101 | 0.071 | -0.071 | 2.030 | 2.172 | sulit 1-2 |

*Keterangan : sulit 0-1 artinya lebih sulit untuk mendapatkan skor 1 dari skor 0 dibandingkan untuk mendapatkan skor 2 dari skor 1, dan sebaliknya sulit 1-2 artinya lebih sulit mendapatkan skor 2 dari skor 1 dibandingkan mendapatkan skor 1 dari skor 0.*



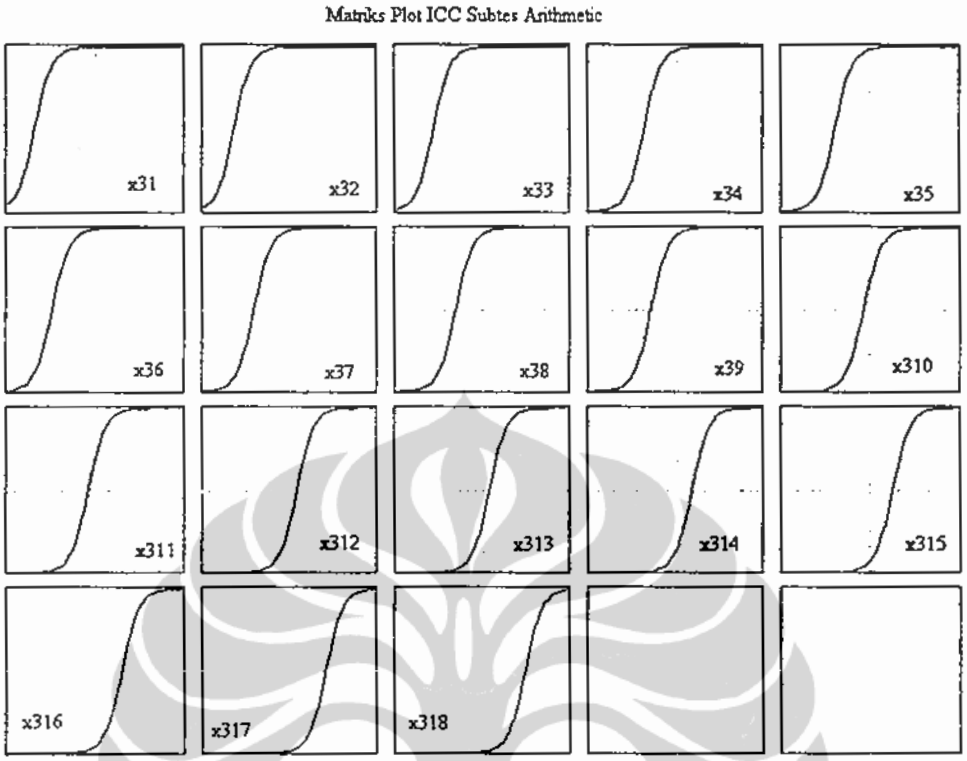

Gambar 4. 38 TIF Subtes *Similarities*

TIF pada subtes *similarities* ini lebih baik dari pada TIF pada subtes *Information*, karena memberikan informasi yang lebih pada skala kemampuan yang lebih luas, yaitu -1 sampai 2. Jadi subtes ini mampu membedakan dengan baik orang yang skala kemampuannya antara -1 sampai 2 dan subtes ini paling mampu membedakan responden dengan skala kemampuan 0.8.



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

### 4.5.3. ICC dan TIF Subtes *Arithmetic*




Gambar 4. 39 ICC Subtes *Arithmetic*

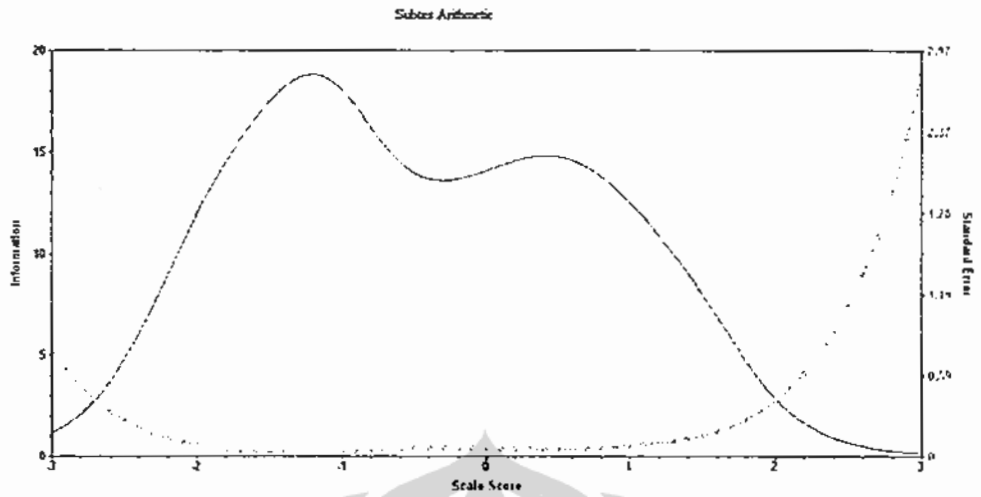
ICC pada subtes *arithmetic* mirip dengan ICC yang dimiliki oleh subtes *information*. Item $x_{31}$ ada kemungkinan untuk ditebak oleh responden, sedangkan item $x_{316}$, $x_{317}$ dan $x_{318}$ tidak mampu dijawab oleh responden dengan skala kemampuan lebih rendah dari 0.

Tabel 4.44 Tingkat Kesukaran dengan *Partial Credit Model* Subtes *Arithmetic*

| item | bi | item | bi |
|---|---|---|---|
| x31 | -2.106 | x310 | -0.222 |
| x32 | -1.943 | x311 | -0.270 |
| x33 | -1.718 | x312 | 0.251 |
| x34 | -1.132 | x313 | 0.240 |
| x35 | -1.208 | x314 | 0.547 |
| x36 | -1.513 | x315 | 0.754 |
| x37 | -1.249 | x316 | 0.884 |
| x38 | -0.936 | x317 | 1.274 |
| x39 | -0.883 | x318 | 1.488 |



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.



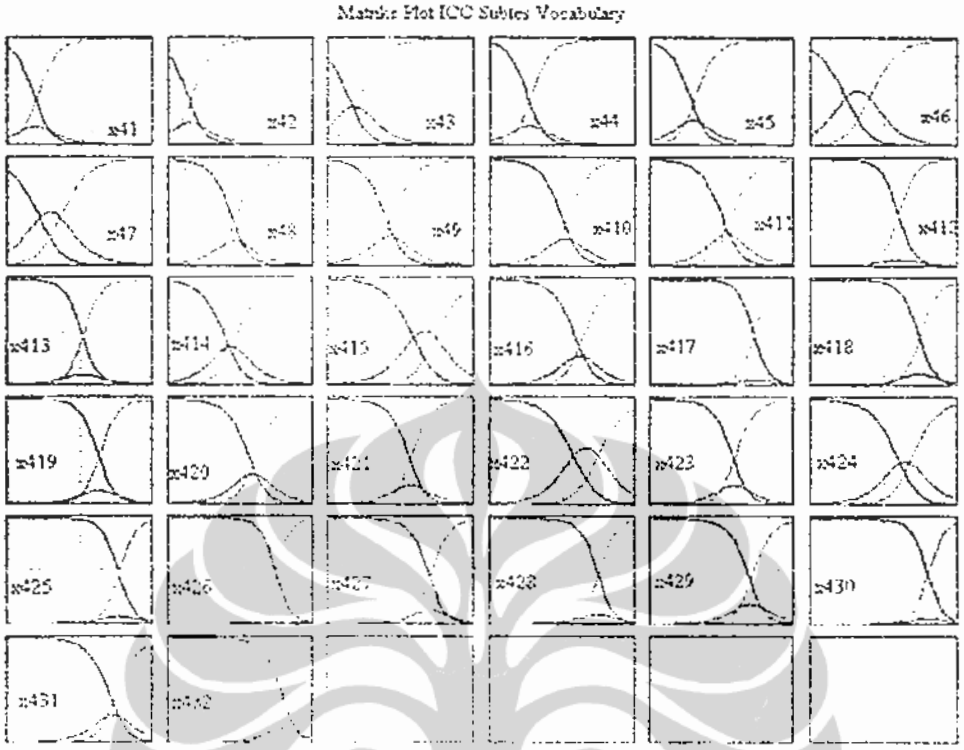

Gambar 4. 40 TIF Subtes *Arithmetic*

Subtes *arithmetic* ini mampu membedakan dengan baik orang yang skala kemampuannya antara -2 sampai 1.5. Subtes ini relatif baik karena mampu membedakan orang dengan kemampuan di bawah skala 0 dan di atas skala 0 secara hampir berimbang. Informasi yang paling banyak diberikan dari subtes ini adalah responden dengan skala kemampuan -1.2.



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

### 4.5.4 ICC dan TIF Subtes *Vocabulary*




Gambar 4. 41 ICC Subtes *Vocabulary*

Dari gambar dapat diketahui, bahwa seluruh data pada subtes *vocabulary* merupakan data politomos. Item $x_{41}$ sampai item $x_{49}$ mempunyai tingkat kesukaran yang mudah. Item $x_{417}$, $x_{418}$, $x_{419}$, $x_{421}$, $x_{423}$, $x_{425}$, $x_{426}$, $x_{427}$, $x_{428}$, $x_{429}$ dan $x_{430}$ merupakan item yang sulit, tingkat kesukaran untuk langkah pertama (mendapatkan skor 1 dari skor 0) lebih sulit dari pada langkah kedua (mendapatkan skor 2 dari skor 1).

Tabel 4.45 Tingkat Kesukaran dengan *Partial Credit Model* Subtes *Vocabulary*

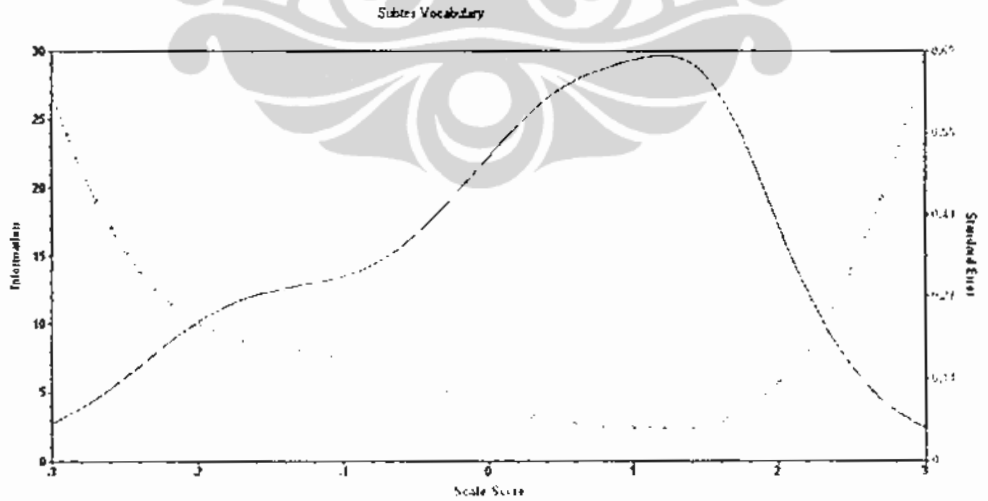
| item | bi | di1 | di2 | bi1 | bi2 | keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|
| x41 | -1.875 | -0.582 | 0.582 | -1.293 | -2.457 | sulit 0-1 |
| x42 | -2.167 | -0.430 | 0.430 | -1.737 | -2.597 | sulit 0-1 |
| x43 | -1.977 | 0.085 | -0.085 | -2.062 | -1.892 | sulit 1-2 |
| x44 | -1.416 | -0.541 | 0.541 | -0.875 | -1.957 | sulit 0-1 |
| x45 | -1.266 | -0.327 | 0.327 | -0.939 | -1.593 | sulit 0-1 |
| x46 | -1.110 | 0.478 | -0.478 | -1.588 | -0.632 | sulit 1-2 |
| x47 | -1.286 | 0.425 | -0.425 | -1.711 | -0.861 | sulit 1-2 |
| x48 | -0.302 | -0.361 | 0.361 | 0.059 | -0.663 | sulit 0-1 |
| x49 | -0.522 | -0.196 | 0.196 | -0.326 | -0.718 | sulit 0-1 |



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| x410 | 0.107 | -0.269 | 0.269 | 0.376 | -0.162 | sulit 0-1 |
| x411 | 0.203 | -0.131 | 0.131 | 0.334 | 0.072 | sulit 0-1 |
| x412 | 0.604 | -1.418 | 1.418 | 2.022 | -0.814 | sulit 0-1 |
| x413 | 0.097 | -1.028 | 1.028 | 1.125 | -0.931 | sulit 0-1 |
| x414 | -0.433 | 0.065 | -0.065 | -0.498 | -0.368 | sulit 1-2 |
| x415 | 0.964 | 0.459 | -0.459 | 0.505 | 1.423 | sulit 1-2 |
| x416 | 0.714 | -0.185 | 0.185 | 0.899 | 0.529 | sulit 0-1 |
| x417 | 1.382 | -1.627 | 1.627 | 3.009 | -0.245 | sulit 0-1 |
| x418 | 1.482 | -0.947 | 0.947 | 2.429 | 0.535 | sulit 0-1 |
| x419 | 0.787 | -0.834 | 0.834 | 1.621 | -0.047 | sulit 0-1 |
| x420 | 0.500 | -0.163 | 0.163 | 0.663 | 0.337 | sulit 0-1 |
| x421 | 0.361 | -0.556 | 0.556 | 0.917 | -0.195 | sulit 0-1 |
| x422 | 0.998 | 0.511 | -0.511 | 0.487 | 1.509 | sulit 1-2 |
| x423 | 0.535 | -0.556 | 0.556 | 1.091 | -0.021 | sulit 0-1 |
| x424 | 0.867 | 0.194 | -0.194 | 0.673 | 1.061 | sulit 1-2 |
| x425 | 1.624 | -1.293 | 1.293 | 2.917 | 0.331 | sulit 0-1 |
| x426 | 1.492 | -1.971 | 1.971 | 3.463 | -0.479 | sulit 0-1 |
| x427 | 1.199 | -0.785 | 0.785 | 1.984 | 0.414 | sulit 0-1 |
| x428 | 1.519 | -1.092 | 1.092 | 2.611 | 0.427 | sulit 0-1 |
| x429 | 1.239 | -0.515 | 0.515 | 1.754 | 0.724 | sulit 0-1 |
| x430 | 1.827 | -1.441 | 1.441 | 3.268 | 0.386 | sulit 0-1 |
| x431 | 1.383 | -0.239 | 0.239 | 1.622 | 1.144 | sulit 0-1 |
| x432 | 1.788 | -0.766 | 0.766 | 2.554 | 1.022 | sulit 0-1 |

*Keterangan : sulit 0-1 artinya lebih sulit untuk mendapatkan skor 1 dari skor 0 dibandingkan untuk mendapatkan skor 2 dari skor 1. dan sebaliknya sulit 1-2 artinya lebih sulit mendapatkan skor 2 dari skor 1 dibandingkan mendapatkan skor 1 dari skor 0.*



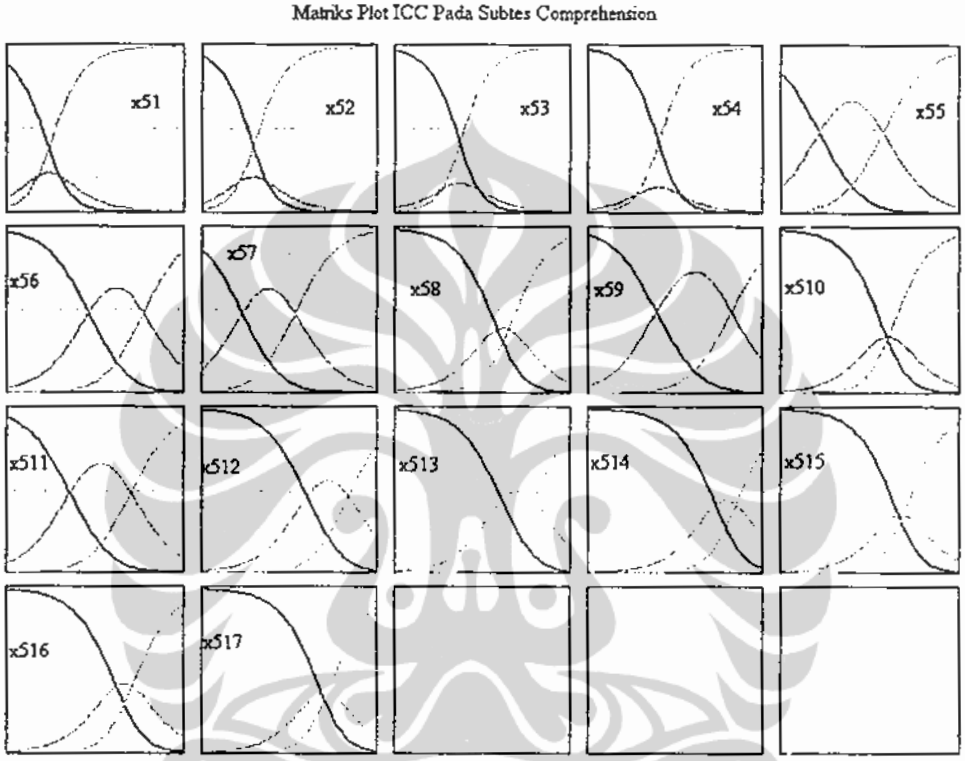

Gambar 4. 42 TIF Subtes Vocabulary



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

TIF pada subtes *vocabulary* mampu memberi informasi yang banyak untuk responden dengan skala kemampuan -1 sampai 2, dan subtes ini paling dapat membedakan responden dengan skala kemampuan 1.

### 4.5.5 ICC dan TIF Subtes *Comprehension*




Gambar 4. 43 ICC Subtes *Comprehension*

Semua data pada subtes *comprehension* ini merupakan data politomos, item-item dengan langkah satu lebih sulit dari pada langkah dua adalah $x_{51}$, $x_{52}$, $x_{53}$ dan $x_{54}$, item $x_{510}$ dan $x_{515}$ tingkat kesukaran pada langkah satu hampir sama dengan tingkat kesukaran pada langkah kedua, sedangkan pada item-item yang lain tingkat kesukaran langkah pertama lebih mudah dari pada langkah kedua.

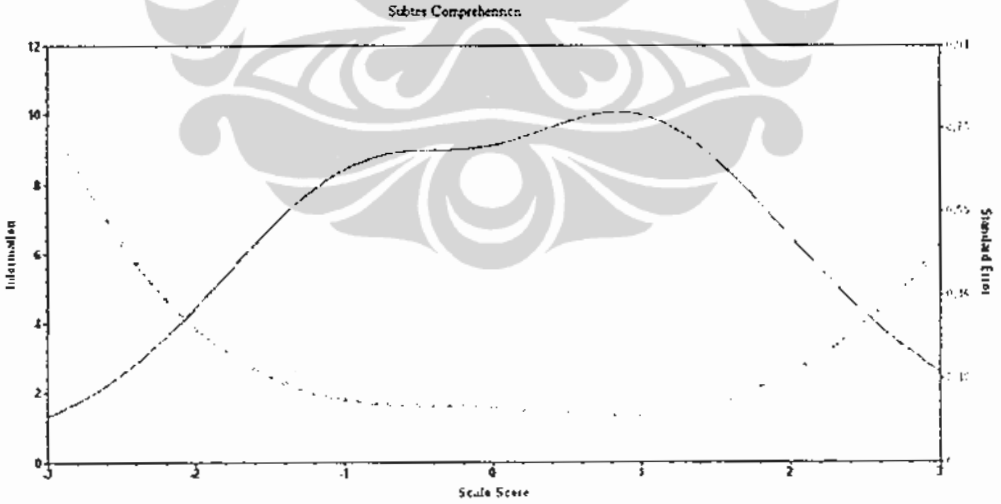


Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

Tabel 4.46 Tingkat Kesukaran dengan *Partial Credit Model*
Subtes *Comprehension*

| item | bi | di1 | di2 | bi1 | bi2 | keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|
| x51 | -1.626 | -0.382 | 0.382 | -1.244 | -2.008 | sulit 0-1 |
| x52 | -1.274 | -0.483 | 0.483 | -0.791 | -1.757 | sulit 0-1 |
| x53 | -0.812 | -0.675 | 0.675 | -0.137 | -1.487 | sulit 0-1 |
| x54 | -0.617 | -0.791 | 0.791 | 0.174 | -1.408 | sulit 0-1 |
| x55 | -0.648 | 1.094 | -1.094 | -1.742 | 0.446 | sulit 1-2 |
| x56 | 0.709 | 0.953 | -0.953 | -0.244 | 1.662 | sulit 1-2 |
| x57 | -0.725 | 0.929 | -0.929 | -1.654 | 0.204 | sulit 1-2 |
| x58 | 0.683 | 0.191 | -0.191 | 0.492 | 0.874 | sulit 1-2 |
| x59 | 0.642 | 1.316 | -1.316 | -0.674 | 1.958 | sulit 1-2 |
| x510 | 0.599 | 0.032 | -0.032 | 0.567 | 0.631 | sulit 1-2 |
| x511 | 0.174 | 1.058 | -1.058 | -0.884 | 1.232 | sulit 1-2 |
| x512 | 1.349 | 0.723 | -0.723 | 0.626 | 2.072 | sulit 1-2 |
| x513 | 1.199 | 0.541 | -0.541 | 0.658 | 1.740 | sulit 1-2 |
| x514 | 1.755 | 0.351 | -0.351 | 1.404 | 2.106 | sulit 1-2 |
| x515 | 1.056 | 0.068 | -0.068 | 0.988 | 1.124 | sulit 1-2 |
| x516 | 0.995 | 0.271 | -0.271 | 0.724 | 1.266 | sulit 1-2 |
| x517 | 1.241 | 0.097 | -0.097 | 1.144 | 1.338 | sulit 1-2 |

*Keterangan : **sulit 0-1 artinya lebih sulit untuk mendapatkan skor 1 dari skor 0 dibandingkan untuk mendapatkan skor 2 dari skor 1, dan sebaliknya sulit 1-2 artinya lebih sulit mendapatkan skor 2 dari skor 1 dibandingkan mendapatkan skor 1 dari skor 0.***




Gambar 4. 44 TIF Subtes *Comprehension*

Subtes ini memberikan informasi yang lebih banyak pada skala kemampuan yang paling luas diantara subtes-subtes sebelumnya, yaitu pada skala kemampuan -2



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

sampai 2 dan subtes ini paling mampu membedakan responden dengan skala kemampuan 1.

Jadi selain subtes *arithmetic* yang memberikan informasi paling banyak pada skala kemampuan responden -1.2 (dibawah skala nol), subtes *information* dan *similarities* paling banyak memberikan informasi pada skala kemampuan 0.8 dan subtes *vocabulary* dan comprehension paling banyak memberikan informasi pada skala kemampuan 1. Secara keseluruhan WISC-R skala verbal ini relatif lebih baik diberikan pada responden dengan skala kemampuan di atas nol.

### 4.6. Uji Item Fit

Untuk memeriksa item fit digunakan tiga buah program yaitu QUEST, PARSCALE dan RESIDPLOTS . Untuk program QUEST digunakan *item infit* atau *weighted mean square* yang disarankan antara yaitu 0.77 sampai 1.30 dan hasil dari program PARSCALE dengan memperhatikan nilai *p-value*, jika *p-value* > .05 maka item tidak cocok dengan model, sedangkan pada RESIDPLOTS dengan menggunakan input dari *syntax* program PARSCALE berguna untuk meng-plot item pada setiap subtes.

Suatu item tidak cocok (tidak fit) dengan model berarti item tersebut tidak konsisten dengan apa yang diharapkan oleh model. Pada Model Rasch yang menggunakan satu parameter, yaitu parameter *threshold* (tingkat kesukaran), dengan mengasumsikan parameter a (daya beda) sama untuk setiap item dan parameter c sama dengan nol.

Program QUEST dirancang untuk model Rasch dan program PARSCALE ini syntax (perintah) dibuat untuk model satu parameter juga, sehingga uji item fit berikut pada kedua program menggunakan model satu parameter. Bedanya adalah pada program QUEST data politomos telah didikotomoskan, sedangkan pada program PARSCALE dapat mengestimasi data politomos dan digunakan *Partial Credit Model*.



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

### 4.6.1. Uji Item Fit Subtes *Information*

Tabel 4.47 Item Fit Pada Subtes Information

| | Output QUEST | | | Output PARSCALE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Item | Jk | Lk | Pr | Chi-Square | d.f | prob. |
| x11 | - | - | - | - | - | - |
| x12 | - | - | - | - | - | - |
| x13 | - | - | - | - | - | - |
| x14 | 1.07 | 1.11 | 1.01 | 0.46418 | 1 | 0.503* |
| x15 | 1.02 | 1.04 | 0.99 | 1.69898 | 5 | 0.889* |
| x16 | 0.89 | 0.90 | 0.87 | 17.24209 | 6 | 0.009 |
| x17 | 1.08 | 1.09 | 1.06 | 8.41586 | 7 | 0.297* |
| x18 | 0.92 | 0.91 | 0.93 | 14.47993 | 9 | 0.106* |
| x19 | 1.14 | 1.12 | 1.18 | 13.27633 | 8 | 0.102* |
| x110 | 1.01 | 1.02 | 0.98 | 14.13214 | 15 | 0.516* |
| x111 | 1.23 | 1.28 | 1.16 | 56.27679 | 10 | 0.000 |
| x112 | 1.30 | 1.37 | 1.20 | 23.04187 | 15 | 0.083* |
| x113 | 0.78 | 0.74* | 0.82 | 22.76956 | 15 | 0.089* |
| x114 | 0.65* | 0.60* | 0.73* | 47.50638 | 14 | 0.000 |
| x115 | 0.96 | 0.97 | 0.94 | 36.80275 | 15 | 0.001 |
| x116 | 1.13 | 1.10 | 1.20 | 11.92018 | 16 | 0.750* |
| x117 | 0.86 | 0.91 | 0.78 | 32.54263 | 18 | 0.019 |
| x118 | 1.02 | 0.99 | 1.10 | 21.23537 | 19 | 0.324* |
| x119 | 0.82 | 0.81 | 0.79 | 33.51249 | 18 | 0.015 |
| x120 | 0.95 | 0.97 | 0.89 | 23.33656 | 19 | 0.222* |
| x121 | 0.72* | 0.72* | 0.73* | 40.11065 | 18 | 0.002 |
| x122 | 0.98 | 0.94 | 1.04 | 33.42464 | 20 | 0.030 |
| x123 | 0.91 | 0.85 | 1.01 | 15.63542 | 22 | 0.834* |
| x124 | 0.95 | 0.95 | 0.95 | 19.52744 | 23 | 0.671* |
| x125 | 0.69* | 0.75* | 0.60* | 30.39897 | 20 | 0.063* |
| x126 | 0.82 | 0.76* | 0.87 | 22.26381 | 23 | 0.505* |
| x127 | 1.18 | 1.15 | 1.24 | 20.01706 | 23 | 0.641* |
| x128 | 0.84 | 0.81 | 0.89 | 15.64632 | 23 | 0.870* |
| x129 | - | - | - | - | - | - |
| x130 | - | - | - | - | - | - |

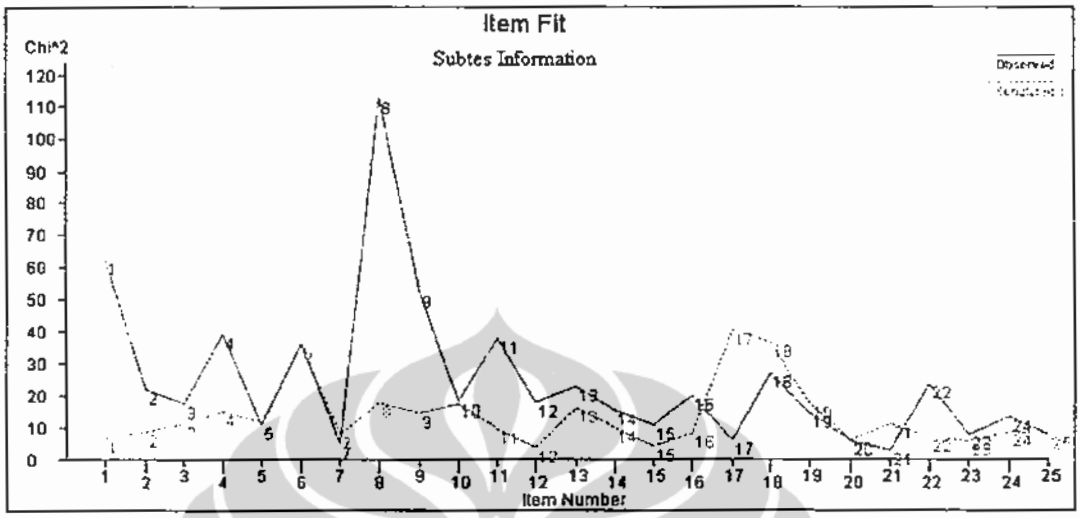
* item tidak fit

Dari output QUEST ditemukan ada lima item yang tidak fit dengan data, yaitu item $x_{113,}$ $x_{114,}$ $x_{121,}$ $x_{125,}$ dan $x_{126}$. Item $x_{113}$ dan item $x_{126}$ tidak fit pada kelompok laki-laki. item $x_{114}$ , $x_{121,}$ dan $x_{125}$ tidak fit pada semua kelompok. Sedangkan pada output PARSCALE, ditemukan ada 17 item (68%)



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

yang tidak fit dengan model dan dengan analisis residual diperoleh gambar berikut :




Gambar 4. 45 Item Fit Subtes *Information*

### 4.6.2. Uji Item Fit Subtes *Similarities*

Tabel 4.48. Tabel Item Fit Pada Subtes Similarities

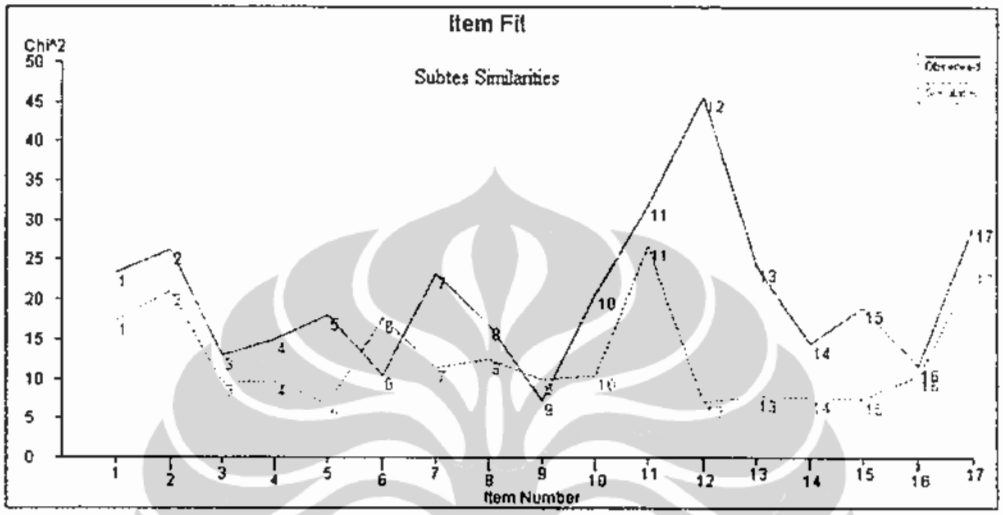
| | Output QUEST | | | Output PARSCALE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Item | Jk | Lk | Pr | Chi-Square | d.f | prob. |
| x21 | 1.23 | 1.21 | 1.26 | 28.46112 | 9 | 0.001 |
| x22 | 1.13 | 1.09 | 1.20 | 36.73025 | 9 | 0.000 |
| x23 | 1.10 | 1.13 | 1.03 | 21.42363 | 16 | 0.162* |
| x24 | 1.16 | 1.19 | 1.12 | 15.56108 | 14 | 0.341* |
| x25 | 1.07 | 1.11 | 1.02 | 43.86718 | 21 | 0.002 |
| x26 | 0.94 | 0.89 | 1.02 | 34.8881 | 23 | 0.053* |
| x27 | 1.01 | 1.03 | 0.95 | 49.17348 | 18 | 0.000 |
| x28 | 0.94 | 0.94 | 0.93 | 45.45234 | 37 | 0.160* |
| x29 | 0.98 | 0.98 | 0.99 | 19.57482 | 25 | 0.769* |
| x210 | 0.92 | 0.88 | 1.00 | 52.90728 | 32 | 0.012 |
| x211 | 0.76 | 0.71 | 0.85 | 73.11204 | 32 | 0.000 |
| x212 | 0.98 | 1.08 | 0.77 | 44.67368 | 31 | 0.053* |
| x213 | 0.79 | 0.75* | 0.83 | 85.82035 | 33 | 0.000 |
| x214 | 0.92 | 0.91 | 0.93 | 41.88785 | 28 | 0.044 |
| x215 | 0.82 | 0.89 | 0.73 | 63.12477 | 30 | 0.000 |
| x216 | 1.33* | 1.41* | 1.20 | 37.71754 | 31 | 0.189* |
| x217 | 0.85 | 0.80 | 0.91 | 55.04387 | 29 | 0.002 |

* item tidak fit



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

Dari hasil output QUEST ditemukan item $x_{213}$ dan item $x_{216}$ tidak fit dengan kelompok laki-laki, tetapi pada item $x_{216}$ memberi sumbangan yang besar sehingga item ini tidak fit untuk seluruh sampel, sedangkan dari hasi output PARSCALE ditemukan ada 7 item (41,17%) yang tidak fit dengan model dan hasil plot dengan menggunakan metode residual sebagai berikut :




Gambar 4. 46 Item Fit Subtes Similarities

### 4.6.3. Uji Item Fit Subtes *Arithmetic*

Tabel 4.49 Tabel Item Fit Pada Subtes Arithmetic

| | Output QUEST | | | Output PARSCALE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Item | Jk | Lk | Pr | Chi-Square | d.f | prob. |
| x31 | 1.15 | 1.07 | 1.28 | 0.40888 | 1 | 0.530* |
| x32 | 1.00 | 1.06 | 0.90 | 0.14282 | 1 | 0.706* |
| x33 | 0.93 | 0.97 | 0.89 | 4.56779 | 4 | 0.334* |
| x34 | 1.10 | 1.14 | 1.06 | 11.31844 | 7 | 0.124* |
| x35 | 1.20 | 1.17 | 1.25 | 13.7887 | 7 | 0.055* |
| x36 | 0.85 | 0.85 | 0.84 | 14.04249 | 5 | 0.015 |
| x37 | 0.82 | 0.75* | 0.91 | 21.70946 | 7 | 0.003 |
| x38 | 0.79 | 0.76* | 0.85 | 15.57495 | 8 | 0.049 |
| x39 | 0.79 | 0.84 | 0.70* | 33.47605 | 8 | 0.000 |
| x310 | 0.66* | 0.64* | 0.70* | 56.33223 | 11 | 0.000 |
| x311 | 0.90 | 0.98 | 0.79 | 19.35291 | 11 | 0.055* |
| x312 | 0.85 | 0.77 | 0.96 | 19.48669 | 13 | 0.108* |
| x313 | 0.80 | 0.85 | 0.71* | 28.13959 | 13 | 0.009 |
| x314 | 0.75* | 0.80 | 0.68* | 23.78602 | 13 | 0.033 |
| x315 | 0.74* | 0.75* | 0.74* | 22.24577 | 14 | 0.073* |
| x316 | 0.76* | 0.71* | 0.85 | 25.85537 | 15 | 0.040 |



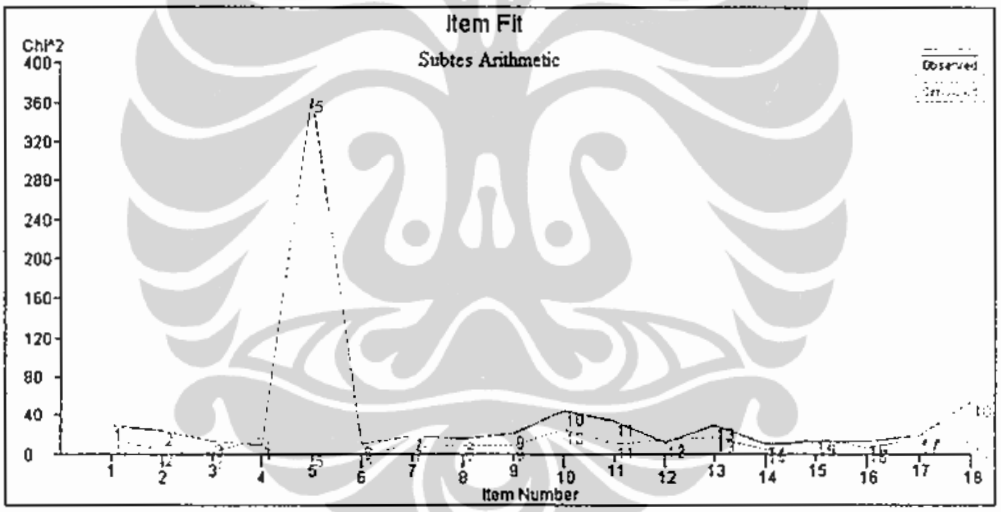
Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| x317 | 0.84 | 0.72* | 1.00 | 22.8165 | 15 | 0.088* |
| x318 | 1.07 | 1.15 | 0.93 | 38.00457 | 16 | 0.002 |

* item tidak fit

Dari hasil output QUEST diperoleh item $x_{37}$, $x_{38}$ dan $x_{317}$ tidak fit untuk kelompok laki-laki. Item $x_{39}$ tidak fit untuk kelompok perempuan. Item $x_{310}$, $x_{315}$ tidak fit untuk semua kelompok. Item $x_{314}$ tidak fit untuk kelompok perempuan dan kelompok perempuan ini memberi sumbangan yang besar sehingga item ini menjadi tidak fit, sedangkan item $x_{316}$ tidak fit pada kelompok laki-laki memberi sumbangan yang besar sehingga item ini menjadi tidak fit.

Sedangkah dari output PARSCALE ditemukan ada 9 item (50%) yang tidak fit dengan model, dan hasil dari analisis residual diperoleh hasil sebagai berikut :




Gambar 4. 47 Item Fit Subtes *Arithmetic*



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

### 4.6.4. Uji Item Fit Subtes *Vocabulary*

Tabel 4.50 Item Fit Pada Subtes Vocabulary

| | Output QUEST | | | Output PARSCALE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Item | Jk | Lk | Pr | Chi-Square | d.f | prob. |
| x41 | 1.03 | 1.04 | 1.01 | 2.06121 | 3 | 0.564* |
| x42 | 1.08 | 1.09 | 1.09 | 0.00001 | 1 | 0.946* |
| x43 | 1.07 | 1.14 | 0.96 | 12.56949 | 10 | 0.248* |
| x44 | 1.14 | 1.10 | 1.20 | 13.66654 | 13 | 0.398* |
| x45 | 0.93 | 0.91 | 0.95 | 16.41922 | 17 | 0.495* |
| x46 | 1.37* | 1.47* | 1.21 | 24.21899 | 23 | 0.392* |
| x47 | 1.10 | 1.11 | 1.10 | 28.56572 | 20 | 0.096 |
| x48 | 1.07 | 1.05 | 1.09 | 28.91239 | 25 | 0.267* |
| x49 | 1.02 | 1.07 | 0.94 | 33.42859 | 28 | 0.220* |
| x410 | 1.06 | 1.03 | 1.12 | 52.33806 | 30 | 0.007 |
| x411 | 1.24 | 1.25 | 1.20 | 62.26448 | 32 | 0.001 |
| x412 | 0.89 | 0.88 | 0.92 | 28.7322 | 23 | 0.189* |
| x413 | 1.41* | 1.35 | 1.53 | 78.54584 | 21 | 0.000 |
| x414 | 1.09 | 1.05 | 1.13 | 53.5026 | 30 | 0.005 |
| x415 | 1.42* | 1.39* | 1.48* | 79.55998 | 41 | 0.000 |
| x416 | 0.96 | 0.98 | 0.92 | 67.98765 | 35 | 0.001 |
| x417 | 0.85 | 0.82 | 0.91 | 12.47109 | 27 | 0.992* |
| x418 | 0.96 | 0.99 | 0.91 | 15.51177 | 27 | 0.962* |
| x419 | 0.98 | 1.01 | 0.88 | 25.41682 | 25 | 0.439* |
| x420 | 0.69* | 0.69* | 0.69* | 93.4138 | 36 | 0.000 |
| x421 | 0.67* | 0.62* | 0.76* | 89.73811 | 29 | 0.000 |
| x422 | 0.77 | 0.81 | 0.71* | 148.8464 | 42 | 0.000 |
| x423 | 0.72* | 0.77 | 0.63* | 72.46506 | 30 | 0.000 |
| x424 | 0.64* | 0.64* | 0.65* | 135.5575 | 39 | 0.000 |
| x425 | 0.97 | 1.03 | 0.90 | 13.28963 | 29 | 0.994* |
| x426 | 0.90 | 0.89 | 0.94 | 12.9617 | 27 | 0.989* |
| x427 | 0.82 | 0.84 | 0.79 | 47.23904 | 27 | 0.009 |
| x428 | 0.92 | 0.94 | 0.85 | 25.29779 | 28 | 0.612* |
| x429 | 0.73* | 0.82 | 0.56* | 53.33212 | 27 | 0.002 |
| x430 | 0.92 | 0.86 | 0.96 | 12.13621 | 30 | 0.998* |
| x431 | 0.64* | 0.69* | 0.56* | 75.20985 | 33 | 0.000 |
| x432 | 0.73* | 0.74* | 0.71* | 44.91081 | 30 | 0.039 |

* item tidak fit

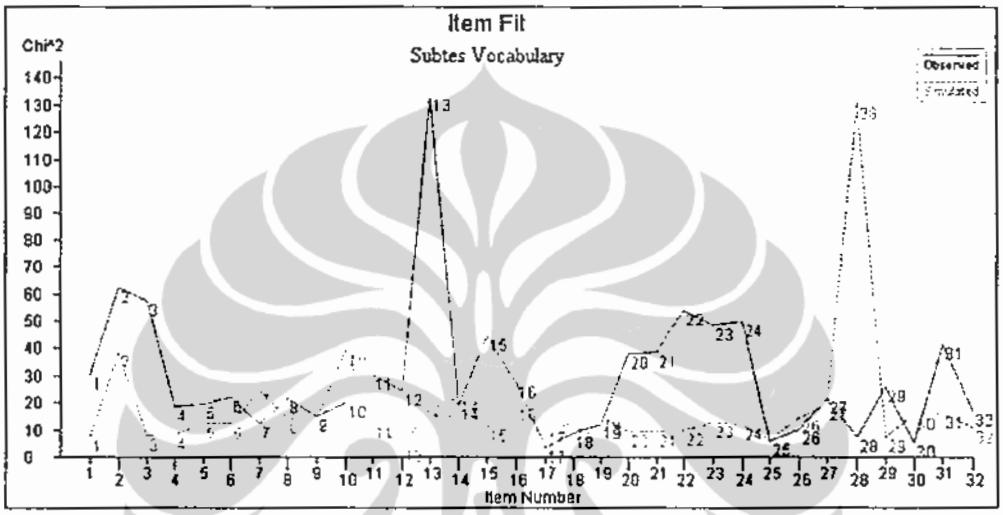
Dari hasil output QUEST ditemukan ada enam item yang tidak fit pada semua kelompok, yaitu item $x_{415}$, $x_{420}$, $x_{421}$, $x_{424}$, $x_{431}$dan $x_{432}$ . Sedangkan beberapa item lain tidak fit pada kelompok tertentu, seperti item $x_{413}$ tidak fit pada seluruh sampel dan item $x_{422}$tidak fit pada kelompok perempuan, item $x_{46}$



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

tidak fit pada kelompok laki-laki dan memberi sumbangan yang besar sehingga secara keseluruhan item ini menjadi tidak fit. dan Item $x_{423}$ dan $x_{429}$ tidak fit pada kelompok perempuan dan hal ini memberi sumbangan yang besar sehingga seluruh item menjadi tidak fit.

Sedangkan dari hasil output PARSCALE ditemukan ada16 item (50%) yang tidak fit dengan model, hasil analisis residual untuk item fit dapat dilihat pada gambar berikut :




Gambar 4. 48 Item Fit Subtes *Vocabulary*

### 4.6.5. Uji Item Fit Subtes *Comprehension*

Tabel 4.51 Item Fit Pada Subtes Comprehension

| | Output QUEST | | | Output PARSCALE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Item | Jk | Lk | Pr | Chi-Square | d.f | prob. |
| x51 | 1.34* | 1.39* | 1.26 | 12.87338 | 11 | 0.301* |
| x52 | 1.12 | 1.05 | 1.24 | 16.45645 | 15 | 0.352* |
| x53 | 1.05 | 1.04 | 1.09 | 25.74286 | 23 | 0.313* |
| x54 | 1.27 | 1.28 | 1.26 | 43.39316 | 22 | 0.004 |
| x55 | 1.35* | 1.38* | 1.29 | 53.31943 | 32 | 0.010 |
| x56 | 1.05 | 1.03 | 1.08 | 29.99938 | 38 | 0.820* |
| x57 | 1.12 | 1.14 | 1.09 | 50.34442 | 32 | 0.021 |
| x58 | 0.98 | 0.96 | 1.00 | 48.75023 | 37 | 0.093* |
| x59 | 0.94 | 0.95 | 0.89 | 64.32703 | 40 | 0.009 |
| x510 | 1.02 | 1.04 | 0.98 | 33.95459 | 36 | 0.566* |
| x511 | 0.82 | 0.83 | 0.80 | 76.5303 | 38 | 0.000 |
| x512 | 0.74* | 0.71* | 0.78 | 116.2414 | 41 | 0.000 |
| x513 | 1.03 | 1.01 | 1.06 | 87.4528 | 40 | 0.000 |

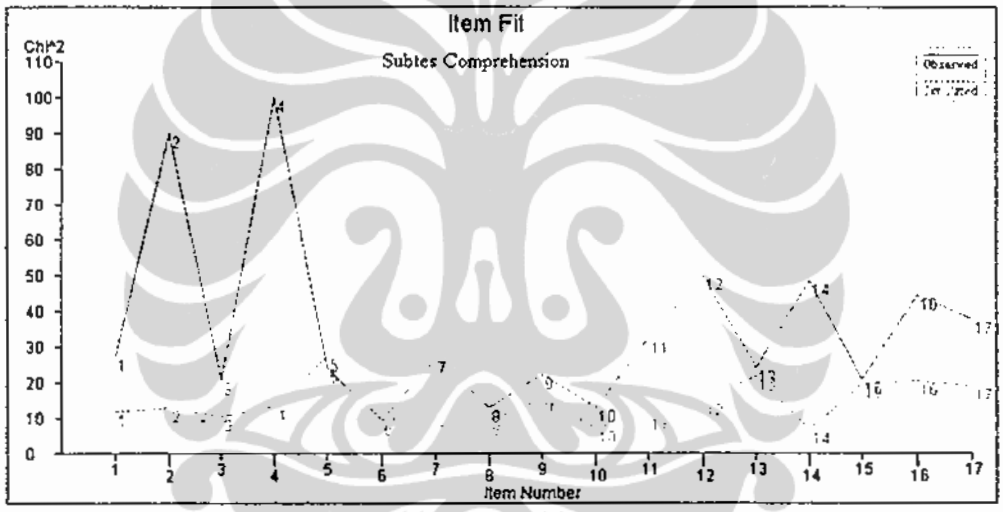


Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| x514 | 0.77 | 0.78 | 0.74 | 116.5998 | 42 | 0.000 |
| x515 | 0.83 | 0.83 | 0.84 | 58.22568 | 37 | 0.015 |
| x516 | 0.72* | 0.70* | 0.75* | 100.8117 | 38 | 0.000 |
| x517 | 0.76* | 0.82 | 0.67* | 93.06175 | 37 | 0.000 |

* item tidak fit

Dari hasil output QUEST diperoleh hasil bahwa item $x_{516}$ tidak fit pada seluruh kelompok. Item $x_{51}$, $x_{55}$ dan $x_{512}$tidak fit pada kelompok laki-laki dan hal ini memberi dampak pada seluruh kelompok untuk menjadi tidak fit. Item $x_{517}$ tidak fit pada kelompok perempuan dan hal ini memberi akibat pada seluruh kelompok untuk menjadi tidak fit. Dan dari hasil output PARSCALE ditemukan ada 6 item (35%) yang tidak fit dengan model, sedangkan hasil analisis residual untuk item fit dapat dilihat pada gambar berikut :




Gambar 4. 49 Item Fit Subtes *Comprehension*



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

## 4.7. *Diferential Item Functioning (DIF)*

Uji DIF yaitu uji berdasarkan jenis kelamin. Jenis kelamin responden dibedakan atas laki-laki dan perempuan. Jumlah responden yang diolah datanya seperti pada tabel berikut :

Tabel 4.52 Karakteristik Responden DIF

| Jenis Kelamin | n |
|---|---|
| Laki-laki | 493 |
| Perempuan | 323 |
| Jumlah | 816 |

Uji DIF dilakukan dalam tiga metode yaitu dengan metode teori tes klasik (Metode Mantel-Haenzel) dan metode tes modern dengan uji probabilitas dari Model Rasch Model (kedua metode ini mengunakan program QUEST) dan metode *Item Response Theory Likelihood Ratio* (IRT LR) yang menggunakan program IRTLRDIF v.2.0b.

Dalam metode Mantel-Haenzel (MH) dapat dilihat dengan beberapa cara :

- Membandingkan nilai $\chi^2$ MH dengan nilai $\chi^2_{0.01;1}$ ( tingkat signifikan yang digunakan adalah $\alpha$ = 1%, df = 1 sehingga nilai $\chi^2_{0.01;1}$=6.635). Nilai kritik ini dibandingkan dengan nilai $\chi^2$ MH. Jika $\chi^2$ MH > $\chi^2_{0.01;1}$ atau jika $\chi^2$ MH > 6.635 maka item dideteksi mengandung DIF.
- Dengan menggunakan nilai MH Alpha ($\alpha_{MH}$) , jika nilai $\alpha_{MH}$ > 1 maka item terdeteksi mengandung DIF pada kelompok acuan, dan sebaliknya jika $\alpha_{MH}$ < -1 maka item terdeteksi mengandung DIF pada kelompok fokus.
- Dengan melihat nilai *p-value*, jika *p-value* < 0.05 maka item terdeteksi mengandung DIF.

Untuk metode IRT LR nilai $G^2$ dibandingkan dengan $\chi^2$ ( $\alpha$= 5%) di mana dfnya disesuaikan dengan jumlah parameter yang digunakan. Jadi jika nilai



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

$G^2$ lebih dari 3.84 (untuk satu parameter) dan 5.99 (untuk dua parameter) maka terdeteksi item tersebut mengandung DIF.

Untuk data dikotomos model IRT (Thissen dkk, 1993) merekomendasikan untuk menggunakan metode Mantel-Haenszel yang menggunakan *chi-square* sebagai uji statistik. Metode ini secara umum sangat berguna, tetapi memiliki kelemahan yaitu tidak sensitif mendeteksi DIF yang tidak uniform, karena itu Kim dan Cohen (1995) menyarankan untuk menggunakan model *Likelihood Ratio Theory* (LRT).

Plot item yang mengandung DIF dan item-item yang mudah bagi kelompok tertentu pada metode Mantel-Haenszel dan Model Rasch dapat dilihat pada dua gambar berikut, item yang dideteksi mengandung DIF akan berada diluar dua buah batas interval -1.5 sampai 1.5 untuk metode Mantel-Haenszel dan di luar interval -2 sampai 2 untuk Model Rasch. Item yang diplot berada di sebelah kiri garis merupakan item-item yang mudah bagi kelompok laki-laki, sedangkan item yang diplot di sebelah kanan garis merupakan item-item yang mudah bagi kelompok perempuan.

### 4.7.1. Subtes *Information*

Plot item yang mengandung DIF dan item-item yang mudah bagi kelompok tertentu pada metode Mantel-Haenszel dan Model Rasch dapat dilihat pada dua gambar berikut :

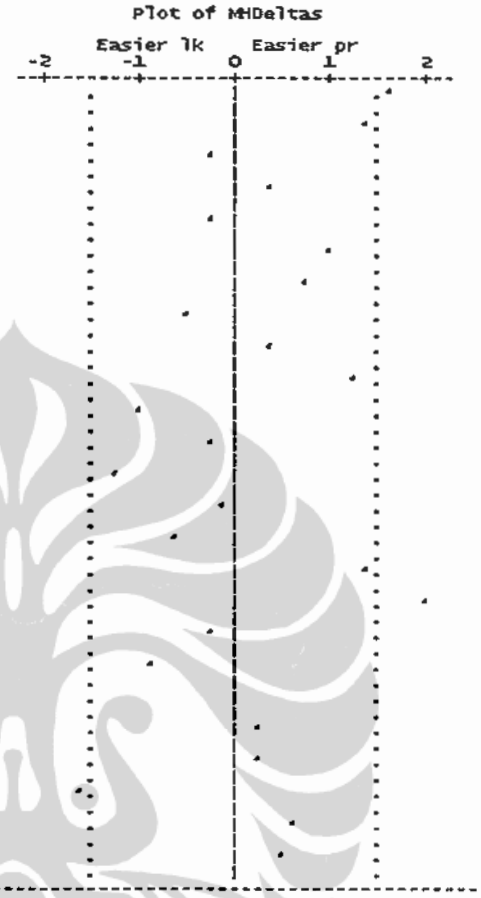


Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

QUEST: The Interactive Test Analysis System

Mantel-Haenszel DIF analysis for groups lk and pr on the all scale
matchsets = 6 Method = equi-percent
L = 25 (N1 = 493 N2 = 323) order = input 21/ 6/ 8 7:20

| ITEM NAME | MHAlpha | MHDelta | Chi-SQ | Prob |
|---|---|---|---|---|
| item 1 | .50 | 1.63 | .52 | .47 |
| item 2 | .56 | 1.38 | 1.98 | .16 |
| item 3 | 1.13 | -.28 | .00 | .99 |
| item 4 | .88 | .31 | .08 | .78 |
| item 5 | 1.12 | -.26 | .36 | .55 |
| item 6 | .65 | 1.00 | 3.69 | .05 |
| item 7 | .73 | .75 | 1.28 | .26 |
| item 8 | 1.26 | -.55 | .67 | .41 |
| item 9 | .88 | .31 | .08 | .78 |
| item 10 | .58 | 1.28 | 4.26 | .04 |
| item 11 | 1.55 | -1.02 | 2.34 | .13 |
| item 12 | 1.11 | -.25 | .11 | .74 |
| item 13 | 1.73 | -1.29 | 4.22 | .04 |
| item 14 | 1.08 | -.17 | .00 | .98 |
| item 15 | 1.31 | -.63 | 1.00 | .32 |
| item 16 | .56 | 1.38 | 3.85 | .05 |
| item 17 | .43 | 1.99 | 6.67 | .01 |
| item 18 | 1.09 | -.20 | .09 | .76 |
| item 19 | 1.45 | -.88 | .99 | .32 |
| item 20 | 1.00 | .00 | .01 | .91 |
| item 21 | .89 | .26 | .05 | .82 |
| item 22 | .90 | .25 | .04 | .84 |
| item 23 | 2.00 | -1.63 | 3.78 | .05 |
| item 24 | .75 | .68 | .10 | .75 |
| item 25 | .80 | .52 | .04 | .83 |

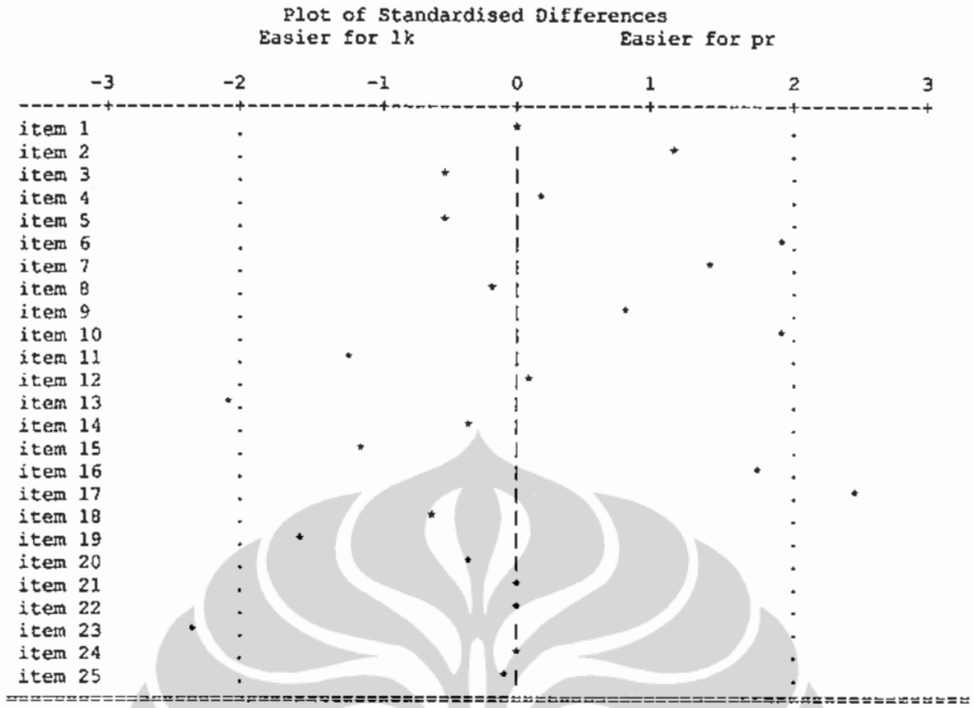



Gambar 4. 50. Plot Item Mudah Bagi Kelompok Laki-laki Dan Perempuan Dari Mantel-Haenszel Subtes *Information*

Dari gambar di atas dapat diketahui banyaknya item yang dianalisis (*Length*=25), banyaknya responden pada kelompok satu (laki-laki) = 493 dan kelompok dua (perempuan)=323.



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.




Gambar 4. 51 Plot Item Mudah Bagi Kelompok Laki-laki Dan Perempuan Dari Model Rasch Subtes *Information*

Tabel 4.53 Pendeteksian DIF Pada Subtes *Information*

| Item | p-value | | $G^2$IRT LR | | | Item | p-value | | $G^2$IRT LR | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MH | Model Rasch | all, df=2 | a equal df= 1 | b equal df = 1 | | MH | Model Rasch | all, df=2 | a equal df= 1 | b equal df = 1 |
| x11 | -- | -- | -- | | | x116 | 0.04* | 0.04* | 5.7* | 0.1 | 5.7* |
| x12 | -- | -- | -- | | | x117 | 0.99 | 0.73 | 1.3 | | |
| x13 | -- | -- | -- | | | x118 | 0.25 | 0.26 | 1.3 | | |
| x14 | 0.47 | 0.99 | 2.0 2 | | | x119 | 0.06 | 0.08 | 5.4* | 0.3 | 5.2* |
| x15 | 0.16 | 0.27 | 1.3 | | | x120 | 0.01* | 0.01* | 9* | 1.1 | 7.9* |
| x16 | 0.99 | 0.62 | 1 | | | x121 | 0.70 | 0.55 | 0.3 | | |
| x17 | 0.78 | 0.83 | 0.1 | | | x122 | 0.24 | 0.10 | 2.1 | | |
| x18 | 0.53 | 0.61 | 1.1 | | | x123 | 0.97 | 0.73 | 1.2 | | |
| x19 | 0.06 | 0.05 | 3.9* | 1.2 | 2.7 | x124 | 0.90 | 0.99 | 0.2 | | |
| x110 | 0.26 | 0.15 | 2 | | | x125 | 0.22 | 0.97 | 3.2 | | |
| x111 | 0.39 | 0.84 | 0.6 | | | x126 | 0.04* | 0.02* | 6.4* | 0.3 | 6.0* |
| x112 | 0.81 | 0.42 | 1 | | | x127 | 0.76 | 0.97 | 0.2 | | |
| x113 | 0.04* | 0.06 | 5.2* | 0.8 | 4.5* | x128 | 0.93 | 0.96 | 0.9 | | |
| x114 | 0.12 | 0.22 | 4.7* | 1.2 | 3.5 | x129 | -- | -- | | | |
| x115 | 0.70 | 0.96 | 0.9 | | | x130 | -- | -- | | | |

*) item terdeteksi mengandung DIF

Dari item-item yang mengandung DIF dapat dideteksi item tersebut menguntungkan kelompok laki-laki atau perempuan, kesimpulan item-item yang terdeteksi mengantung DIF pada subtes Information untuk tiap metode yang digunakan adalah seperti pada tabel berikut.



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

Tabel 4.54. Item Yang Terdeteksi Mengandung DIF Pada Subtes Information

| item | Metode | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Mantel-Haenszel | | Rasch Model | | IRTLR | |
| | lk | pr | lk | pr | lk | pr |
| x19 | - | - | - | - | - | √ |
| x113 | √ | - | - | - | √ | - |
| x114 | - | - | - | - | - | √ |
| x116 | √ | - | √ | - | √ | - |
| x119 | - | - | - | - | - | √ |
| x120 | - | √ | - | √ | - | √ |
| x126 | √ | - | √ | - | √ | - |

√ : kelompok yang diuntungkan

Ada tiga item yang dideteksi menguntungkan laki-laki yaitu $x_{116}$ dan $x_{126}$ ( metode MH, RM, IRT LR), dan item $x_{113}$ ( metode MH dan IRTLR) . Ada empat item yang dideteksi menguntungkan perempuan, yaitu item $x_{19}$, $x_{114}$ dan , $x_{119}$ (metode IRT LR) dan item $x_{120}$ (metode MH, RM, IRT LR).

Item-item yang menguntungkan kelompok laki-laki dan kelompok perempuan pada subtes *Information* erat sekali hubungannya dengan hasil penelitian yang berhubungan dengan sosialisasi jender (Thorne, 1993; Campenni, 1999; Leaper, 2002; dan Abrahamy, 2003).

Item yang menguntungkan kelompok anak laki-laki : $x_{116}$ (tentang kemerdekaan Indonesia) dan $x_{126}$ ( tentang Charles Darwin) sangat berhubungan dengan kekuasaan atau dominasi (*survival-to-the-fittest* atau yang kuat itulah yang akan bertahan hidup) , hal ini sesuai dengan sosialisasi jender yang pada umumnya menekan anak laki-laki untuk berjuang menjadi dominan.

Item $x_{19}$ (tentang musim di Indonesia) dan $x_{120}$ (tentang tinggi rata-rata pria Indonesia) menguntungkan kelompok anak perempuan, karena anak perempuan terbiasa dididik untuk memperhatikan lingkungan sekitar dan dalam lingkungan keluarga anak perempuan diarahkan untuk melayani kebutuhan-kebutuhan anggota keluarga yang lain, sehingga ia terbiasa membedakan musim hujan dan musim kemarau dan anak perempuan terbiasa memperhatikan sesuatu secara detil, sehingga ia tahu tinggi rata-rata pria Indonesia.



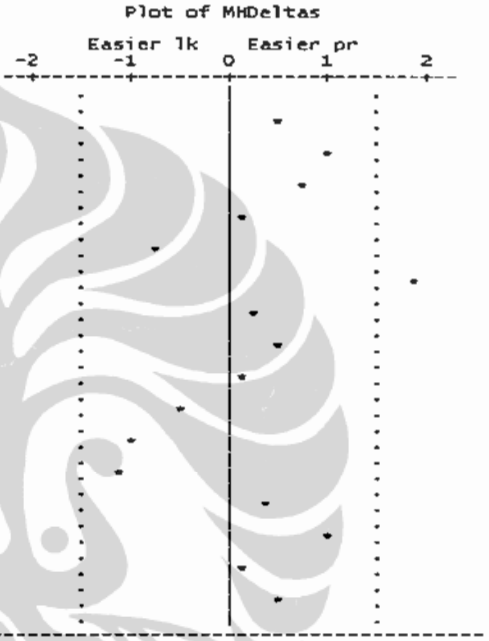
Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

### 4.7.2. Subtes *Similarities*

Plot item yang mengandung DIF dan item-item yang mudah bagi kelompok tertentu pada metode Mantel-Haenszel dan Model Rasch dapat dilihat pada dua gambar berikut :

```
QUEST: The Interactive Test Analysis System
-------------------------------------------------------------------------------
Mantel-Haenszel DIF analysis for groups lk and pr on the all scale
matchsets = 6       Method = equi-percent
L = 17 (N1 = 493 N2 = 323)                  order = input          21/ 6/ 8 7:29
-------------------------------------------------------------------------------
```

| ITEM NAME | MHAlpha | MHDelta | Chi-SQ | Prob |
|---|---|---|---|---|
| item 1 | 1.00 | .00 | .00 | .95 |
| item 2 | .80 | .52 | .44 | .51 |
| item 3 | .64 | 1.06 | 4.09 | .04 |
| item 4 | .71 | .79 | 1.64 | .20 |
| item 5 | .96 | .10 | .00 | .98 |
| item 6 | 1.37 | -.74 | 1.57 | .21 |
| item 7 | .45 | 1.89 | 10.85 | .00 |
| item 8 | .91 | .21 | .08 | .77 |
| item 9 | .79 | .55 | .76 | .38 |
| item 10 | .96 | .10 | .04 | .85 |
| item 11 | 1.21 | -.46 | .01 | .94 |
| item 12 | 1.56 | -1.05 | 4.05 | .04 |
| item 13 | 1.64 | -1.16 | 2.37 | .12 |
| item 14 | .86 | .36 | .10 | .75 |
| item 15 | .67 | .95 | 1.23 | .27 |
| item 16 | .93 | .16 | .05 | .82 |
| item 17 | .80 | .52 | .19 | .67 |

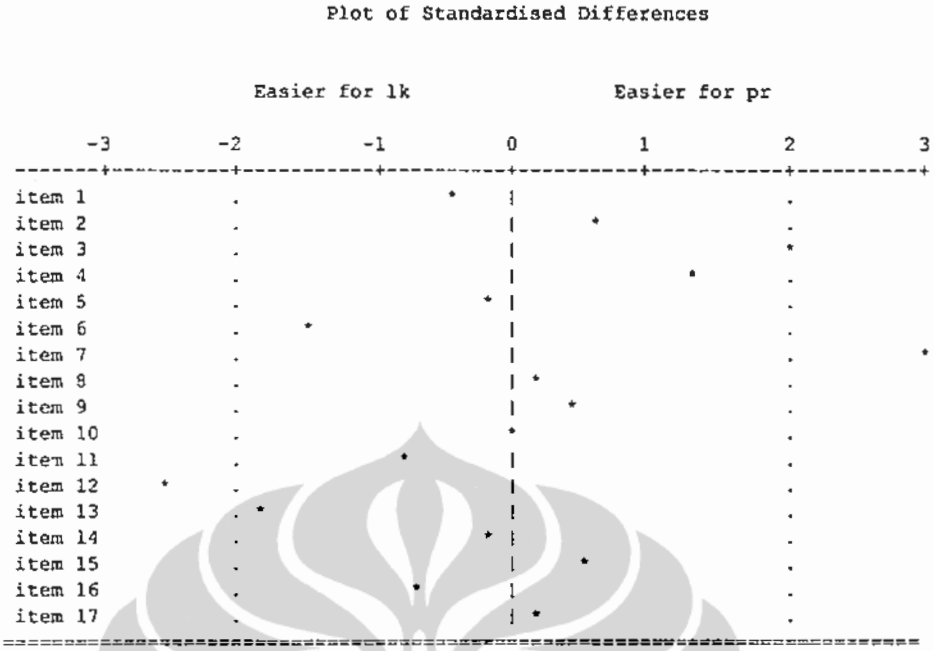



Gambar 4. 52. Plot Item Mudah Bagi Kelompok Laki-laki Dan Perempuan Dari Mantel-Haenszel Subtes *Similarities*

Dari gambar di atas dapat diketahui banyaknya item yang dianalisis (*Length*=17), banyaknya responden pada kelompok satu (laki-laki) = 493 dan kelompok dua (perempuan)=323.



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.




Gambar 4. 53. Plot Item Mudah Bagi Kelompok Laki-laki Dan Perempuan Dari Model Rasch Subtes *Similarities*

Tabel 4.55 Pendeteksian DIF Pada Subtes *Similarities*

| Item | p-value | | $G^2$IRT LR | | | Item | p-value | | $G^2$IRT LR | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MH | Model Rasch | all, df=2 | a equal df= 1 | b equal df = 1 | | MH | Model Rasch | all, df=2 | a equal df= 1 | b equal df = 1 |
| x21 | 0.95 | 0.65 | 0.9 | | | x210 | 0.85 | 0.99 | 1.8 | | |
| x22 | 0.51 | 0.53 | 0.5 | | | x211 | 0.94 | 0.44 | 0.4 | | |
| x23 | 0.04* | 0.05 | 5.5* | 3.9* | 1.6 | x212 | 0.04* | 0.01* | 9.9* | 8.7* | 1.3 |
| x24 | 0.20 | 0.19 | 0.4 | | | x213 | 0.12 | 0.06 | 4.4* | 0.7 | 3.7 |
| x25 | 0.98 | 0.88 | 0.8 | | | x214 | 0.75 | 0.87 | 0.2 | | |
| x26 | 0.21 | 0.14 | 0.4 | | | x215 | 0.27 | 0.59 | 4.4* | 4.1* | 0.3 |
| x27 | 0.00* | 0.00* | 5* | 0.3 | 4.7* | x216 | 0.82 | 0.46 | 1.1 | | |
| x28 | 0.77 | 0.84 | 0.1 | | | x217 | 0.67 | 0.89 | 1 | | |
| x29 | 0.38 | 0.69 | 0.6 | | | | | | | | |

*) item terdeteksi mengandung DIF



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

Tabel 4.56. Item Yang Terdeteksi Mengandung DIF Pada Subtes *Similarities*

| item | Metode | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Mantel-Haenszel | | Rasch Model | | IRTLR | |
| | lk | pr | lk | pr | lk | pr |
| x23 | - | √ | - | - | - | √ |
| x27 | - | √ | - | √ | - | √ |
| x212 | √ | - | √ | - | - | √ |
| x213 | - | - | - | - | √ | - |
| x215 | - | - | - | - | √ | - |

√ : kelompok yang diuntungkan

Item-item yang menguntungkan kelompok laki-laki dan kelompok perempuan pada subtes *Similarities* erat sekali hubungannya dengan hasil penelitian yang berhubungan dengan sosialisasi jender (Thorne, 1993; Campenni, 1999; Leaper, 2002; dan Abrahamy, 2003).

Ada dua item yang terdeteksi lebih menguntungkan kelompok perempuan, yaitu item $x_{23}$ (MH dan IRT LR) dan item $x_{27}$ ( metode MH, RM, IRT LR). Item $x_{23}$ (persamaan kemeja dan peci) dan item $x_{27}$ (persamaan kucing dan tikus), kedua item ini erat hubungannya dengan hal-hal yang ada di dalam rumah dan pada umumnya anak perempuan lebih sering memperhatikan pekerjaan ibu menyiapkan kemeja dan peci untuk ayah dan anak perempuan juga terbiasa menjaga kebersihan di rumah, sehingga ia tahu persis persamaan antara kucing dan tikus.

Tiga item yang terdeteksi lebih menguntungkan kelompok laki-laki adalah item $x_{212}$ (MH, RM, IRT LR), item $x_{213}$ dan $x_{215}$ (IRT LR). Item $x_{212}$ (persamaan gunung dan danau), $x_{213}$ (persamaan marah dan bahagia) dan item $x_{215}$(persamaan pertama dan terakhir) erat hubungannya dengan sosialisasi jender. dalam sosialisasi jender dijelaskan bahwa anak laki-laki diarahkan untuk menjadi dominan, mandiri dan menjadi yang terbaik sehingga mereka memahami gunung dan danau, mengerti persamaaan marah dan bahagia dan persamaan pertama dan terakhir.



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

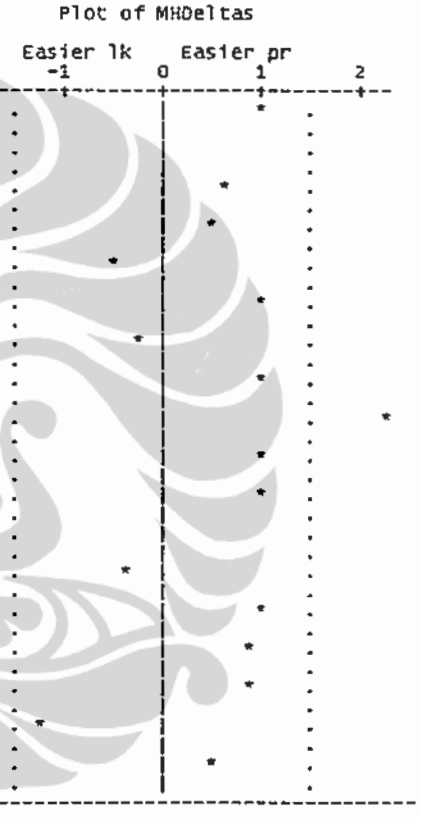
### 4.7.3. Subtes *Arithmetic*

Plot item yang mengandung DIF dan item-item yang mudah bagi kelompok tertentu pada metode Mantel-Haenszel dan Rasch Model dapat dilihat pada dua gambar berikut :

```
QUEST: The Interactive Test Analysis System
-------------------------------------------------------------------------------
Mantel-Haenszel DIF analysis for groups lk and pr on the all scale
matchsets = 6        Method = equi-percent
L = 18 (N1 = 493 N2 = 323)                order = input          21/ 6/ 8 7:21
-------------------------------------------------------------------------------
```

Plot of MHDeltas

| ITEM NAME | MHAlpha | MHDelta | Chi-SQ | Prob |
|---|---|---|---|---|
| item 1 | .67 | .95 | .69 | .41 |
| item 2 | 1.00 | .00 | .61 | .43 |
| item 3 | .75 | .68 | .15 | .70 |
| item 4 | .81 | .49 | .08 | .77 |
| item 5 | 1.23 | -.49 | .28 | .60 |
| item 6 | .67 | .95 | .42 | .51 |
| item 7 | 1.10 | -.22 | .37 | .54 |
| item 8 | .67 | .95 | 1.11 | .29 |
| item 9 | .39 | 2.22 | 8.99 | .00 |
| item 10 | .64 | 1.04 | 1.84 | .17 |
| item 11 | .67 | .95 | 1.27 | .26 |
| item 12 | 1.00 | .00 | .05 | .82 |
| item 13 | 1.14 | -.31 | .01 | .94 |
| item 14 | .64 | 1.04 | 2.00 | .16 |
| item 15 | .70 | .84 | 1.43 | .23 |
| item 16 | .70 | .84 | 1.08 | .30 |
| item 17 | 1.71 | -1.27 | 1.92 | .17 |
| item 18 | .80 | .52 | .01 | .91 |

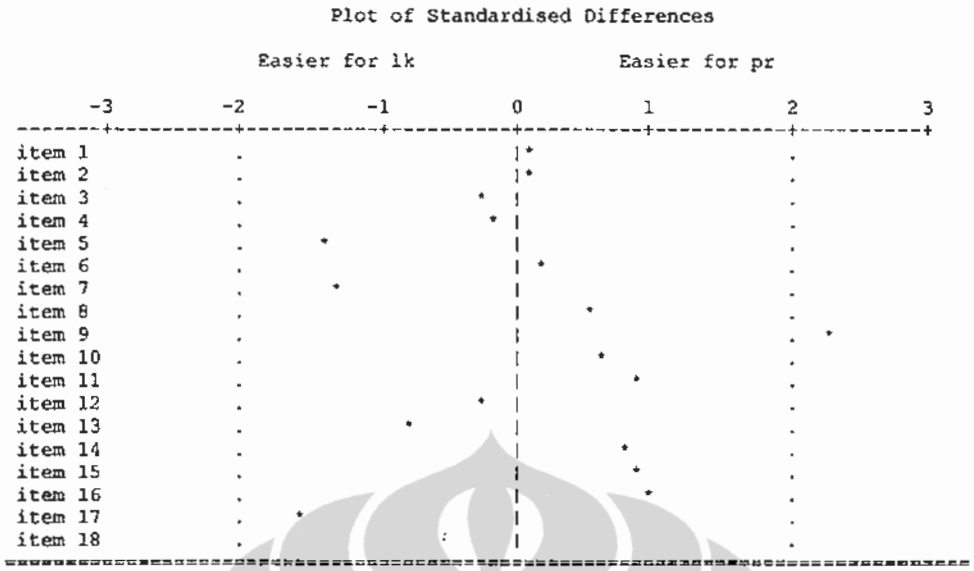



Gambar 4. 54. Plot Item Mudah Bagi Kelompok Laki-laki Dan Perempuan Dari Mantel-Haenszel Subtes *Aritmetic*

Dari gambar di atas dapat diketahui banyaknya item yang dianalisis (*Length*=18), banyaknya responden pada kelompok satu (laki-laki) = 493 dan kelompok dua (perempuan)=323.



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.




Gambar 4. 55. Plot Item Mudah Bagi Kelompok Laki-laki dan Perempuan dari Model Rasch Subtes *Arithmetic*

Tabel 4.57 Pendeteksian DIF Pada Subtes *Arithmetic*

| Item | p-value | | $G^2$IRT LR | | | Item | p-value | | $G^2$IRT LR | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MH | Model Rasch | all, df=2 | a equal df= 1 | b equal df = 1 | | MH | Model Rasch | all, df=2 | a equal df= 1 | b equal df = 1 |
| x31 | 0.41 | 0.92 | 4.1* | 3.7 | 0.4 | x310 | 0.17 | 0.56 | 2 | | |
| x32 | 0.43 | 0.89 | 0.6 | | | x311 | 0.26 | 0.39 | 3.4 | | |
| x33 | 0.70 | 0.82 | 0.1 | | | x312 | 0.82 | 0.78 | 2.5 | | |
| x34 | 0.77 | 0.84 | 0.1 | | | x313 | 0.94 | 0.45 | 8.6* | 6.5* | 2.1 |
| x35 | 0.60 | 0.17 | 1.7 | | | x314 | 0.16 | 0.40 | 2.5 | | |
| x36 | 0.51 | 0.88 | 0.1 | | | x315 | 0.23 | 0.40 | 0.7 | | |
| x37 | 0.54 | 0.18 | 6.2* | 3.0 | 3.2 | x316 | 0.30 | 0.34 | 1.7 | | |
| x38 | 0.29 | 0.60 | 0.2 | | | x317 | 0.17 | 0.34 | 3.5 | | |
| x39 | 0.00* | 0.02* | 8.7* | 3.0 | 5.7* | x318 | 0.91 | 0.12 | 4.6* | 4.4* | 0.1 |

*) item terdeteksi mengandung DIF

Tabel 4.58. Item Yang Terdeteksi Mengandung DIF Pada Subtes *Arithmetic*

| item | Metode | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Mantel-Haenszel | | Rasch Model | | IRTLR | |
| | lk | pr | lk | pr | lk | pr |
| x31 | - | - | - | - | - | √ |
| x37 | - | - | - | - | √ | - |
| x39 | - | √ | - | √ | - | √ |
| x313 | - | - | - | - | √ | - |
| x318 | - | - | - | - | √ | - |

√ : kelompok yang diuntungkan

Item-item yang menguntungkan kelompok laki-laki dan kelompok perempuan pada subtes *Arithmetic* erat sekali hubungannya dengan hasil penelitian yang berhubungan dengan sosialisasi jender (Thorne, 1993; Campenni, 1999; Leaper, 2002; dan Abrahamy, 2003).

Ada dua item yang dideteksi lebih menguntungkan anak perempuan yaitu item $x_{31}$ (IRT LR) dan $x_{39}$ ( metode MH, RM, IRT LR) dan tiga item menguntung anak laki-laki yaitu item $x_{37}$ , $x_{313}$ dan $x_{318}$ (IRT LR).

Dua item yang menguntungkan perempuan $x_{31}$ (menghitung jumlah pohon) dan $x_{39}$ (menghitung surat kabar) merupakan item-item yang persoalannya dekat dengan keseharian perempuan di rumah. Sedangkan tiga item yang mengutungkan anak laki-laki $x_{37}$ (menghitung uang jajan), $x_{313}$ (menghitung uang kembalian) dan $x_{318}$ (menghitung potongan harga), semua item berhubungan dengan transaksi uang, anak laki-laki terbiasa diarahkan untuk menjadi kepala keluarga yang bertanggung jawab pada keuangan keluarga.

### 4.7.4. Subtes *Vocabulary*

Plot item yang mengandung DIF dan item-item yang mudah bagi kelompok tertentu pada metode Mantel-Haenszel dan Model Rasch dapat dilihat pada dua gambar berikut :

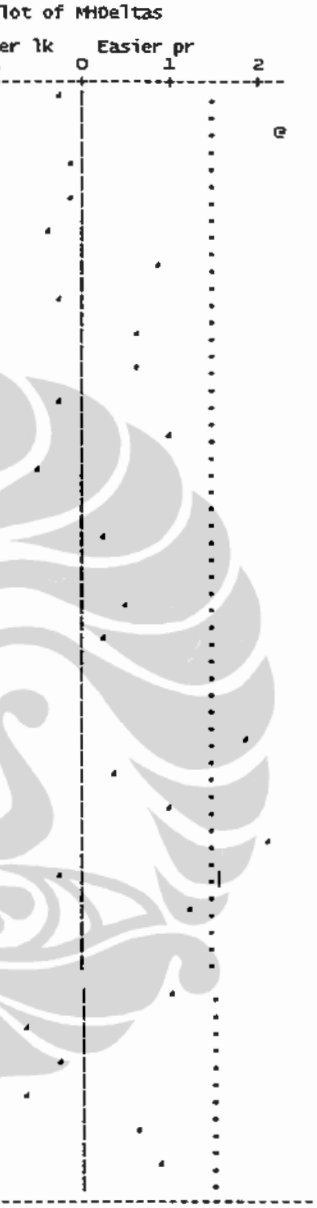


Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

QUEST: The Interactive Test Analysis System

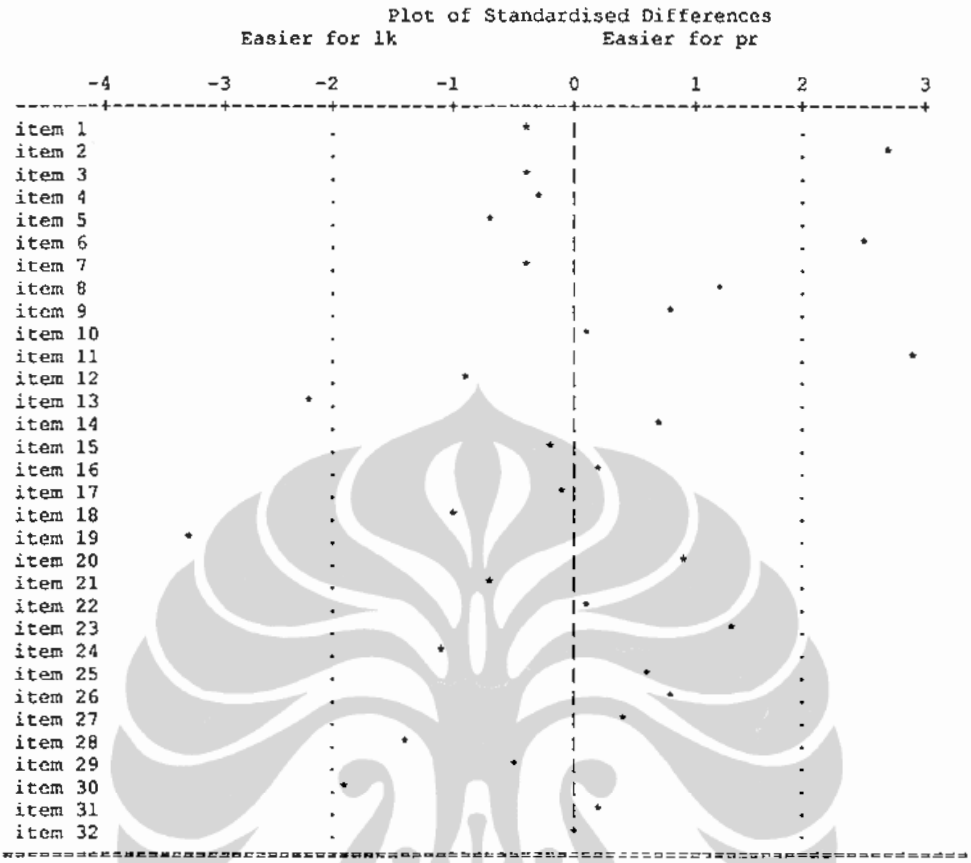
Mantel-Haenszel DIF analysis for groups lk and pr on the all scale
matchsets = 6 Method = equi-percent
L = 32 (N1 = 493 N2 = 323) order = input 21/ 6/ 8 7:21

| ITEM NAME | MHAlpha | MHDelta | Chi-SQ | Prob |
|---|---|---|---|---|
| item 1 | 1.11 | -.25 | .00 | .95 |
| item 2 | .25 | 3.26 | 7.03 | .01 |
| item 3 | 1.08 | -.17 | .01 | .94 |
| item 4 | 1.06 | -.13 | .01 | .91 |
| item 5 | 1.19 | -.40 | .29 | .59 |
| item 6 | .69 | .86 | 3.37 | .07 |
| item 7 | 1.13 | -.29 | .18 | .67 |
| item 8 | .79 | .57 | 1.41 | .23 |
| item 9 | .78 | .59 | .61 | .43 |
| item 10 | 1.13 | -.28 | .00 | .98 |
| item 11 | .67 | .95 | 4.14 | .04 |
| item 12 | 1.21 | -.46 | .27 | .60 |
| item 13 | 1.63 | -1.14 | 5.28 | .02 |
| item 14 | .88 | .29 | .17 | .68 |
| item 15 | 1.00 | .00 | .00 | .96 |
| item 16 | .80 | .52 | .48 | .49 |
| item 17 | .91 | .22 | .08 | .77 |
| item 18 | 1.00 | .00 | .00 | .99 |
| item 19 | 2.09 | -1.73 | 6.63 | .01 |
| item 20 | .44 | 1.91 | 5.05 | .02 |
| item 21 | .86 | .36 | .07 | .79 |
| item 22 | .65 | 1.02 | 1.44 | .23 |
| item 23 | .40 | 2.15 | 6.72 | .01 |
| item 24 | 1.08 | -.19 | .04 | .84 |
| item 25 | .58 | 1.27 | 1.96 | .16 |
| item 26 | .54 | 1.45 | 2.03 | .15 |
| item 27 | .64 | 1.04 | 1.14 | .28 |
| item 28 | 1.33 | -.68 | .19 | .66 |
| item 29 | 1.11 | -.25 | .01 | .92 |
| item 30 | 1.29 | -.59 | .37 | .54 |
| item 31 | .78 | .59 | .20 | .66 |
| item 32 | .70 | .84 | .17 | .68 |




Gambar 4. 56. Plot Item Mudah Bagi Kelompok Laki-laki dan Perempuan dari Mantel-Haenszel Subtes *Vocabulary*

Dari gambar di atas dapat diketahui banyaknya item yang dianalisis (*Length*=32), banyaknya responden pada kelompok satu (laki-laki) = 493 dan kelompok dua (perempuan)=323.




Gambar 4. 57. Plot Item Mudah Bagi Kelompok Laki-laki dan Perempuan dari Model Rasch Subtes *Vocabulary*

Tabel 4.59 Pendeteksian DIF Pada Subtes *Vocabulary*

| Item | p-value | | $G^2$IRT LR | | | Item | p-value | | $G^2$IRT LR | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MH | Model Rasch | all, df=2 | a equal df= 1 | b equal df = 1 | | MH | Model Rasch | all, df=2 | a equal df= 1 | b equal df = 1 |
| x41 | 0.95 | 0.71 | 0.2 | | | x417 | 0.77 | 0.91 | 4.3* | 4.2* | 0.1 |
| x42 | 0.01* | 0.01* | 11.8* | 0.2 | 11.6* | x418 | 0.99 | 0.33 | 0.6 | | |
| x43 | 0.94 | 0.69 | 1.4 | | | x419 | 0.01* | 0.00* | 3.1 | | |
| x44 | 0.91 | 0.74 | 1.9 | | | x420 | 0.02* | 0.33 | 3.6 | | |
| x45 | 0.59 | 0.50 | 0.1 | | | x421 | 0.79 | 0.46 | 1.5 | | |
| x46 | 0.07 | 0.01* | 6* | | | x422 | 0.23 | 0.93 | 3.8* | 3.6 | 0.2 |
| x47 | 0.67 | 0.71 | 0.6 | | | x423 | 0.01* | 0.17 | 1.2 | | |
| x48 | 0.23 | 0.22 | 3.5 | | | x424 | 0.84 | 0.27 | 0.3 | | |
| x49 | 0.43 | 0.41 | 3.9* | 3.7 | 0.2 | x425 | 0.16 | 0.52 | 2.9 | | |
| x410 | 0.98 | 0.91 | 1.9 | | | x426 | 0.15 | 0.40 | 0.3 | | |
| x411 | 0.04* | 0.00* | 5* | 4.9* | 0.2 | x427 | 0.28 | 0.66 | 1.6 | | |
| x412 | 0.60 | 0.37 | 0.3 | | | x428 | 0.66 | 0.15 | 0.8 | | |
| x413 | 0.02* | 0.02* | 3.3 | | | x429 | 0.92 | 0.65 | 6.9* | 1.5 | 5.4* |
| x414 | 0.68 | 0.44 | 0.9 | | | x430 | 0.54 | 0.05* | 8.1* | 2.1 | 6 |
| x415 | 0.96 | 0.81 | 0.7 | | | x431 | 0.66 | 0.80 | 3.4 | | |
| x416 | 0.49 | 0.80 | 2.2 | | | x432 | 0.68 | 0.99 | 0.8 | | |

*) item terdeteksi mengandung DIF



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

Tabel 4.60. Item Yang Terdeteksi Mengandung DIF Pada Subtes *Vocabulary*

| item | Metode | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Mantel-Haenszel | | Rasch Model | | IRTLR | |
| | lk | pr | lk | pr | lk | pr |
| x42 | - | √ | - | √ | - | √ |
| x46 | - | - | - | √ | - | √ |
| x49 | - | - | - | - | √ | - |
| x411 | - | √ | - | √ | √ | - |
| x413 | √ | - | √ | - | - | - |
| x417 | - | - | - | - | √ | - |
| x419 | √ | - | √ | - | √ | - |
| x422 | - | - | - | - | - | √ |
| x423 | - | √ | - | - | - | - |
| x429 | - | - | - | - | √ | - |
| x430 | √ | - | √ | - | √ | - |

√ : kelompok yang diuntungkan

Item-item yang menguntungkan kelompok laki-laki dan kelompok perempuan pada subtes *Vocabulary* erat sekali hubungannya dengan hasil penelitian yang berhubungan dengan sosialisasi jender (Thorne, 1993; Campenni, 1999; Leaper, 2002; dan Abrahamy, 2003).

Item $x_{42}$ ("Apakah pisau itu?" ) menguntungkan kelompok anak perempuan pada tiga metode (MH, RM, IRT LR), karena anak perempuan terbiasa melihat atau bersama ibu mengggunakan pisau di dapur. Item $x_{46}$ ("Apakah sepatu itu?") menguntungkan kelompok anak perempuan pada dua metode ( RM, IRT LR), karena mereka terbiasa memberi perhatian secara detil terhadap benda-benda yang berhubungan langsung dengan dirinya dan lingkungannya.

Item $x_{49}$ ("Apa arti dari boros?") lebih menguntungkan kelompok anak laki-laki (metode IRT LR), karena biasa anak laki-laki diarahakan untuk menjadi kepala keluarga yang harus bertanggung jawab dan mengatur keuangan keluarga.

Item $x_{411}$ ("Apakah arti dari memaksa?) jika digunakan metode MH dan RM lebih menguntungkan kelompok anak perempuan, sedangkan jika digunakan metode IRT LR lebih menguntungkan kelompok anak laki-laki.



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

Item $x_{413}$ ("Apakah martil itu?) menurut metode MH dan RM lebih menguntungkan kelompok anak laki-laki, hal ini disebabkan anak laki-laki terbiasa diajak menemani ayah untuk memperbaiki sesuatu di rumah menggunakan martil.

Item $x_{417}$ ("Apakah cendekiawan itu?") menurut metode IRT LR lebih menguntungkan kelompok anak laki-laki, pertanyaan ini sendiri sudah mengarah pada jender laki-laki sehingga anak laki-laki lebih mudah menjawabnya.

Item $x_{419}$ ("Apakah pawang itu?") menurut metode MH, RM, IRT LR lebih menguntungkan kelompok anak laki-laki, karena anak laki-laki diarahkan untuk mendominasi atau mengendalikan sesuatu.

Item $x_{422}$ ("Apakah guci itu?") menurut metode IRT LR lebih menguntungkan anak perempuan, guci merupakan benda yang biasa ada di rumah dan anak perempuan lebih memperhatikan secara detil benda-benda yang ada di lingkungan sekitarnya.

Item $x_{423}$ ("Apakah mencegah itu?") menurut metode MH lebih menguntungkan anak perempuan, karena mereka terbiasa diarahkan untuk tidak menentang sesuatu.

Item $x_{429}$ ("Apakah berdebat itu?") menurut metode IRT LR lebih menguntungkan anak laki-laki, item ini mengandung unsur-unsur dominasi atau sesuai dengan karakter anak laki-laki yang ingin mempertahankan sesuatu yang dianggap menjadi hak/miliknya.

Item $x_{430}$ ("Apakah kolonial itu?") menurut ketiga metode ( MH, RM, IRT LR) item ini lebih menguntungkan kelompok anak laki-laki, kata kolonial sangat akrab dengan anak laki-laki yang sejak kecil diarahkan untuk menyukai permainan perang-perangan atau anak laki-laki berkecendrungan untuk menguasai sesuatu (mendominasi).



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

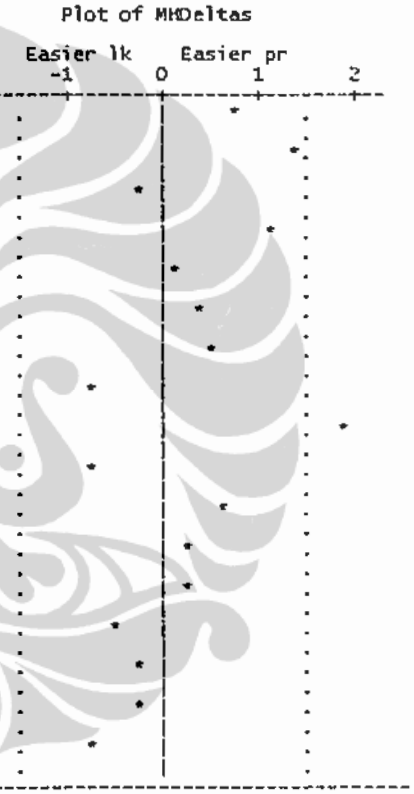
### 4.7.5. Subtes *Comprehension*

Plot item yang mengandung DIF dan item-item yang mudah bagi kelompok tertentu pada metode Mantel-Haenszel dan Model Rasch dapat dilihat pada dua gambar berikut :

```
QUEST: The Interactive Test Analysis System
------------------------------------------------------------------------------
Mantel-Haenszel DIF analysis for groups lk and pr on the all scale
matchsets = 6       Method = equi-percent
L = 17 (N1 = 493 N2 = 323)              order = input            21/ 6/ 8 7:21
------------------------------------------------------------------------------
```

Plot of MHDeltas

| ITEM NAME | MHAlpha | MHDelta | Chi-SQ | Prob |
|---|---|---|---|---|
| item 1 | .74 | .71 | 1.27 | .26 |
| item 2 | .57 | 1.33 | 5.20 | .02 |
| item 3 | 1.12 | -.27 | .18 | .67 |
| item 4 | .62 | 1.13 | 5.51 | .02 |
| item 5 | .94 | .14 | .02 | .88 |
| item 6 | .88 | .31 | .36 | .55 |
| item 7 | .82 | .47 | .98 | .32 |
| item 8 | 1.36 | -.73 | 1.78 | .18 |
| item 9 | .45 | 1.85 | 12.20 | .00 |
| item 10 | 1.36 | -.72 | 2.03 | .15 |
| item 11 | .75 | .68 | .40 | .53 |
| item 12 | .89 | .28 | .35 | .55 |
| item 13 | .89 | .27 | .19 | .66 |
| item 14 | 1.25 | -.52 | .90 | .34 |
| item 15 | 1.11 | -.24 | .06 | .81 |
| item 16 | 1.12 | -.26 | .12 | .73 |
| item 17 | 1.36 | -.72 | .99 | .32 |

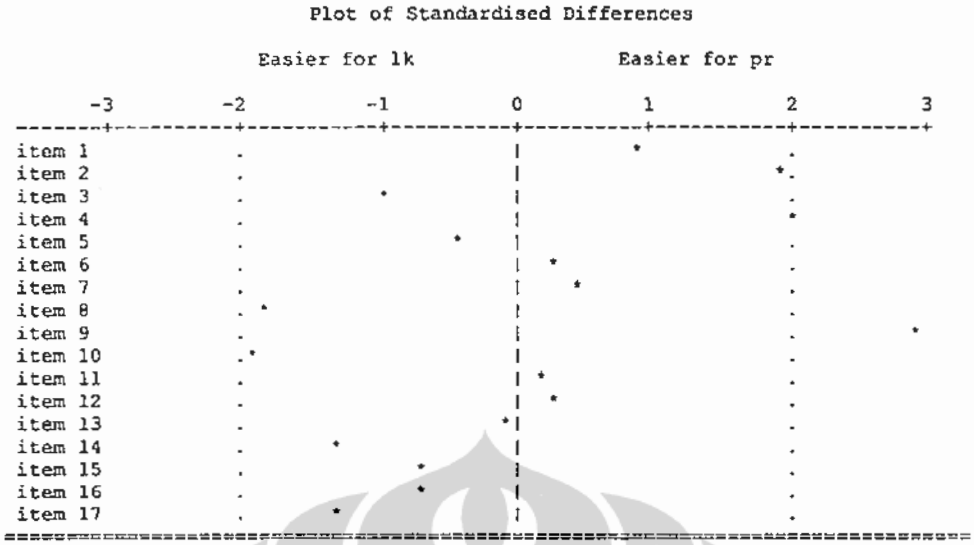



Gambar 4. 58. Plot Item Mudah Bagi Kelompok Laki-laki Dan Perempuan Dari Model Rasch Subtes *Comprehension*

Dari gambar di atas dapat diketahui banyaknya item yang dianalisis (*Length*=17), banyaknya responden pada kelompok satu (laki-laki) = 493 dan kelompok dua (perempuan)=323.



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.




Gambar 4. 59. Plot Item Mudah Bagi Kelompok Laki-laki Dan Perempuan Dari Model Rasch Subtes *Comprehension*

Tabel 4.61 Pendeteksian DIF Pada Subtes *Comprehension*

| Item | p-value | | $G^2$IRT LR | | | Item | p-value | | $G^2$IRT LR | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MH | Model Rarsch | all, df=2 | a equal df= 1 | b equal df = 1 | | MH | Model Rasch | all, df=2 | a equal df= 1 | b equal df = 1 |
| x51 | 0.26 | 0.37 | 2.9 | | | x510 | 0.15 | 0.05 | 0.1 | | |
| x52 | 0.02* | 0.05 | 3.8 | | | x511 | 0.53 | 0.86 | 6* | 3.2 | 2.8 |
| x53 | 0.67 | 0.33 | 0.1 | | | x512 | 0.55 | 0.80 | 0.7 | | |
| x54 | 0.02* | 0.04* | 0 | | | x513 | 0.66 | 0.95 | 0.4 | | |
| x55 | 0.88 | 0.65 | 1.8 | | | x514 | 0.34 | 0.19 | 0 | | |
| x56 | 0.55 | 0.80 | 1.1 | | | x515 | 0.81 | 0.47 | 1 | | |
| x57 | 0.32 | 0.64 | 2.4 | | | x516 | 0.73 | 0.49 | 0.3 | | |
| x58 | 0.18 | 0.07 | 4* | 0.2 | 3.9* | x517 | 0.32 | 0.19 | 9.5* | 9.5* | 0.1 |
| x59 | 0.00* | 0.00* | 3.5 | | | | | | | | |

*) item terdeteksi mengandung DIF

Tabel 4.62. Item Yang Terdeteksi Mengandung DIF Pada Subtes *Comprehension*

| item | Metode | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Mantel-Haenszel | | Rasch Model | | IRTLR | |
| | lk | pr | lk | pr | lk | pr |
| x52 | - | √ | - | - | - | - |
| x54 | - | √ | - | √ | - | - |
| x58 | - | - | - | - | √ | - |
| x59 | - | √ | - | √ | - | - |
| x511 | - | - | - | - | - | √ |
| x517 | - | - | - | - | - | √ |

√ : kelompok yang diuntungkan



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

Item-item yang menguntungkan kelompok laki-laki dan kelompok perempuan pada subtes *Comprehension* erat sekali hubungannya dengan hasil penelitian yang berhubungan dengan sosialisasi jender (Thorne, 1993; Campenni, 1999; Leaper, 2002; dan Abrahamy, 2003).

Item $x_{52}$ menurut metode MH , item $x_{54}$ dan $x_{59}$ menurut metode MH dan MH lebih menguntungkan kelompok anak perempuan, pertanyaan item $x_{52}$ ini tentang "Apa yang kamu lakukan kalau kamu menemukan dompet tertinggal?" , sedangkan pertanyaan item $x_{54}$ dan $x_{59}$ berturut-turut tentang "Apa yang kamu lakukan jika anak yang lebih kecil menantang berkelahi?" dan "Mengapa orang yang bersalah harus dihukum?" Ketiga item ini sangat normatif artinya anak perempuan terbiasa diarahkan untuk lebih menaati norma-norma sehingga mampu juga menjawab item-item ini lebih baik dibandingkan anak laki-laki.

Item $x_{58}$ menurut metode MH dan RM lebih menguntungkan kelompok anak laki-laki, pertanyaan item $x_{58}$ tentang "Mengapa surat harus berperangko?", item ini berhubungan dengan " transaksi atau uang", anak laki-laki sejak kecil terbiasa diarahkan untuk menjadi kepala keluarga yang bertanggung jawab atas keuangan keluarga.

Item $x_{511}$ menurut metode IRT LR lebih menguntungkan anak perempuan, item ini tentang "alasan mengapa rumah yang terbuat dari batu bata lebih baik dari rumah kayu?" . Item ini berhubungan dengan lingkungan rumah biasanya lebih menguntungkan anak perempuan.

Item $x_{517}$ menurut metode IRT LR lebih menguntungkan anak perempuan, item ini tentang "alasan mengapa buku bersampul tebal lebih menguntungkan dari buku bersampul tipis?" Hal ini sesuai juga dengan sosialisasi jender, di mana anak perempuan terbiasa diarahkan untuk menjaga, merawat sesuatu.

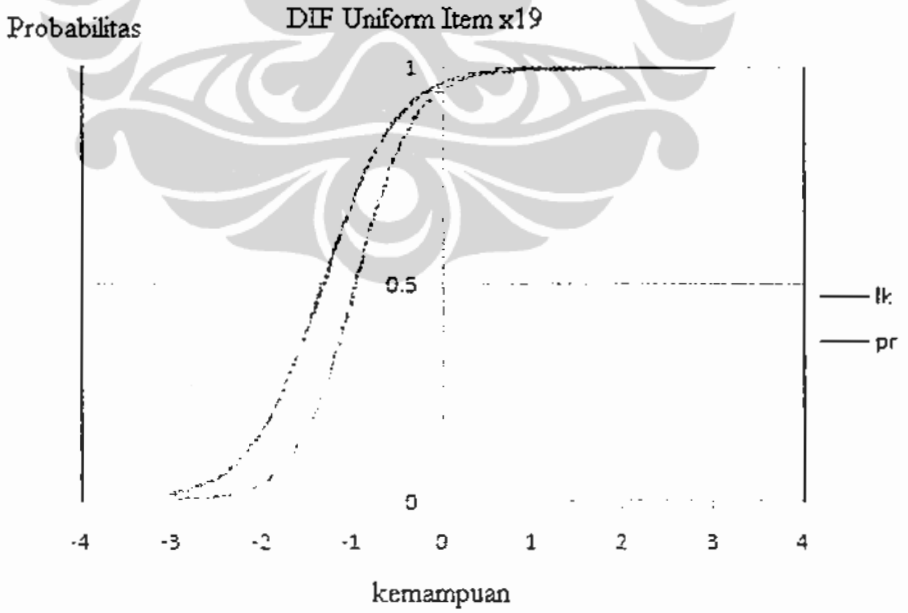


Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

### 4.7.6. DIF *UNIFORM* Dan DIF *NON UNIFORM*

Metode pendeteksian DIF yang lain adalah dengan menggambarkan ICC nya, hanya metode ini agak lama mengerjakannya karena setelah setiap item diestimasi pada masing-masing kelompok, baru kemudian digambarkan ICC nya, jika ada perbedaan antara ICC kedua kelompok, maka harus diuji lagi apakah perbedaan itu cukup signifikan untuk mentedeksi adanya DIF pada item tersebut.

Pada penelitian ini yang dilakukan adalah setelah sebuah item terdeteksi mengandung DIF menurut metode di atas (MH, RM, IRT LR), maka diperlihatkan secara grafik bahwa ada dua jenis DIF, yaitu DIF *uniform* dan DIF *non uniform*. Berikut adalah gambar dari contoh item yang mengandung DIF *uniform* dan DIF *non uniform*. DIF *uniform* diperoleh dari metode Rasch Model, karena pada model ini mengasumsikan nilai daya beda atau *slope* (a) yang sama dan metode IRT LR asalkan terdeteksi DIF hanya karena ada perbedaan pada *threshold* (b) atau daya beda atau *slope* (a) tidak mengandung DIF, sedangkan DIF non uniform hanya dapat diperoleh dari metode IRT LR, karena pada metode ini mendeteksi DIF dengan mendeteksi apakah ada perbedaan pada kedua kelompok untuk parameter *threshold* (b) dan daya beda (a).

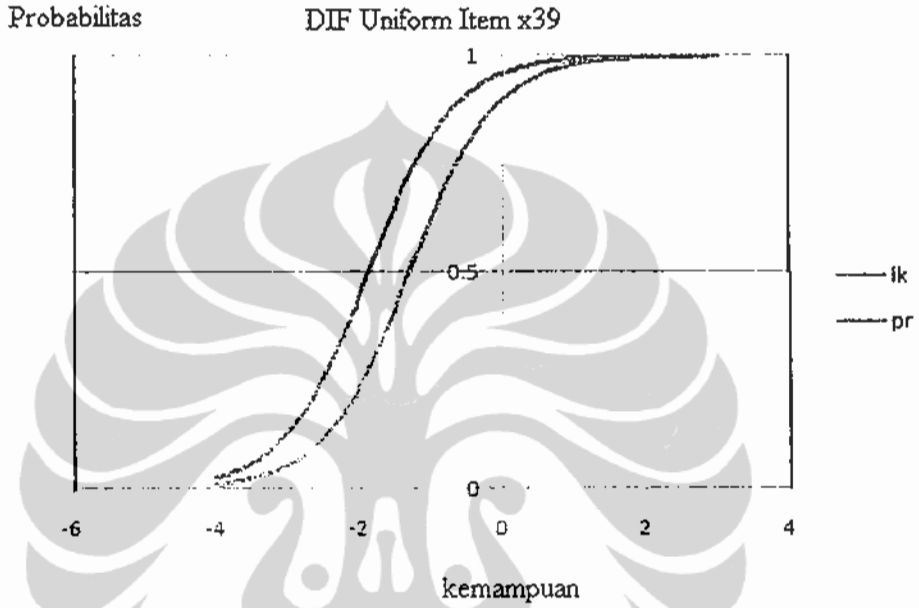



Gambar 4. 60. DIF Uniform Item $x_{19}$



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

Item $x_{19}$ merupakan item yang terdeteksi mengandung DIF *uniform*. Kelompok anak laki-laki mempunyai probabilitas yang lebih rendah dari pada kelompok anak perempuan pada skala kemampuan yang sama. Perbedaan probabilitas ini terdeteksi pada skala kemampuan -3 sampai 1, sedangkan untuk skala kemampuan > 1 kelompok anak laki-laki dan kelompok anak perempuan mempunyai probabilitas yang sama untuk menjawab item ini.

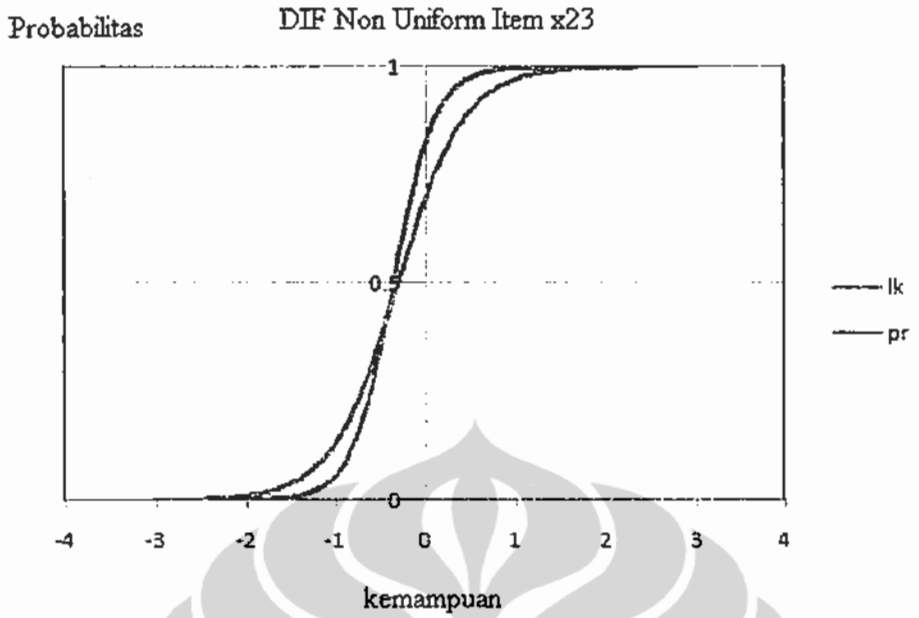



Gambar 4. 61. DIF Uniform Item $x_{39}$

Item $x_{39}$ terdeteksi mengandung DIF *uniform* dan kelompok anak laki-laki mempunyai peluang yang lebih kecil untuk menjawab item ini dibandingkan dengan kelompok anak perempuan pada skala kemampuan yang sama.



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

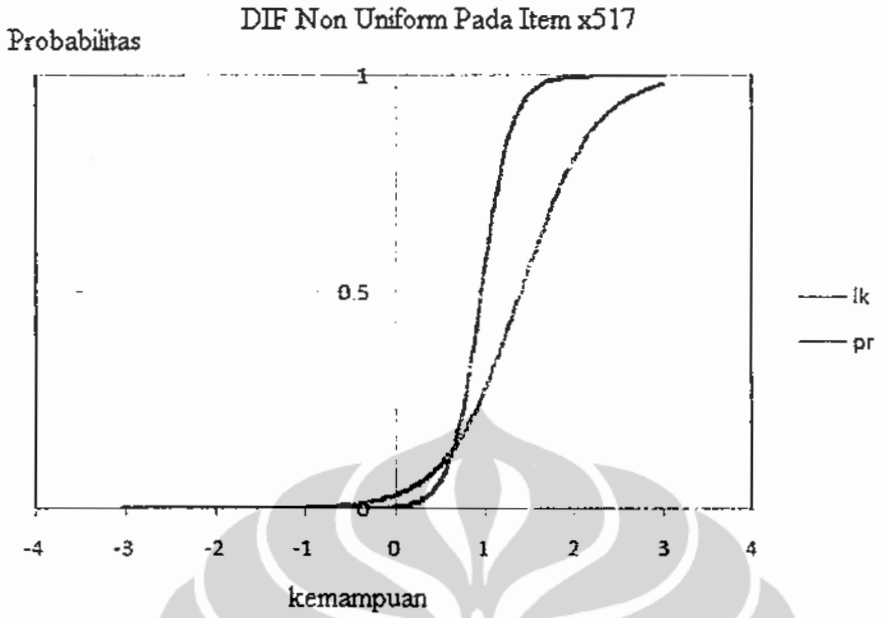



Gambar 4. 62. DIF Non Uniform Item $x_{23}$

Item $x_{23}$ terdeteksi mengandung DIF *non uniform* , pada skala kemampuan -2 sampai -0.3 kelompok anak laki-laki mempunyai probabilitas yang lebih besar untuk menjawab item $x_{23}$ dengan benar dibandingkan dengan kelompok anak perempuan, sedangkan pada skala kemampuan -0.3 sampai 1.8 kelompok anak perempuan mempunyai probabilitas yang lebih besar untuk menjawab dengan benar dibandingkan dengan kelompok anak laki-laki.



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.




Gambar 4. 63. DIF *Non Uniform* Item $x_{517}$

Item $x_{517}$ terdeteksi mengandung DIF *non uniform*, pada skala kemampuan -1 sampai 0.6 kelompok anak laki-laki mempunyai probabilitas yang lebih besar dibandingkan kelompok anak perempuan, sedangkan pada skala kemampuan 0.6 sampai 3 kelompok anak perempuan mempunyai probabilitas yang lebih besar dibandingkan dengan anak laki-laki.

Berbeda dengan DIF non uniform pada item $x_{23}$ yang simetri terhadap titik potong, DIF non uniform pada item $x_{517}$ tidak simetri terhadap titik potong.



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

# 5. KESIMPULAN DAN SARAN

## 5.1. Kesimpulan

1. Nilai reliabilitas terbaik pada setiap subtes terbaik berada pada kelompok usia 14 – 16 tahun, kecuali untuk subtes *Arithmetic* nilai reliabilitasnya terbaik pada kelompok 11 – 13 tahun.
2. Hasil uji peringkat yang identik antar kelompok usia hanya pada subtes *Similarities*, sedangkan subtes *Information, Arithmetic, Vocabulary* dan *Comprehension* tidak identik antar kelompok usia.
3. Data yang diolah pada saat uji coba dan data yang diolah pada penelitian ini tidak berbeda secara statistika pada subtes *Information, Similarities, Arithmetic* dan *Comprehension*, tetapi berbeda secara statistika pada subtes *Vocabulary*. Perbedaan ini diduga karena ketika uji coba sampel yang digunakan kurang bervariasi atau sampelnya pada sekolah swasta di Jakarta Selatan dengan status sosial ekonomi menengah ke atas.
4. Pada subtes *Similarities, Vocabulary* dan *Comprehension* data politomos yang didikotomoskan diuji secara statistika dengan menggunakan t-test (*sig 2-tailed* < 0.01) diperoleh kesimpulan tidak ada perbedaan antara data politomos dan data politomos yang didikotomoskan, walaupun demikian data politomos yang didikotomoskan telah menghilangkan informasi tentang langkah mana yang lebih sulit dalam mengerjakan suatu item (*Partial Credit Model*).
5. Tingkat kesukaran pada setiap subtes belum tersusun secara baik mulai dari item mudah sampai item yang lebih sulit, karena masih ditemukan fluktuasi yang cukup tajam pada setiap grafik garis tingkat kesukaran pada setiap kelompok usia. Hanya pada subtes *Comprehension* item soal telah tersusun dengan baik untuk kelompok usia 6-7 dan 8-10 tahun.
6. Semua subtes WISC-R skala Verbal memenuhi syarat unidimensional, setelah dilakukan pengkorelasian antara kesalahan pada item-itemnya. Urutan keandalan dari masing-masing subtes



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

7. adalah subtes *Comprehension, Vocabulary, Arithmetic, Similarities* dan *Information.*
8. Dari Tes Information Function diperoleh informasi bawah masing-masing subtes baik diberikan kepada responden dengan skala kemampuan dengan skala kemampuan 0 sampai 1,5 (*Information*), -1 sampai 2 (*Similarities*), -2 sampai 1.5 (*Arithmetic*), -1 sampai 2 (Vocabulary) dan -2 sampai 2 ( *Comprehension*).
9. Semua subtes WISC-R skala Verbal memenuhi syarat invaran terhadap paramater tingkat kesukaran (*threshold*) setelah dilakukan uji normalitas (non parametrik Kruskall-Wallis) pada kelompok laki-laki dan kelompok perempuan. Parameter kemampuan diketahui memenuhi syarat normalitas setelah digambarkan grafik histogramnya.
10. Ditemukan ada cukup banyak item yang tidak fit dengan model pada setiap subtes, seperti pada tabel berikut :

Tabel 5. 1. Jumlah Item Yang Tidak Fit Pada Setiap Subtes

| Subtes | Jumlah Item | *Rasch Model* | *Partial Credit Model* |
|---|---|---|---|
| *Information* | 25 | 4 | 16 |
| *Similarities* | 17 | 2 | 7 |
| *Arithmetic* | 18 | 9 | 9 |
| *Vocabulary* | 32 | 11 | 16 |
| *Comprehension* | 17 | 5 | 6 |
| Total | 109 | 31 | 54 |

11. Ditemukan DIF pada beberapa item dalam setiap subtes.

Tabel 5. 2 Rangkuman Hasil Deteksi DIF Dari Tiga Metode

| | | METODE DETEKSI DIF | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Subtes | Jumlah Item | Mantell Haenszel | | Rasch Model | | IRT LR | | Jumlah | | Total | Persentase | |
| | | lk | pr | lk | pr | lk | pr | lk | pr | | | |
| *Information* | 25 | 3 | 1 | 2 | 1 | 3 | 4 | 3 | 4 | 7 | 28 | % |
| *Similarities* | 17 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 5 | 29 | % |
| *Arithmetic* | 18 | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 | 2 | 3 | 2 | 5 | 28 | % |
| *Vocabulary* | 32 | 3 | 3 | 3 | 3 | 6 | 3 | 6 | 5 | 11 | 34 | % |
| *Comprehension* | 17 | 0 | 3 | 0 | 2 | 1 | 2 | 1 | 5 | 6 | 35 | % |
| Jumlah | 109 | 7 | 10 | 6 | 8 | 15 | 14 | 15 | 19 | 34 | 31 | % |



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

Item-item yang menguntungkan kelompok laki-laki dan kelompok perempuan pada setiap subtes erat sekali hubungannya dengan hasil penelitian yang berhubungan dengan sosialisasi jender (Thorne, 1993; Campenni, 1999; Leaper, 2002; dan Abrahamy, 2003).

DIF yang ditemukan ada DIF *uniform* dan ada DIF yang *non uniform*. Metode Mantell Haenzell (metode klasik) dan Rasch Model (metode modern dengan satu parameter tingkat kesukaran) mendeteksi lebih sedikit DIF dari pada metode IRT LR, hal ini disebabkan karena metode IRT LR (metode modern dengan dua parameter, yaitu tingkat kesukaran dan daya beda) mendeteksi DIF dengan menggunakan dua parameter, sehingga jika ada DIF yang disebabkan karena adanya daya beda item pada dua kelompok tidak mampun dideteksi oleh metode klasik (Mantell Haenzell) dan metode modern ( Rasch Model). Akibatnya tidak ditemukan adanya DIF non uniform pada metode Mantell Haenzell dan Rasch Model, karena kedua metode ini menetapkan nilai daya bedanya sama pada kedua kelompok.

## 5.2. Saran

Suatu alat ukur sebaiknya bebas dari kesalahan-kesalahan, apalagi kesalahan yang disebabkan oleh suatu item. Sebuah item sebaiknya berlaku adil bagi kelompok apa saja yang mengerjakan item tersebut. Ada banyak metode untuk melakukan analisis item dan perlu dilakukan suatu penelitian agar diperoleh suatu metode yang paling tepat bagi suatu data dengan karakteristik tertentu.

Hasil analisis dengan menggunakan metode klasik mempunyai keterbatasan, karena metode ini sangat bergantung pada sampel yang digunakan. Seperti data pada kelompok responden yang berusia 14 – 16 tahun, sebagian besar berasal dari Lembaga Psikologi Terapan yang tujuan pelaksaan tes WISC-R adalah untuk seleksi memasuki kelas akselarasi, sehingga respondennnya merupakan siswa-siswa terbaik di sekolah, hal ini mengakibatkan tingkat kesukaran item bagi kelompok usia 14 – 16 tahun relatif lebih mudah.

Metode teori tes modern mampu memberikan hasil yang lebih baik dari pada metode teori tes klasik, tetapi asumsi-asumsi dalam tes modern harus



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

dipenuhi agar mendapatkan hasil penelitian yang benar-benar berharga. Untuk menjawab item-item WISC-R ada aturan yang berlaku jika responden dengan kelompok usia tertentu tidak mulai menjawab dari soal awal, tetapi jika ia benar beberapa soal berturut-turut, maka ia dianggap benar pada soal sebelumnya, sehingga asumsi *local independent* perlu dibuktikan dengan suatu metode yang tepat untuk memeriksa apakah alat ukur WISC-R benar-benar memenuhi asumsi *local independent*.

Penelitian ini telah berhasil mengestimasi kemampuan (*ability*) responden pada setiap subtes, padahal ketika mengadministrasi tes telah diperoleh juga *scale score* pada setiap subtes sehingga dapat diadakan penelitian lebih lanjut untuk mencari hubungan antara kemampuan hasil estimasi dan *scale score* saat pengadministrasian, atau mungkin saja perlu diadakan perbaikan-perbaikan pada *scale score*. Hasil penelitian ini dapat menjadi masukan bagi pihak-pihak yang menggunakan WISC-R agar melakukan perbaikan-perbaikan pada item-item yang bermasalah dan sebaiknya WISC-R hasil adaptasi ini perlu diteliti lebih lanjut, apakah cara pengadministrasian sudah sesuai dengan kelompok usia anak-anak di Indonesia.



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

# DAFTAR REFERENSI


Abrahamy, Michael., Finkelson, Elizabeth, Blake., Lydon, Connie., Murray, Kathleen. (2003). *Caregivers' Socialization of Gender Roles in a Children's Museum*. Spring. <http://bespin.stwing.upenn.edu/~upsych/Perspectives/2003/Abrahamy.pdf>

Adam, J.R., & Khoo, S.K. (1995). Acer QUEST : *The Interactive Test Analysis System*. Cambewell: Acer Press

"Anak Lelaki vs Perempuan" Majalah Mother and Baby Indonesia. Tuesday, 20 February 2007. <http://www.motherandbaby.co.id/portal>

Anastasi, A., & Urbina,S. (1997). *Psychological Testing*. (7th Ed). Indiana : Prentice-Hall, Inc.

Daniel, Wayne, W. (1989). *Statistika Non Parametrik Terapan*. PT Gramedia Jakarta.

Cohen, Alan, S., Kim, Seock-Ho., Wollack, James,A. (1996). An Investigation of the Likelihood Ratio Test For Detection of Differential Item Functioning. *Applied Psychological Measurement* 1996; 20;15. <http://apm.sagepub.com/cgi.content/abstrack/20/1/15>

Cohen,R.J.,&Swerdlik,M.E.(1999). *Psychological Testing and Assessment : An Introduction to Test and Measurement*. 4th Ed. California : Mayfield Publising Company.

Crocker, L., Algina, J., (1986). *Introduction To Classical And Modern Test Theory*. Philadelphia : Harcourt Brace Jovanovich College Publisher.

Drasgow, Fritz. (1995). *Applied Psychological Measurement* :Introduction to the Polytomous IRT Special Issue.< http://apm.sagepub.com>

Damayanti, Rita. (1987). *Penyusunan Subtes Kosa Kota Untuk WISC-R*. (Skripsi tidak dipublikasikan). Fakultas Psikologi Universitas Indonesia.

Embretson, Susan, E,. Reise. Steven,P. (2000). *Item Response Theory for Psychologists*. Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

Hale, Robert, L,. & Potok, Audrey, A,. (1980). *Sexual Bias in the WISC-R*. Journal of Consulting and Clinical Psychology 1980, Vol 48, No. 6. 776

Hambleton, R, K,. Swaminathan, H. (1985). *Item Response Theory Principles and Applications*. Kluwer-Nijhoff Publishing.




Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

Hambleton, R, K,.Swaminathan, H., & Rogers. H.J., (1991). *MMSS Fundamental of Item Response Theory*. California : Sage Publications, The International Profesional Publiser.

Hambleton, R, K,.& Rogers, H.J., (1989). *Detecting Potentially Biased Test Items : Comparison of IRT Area and Mantel-Haenszel Methods*. Applied Measurement In Education. 2(4), 313-334

Hayat,B.(1999). *Manual Item and Test Analysis (ITEMAN)*. Puslitbang dan Sisjian, Balitbang Dikbud.

Heubeck, Bernd G., & Herbert W,Marsh, Louise A. Ellis.(2005). *A Short Version of the Self Description Questionnaire II : Operationalizing Criteria for Short-Form Evaluation With New Applications of Confirmatory Factor Analysis. Psychological Assessment*. Vol.17, No 1, 81 -102.

Joreskog, K.,& Sorbom, D. (1979). *Advances in Factor Analysis and Structural Equation Models*. Massachussetts: Abt Associates, Inc

Joreskog, K.,& Sorbom, D. LISREL 8, (1996). *User's Refference Guide*. Chicago : Scientific Software International, Inc.

Joreskog, K.,& Sorbom, D. PRELIS 2, (1996). *User's Refference Guide*. Chicago : Scientific Software International, Inc.

Kang, Taehoon.& Cohen, Allan, S (2007). IRT Model Selection Methods for Dichotomous Items. *Applied Psychological Measurement* 2007; 31; 331 <http://apm.sagepub.com/cgi/content/abstract/31/4/331>

Kim, Seock-Ho.,&Cohen, Allan S. (1998). Detection of Differential Item Functioning Under the Graded Response Model With the Likelihood Ratio Test. *Applied Psychological Measurement* 1998; 22; 345.< http://online.sagepub.com>

Maller, Susan, J. (2001). *Differential Item Functioning in The WISC-III : Item Parameters For Boys And Girls In The National Standardization Sample*. Educational and Psychological Measurement, Vol 61 No.5, October 2001, 793-817.

Manual WISC-R (1984). Lembaga Psikologi Terapan Universitas Indonesia

Matlin, Margaret W. (1999). Psychology 3rd Edition. Harcourt Brace College Publishers.

Masters,G.N., & Keeves , J.P. (1999). *Advances in Measurement in Educational Research and Assessment*, An Imprint of Elsevier Science.



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

Millsap, Roger, E,. & Everson, Howard, T,.(1993). Methodology Review : Statistical Approaches for Assessing Measurement Bias. *Applied Psychological Measurement* 1993 ; 17; 297. <http://apm.sagepub.com/cgi/content/abstract/17/297>

Nandakumar, Ratna., Yu, Feng., Li, Hsin-Hung.,& Stout William. (1998). Assessing Unidimensionality of Polytomous Data. *Applied Psychological Measurement* 1998; 22; 99. <http://apm.sagepub.com/cgi/content/abstrack/22/2/99>

Neal, Dan J.,& Corbin,William R.(2006). Measurement of Alcohol-Related Consequences Among High School and College Students : Application of Item Response Models to the Rutgers Alcohol Problem Index. *Psychological Assessment*. Vol.18, No.4, 402-414

Nunally, J.C.&Bernstein,I.H. (1994). *Psychometric Theory*. New York : McGraw Hill

Pudjiati, S.R. Retno. (1987).*Wechsler Intelligence Scale for Children-Revised Skala Verbal : Penelitian Analisa Item, Reliabilitas dan Validitas*. (Skripsi tidak dipublikasikan). Fakultas Psikologi Universitas Indonesia.

Quilty,Lena C., & Bagby, R, Michael. (2007). *Psychometric and Structural Analysis of the MMPI-2 Personality Psychopathology Five (PSY-5) Facet Subtess*. Assessment 2007; 14; 375. http://www.sage pulications.com.

Sattler, Jerome. M.. (1987). *Assessment Of Children (3th edition)*. Jerome M. Sattler, Publiher. San Diego.

Scheuneman, J. D., & Bleisten, C.A (1999). *Advances in Measurement in Educational Research and Assessment* : Item Bias. Princeton, New Jersey, United States.

Thissen, David,.(2001). *IRTLRDIF v.2.0.b : Sofware for the Computation of the Statistics Involved in Item Response Theory Likelihood-Ratio Test for Differential Item Functioning*. University of North Carolina at Chapel Hill.

Wechsler, David. (1974). *Manual For The Wechsler Intelligence Scale For Children-Revised*. The Psychological Corporation, New York.

Wilson, Christine., & Davier, Alina. A.(2007). *IRT True-Score Test Equating : A Guide Through Assumptions and Applications*. <http://online.sagepub.com>



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

# LAMPIRAN

## LAMPIRAN 1. OUTPUT ITEMAN

```
ITEM & TEST ANALYSIS PROGRAM
>>> ********************************************************** <<<

Item analysis for data from file WISCR9.PRN                    Page  1
```

| Seq. No. | Scale -Item | Prop. Correct | Biser. | Point Biser. | Alt. | Prop. Endorsing | Biser. | Point Biser. | Key |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1-1 | 0.982 | 0.428 | 0.144 | 1 | 0.982 | 0.428 | 0.144 | * |
| | | | | | 2 | 0.000 | -9.000 | -9.000 | |
| | | | | | Other | 0.018 | -0.428 | -0.144 | |
| 2 | 1-2 | 0.989 | 0.403 | 0.112 | 1 | 0.989 | 0.403 | 0.112 | * |
| | | | | | 2 | 0.000 | -9.000 | -9.000 | |
| | | | | | Other | 0.011 | -0.403 | -0.112 | |
| 3 | 1-3 | 0.983 | 0.425 | 0.139 | 1 | 0.983 | 0.425 | 0.139 | * |
| | | | | | 2 | 0.000 | -9.000 | -9.000 | |
| | | | | | Other | 0.017 | -0.425 | -0.139 | |
| 4 | 1-4 | 0.971 | 0.520 | 0.206 | 1 | 0.971 | 0.520 | 0.206 | * |
| | | | | | 2 | 0.000 | -9.000 | -9.000 | |
| | | | | | Other | 0.029 | -0.520 | -0.206 | |
| 5 | 1-5 | 0.939 | 0.604 | 0.305 | 1 | 0.939 | 0.604 | 0.305 | * |
| | | | | | 2 | 0.000 | -9.000 | -9.000 | |
| | | | | | Other | 0.061 | -0.604 | -0.305 | |
| 6 | 1-6 | 0.895 | 0.669 | 0.397 | 1 | 0.895 | 0.669 | 0.397 | * |
| | | | | | 2 | 0.000 | -9.000 | -9.000 | |
| | | | | | Other | 0.105 | -0.669 | -0.397 | |
| 7 | 1-7 | 0.843 | 0.637 | 0.421 | 1 | 0.843 | 0.637 | 0.421 | * |
| | | | | | 2 | 0.000 | -9.000 | -9.000 | |
| | | | | | Other | 0.157 | -0.637 | -0.421 | |
| 8 | 1-8 | 0.724 | 0.764 | 0.571 | 1 | 0.724 | 0.764 | 0.571 | * |
| | | | | | 2 | 0.000 | -9.000 | -9.000 | |
| | | | | | Other | 0.276 | -0.764 | -0.571 | |
| 9 | 1-9 | 0.782 | 0.655 | 0.468 | 1 | 0.782 | 0.655 | 0.468 | * |
| | | | | | 2 | 0.000 | -9.000 | -9.000 | |
| | | | | | Other | 0.218 | -0.655 | -0.468 | |
| 10 | 1-10 | 0.412 | 0.908 | 0.718 | 1 | 0.412 | 0.908 | 0.718 | * |
| | | | | | 2 | 0.000 | -9.000 | -9.000 | |
| | | | | | Other | 0.588 | -0.908 | -0.718 | |
| 11 | 1-11 | 0.634 | 0.700 | 0.547 | 1 | 0.634 | 0.700 | 0.547 | * |
| | | | | | 2 | 0.000 | -9.000 | -9.000 | |
| | | | | | Other | 0.366 | -0.700 | -0.547 | |



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

ITEM & TEST ANALYSIS PROGRAM

>>> ********** <<<

Item analysis for data from file WISCR9.PRN Page 2

| Seq. No. | Scale -Item | Prop. Correct | Item Statistics Biser. | Point Biser. | Alt. | Alternative Statistics Prop. Endorsing | Biser. | Point Biser. | Key |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 1-12 | 0.363 | 0.826 | 0.645 | 1 | 0.363 | 0.826 | 0.645 | * |
| | | | | | 2 | 0.000 | -9.000 | -9.000 | |
| | | | | | Other | 0.637 | -0.826 | -0.645 | |
| 13 | 1-13 | 0.423 | 0.975 | 0.773 | 1 | 0.423 | 0.975 | 0.773 | * |
| | | | | | 2 | 0.000 | -9.000 | -9.000 | |
| | | | | | Other | 0.577 | -0.975 | -0.773 | |
| 14 | 1-14 | 0.445 | 0.997 | 0.793 | 1 | 0.445 | 0.997 | 0.793 | * |
| | | | | | 2 | 0.000 | -9.000 | -9.000 | |
| | | | | | Other | 0.555 | -0.997 | -0.793 | |
| 15 | 1-15 | 0.435 | 0.903 | 0.717 | 1 | 0.435 | 0.903 | 0.717 | * |
| | | | | | 2 | 0.000 | -9.000 | -9.000 | |
| | | | | | Other | 0.565 | -0.903 | -0.717 | |
| 16 | 1-16 | 0.316 | 0.897 | 0.686 | 1 | 0.316 | 0.897 | 0.686 | * |
| | | | | | 2 | 0.000 | -9.000 | -9.000 | |
| | | | | | Other | 0.684 | -0.897 | -0.686 | |
| 17 | 1-17 | 0.290 | 0.999 | 0.754 | 1 | 0.290 | 0.999 | 0.754 | * |
| | | | | | 2 | 0.000 | -9.000 | -9.000 | |
| | | | | | Other | 0.710 | -0.999 | -0.754 | |
| 18 | 1-18 | 0.249 | 0.956 | 0.701 | 1 | 0.249 | 0.956 | 0.701 | * |
| | | | | | 2 | 0.000 | -9.000 | -9.000 | |
| | | | | | Other | 0.751 | -0.956 | -0.701 | |
| 19 | 1-19 | 0.293 | 1.000 | 0.767 | 1 | 0.293 | 1.000 | 0.767 | * |
| | | | | | 2 | 0.000 | -9.000 | -9.000 | |
| | | | | | Other | 0.707 | -1.000 | -0.767 | |
| 20 | 1-20 | 0.241 | 0.978 | 0.712 | 1 | 0.241 | 0.978 | 0.712 | * |
| | | | | | 2 | 0.000 | -9.000 | -9.000 | |
| | | | | | Other | 0.759 | -0.978 | -0.712 | |
| 21 | 1-21 | 0.304 | 1.000 | 0.792 | 1 | 0.304 | 1.000 | 0.792 | * |
| | | | | | 2 | 0.000 | -9.000 | -9.000 | |
| | | | | | Other | 0.696 | -1.000 | -0.792 | |
| 22 | 1-22 | 0.172 | 0.976 | 0.659 | 1 | 0.172 | 0.976 | 0.659 | * |
| | | | | | 2 | 0.000 | -9.000 | -9.000 | |
| | | | | | Other | 0.828 | -0.976 | -0.659 | |

Item analysis for data from file WISCR9.PRN
Page 3



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

| | | Item Statistics | | | Alternative Statistics | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Seq. No. | Scale -Item | Prop. Correct | Biser. | Point Biser. | Alt. | Prop. Endorsing | Biser. | Point Biser. | Key |
| 23 | 1-23 | 0.136 | 0.984 | 0.627 | 1 | 0.136 | 0.984 | 0.627 | * |
| | | | | | 2 | 0.000 | -9.000 | -9.000 | |
| | | | | | Other | 0.864 | -0.984 | -0.627 | |
| 24 | 1-24 | 0.082 | 0.929 | 0.513 | 1 | 0.082 | 0.929 | 0.513 | * |
| | | | | | 2 | 0.000 | -9.000 | -9.000 | |
| | | | | | Other | 0.918 | -0.929 | -0.513 | |
| 25 | 1-25 | 0.186 | 1.000 | 0.735 | 1 | 0.186 | 1.000 | 0.735 | * |
| | | | | | 2 | 0.000 | -9.000 | -9.000 | |
| | | | | | Other | 0.814 | -1.000 | -0.735 | |
| 26 | 1-26 | 0.110 | 0.996 | 0.599 | 1 | 0.110 | 0.996 | 0.599 | * |
| | | | | | 2 | 0.000 | -9.000 | -9.000 | |
| | | | | | Other | 0.890 | -0.996 | -0.599 | |
| 27 | 1-27 | 0.049 | 0.788 | 0.370 | 1 | 0.049 | 0.788 | 0.370 | * |
| | | | | | 2 | 0.000 | -9.000 | -9.000 | |
| | | | | | Other | 0.951 | -0.788 | -0.370 | |
| 28 | 1-28 | 0.086 | 0.972 | 0.544 | 1 | 0.086 | 0.972 | 0.544 | * |
| | | | | | 2 | 0.000 | -9.000 | -9.000 | |
| | | | | | Other | 0.914 | -0.972 | -0.544 | |
| 29 | 1-29 | 0.059 | 0.862 | 0.430 | 1 | 0.059 | 0.862 | 0.430 | * |
| | | | | | 2 | 0.000 | -9.000 | -9.000 | |
| | | | | | Other | 0.941 | -0.862 | -0.430 | |
| 30 | 1-30 | 0.012 | 0.788 | 0.228 | 1 | 0.012 | 0.788 | 0.228 | * |
| | | | | | 2 | 0.000 | -9.000 | -9.000 | |
| | | | | | Other | 0.988 | -0.788 | -0.228 | |
| 31 | 2-1 | 0.879 | 0.896 | 0.553 | 1 | 0.879 | 0.896 | 0.553 | * |
| | | | | | 2 | 0.000 | -9.000 | -9.000 | |
| | | | | | Other | 0.121 | -0.896 | -0.553 | |
| 32 | 2-2 | 0.879 | 0.998 | 0.616 | 1 | 0.879 | 0.998 | 0.616 | * |
| | | | | | 2 | 0.000 | -9.000 | -9.000 | |
| | | | | | Other | 0.121 | -0.998 | -0.616 | |
| 33 | 2-3 | 0.614 | 0.959 | 0.753 | 1 | 0.614 | 0.959 | 0.753 | * |
| | | | | | 2 | 0.000 | -9.000 | -9.000 | |
| | | | | | Other | 0.386 | -0.959 | -0.753 | |



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

ITEM & TEST ANALYSIS PROGRAM

>>> ********** <<<

Item analysis for data from file WISCR9.PRN Page 4

| Seq. No. | Scale -Item | Item Statistics: Prop. Correct | Biser. | Point Biser. | Alt. | Alternative Statistics: Prop. Endorsing | Biser. | Point Biser. | Key |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 34 | 2-4 | 0.713 | 0.939 | 0.707 | 1 | 0.713 | 0.939 | 0.707 | * |
| | | | | | 2 | 0.000 | -9.000 | -9.000 | |
| | | | | | Other | 0.287 | -0.939 | -0.707 | |
| 35 | 3-1 | 0.978 | 0.703 | 0.252 | 1 | 0.978 | 0.703 | 0.252 | * |
| | | | | | 2 | 0.000 | -9.000 | -9.000 | |
| | | | | | Other | 0.022 | -0.703 | -0.252 | |
| 36 | 3-2 | 0.968 | 0.770 | 0.313 | 1 | 0.968 | 0.770 | 0.313 | * |
| | | | | | 2 | 0.000 | -9.000 | -9.000 | |
| | | | | | Other | 0.032 | -0.770 | -0.313 | |
| 37 | 3-3 | 0.949 | 0.819 | 0.391 | 1 | 0.949 | 0.819 | 0.391 | * |
| | | | | | 2 | 0.000 | -9.000 | -9.000 | |
| | | | | | Other | 0.051 | -0.819 | -0.391 | |
| 38 | 3-4 | 0.850 | 0.816 | 0.532 | 1 | 0.850 | 0.816 | 0.532 | * |
| | | | | | 2 | 0.000 | -9.000 | -9.000 | |
| | | | | | Other | 0.150 | -0.816 | -0.532 | |
| 39 | 3-5 | 0.868 | 0.726 | 0.459 | 1 | 0.868 | 0.726 | 0.459 | * |
| | | | | | 2 | 0.000 | -9.000 | -9.000 | |
| | | | | | Other | 0.132 | -0.726 | -0.459 | |
| 40 | 3-6 | 0.923 | 0.869 | 0.471 | 1 | 0.923 | 0.869 | 0.471 | * |
| | | | | | 2 | 0.000 | -9.000 | -9.000 | |
| | | | | | Other | 0.077 | -0.869 | -0.471 | |
| 41 | 3-7 | 0.876 | 0.889 | 0.552 | 1 | 0.876 | 0.889 | 0.552 | * |
| | | | | | 2 | 0.000 | -9.000 | -9.000 | |
| | | | | | Other | 0.124 | -0.889 | -0.552 | |
| 42 | 3-8 | 0.800 | 0.916 | 0.641 | 1 | 0.800 | 0.916 | 0.641 | * |
| | | | | | 2 | 0.000 | -9.000 | -9.000 | |
| | | | | | Other | 0.200 | -0.916 | -0.641 | |
| 43 | 3-9 | 0.786 | 0.916 | 0.651 | 1 | 0.786 | 0.916 | 0.651 | * |
| | | | | | 2 | 0.000 | -9.000 | -9.000 | |
| | | | | | Other | 0.214 | -0.916 | -0.651 | |
| 44 | 3-10 | 0.566 | 0.977 | 0.776 | 1 | 0.566 | 0.977 | 0.776 | * |
| | | | | | 2 | 0.000 | -9.000 | -9.000 | |
| | | | | | Other | 0.434 | -0.977 | -0.776 | |



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

ITEM & TEST ANALYSIS PROGRAM

>>> ********** <<<

Item analysis for data from file WISCR9.PRN Page 5

| Seq. No. | Scale -Item | Item Statistics Prop. Correct | Biser. | Point Biser. | Key | Alternative Statistics Alt. | Prop. Endorsing | Biser. | Point Biser. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 45 | 3-11 | 0.583 | 0.915 | 0.724 | * | 1 | 0.583 | 0.915 | 0.724 | * |
| | | | | | | 2 | 0.000 | -9.000 | -9.000 | |
| | | | | | | Other | 0.417 | -0.915 | -0.724 | |
| 46 | 3-12 | 0.403 | 0.957 | 0.755 | * | 1 | 0.403 | 0.957 | 0.755 | * |
| | | | | | | 2 | 0.000 | -9.000 | -9.000 | |
| | | | | | | Other | 0.597 | -0.957 | -0.755 | |
| 47 | 3-13 | 0.407 | 0.966 | 0.763 | * | 1 | 0.407 | 0.966 | 0.763 | * |
| | | | | | | 2 | 0.000 | -9.000 | -9.000 | |
| | | | | | | Other | 0.593 | -0.966 | -0.763 | |
| 48 | 3-14 | 0.311 | 0.978 | 0.746 | * | 1 | 0.311 | 0.978 | 0.746 | * |
| | | | | | | 2 | 0.000 | -9.000 | -9.000 | |
| | | | | | | Other | 0.689 | -0.978 | -0.746 | |
| 49 | 3-15 | 0.254 | 0.971 | 0.715 | * | 1 | 0.254 | 0.971 | 0.715 | * |
| | | | | | | 2 | 0.000 | -9.000 | -9.000 | |
| | | | | | | Other | 0.746 | -0.971 | -0.715 | |
| 50 | 3-16 | 0.221 | 0.958 | 0.685 | * | 1 | 0.221 | 0.958 | 0.685 | * |
| | | | | | | 2 | 0.000 | -9.000 | -9.000 | |
| | | | | | | Other | 0.779 | -0.958 | -0.685 | |
| 51 | 3-17 | 0.137 | 0.905 | 0.578 | * | 1 | 0.137 | 0.905 | 0.578 | * |
| | | | | | | 2 | 0.000 | -9.000 | -9.000 | |
| | | | | | | Other | 0.863 | -0.905 | -0.578 | |
| 52 | 3-18 | 0.102 | 0.838 | 0.492 | * | 1 | 0.102 | 0.838 | 0.492 | * |
| | | | | | | 2 | 0.000 | -9.000 | -9.000 | |
| | | | | | | Other | 0.898 | -0.838 | -0.492 | |



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

ITEM & TEST ANALYSIS PROGRAM
>>> ********** <<<

Item analysis for data from file WISCR9.PRN Page 6

There were 816 examinees in the data file.

Scale Statistics

| Scale: | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|
| N of Items | 30 | 4 | 18 |
| N of Examinees | 816 | 816 | 816 |
| Mean | 13.403 | 3.085 | 10.982 |
| Variance | 40.420 | 1.141 | 17.055 |
| Std. Dev. | 6.358 | 1.068 | 4.130 |
| Skew | 0.601 | -1.049 | -0.136 |
| Kurtosis | -0.660 | 0.390 | -0.609 |
| Minimum | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Maximum | 29.000 | 4.000 | 18.000 |
| Median | 12.000 | 3.000 | 11.000 |
| Alpha | 0.928 | 0.568 | 0.897 |
| SEM | 1.706 | 0.702 | 1.326 |
| Mean P | 0.447 | 0.771 | 0.610 |
| Mean Item-Tot. | 0.536 | 0.657 | 0.583 |
| Mean Biserial | 0.818 | 0.948 | 0.883 |

Scale Intercorrelations

| | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|
| 1 | 1.000 | 0.606 | 0.832 |
| 2 | 0.606 | 1.000 | 0.617 |
| 3 | 0.832 | 0.617 | 1.000 |

ITEM & TEST ANALYSIS PROGRAM
>>> ********** <<<



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

# LAMPIRAN 2. OUTPUT SPSS UJI PERBEDAAN DATA POLITOMOS DAN DATA DIKOTOMOS

**T-Test similarities 6-7 Tahun**

**Group Statistics**

| | grup67 | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|---|---|---|---|---|---|
| gab67 | 1.0 | 13 | .17085 | .207633 | .057587 |
| | 2.0 | 13 | .18092 | .177962 | .049358 |

**Independent Samples Test**

| | | Levene's Test for Equality of Variances | | t-test for Equality of Means | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 95% Confidence Interval of the Difference | |
| | | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
| gab67 | Equal variance assumed | .024 | .878 | -.133 | 24 | .895 | -.010077 | .075845 | -.166613 | .146459 |
| | Equal variance not assumed | | | -.133 | 23.451 | .895 | -.010077 | .075845 | -.166807 | .146653 |

**T-Test similarities 8 – 10 Tahun**

**Group Statistics**

| | grup810 | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|---|---|---|---|---|---|
| gab810 | 1.0 | 13 | .30292 | .263007 | .072945 |
| | 2.0 | 13 | .33631 | .233685 | .064813 |

**Independent Samples Test**

| | | Levene's Test for Equality of Variances | | t-test for Equality of Means | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 95% Confidence Interval of the Difference | |
| | | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
| gab810 | Equal variances assumed | .013 | .911 | -.342 | 24 | .735 | -.033385 | .097579 | -.234778 | .168009 |
| | Equal variances not assumed | | | -.342 | 23.672 | .735 | -.033385 | .097579 | -.234926 | .168156 |



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

**T-Test similarities 11 – 13 Tahun**

**Group Statistics**

| | grup1113 | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|---|---|---|---|---|---|
| gab1113 | 1.0 | 13 | .48508 | .268481 | .074463 |
| | 2.0 | 13 | .55715 | .237384 | .065839 |

**Independent Samples Test**

| | | Levene's Test for Equality of Variances | | t-test for Equality of Means | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 95% Confidence Interval of the Difference | |
| | | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
| gab1113 | Equal variances assumed | .099 | .755 | -.725 | 24 | .475 | -.072077 | .099396 | -.277220 | .133066 |
| | Equal variances not assumed | | | -.725 | 23.645 | .475 | -.072077 | .099396 | -.277383 | .133229 |

**T-Test similarities 14 – 16 Tahun**

**Group Statistics**

| | grup1416 | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|---|---|---|---|---|---|
| gab1416 | 1.0 | 13 | .61638 | .256674 | .071189 |
| | 2.0 | 13 | .34162 | .241193 | .066895 |

**Independent Samples Test**

| | | Levene's Test for Equality of Variances | | t-test for Equality of Means | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 95% Confidence Interval of the Difference | |
| | | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
| gab1416 | Equal variances assumed | .095 | .761 | 2.813 | 24 | .010 | .274769 | .097687 | .073153 | .476385 |
| | Equal variances not assumed | | | 2.813 | 23.908 | .010 | .274769 | .097687 | .073112 | .476426 |

**T-Test similarities 6-16 Tahun**

**Group Statistics**

| | grup616 | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|---|---|---|---|---|---|
| gab616 | 1.0 | 13 | .34162 | .241193 | .066895 |
| | 2.0 | 13 | .38346 | .210217 | .058304 |



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

**Independent Samples Test**

| | | Levene's Test for Equality of Variances | | t-test for Equality of Means | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 95% Confidence Interval of the Difference | |
| | | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
| gab616 | Equal variances assumed | .068 | .796 | -.472 | 24 | .641 | -.041846 | .088737 | -.224990 | .141298 |
| | Equal variances not assumed | | | -.472 | 23.560 | .642 | -.041846 | .088737 | -.225171 | .141479 |

**T-Test vocabulary 6 – 7 Tahun**

**Group Statistics**

| | grup67 | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|---|---|---|---|---|---|
| gab67 | 1 | 32 | .24547 | .320724 | .056697 |
| | 2 | 32 | .22825 | .283746 | .050160 |

**Independent Samples Test**

| | | Levene's Test for Equality of Variances | | t-test for Equality of Means | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 95% Confidence Interval of the Difference | |
| | | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
| gab67 | Equal variances assumed | .799 | .375 | .227 | 62 | .821 | .017219 | .075700 | -.134104 | .168541 |
| | Equal variances not assumed | | | .227 | 61.092 | .821 | .017219 | .075700 | -.134148 | .168586 |

**T-Test vocabulary 8 – 10 Tahun**

**Group Statistics**

| | grup810 | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|---|---|---|---|---|---|
| gab810 | 1 | 32 | .35797 | .332603 | .058796 |
| | 2 | 32 | .36412 | .300486 | .053119 |

**Independent Samples Test**

| | | Levene's Test for Equality of Variances | | t-test for Equality of Means | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 95% Confidence Interval of the Difference | |
| | | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
| gab810 | Equal variances assumed | .913 | .343 | -.078 | 62 | .938 | -.006156 | .079238 | -.164551 | .152238 |
| | Equal variances not assumed | | | -.078 | 61.371 | .938 | -.006156 | .079238 | -.164583 | .152270 |



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

**T-Test vocabulary 11 – 13 Tahun**

**Group Statistics**

| | grup810 | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|---|---|---|---|---|---|
| gab1113 | 1 | 32 | .54950 | .283410 | .050100 |
| | 2 | 32 | .58875 | .262530 | .046409 |

**Independent Samples Test**

| | | Levene's Test for Equality of Variances | | t-test for Equality of Means | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 95% Confidence Interval of the Difference | |
| | | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
| gab1113 | Equal variances assumed | .355 | .553 | -.575 | 62 | .568 | -.039250 | .068292 | -.175765 | .097265 |
| | Equal variances not assumed | | | -.575 | 61.640 | .568 | -.039250 | .068292 | -.175781 | .097281 |

**T-Test vocabulary 14 – 16 Tahun**

**Group Statistics**

| | grup810 | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|---|---|---|---|---|---|
| gab1416 | 1 | 32 | .70925 | .207794 | .036733 |
| | 2 | 32 | .76356 | .180865 | .031973 |

**Independent Samples Test**

| | | Levene's Test for Equality of Variances | | t-test for Equality of Means | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 95% Confidence Interval of the Difference | |
| | | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
| gab1416 | Equal variances assumed | 1.706 | .196 | -1.115 | 62 | .269 | -.054312 | .048699 | -.151660 | .043035 |
| | Equal variances not assumed | | | -1.115 | 60.843 | .269 | -.054312 | .048699 | -.151697 | .043072 |

**T-Test vocabulary 6 – 16 Tahun**

**Group Statistics**

| | grup810 | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|---|---|---|---|---|---|
| gab616 | 1 | 32 | .4083 | .29632 | .05238 |
| | 2 | 32 | .4211 | .26298 | .04649 |



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

Independent Samples Test

| | | Levene's Test for Equality of Variances | | t-test for Equality of Means | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 95% Confidence Interval of the Difference | |
| | | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
| gab616 | Equal variances assumed | 1.091 | .300 | -.182 | 62 | .856 | -.01275 | .07004 | -.15275 | .12725 |
| | Equal variances not assumed | | | -.182 | 61.137 | .856 | -.01275 | .07004 | -.15279 | .12729 |

**T-Test comprehension 6 – 7 Tahun**

Group Statistics

| | grup67 | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|---|---|---|---|---|---|
| gab67 | 1.00 | 17 | .2608 | .23718 | .05752 |
| | 2.00 | 17 | .2857 | .22933 | .05562 |

Independent Samples Test

| | | Levene's Test for Equality of Variances | | t-test for Equality of Means | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 95% Confidence Interval of the Difference | |
| | | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
| gab67 | Equal variances assumed | .000 | .998 | -.311 | 32 | .758 | -.02488 | .08002 | -.18787 | .13811 |
| | Equal variances not assumed | | | -.311 | 31.964 | .758 | -.02488 | .08002 | -.18788 | .13811 |

**T-Test comprehension 8 – 10 Tahun**

Group Statistics

| | grup67 | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|---|---|---|---|---|---|
| gab810 | 1.00 | 17 | .3890 | .24845 | .06026 |
| | 2.00 | 17 | .4733 | .22393 | .05431 |

Independent Samples Test

| | | Levene's Test for Equality of Variances | | t-test for Equality of Means | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 95% Confidence Interval of the Difference | |
| | | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
| gab810 | Equal variances assumed | .129 | .722 | -1.039 | 32 | .307 | -.08429 | .08112 | -.24953 | .08094 |
| | Equal variances not assumed | | | -1.039 | 31.661 | .307 | -.08429 | .08112 | -.24960 | .08101 |

**T-Test comprehension 11 - 13**



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

**Group Statistics**

| | grup67 | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|---|---|---|---|---|---|
| gab1113 | 1.00 | 17 | .5758 | .20984 | .05089 |
| | 2.00 | 17 | .6854 | .15411 | .03738 |

**Independent Samples Test**

| | | Levene's Test for Equality of Variances | | t-test for Equality of Means | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 95% Confidence Interval of the Difference | |
| | | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
| gab1113 | Equal variances assumed | 2.412 | .130 | -1.736 | 32 | .092 | -.10965 | .06314 | -.23827 | .01897 |
| | Equal variances not assumed | | | -1.736 | 29.370 | .093 | -.10965 | .06314 | -.23872 | .01943 |

**T-Test comprehension 14 - 16 Tahun**

**Group Statistics**

| | grup67 | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|---|---|---|---|---|---|
| gab1416 | 1.00 | 17 | .6869 | .16330 | .03961 |
| | 2.00 | 17 | .7965 | .11023 | .02673 |

**Independent Samples Test**

| | | Levene's Test for Equality of Variances | | t-test for Equality of Means | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 95% Confidence Interval of the Difference | |
| | | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
| gab1416 | Equal variances assumed | 3.973 | .055 | -2.293 | 32 | .029 | -.10959 | .04778 | -.20692 | -.01226 |
| | Equal variances not assumed | | | -2.293 | 28.074 | .030 | -.10959 | .04778 | -.20746 | -.01172 |

**T-Test comprehension 6 – 16 Tahun**

**Group Statistics**

| | grup67 | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|---|---|---|---|---|---|
| gab616 | 1.00 | 17 | .4434 | .24170 | .05862 |
| | 2.00 | 17 | .5046 | .18804 | .04561 |



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

**Independent Samples Test**

| | | Levene's Test for Equality of Variances | | t-test for Equality of Means | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 95% Confidence Interval of the Difference | |
| | | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
| gab616 | Equal variances assumed | 1.716 | .199 | -.824 | 32 | .416 | -.06118 | .07427 | -.21246 | .09011 |
| | Equal variances not assumed | | | -.824 | 30.175 | .417 | -.06118 | .07427 | -.21282 | .09047 |

## LAMPIRAN 3. OUTPUT SPSS UJI PERBEDAAN PERINGKAT ANTAR KELOMPOK PADA SETIAP SUBTES

**NPar Tests Subtes Information**

**Kruskal-Wallis Test**

**Ranks**

| | Kelp | N | Mean Rank |
|---|---|---|---|
| TK | 1 | 30 | 37.92 |
| | 2 | 30 | 53.80 |
| | 3 | 30 | 70.37 |
| | 4 | 30 | 79.92 |
| | Total | 120 | |

**Test Statistics[a,b]**

| | TK |
|---|---|
| Chi-Square | 25.525 |
| df | 3 |
| Asymp. Sig. | .000 |

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Kelp

**NPar Tests Subtes Similarities**

**Kruskal-Wallis Test**

**Ranks**

| | Kelp | N | Mean Rank |
|---|---|---|---|
| TK | 1 | 17 | 27.79 |
| | 2 | 17 | 31.06 |
| | 3 | 17 | 38.21 |
| | 4 | 17 | 40.94 |
| | Total | 68 | |

**Test Statistics[a,b]**

| | TK |
|---|---|
| Chi-Square | 4.872 |
| df | 3 |
| Asymp. Sig. | .181 |

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Kelp

**NPar Tests Subtes Arithmetic**

**Kruskal-Wallis Test**



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

**Ranks**

| | Kelp | N | Mean Rank |
|---|---|---|---|
| TK | 1 | 18 | 24.14 |
| | 2 | 18 | 33.42 |
| | 3 | 18 | 41.19 |
| | 4 | 18 | 47.25 |
| | Total | 72 | |

**Test Statistics[a,b]**

| | TK |
|---|---|
| Chi-Square | 12.335 |
| df | 3 |
| Asymp. Sig. | .006 |

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Kelp

**NPar Tests Vocabulary**

**Kruskal-Wallis Test**

**Ranks**

| | Kelp | N | Mean Rank |
|---|---|---|---|
| TK | 1 | 32 | 39.06 |
| | 2 | 32 | 53.50 |
| | 3 | 32 | 74.02 |
| | 4 | 32 | 91.42 |
| | Total | 128 | |

**Test Statistics[a,b]**

| | TK |
|---|---|
| Chi-Square | 36.838 |
| df | 3 |
| Asymp. Sig. | .000 |

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Kelp

**NPar Tests Comprehension**

**Kruskal-Wallis Test**

**Ranks**

| | Kelp | N | Mean Rank |
|---|---|---|---|
| TK | 1 | 17 | 19.06 |
| | 2 | 17 | 27.71 |
| | 3 | 17 | 41.38 |
| | 4 | 17 | 49.85 |
| | Total | 68 | |

**Test Statistics[a,b]**

| | TK |
|---|---|
| Chi-Square | 24.683 |
| df | 3 |
| Asymp. Sig. | .000 |

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Kelp



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

# LAMPIRAN 4. OUTPUT SPSS UJI PERBEDAAN DATA UJICOBA DAN DATA SEKARANG

---

**NPar Tests Subtes Information uji coba dan sekarang**

**Kruskal-Wallis Test**

**Ranks**

| | Kelp | N | Mean Rank |
|---|---|---|---|
| VAR00001 | 1 | 30 | 33.23 |
| | 2 | 30 | 27.77 |
| | Total | 60 | |

**Test Statistics[a,b]**

| | VAR00001 |
|---|---|
| Chi-Square | 1.470 |
| df | 1 |
| Asymp. Sig. | .225 |

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Kelp

**NPar Tests**

**Kruskal-Wallis Test subtes similarities ujicoba dan sekarang**

**Ranks**

| | Kelp | N | Mean Rank |
|---|---|---|---|
| TK2kelp | 1 | 17 | 18.53 |
| | 2 | 17 | 16.47 |
| | Total | 34 | |

**Test Statistics[a,b]**

| | TK2kelp |
|---|---|
| Chi-Square | .363 |
| df | 1 |
| Asymp. Sig. | .547 |

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Kelp

**Kruskal-Wallis Test subtes Arithmetic data Ujicoba dan data sekarang**

**Ranks**

| | Kelp | N | Mean Rank |
|---|---|---|---|
| TK2kelp | 1 | 18 | 20.14 |
| | 2 | 18 | 16.86 |
| | Total | 36 | |

**Test Statistics[a,b]**

| | TK2kelp |
|---|---|
| Chi-Square | .871 |
| df | 1 |
| Asymp. Sig. | .351 |

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Kelp

**NPar Tests**

**Kruskal-Wallis Test subtes vocab ujicoba dan sekarang**



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

**Ranks**

| | Kelp | N | Mean Rank |
|---|---|---|---|
| TK2kelp | 1 | 32 | 38.11 |
| | 2 | 32 | 26.89 |
| | Total | 64 | |

**Test Statistics[a,b]**

| | TK2kelp |
|---|---|
| Chi-Square | 5.809 |
| df | 1 |
| Asymp. Sig. | .016 |

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Kelp

**NPar Tests**

**Kruskal-Wallis Test**

**Ranks**

| | Kelp | N | Mean Rank |
|---|---|---|---|
| TK2kelp | 1 | 17 | 18.59 |
| | 2 | 17 | 16.41 |
| | Total | 34 | |

**Test Statistics[a,b]**

| | TK2kelp |
|---|---|
| Chi-Square | .406 |
| df | 1 |
| Asymp. Sig. | .524 |

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Kelp

## LAMPIRAN 5. OUTPUT PRELIS (SUBTES SIMILARITIES)

DATE: 06/10/2008

TIME: 16:41

P R E L I S 2.30

BY

Karl G. J"reskog & Dag S"rbom

This program is published exclusively by
Scientific Software International, Inc.
7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100
Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.
Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140
Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2000
Use of this program is subject to the terms specified in the
Universal Copyright Convention.
Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file C:\CFA_TA\SIMIL.PR2:

```
Prelis Data WISC-R Sub Scale Similarities Tugas Akhir Psikometri Rosa Maria Gani
Tahun 2008
DA NI=17 NO=816
LA
x21 x22 x23 x24 x25 x26 x27 x28 x29 x210
x211 x212 x213 x214 x215 x216 x217
```

```
RA=simil.prn
OR ALL
OU MA=PM PM=simil.PM SA=simil.AC


Total Sample Size =    816

Thresholds for Ordinal Variables

     x21  -1.168
     x22  -1.168
     x23  -0.290
     x24  -0.563
     x25  -1.044  -0.448
     x26  -0.563  -0.195
     x27  -0.808  -0.465
     x28  -0.210   0.943
     x29   0.332   0.599
    x210  -0.080   0.621
    x211   0.427   0.804
    x212   0.348   0.714
    x213   0.414   0.860
    x214   0.938   1.322
    x215   1.098   1.705
    x216   1.127   1.908
    x217   1.329   2.088

Univariate Distributions for Ordinal Variables

     x21 Frequency Percentage Bar Chart
     0      99        12.1
     1     717        87.9

     x22 Frequency Percentage Bar Chart
     0      99        12.1
     1     717        87.9

     x23 Frequency Percentage Bar Chart
     0     315        38.6
     1     501        61.4

     x24 Frequency Percentage Bar Chart
     0     234        28.7
     1     582        71.3

     x25 Frequency Percentage Bar Chart
     0     121        14.8
     1     146        17.9
     2     549        67.3

     x26 Frequency Percentage Bar Chart
     0     234        28.7
     1     111        13.6
     2     471        57.7

     x27 Frequency Percentage Bar Chart
     0     171        21.0
     1      91        11.2
     2     554        67.9

     x28 Frequency Percentage Bar Chart
     0     340        41.7
     1     335        41.1
     2     141        17.3
```



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

| x29 | Frequency | Percentage | Bar Chart |
|---|---|---|---|
| 0 | 514 | 63.0 | |
| 1 | 78 | 9.6 | |
| 2 | 224 | 27.5 | |

| x210 | Frequency | Percentage | Bar Chart |
|---|---|---|---|
| 0 | 382 | 46.8 | |
| 1 | 216 | 26.5 | |
| 2 | 218 | 26.7 | |

| x211 | Frequency | Percentage | Bar Chart |
|---|---|---|---|
| 0 | 543 | 66.5 | |
| 1 | 101 | 12.4 | |
| 2 | 172 | 21.1 | |

| x212 | Frequency | Percentage | Bar Chart |
|---|---|---|---|
| 0 | 519 | 63.6 | |
| 1 | 103 | 12.6 | |
| 2 | 194 | 23.8 | |

| x213 | Frequency | Percentage | Bar Chart |
|---|---|---|---|
| 0 | 539 | 66.1 | |
| 1 | 118 | 14.5 | |
| 2 | 159 | 19.5 | |

| x214 | Frequency | Percentage | Bar Chart |
|---|---|---|---|
| 0 | 674 | 82.6 | |
| 1 | 66 | 8.1 | |
| 2 | 76 | 9.3 | |

| x215 | Frequency | Percentage | Bar Chart |
|---|---|---|---|
| 0 | 705 | 86.4 | |
| 1 | 75 | 9.2 | |
| 2 | 36 | 4.4 | |

| x216 | Frequency | Percentage | Bar Chart |
|---|---|---|---|
| 0 | 710 | 87.0 | |
| 1 | 83 | 10.2 | |
| 2 | 23 | 2.8 | |

| x217 | Frequency | Percentage | Bar Chart |
|---|---|---|---|
| 0 | 741 | 90.8 | |
| 1 | 60 | 7.4 | |
| 2 | 15 | 1.8 | |

Bivariate Distributions for Ordinal Variables (Frequencies)

| | x22 | | x23 | | x24 | | x25 | | | x26 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x21 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 |
| 0 | 38 | 61 | 63 | 36 | 48 | 51 | 36 | 29 | 34 | 62 | 12 | 25 |
| 1 | 61 | 656 | 252 | 465 | 186 | 531 | 85 | 117 | 515 | 172 | 99 | 446 |

| | x27 | | | x28 | | | x29 | | | x210 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x21 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 |
| 0 | 56 | 5 | 38 | 72 | 23 | 4 | 88 | 6 | 5 | 76 | 14 | 9 |
| 1 | 115 | 66 | 316 | 266 | 312 | 137 | 426 | 72 | 219 | 306 | 202 | 209 |

| x211 | | | x212 | | | x213 | | | x214 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

| x21 | x211 | | | x212 | | | x213 | | | x214 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 |
| 0 | 91 | 2 | 6 | 88 | 3 | 8 | 86 | 9 | 4 | 98 | 0 | 1 |
| 1 | 452 | 99 | 166 | 431 | 100 | 186 | 453 | 109 | 155 | 576 | 66 | 75 |

| x21 | x215 | | | x216 | | | x217 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 |
| 0 | 98 | 0 | 1 | 95 | 3 | 1 | 97 | 1 | 1 |
| 1 | 607 | 75 | 35 | 615 | 80 | 22 | 644 | 59 | 14 |

| x22 | x23 | | x24 | | x25 | | | x26 | | | x27 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 |
| 0 | 74 | 25 | 55 | 44 | 42 | 21 | 36 | 66 | 13 | 20 | 61 | 3 | 35 |
| 1 | 241 | 476 | 179 | 538 | 79 | 125 | 513 | 168 | 98 | 451 | 110 | 88 | 519 |

. . .

Bivariate Distributions for Ordinal Variables (Percentages)

| x21 | x22 | | x23 | | x24 | | x25 | | | x26 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 |
| 0 | 4.7 | 7.5 | 7.7 | 4.4 | 5.9 | 6.3 | 4.4 | 3.6 | 4.2 | 7.6 | 1.5 | 3.1 |
| 1 | 7.5 | 80.4 | 30.9 | 57.0 | 22.8 | 65.1 | 10.4 | 14.3 | 63.1 | 21.1 | 12.1 | 54.7 |

| x21 | x27 | | | x28 | | | x29 | | | x210 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 |
| 0 | 6.9 | 0.6 | 4.7 | 8.9 | 2.8 | 0.5 | 10.8 | 0.7 | 0.6 | 9.3 | 1.7 | 1.1 |
| 1 | 14.1 | 10.5 | 63.2 | 32.8 | 38.2 | 16.8 | 52.2 | 8.8 | 26.8 | 37.5 | 24.8 | 25.6 |

| x21 | x211 | | | x212 | | | x213 | | | x214 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 |
| 0 | 11.2 | 0.2 | 0.7 | 10.8 | 0.4 | 1.0 | 10.5 | 1.1 | 0.5 | 12.0 | 0.0 | 0.1 |
| 1 | 55.4 | 12.1 | 20.3 | 52.8 | 12.3 | 22.8 | 55.5 | 13.4 | 19.0 | 70.6 | 8.1 | 9.2 |

| x21 | x215 | | | x216 | | | x217 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 |
| 0 | 12.0 | 0.0 | 0.1 | 11.6 | 0.4 | 0.1 | 11.9 | 0.1 | 0.1 |
| 1 | 74.4 | 9.2 | 4.3 | 75.4 | 9.8 | 2.7 | 78.9 | 7.2 | 1.7 |

| x22 | x23 | | x24 | | x25 | | | x26 | | | x27 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 |
| 0 | 9.1 | 3.1 | 6.7 | 5.4 | 5.1 | 2.6 | 4.4 | 8.1 | 1.6 | 2.5 | 7.5 | 0.4 | 4.3 |
| 1 | 29.5 | 58.3 | 21.9 | 65.9 | 9.7 | 15.3 | 62.9 | 20.6 | 12.0 | 55.3 | 13.5 | 10.8 | 63.6 |

. . .

Correlations and Test Statistics

(PE=Pearson Product Moment, PC=Polychoric, PS=Polyserial)



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

| Variable | vs. | Variable | Correlation | Test of Model Chi-Squ. | D.F. | P-Value | Test of Close Fit RMSEA | P-Value |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x22 | vs. | x21 | 0.551 (PC) | 0.000 | 0 | 1.000 | 0.000 | 1.000 |
| x23 | vs. | x21 | 0.372 (PC) | 0.000 | 0 | 1.000 | 0.000 | 1.000 |
| x23 | vs. | x22 | 0.528 (PC) | 0.000 | 0 | 1.000 | 0.000 | 1.000 |
| x24 | vs. | x21 | 0.317 (PC) | 0.000 | 0 | 1.000 | 0.000 | 1.000 |
| x24 | vs. | x22 | 0.417 (PC) | 0.000 | 0 | 1.000 | 0.000 | 1.000 |
| x24 | vs. | x23 | 0.565 (PC) | 0.000 | 0 | 1.000 | 0.000 | 1.000 |
| x25 | vs. | x21 | 0.469 (PC) | 0.768 | 1 | 0.381 | 0.000 | 0.720 |
| x25 | vs. | x22 | 0.488 (PC) | 1.518 | 1 | 0.218 | 0.025 | 0.582 |
| x25 | vs. | x23 | 0.461 (PC) | 9.382 | 1 | 0.002 | 0.101 | 0.051 |
| x25 | vs. | x24 | 0.603 (PC) | 0.361 | 1 | 0.548 | 0.000 | 0.817 |
| x26 | vs. | x21 | 0.496 (PC) | 0.556 | 1 | 0.456 | 0.000 | 0.767 |
| x26 | vs. | x22 | 0.558 (PC) | 0.067 | 1 | 0.796 | 0.000 | 0.925 |
| x26 | vs. | x23 | 0.632 (PC) | 4.999 | 1 | 0.025 | 0.070 | 0.210 |
| x26 | vs. | x24 | 0.551 (PC) | 2.605 | 1 | 0.107 | 0.044 | 0.428 |
| x26 | vs. | x25 | 0.646 (PC) | 3.590 | 3 | 0.309 | 0.016 | 0.855 |
| x27 | vs. | x21 | 0.501 (PC) | 11.354 | 1 | 0.001 | 0.113 | 0.026 |
| x27 | vs. | x22 | 0.553 (PC) | 17.910 | 1 | 0.000 | 0.144 | 0.003 |
| x27 | vs. | x23 | 0.516 (PC) | 3.524 | 1 | 0.060 | 0.056 | 0.327 |
| x27 | vs. | x24 | 0.543 (PC) | 0.855 | 1 | 0.355 | 0.000 | 0.702 |
| x27 | vs. | x25 | 0.766 (PC) | 9.669 | 3 | 0.022 | 0.052 | 0.394 |
| x27 | vs. | x26 | 0.600 (PC) | 11.660 | 3 | 0.009 | 0.059 | 0.277 |

. . .

Percentage of Tests Exceeding 0.5% Significance Level: 4.4%

Percentage of Tests Exceeding 1.0% Significance Level: 11.8%

Percentage of Tests Exceeding 5.0% Significance Level: 11.8%

Correlation Matrix

| | x21 | x22 | x23 | x24 | x25 | x26 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| x21 | 1.000 | | | | | |
| x22 | 0.551 | 1.000 | | | | |
| x23 | 0.372 | 0.528 | 1.000 | | | |
| x24 | 0.317 | 0.417 | 0.565 | 1.000 | | |
| x25 | 0.469 | 0.488 | 0.461 | 0.603 | 1.000 | |
| x26 | 0.496 | 0.558 | 0.632 | 0.551 | 0.646 | 1.000 |
| x27 | 0.501 | 0.553 | 0.516 | 0.543 | 0.766 | 0.600 |
| x28 | 0.445 | 0.516 | 0.549 | 0.472 | 0.580 | 0.625 |
| x29 | 0.478 | 0.485 | 0.589 | 0.584 | 0.491 | 0.644 |
| x210 | 0.427 | 0.532 | 0.577 | 0.568 | 0.532 | 0.676 |
| x211 | 0.466 | 0.563 | 0.622 | 0.601 | 0.555 | 0.678 |
| x212 | 0.431 | 0.500 | 0.527 | 0.408 | 0.464 | 0.614 |
| x213 | 0.398 | 0.553 | 0.623 | 0.631 | 0.548 | 0.686 |
| x214 | 0.574 | 0.574 | 0.606 | 0.548 | 0.471 | 0.696 |
| x215 | 0.506 | 0.901 | 0.653 | 0.538 | 0.499 | 0.690 |
| x216 | 0.313 | 0.391 | 0.492 | 0.479 | 0.447 | 0.564 |
| x217 | 0.334 | 0.469 | 0.597 | 0.592 | 0.514 | 0.640 |

Correlation Matrix

| | x27 | x28 | x29 | x210 | x211 | x212 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| x27 | 1.000 | | | | | |
| x28 | 0.605 | 1.000 | | | | |
| x29 | 0.551 | 0.619 | 1.000 | | | |
| x210 | 0.592 | 0.619 | 0.620 | 1.000 | | |



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| x211 | 0.597 | 0.640 | 0.651 | 0.707 | 1.000 | |
| x212 | 0.515 | 0.557 | 0.647 | 0.628 | 0.625 | 1.000 |
| x213 | 0.624 | 0.651 | 0.661 | 0.710 | 0.742 | 0.622 |
| x214 | 0.513 | 0.620 | 0.667 | 0.559 | 0.623 | 0.585 |
| x215 | 0.551 | 0.672 | 0.632 | 0.596 | 0.632 | 0.517 |
| x216 | 0.402 | 0.444 | 0.492 | 0.457 | 0.550 | 0.416 |
| x217 | 0.617 | 0.675 | 0.670 | 0.545 | 0.595 | 0.498 |

Correlation Matrix

| | x213 | x214 | x215 | x216 | x217 |
|---|---|---|---|---|---|
| x213 | 1.000 | | | | |
| x214 | 0.661 | 1.000 | | | |
| x215 | 0.758 | 0.737 | 1.000 | | |
| x216 | 0.650 | 0.537 | 0.555 | 1.000 | |
| x217 | 0.728 | 0.667 | 0.742 | 0.541 | 1.000 |

Means

| x21 | x22 | x23 | x24 | x25 | x26 |
|---|---|---|---|---|---|
| 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

Means

| x27 | x28 | x29 | x210 | x211 | x212 |
|---|---|---|---|---|---|
| 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

Means

| x213 | x214 | x215 | x216 | x217 |
|---|---|---|---|---|
| 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

Standard Deviations

| x21 | x22 | x23 | x24 | x25 | x26 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |

Standard Deviations

| x27 | x28 | x29 | x210 | x211 | x212 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |

Standard Deviations

| x213 | x214 | x215 | x216 | x217 |
|---|---|---|---|---|
| 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |

The Problem used 124192 Bytes (= 0.2% of available workspace)



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

# LAMPIRAN 6. OUTPUT LISREL 8.30 (SUBTES SIMILARITIES)

```
DATE:  6/ 8/2008
                                   TIME:  8:41

                                L I S R E L  8.30

                                       BY

                          Karl G. J"reskog & Dag S"rbom

                       This program is published exclusively by
                       Scientific Software International, Inc.
                          7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100
                           Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.
               Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140
           Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2000
             Use of this program is subject to the terms specified in the
                           Universal Copyright Convention.
                            Website: www.ssicentral.com

 The following lines were read from file C:\CFA_TA\SIMIL2.LS8:

 Tugas Akhir Pengujian Alat Ukur WISC-R dengan Sub Scale Similarities oleh Rosa
 Maria Gani Psikometri 2006
 DA NI=17 NO=816 MA=PM
 LABEL
 x21 x22 x23 x24 x25 x26 x27 x28 x29 x210
 x211 x212 x213 x214 x215 x216 x217
 PM=simil.PM
 MO NX=17 NK=1 LX=FU,FR PH=ST,FR TD=SY
 LK
 Similarities
 FR LX(1,1) LX(2,1) LX(3,1) LX(4,1) LX(5,1) LX(6,1) LX(7,1) LX(8,1) LX(9,1)
 LX(10,1)
 FR LX(11,1) LX(12,1) LX(13,1) LX(14,1) LX(15,1) LX(16,1) LX(17,1)
 FR TD(15,2)  TD(15,7) TD(15,13) TD(15,12) TD(15,11) TD(15,4)
 FR TD(15,10) TD(2,1) TD(8,5) TD(15,5) TD(7,5) TD(14,1) TD(16,13) TD(17,1)
 FR TD(6,5) TD(5,4) TD(17,10) TD(12,4) TD(17,12) TD(17,11) TD(14,10)
 FR TD(8,4) TD(6,3) TD(13,1) TD(17,2) TD(4,1) TD(14,6) TD(14,13) TD(16,5)
 FR TD(4,2) TD(14,7) TD(3,1) TD(5,1) TD(7,1) TD(9,4) TD(14,11) TD(12,9) TD(16,10)
 FR TD(9,2) TD(8,7) TD(7,2) TD(5,2) TD(16,6) TD(16,8) TD(4,3) TD(14,17)
 FR TD(11,5) TD(10,1) TD(7,4) TD(16,2) TD(16,7) TD(16,12)
 FR TD(15,9) TD(16,1) TD(17,6)
 PD
 OU TV SE MI

 Tugas Akhir Pengujian Alat Ukur WISC-R dengan Sub Scale Similarities oleh Rosa

                         Number of Input Variables 17
                         Number of Y - Variables    0
                         Number of X - Variables   17
                         Number of ETA - Variables  0
                         Number of KSI - Variables  1
                         Number of Observations   816


W_A_R_N_I_N_G: Matrix to be analyzed is not positive definite,
               ridge option taken with ridge constant =    0.001

 Tugas Akhir Pengujian Alat Ukur WISC-R dengan Sub Scale Similarities oleh Rosa

         Covariance Matrix to be Analyzed
```

| | x21 | x22 | x23 | x24 | x25 | x26 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| x21 | 1.00 | | | | | |
| x22 | 0.55 | 1.00 | | | | |
| x23 | 0.37 | 0.53 | 1.00 | | | |
| x24 | 0.32 | 0.42 | 0.56 | 1.00 | | |
| x25 | 0.47 | 0.49 | 0.46 | 0.60 | 1.00 | |
| x26 | 0.50 | 0.56 | 0.63 | 0.55 | 0.65 | 1.00 |
| x27 | 0.50 | 0.55 | 0.52 | 0.54 | 0.77 | 0.60 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| x28 | 0.45 | 0.52 | 0.55 | 0.47 | 0.58 | 0.62 |
| x29 | 0.48 | 0.49 | 0.59 | 0.58 | 0.49 | 0.64 |
| x210 | 0.43 | 0.53 | 0.58 | 0.57 | 0.53 | 0.68 |
| x211 | 0.47 | 0.56 | 0.62 | 0.60 | 0.56 | 0.68 |
| x212 | 0.43 | 0.50 | 0.53 | 0.41 | 0.46 | 0.61 |
| x213 | 0.40 | 0.55 | 0.62 | 0.63 | 0.55 | 0.69 |
| x214 | 0.57 | 0.57 | 0.61 | 0.55 | 0.47 | 0.70 |
| x215 | 0.51 | 0.90 | 0.65 | 0.54 | 0.50 | 0.69 |
| x216 | 0.31 | 0.39 | 0.49 | 0.48 | 0.45 | 0.56 |
| x217 | 0.33 | 0.47 | 0.60 | 0.59 | 0.51 | 0.64 |

Covariance Matrix to be Analyzed

| | x27 | x28 | x29 | x210 | x211 | x212 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| x27 | 1.00 | | | | | |
| x28 | 0.61 | 1.00 | | | | |
| x29 | 0.55 | 0.62 | 1.00 | | | |
| x210 | 0.59 | 0.62 | 0.62 | 1.00 | | |
| x211 | 0.60 | 0.64 | 0.65 | 0.71 | 1.00 | |
| x212 | 0.51 | 0.56 | 0.65 | 0.63 | 0.63 | 1.00 |
| x213 | 0.62 | 0.65 | 0.66 | 0.71 | 0.74 | 0.62 |
| x214 | 0.51 | 0.62 | 0.67 | 0.56 | 0.62 | 0.58 |
| x215 | 0.55 | 0.67 | 0.63 | 0.60 | 0.63 | 0.52 |
| x216 | 0.40 | 0.44 | 0.49 | 0.46 | 0.55 | 0.42 |
| x217 | 0.62 | 0.67 | 0.67 | 0.55 | 0.59 | 0.50 |

Covariance Matrix to be Analyzed

| | x213 | x214 | x215 | x216 | x217 |
|---|---|---|---|---|---|
| x213 | 1.00 | | | | |
| x214 | 0.66 | 1.00 | | | |
| x215 | 0.76 | 0.74 | 1.00 | | |
| x216 | 0.65 | 0.54 | 0.56 | 1.00 | |
| x217 | 0.73 | 0.67 | 0.74 | 0.54 | 1.00 |

Tugas Akhir Pengujian Alat Ukur WISC-R dengan Sub Scale Similarities oleh Rosa

Parameter Specifications

LAMBDA-X

| | Similari |
|---|---|
| x21 | 1 |
| x22 | 2 |
| x23 | 3 |
| x24 | 4 |
| x25 | 5 |
| x26 | 6 |
| x27 | 7 |
| x28 | 8 |
| x29 | 9 |
| x210 | 10 |
| x211 | 11 |
| x212 | 12 |
| x213 | 13 |
| x214 | 14 |
| x215 | 15 |
| x216 | 16 |
| x217 | 17 |

THETA-DELTA

| | x21 | x22 | x23 | x24 | x25 | x26 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| x21 | 18 | | | | | |
| x22 | 19 | 20 | | | | |
| x23 | 21 | 0 | 22 | | | |
| x24 | 23 | 24 | 25 | 26 | | |
| x25 | 27 | 28 | 0 | 29 | 30 | |
| x26 | 0 | 0 | 31 | 0 | 32 | 33 |



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| x27 | 34 | 35 | 0 | 36 | 37 | 0 |
| x28 | 0 | 0 | 0 | 39 | 40 | 0 |
| x29 | 0 | 43 | 0 | 44 | 0 | 0 |
| x210 | 46 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| x211 | 0 | 0 | 0 | 0 | 48 | 0 |
| x212 | 0 | 0 | 0 | 50 | 0 | 0 |
| x213 | 53 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| x214 | 55 | 0 | 0 | 0 | 0 | 56 |
| x215 | 0 | 62 | 0 | 63 | 64 | 0 |
| x216 | 72 | 73 | 0 | 0 | 74 | 75 |
| x217 | 82 | 83 | 0 | 0 | 0 | 84 |

Tugas Akhir Pengujian Alat Ukur WISC-R dengan Sub Scale Similarities oleh Rosa

Number of Iterations = 14

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

LAMBDA-X

| | Similari |
|---|---|
| x21 | 0.58 |
| | (0.03) |
| | 17.73 |
| x22 | 0.67 |
| | (0.03) |
| | 21.46 |
| x23 | 0.72 |
| | (0.03) |
| | 24.54 |
| x24 | 0.70 |
| | (0.03) |
| | 22.81 |
| x25 | 0.62 |
| | (0.03) |
| | 19.54 |
| x26 | 0.80 |
| | (0.03) |
| | 27.93 |
| x27 | 0.71 |
| | (0.03) |
| | 23.54 |
| x28 | 0.77 |
| | (0.03) |
| | 26.51 |

. . .

PHI

| | Similari |
|---|---|
| | 1.00 |

THETA-DELTA

| | x21 | x22 | x23 | x24 | x25 | x26 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| x21 | 0.67 | | | | | |
| | (0.03) | | | | | |
| | 20.00 | | | | | |



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| x22 | 0.17 | 0.56 | | | | |
| | (0.01) | (0.03) | | | | |
| | 14.89 | 20.74 | | | | |
| x23 | -0.07 | - - | 0.48 | | | |
| | (0.02) | | (0.02) | | | |
| | -4.12 | | 21.75 | | | |
| x24 | -0.08 | -0.06 | 0.05 | 0.51 | | |
| | (0.02) | (0.02) | (0.02) | (0.03) | | |
| | -3.74 | -3.01 | 3.25 | 19.91 | | |
| x25 | 0.11 | 0.07 | - - | 0.17 | 0.61 | |
| | (0.02) | (0.02) | | (0.02) | (0.03) | |
| | 5.44 | 3.46 | | 8.84 | 20.92 | |
| x26 | - - | - - | 0.05 | - - | 0.14 | 0.37 |
| | | | (0.01) | | (0.01) | (0.02) |
| | | | 3.86 | | 10.31 | 22.49 |
| x27 | 0.10 | 0.08 | - - | 0.04 | 0.31 | - - |
| | (0.02) | (0.02) | | (0.02) | (0.02) | |
| | 4.49 | 4.11 | | 2.25 | 14.68 | |

. . .

Squared Multiple Correlations for X - Variables

| x21 | x22 | x23 | x24 | x25 | x26 |
|---|---|---|---|---|---|
| 0.33 | 0.45 | 0.52 | 0.49 | 0.39 | 0.63 |

Squared Multiple Correlations for X - Variables

| x27 | x28 | x29 | x210 | x211 | x212 |
|---|---|---|---|---|---|
| 0.51 | 0.60 | 0.61 | 0.67 | 0.72 | 0.54 |

Squared Multiple Correlations for X - Variables

| x213 | x214 | x215 | x216 | x217 |
|---|---|---|---|---|
| 0.74 | 0.67 | 0.75 | 0.42 | 0.72 |

Goodness of Fit Statistics

. . . (lihat 7.2)

Modification Indices for THETA-DELTA

| | x21 | x22 | x23 | x24 | x25 | x26 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| x21 | - - | | | | | |
| x22 | - - | - - | | | | |
| x23 | - - | 0.04 | - - | | | |
| x24 | - - | - - | - - | - - | | |
| x25 | - - | - - | 0.75 | - - | - - | |
| x26 | 0.63 | 3.02 | - - | 0.30 | - - | - - |
| x27 | - - | - - | 0.15 | - - | - - | 0.31 |
| x28 | 0.22 | 0.10 | 0.48 | - - | - - | 0.76 |
| x29 | 1.08 | - - | 3.26 | - - | 0.15 | 0.62 |
| x210 | - - | 1.74 | 2.08 | 0.34 | 0.36 | 0.44 |
| x211 | 1.67 | 0.03 | 0.12 | 0.12 | - - | 1.73 |
| x212 | 0.00 | 0.16 | 0.45 | - - | 0.06 | 0.15 |
| x213 | - - | 4.35 | 0.11 | 1.31 | 0.26 | 0.16 |
| x214 | - - | 0.12 | 0.17 | 2.71 | 1.61 | - - |
| x215 | 0.77 | - - | 0.10 | - - | - - | 3.96 |
| x216 | - - | - - | 0.64 | 0.70 | - - | - - |
| x217 | - - | - - | 1.44 | 0.11 | 1.63 | - - |

. . .



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

Expected Change for THETA-DELTA

| | x213 | x214 | x215 | x216 | x217 |
|---|---|---|---|---|---|
| x213 | - - | | | | |
| x214 | - - | - - | | | |
| x215 | - - | 0.01 | - - | | |
| x216 | - - | 0.01 | 0.00 | - - | |
| x217 | 0.00 | - - | 0.00 | 0.00 | - - |

Maximum Modification Index is 4.35 for Element (13, 2) of THETA-DELTA

The Problem used 94344 Bytes (= 0.1% of Available Workspace)

Time used: 0.063 Seconds

## LAMPIRAN 7. OUTPUT FIT PADA LISTREL

### LAMPIRAN 7. 1Subtes Information

Degrees of Freedom = 240
Minimum Fit Function Chi-Square = 279.33 (P = 0.041)
Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 271.38 (P = 0.080)
Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 31.38
90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 76.04)
Minimum Fit Function Value = 0.34
Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.039
90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0 ; 0.093)
Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.013
90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0 ; 0.020)
P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 1.00
Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.61
90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.57 ; 0.66)
ECVI for Saturated Model = 0.86
ECVI for Independence Model = 14.58
Chi-Square for Independence Model with 325 Degrees of Freedom = 11834.72
Independence AIC = 11886.72
Model AIC = 493.38
Saturated AIC = 702.00
Independence CAIC = 12035.03
Model CAIC = 1126.57
Saturated CAIC = 2704.25
Normed Fit Index (NFI) = 0.98
Non-Normed Fit Index (NNFI) = 1.00
Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.72
Comparative Fit Index (CFI) = 1.00
Incremental Fit Index (IFI) = 1.00
Relative Fit Index (RFI) = 0.97
Critical N (CN) = 858.48
Root Mean Square Residual (RMR) = 0.048
Standardized RMR = 0.024
Goodness of Fit Index (GFI) = 0.98
Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.96
Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.67

### LAMPIRAN 7. 2. Subtes Similarities

Degrees of Freedom = 64
Minimum Fit Function Chi-Square = 81.23 (P = 0.072)
Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 82.05 (P = 0.064)
Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 18.05
90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 45.45)



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

Minimum Fit Function Value = 0.100
Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.022
90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0 ; 0.056)
Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.019
90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0 ; 0.030)
P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 1.00
Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.32
90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.30 ; 0.35)
ECVI for Saturated Model = 0.38
ECVI for Independence Model = 18.73
Chi-Square for Independence Model with 136 Degrees of Freedom = 15232.51
Independence AIC = 15266.51
Model AIC = 260.05
Saturated AIC = 306.00
Independence CAIC = 15363.48
Model CAIC = 767.74
Saturated CAIC = 1178.78
Normed Fit Index (NFI) = 0.99
Non-Normed Fit Index (NNFI) = 1.00
Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.47
Comparative Fit Index (CFI) = 1.00
Incremental Fit Index (IFI) = 1.00
Relative Fit Index (RFI) = 0.99
Critical N (CN) = 936.28
Root Mean Square Residual (RMR) = 0.014
Standardized RMR = 0.014
Goodness of Fit Index (GFI) = 0.99
Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.97
Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.41

## LAMPIRAN 7. 3. Subtes Arithmetic

Degrees of Freedom = 81
Minimum Fit Function Chi-Square = 97.40 (P = 0.10)
Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 100.50 (P = 0.070)
Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 19.50
90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 49.13)
Minimum Fit Function Value = 0.12
Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.024
90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0 ; 0.060)
Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.017
90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0 ; 0.027)
P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 1.00
Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.34
90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.32 ; 0.38)
ECVI for Saturated Model = 0.42
ECVI for Independence Model = 6.20
Chi-Square for Independence Model with 153 Degrees of Freedom = 5020.67
Independence AIC = 5056.67
Model AIC = 280.50
Saturated AIC = 342.00
Independence CAIC = 5159.35
Model CAIC = 793.89
Saturated CAIC = 1317.45
Normed Fit Index (NFI) = 0.98
Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0.99
Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.52
Comparative Fit Index (CFI) = 1.00
Incremental Fit Index (IFI) = 1.00
Relative Fit Index (RFI) = 0.96
Critical N (CN) = 950.87
Root Mean Square Residual (RMR) = 0.051
Standardized RMR = 0.026
Goodness of Fit Index (GFI) = 0.99



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.97
Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.47

## LAMPIRAN 7. 4. Subtes Vocabulary

Degrees of Freedom = 410
Minimum Fit Function Chi-Square = 411.03 (P = 0.48)
Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 448.01 (P = 0.095)
Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 38.01
90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 93.50)
Minimum Fit Function Value = 0.50
Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.047
90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0 ; 0.11)
Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.011
90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0 ; 0.017)
P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 1.00
Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.84
90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.79 ; 0.91)
ECVI for Saturated Model = 1.30
ECVI for Independence Model = 11.88
Chi-Square for Independence Model with 496 Degrees of Freedom = 9620.35
Independence AIC = 9684.35
Model AIC = 684.01
Saturated AIC = 1056.00
Independence CAIC = 9866.89
Model CAIC = 1357.13
Saturated CAIC = 4067.93
Normed Fit Index (NFI) = 0.96
Non-Normed Fit Index (NNFI) = 1.00
Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.79
Comparative Fit Index (CFI) = 1.00
Incremental Fit Index (IFI) = 1.00
Relative Fit Index (RFI) = 0.95
Critical N (CN) = 951.85
Root Mean Square Residual (RMR) = 0.047
Standardized RMR = 0.023
Goodness of Fit Index (GFI) = 0.97
Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.96
Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.75

## LAMPIRAN 7. 5. Subtes Comprehension

Degrees of Freedom = 74
Minimum Fit Function Chi-Square = 92.89 (P = 0.068)
Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 92.58 (P = 0.071)
Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 18.58
90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 47.25)
Minimum Fit Function Value = 0.11
Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.023
90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0 ; 0.058)
Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.018
90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0 ; 0.028)
P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 1.00
Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.31
90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.28 ; 0.34)
ECVI for Saturated Model = 0.38
ECVI for Independence Model = 10.28
Chi-Square for Independence Model with 136 Degrees of Freedom = 8340.66
Independence AIC = 8374.66
Model AIC = 250.58
Saturated AIC = 306.00



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

```
Independence CAIC = 8471.64
Model CAIC = 701.23
Saturated CAIC = 1178.78
Normed Fit Index (NFI) = 0.99
Non-Normed Fit Index (NNFI) = 1.00
Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.54
Comparative Fit Index (CFI) = 1.00
Incremental Fit Index (IFI) = 1.00
Relative Fit Index (RFI) = 0.98
Critical N (CN) = 924.05
Root Mean Square Residual (RMR) = 0.017
Standardized RMR = 0.017
Goodness of Fit Index (GFI) = 0.99
Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.97
Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.48
```

## LAMPIRAN 8. OUTPUT QUEST

### LAMPIRAN 8. 1. OUTPUT QUEST SHOW SUBTES SIMILARITIES

```
QUEST: The Interactive Test Analysis System
------------------------------------------------------------------------------
Current System Settings                                        21/ 6/ 8 7:29
all on all (N = 816 L = 17 Probability Level= .50)
------------------------------------------------------------------------------


Data File      =  wiscr.dat
Data Format    =  id 1-49 sex 50 item 84-100

Log file       =  LOG not on

Page Width     =   80
Page Length    =   65
Screen Width   =   78
Screen Length  =   24

Probability level =   .50

Maximum number of cases set at 60000

VALID DATA CODES      0 1

GROUPS

1 all                 (  816 cases ) : All cases
2 lk                  (  493 cases ) : (sex=1)
3 pr                  (  323 cases ) : (sex=2)

SCALES

1 all                 (   17 items ) : All items

DELETED AND ANCHORED CASES:
No case deletes or anchors
DELETED AND ANCHORED ITEMS:
No item deletes or anchors
RECODES
==============================================================================

QUEST: The Interactive Test Analysis System
------------------------------------------------------------------------------
Item Estimates (Thresholds)                                    21/ 6/ 8 7:29
all on all (N = 816 L = 17 Probability Level= .50)
------------------------------------------------------------------------------
```



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

Summary of item Estimates

| | |
|---|---|
| Mean | .00 |
| SD | 2.20 |
| SD (adjusted) | 2.20 |
| Reliability of estimate | 1.00 |

Fit Statistics

| Infit Mean Square | | Outfit Mean Square | |
|---|---|---|---|
| Mean | 1.00 | Mean | 1.12 |
| SD | .16 | SD | .98 |

| Infit t | | Outfit t | |
|---|---|---|---|
| Mean | -.28 | Mean | -.31 |
| SD | 2.36 | SD | 1.68 |

0 items with zero scores
0 items with perfect scores

QUEST: The Interactive Test Analysis System

Case Estimates 21/ 6/ 8 7:29
all on all (N = 816 L = 17 Probability Level= .50)

Summary of case Estimates

| | |
|---|---|
| Mean | -.16 |
| SD | 2.12 |
| SD (adjusted) | 1.98 |
| Reliability of estimate | .87 |

Fit Statistics

| Infit Mean Square | | Outfit Mean Square | |
|---|---|---|---|
| Mean | .98 | Mean | 1.12 |
| SD | .45 | SD | 3.85 |

| Infit t | | Outfit t | |
|---|---|---|---|
| Mean | -.08 | Mean | .52 |
| SD | 1.12 | SD | .80 |

24 cases with zero scores
12 cases with perfect scores

QUEST: The Interactive Test Analysis System

Item Estimates (Thresholds) 21/ 6/ 8 7:29
all on all (N = 816 L = 17 Probability Level= .50)

```
 5.0 |
     |
     |
     |  XXXXXXXX
     |
 4.0 |
     |
     |       17
     |
     |  XXXXXXXX
     |
```



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

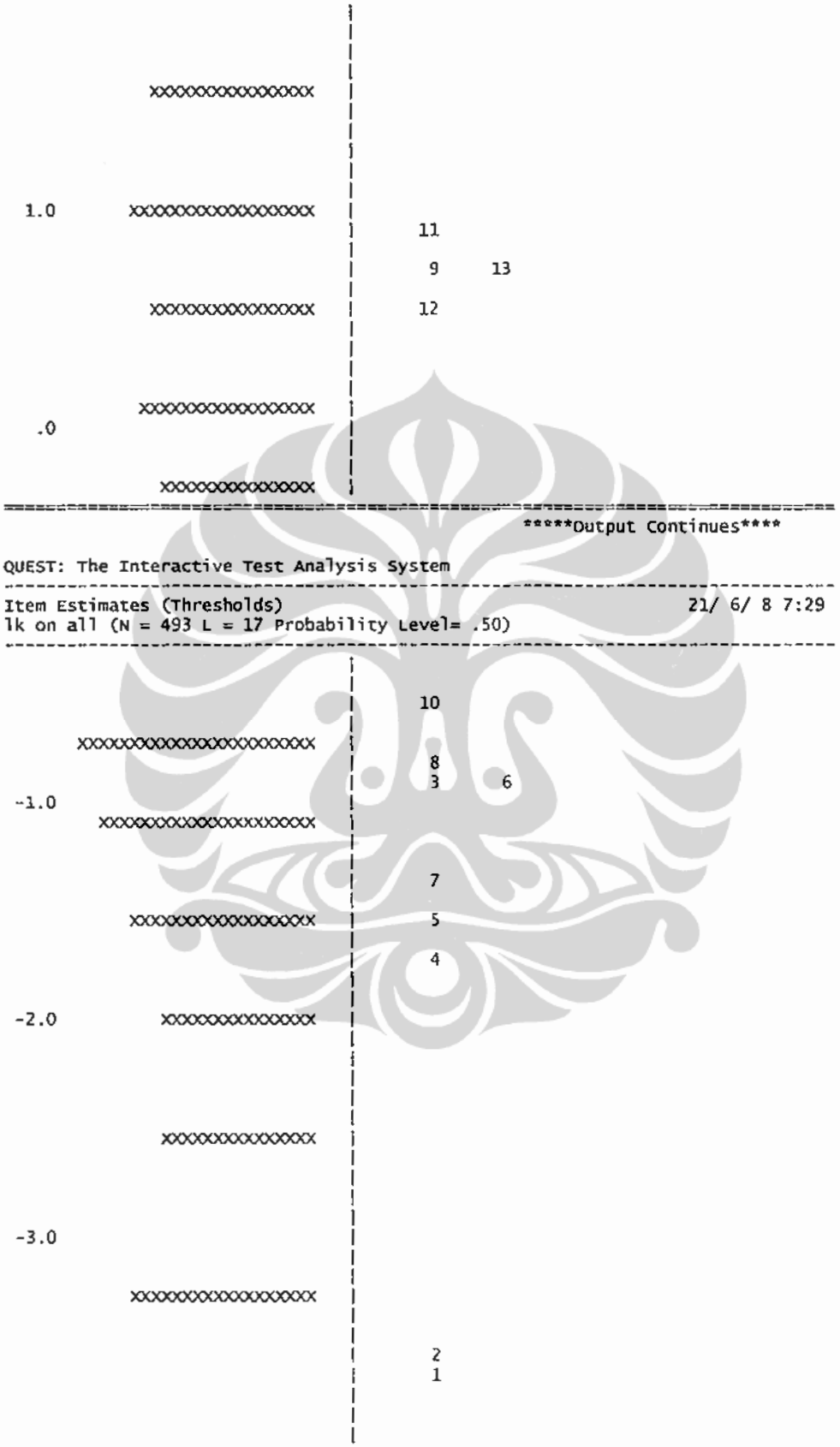
```
 3.0                             |      15     16
                       XXXXXXXXXX|
                                 |      14
 2.0                   XXXXXXXXXX|
                    XXXXXXXXXXXXX|
                                 |
 1.0                XXXXXXXXXXXXX|      11
                                 |      13
                   XXXXXXXXXXXXXX|       9     12
                                 |
  .0                XXXXXXXXXXXXX|
                   XXXXXXXXXXXXXX|
                                 |      10
                XXXXXXXXXXXXXXXXX|
                                 |       6      8
-1.0                             |       3
              XXXXXXXXXXXXXXXXXXX|
                  XXXXXXXXXXXXXXX|       5      7
-2.0                             |       4
                      XXXXXXXXXXX|
                     XXXXXXXXXXXX|
                                 |
-3.0                             |
                   XXXXXXXXXXXXXX|
                                 |       1      2
-4.0                             |
                           XXXXXX|
                                 |
-5.0                             |
--------------------------------------------------------------------------------
  Each X represents     4 students
================================================================================
QUEST: The Interactive Test Analysis System
--------------------------------------------------------------------------------
Item Fit                                                           21/ 6/ 8 7:29
all on all (N = 816 L = 17 Probability Level= .50)
--------------------------------------------------------------------------------
INFIT
 MNSQ          .63       .71       .83      1.00      1.20      1.40      1.60
--------------+---------+---------+---------+---------+---------+---------+-----
  1 item 1                   .              |          *   .
  2 item 2                   .              |     *        .
  3 item 3                   .              |    *         .
  4 item 4                   .              |       *      .
  5 item 5                   .              |   *          .
  6 item 6                   .           *  |              .
  7 item 7                   .              *              .
  8 item 8                   .           *  |              .
  9 item 9                   .             *|              .
 10 item 10                  .          *   |              .
 11 item 11                  *              |              .
 12 item 12                  .             *|              .
 13 item 13                  .*             |              .
 14 item 14                  .          *   |              .
 15 item 15                  .   *          |              .
 16 item 16                  .              |              .*
 17 item 17                  .     *        |              .
================================================================================
```

```
QUEST: The Interactive Test Analysis System
------------------------------------------------------------------------------
Current System Settings                                        21/ 6/ 8 7:29
lk on all (N = 493 L = 17 Probability Level= .50)
------------------------------------------------------------------------------

Data File     =  wiscr.dat
Data Format   =  id 1-49 sex 50 item 84-100

Log file      =  LOG not on

Page Width    =   80
Page Length   =   65
Screen Width  =   78
Screen Length =   24

Probability level =   .50

Maximum number of cases set at 60000

VALID DATA CODES      0 1

GROUPS

1 all                 (  816 cases ) : All cases
2 lk                  (  493 cases ) : (sex=1)
3 pr                  (  323 cases ) : (sex=2)

SCALES

1 all                 (   17 items ) : All items
DELETED AND ANCHORED CASES:
No case deletes or anchors
DELETED AND ANCHORED ITEMS:
No item deletes or anchors
RECODES
==============================================================================

QUEST: The Interactive Test Analysis System
------------------------------------------------------------------------------
Item Estimates (Thresholds)                                    21/ 6/ 8 7:29
lk on all (N = 493 L = 17 Probability Level= .50)
------------------------------------------------------------------------------

Summary of item Estimates
=========================

Mean                          .00
SD                           2.18
SD (adjusted)                2.17
Reliability of estimate      1.00


 Fit Statistics
================

 Infit Mean Square         Outfit Mean Square

    Mean    1.00              Mean     .94
    SD       .18              SD       .39


      Infit t                   Outfit t

    Mean    -.18              Mean    -.34
    SD      2.25              SD      1.40

   0 items with zero scores
   0 items with perfect scores
==============================================================================
```



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

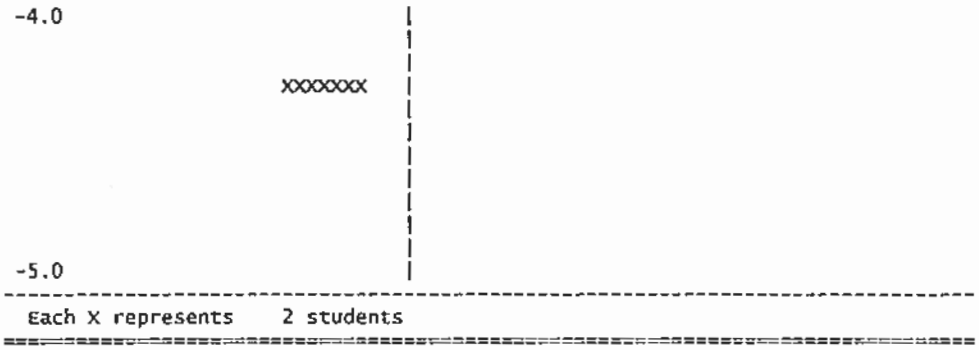
```
QUEST: The Interactive Test Analysis System
--------------------------------------------------------------------------------
Case Estimates                                                   21/ 6/ 8 7:29
1k on all (N = 493 L = 17 Probability Level= .50)
--------------------------------------------------------------------------------

Summary of case Estimates
=========================

Mean                          -.21
SD                            2.05
SD (adjusted)                 1.91
Reliability of estimate        .87

 Fit Statistics
 ===============

 Infit Mean Square         Outfit Mean Square

    Mean      .98            Mean      .94
    SD        .45            SD       1.22

     Infit t                    Outfit t

    Mean    -.06             Mean      .50
    SD      1.12             SD        .75

  16 cases with zero scores
   5 cases with perfect scores
================================================================================

QUEST: The Interactive Test Analysis System
--------------------------------------------------------------------------------
Item Estimates (Thresholds)                                      21/ 6/ 8 7:29
1k on all (N = 493 L = 17 Probability Level= .50)
--------------------------------------------------------------------------------
  5.0                         |
                              |
                              |
                              |
                              |
                              |
                              |
                   XXXXXXXXX  |
                              |
                              |
  4.0                         |
                              |
                              |     17
                              |
                              |
                   XXXXXXXXX  |
                              |
                              |
  3.0                         |     15      16
                              |
                 XXXXXXXXXXX  |
                              |
                              |     14
                              |
                              |
               XXXXXXXXXXXXX  |
  2.0                         |
```




*****Output Continues****

QUEST: The Interactive Test Analysis System

Item Estimates (Thresholds) 21/ 6/ 8 7:29
lk on all (N = 493 L = 17 Probability Level= .50)





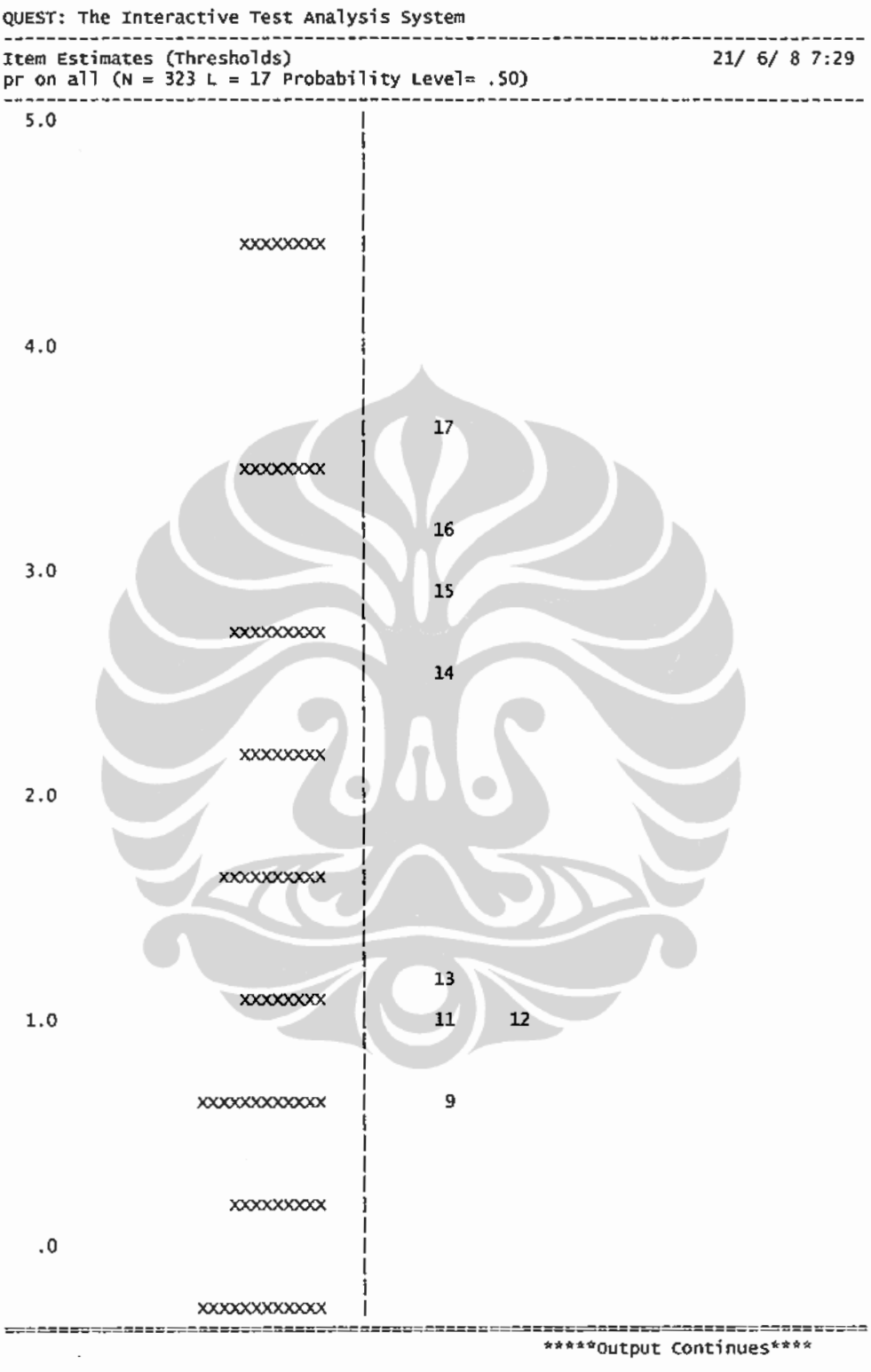

Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

```
QUEST: The Interactive Test Analysis System
--------------------------------------------------------------------------------
Item Fit                                                          21/ 6/ 8 7:29
lk on all (N = 493 L = 17 Probability Level= .50)
--------------------------------------------------------------------------------
INFIT
 MNSQ        .63       .71       .83       1.00      1.20      1.40      1.60
-------------+---------+---------+----------+---------+---------+---------+-----
  1 item 1                   .              |          *   .
  2 item 2                   .              |   *          .
  3 item 3                   .              |      *       .
  4 item 4                   .              |        *     .
  5 item 5                   .              |    *         .
  6 item 6                   .        *     |              .
  7 item 7                   .              | *            .
  8 item 8                   .           *  |              .
  9 item 9                   .             *|              .
 10 item 10                  .       *      |              .
 11 item 11             *    .              |              .
 12 item 12                  .              |   *          .
 13 item 13                 *.              |              .
 14 item 14                  .         *    |              .
 15 item 15                  .        *     |              .
 16 item 16                  .              |              .     *
 17 item 17                  . *            |              .
================================================================================

QUEST: The Interactive Test Analysis System
--------------------------------------------------------------------------------
Current System Settings                                           21/ 6/ 8 7:29
pr on all (N = 323 L = 17 Probability Level= .50)
--------------------------------------------------------------------------------

Data File      =  wiscr.dat
Data Format    =  id 1-49 sex 50 item 84-100

Log file       =  LOG not on

Page Width     =   80
Page Length    =   65
Screen Width   =   78
Screen Length  =   24

Probability level =    .50

Maximum number of cases set at 60000

VALID DATA CODES      0 1

GROUPS

1 all                 (  816 cases ) : All cases
2 lk                  (  493 cases ) : (sex=1)
3 pr                  (  323 cases ) : (sex=2)
SCALES

1 all                 (   17 items ) : All items
DELETED AND ANCHORED CASES:
No case deletes or anchors
DELETED AND ANCHORED ITEMS:
No item deletes or anchors
RECODES
================================================================================
```

```
QUEST: The Interactive Test Analysis System
-------------------------------------------------------------------------------
Item Estimates (Thresholds)                                    21/ 6/ 8 7:29
pr on all (N = 323 L = 17 Probability Level= .50)
-------------------------------------------------------------------------------

Summary of item Estimates
=========================

Mean                          .00
SD                           2.26
SD (adjusted)                2.25
Reliability of estimate       .99


 Fit Statistics
===============

 Infit Mean Square         Outfit Mean Square

    Mean      .98             Mean     1.39
    SD        .15             SD       2.02


      Infit t                   Outfit t

    Mean     -.26             Mean     -.01
    SD       1.37             SD       1.25

   0 items with zero scores
   0 items with perfect scores
===============================================================================


QUEST: The Interactive Test Analysis System
-------------------------------------------------------------------------------
Case Estimates                                                 21/ 6/ 8 7:29
pr on all (N = 323 L = 17 Probability Level= .50)
-------------------------------------------------------------------------------

Summary of case Estimates
=========================

Mean                          -.08
SD                           2.24
SD (adjusted)                2.10
Reliability of estimate       .88


 Fit Statistics
===============

 Infit Mean Square         Outfit Mean Square

    Mean      .97             Mean     1.39
    SD        .46             SD       5.78


      Infit t                   Outfit t

    Mean     -.10             Mean      .58
    SD       1.12             SD        .88

   8 cases with zero scores
   7 cases with perfect scores
===============================================================================
```



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

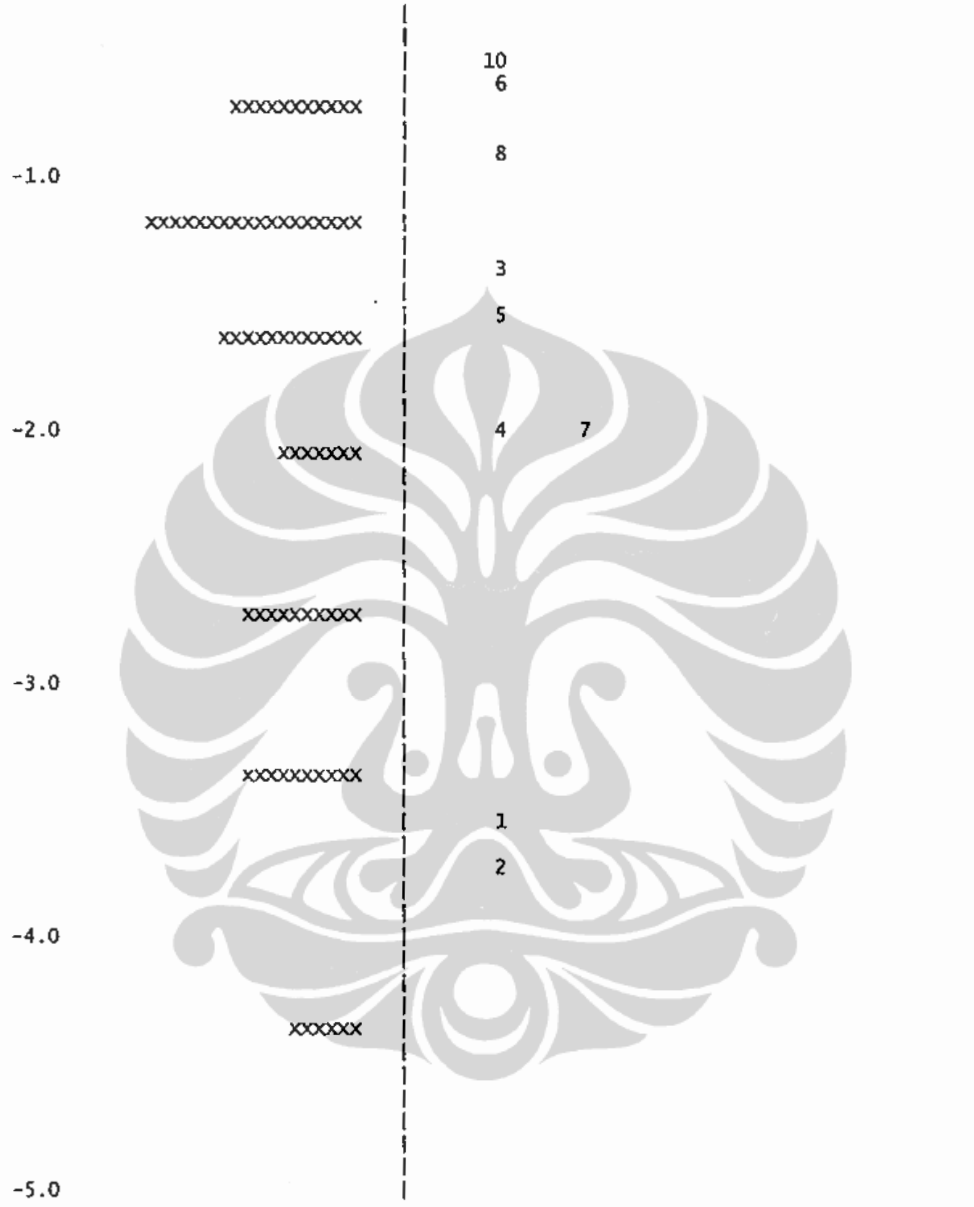





Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

QUEST: The Interactive Test Analysis System

Item Estimates (Thresholds) 21/ 6/ 8 7:29
pr on all (N = 323 L = 17 Probability Level= .50)




Each X represents 2 students



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

```
QUEST: The Interactive Test Analysis System
-----------------------------------------------------------------------------
Item Fit                                                        21/ 6/ 8 7:29
pr on all (N = 323 L = 17 Probability Level= .50)
-----------------------------------------------------------------------------
INFIT
 MNSQ        .63       .71       .83      1.00      1.20      1.40      1.60
-------------+---------+---------+---------+---------+---------+---------+-----
  1 item 1                  .             |            * .
  2 item 2                  .             |         *    .
  3 item 3                  .             | *            .
  4 item 4                  .             |     *        .
  5 item 5                  .             |*             .
  6 item 6                  .             |*             .
  7 item 7                  .           * |              .
  8 item 8                  .          *  |              .
  9 item 9                  .            *|              .
 10 item 10                 .             *              .
 11 item 11                 .     *       |              .
 12 item 12                 *             |              .
 13 item 13                 .    *        |              .
 14 item 14                 .          *  |              .
 15 item 15              *  .             |              .
 16 item 16                 .             |         *    .
 17 item 17                 .         *   |              .
=============================================================================
```

## LAMPIRAN 8. 1. OUTPUT QUEST SHOW ITEM SUBTES SIMILARITIES

```
QUEST: The Interactive Test Analysis System
-----------------------------------------------------------------------------
Item Estimates (Thresholds) In input Order                      21/ 6/ 8 7:29
all on all (N = 816 L = 17 Probability Level= .50)
-----------------------------------------------------------------------------
    ITEM NAME      |SCORE MAXSCR|  THRSH |  INFT  OUTFT INFT  OUTFT
                   |            |    1   |  MNSQ  MNSQ   t     t
-----------------------------------------------------------------------------
1   item 1         |  705  816 |  -3.58 |  1.23  4.72   2.5   3.3
                   |            |    .14|
                   |            |        |
2   item 2         |  705  816 |  -3.58 |  1.13  1.29   1.5    .6
                   |            |    .14|
                   |            |        |
3   item 3         |  489  816 |  -1.09 |  1.10  1.21   2.1   1.1
                   |            |    .10|
                   |            |        |
4   item 4         |  570  816 |  -1.84 |  1.16  1.12   2.9    .5
                   |            |    .10|
                   |            |        |
5   item 5         |  537  816 |  -1.52 |  1.07  1.63   1.4   2.5
                   |            |    .10|
                   |            |        |
6   item 6         |  459  816 |   -.83 |   .94   .86  -1.2   -.9
                   |            |    .10|
                   |            |        |
7   item 7         |  542  816 |  -1.57 |  1.01  1.14    .2    .7
                   |            |    .10|
                   |            |        |
8   item 8         |  464  816 |   -.87 |   .94   .82  -1.4  -1.1
                   |            |    .10|
                   |            |        |
9   item 9         |  290  816 |    .66 |   .98   .80   -.3  -1.4
                   |            |    .10|
                   |            |        |
10  item 10        |  422  816 |   -.51 |   .92   .95  -1.7   -.3
                   |            |    .09|
                   |            |        |
11  item 11        |  261  816 |    .94 |   .76   .61  -4.6  -2.7
                   |            |    .10|
                   |            |        |
```



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | item 12 | 285 | 816 | .71 | .10 | .98 | .83 | -.4 | -1.2 |
| 13 | item 13 | 265 | 816 | .90 | .10 | .79 | .54 | -4.2 | -3.4 |
| 14 | item 14 | 130 | 816 | 2.47 | .13 | .92 | .64 | -1.1 | -1.0 |
| 15 | item 15 | 99 | 816 | 2.97 | .14 | .82 | .48 | -2.4 | -1.2 |
| 16 | item 16 | 94 | 816 | 3.06 | .14 | 1.33 | .95 | 3.6 | .1 |
| 17 | item 17 | 63 | 816 | 3.69 | .16 | .85 | .41 | -1.7 | -.9 |
| Mean | | | | .00 | | 1.00 | 1.12 | -.3 | -.3 |
| SD | | | | 2.20 | | .16 | .98 | 2.4 | 1.7 |

QUEST: The Interactive Test Analysis System

Item Estimates (Thresholds) In input Order 21/ 6/ 8 7:29
lk on all (N = 493 L = 17 Probability Level= .50)

| | ITEM NAME | SCORE | MAXSCR | THRSH 1 | | INFT MNSQ | OUTFT MNSQ | INFT t | OUTFT t |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | item 1 | 429 | 493 | -3.64 | .18 | 1.21 | 1.76 | 1.8 | 1.0 |
| 2 | item 2 | 425 | 493 | -3.52 | .18 | 1.09 | 1.10 | .8 | .4 |
| 3 | item 3 | 284 | 493 | -.94 | .12 | 1.13 | 1.35 | 2.2 | 1.6 |
| 4 | item 4 | 338 | 493 | -1.74 | .13 | 1.19 | 1.16 | 2.6 | .6 |
| 5 | item 5 | 325 | 493 | -1.54 | .13 | 1.11 | 1.65 | 1.6 | 2.1 |
| . . . | | | | | | | | | |
| Mean | | | | .00 | | 1.00 | .94 | -.2 | -.3 |
| SD | | | | 2.18 | | .18 | .39 | 2.2 | 1.4 |

QUEST: The Interactive Test Analysis System

Item Estimates (Thresholds) In input Order 21/ 6/ 8 7:29
pr on all (N = 323 L = 17 Probability Level= .50)

| | ITEM NAME | SCORE | MAXSCR | THRSH 1 | | INFT MNSQ | OUTFT MNSQ | INFT t | OUTFT t |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | item 1 | 276 | 323 | -3.51 | .22 | 1.26 | 9.10 | 1.8 | 3.3 |
| 2 | item 2 | 280 | 323 | -3.70 | .23 | 1.20 | 1.70 | 1.3 | .9 |
| 3 | item 3 | 205 | 323 | -1.34 | .16 | 1.03 | .92 | .5 | -.1 |
| 4 | item 4 | 232 | 323 | -2.02 | .17 | 1.12 | 1.05 | 1.3 | .3 |
| 5 | item 5 | 212 | 323 | -1.51 | .16 | 1.02 | 1.63 | .2 | 1.5 |



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

```
                          |           |       |
. . .
Mean                      |           |   .00 |    .98  1.39   -.3    .0
SD                        |           |  2.26 |    .15  2.02   1.4   1.2
===============================================================================
```

## LAMPIRAN 8. 2. OUTPUT QUEST ITANAL SUBTES SIMILARITIES

```
QUEST: The Interactive Test Analysis System
-------------------------------------------------------------------------------
Item Analysis Results for Observed Responses                     21/ 6/ 8 7:29
all on all (N = 816 L = 17 Probability Level= .50)
-------------------------------------------------------------------------------
...............................................................................
Item    1: item 1                              Infit MNSQ = 1.23
                                                     Disc =  .38

Categories           0         1     missing

Count               99       717         0
Percent (%)       12.1      87.9
Pt-Biserial       -.38       .38
p-value           .000      .000
Mean Ability     -2.00       .04        NA

Step Labels                    1

Thresholds               -3.58
Error                      .14
...............................................................................
...............................................................................
Item    2: item 2                              Infit MNSQ = 1.13
                                                     Disc =  .43

Categories           0         1     missing

Count               99       717         0
Percent (%)       12.1      87.9
Pt-Biserial       -.42       .42
p-value           .000      .000
Mean Ability     -2.36       .08        NA

Step Labels                    1

Thresholds               -3.58
Error                      .14
...............................................................................
...............................................................................
Item    3: item 3                              Infit MNSQ = 1.10
                                                     Disc =  .61

Categories           0         1     missing

Count              315       501         0
Percent (%)       38.6      61.4
Pt-Biserial       -.61       .61
p-value           .000      .000
Mean Ability     -1.74       .79        NA

Step Labels                    1

Thresholds               -1.09
Error                      .10
...............................................................................
===============================================================================
                                               *****Output Continues****
```

. . .

Mean test score 8.07
Standard deviation 4.45
Internal Consistency .89

The individual item statistics are calculated
using all available data.

The overall mean, standard deviation and internal
consistency indices assume that missing responses
are incorrect. They should only be considered useful when
there is a limited amount of missing data.



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

## LAMPIRAN 8. 3. OUTPUT QUEST DIF SUBTES SIMILARITIES

QUEST: The Interactive Test Analysis System

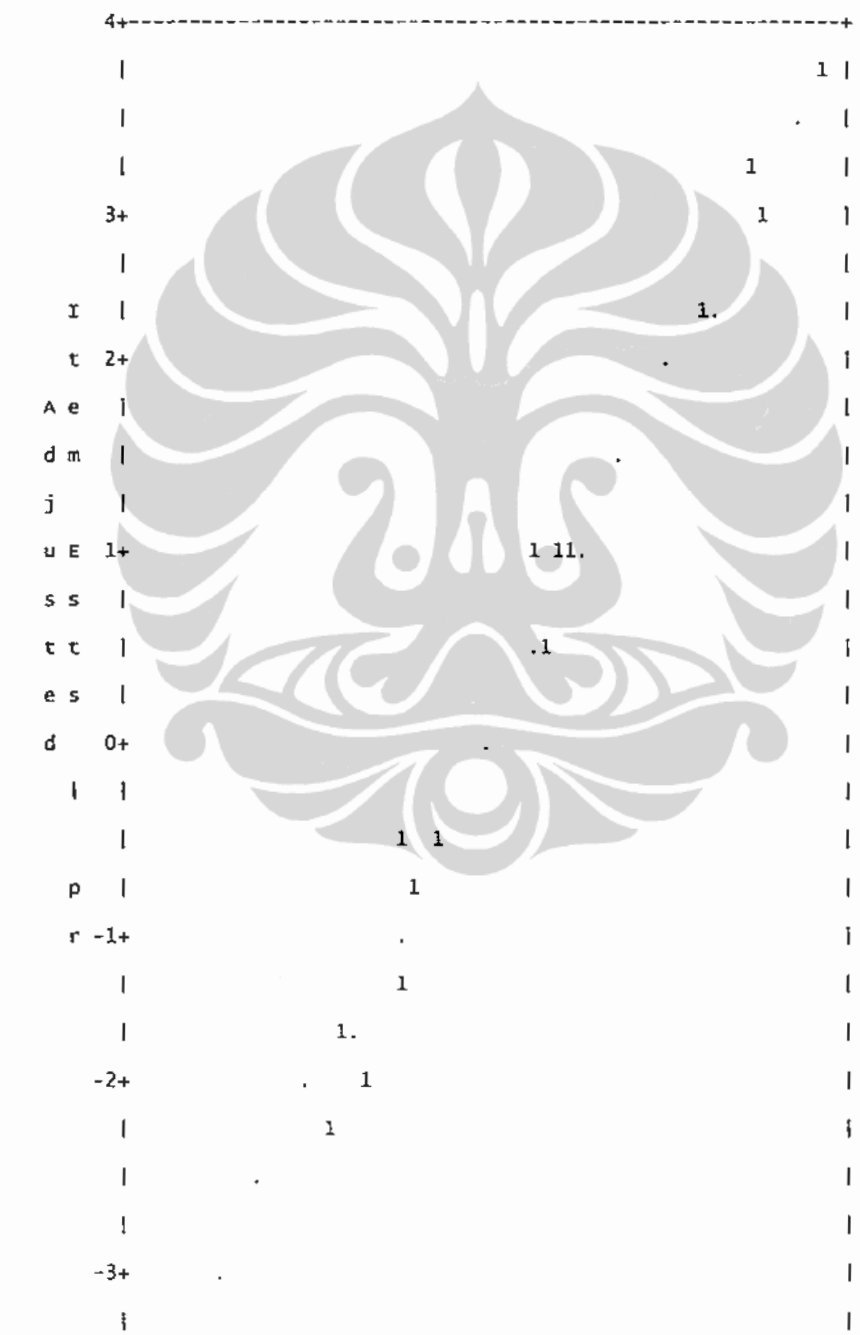
---

Comparison of Item estimates for groups lk and pr on the all scale

L = 17 21/ 6/ 8 7:29

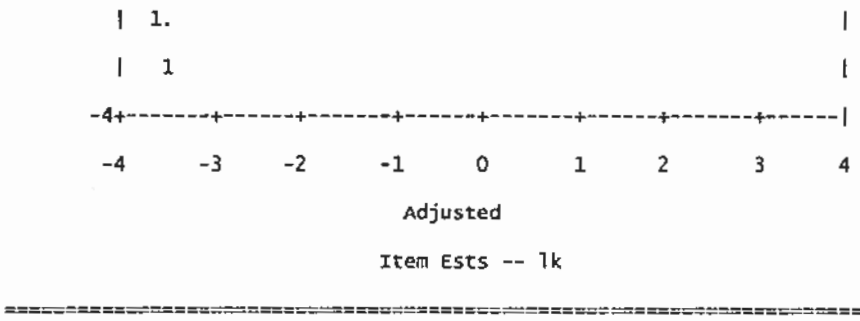
---

Plot of Adjusted Estimates






Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.






Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

QUEST: The Interactive Test Analysis System

Comparison of Item estimates for groups lk and pr on the all scale

L = 17 order = input 21/ 6/ 8 7:29

| | Delta | | Adjusted Delta | | Difference | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | lk | pr | lk | pr | d1-d2 | d1-d2 | Chi-SQ | p |
| ITEM NAME | | | d1 | d2 | | std'ised | | |
| item 1 | -3.64 | -3.51 | -3.64 | -3.51 | -.13 | -.46 | .21 | .65 |
| | .18 | .22 | | | | | | |
| item 2 | -3.52 | -3.70 | -3.52 | -3.70 | .18 | .63 | .40 | .53 |
| | .18 | .23 | | | | | | |
| item 3 | -.94 | -1.34 | -.94 | -1.34 | .40 | 1.99 | 3.94 | .05 |
| | .12 | .16 | | | | | | |
| item 4 | -1.74 | -2.02 | -1.74 | -2.02 | .28 | 1.30 | 1.70 | .19 |
| | .13 | .17 | | | | | | |
| item 5 | -1.54 | -1.51 | -1.54 | -1.51 | -.03 | -.15 | .02 | .88 |
| | .13 | .16 | | | | | | |
| item 6 | -.94 | -.65 | -.94 | -.65 | -.29 | -1.49 | 2.22 | .14 |
| | .12 | .16 | | | | | | |
| item 7 | -1.35 | -1.97 | -1.35 | -1.97 | .62 | 2.97 | 8.79 | .00 |
| | .13 | .17 | | | | | | |
| item 8 | -.86 | -.90 | -.86 | -.90 | .04 | .20 | .04 | .84 |
| | .12 | .16 | | | | | | |
| item 9 | .69 | .61 | .69 | .61 | .08 | .40 | .16 | .69 |
| | .13 | .16 | | | | | | |
| item 10 | -.51 | -.51 | -.51 | -.51 | .00 | .01 | .00 | .99 |
| | .12 | .16 | | | | | | |
| item 11 | .88 | 1.04 | .88 | 1.04 | -.16 | -.77 | .60 | .44 |
| | .13 | .17 | | | | | | |
| item 12 | .51 | 1.04 | .51 | 1.04 | -.53 | -2.53 | 6.42 | .01 |



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | .13 | .17 | | | | | | |
| item 13 | .75 | 1.15 | .75 | 1.15 | -.40 | -1.87 | 3.49 | .06 |
| | .13 | .17 | | | | | | |
| item 14 | 2.46 | 2.51 | 2.46 | 2.51 | -.04 | -.17 | .03 | .87 |
| | .16 | .20 | | | | | | |
| item 15 | 3.04 | 2.89 | 3.04 | 2.89 | .15 | .54 | .29 | .59 |
| | .18 | .21 | | | | | | |
| item 16 | 2.98 | 3.19 | 2.98 | 3.19 | -.21 | -.74 | .55 | .46 |
| | .18 | .22 | | | | | | |
| item 17 | 3.72 | 3.68 | 3.72 | 3.68 | .04 | .14 | .02 | .89 |
| | .21 | .24 | | | | | | |

*****Output Continues****

QUEST: The Interactive Test Analysis System

Comparison of Item estimates for groups lk and pr on the all scale

L = 17 order = input 21/ 6/ 8 7:29

| | Delta | | Adjusted Delta | | Difference | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | lk | pr | lk | pr | d1-d2 | d1-d2 | Chi-SQ | p |
| ITEM NAME | | | d1 | d2 | | std'ised | | |
| Means | .00 | .00 | .00 | .00 | ChiSQ=28.89(df=16,p=.02) | | | |



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

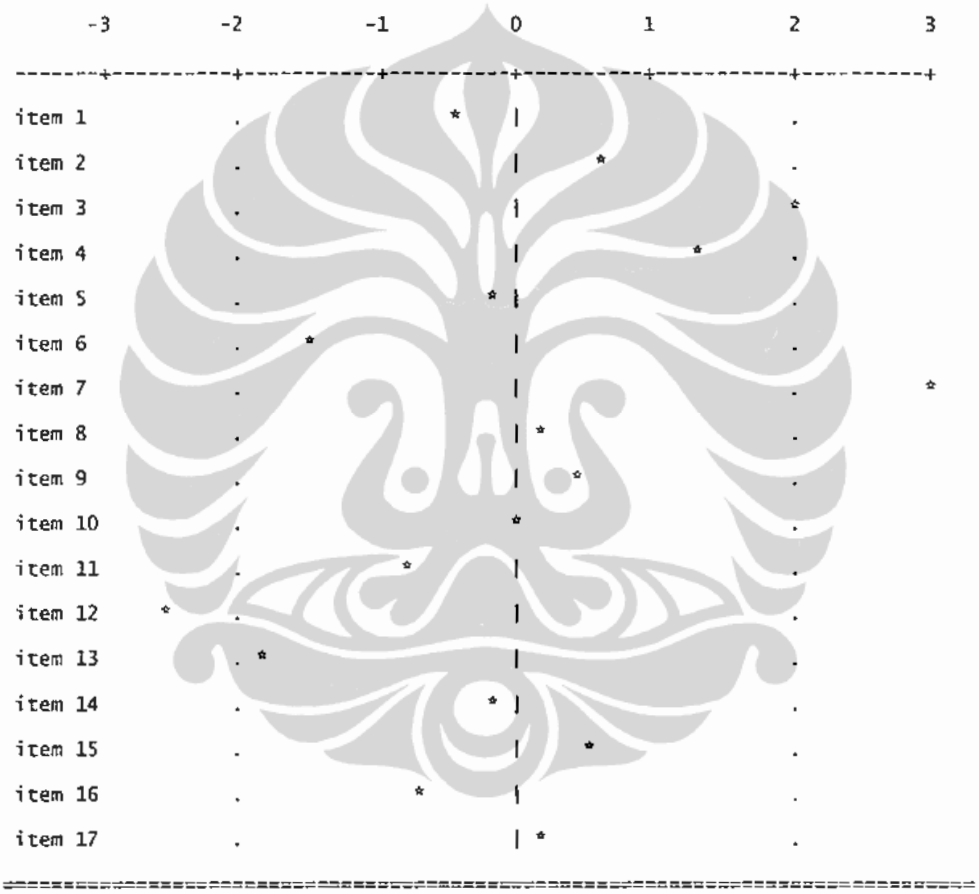
QUEST: The Interactive Test Analysis System

Comparison of Item estimates for groups lk and pr on the all scale

L = 17 order = input 21/ 6/ 8 7:29

Plot of Standardised Differences

Easier for lk Easier for pr






Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

QUEST: The Interactive Test Analysis System

---

Mantel-Haenszel DIF analysis for groups lk and pr on the all scale

matchsets = 6  Method = equi-percent

L = 17 (N1 = 493 N2 = 323)  order = input  21/ 6/ 8 7:29

---

Plot of MHDeltas

| ITEM NAME | MHAlpha | MHDelta | Chi-SQ | Prob | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| item 1 | 1.00 | .00 | .00 | .95 | | | * | | |
| item 2 | .80 | .52 | .44 | .51 | | | * | | |
| item 3 | .64 | 1.06 | 4.09 | .04 | | | | * | |
| item 4 | .71 | .79 | 1.64 | .20 | | | | * | |
| item 5 | .96 | .10 | .00 | .98 | | | * | | |
| item 6 | 1.37 | -.74 | 1.57 | .21 | | * | | | |
| item 7 | .45 | 1.89 | 10.85 | .00 | | | | | * |
| item 8 | .91 | .21 | .08 | .77 | | | * | | |
| item 9 | .79 | .55 | .76 | .38 | | | * | | |
| item 10 | .96 | .10 | .04 | .85 | | | * | | |
| item 11 | 1.21 | -.46 | .01 | .94 | | * | | | |
| item 12 | 1.56 | -1.05 | 4.05 | .04 | | * | | | |
| item 13 | 1.64 | -1.16 | 2.37 | .12 | | * | | | |
| item 14 | .86 | .36 | .10 | .75 | | | * | | |
| item 15 | .67 | .95 | 1.23 | .27 | | | | * | |
| item 16 | .93 | .16 | .05 | .82 | | | * | | |
| item 17 | .80 | .52 | .19 | .67 | | | * | | |

Easier lk  Easier pr

---

This procedure scores missing data as wrong

and there are 0% of missing data found in this data set.



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

## LAMPIRAN 9. OUTPUT PARSCALE

### LAMPIRAN 9. 1 OUTPUT PARAMETER SUBTES SIMILARITIES

```
WISC-R TUGAS AKHIR PSIKOMETRI 2006 SUBTES SIMILARITIES
Model 1PL/PCM, 816 sample
SIMIL       17   17    7    0    1
    1    1    1    1    1    1    1    1    1    1    1    1    1    1    1    1
1
GROUP 01
x21         20001   0.95685   0.01322  -1.73093   0.07628   0.00000   0.00000
   0.00000   0.00000
   0.00000   0.00000
x22         20002   0.95685   0.01322  -1.73093   0.07628   0.00000   0.00000
   0.00000   0.00000
   0.00000   0.00000
x23         20003   0.95685   0.01322  -0.40977   0.05364   0.00000   0.00000
   0.00000   0.00000
   0.00000   0.00000
x24         20004   0.95685   0.01322  -0.81173   0.05730   0.00000   0.00000
   0.00000   0.00000
   0.00000   0.00000
x25         30005   0.95685   0.01322  -0.94544   0.04103   0.00000   0.00000
   0.00000   0.07715  -0.07715
   0.00000   0.08510   0.06386
x26         30006   0.95685   0.01322  -0.44903   0.03573   0.00000   0.00000
   0.00000  -0.29548   0.29548
   0.00000   0.07768   0.07028
x27         30007   0.95685   0.01322  -0.76696   0.03833   0.00000   0.00000
   0.00000  -0.35499   0.35499
   0.00000   0.08732   0.07483
x28         30008   0.95685   0.01322   0.49740   0.03950   0.00000   0.00000
   0.00000   0.68803  -0.68803
   0.00000   0.05566   0.06889
x29         30009   0.95685   0.01322   0.57199   0.03537   0.00000   0.00000
   0.00000  -0.54761   0.54761
   0.00000   0.07963   0.08589
x210        30010   0.95685   0.01322   0.35867   0.03632   0.00000   0.00000
   0.00000   0.21068  -0.21068
   0.00000   0.05959   0.06575
x211        30011   0.95685   0.01322   0.75981   0.03710   0.00000   0.00000
   0.00000  -0.31486   0.31486
   0.00000   0.07219   0.08282
x212        30012   0.95685   0.01322   0.65804   0.03628   0.00000   0.00000
   0.00000  -0.32788   0.32788
   0.00000   0.07188   0.08062
x213        30013   0.95685   0.01322   0.79294   0.03763   0.00000   0.00000
   0.00000  -0.18774   0.18774
   0.00000   0.06844   0.08075
x214        30014   0.95685   0.01322   1.35592   0.04538   0.00000   0.00000
   0.00000  -0.37701   0.37701
   0.00000   0.08451   0.10947
x215        30015   0.95685   0.01322   1.71233   0.05407   0.00000   0.00000
   0.00000  -0.06213   0.06213
   0.00000   0.08066   0.13122
x216        30016   0.95685   0.01322   1.88763   0.05863   0.00000   0.00000
   0.00000   0.14615  -0.14615
   0.00000   0.07776   0.15132
x217        30017   0.95685   0.01322   2.10062   0.06731   0.00000   0.00000
   0.00000   0.07130  -0.07130
   0.00000   0.08849   0.18375
```



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

## LAMPIRAN 9. 2 OUTPUT PHASE 2 PARSCALE SUBTES SIMILARITIES

```
                                        PARSCALE V4.1

MAXIMUM LIKELIHOOD ITEM ANALYSIS AND TEST SCORING: POLYTOMOUS MODEL


     [ PHASE 2 ]

     CURRENT DATE:  7- 3-2008
     CURRENT TIME: 22:30:50


                 ***  POLYTOMOUS MODEL ITEM ANALYSER  ***

                              *** PHASE 2  ***
 WISC-R TUGAS AKHIR PSIKOMETRI 2006 SUBTES SIMILARITIES
 Model 1PL/PCM, 816 sample

 MAINTEST: SIMIL

                          ******************************
                            CALIBRATION OF MAINTEST
                                  SIMIL
                          ******************************


 [E-M CYCLES]    PARTIAL CREDIT MODEL

 STEP AND ITEM PARAMETERS AFTER CYCLE     0

   LARGEST CHANGE=  0.000
   -2 LOG LIKELIHOOD =       16971.363

 STEP AND ITEM PARAMETERS AFTER CYCLE     1

   LARGEST CHANGE=  2.401 ( -2.143->  0.258) at Category of Block: 17 X217
   -2 LOG LIKELIHOOD =       16419.352

 STEP AND ITEM PARAMETERS AFTER CYCLE     2

   LARGEST CHANGE=  0.382 (  1.362->  1.744) at Location of Item: 17 0017
   -2 LOG LIKELIHOOD =       15807.471

 STEP AND ITEM PARAMETERS AFTER CYCLE     3

   LARGEST CHANGE=  0.277 ( -0.310-> -0.033) at Category of Block: 17 X217
   -2 LOG LIKELIHOOD =       15732.080

 . . .

 STEP AND ITEM PARAMETERS AFTER CYCLE    30

   LARGEST CHANGE=  0.001 ( -1.735-> -1.734) at Location of Item:  1 0001
   -2 LOG LIKELIHOOD =       15698.735

 STEP AND ITEM PARAMETERS AFTER CYCLE    31

   LARGEST CHANGE=  0.001 (  0.569->  0.570) at Location of Item:  9 0009
   -2 LOG LIKELIHOOD =       15698.711

 STEP AND ITEM PARAMETERS AFTER CYCLE    32

   LARGEST CHANGE=  0.001 (  0.758->  0.759) at Location of Item: 11 0011
   -2 LOG LIKELIHOOD =       15698.691

 STEP AND ITEM PARAMETERS AFTER CYCLE    33

   LARGEST CHANGE=  0.001 (  2.100->  2.101) at Location of Item: 17 0017
```



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

```
ITEM BLOCK   1  X21
SCORING FUNCTION     :      1.000      2.000
STEP PARAMTER        :      0.000      0.000
S.E.                 :      0.000      0.000

ITEM BLOCK   2  X22
SCORING FUNCTION     :      1.000      2.000
STEP PARAMTER        :      0.000      0.000
S.E.                 :      0.000      0.000

ITEM BLOCK   3  X23
SCORING FUNCTION     :      1.000      2.000
STEP PARAMTER        :      0.000      0.000
S.E.                 :      0.000      0.000

ITEM BLOCK   4  X24
SCORING FUNCTION     :      1.000      2.000
STEP PARAMTER        :      0.000      0.000
S.E.                 :      0.000      0.000


ITEM BLOCK   5  X25
SCORING FUNCTION     :      1.000      2.000      3.000
STEP PARAMTER        :      0.000      0.077     -0.077
S.E.                 :      0.000      0.085      0.064

ITEM BLOCK   6  X26
SCORING FUNCTION     :      1.000      2.000      3.000
STEP PARAMTER        :      0.000     -0.295      0.295
S.E.                 :      0.000      0.078      0.070

ITEM BLOCK   7  X27
SCORING FUNCTION     :      1.000      2.000      3.000
STEP PARAMTER        :      0.000     -0.355      0.355
S.E.                 :      0.000      0.087      0.075

ITEM BLOCK   8  X28
SCORING FUNCTION     :      1.000      2.000      3.000
STEP PARAMTER        :      0.000      0.688     -0.688
S.E.                 :      0.000      0.056      0.069

  . . .
```

| ITEM | BLOCK | SLOPE | S.E. | LOCATION | S.E. | GUESSING | S.E. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0001 | 1 | 0.957 | 0.013 | -1.731 | 0.076 | 0.000 | 0.000 |
| 0002 | 2 | 0.957 | 0.013 | -1.731 | 0.076 | 0.000 | 0.000 |
| 0003 | 3 | 0.957 | 0.013 | -0.410 | 0.054 | 0.000 | 0.000 |
| 0004 | 4 | 0.957 | 0.013 | -0.812 | 0.057 | 0.000 | 0.000 |
| 0005 | 5 | 0.957 | 0.013 | -0.945 | 0.041 | 0.000 | 0.000 |
| 0006 | 6 | 0.957 | 0.013 | -0.449 | 0.036 | 0.000 | 0.000 |
| 0007 | 7 | 0.957 | 0.013 | -0.767 | 0.038 | 0.000 | 0.000 |
| 0008 | 8 | 0.957 | 0.013 | 0.497 | 0.039 | 0.000 | 0.000 |
| 0009 | 9 | 0.957 | 0.013 | 0.572 | 0.035 | 0.000 | 0.000 |
| 0010 | 10 | 0.957 | 0.013 | 0.359 | 0.036 | 0.000 | 0.000 |
| 0011 | 11 | 0.957 | 0.013 | 0.760 | 0.037 | 0.000 | 0.000 |
| 0012 | 12 | 0.957 | 0.013 | 0.659 | 0.036 | 0.000 | 0.000 |
| 0013 | 13 | 0.957 | 0.013 | 0.793 | 0.038 | 0.000 | 0.000 |
| 0014 | 14 | 0.957 | 0.013 | 1.356 | 0.045 | 0.000 | 0.000 |



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0015 | 15 | 0.957 | 0.013 | 1.712 | 0.054 | 0.000 | 0.000 |
| 0016 | 16 | 0.957 | 0.013 | 1.888 | 0.059 | 0.000 | 0.000 |
| 0017 | 17 | 0.957 | 0.013 | 2.101 | 0.067 | 0.000 | 0.000 |

SUMMARY STATISTICS OF PARAMETER ESTIMATES

| PARAMETER | MEAN | STN DEV | N |
|---|---|---|---|
| SLOPE | 0.957 | 0.000 | 17 |
| LOG(SLOPE) | -0.044 | 0.000 | 17 |
| THRESHOLD | 0.227 | 1.192 | 17 |
| GUESSING | 0.000 | 0.000 | 0 |

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| POINT | -0.4000E+01 | -0.3724E+01 | -0.3448E+01 | -0.3172E+01 | -0.2897E+01 |
| WEIGHT | 0.7428E-04 | 0.2100E-03 | 0.5429E-03 | 0.1278E-02 | 0.2725E-02 |

| | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|
| POINT | -0.2621E+01 | -0.2345E+01 | -0.2069E+01 | -0.1793E+01 | -0.1517E+01 |
| WEIGHT | 0.5259E-02 | 0.9245E-02 | 0.1507E-01 | 0.2322E-01 | 0.3397E-01 |

| | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|
| POINT | -0.1241E+01 | -0.9655E+00 | -0.6897E+00 | -0.4138E+00 | -0.1379E+00 |
| WEIGHT | 0.4659E-01 | 0.6103E-01 | 0.8107E-01 | 0.1033E+00 | 0.1115E+00 |

TOTAL WEIGHT: 1.00000
MEAN : 0.00000
S.D. : 0.99970

ITEM FIT STATISTICS

| BLOCK | ITEM | CHI-SQUARE | D.F. | PROB. |
|---|---|---|---|---|
| X21 | 0001 | 28.46112 | 9. | 0.001 |
| X22 | 0002 | 36.73025 | 9. | 0.000 |
| X23 | 0003 | 21.42363 | 16. | 0.162 |
| X24 | 0004 | 15.56108 | 14. | 0.341 |
| X25 | 0005 | 43.86718 | 21. | 0.002 |
| X26 | 0006 | 34.88810 | 23. | 0.053 |
| X27 | 0007 | 49.17348 | 18. | 0.000 |
| X28 | 0008 | 45.45234 | 37. | 0.160 |
| X29 | 0009 | 19.57482 | 25. | 0.769 |
| X210 | 0010 | 52.90728 | 32. | 0.012 |
| X211 | 0011 | 73.11204 | 32. | 0.000 |
| X212 | 0012 | 44.67368 | 31. | 0.053 |
| X213 | 0013 | 85.82035 | 33. | 0.000 |
| X214 | 0014 | 41.88785 | 28. | 0.044 |
| X215 | 0015 | 63.12477 | 30. | 0.000 |
| X216 | 0016 | 37.71754 | 31. | 0.189 |
| X217 | 0017 | 55.04387 | 29. | 0.002 |
| TOTAL | | 749.41937 | 418. | 0.000 |

103888 BYTES OF NUMERICAL WORKSPACE USED OF 8192000 AVAILABLE IN PHASE 2
692 BYTES OF CHARACTER WORKSPACE USED OF 2048000 AVAILABLE IN PHASE 2
NORMAL END

## LAMPIRAN 9. 3 OUTPUT PHASE 3 PARSCALE SUBTES SIMILARITIES

1

PC-PARSCALE V4.1



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

```
     MAXIMUM LIKELIHOOD ITEM ANALYSIS AND TEST SCORING: POLYTOMOUS MODEL

     [ PHASE 3 ]

     CURRENT DATE:  7- 3-2008
     CURRENT TIME: 22:30:52
1                  ***  POLYTOMOUS MODEL ITEM ANALYSER  ***

                                *** PHASE 3  ***
 WISC-R TUGAS AKHIR PSIKOMETRI 2006 SUBTES SIMILARITIES
 Model 1PL/PCM, 816 sample


 MAINTEST: SIMIL
1
                        ********************************

                             SCORING OF MAIN TEST
                                  SIMIL

                        ********************************
 SCORING FUNCTION FOR SCALING

 BLOCK:   1  X21

          1     1.000
          2     2.000

 BLOCK:   2  X22

          1     1.000
          2     2.000

 BLOCK:   3  X23

          1     1.000
          2     2.000

 BLOCK:   4  X24

          1     1.000
          2     2.000

 BLOCK:   5  X25

          1     1.000
          2     2.000
          3     3.000

 BLOCK:   6  X26

          1     1.000
          2     2.000
          3     3.000

. . .


 [EAP SUBJECT ESTIMATION]

 QUADRATURE POINTS AND PRIOR WEIGHTS:


                1           2           3           4           5
 POINT    -0.4000E+01 -0.3724E+01 -0.3448E+01 -0.3172E+01 -0.2897E+01
 WEIGHT    0.3692E-04  0.1071E-03  0.2881E-03  0.7181E-03  0.1659E-02

. . .

               26          27          28          29          30
 POINT     0.2897E+01  0.3172E+01  0.3448E+01  0.3724E+01  0.4000E+01
 WEIGHT    0.1659E-02  0.7181E-03  0.2881E-03  0.1071E-03  0.3692E-04
```



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

| SUBJECT IDENTIFICATION SCORE | NAME | GROUP | WEIGHT/FREQUENCY WEIGHT | MEAN | CATEGORY | ATTEMPTS | ABILITY | S.E. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 0 0 0 | | | 1 | | GROUP 01 | 1.00 | | |
| 1 | | 1 | 1.00 | | 1.00 | 1.00 | -2.2112 | 0.5278 |
| 1 0 0 1 | | | 2 | | GROUP 01 | 1.00 | | |
| 1 | | 1 | 1.00 | | 1.47 | 1.00 | -0.4418 | 0.2973 |
| 1 1 0 1 | | | 3 | | GROUP 01 | 1.00 | | |
| 1 | | 1 | 1.00 | | 1.59 | 1.00 | -0.1636 | 0.2877 |
| 1 1 0 0 | | | 4 | | GROUP 01 | 1.00 | | |
| 1 | | 1 | 1.00 | | 1.12 | 1.00 | -1.5253 | 0.4018 |
| 0 0 0 0 | | | 5 | | GROUP 01 | 1.00 | | |
| 1 | | 1 | 1.00 | | 1.00 | 1.00 | -2.2112 | 0.5278 |
| 1 0 1 1 | | | 6 | | GROUP 01 | 1.00 | | |
| 1 | | 1 | 1.00 | | 1.59 | 1.00 | -0.1636 | 0.2877 |
| 1 1 0 0 | | | 7 | | GROUP 01 | 1.00 | | |
| 1 | | 1 | 1.00 | | 1.12 | 1.00 | -1.5253 | 0.4018 |
| 0 1 1 0 | | | 8 | | GROUP 01 | 1.00 | | |
| 1 | | 1 | 1.00 | | 1.88 | 1.00 | 0.4531 | 0.2637 |
| 1 1 0 0 | | | 9 | | GROUP 01 | 1.00 | | |
| 1 | | 1 | 1.00 | | 1.24 | 1.00 | -1.0845 | 0.3409 |
| 1 1 0 1 | | | 10 | | GROUP 01 | 1.00 | | |
| 1 | | 1 | 1.00 | | 1.53 | 1.00 | -0.3005 | 0.2924 |
| 1 1 1 1 | | | 11 | | GROUP 01 | 1.00 | | |
| 1 | | 1 | 1.00 | | 1.59 | 1.00 | -0.1636 | 0.2877 |
| 1 0 1 1 | | | 12 | | GROUP 01 | 1.00 | | |
| 1 | | 1 | 1.00 | | 1.24 | 1.00 | -1.0845 | 0.3409 |
| 1 1 0 1 | | | 13 | | GROUP 01 | 1.00 | | |
| 1 | | 1 | 1.00 | | 1.47 | 1.00 | -0.4418 | 0.2973 |
| 1 1 0 1 | | | 14 | | GROUP 01 | 1.00 | | |
| 1 | | 1 | 1.00 | | 1.47 | 1.00 | -0.4418 | 0.2973 |
| 1 1 0 1 | | | 15 | | GROUP 01 | 1.00 | | |
| 1 | | 1 | 1.00 | | 1.18 | 1.00 | -1.2868 | 0.3659 |
| 1 1 1 1 | | | 16 | | GROUP 01 | 1.00 | | |
| 1 | | 1 | 1.00 | | 1.59 | 1.00 | -0.1636 | 0.2877 |
| 1 1 0 1 | | | 17 | | GROUP 01 | 1.00 | | |
| 1 | | 1 | 1.00 | | 1.65 | 1.00 | -0.0312 | 0.2829 |
| 1 1 0 0 | | | 18 | | GROUP 01 | 1.00 | | |
| 1 | | 1 | 1.00 | | 1.35 | 1.00 | -0.7419 | 0.3116 |
| 1 1 1 1 | | | 19 | | GROUP 01 | 1.00 | | |
| 1 | | 1 | 1.00 | | 1.82 | 1.00 | 0.3384 | 0.2677 |
| 1 1 0 1 | | | 20 | | GROUP 01 | 1.00 | | |
| 1 | | 1 | 1.00 | | 1.53 | 1.00 | -0.3005 | 0.2924 |
| 0 0 0 1 | | | 21 | | GROUP 01 | 1.00 | | |
| 1 | | 1 | 1.00 | | 1.12 | 1.00 | -1.5253 | 0.4018 |

. . .

MEANS AND STANDARD DEVIATIONS OF ABILITY DISTRIBUTIONS

| SCORE NAME | MEAN | STANDARD DEVIATION | TOTAL FREQUENCIES |
|---|---|---|---|
| | -0.010 | 0.946 | 816.00 |

QUADRATURE POINTS AND POSTERIOR WEIGHTS: SCORE SET # 1

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| POINT | -0.4000E+01 | -0.3724E+01 | -0.3448E+01 | -0.3172E+01 | -0.2897E+01 |



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| WEIGHT | 0.7414E-04 | 0.2096E-03 | 0.5419E-03 | 0.1276E-02 | 0.2721E-02 |

| | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|
| POINT | -0.2621E+01 | -0.2345E+01 | -0.2069E+01 | -0.1793E+01 | -0.1517E+01 |
| WEIGHT | 0.5251E-02 | 0.9233E-02 | 0.1505E-01 | 0.2319E-01 | 0.3393E-01 |

. . .

| | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
|---|---|---|---|---|---|
| POINT | 0.2897E+01 | 0.3172E+01 | 0.3448E+01 | 0.3724E+01 | 0.4000E+01 |
| WEIGHT | 0.1648E-03 | 0.2900E-04 | 0.4529E-05 | 0.6473E-06 | 0.8604E-07 |

TOTAL WEIGHT: 1.00000
MEAN :-0.01049
S.D. : 0.99457

19396 BYTES OF NUMERICAL WORKSPACE USED OF 8192000 AVAILABLE IN PHASE 3
704 BYTES OF CHARACTER WORKSPACE USED OF 2048000 AVAILABLE IN PHASE 3
NORMAL END

## LAMPIRAN 10. OUTPUT IRTLR

### LAMPIRAN 10. 1 SUBTES INFORMATION

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | All equal | 2.0 | 2 | 1.90 | -2.59 | 1.08 | -3.90 | 0.04 | 0.92 |
| 2 | All equal | 1.3 | 2 | 1.99 | -2.00 | 1.81 | -2.31 | 0.04 | 0.93 |
| 3 | All equal | 1.0 | 2 | 2.37 | -1.60 | 2.27 | -1.50 | 0.05 | 0.91 |
| 4 | All equal | 0.1 | 2 | 1.66 | -1.43 | 1.79 | -1.37 | 0.04 | 0.92 |
| 5 | All equal | 1.1 | 2 | 2.38 | -0.74 | 2.53 | -0.63 | 0.05 | 0.91 |
| 6 | All equal | 3.9 | 2 | 1.79 | -0.97 | 1.44 | -1.33 | 0.04 | 0.93 |
| 6 | a equal | 1.2 | 1 | 1.66 | -1.01 | 1.66 | -1.22 | 0.04 | 0.92 |
| 6 | b equal | 2.7 | 1 | 1.66 | -1.09 | 1.66 | -1.09 | 0.04 | 0.92 |
| 7 | All equal | 2.0 | 2 | 2.81 | 0.35 | 3.08 | 0.25 | 0.04 | 0.92 |
| 8 | All equal | 0.6 | 2 | 1.62 | -0.47 | 1.82 | -0.41 | 0.05 | 0.92 |
| 9 | All equal | 1.0 | 2 | 1.98 | 0.51 | 2.31 | 0.47 | 0.04 | 0.92 |
| 10 | All equal | 5.2 | 2 | 4.44 | 0.32 | 3.83 | 0.20 | 0.04 | 0.92 |
| 10 | a equal | 0.8 | 1 | 4.17 | 0.32 | 4.17 | 0.19 | 0.04 | 0.92 |
| 10 | b equal | 4.5 | 1 | 4.08 | 0.27 | 4.08 | 0.27 | 0.04 | 0.92 |
| 11 | All equal | 4.7 | 2 | 5.99 | 0.17 | 4.87 | 0.27 | 0.05 | 0.92 |
| 11 | a equal | 1.2 | 1 | 5.48 | 0.17 | 5.48 | 0.27 | 0.05 | 0.92 |
| 11 | b equal | 3.5 | 1 | 5.48 | 0.21 | 5.48 | 0.21 | 0.04 | 0.92 |
| 12 | All equal | 0.9 | 2 | 2.82 | 0.23 | 3.21 | 0.25 | 0.05 | 0.92 |
| 13 | All equal | 5.7 | 2 | 2.56 | 0.54 | 2.66 | 0.73 | 0.05 | 0.92 |
| 13 | a equal | 0.1 | 1 | 2.60 | 0.54 | 2.60 | 0.73 | 0.05 | 0.92 |
| 13 | b equal | 5.7 | 1 | 2.59 | 0.61 | 2.59 | 0.61 | 0.04 | 0.92 |
| 14 | All equal | 1.3 | 2 | 3.65 | 0.65 | 4.44 | 0.65 | 0.04 | 0.92 |
| 15 | All equal | 1.3 | 2 | 3.31 | 0.77 | 3.08 | 0.86 | 0.04 | 0.92 |
| 16 | All equal | 5.4 | 2 | 4.23 | 0.69 | 4.65 | 0.55 | 0.04 | 0.92 |
| 16 | a equal | 0.3 | 1 | 4.39 | 0.69 | 4.39 | 0.55 | 0.04 | 0.92 |
| 16 | b equal | 5.2 | 1 | 4.28 | 0.64 | 4.28 | 0.64 | 0.04 | 0.92 |
| 17 | All equal | 9.0 | 2 | 3.32 | 0.90 | 3.99 | 0.68 | 0.04 | 0.92 |
| 17 | a equal | 1.1 | 1 | 3.59 | 0.89 | 3.59 | 0.69 | 0.04 | 0.92 |
| 17 | b equal | 7.9 | 1 | 3.49 | 0.82 | 3.49 | 0.82 | 0.04 | 0.92 |
| 18 | All equal | 0.3 | 2 | 4.89 | 0.59 | 5.20 | 0.61 | 0.04 | 0.92 |
| 19 | All equal | 2.1 | 2 | 3.77 | 1.01 | 3.54 | 1.13 | 0.05 | 0.92 |
| 20 | All equal | 1.2 | 2 | 4.35 | 1.17 | 3.43 | 1.22 | 0.04 | 0.92 |
| 21 | All equal | 0.2 | 2 | 3.56 | 1.51 | 3.60 | 1.46 | 0.04 | 0.92 |
| 22 | All equal | 3.2 | 2 | 5.38 | 0.97 | 8.50 | 0.92 | 0.04 | 0.92 |
| 23 | All equal | 6.4 | 2 | 5.01 | 1.19 | 4.33 | 1.41 | 0.05 | 0.93 |
| 23 | a equal | 0.3 | 1 | 4.76 | 1.20 | 4.76 | 1.39 | 0.05 | 0.92 |
| 23 | b equal | 6.0 | 1 | 4.57 | 1.27 | 4.57 | 1.27 | 0.04 | 0.92 |
| 24 | All equal | 0.2 | 2 | 2.43 | 1.99 | 2.46 | 1.91 | 0.04 | 0.92 |
| 25 | All equal | 0.9 | 2 | 5.08 | 1.39 | 4.03 | 1.41 | 0.04 | 0.92 |

### LAMPIRAN 10. 2. SUBTES SIMILARITIES

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | All equal | 0.9 | 2 | 1.36 | -1.92 | 1.21 | -1.91 | 0.16 | 1.06 |
| 2 | All equal | 0.5 | 2 | 1.83 | -1.59 | 1.52 | -1.77 | 0.15 | 1.07 |
| 3 | All equal | 5.5 | 2 | 1.59 | -0.31 | 2.54 | -0.36 | 0.14 | 1.05 |



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | a | equal | 3.9 | 1 | 1.86 | -0.28 | 1.86 | -0.42 | 0.14 | 1.07 |
| 3 | b | equal | 1.6 | 1 | 1.86 | -0.33 | 1.86 | -0.33 | 0.15 | 1.06 |
| 4 | All | equal | 0.4 | 2 | 1.42 | -0.80 | 1.56 | -0.82 | 0.15 | 1.06 |
| 5 | All | equal | 0.8 | 2 | -0.38 | -4.13 | -0.55 | -2.80 | 0.16 | 1.06 |
| 6 | All | equal | 0.4 | 2 | -0.23 | -8.18 | -0.17 | -10.16 | 0.15 | 1.06 |
| 7 | All | equal | 5.0 | 2 | -0.26 | -7.46 | -0.12 | -20.17 | 0.15 | 1.06 |
| 7 | a | equal | 0.3 | 1 | -0.21 | -9.02 | -0.21 | -11.47 | 0.15 | 1.06 |
| 7 | b | equal | 4.7 | 1 | -0.23 | -9.12 | -0.23 | -9.12 | 0.15 | 1.06 |
| 8 | All | equal | 0.1 | 2 | 0.55 | 0.81 | 0.55 | 0.72 | 0.15 | 1.06 |
| 9 | All | equal | 0.6 | 2 | 0.77 | 3.33 | 0.55 | 4.26 | 0.15 | 1.06 |
| 10 | All | equal | 1.8 | 2 | 0.46 | 2.56 | 0.30 | 3.15 | 0.15 | 1.06 |
| 11 | All | equal | 0.4 | 2 | 1.44 | 1.87 | 1.21 | 2.10 | 0.15 | 1.06 |
| 12 | All | equal | 9.9 | 2 | 0.80 | 2.94 | 1.95 | 1.56 | 0.15 | 1.04 |
| 12 | a | equal | 8.7 | 1 | 1.21 | 2.16 | 1.21 | 1.94 | 0.15 | 1.06 |
| 12 | b | equal | 1.3 | 1 | 1.24 | 2.04 | 1.24 | 2.04 | 0.15 | 1.06 |
| 13 | All | equal | 4.4 | 2 | 1.13 | 1.84 | 0.88 | 2.65 | 0.16 | 1.07 |
| 13 | a | equal | 0.7 | 1 | 1.02 | 1.97 | 1.02 | 2.39 | 0.16 | 1.06 |
| 13 | b | equal | 3.7 | 1 | 0.98 | 2.20 | 0.98 | 2.20 | 0.15 | 1.06 |
| 14 | All | equal | 0.2 | 2 | 1.70 | 2.10 | 1.91 | 1.98 | 0.15 | 1.06 |
| 15 | All | equal | 4.4 | 2 | 2.19 | 1.78 | 5.17 | 1.54 | 0.16 | 1.06 |
| 15 | a | equal | 4.1 | 1 | 2.89 | 1.62 | 2.89 | 1.68 | 0.16 | 1.06 |
| 15 | b | equal | 0.3 | 1 | 2.86 | 1.65 | 2.86 | 1.65 | 0.15 | 1.06 |
| 16 | All | equal | 1.1 | 2 | 1.46 | 1.99 | 1.67 | 2.02 | 0.16 | 1.06 |
| 17 | All | equal | 1.0 | 2 | 2.38 | 1.84 | 1.80 | 2.14 | 0.16 | 1.07 |

## LAMPIRAN 10. 3. SUBTES ARITHMETIC

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | All | equal | 4.1 | 2 | 1.77 | -2.86 | 0.65 | -6.63 | 0.09 | 0.96 |
| 1 | a | equal | 3.7 | 1 | 1.42 | -3.23 | 1.42 | -3.46 | 0.09 | 0.96 |
| 1 | b | equal | 0.4 | 1 | 1.44 | -3.29 | 1.44 | -3.29 | 0.09 | 0.96 |
| 2 | All | equal | 0.6 | 2 | 1.80 | -2.60 | 1.44 | -3.08 | 0.09 | 0.96 |
| 3 | All | equal | 0.1 | 2 | 1.94 | -2.22 | 1.87 | -2.22 | 0.09 | 0.96 |
| 4 | All | equal | 0.1 | 2 | 1.86 | -1.39 | 1.79 | -1.37 | 0.09 | 0.96 |
| 5 | All | equal | 1.7 | 2 | 1.52 | -1.73 | 1.46 | -1.55 | 0.09 | 0.95 |
| 6 | All | equal | 0.1 | 2 | 2.56 | -1.70 | 2.39 | -1.74 | 0.09 | 0.96 |
| 7 | All | equal | 6.2 | 2 | 3.21 | -1.35 | 2.21 | -1.31 | 0.09 | 0.95 |
| 7 | a | equal | 3.0 | 1 | 2.69 | -1.41 | 2.69 | -1.21 | 0.09 | 0.95 |
| 7 | b | equal | 3.2 | 1 | 2.63 | -1.34 | 2.63 | -1.34 | 0.09 | 0.96 |
| 8 | All | equal | 0.2 | 2 | 3.41 | -0.87 | 3.15 | -0.91 | 0.09 | 0.96 |
| 9 | All | equal | 8.7 | 2 | 2.98 | -0.77 | 4.38 | -0.90 | 0.08 | 0.96 |
| 9 | a | equal | 3.0 | 1 | 3.33 | -0.75 | 3.33 | -0.95 | 0.08 | 0.97 |
| 9 | b | equal | 5.7 | 1 | 3.28 | -0.83 | 3.28 | -0.83 | 0.09 | 0.96 |
| 10 | All | equal | 2.0 | 2 | 5.37 | -0.09 | 4.07 | -0.11 | 0.09 | 0.96 |
| 11 | All | equal | 3.4 | 2 | 2.74 | -0.16 | 3.73 | -0.17 | 0.09 | 0.95 |
| 12 | All | equal | 2.5 | 2 | 4.69 | 0.31 | 3.71 | 0.37 | 0.09 | 0.96 |
| 13 | All | equal | 8.6 | 2 | 3.74 | 0.29 | 6.19 | 0.37 | 0.09 | 0.95 |
| 13 | a | equal | 6.5 | 1 | 4.38 | 0.29 | 4.38 | 0.38 | 0.09 | 0.96 |
| 13 | b | equal | 2.1 | 1 | 4.37 | 0.32 | 4.37 | 0.32 | 0.09 | 0.96 |
| 14 | All | equal | 2.5 | 2 | 5.03 | 0.59 | 6.93 | 0.54 | 0.09 | 0.95 |
| 15 | All | equal | 0.7 | 2 | 5.98 | 0.74 | 6.38 | 0.70 | 0.09 | 0.95 |
| 16 | All | equal | 1.7 | 2 | 6.67 | 0.84 | 5.55 | 0.80 | 0.08 | 0.95 |
| 17 | All | equal | 3.5 | 2 | 6.53 | 1.07 | 4.39 | 1.23 | 0.09 | 0.97 |
| 18 | All | equal | 4.6 | 2 | 3.24 | 1.42 | 6.06 | 1.29 | 0.08 | 0.95 |
| 18 | a | equal | 4.4 | 1 | 3.86 | 1.36 | 3.86 | 1.39 | 0.09 | 0.96 |
| 18 | b | equal | 0.1 | 1 | 3.85 | 1.37 | 3.85 | 1.37 | 0.09 | 0.96 |

## LAMPIRAN 10. 4. SUBTES VOCABULARY

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | All | equal | 0.2 | 2 | -1.70 | -2.66 | -1.53 | -2.74 | -0.05 | 1.08 |
| 2 | All | equal | 11.8 | 2 | -1.39 | -2.69 | -1.79 | -3.33 | -0.07 | 1.10 |
| 2 | a | equal | 0.2 | 1 | -1.47 | -2.60 | -1.47 | -3.72 | -0.07 | 1.11 |
| 2 | b | equal | 11.6 | 1 | -1.31 | -3.14 | -1.31 | -3.14 | -0.05 | 1.08 |
| 3 | All | equal | 1.4 | 2 | -1.53 | -2.04 | -1.84 | -2.06 | -0.06 | 1.09 |
| 4 | All | equal | 1.9 | 2 | -0.88 | -3.60 | -0.56 | -4.71 | -0.05 | 1.08 |
| 5 | All | equal | 0.1 | 2 | -1.32 | -2.20 | -1.27 | -2.32 | -0.05 | 1.08 |
| 6 | All | equal | 6.0 | 2 | -0.45 | -2.15 | -0.87 | -1.53 | -0.05 | 1.08 |
| 6 | a | equal | 4.3 | 1 | -0.61 | -1.65 | -0.61 | -2.01 | -0.05 | 1.08 |
| 6 | b | equal | 1.7 | 1 | -0.60 | -1.81 | -0.60 | -1.81 | -0.05 | 1.08 |
| 7 | All | equal | 0.6 | 2 | -0.93 | -1.61 | -0.96 | -1.42 | -0.05 | 1.08 |
| 8 | All | equal | 3.5 | 2 | -0.29 | -6.80 | -0.64 | -2.92 | -0.04 | 1.08 |
| 9 | All | equal | 3.9 | 2 | -0.20 | -8.34 | -0.62 | -2.77 | -0.05 | 1.08 |
| 9 | a | equal | 3.7 | 1 | -0.38 | -4.53 | -0.38 | -4.28 | -0.05 | 1.08 |



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | b | equal | 0.2 | 1 | -0.38 | -4.41 | -0.38 | -4.41 | -0.05 | 1.08 |
| 10 | All | equal | 1.9 | 2 | 0.43 | 3.93 | 0.16 | 10.80 | -0.05 | 1.08 |
| 11 | All | equal | 5.0 | 2 | 0.19 | 8.13 | -0.25 | -5.79 | -0.05 | 1.08 |
| 11 | a | equal | 4.9 | 1 | -0.01 | -116.25 | -0.01 | -110.21 | -0.05 | 1.08 |
| 11 | b | equal | 0.2 | 1 | -0.01 | -108.21 | -0.01 | -108.21 | -0.05 | 1.08 |
| 12 | All | equal | 0.3 | 2 | 0.40 | 8.93 | 0.67 | 5.56 | -0.05 | 1.08 |
| 13 | All | equal | 3.3 | 2 | 0.04 | 85.64 | 0.37 | 7.08 | -0.05 | 1.08 |
| 14 | All | equal | 0.9 | 2 | -0.30 | -4.16 | -0.48 | -2.72 | -0.05 | 1.08 |
| 15 | All | equal | 0.7 | 2 | 0.78 | 1.44 | 0.80 | 1.25 | -0.05 | 1.08 |
| 16 | All | equal | 2.2 | 2 | 0.83 | 2.44 | 1.16 | 1.74 | -0.05 | 1.08 |
| 17 | All | equal | 4.3 | 2 | 2.45 | 2.59 | 0.43 | 10.28 | -0.05 | 1.08 |
| 17 | a | equal | 4.2 | 1 | 1.33 | 3.74 | 1.33 | 3.89 | -0.05 | 1.08 |
| 17 | b | equal | 0.1 | 1 | 1.32 | 3.81 | 1.32 | 3.81 | -0.05 | 1.08 |
| 18 | All | equal | 0.6 | 2 | 1.91 | 2.40 | 2.02 | 2.50 | -0.05 | 1.08 |
| 19 | All | equal | 3.1 | 2 | 1.00 | 2.98 | 1.58 | 2.49 | -0.04 | 1.08 |
| 20 | All | equal | 3.6 | 2 | 1.47 | 1.43 | 0.99 | 2.06 | -0.05 | 1.09 |
| 21 | All | equal | 1.5 | 2 | 1.33 | 2.11 | 0.95 | 2.52 | -0.05 | 1.08 |
| 22 | All | equal | 3.8 | 2 | 1.62 | 0.86 | 2.41 | 0.70 | -0.05 | 1.07 |
| 22 | a | equal | 3.6 | 1 | 1.89 | 0.80 | 1.89 | 0.75 | -0.05 | 1.08 |
| 22 | b | equal | 0.2 | 1 | 1.89 | 0.78 | 1.89 | 0.78 | -0.05 | 1.08 |
| 23 | All | equal | 1.2 | 2 | 0.93 | 2.66 | 1.26 | 2.27 | -0.05 | 1.08 |
| 24 | All | equal | 0.3 | 2 | 2.00 | 1.03 | 2.12 | 1.06 | -0.05 | 1.08 |
| 25 | All | equal | 2.9 | 2 | 1.07 | 4.56 | 0.70 | 5.35 | -0.05 | 1.08 |
| 26 | All | equal | 0.3 | 2 | 1.21 | 4.73 | 1.51 | 3.76 | -0.05 | 1.08 |
| 27 | All | equal | 1.6 | 2 | 1.53 | 2.51 | 2.36 | 1.97 | -0.05 | 1.08 |
| 28 | All | equal | 0.8 | 2 | 1.17 | 3.50 | 1.75 | 2.82 | -0.05 | 1.08 |
| 29 | All | equal | 6.9 | 2 | 1.80 | 1.87 | 2.77 | 1.92 | -0.04 | 1.09 |
| 29 | a | equal | 1.5 | 1 | 2.03 | 1.77 | 2.03 | 2.15 | -0.04 | 1.09 |
| 29 | b | equal | 5.4 | 1 | 1.93 | 1.94 | 1.93 | 1.94 | -0.05 | 1.08 |
| 30 | All | equal | 8.1 | 2 | 2.12 | 2.65 | 17.65 | 2.39 | -0.04 | 1.09 |
| 30 | a | equal | 2.1 | 1 | 2.41 | 2.49 | 2.41 | 3.39 | -0.05 | 1.09 |
| 30 | b | equal | 6.0 | 1 | 2.12 | 2.89 | 2.12 | 2.89 | -0.05 | 1.08 |
| 31 | All | equal | 3.4 | 2 | 2.44 | 1.70 | 2.76 | 1.42 | -0.06 | 1.07 |
| 32 | All | equal | 0.8 | 2 | 1.06 | 3.52 | 1.51 | 2.91 | -0.05 | 1.08 |

## LAMPIRAN 10. 5. SUBTES COMPREHENSION

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | All | equal | 2.9 | 2 | 0.06 | 36.20 | -0.42 | -6.00 | 0.03 | 0.89 |
| 2 | All | equal | 3.8 | 2 | -0.72 | -3.22 | -0.14 | -16.72 | 0.02 | 0.90 |
| 3 | All | equal | 0.1 | 2 | -0.49 | -4.59 | -0.58 | -3.87 | 0.03 | 0.89 |
| 4 | All | equal | 0.0 | 2 | -0.22 | -10.23 | -0.24 | -9.45 | 0.03 | 0.89 |
| 5 | All | equal | 1.8 | 2 | -0.13 | -0.00 | -0.35 | 0.29 | 0.03 | 0.89 |
| 6 | All | equal | 1.1 | 2 | 0.83 | 0.19 | 0.94 | 0.33 | 0.03 | 0.89 |
| 7 | All | equal | 2.4 | 2 | -0.12 | -1.06 | -0.30 | -1.01 | 0.03 | 0.89 |
| 8 | All | equal | 4.0 | 2 | 0.61 | 1.68 | 0.52 | 2.59 | 0.03 | 0.89 |
| 8 | a | equal | 0.2 | 1 | 0.58 | 1.76 | 0.58 | 2.33 | 0.03 | 0.89 |
| 8 | b | equal | 3.9 | 1 | 0.58 | 1.97 | 0.58 | 1.97 | 0.03 | 0.89 |
| 9 | All | equal | 3.5 | 2 | 1.03 | -0.26 | 0.64 | -0.57 | 0.01 | 0.91 |
| 10 | All | equal | 0.1 | 2 | 0.70 | 1.89 | 0.74 | 1.89 | 0.03 | 0.89 |
| 11 | All | equal | 6.0 | 2 | 0.65 | -0.05 | 1.06 | -0.28 | 0.02 | 0.89 |
| 11 | a | equal | 3.2 | 1 | 0.77 | -0.03 | 0.77 | -0.37 | 0.02 | 0.90 |
| 11 | b | equal | 2.8 | 1 | 0.77 | -0.17 | 0.77 | -0.17 | 0.03 | 0.89 |
| 12 | All | equal | 0.7 | 2 | 2.34 | 0.68 | 1.97 | 0.69 | 0.02 | 0.90 |
| 13 | All | equal | 0.4 | 2 | 1.45 | 0.93 | 1.41 | 0.87 | 0.02 | 0.89 |
| 14 | All | equal | 0.0 | 2 | 1.70 | 1.34 | 1.64 | 1.36 | 0.03 | 0.89 |
| 15 | All | equal | 1.0 | 2 | 1.62 | 1.19 | 1.44 | 1.39 | 0.03 | 0.90 |
| 16 | All | equal | 0.3 | 2 | 1.94 | 0.91 | 1.81 | 0.99 | 0.03 | 0.90 |
| 17 | All | equal | 9.5 | 2 | 1.43 | 1.40 | 3.41 | 0.96 | 0.04 | 0.85 |
| 17 | a | equal | 9.5 | 1 | 1.86 | 1.23 | 1.86 | 1.20 | 0.03 | 0.89 |
| 17 | b | equal | 0.1 | 1 | 1.86 | 1.22 | 1.86 | 1.22 | 0.03 | 0.89 |



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

## LAMPIRAN 11. Estimasi Kemampuan (Ability) Peserta Tes Pada Setiap Subtes

| | Usia | Subtes | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Information | Similarities | Arithmetic | Vocabulary | Comprehension |
| 1 | Umur 6 -7 | -1.298 | -2.211 | -1.244 | -1.599 | -0.899 |
| 2 | Umur 6 -7 | -1.042 | -0.442 | -0.475 | -0.293 | -0.629 |
| 3 | Umur 6 -7 | -0.214 | -0.164 | -0.475 | 0.127 | 0.391 |
| 4 | Umur 6 -7 | -1.298 | -1.525 | -1.066 | -0.929 | -1.039 |
| 5 | Umur 6 -7 | -1.298 | -2.211 | -1.423 | -1.252 | -1.186 |
| 6 | Umur 6 -7 | -0.392 | -0.164 | -0.032 | 0.310 | -0.367 |
| 7 | Umur 6 -7 | -1.042 | -1.525 | -0.883 | -0.635 | -0.497 |
| 8 | Umur 6 -7 | 0.092 | 0.453 | -0.255 | 0.424 | -0.109 |
| 9 | Umur 6 -7 | -1.042 | -1.085 | -1.066 | -1.723 | -1.508 |
| 10 | Umur 6 -7 | 0.092 | -0.301 | -0.475 | -1.480 | -1.341 |
| 11 | Umur 6 -7 | -1.042 | -0.164 | -0.475 | -0.729 | -0.367 |
| 12 | Umur 6 -7 | -0.590 | -1.085 | -0.475 | -1.034 | -0.629 |
| 13 | Umur 6 -7 | -0.807 | -0.442 | -0.032 | -0.456 | -1.039 |
| 14 | Umur 6 -7 | -0.590 | -0.442 | -0.475 | -0.072 | -0.238 |
| 15 | Umur 6 -7 | -0.590 | -1.287 | -0.032 | -0.729 | -1.186 |
| 16 | Umur 6 -7 | -0.392 | -0.164 | -0.475 | -0.828 | -0.238 |
| 17 | Umur 6 -7 | -0.590 | -0.031 | -0.883 | -0.635 | -0.762 |
| 18 | Umur 6 -7 | -0.807 | -0.742 | -0.475 | -0.929 | -0.629 |
| 19 | Umur 6 -7 | -0.392 | 0.338 | -0.032 | 0.127 | 0.018 |
| 20 | Umur 6 -7 | -1.042 | -0.301 | -1.066 | -1.252 | -1.186 |
| ... | | | | | | |
| 244 | Umur 8 - 10 | 0.092 | 0.565 | 0.405 | -0.072 | 0.512 |
| 245 | Umur 8 - 10 | 0.225 | 0.784 | 0.624 | 0.368 | 0.633 |
| 246 | Umur 8 - 10 | 0.350 | 0.675 | 0.853 | 0.803 | 0.144 |
| 247 | Umur 8 - 10 | -0.590 | -0.164 | -0.032 | 0.189 | -0.238 |
| 248 | Umur 8 - 10 | -0.590 | -0.301 | -0.032 | -0.072 | -0.238 |
| 249 | Umur 8 - 10 | 0.842 | -0.301 | 1.939 | 0.189 | 0.633 |
| 250 | Umur 8 - 10 | -0.054 | -0.164 | -0.475 | -0.142 | -0.109 |
| 251 | Umur 8 - 10 | -0.054 | -0.031 | -0.032 | -0.072 | -0.629 |
| 252 | Umur 8 - 10 | -0.214 | -0.301 | -0.255 | -0.544 | -1.039 |
| 253 | Umur 8 - 10 | -0.392 | -1.085 | -0.032 | -0.373 | -0.497 |
| 254 | Umur 8 - 10 | 0.092 | 0.220 | 0.405 | 0.424 | -0.899 |
| 255 | Umur 8 - 10 | 0.092 | -0.301 | -0.032 | -0.003 | -0.109 |
| 256 | Umur 8 - 10 | -0.054 | -0.031 | -0.255 | 0.063 | -0.367 |
| 257 | Umur 8 - 10 | 0.701 | 0.220 | 0.853 | 0.424 | 0.872 |
| 258 | Umur 8 - 10 | -0.392 | -0.301 | -0.475 | -0.216 | -0.367 |
| 259 | Umur 8 - 10 | -0.054 | -0.301 | -0.883 | -0.003 | -0.238 |
| 260 | Umur 8 - 10 | -1.042 | -1.821 | -1.066 | -1.365 | -1.186 |
| 261 | Umur 8 - 10 | 0.350 | -0.031 | 0.624 | 0.250 | 0.633 |
| 262 | Umur 8 - 10 | -0.214 | -0.301 | -0.686 | 0.368 | 0.144 |
| 263 | Umur 8 - 10 | 0.225 | 0.453 | 0.405 | -0.216 | -0.762 |
| ... | Umur 11 - 13 | 0.350 | -0.164 | 0.405 | -0.072 | 0.268 |



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 521 | | | | | | |
| 522 | Umur 11 - 13 | 0.934 | 0.784 | 1.425 | 0.803 | 1.238 |
| 523 | Umur 11 - 13 | 0.586 | 0.894 | 1.109 | 1.061 | 0.872 |
| 524 | Umur 11 - 13 | 0.092 | 0.097 | 0.405 | 0.424 | 0.268 |
| 525 | Umur 11 - 13 | 0.934 | -0.588 | 0.853 | 0.856 | 0.752 |
| 526 | Umur 11 - 13 | 2.474 | 1.006 | 1.939 | 1.477 | 0.633 |
| 527 | Umur 11 - 13 | 1.184 | 0.894 | 1.425 | 1.370 | 0.992 |
| 528 | Umur 11 - 13 | -0.807 | -1.821 | -1.066 | -0.544 | -0.899 |
| 529 | Umur 11 - 13 | 0.934 | 0.565 | 0.624 | 0.368 | 0.633 |
| 530 | Umur 11 - 13 | -0.214 | 0.453 | 0.188 | 0.591 | 1.114 |
| 531 | Umur 11 - 13 | 1.184 | 0.675 | 1.425 | 1.709 | 1.238 |
| 532 | Umur 11 - 13 | 0.470 | -0.164 | 0.853 | 0.368 | 0.268 |
| 533 | Umur 11 - 13 | 0.470 | 0.894 | 0.405 | 0.856 | 0.992 |
| 534 | Umur 11 - 13 | -2.390 | -2.211 | -1.612 | -2.797 | -2.456 |
| 535 | Umur 11 - 13 | 1.469 | 0.894 | 0.853 | 1.010 | 0.633 |
| 536 | Umur 11 - 13 | 1.636 | 0.097 | 0.624 | 1.061 | 0.752 |
| 537 | Umur 11 - 13 | 1.469 | 0.894 | 1.425 | 1.113 | 1.114 |
| 538 | Umur 11 - 13 | 1.832 | 1.495 | 1.109 | 0.907 | 1.366 |
| 539 | Umur 11 - 13 | -0.214 | -1.525 | -0.255 | -0.293 | -0.109 |
| 540 | Umur 11 - 13 | 0.350 | 0.097 | -0.255 | -0.456 | 0.018 |
| ... | | | | | | |
| 743 | Umur 14 - 16 | 1.832 | 1.495 | 1.939 | 2.003 | 2.345 |
| 744 | Umur 14 - 16 | 1.469 | 1.239 | 1.109 | 2.208 | 1.238 |
| 745 | Umur 14 - 16 | 0.934 | 0.784 | 0.405 | 0.856 | 0.391 |
| 746 | Umur 14 - 16 | 0.350 | 0.338 | 0.405 | -0.072 | -0.109 |
| 747 | Umur 14 - 16 | 1.184 | 1.120 | 1.109 | 1.215 | 1.114 |
| 748 | Umur 14 - 16 | 0.225 | 0.453 | -0.032 | 0.644 | 1.114 |
| 749 | Umur 14 - 16 | -0.054 | -0.301 | -0.686 | -0.729 | -0.109 |
| 750 | Umur 14 - 16 | 0.586 | 0.784 | 0.853 | 0.480 | -0.238 |
| 751 | Umur 14 - 16 | 0.701 | 0.784 | 0.405 | 1.113 | 1.366 |
| 752 | Umur 14 - 16 | 0.470 | 0.453 | -0.032 | 0.063 | 0.268 |
| 753 | Umur 14 - 16 | 1.056 | 1.495 | 1.939 | 1.370 | 0.992 |
| 754 | Umur 14 - 16 | 0.934 | 0.675 | 0.624 | 1.266 | 0.992 |
| 755 | Umur 14 - 16 | 0.225 | 0.220 | 1.939 | 0.480 | 0.144 |
| 756 | Umur 14 - 16 | 2.086 | 1.636 | 1.109 | 2.097 | 2.138 |
| 757 | Umur 14 - 16 | 0.092 | 0.338 | -1.244 | 0.127 | 0.512 |
| 758 | Umur 14 - 16 | 0.586 | 1.120 | 0.624 | 0.803 | 1.641 |
| 759 | Umur 14 - 16 | 0.586 | 0.565 | 0.624 | 0.698 | 0.633 |
| 760 | Umur 14 - 16 | 1.056 | 0.675 | 0.853 | 1.113 | 0.512 |
| 761 | Umur 14 - 16 | 0.470 | -0.301 | 0.188 | 0.803 | 0.633 |
| 762 | Umur 14 - 16 | -0.054 | 0.565 | -1.066 | 0.127 | -0.497 |
| ... | | | | | | |



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

# LAMPIRAN 12. Kontrak Kerja dan Berita Acara WISC-R Skala Verbal

LPT

## KONTRAK KERJA
## ANALISIS SUBTEST VERBAL DARI WISC-R

Nomor : 013/SPK-KE/LPT/III/2008

Pada hari ini, Senin, tanggal tiga puluh satu Maret tahun dua ribu delapan, yang bertanda tangan di bawah ini:

I. **Rosa Maria Gani**, berkedudukan di SMU Tarakanita 1, Jalan Pulo Raya IV nomor 17 Jakarta Selatan sebagai wakil kepala sekolah, dari dan karenanya bertindak untuk dan atas nama diri sendiri, selanjutnya disebut **PIHAK PERTAMA**.

II. **LEMBAGA PSIKOLOGI TERAPAN FAKULTAS PSIKOLOGI UNIVERSITAS INDONESIA**, berkedudukan di Jakarta, Jalan Salemba Raya Nomor 4 Jakarta 10430, dalam hal ini diwakili oleh Indri Savitri, M.Psi, selaku Manager Divisi Konseling dan Edukasi, dari dan karenanya bertindak untuk dan atas nama Lembaga tersebut di atas, selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA**.

Kedua belah pihak menyatakan telah sepakat untuk mengadakan perjanjian kerjasama penyelenggaraan analisis subtest verbal dari WISC-R dengan ketentuan dan syarat-syarat sebagaimana diatur dalam pasal-pasal di bawah ini.

**PASAL 1**
**LINGKUP PEKERJAAN**

PIHAK PERTAMA meminjam data dari PIHAK KEDUA dan PIHAK KEDUA menyetujui untuk meminjamkan file data klien PIHAK KEDUA kepada PIHAK PERTAMA. PIHAK PERTAMA akan menggunakan data tersebut untuk kepentingan penyelesaian studi di S2 Psikologi Terapan jurusan Psikometri Fakultas Psikologi UI.

**PASAL 2**
**KEWAJIBAN MASING-MASING PIHAK**

1. PIHAK KEDUA

   a. Pihak Kedua akan meminjamkan data tes WISC-R dari 31 Maret 2007 – 30 Juni 2008 kepada pihak Pertama

2. PIHAK PERTAMA

   a. Pihak Pertama wajib menjaga kerahasiaan data sebaik-sebaiknya.
   b. Pada bulan September 2008, pihak Pertama melakukan presentasi hasil penelitian kepada pihak kedua
   c. Pihak pertama memberikan hasil penelitian kepada pihak kedua pada bulan September 2008

**PASAL 3**
**PEMBATALAN PENYELENGGARAAN**

1. Apabila dalam melaksanakan pekerjaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 perjanjian ini salah satu pihak tidak dapat memenuhi tugasnya, berdasarkan kriteria penilaian yang disepakati oleh PIHAK PERTAMA dan PIHAK KEDUA maka dalam hal ini dapat dipergunakan sebagai alasan oleh salah satu pihak untuk memutuskan perjanjian kerjasama ini.

2. Apabila hal yang tersebut pada Ayat 1 di atas terjadi, maka kedua belah pihak sepakat untuk menyampaikan pemberitahuan tertulis kepada pihak yang mengalami pembatalan

3. Apabila dalam hal tersebut di atas terjadi perselisihan, maka kedua belah pihak sepakat untuk mengacu pada Pasal 6 mengenai penyelesaian perselisihan.

**PASAL 4**
***FORCE MAJEURE***

Dalam hal kelancaran pelaksanaan kegiatan terhambat atau tidak dapat dilaksanakan disebabkan hal-hal yang terjadi diluar kemampuan kedua pihak *(force majeure)* yaitu antara lain : bencana alam, kebakaran, pemogokan umum, huru-hara), maka segala akibat yang timbul akan diselesaikan bersama secara musyawarah.

**PASAL 5**
**PENYELESAIAN PERSELISIHAN**

1 Kedua belah pihak setuju bahwa jika terjadi perselisihan yang berhubungan dengan perjanjian ini PIHAK PERTAMA dan PIHAK KEDUA akan menyelesaikannya secara musyawarah

2 Dalam hal tidak tercapai penyelesaian perselisihan yang timbul, kedua belah pihak sepakat untuk menyelesaikan perselisihan melalui saluran hukum yang berlaku dengan memilih tempat kedudukan hukum yang tetap dan tidak berubah (domisili) di Kantor Panitera Pengadilan Negeri Jakarta Pusat

**PASAL6**
**LAIN-LAIN**

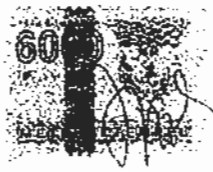
Hal-hal yang belum tercantum dalam perjanjian ini dan semua peraturan tambahan pada perjanjian ini akan dibicarakan bersama-sama oleh kedua belah pihak dan mempunyai kekuatan hukum yang mengikat hanya apabila dibuat secara tertulis dan ditandatangani oleh wakil-wakil dari kedua belah pihak



Skala verbal..., Rosa Maria Gani, FPsi UI, 2008.

Demikian perjanjian ini dibuat di Jakarta pada hari, tanggal, bulan, dan tahun sebagaimana tersebut di atas. Dibuat dalam rangkap 2 (dua) bermeterai cukup dan masing-masing mempunyai kekuatan hukum yang sama.

**LEMBAGA PSIKOLOGI TERAPAN**
**UNIVERSITAS INDONESIA**



**Indri Savitri, M.Psi**
**Manager Divisi Konseling & Edukasi**

**Rosa Maria Gani, S.Pd**
**Wakil Kepala Sekolah**
**SMU Tarakanita 1**



**Universitas Indonesia**

LPTUI

## BERITA ACARA
### PENYERAHAN DATA TES WISC-R

Pada hari ini Senin tanggal tiga puluh satu maret tahun dua ribu delapan, kami yang bertanda tangan di bawah ini :

I. **Rosa Maria Gani**, berkedudukan di Jakarta, Jalan Pulo Raya nomor IV nomor 17 Jakarta Selatan, sebagai wakil kepala sekolah SMU Tarakanita 1 dan karenanya bertindak untuk dan atas nama pribadi tesebut tersebut di atas, selanjutnya disebut **PIHAK PERTAMA**.

II. **LEMBAGA PSIKOLOGI TERAPAN FAKULTAS PSIKOLOGI UNIVERSITAS INDONESIA**, berkedudukan di Jakarta, Jalan Salemba Raya Nomor 4 Jakarta 10430, dalam hal ini diwakili oleh Dra. Indri Savitri, M. Psi., selaku Manager Divisi Konseling dan Edukasi, dari dan karenanya bertindak untuk dan atas nama Lembaga tersebut di atas, selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA**

PIHAK KEDUA telah menyerahkan data WISC-R kepada PIHAK PERTAMA sebagai berikut:

1. 28 data file pemeriksaan psikologis siswa BPK Penabur jenjang SD tahun 2006
2. 48 data file pemeriksaan psikologis siswa BPK Penabur jenjang SMP tahun 2006
3. 18 data file pemeriksaan psikologis siswa BPK Penabur jenjang SMU tahun 2005
4. 26 data file pemeriksaan psikologis siswa BPK Penabur jenjang SMU tahun 2006

Demikian berita acara ini dibuat dalam rangkap 2 (dua), dan berlaku sah setelah ditandatangani oleh kedua belah pihak.

| PIHAK KEDUA | PIHAK PERTAMA |
|---|---|
| Lembaga Psikologi Terapan<br>Fakultas Psikologi UI | |
| Dra. Indri Savitri, M. Psi.<br>Manager | Rosa Maria Gani, S.Pd<br>Wakil Kepala Sekolah |

Lembaga Psikologi Terapan Universitas Indonesia
Jl. Salemba Raya No. 4, Jakarta 10430, INDONESIA
www.lpti.com