



UNIVERSITAS INDONESIA

**FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN
DAYA TAHAN OTOT YANG DIUKUR MENGGUNAKAN
TES SIT-UP SELAMA 30 DETIK PADA ANAK SEKOLAH
DASAR DI SDN PONDOK CINA 03, DEPOK
TAHUN 2011**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kesehatan Masyarakat**

**PRAMESTHI WIDYA HAPSARI
0906616962**

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM STUDI GIZI KESEHATAN MASYARAKAT
DEPOK
2011**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan benar.

Nama : Pramesthi Widaya Hapsari

NPM : 0906616962

Tanda Tangan : 

Tanggal : 20 Januari 2012

SURAT PERNYATAAN

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Pramesthi Widya Hapsari
NPM : 0906616962
Mahasiswa Program : Sarjana Kesehatan Masyarakat
Tahun Akademik : 2011/2012

menyatakan bahwa tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi yang berjudul:

**FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN
DAYA TAHAN OTOT YANG DIUKUR MENGGUNAKAN
TES SIT-UP SELAMA 30 DETIK PADA ANAK SEKOLAH
DASAR DI SDN PONDOK CINA 03, DEPOK
TAHUN 2011**

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, 20 Januari 2012



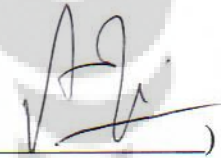
HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :
Nama : Pramesthi Widya Hapsari
NPM : 0906616962
Program Studi : Gizi Kesehatan Masyarakat
Judul Skripsi : Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Daya Tahan Otot yang Diukur Menggunakan Tes Sit-Up Selama 30 Detik Pada Anak Sekolah Dasar Di SDN Pondok Cina 03, Depok Tahun 2011

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Program Studi Gizi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia

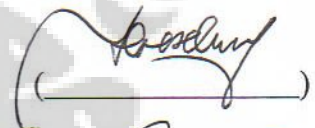
DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Ir. Asih Setiarini MSc



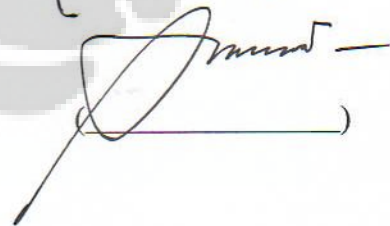
(_____)

Penguji : dr. H Engkus Kusdinar Achmad, MPH



(_____)

Penguji : dr. Indrarti Soekotjo Sp. KO



(_____)

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 20 Januari 2012

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat (SKM) pada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia(FKMUI). Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir Asih Setiarini, selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini;
2. dr. Engkus Kusdinar Ahmad dan dr. Indrarti Soekotjo Sp. KO yang telah bersedia memberikan saran yang berguna bagi perbaikan skripsi ini dan menjadi penguji pada sidang ujian skripsi
3. Ibu Ade selaku kepala sekolah SDN Pondok Cina 03, Depok yang telah bersedia mengizinkan penulis melakukan penelitian di SDN Pondok Cina 03
4. Pak Sukma, Ibu Ida, Ibu Marry, Ibu Lemserina da Pak Jamaludin dan seluruh staf pengajar SDN Pondok Cina 03 yang telah memberikan waktu dan tenaga bagi penulis sehingga data dapat diperoleh secara lengkap.
5. Kepada adik-adikku kelas 4, 5, dan 6 yang telah bersedia membantu penulis dalam penelitian ini
6. Ibu dan bapak tersayang yang tiada henti memberikan doa, kasih sayang, perhatian dan dukungan kepada penulis
7. Wanda, sahabatku yang selalu memberikan dorongan dan hiburan di saat penulis jenuh.
8. Agnes, Weni dan Nahsty teman-teman kelompok prakesmas yang telah memberikan saran, dukungan dan pengertiannya selama ini sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.
9. Febby, Rina, Muti, Aris dan Efri yang telah menyumbangkan waktu dan tenaga dalam proses pengambilan data.

10. Kepada teman-teman mahasiswi Program Studi Gizi Kesehatan Masyarakat FKMUI yang telah berjuang bersama-sama selama masa perkuliahan dan pembuatan skripsi ini, semoga kami bisa terus menjaga silaturahmi.
11. Mba Ratna, Nita, Ajeng, Nisa, dan teman-teman perpustakaan penulis yang telah menjadi teman berdiskusi selama penyusunan skripsi
12. Seluruh dosen Departemen Gizi Kesehatan Masyarakat FKMUI, Mba Ambar, Mba Umi, Pak Rudi dan seluruh pegawai perpustakaan FKMUI yang telah banyak membantu selama masa kuliah dan penyusunan skripsi.
13. Seluruh Mahasiswa Ekstensi FKMUI angkatan 2009 atas perjuangan, kegembiraan yang telah dilalui bersama selama 2,5 tahun ini, semoga kami bisa terus menjaga silaturahmi
14. Mas Dika, Taufik, Dinar, Reza, Ali, Juli, Aswin teman-teman backpacker Yogya yang senantiasa memberikan dukungannya.
15. Seluruh pegawai perpustakaan FKUI yang telah banyak membantu dalam penyusunan skripsi.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, 6 Januari 2012

Penulis

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

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

Nama : Pramesthi Widya Hapsari

NPM : 0906616962

Program Studi : Kesehatan Masyarakat

Departemen : Gizi Kesehatan Masyarakat

Fakultas : Kesehatan Masyarakat

Jenis karya : Skripsi

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

**FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN
DAYA TAHAN OTOT YANG DIUKUR MENGGUNAKAN
TES SIT-UP SELAMA 30 DETIK PADA ANAK SEKOLAH DASAR DI
SDN PONDOK CINA 03, DEPOK
TAHUN 2011**

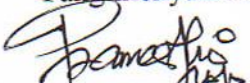
beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok

Pada tanggal : 10 Januari 2012

Yang menyatakan


(Pramesthi Widya Hapsari)

ABSTRAK

Nama : Pramesthi Widya Hapsari
Program Studi : Sarjana Kesehatan Masyarakat
Judul : Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Daya Tahan Otot yang Diukur Menggunakan Tes Sit-Up Selama 30 Detik Pada Anak Sekolah Dasar Di SDN Pondok Cina 03, Depok Tahun 2011

Skripsi ini membahas faktor-faktor yang berhubungan dengan daya tahan otot yaitu usia, jenis kelamin, status gizi, aktivitas fisik dan asupan gizi pada anak sekolah usia 10-12 tahun. Daya Tahan Otot sekolah diukur menggunakan Tes *sit-up* selama 30 detik dan variabel lain diukur menggunakan kuesioner dan pengukuran antropometrik. Penelitian yang dilakukan adalah jenis penelitian observasi dengan desain studi *cross-sectional* yang dilakukan pada 63 orang siswa SDN Pondok Cina 03, Depok tahun 2011. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata skor sit-up siswa adalah 17,17 kali sit-up. Berdasarkan hasil analisis antar variabel, usia, jenis kelamin, status gizi, dan asupan karbohidrat adalah variabel yang memiliki perbedaan bermakna dengan rata-rata skor tes sit-up dengan $p\text{-value} < 0,05$. Penulis menyarankan diharapkan siswa hendaknya selalu menjaga asupan baik zat gizi makro dengan memakan beraneka ragam makanan sehingga asupannya terpenuhi dan baik siswa maupun sekolah hendaknya selalu melakukan pemantauan berat badan.

Kata Kunci : aktivitas fisik, asupan gizi, daya tahan otot, sit-up, status gizi.

ABSTRACT

Name : Pramesthi Widya Hapsari
Study Program: Bachelor of Public Health
Title : Factors Associated With Muscle Endurance Measured Using Sit-Up Test For 30 Seconds In Primary School Children In SDN Pondok Cina 03, Depok 2011

The focus of this study is about the factors that related to muscle endurance ie age, sex, nutritional status, physical activity and nutrition in school children aged 10-12 years. Muscle Endurance was measured using a test school sit-ups for 30 seconds and the other variables measured using questionnaires and anthropometric measurements. This study is an observational study, using cross-sectional design. The data that were collected from 63 students of Pondok Cina Elementary School at Depok in 2011 showed that the average score of sit-ups is 17.17. Based on the results of analysis between the variables, age, sex, nutritional status, and carbohydrate intake is a variable that has significant differences with the average test scores of sit-ups with a $p\text{-value} < 0.05$. The author suggests is expected of students should always maintain a good intake of macro nutrients by eating a wide variety of foods s and both students and schools should always do weight monitoring to students.

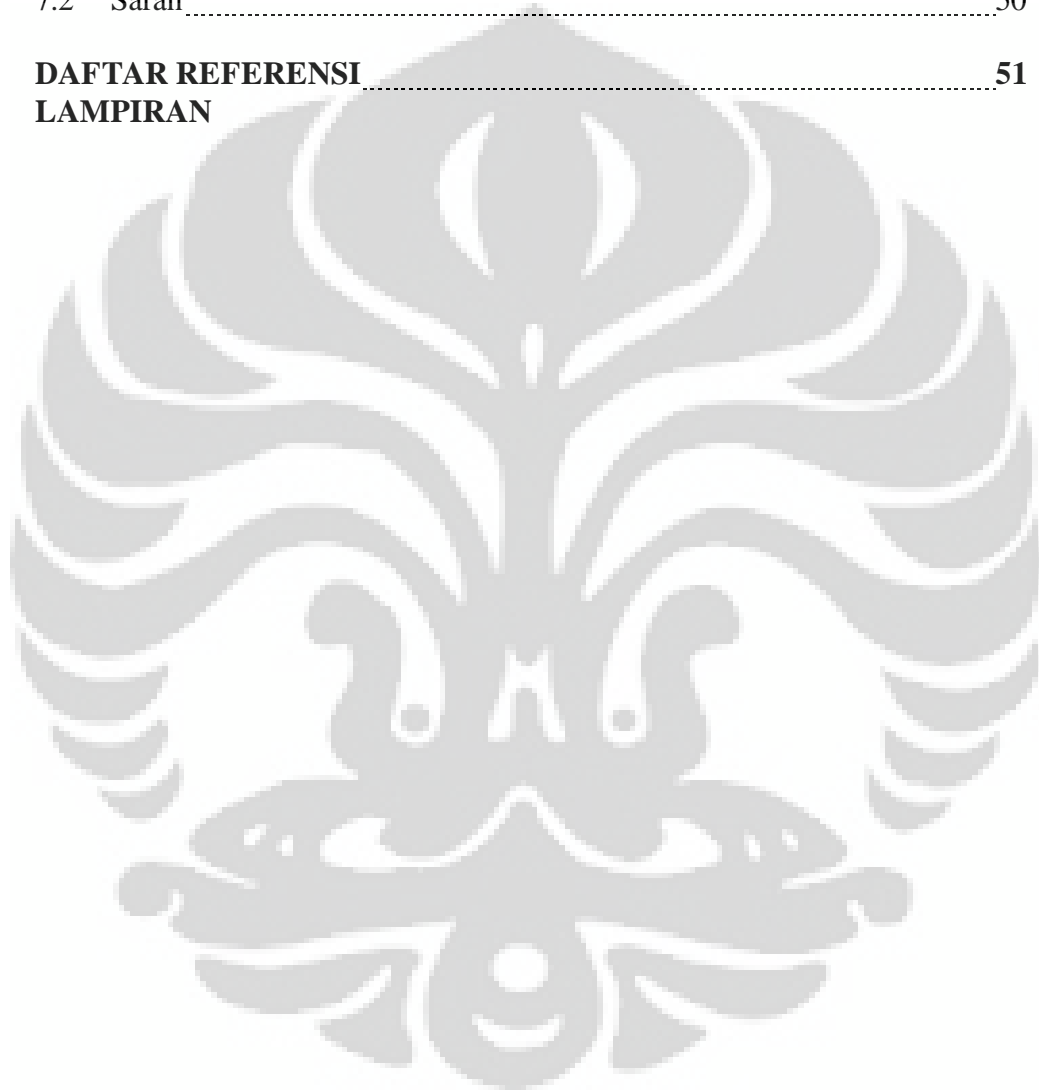
Key Words: muscle endurance, nutritional intake nutritional status, physical activity

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------|
| HALAMAN JUDUL | ii |
| PERNYATAAN ORISINALITAS | iii |
| PENGESAHAN | iv |
| KATA PENGANTAR | v |
| HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH | vii |
| ABSTRAK | viii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTARTABEL | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiv |
| | |
| BAB 1. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Pertanyaan Penelitian | 4 |
| 1.4 Tujuan | 5 |
| 1.4.1 Tujuan Umum | 5 |
| 1.4.2 Tujuan Khusus | 5 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 6 |
| 1.5.1 Bagi Pihak Sekolah | 6 |
| 1.5.2 Bagi Kemdiknas | 6 |
| 1.5.3 Bagi Peneliti | 6 |
| 1.6 Ruang Lingkup Penelitian | 6 |
| | |
| BAB 2. KERANGKA TEORI | 7 |
| 2.1 Daya Tahan Otot | 7 |
| 2.2.1 Tipe-tipe Gerakan Otot | 8 |
| 2.2 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Daya Tahan Otot | 8 |
| 2.3.1 Keturunan atau genetik | 9 |
| 2.3.2 Umur | 9 |
| 2.3.3 Jenis Kelamin | 10 |
| 2.3.4 Aktifitas Fisik | 10 |
| 2.2.4.1 Pengukuran Aktivitas Fisik | 11 |
| 2.3.5 Asupan Zat Gizi | 13 |
| 2.2.5.1 Metode Pengukuran Konsumsi | 14 |
| 2.3.6 Status Gizi | 16 |
| 2.2.6.1 Pengukuran Antropometri | 17 |
| 2.2.6.2 Indeks Antropometri | 17 |
| 2.3 Kerangka Teori | 20 |
| | |
| BAB 3. KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS DAN DEFINISI OPERASIONAL | 21 |
| 3.1 Kerangka Konsep | 21 |
| 3.2 Hipotesis | 22 |

| | | |
|---|---|-----------|
| 3.3 | Definisi Operasional..... | 23 |
| BAB 4. METODOLOGI PENELITIAN | | 25 |
| 4.1 | Metodologi Penelitian..... | 25 |
| 4.2 | Lokasi dan Waktu Penelitian..... | 25 |
| 4.3 | Populasi dan Sampel..... | 25 |
| 4.4 | Pengumpulan Data..... | 26 |
| 4.4.1 | Petugas Pengumpulan Data..... | 26 |
| 4.4.2 | Instrumen Penelitian..... | 27 |
| 4.4.3 | Persiapan Pengumpulan Data..... | 27 |
| 4.4.4 | Prosedur Pengumpulan Data..... | 28 |
| 4.5 | Teknik Manajemen dan Analisis Data..... | 29 |
| 4.5.1 | Pengolahan Data <i>Semiquantitative Food Frequency Questionnaire</i> dan Antropometrik..... | 29 |
| 4.5.2 | Pengkodean/Koding (Coding)..... | 29 |
| 4.5.3 | Penyuntingan..... | 30 |
| 4.5.4 | Memasukan/ Entri Data (Data Entry)..... | 30 |
| 4.5.5 | Koreksi (Cleaning)..... | 30 |
| 4.5.6 | Analisis Data..... | 30 |
| BAB 5. HASIL PENELITIAN | | 32 |
| 5.1 | Gambaran Umum Tempat Peneitian..... | 32 |
| 5.2 | Gambaran Umum Hasil Penelitian..... | 33 |
| 5.3 | Analisis Univariat..... | 34 |
| 5.3.1 | Gambaran Distribusi Daya Tahan Otot..... | 34 |
| 5.3.2 | Gambaran Distribusi Responden yang Mengikuti Tes Kebugaran..... | 34 |
| 5.3.3 | Gambaran Distribusi Status Gizi Responden..... | 35 |
| 5.3.3.1 | Indeks Massa Tubuh Menurut Umur (IMT/U)..... | 35 |
| 5.3.4 | Gambaran Distribusi Aktivitas Fisik Responden..... | 36 |
| 5.3.5 | Gambaran Distribusi Asupan Gizi Responden..... | 36 |
| 5.3.5.1 | Asupan Zat Gizi Makro..... | 37 |
| 5.4 | Analisis Bivariat..... | 37 |
| 5.4.1 | Hubungan Antara Jenis Kelamin dengan Rata-rata Skor Tes Sit-Up..... | 37 |
| 5.4.2 | Hubungan Antara Usia dengan Rata-rata Skor Tes Sit-Up..... | 38 |
| 5.4.3 | Hubungan Status Gizi dengan Rata-rata Skor Tes Sit-Up..... | 38 |
| 5.4.4 | Hubungan Aktivitas Fisik dengan Rata-rata Skor Tes Sit-Up..... | 39 |
| 5.4.5 | Hubungan Asupan Gizi Makro dengan Rata-rata Skor Tes Sit-Up..... | 40 |
| BAB 6. PEMBAHASAN | | 41 |
| 6.1 | Daya Tahan Otot..... | 41 |
| 6.2 | Hubungan Jenis Kelamin dengan Skor Tes Sit Up..... | 42 |
| 6.3 | Hubungan Usia dengan Skor Tes Sit Up..... | 42 |

| | | |
|--|--|-----------|
| 6.4 | Hubungan Status Gizi dengan Skor Tes Sit Up..... | 43 |
| 6.5 | Hubungan Aktivitas Fisik Olahraga dengan Skor Tes Sit Up | 44 |
| 6.6 | Hubungan Asupan Gizi dengan Skor Tes Sit Up..... | 45 |
| 6.7.1 | Hubungan Asupan Karbohidrat dengan Skor Tes Sit Up..... | 45 |
| 6.7.2 | Hubungan Asupan Protein dengan Skor Tes Sit Up..... | 46 |
| 6.7.3 | Hubungan Asupan Lemak dengan Skor Tes Sit Up..... | 47 |
| BAB 7. KESIMPULAN DAN SARAN | | 49 |
| 7.1 | Kesimpulan..... | 50 |
| 7.2 | Saran..... | 50 |
| DAFTAR REFERENSI | | 51 |
| LAMPIRAN | | |



DAFTAR TABEL

| | | |
|------------|---|----|
| Tabel 2.1 | Kelebihan dan Kelemahan Pengukuran Antropometri..... | 17 |
| Tabel 2.2 | Kategori dan Ambang Batas Status Gizi..... | 19 |
| Tabel 3.1 | Definisi Operasional | 23 |
| Tabel 5.1 | Gambaran Umum Hasil Penelitian Daya Tahan Otot pada Siswa/siswi SDN Pondok Cina 03, Depok Tahun 2011 (n=65)..... | 33 |
| Tabel 5.2 | Distribusi Jenis Kelamin pada Siswa/siswi SDN Pondok Cina 03, Depok Tahun 2011..... | 35 |
| Tabel 5.3 | Distribusi Status Gizi pada Siswa/siswi SDN Pondok Cina 03, Depok Tahun 2011..... | 35 |
| Tabel 5.4 | Distribusi Aktivitas Fisik pada Siswa/siswi SDN Pondok Cina 03, Depok Tahun 2011..... | 36 |
| Tabel 5.5 | Distribusi Asupan Zat Gizi Makro pada Siswa/siswi SDN Pondok Cina 03, Depok Tahun 2011..... | 37 |
| Tabel 5.6 | Analisis Perbedaan Rata-rata Skor Tes Sit-Up dengan Jenis Kelamin Pada Siswa/siswi SDN Pondok Cina 03, Depok Tahun 2011 (n=65)..... | 37 |
| Tabel 5.7 | Analisis Perbedaan Rata-rata Skor Tes Sit-Up dengan Usia Pada Siswa/siswi SDN Pondok Cina 03, Depok Tahun 2011 (n=65)..... | 38 |
| Tabel 5.11 | Analisis Perbedaan Rata-rata Skor Tes Sit-Up dengan Status Gizi Pada Siswa/siswi SDN Pondok Cina 03, Depok Tahun 2011 (n=65)..... | 38 |
| Tabel 5.12 | Analisis Perbedaan Rata-rata Skor Tes Sit-Up dengan Aktivitas Fisik Olahraga Pada Siswa/siswi SDN Pondok Cina 03, Depok Tahun 2011 (n=65)..... | 39 |
| Tabel 5.13 | Analisis Perbedaan Rata-rata Skor Tes Sit-Up dengan Jenis Kelas Asupan Gizi Makro Pada Siswa/siswi SDN Pondok Cina 03, Depok Tahun 2011 (n=65)..... | 40 |

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|-------------|---------------------------------|----|
| Gambar. 2.1 | Kerangka Teori Penelitian..... | 20 |
| Gambar 2.2 | Kerangka Konsep Penelitian..... | 21 |
| Gambar 4.1 | Tahapan Pengambilan Sampel..... | 26 |



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1Kuesioner Penelitian
Lampiran 2Prosedur Tes Sit-up selama 30 Detik untuk Anak umur 10-12 tahun
Lampiran 3Metode Pengelompokan dan Perhitungan Data



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Daya tahan otot merupakan salah satu komponen kebugaran yang berhubungan dengan kesehatan (*health related fitness*). Sebagai komponen kedua terpenting pada *health related fitness*, daya tahan otot memiliki manfaat untuk menjaga dan meningkatkan kinerja seseorang dalam melakukan aktivitas kesehariannya (Hoeger dan Hoeger, 1996).

Daya tahan otot merupakan komponen *health related fitness* yang tidak dapat dipisahkan dari kekuatan otot, adapun definisi dari daya tahan otot itu sendiri adalah kemampuan otot untuk melakukan gerakan pengulangan selama periode waktu tertentu. Ketahanan otot bergantung pada tingkat tertentu pada kekuatan otot dan batas bawah pada ketahanan kardiorespirasi (Hoeger dan Hoeger, 1996). Daya tahan otot tidak hanya penting bagi kinerja atlet baik pada saat latihan atau bertanding, tetapi masyarakat umum pun diharapkan mempunyai daya tahan otot yang baik agar dapat melakukan aktivitas hariannya yang selalu berulang setiap harinya.

Daya tahan otot akan memungkinkan anak membangun ketahanan yang lebih besar terhadap kelelahan otot sehingga mereka bisa belajar dan bermain untuk jangka waktu lebih lama (Gabbard, et.all, 1987 dalam Utari, 2007). Daya tahan otot yang baik dapat dicapai melalui latihan yang teratur. Adapun latihan yang teratur pada anak sekolah selain membentuk tulang, otot, jantung dan paru-paru juga mengaktifkan pertumbuhan utama neuron dan jaringan saraf di otak kecil, sehingga dapat membantu anak berkonsentrasi dan fokus (Hannaford, 2005 dalam Rodenroth, 2010). Latihan yang teratur dapat memperluas pembuluh darah yang memungkinkan untuk pengiriman oksigen, air, dan glukosa ke otak, yang mengoptimalkan kinerja otak (Pica, 2004). Oleh karena itu, aktivitas fisik meningkatkan aliran darah, yang pada gilirannya, meningkatkan fungsi kognitif.

Ada banyak cara yang digunakan dalam mengukur daya tahan otot salah satu cara untuk mengukur ketahanan otot adalah dengan tes *sit-up* khususnya untuk mengukur daya tahan otot pada otot perut. Hal tersebut didasari dari berbagai

macam tes kebugaran jasmani yang direkomendasikan International Committee Standardization of Physical Fitness Test (ICSPFT) yaitu tes yang disebut ASEAN Committee Standardization of Physical Fitness Test (ACSPFT), tes yang dianjurkan digunakan untuk mengukur daya tahan otot adalah sit-up yang dilakukan dalam waktu 30 detik. (Depdikbud RI, 1977 dalam Aninditia, 2009). Walaupun tes *sit-up* ini belum dapat menentukan daya tahan otot secara keseluruhan namun diasumsikan bahwa dengan skor tes *sit-up* yang tinggi maka diharapkan tercapainya daya tahan otot yang baik.

Berdasarkan salah satu penelitian yang dilakukan pada SMA Swasta di Semarang menunjukkan rata-rata siswa dapat melakukan sit-up selama 30 detik adalah 14,7 kali pada siswa laki-laki dan 13,68 kali pada siswa perempuan (Utari, 2007).

Daya tahan otot yang baik dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah aktivitas fisik. Banyak penelitian yang setuju bahwa latihan yang sering penting untuk meningkatkan fungsi optimal tubuh. Beberapa manfaat dari kebiasaan aktifitas fisik yang aktif yang berhubungan dengan daya tahan otot adalah memperbaiki ketahanan selama latihan dan meningkatkan kekuatan otot (Astrand, 1992).

Status gizi juga berhubungan dengan daya tahan otot, pada sebuah penelitian yang dilakukan pada anak sekolah dan dewasa di Mozambik menunjukkan bahwa baik laki-laki dan perempuan yang berat badannya berlebih (*overweight*) mempunyai nilai pada hampir semua tes kebugaran yang lebih rendah atau buruk dibandingkan kelompok lain (Prista, et.all, 2003).

Selain aktivitas fisik dan status gizi, pola konsumsi juga berpengaruh dengan daya tahan otot. Beberapa penelitian yang dilakukan untuk mengetahui hubungan asupan karbohidrat dengan ketahanan menyimpulkan bahwa meningkatkan asupan karbohidrat menghasilkan perbaikan yang signifikan dalam kapasitas ketahanan. Walaupun demikian baik karbohidrat bentuk padat atau cair yang dikonsumsi secepatnya sebelum atau selama latihan mempunyai pengaruh juga terhadap kapasitas ketahanan individu yang aktif (Williams, 1989). Selain karbohidrat protein dan lemak juga berpengaruh terhadap terhadap daya tahan otot karena menghasilkan energi yang dibutuhkan dalam latihan, walaupun protein

hanya menyumbangkan sekitar 5% dari pengeluaran total energi aktivitas (Williams, 2002).

Seperti yang sudah dikatakan sebelumnya bahwa anak sekolah adalah tunas bangsa yang diharapkan menjadi SDM yang berkualitas di masa datang. Pendidikan saja tidak cukup untuk meningkatkan kualitas SDM tersebut, perlu dibarengi dengan kebugaran tubuh yang baik khususnya daya tahan otot yang baik. Diharapkan dengan adanya daya tahan otot yang baik yang akan menunjang siswa tersebut memiliki stamina dan konsentrasi yang cukup untuk menunjang kegiatan belajar yang baik yang selanjutnya diharapkan akan tercapainya prestasi belajar yang baik juga. Salah satu penelitian di sebuah SMA swasta di Semarang menunjukkan sebanyak rata-rata siswa laki-laki dapat melakukan sit-up sebanyak 14,7 kali dan pada siswa perempuan sebanyak 14,6 kali, sehingga mendorong penulis untuk melihat bagaimana rata-rata skor tes sit-up khususnya pada anak sekolah dasar khususnya di SDN Pondok Cina 03. Alasan penulis melakukan penelitian di sekolah SDN Pondok Cina 03 antara lain karena berdasarkan hasil pengamatan pribadi penulis, keaktifan siswa yang mengikuti kegiatan olahraga tidak cukup aktif khususnya bagi siswa perempuan, alasan lain adalah memiliki karakteristik sosial ekonomi yang lebih heterogen dan lokasi yang mudah dijangkau sehingga menghemat tenaga dan biaya penelitian. Hal-hal tersebut yang mendorong penulis melakukan penelitian.

1.2 Rumusan Masalah

Anak adalah generasi muda yang akan diharapkan akan menjadi SDM yang berkualitas di masa datang, oleh karena itu diharapkan mulai dari sedini mungkin diberikan tidak hanya pembekalan pengetahuan, spritual, dan mental tetapi juga tubuh yang bugar agar mereka tumbuh menjadi manusia yang cerdas, sehat dan produktif. Dan salah satu dari komponen untuk mendapatkan tubuh yang bugar adalah daya tahan otot yang baik. Daya tahan otot yang baik mempengaruhi kinerja siswa dalam menjalani aktivitas hariannya agar tidak mengalami kelelahan setelah menjalani aktivitas di sekolah khususnya proses belajar. Salah satu penelitian di sebuah SMA swasta di Semarang menunjukkan rata-rata siswa laki-laki dapat melakukan sit-up sebanyak 14,7 kali dan pada siswa perempuan

sebanyak 13,68 kali, sehingga mendorong penulis untuk melihat apakah ada perbedaan rata-rata skor tes *sit-up* pada anak sekolah dasar di SDN Pondok Cina 03 dan faktor-faktor yang mempengaruhinya.

1.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, didapatkan beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana gambaran rata-rata skor tes *sit-up* pada siswa SDN Pondok Cina 03, Depok tahun 2011?
2. Bagaimanakah gambaran jumlah laki-laki dan perempuan pada siswa SDN Pondok Cina, 01, Depok tahun 2011?
3. Bagaimanakah gambaran usia pada siswa SDN Pondok Cina, 01, Depok tahun 2011?
4. Bagaimana gambaran kebiasaan aktivitas fisik olahraga pada siswa-siswa di SDN Pondok Cina 03, Depok tahun 2011?
5. Bagaimana gambaran asupan gizi karbohidrat, protein dan lemak pada siswa-siswa SDN Pondok Cina 03, Depok tahun 2011?
6. Bagaimana gambaran status gizi (IMT/U) pada siswa-siswa SDN Pondok Cina 03, Depok tahun 2011?
7. Apakah ada perbedaan antara skor *sit-up* dengan jenis kelamin pada siswa-siswa SDN Pondok Cina 03, Depok tahun 2011?
8. Apakah ada perbedaan antara skor *sit-up* dengan usia pada siswa-siswa SDN Pondok Cina 03, Depok tahun 2011?
9. Apakah ada perbedaan antara skor *sit-up* dengan aktivitas olahraga pada siswa-siswa SDN Pondok Cina 03, Depok tahun 2011?
10. Apakah ada perbedaan antara skor *sit-up* dengan asupan karbohidrat, protein dan lemak pada siswa-siswa SDN Pondok Cina 03, Depok tahun 2011?
11. Apakah ada perbedaan antara skor *sit-up* dengan kategori status gizi pada siswa-siswa SDN Pondok Cina 03, Depok tahun 2011?

1.4 Tujuan

1.4.1 Tujuan Umum

Penelitian secara umum bertujuan untuk faktor-faktor apa saja yang berhubungan dengan skor tes *sit-up* pada siswa-siswa SDN Pondok Cina 03, Depok tahun 2011.

1.4.2 Tujuan Khusus

Penelitian ini memiliki beberapa tujuan khusus, yaitu:

1. Diketuainya gambaran rata-rata skor *sit-up* pada siswa SDN Pondok Cina 03, Depok tahun 2011.
2. Diketuainya gambaran jumlah laki-laki dan perempuan pada siswa SDN Pondok Cina 03, Depok tahun 2011.
3. Diketuainya gambaran usia pada siswa SDN Pondok Cina, 03, Depok tahun 2011.
4. Diketuainya gambaran kebiasaan aktivitas fisik olahraga pada siswa-siswa di SDN Pondok Cina 03, Depok tahun 2011.
5. Diketuainya gambaran asupan karbohidrat, protein dan lemak pada siswa-siswa SDN Pondok Cina 03, 2011.
6. Diketuainya gambaran status gizi (IMT/U) pada siswa-siswa SDN Pondok Cina 03, Depok tahun 2011.
7. Diketuainya perbedaan antara skor *sit-up* dengan jenis kelamin pada siswa-siswa SDN Pondok Cina 03, Depok tahun 2011.
8. Diketuainya perbedaan antara skor *sit-up* dengan usia pada siswa-siswa SDN Pondok Cina 03, Depok tahun 2011.
9. Diketuainya perbedaan antara skor *sit-up* dengan aktivitas fisik kebiasaan olahraga pada siswa-siswa SDN Pondok Cina 03, Depok tahun 2011.
10. Diketuainya perbedaan antara skor *sit-up* dengan asupan karbohidrat, protein dan lemak pada siswa-siswa SDN Pondok Cina 03, Depok tahun 2011.
11. Diketuainya apakah ada perbedaan antara skor *sit-up* dengan status gizi pada siswa-siswa SDN Pondok Cina 03, Depok tahun 2011.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi Pihak Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan masukan atau informasi untuk dapat memberikan pendidikan kesegaran jasmani yang lebih optimal yang dapat meningkatkan dan mempertahankan daya tahan otot pada siswa-siswa SDN Pondok Cina 03.

1.5.2 Bagi Kemdibud

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan pertimbangan tentang kebijakan yang terkait dengan daya tahan otot pada anak sekolah dasar khususnya dan diharapkan dapat dijadikan salah satu indikator dalam menilai produktivitas kerja siswa sekolah dasar pada masa yang akan datang.

1.5.3 Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk penelitian lain yang terkait dengan penelitian ini.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Salah satu penelitian yang mengukur daya tahan otot di SMA swasta di Semarang menunjukkan rata-rata siswa laki-laki dapat melakukan sit-up selama 30 detik sebanyak 14,7 kali dan siswa perempuan 13,68 kali, dan berdasarkan hasil penelitian tersebut penulis ingin melihat perbedaan skor tes sit-up pada siswa SDN Pondok Cina 03 dan melihat faktor-faktor yang mempengaruhinya seperti asupan karbohidrat, protein dan lemak, aktivitas fisik juga status gizi.

Baik data primer ataupun data sekunder akan diteliti dan dianalisis dengan menggunakan penelitian cross sectional. Data-data yang akan dikumpulkan meliputi skor *sit-up*, aktivitas fisik olahraga, asupan dan status gizi. Penelitian ini akan dilakukan pada sekitar bulan Oktober sampai dengan November tahun 2011.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Daya Tahan Otot

Daya tahan otot merupakan salah satu komponen *health related fitness* yang tidak dapat dipisahkan dari kekuatan otot. Banyak orang menyangka bahwa ketahanan dan kekuatan otot hanya digunakan untuk atlet dan orang yang membutuhkan kerja otot yang berat. Kekuatan sangat penting untuk kinerja terbaik pada aktivitas harian seperti duduk, berjalan, berlari, memindahkan dan membawa benda, melakukan tugas rumahan dan bahkan menikmati rekreasi.

Walaupun kekuatan dan ketahanan otot saling berhubungan, keduanya mempunyai perbedaan mendasar. (Hoeger dan Hoeger, 1996) Kekuatan otot adalah kemampuan menggunakan tekanan maksimum yang berlawanan. Ketahanan otot adalah kemampuan otot menggunakan tekanan pengulangan submaksimum selama periode waktu. Ketahanan otot bergantung pada tingkat tertentu pada kekuatan otot dan batas bawah pada ketahanan kardiorespirasi (Hoeger dan Hoeger, 1996).

Karena baik kekuatan dan ketahanan otot berbeda, pengukurannya pun berbeda. Tes standar untuk mengukur kekuatan otot adalah dengan *bench press*, *leg extension*, dan *biceps curl* menggunakan beban. Kekuatan maksimum seseorang dihitung menggunakan berat terberat yang dapat diangkat seseorang satu kali melalui rentang gerak penuh. Sedangkan tes standar untuk mengukur ketahanan otot adalah seperti tarik badan, angkat badan dan baring duduk (Permaesih, 2000). Beberapa tes tersebut biasanya meminta responden melakukan serangkaian kontraksi pada persentase kekuatan maksimal dan pada tingkat yang konstan sampai responden tidak mampu lagi. Total gerakan yang dapat dilakukan atau durasi uji digunakan sebagai ukuran ketahanan. (Haskel dan Kiernan, 2000). Salah satu pengukuran daya tahan otot yang dapat dilakukan pada anak sekolah adalah *sit-up*. Berdasarkan tes kesegaran jasmani ASEAN Committee Standarization of Physical Fitness Test, tes yang dianjurkan digunakan untuk mengukur daya tahan otot adalah *sit-up* yang dilakukan dalam waktu 30 detik (Depdikbud RI, 1977 dalam Aninditia, 2009).

2.2.1 Tipe-tipe Gerakan Otot

Otot tubuh manusia terdiri dari tiga kelompok besar serat otot yaitu otot polos, otot rangka dan otot jantung. Otot polos adalah otot yang banyak terdapat pada dinding jaringan seperti pembuluh darah, anus, dan organ dalam kecuali jantung. Dikatakan otot polos karena tidak memiliki garis silang, bekerja di luar kesadaran dan termasuk otot organ dalam karena sebagian besar terletak pada organ. Otot rangka adalah serat otot yang menyusun otot yang berfungsi menggerakkan tubuh. Otot rangka sering disebut otot lurik yang cara kerjanya ada dalam kontrol kesadaran. Sedangkan otot jantung adalah hanya ditemukan pada jantung dan membantu memompa darah melalui sistem kardiovaskular (Langley, et.all, 1969).

Pada proses kerja otot yang berhubungan daya tahan otot, sebagian besar otot yang bekerja adalah otot rangka. Otot rangka memiliki tiga tipe gerakan yaitu isometrik, konsentrik, eksentrik. Isometrik adalah gerakan otot yang tidak menghasilkan dampak contohnya adalah pada gerakan tubuh ketika mengangkat benda yang sangat berat, benda tersebut tidak terangkat walaupun tubuh telah mengeluarkan tenaga maksimal untuk mengangkatnya. Gerakan konsentrik adalah tekanan yang diproduksi saat otot memendek dan gerakan eksentrik adalah tekanan yang diproduksi ketika otot memanjang. Contoh dari gerakan konsentrik dan eksentrik ini adalah ketika latihan mengangkat beban, pada saat beban diangkat gerakan ini disebut konsentrik dan pada saat beban itu diturunkan gerakan ini disebut eksentrik. Pada gerakan sit-up, gerakan konsentrik terjadi pada saat responden mengangkat tubuh dan gerakan eksentrik terjadi pada saat tubuh kembali pada posisi berbaring terlentang dengan kaki ditekuk (Doantelle dan Davis, 1999).

2.2 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Daya Tahan Otot

Berikut adalah beberapa faktor yang mempengaruhi daya tahan otot yaitu adalah usia, jenis kelamin, aktivitas fisik olahraga, asupan zat gizi dan status gizi. (Permaesih, 2000; Astrand dan Rodahl, 1986; WHO, 2010; Williams, 2002 dan Williams 1989)

2.3.1 Keturunan atau genetik

Keturunan dan genetik merupakan sifat-sifat spesifik yang ada dalam tubuh seseorang sejak lahir. Sifat-sifat ini terutama berpengaruh pada komposisi serat otot dan komposisi tubuh. Keadaan ini tidak dapat diubah (Permaesih, 2000).

Pada daya tahan kardiorespirasi, genetik juga merupakan salah satu faktor yang berpengaruh dengan VO_{2max} . Salah satu penelitian yang mengikutertakan 15 kembar identik dan 15 pasangan tidak kembar yang dibesarkan pada tempat dan latar belakang sosioekonomik yang sama, menunjukkan bahwa lebih dari 93% faktor herediter berpengaruh terhadap perbedaan kebugaran aerobik. Sebagai tambahan, tingginya faktor keturunan terhadap tipe serat otot, kapasitas anaerobik, maksimal denyut jantung sebaik kemampuan meningkatkan kebugaran melalui latihan (Katch, et.all, 1993).

2.3.2 Umur

Pada kekuatan otot, semakin bertambahnya usia semakin rendah kekuatan otot hal ini ditandai dengan penurunan otot kaki dan punggung sekitar 60% dari usia 20-30 tahun dan penurunan otot lengan dari usia 30-80 tahun. Penurunan ini disebabkan oleh penurunan massa otot pada usia lanjut (Astrand, 1986). Pada usia lanjut massa bebas lemak menurun hingga 15% pada 50 tahun dari pertengahan 20-an dan 30-an. Perubahan komposisi ini berhubungan dengan rendahnya tingkat aktivitas fisik, asupan makanan dan perubahan hormonal khususnya pada wanita. Kehilangan massa otot dan mineral juga diikuti dengan kehilangan cairan tubuh (Brown, et.all, 2005).

Pada kasus anak-anak, Asmussen, 1973, menyimpulkan bahwa usia berdampak pada kekuatan otot, dikarenakan adanya peningkatan ukuran tubuh, bertambahnya usia khususnya pada 1 tahun sebelum pubertas meningkatkan kekuatan dari 5 sampai 10% kemudian dipengaruhi oleh adanya perkembangan kedewasaan seksual anak. Salah satu fakta menyebutkan peningkatan tinggi badan sekitar 1/3 sejalan dengan peningkatan kekuatan otot sebanyak 4/5 antara usia 6-20 tahun (Astrand, 1986).

2.3.3 Jenis Kelamin

Sebelum pubertas baik laki-laki dan perempuan tidak menunjukkan adanya perbedaan pada kekuatan maksimal aereobik (Astrand, 1986). Sama halnya dengan kebugaran yang berhubungan dengan kardiovaskular, setelah usia pubertas nilai pada wanita lebih rendah 15-25% daripada pria. Perbedaan tersebut disebabkan oleh adanya perbedaan *maximal muscular power* yang berhubungan dengan luas permukaan tubuh, komposisi tubuh, kekuatan otot, jumlah hemoglobin, kapasitas paru-paru dan lain sebagainya (Moeloek, 1984 dalam Permaesih, 2000).

Kekuatan otot setelah pubertas pada laki-laki lebih tinggi dibandingkan pada perempuan. Perbedaan ini disebabkan karena pada laki-laki ada penambahan sekresi hormon testosteron, yang berhubungan dengan bertambahnya massa otot (Astrand, 1986).

2.3.4 Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik didefinisikan sebagai setiap gerakan tubuh yang diproduksi oleh kontraksi otot. Aktivitas fisik dapat dikategorikan oleh beberapa variabel, yang meliputi tipe dan intensitasnya (Haskel dan Kiernan, 2000).

Aktivitas fisik secara positif terkait dengan kebugaran kardiorespirasi pada anak dan remaja, dan baik keduanya dapat mencapai perbaikan kebugaran kardiorespirasi dengan latihan. Selain itu, aktivitas fisik secara positif berhubungan dengan kekuatan otot. Baik anak-anak dan pemuda, partisipasi dalam kegiatan penguatan otot dua atau tiga kali per minggu secara signifikan meningkatkan kekuatan otot. Pada kelompok usia ini, kegiatan memperkuat otot dapat tidak terstruktur dan merupakan bagian dari aktivitas bermain, seperti bermain menggunakan peralatan bermain, memanjat pohon atau gerakan mendorong dan menarik (contoh: tarik tambang) (WHO, 2010). Selain itu, ada kesepakatan bahwa latihan biasa atau aktivitas fisik mempunyai peran penting dalam mengoptimalkan kerja tubuh (Astrand, 1992).

Aktivitas fisik untuk anak sekolah menurut WHO, 2010 adalah meliputi bermain, olahraga, rekreasi atau jalan-jalan, pendidikan, olahraga dan latihan rutin. (WHO, 2010). Dan secara garis besar aktivitas fisik yang dianjurkan agar

dapat memperbaiki kebugaran kardiorespirasi dan kekuatan otot, kesehatan tulang, kesehatan kardiovaskular dan metabolisme adalah lebih dari satu jam dan sebagian besar dari aktivitas fisik yang dilakukan dianjurkan adalah aerobik (jalan cepat, berlari, bersepeda, lompat tali, dan berenang) kemudian aktivitas yang berfungsi menguatkan tulang dan otot paling sedikit 3 kali dalam seminggu (WHO, 2010).

2.3.4.1 Pengukuran Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik adalah pengukuran perilaku yang kompleks dan tidak mudah. Banyak pendekatan yang telah digunakan untuk menilai aktivitas fisik atau perubahan aktivitas pada penelitian dimana status kesehatan atau kinerja adalah dampak utama. *Self-reported surveys* adalah pendekatan yang banyak digunakan, dikarenakan pendekatannya telah meliputi klasifikasi pekerjaan, observasi perilaku, sensor gerakan, tanda physiologic (contoh: detak jantung, *doubly labeled water*) dan kalorimeter langsung dan tidak langsung. Sebagian besar dari hasil penelitian yang menghubungkan aktivitas fisik dengan morbiditas dan mortalitas berasal dari penelitian observasional prospektif yang menggunakan *Self-reported surveys* sebagai metode pengukuran aktivitas fisik, seperti buku harian, log, *recall* kuesioner, global self-reports, dan riwayat kuantitatif. Survei ini sering digunakan karena praktis, dapat menilai aktivitas fisik untuk populasi yang besar biaya yang rendah dan jumlah responden yang tidak terlalu banyak (Haskell dan Kiernan, 2000).

1. *Diary*

Diary umumnya memberikan perhitungan rinci pada hampir pada semua aktivitas fisik yang dilakukan dalam waktu satu hari. Indeks ringkasan dari buku harian biasanya adalah skor kJ yang diperoleh dari penjumlahan aktivitas-aktivitas fisik yang diperoleh dari perkalian waktu yang dihabiskan dengan estimasi pengeluaran energi untuk kegiatan itu. Sayangnya, buku harian cenderung hanya bisa digunakan untuk jangka waktu 1-3 hari dan memerlukan upaya intensif dari subyek dan bahkan dapat mempengaruhi mereka untuk mengubah aktivitas fisik ketika dipantau. Selain itu, buku harian menghasilkan data dalam jumlah yang

besar, sehingga membutuhkan biaya tambahan untuk pengolahan data (Haskel dan Kiernan, 2000).

2. Log Aktivitas

Log aktivitas memberikan catatan berkelanjutan kegiatan responden dalam beberapa jenis aktivitas fisik. Waktu dimulai dan berakhirnya aktivitas fisik dapat dicatat baik segera setelah atau beberapa saat setelah kegiatan. Log berbeda dari buku harian dimana setiap perilaku pada siang hari umumnya tidak dicatat. Log memerlukan banyak waktu sehingga tidak nyaman untuk subjek dalam menyelesaikannya secara akurat, dan dapat mempengaruhi perilaku subjek. Di sisi lain, log dapat sangat berguna untuk merekam kegiatan spesifik seperti program latihan (Haskel dan Kiernan, 2000).

3. Recall Survey

Recall Survey cenderung dapat mempengaruhi aktivitas fisik perilaku dan umumnya memerlukan usaha yang lebih dari responden dibanding buku harian atau log, karena responden berusaha untuk mengingat rincian kegiatan fisik sebelumnya, yang kemungkinan sulit dilakukan pada kelompok orang tua atau pasien yang menderita defisit kognitif (kekurangan daya ingat). *Recall Survey* dapat digunakan untuk jangka waktu dari 1 minggu, 1 bulan, 1 y, dan bahkan untuk kegiatan fisik seumur hidup (Haskel dan Kiernan, 2000).

4. *Retrospective quantitative history*

Metode ini adalah bentuk paling lengkap dari survei aktivitas fisik dan umumnya membutuhkan detail yang spesifik untuk jangka waktu sampai satu tahun. Jika jangka waktu yang cukup panjang, *quantitative history* dapat cukup mewakili aktivitas fisik musiman. Sayangnya, untuk memperoleh data yang diinginkan metode ini membebani responden untuk mengingat semua rincian dan juga membutuhkan biaya yang besar untuk mengelola survei, pelatihan pewawancara, memastikan kontrol kualitas, dan pengolahan data (Haskel dan Kiernan, 2000).

Sumber lain mengatakan ada tiga cara untuk mengukur kebiasaan aktivitas fisik, yaitu gerakan tubuh, pengawasan denyut jantung menggunakan *portable heart rate* dan penggunaan buku harian kegiatan di mana subjek mencatat kegiatan mereka. Dengan semua tiga metode ini, informasi yang dikumpulkan hanya untuk waktu yang relatif singkat waktu dan pola jangka panjang dari kebiasaan aktivitas fisik individu tidak dapat diukur. Oleh karena itu dikembangkan sebuah kuesioner (Baecke, et.all, 1982). Baecke (1982) juga menjelaskan dalam hasil penelitiannya bahwa aktivitas fisik mencakup tiga dimensi berbeda, yaitu aktivitas fisik saat bekerja, olahraga saat waktu luang, aktivitas lain di waktu luang sehingga dianjurkan dalam menentukan kebiasaan aktivitas fisik ketiga faktor tersebut diikutsertakan dalam penilaian.

2.3.5 Asupan Zat Gizi

Ketersediaan zat gizi seperti karbohidrat, protein dan lemak berpengaruh terhadap kebugaran tubuh karena ketiga zat gizi tersebut menyediakan energi yang dibutuhkan dalam beraktivitas agar tidak terjadi kelelahan. Menurut Williams (1989), dalam jurnal yang berjudul *Diet and Endurance Fitness* diet tinggi karbohidrat meningkatkan kapasitas ketahanan khususnya karbohidrat sederhana karena memproduksi konsentrasi glikogen otot selama prosedur loading karbohidrat sehingga mencegah atau mengurangi kelelahan akibat latihan panjang. Selain karbohidrat, meningkatkan kontribusi asam lemak, sebelum latihan panjang untuk memetabolisme otot, peningkatkan metabolisme lemak dapat mengganti glikogen dan memperbaiki kapasitas ketahanan.

Walaupun protein fungsi utamanya bukan sebagai sumber energi tetapi berperan dalam zat pembangun untuk otot, jaringan lunak lainnya dan enzim, ketika mineral seperti kalsium dan fosfor menyusun kerangka tulang (Williams, 2002). Protein membangun struktur dasar dari jaringan otot dan dapat menyediakan sumber energi selama latihan. Karena protein sangat penting pada perkembangan dan fungsi jaringan otot, dan karena banyak prestasi kinerja fisik manusia berkaitan dengan kegiatan otot yang berat pada satu dan bagian lain, hal ini tidak mengejutkan bahwa protein betahan menjadi makanan yang dianjurkan untuk atlet selama bertahun-tahun (Williams, 2002).

2.3.5.1 Metode Pengukuran Konsumsi

Ada dua kelompok dalam pengukuran konsumsi individu. Kelompok pertama disebut dengan metode konsumsi harian kuantitatif, terdiri dari model *recall* dan *record* (pencatatan) untuk mengukur jumlah makanan yang dikonsumsi selama periode satu hari. Dengan meningkatkan jumlah pengukuran harian, perkiraan jumlah asupan individu biasanya dapat ditentukan menggunakan metode yang sama. Penentuan asupan penting ketika hubungan antara diet dan parameter biologik atau penyakit kronik dinilai. Perkiraan kebiasaan asupan juga membutuhkan perkiraan prevalensi asupan yang tidak mencukupi.

Kelompok kedua meliputi *dietary history* dan *food frequency questioner*. Keduanya mendapatkan informasi retrospektif tentang pola penggunaan makanan selama pola penggunaan makanan selama periode waktu yang lebih lama (Gibson, 2005).

1. *Recall* 24 jam

Recall 24 jam merupakan salah satu metode yang paling banyak digunakan dalam survei konsumsi gizi. Hal ini dikarenakan metode ini cukup akurat, cepat pelaksanaannya, murah, mudah, dan tidak membutuhkan peralatan yang mahal. Meskipun demikian diperlukan orang yang ahli untuk dapat melakukannya karena, karena metode ini mengandalkan ingatan responden (Widajanti, 2009). Pada umumnya wawancara *recall* dapat dilakukan pada anak-anak berusia lebih dari 8 tahun dengan didampingi oleh penjaga atau orang tuanya (Young, 1981; Livingstone dan Robson dalam Gibson, 2005) dan banyak orang dewasa kecuali seseorang dengan memori yang buruk (Gibson, 2005).

2. *Food Record*

Food record atau pencatatan makanan dilakukan dengan mencatat segala makanan dan minuman serta suplemen yang dikonsumsi dari pagi sampai menjelang pagi dengan porsi atau ukuran rumah tangga yang dikonsumsi (Widajanti, 2009). Penjelasan yang jelas untuk seluruh makanan dan minuman (meliputi nama merk) dan metode persiapan dan pemasakan juga dicatat. Ukuran

porsi dapat menggunakan standar ukuran rumah tangga seperti cangkir dan sendok, tetapi sayangnya kesalahan dapat terjadi karena responden salah dalam menjumlah ukuran porsi secara tepat (Gibson, 2005).

Metode food records dipergunakan untuk mengumpulkan data konsumsi gizi khususnya pada subjek yang melek huruf. Penelitian di Indonesia jarang yang menggunakan metode ini karena setiap waktu subjek harus menulis apa saja yang dimakan dan diminum sehingga dianggap merepotkan subjek (Widajanti, 2009).

3. *Dietary History*

Metode *dietary history* mencoba untuk memperkirakan asupan makanan yang biasanya dan pola makan seseorang selama periode waktu yang relatif lama, seringkali satu bulan. Metode wawancara ini asli dirancang untuk dilakukan oleh ahli gizi terlatih dalam teknik wawancara (Gibson, 2005).

Metode ini digunakan untuk menggambarkan makanan atau asupan gizi selama periode waktu yang relatif lama, yang dapat digunakan untuk memperkirakan prevalensi asupan yang tidak cukup. Informasi tersebut digunakan untuk pengembangan kebijakan pangan nasional, untuk merencanakan fortifikasi makanan, dan untuk mengidentifikasi pola makanan yang berhubungan dengan asupan yang tidak cukup. Keterbatasan dari metode ini adalah memakan waktu wawancara dan hasil tergantung pada keterampilan pewawancara (Gibson, 2005).

4. *Food Frequency Questionnaire*

Food Frequency Questionnaire bertujuan untuk menilai frekuensi makanan atau kelompok makanan mana yang dikonsumsi selama periode tertentu. Metode ini khusus untuk menyediakan informasi deskripsi kualitatif tentang kebiasaan pola konsumsi makanan. Dengan tambahan perkiraan ukuran porsi maka berubah menjadi semikuantitatif. *Food frequency questionnaires* sering digunakan pada penelitian epidemiologi untuk mempelajari hubungan antara kebiasaan makan dan penyakit (Willet, 1994; Levi, et.all, 2000; Kesse, et.all. 2000, dalam Gibson, 2005). Pada penelitian tersebut, food frequency questionnaire harus semikuantitatif dengan kemampuan untuk menggolongkan subjek berdasarkan asupannya, sehingga subjek yang asupannya rendah dapat dipisahkan dari subjek

yang asupannya tinggi (Gibson, 2005). Metode ini relatif lebih sensitif mendeteksi kekurangan maupun kelebihan zat gizi mikro (vitamin dan mineral) yang banyak dihubungkan dengan kejadian penyakit tertentu. Selain itu metode ini juga cepat, murah, dan mudah dilakukan di lapangan. Keunggulan lain adalah mampu mendeteksi kebiasaan makan masyarakat jangka panjang dalam waktu yang relatif singkat. Namun memiliki akurasi yang lebih rendah dibandingkan metode yang lain (Widajanti, 2009).

2.3.6 Status Gizi

Status gizi merupakan gambaran keadaan kesehatan seseorang tentang perkembangan keseimbangan antara asupan (*intake*) dan kebutuhan (*requirement*) untuk berbagai proses biologis, termasuk untuk tumbuh (Supariasa, 2001).

Status gizi yang dinyatakan dalam Indeks Massa Tubuh (IMT) memiliki hubungan negatif dengan kebugaran, yang berarti semakin tinggi IMT seseorang semakin rendah skor tes kebugaran tubuhnya. Salah satu hasil penelitian di Maputo, Mozambique menyatakan bahwa baik laki-laki dan perempuan yang *overweight* menunjukkan skor tes kebugaran yang buruk pada hampir semua tes dibandingkan kelompok lain. Walaupun begitu kelompok *overweight* menunjukkan hasil tes yang lebih baik pada latihan *handgrip* (Prista, et.al, 2003).

Namun berat badan yang dinyatakan berlebih bukan berarti memiliki massa lemak yang tinggi juga. Begitu juga dengan berat badan yang dinyatakan kurang, karena seseorang yang berat badannya rendah sering disebabkan oleh aktivitas yang kurang dan keseimbangan energi negatif yang terus-menerus, keduanya akan menyebabkan penurunan massa otot. Kondisi ini akan berpengaruh terhadap penurunan imunitas, bahaya jantung bahkan kematian (Hoeger dan Hoeger, 1996).

Pada sampel anak sekolah selain berat badan berlebih (*overweight*) berat badan kurang juga berhubungan dengan penurunan kekuatan, kinerja dan $VO_2\max$ yang dibarengi juga dengan penurunan massa otot karena kekurangan nutrisi kronik (Malina dan Katzmarzyk, 2006).

2.3.6.1 Pengukuran Antropometri

Pengukuran antropometri merupakan metode penilaian status gizi langsung yang mengukur dimensi tubuh atau ukuran tubuh dan komposisi tubuh. Pengukuran antropometri pada ukuran tubuh meliputi pengukuran lingkaran kepala, panjang badan (untuk bayi atau anak yang panjang badannya ≤ 85 cm dan tinggi badan (untuk anak dengan tinggi >85 cm sampai dewasa), panjang lengan, berat badan, dan pengukuran lainnya. Pada pengukuran komposisi tubuh berdasarkan pada adanya dua bagian kimia yang berbeda yaitu massa lemak dan bebas lemak. Pada pengukuran massa lemak, menggunakan pengukuran ketebalan lipatan kulit, rasio lingkaran pinggang dan panggul atau lingkaran pinggang saja dan perhitungan persen lemak tubuh. Pada pengukuran massa bebas lemak terdapat pengukuran lingkaran lengan atas dan perhitungan massa otot (Gibson, 2005).

Pengukuran antropometri ini memiliki kelebihan dan kelemahan. Kelebihan dan kelemahannya dapat dilihat dalam tabel.2.1.

Tabel 2.1 Kelebihan dan Kelemahan Pengukuran Antropometri

| Kelebihan | Kelemahan |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Relatif murah 2. Cepat, sehingga dapat dilakukan pada populasi yang besar 3. Objektif 4. Gradable, dapat diranking apakah ringan, sedang atau berat 5. Tidak menimbulkan rasa sakit pada responden | <ol style="list-style-type: none"> 1. Membutuhkan data referensi yang relevan 2. Kesalahan yang muncul seperti kesalahan pada peralatan (belum dikalibrasi), kesalahan pada pengamat (kesalahan pengukuran, pembacaan, atau pencatatan) 3. Hanya mendapatkan data pertumbuhan, obesitas, malnutrisi karena kurang energi dan protein, tidak dapat memperoleh informasi karena defisiensi zat gizi mikro. |

Sumber : Rangkuman Jellife dan Jellife, 1989 dalam Departemen Gizi dan Kesehatan Masyarakat, 2009. Gizi dan Kesehatan Masyarakat. PT Raja Grafindo persada.

2.3.6.2 Indeks Antropometri

Pengertian dari indeks antropometri adalah pengukuran dari beberapa parameter. Indeks antropometri bisa merupakan rasio dari satu pengukuran terhadap satu atau lebih pengukuran atau yang dihubungkan dengan umur.

1. Berat badan menurut umur

Berat badan menurut umur merefleksikan massa tubuh relatif terhadap usia kronologis seseorang. Rendahnya berat terhadap umur digambarkan sebagai “keringanan” yang secara proses patologi disebut berat badan rendah (*underweight*) (WHO, 1995a dalam Gibson, 2005). Karena kemudahan dan ketersediaan skala pada kebanyakan pusat kesehatan di negara berpendapatan rendah, berat badan menurut umur secara luas digunakan untuk anak usia 6 bulan sampai 7 tahun khususnya untuk menilai gizi lebih dan kurang. Keterbatasan dari indeks antropometri ini adalah gagal membedakan tinggi, anak yang ramping dari mereka yang pendek dengan berat yang cukup. Sehingga anak yang rendah berat badan menurut umurnya mungkin secara genetik pendek, atau rendahnya berat badan menurut sebagai akibat dari *stunting* atau pertumbuhan gizi yang gagal (Gibson, 2005).

2. Berat badan menurut tinggi badan

Berat badan menurut tinggi badan mengukur berat badan relatif terhadap tinggi badan. Rendahnya berat badan menurut tinggi badan pada anak-anak menggambarkan kurus dan merefleksikan proses patologi yang mengacu pada *wasting*. Hal itu berasal dari kegagalan dalam menaikkan berat badan yang cukup menurut tinggi badan atau berasal dari kehilangan berat badan. Tingginya berat badan menurut tinggi badan disebut *overweight* dan berasal dari penambahan berat relatif yang berlebih menurut tinggi atau dari peningkatan tinggi yang tidak cukup menurut berat (Gibson, 2005).

3. Tinggi badan menurut umur

Tinggi badan menurut umur adalah pengukuran pencapaian pertumbuhan linear yang dapat digunakan sebagai indeks gizi masa sebelumnya atau status kesehatan. Rendahnya tinggi menurut umur didefinisikan sebagai pendek dan merefleksikan proses patologi yang melibatkan kegagalan pencapaian pertumbuhan potensial linear. Dampak dari proses setelahnya disebut *stunting* atau

peningkatan tinggi badan yang tidak cukup menurut umur (WHO, 1995a dalam Gibson, 2005).

4. Indeks Massa Tubuh (IMT)

Rasio berat menurut tinggi mengindikasikan berat tubuh yang hubungannya dengan tinggi dan khususnya digunakan untuk menyediakan pengukuran *overweight* dan obesitas pada populasi dewasa. Walaupun begitu secara internasional, IMT dijadikan indikator yang direkomendasikan untuk *overweight* dan obesitas baik pada anak-anak dan dewasa.

Tabel 2.2 Kategori dan Ambang Batas Status Gizi

| Indeks | Kategori Status Gizi | Ambang Batas (z-score) |
|--|----------------------|------------------------|
| Berat Badan menurut Umur (BB/U) Anak Umur 0-60 bulan | Gizi Buruk | <-3SD |
| | Gizi Kurang | (-3) SD – (-2) SD |
| | Gizi Baik | (-2) SD – 2 SD |
| | Gizi Lebih | > 2 SD |
| Panjang Badan menurut Umur (PB/U) atau Tinggi Badan menurut Umur (TB/U) Anak Umur 0-60 bulan | Sangat Pendek | <-3SD |
| | Pendek | (-3) SD – (-2) SD |
| | Normal | (-2) SD – 2 SD |
| | Tinggi | > 2 SD |
| Berat badan menurut Panjang Badan (BB/PB) atau Tinggi Badan menurut Berat Badan (BB/TB) Anak Umur 0-60 bulan | Sangat Kurus | <-3SD |
| | Kurus | (-3) SD – (-2) SD |
| | Normal | (-2) SD – 2 SD |
| | Gemuk | > 2 SD |
| Indeks Mass Tubuh menurut Umur (IMT/U) Anak umur 0-60 bulan | Sangat Kurus | <-3SD |
| | Kurus | (-3) SD – (-2) SD |
| | Normal | (-2) SD – 2 SD |
| | Gemuk | > 2 SD |
| Indeks Mass Tubuh menurut Umur (IMT/U) Anak umur 5-18 tahun | Sangat Kurus | <-3SD |
| | Kurus | (-3) SD – (-2) SD |
| | Normal | (-2) SD – 1 SD |
| | Gemuk | > 1 SD – 2 SD |
| | Obesitas | >2 SD |

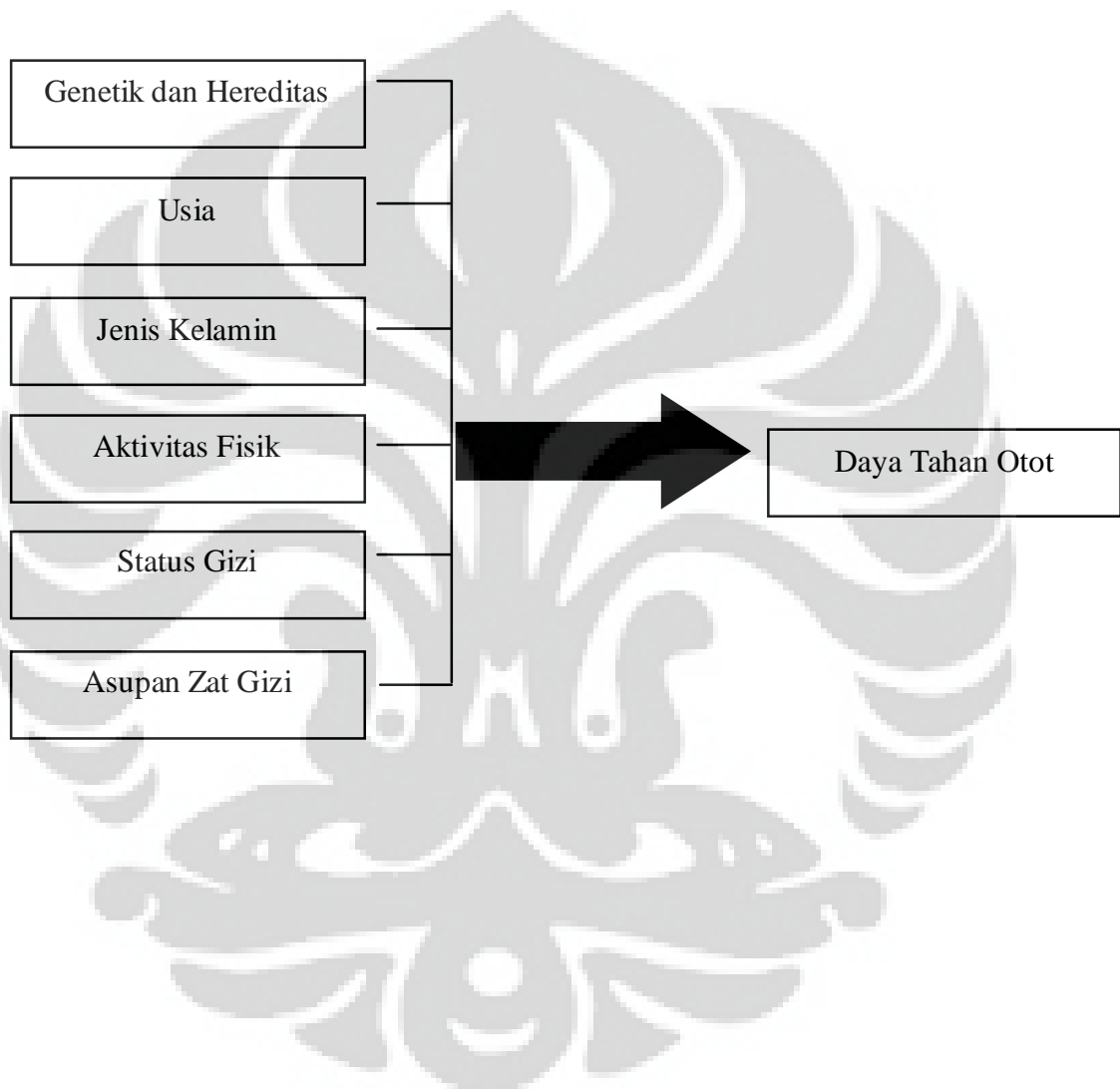
(Sumber : Kementerian Kesehatan RI, 2011. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia tentang Standar Antropometri Penilaian Status Gizi Anak. Kementerian Kesehatan RI)

2.3 Kerangka Teori

Tinjauan pustaka mengenai daya tahan otot yang telah dijabarkan pada subbab sebelumnya menghasilkan kerangka teori sebagai berikut.

Gambar. 2.1 Kerangka Teori Penelitian

(Sumber : Departemen Kesehatan, 1994 dalam Permaesih, 2000; Astrand, 1992; Baecke, et.all., 1982; Haskel dan Kiernan, 2000; Prista, et.all, 2003; Chong Do Lee, et.all, 1999; Williams, 1989; Williams, 2002)



BAB 3

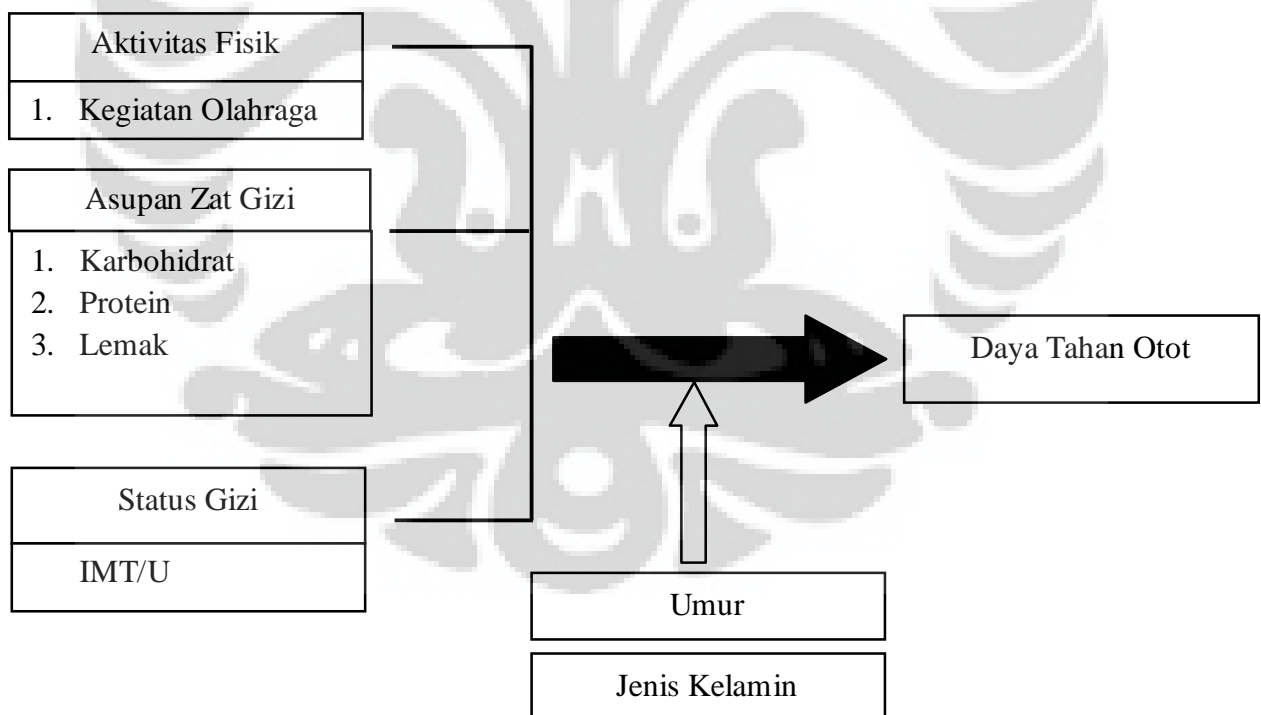
KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS DAN DEFINISI OPERASIONAL

3.1 Kerangka Konsep

Pada penelitian ini penulis ingin mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan daya tahan otot pada anak sekolah khususnya pada anak sekolah kelas 4, 5 dan 6 di SDN Pondok Cina 03. Faktor-faktor yang akan diteliti adalah aktivitas fisik saat olahraga dan waktu luang, asupan zat gizi makro (karbohidrat, protein, lemak) dan status gizi anak (IMT menurut umur).

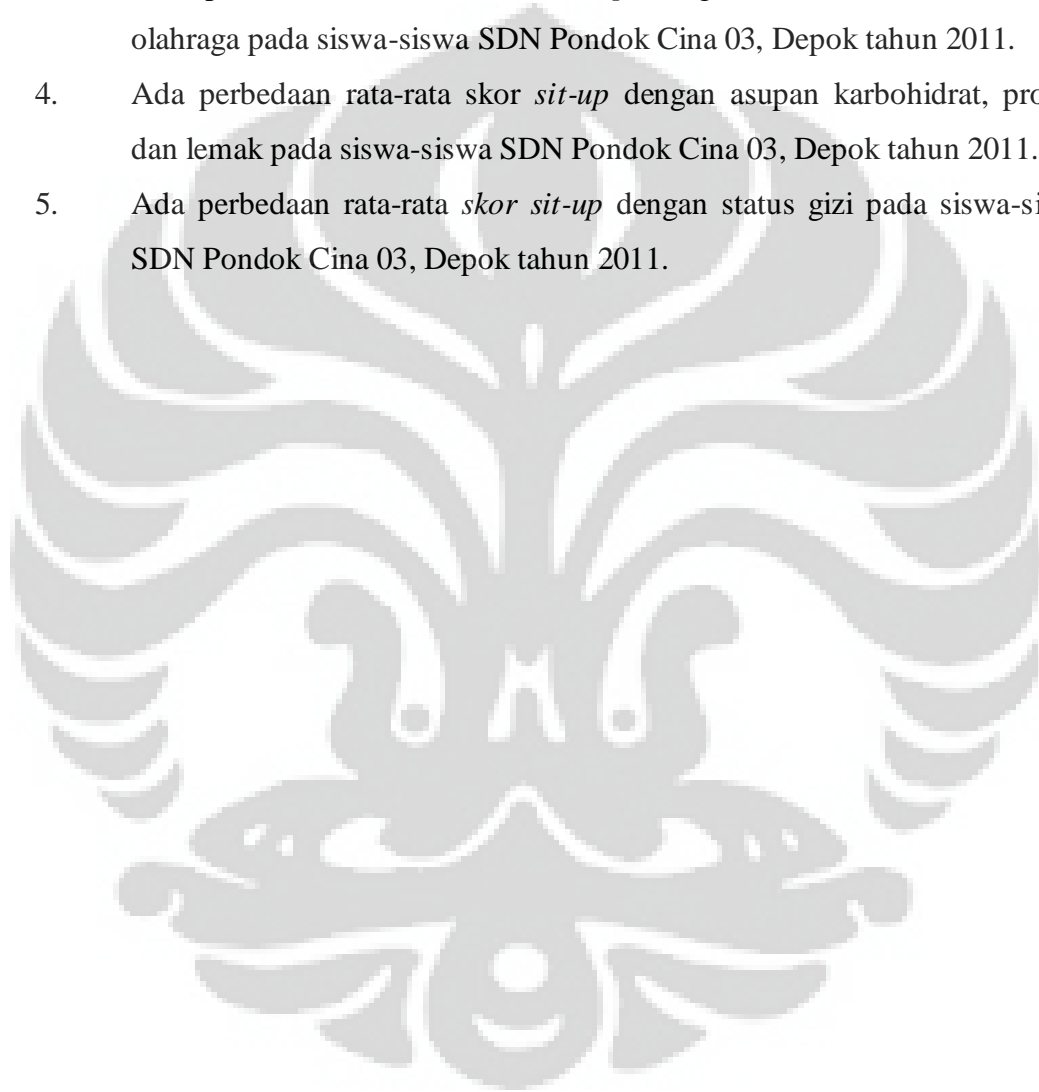
Dalam penelitian ini, tidak semua faktor yang terdapat dalam kerangka teori diteliti, seperti faktor genetik dan hereditas. Walaupun faktor genetik dan hereditas juga dapat mempengaruhi daya tahan otot namun faktor tidak dapat dikontrol seperti aktivitas fisik, asupan zat gizi, dan status gizi mempunyai pengaruh yang sama dengan dengan genetik dan hereditas.

Gambar 2.2 Kerangka Konsep Penelitian



3.2 Hipotesis

1. Ada perbedaan rata-rata skor *sit-up* dengan jenis kelamin pada siswa-siswa SDN Pondok Cina 03, Depok tahun 2011.
2. Ada perbedaan rata-rata skor *sit-up* dengan usia pada siswa-siswa SDN Pondok Cina 03, Depok tahun 2011.
3. Ada perbedaan rata-rata skor *sit-up* dengan aktivitas fisik kebiasaan olahraga pada siswa-siswa SDN Pondok Cina 03, Depok tahun 2011.
4. Ada perbedaan rata-rata skor *sit-up* dengan asupan karbohidrat, protein dan lemak pada siswa-siswa SDN Pondok Cina 03, Depok tahun 2011.
5. Ada perbedaan rata-rata skor *sit-up* dengan status gizi pada siswa-siswa SDN Pondok Cina 03, Depok tahun 2011.

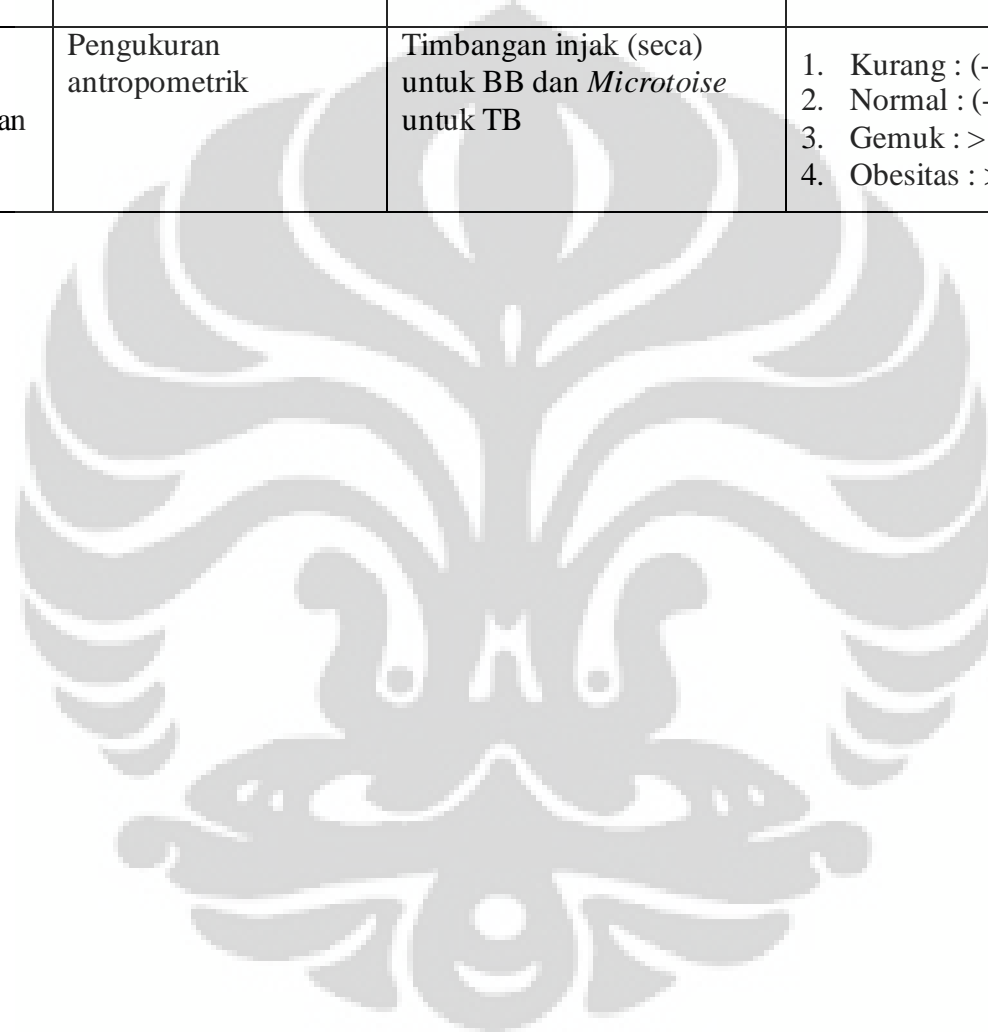


3.3 Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

| Variabel | Definisi | Cara Ukur | Alat Ukur | Hasil Ukur | Skala Ukur | Referensi |
|-------------------------------------|---|--|---|--|------------|--|
| Daya tahan otot | Daya tahan otot yang ditunjukkan oleh tes <i>sit-up</i> | Menghitung berapa kali jumlah <i>sit-up</i> yang dapat dilakukan siswa selama 30 detik | Tes <i>sit-up</i> selama 30 detik | Jumlah <i>sit-up</i> yang dapat dilakukan oleh siswa | Rasio | Depdiknas (1995) |
| Umur | Lama waktu seseorang hidup dihitung berdasarkan tanggal lahir sampai saat penelitian dilakukan. | Pengisian Kuesioner | Kuesioner | Dalam tahun | Rasio | Kuntaraf (1992) dalam Hana, Yosefin (2009) |
| Jenis Kelamin | Status gender responden yang dilihat dari keadaan fisik. | Pengisian Kuesioner | Kuesioner | 1. Laki-laki 2. Perempuan | Nominal | Pratiwi (2005) dalam Hana, Yosefin (2009) |
| Aktivitas Fisik (Kegiatan Olahraga) | Indeks aktivitas fisik responden pada waktu melakukan olahraga meliputi intensitas, waktu dan porsi olahraga. | Pengisian Kuesioner | Kuesioner aktivitas fisik Baecke | 1. Aktif (\geq median) 2. Tidak aktif ($<$ median) (Berdasarkan hasil perhitungan komponen pertanyaan aktivitas waktu luang kuesioner Baecke) | Ordinal | Baecke (1989) |
| Asupan Karbohidrat | Banyaknya karbohidrat yang dikonsumsi dalam waktu sehari. | Pengisian Kuesioner | Semiquantitative Food Frequency Questionnaire | 1. Cukup (\geq 80% AKG) 2. Kurang ($<$ 80% AKG) | Ordinal | Widajanti (2009) Yusron, |
| Asupan Protein | Banyaknya protein yang dikonsumsi dalam waktu sehari. | Pengisian Kuesioner | Semiquantitative Food Frequency Questionnaire | 1. Cukup (\geq 80% AKG) 2. Kurang ($<$ 80% AKG) | Ordinal | Fatmah (2011) Supariasa |

| | | | | | | |
|---------------------|--|--------------------------|--|--|---------|-----------------|
| Asupan Lemak | Banyaknya lemak yang dikonsumsi dalam waktu sehari. | Pengisian Kuesioner | Semiquantitative Food Frequency Questionnaire | 1. Cukup ($\geq 80\%$ AKG) 2. Kurang ($< 80\%$ AKG) | Ordinal | (2001) |
| Status Gizi (IMT/U) | Status gizi yang dinyatakan dalam perbandingan berat badan dengan tinggi badan menurut umur. | Pengukuran antropometrik | Timbangan injak (seca) untuk BB dan <i>Microtoise</i> untuk TB | 1. Kurang : $(-3) SD - (-2) SD$ 2. Normal : $(-2) SD - 1 SD$ 3. Gemuk : $> 1 SD - 2 SD$ 4. Obesitas : $>2 SD$ | Ordinal | Kemenkes (2010) |



BAB 4

METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode studi kuantitatif dengan desain *cross sectional*, yaitu penelitian dengan satu kali pengamatan pada suatu waktu tertentu. Pengukuran responden dilakukan sebanyak satu kali, yaitu saat pengukuran tes *sit-up* selama 30 detik sekaligus pengisian kuesioner.

4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dan pengambilan data akan dilakukan di SDN Pondok Cina 03, Depok pada bulan November tahun 2011.

4.3 Populasi dan Sampel

Populasi target dalam penelitian ini adalah siswa dan siswi SDN Pondok Cina 03, Depok dan populasi studi yang dipilih adalah siswa-siswi kelas 4, 5 dan 6. Pengambilan kelas hanya pada kelas 4, 5 dan 6 dikarenakan siswa kelas 4, 5 dan 6 sudah lebih mudah memahami soal-soal kuesioner. Setelah itu, subjek yang sesuai dengan kebutuhan penelitian (*eligible subject*) ditentukan dengan menggunakan kriteria inklusi dan eklusi. Kriteria Inklusi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas 4, 5 dan 6 yang berusia 10 hingga 12 tahun pada saat penelitian ini dilakukan, dan siswa yang masuk sekolah saat penelitian dilakukan. Adapun kriteria eksklusi adalah siswa yang mengalami cedera tulang dan sakit pada saat penelitian dilakukan.

Besar sampel dalam penelitian ini mengacu pada rumus penentuan sampel tunggal dengan uji hipotesis.

$$= \frac{2 \quad z \quad + \quad z}{(x \quad - \quad x)}$$

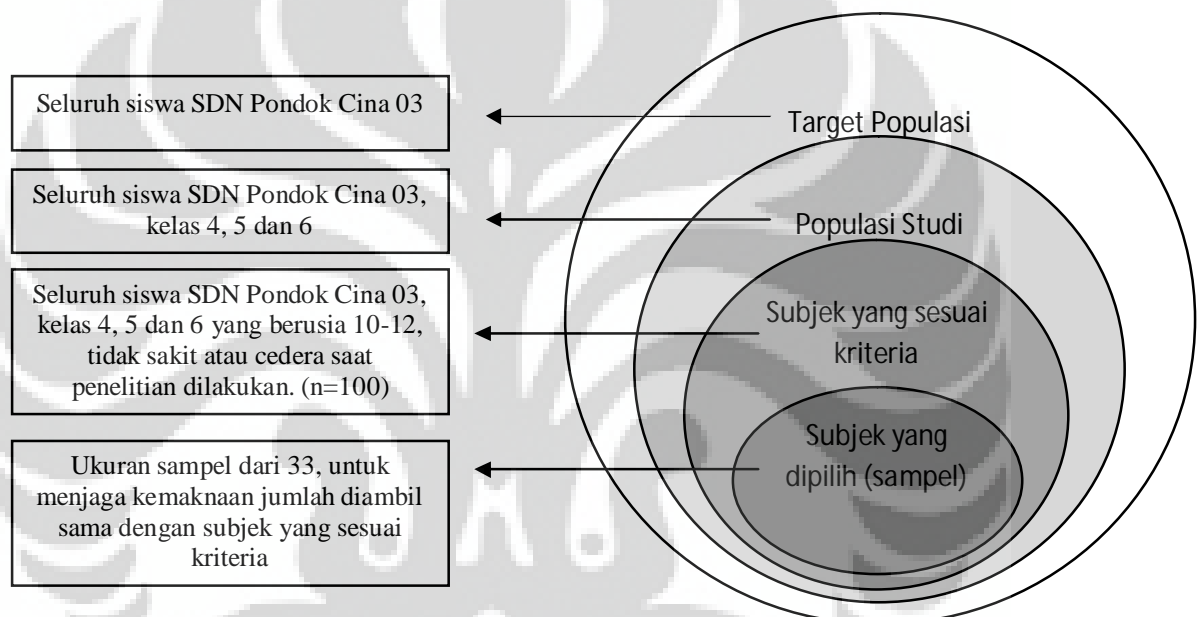
- = jumlah subyek yang dibutuhkan α = tingkat kemaknaan 0,05 ($\alpha=1,96$)
s = simpang baku populasi standar Z = *power* penelitian 90% ($z_{\beta}=1,28$)
 x_a-x_o = perbedaan klinis yang diinginkan $s = 24,16$; $x - x = 19,24$.

$$= \frac{100 \times (1 + 1)}{3} = 33,1466 \approx 33 \text{ orang}$$

Dari hasil perhitungan menggunakan rumus di atas maka didapatkan sampel minimal adalah 33 orang. Jumlah siswa di SDN Pondok Cina 03 adalah 100 orang dan diteliti seluruhnya.

Tahapan-tahapan tersebut digambarkan oleh skema berikut:

Gambar 4.1 Tahapan Pengambilan Sampel



4.4 Pengumpulan Data

4.4.1 Petugas Pengumpulan Data

Penelitian ini dilakukan oleh lima orang mahasiswi Peminatan Gizi Kesehatan Masyarakat FKMUI yang telah memiliki keterampilan dalam pengumpulan data mengenai gizi. Tiga orang mahasiswi memiliki tugas memandu pengisian *Semiquantitative Food Frequency Questionnaire* dan pengukuran antropometrik (tinggi dan berat badan) dan dua orang bertugas untuk tes *sit-up*.

4.4.2 Instrumen Penelitian

Pelaksanaan pengumpulan data membutuhkan beberapa instrumen yang sesuai standar prosedur tes *sit-up*. Berikut adalah instrumen yang digunakan dalam kegiatan pengumpulan data.

1. Kuesioner penelitian yang berisi pesan pendahuluan dan kolom data diri responden, prosedur pengumpulan data, kuesioner aktivitas fisik (Baecke Questionnaire), *Semiquantitative Food Frequency Questionnaire* dan kolom hasil pengukuran antropometrik dan entri data (diisi oleh petugas)
2. Stopwatch
3. Timbangan berat badan (merek *Seca*)
4. Pengukur tinggi badan (*microtoise*)

4.4.3 Persiapan Pengumpulan Data

1. Penulis menghubungi kepala sekolah SDN Pondok Cina 03 untuk memohon izin untuk melakukan penelitian tentang daya tahan otot pada siswa kelas IV, V dan VI, di SDN Pondok Cina 03.
2. Penulis menghubungi guru olahraga SDN Pondok Cina 03 untuk memberitahukan bahwa penulis akan melakukan penelitian pada jam pelajaran olahraga dan menjelaskan prosedur pengambilan data dan tes *sit-up*. Selanjutnya penulis menanyakan jadwal olahraga kelas IV, V dan VI untuk mengatur jadwal melakukan tes *sit-up*
3. Penulis menghubungi wali kelas IV, V, dan VI untuk memberitahukan dan memohon izin untuk melakukan pengisian kuesioner dan pengukuran antropometrik.pada jam pelajaran kelas
4. Sebelum melakukan penelitian penulis memohon izin untuk melakukan uji coba kuesioner terlebih dahulu pada siswa kelas 4A.
5. Satu minggu sebelum penelitian, penulis kembali menghubungi wali kelas IV, V dan VI serta guru olahraga untuk memastikan pengumpulan data dapat dilaksanakan. Selain itu, penulis juga meminta wali kelas IV, V dan VI serta guru olahraga untuk mensosialisasikan penelitian ini.
6. Penulis memohon bantuan kepada empat orang mahasiswa Ekstensi Program Gizi Kesehatan Masyarakat FKM UI semester lima untuk melakukan

pengukuran antropometrik dan juga pengukuran terhadap *Sit-up*. Penulis juga menjelaskan prosedur pengukuran dan persamaan persepsi agar tidak terjadi bias pada pengukuran.

7. Satu hari menjelang pengumpulan data, penulis kembali menghubungi wali kelas IV, V dan VI serta guru olahraga agar pengumpulan data dapat dilaksanakan esok harinya.

4.4.4 Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan secara bertahap. Tahap pertama, yaitu dilakukan pengisian kuesioner aktivitas fisik dan *Semiquantitative Food Frequency Questionnaire*. Tahap kedua pengukuran antropometrik berupa tinggi badan dan berat badan. Tahap ketiga dilakukan pengukuran terhadap tes *sit-up*. Pengumpulan data dilakukan dengan prosedur berikut:

1. Pengisian Kuesioner dan Pengukuran Antropometrik
 - a) Seluruh siswa dikumpulkan di kelas untuk pengisian kuesioner dan pengukuran antropometrik. Selanjutnya memberikan penjelasan mengenai kuesioner dan menjawab pertanyaan kuesioner yang tidak dimengerti oleh responden.
 - b) Setelah selesai mengisi kuesioner, para siswa melakukan pengukuran antropometrik.
 - c) Setelah seluruh data dari responden terkumpul, penulis melakukan pemeriksaan kuesioner dan setiap pengukuran yang telah dilakukan dan menghindari kesalahan dalam pengisian kuesioner.
2. Pelaksanaan Tes *Sit-up*
 - a) Tes *sit-up* dilakukan pada jam pelajaran olahraga. Kelas V dilakukan pada hari Kamis pukul 07.30, kelas VI dilakukan pada hari Kamis pukul 09.30 dan kelas IV pada hari Kamis pukul 11.00.
 - b) Sebelum dilakukan tes para siswa diharapkan untuk pemanasan terlebih dahulu. Kemudian tes dipisahkan antara siswa laki-laki dan perempuan serta dipisahkan menjadi beberapa kelompok dengan jumlah per kelompok min 4 orang siswa. Setelah itu tes *sit-up* 30 detik dimulai.

- c) Setelah seluruh data dari responden terkumpul, penulis melakukan pemeriksaan kelengkapan tes untuk menghindari kesalahan dalam pengisian kuesioner.

4.5 Teknik Manajemen dan Analisis Data

Data diolah dengan lima tahap, yaitu (1) pengolahan data *Semiquantitative Food Frequency Questionnaire* dan antropometrik, (2) pengkodean, (3) penyuntingan, (4) pemasukan/ entri data, (5) pengkoreksian dan penyaringan data, dan (6) analisis data. Berikut adalah pembahasan dari masing-masing tahapan.

4.5.1 Pengolahan Data *Semiquantitative Food Frequency Questionnaire* dan Antropometrik

Data dari hasil *Semiquantitative Food Frequency Questionnaire* diolah terlebih dahulu dengan mengalikan frekuensi konsumsi per hari dengan jumlah (gram) yang dikonsumsi dalam sekali makan. Selanjutnya asupan zat gizi didapat dari analisis data gizi menggunakan *Nutri Survey 2007* (versi Indonesia). Jumlah masing-masing zat gizi dibandingkan dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG) Depkes (sekarang Kemenkes) RI 2004 yang diatur pada *Nutri Survey 2007*. Persen AKG disalin pada lembar entri data pada masing-masing kuesioner responden.

Data tinggi dan berat dikalkulasikan dengan rumus IMT dari tinggi dan berat badan yang telah tercantum di lembar entri data. Hasil perhitungan dicatat pada lembar yang sama.

4.5.2 Pengkodean/Koding (Coding)

Tahap ini dilakukan untuk mempermudah proses pemasukan dan pengolahan data dengan memberi kode angka pada jawaban responden. Tahap pengkodean hanya dilakukan pada bagian jawaban kuesioner aktivitas fisik (*Baecke*) karena hanya bagian ini yang terdiri dari pertanyaan tertutup.

4.5.3 Penyuntingan

Penyuntingan data dilakukan sebelum pemasukan data ke dalam komputer. Informasi yang tidak lengkap telah ditanyakan kembali kepada responden dengan datang langsung ke sekolah untuk menanyakan kembali.

4.5.4 Memasukan/ Entri Data (Data Entry)

Template kolom entri dibuat menggunakan program yang telah terkomputerisasi dan disertai dengan tahapan check yang dilakukan untuk memberi batasan pada angka yang dapat dientri sehingga kekeliruan dapat dihindari data pada lembar. Data dimasukkan ke dalam *template* beserta hasil koding jawaban kuesioner *Baecke*. Setelah itu, hasil entri dikonversi ke dalam program analisis data yang sudah terkomputerisasi.

4.5.5 Koreksi (Cleaning)

Proses koreksi dilakukan agar tidak terjadi kesalahan yang dapat mengganggu proses pengolahan data selanjutnya. Pada tahap ini, penulis mengeluarkan (*drop-out*) responden yang dapat mengurangi validitas data, yaitu responden dengan umur < 9 tahun, responden yang sakit dan mengalami cedera dan responden umur 12 tahun yang hanya berjumlah dua orang.

4.5.6 Analisis Data

Analisis data ini menggunakan program analisis data yang telah terkomputerisasi. Analisis univariat disajikan dalam tabel distribusi frekuensi. Tabel distribusi frekuensi digunakan untuk mengetahui sebaran nilai rata-rata, simpangan baku, median, nilai minimum dan maksimum pada gambaran aktivitas fisik, asupan gizi, status gizi dan tes *sit-up* pada siswa-siswi SDN Pondok Cina 03.

Analisis bivariat dilakukan untuk melihat hubungan antara dua variabel, yaitu satu variabel bebas (aktivitas fisik olahraga, asupan gizi, dan status gizi berdasarkan IMT/U) dan satu variabel terikat (skor tes *sit-up*). Analisis bivariat ini menggunakan uji tes independen untuk menguji variabel yang bersifat numerik dengan variabel yang bersifat kategorik dan uji anova untuk menguji variabel

yang bersifat numerik dengan variabel kategorik yang kategorinya lebih dari dua. Dengan rumus sebagai berikut.

$$t = \frac{\chi_1 - \chi_2}{S_p \sqrt{1/n_1 + 1/n_2}}$$

$$F = \frac{S_b^2}{S_w^2}$$

χ_1 = rata-rata kelompok 1

S_b = varian diantara kelompok

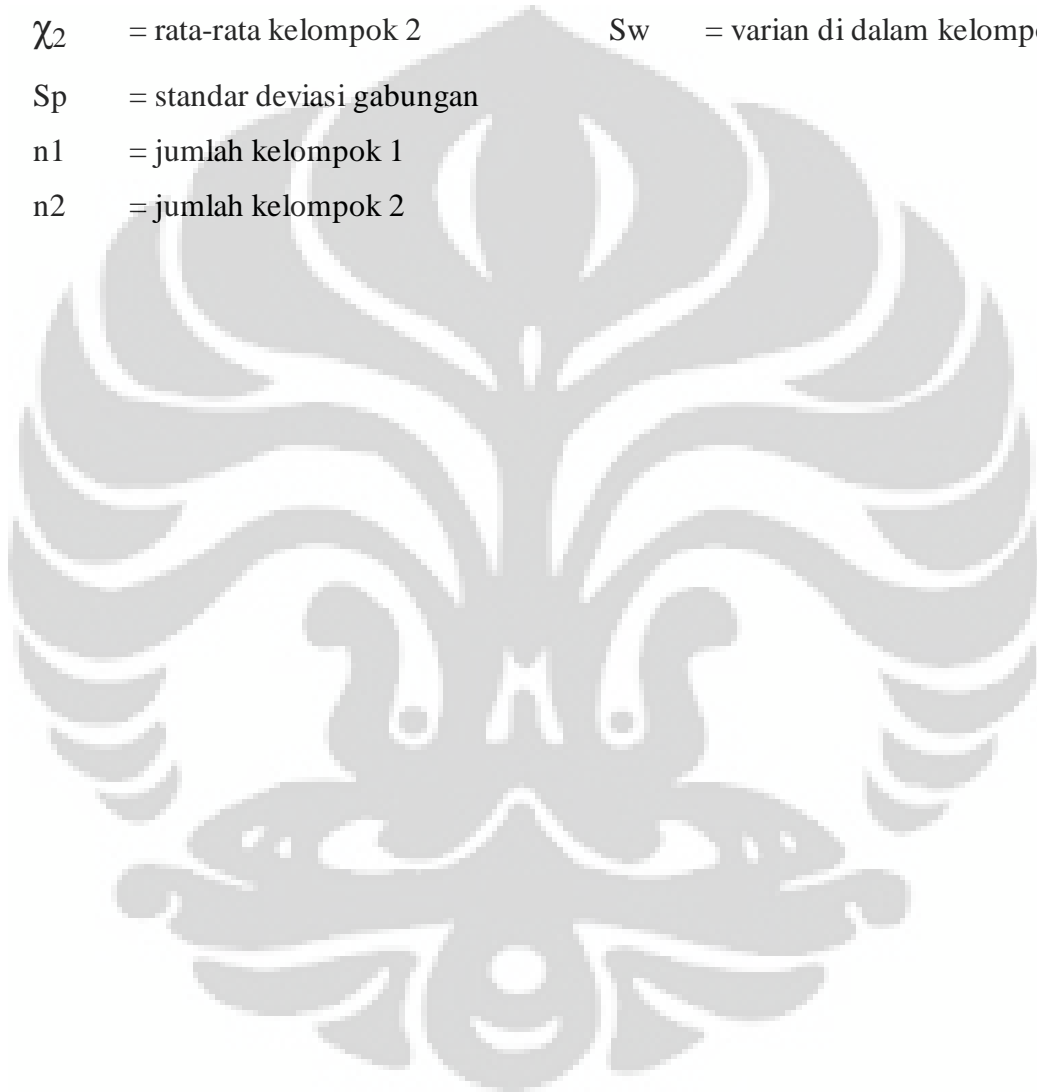
χ_2 = rata-rata kelompok 2

S_w = varian di dalam kelompok

S_p = standar deviasi gabungan

n_1 = jumlah kelompok 1

n_2 = jumlah kelompok 2



BAB 5

HASIL PENELITIAN

5.1 Gambaran Umum Tempat Penelitian

SD Negeri Pondok Cina 3 berdiri pada tahun 1980, dan pada tanggal 1 Oktober 1982 telah dapat dipergunakan sebagai sekolah berdasarkan Intruksi Presiden No.12 tahun 1979 dan No.6 tahun 1980. SD Negeri Pondok Cina 3 terletak di Jalan H. Yahya Nuh No.2, Depok, Jawa Barat dengan luas bangunan 498,5 m² yang didirikan di atas lahan seluas 1000 m². Jumlah siswa yang dimiliki pada tahun 2011/2012 adalah 390.

Visi SD Negeri 3 Pondok Cina adalah membentuk manusia yang beriman, bertaqwa, berilmu pengetahuan dan teknologi, seni budaya serta berwawasan lingkungan. Adapun misi SD Negeri Pondok Cina 3 adalah sebagai berikut.

- a. Meningkatkan ketaqwaan dan tata krama anak dalam menghormati orang lain melalui kegiatan keagamaan, pengembangan diri dan pembiasaan;
- b. Menjuarai lomba-lomba akademik di tingkat gugus, kecamatan, kota dan propinsi;
- c. Meningkatkan kemampuan anak di bidang seni budaya agar siap dan tanggap terhadap berbagai kegiatan ekstra kurikuler melalui latihan secara reguler;
- d. Meningkatkan rasa kepedulian terhadap lingkungan dan cinta tanah air dengan pembiasaan dan pengembangan diri;
- e. Membiasakan pendidik dan peserta didik berperilaku yang baik sesuai dengan norma-norma agama, seperti sikap saling menolong, saling membantu, saling menghormati, dan memiliki rasa nasionalisme yang tinggi;
- f. Meningkatkan mutu lulusan yang siap bersaing di jenjang pendidikan berikutnya.

Fasilitas yang dimiliki sekolah untuk meningkatkan mutu pendidikan keterampilan siswa adalah sebagai berikut:

1. Ruang belajar, laboratorium komputer dan perpustakaan
2. Ruang serbaguna dan UKS
3. Lapangan olahraga dan kebun sekolah

5.2 Gambaran Umum Hasil Penelitian

Pada proses perencanaan penelitian, hasil perhitungan ukuran sampel uji hipotesis beda proporsi menghasilkan sampel minimal sebanyak 33 sampel. Sementara itu, jumlah eligible subject adalah 100. Oleh karena itu sampel dibulatkan sehingga sama dengan eligible subject menjadi 100 sampel.

Namun pada proses penelitian terdapat satu orang sampel yang sedang sakit sehingga tidak hadir baik dalam pengukuran tes *sit-up* selama 30 detik ataupun pengisian kuesioner, kemudian tiga orang sampel tidak hadir pada pengukuran tes *sit-up* sehingga, jumlah responden yang mengikuti penelitian menjadi sebanyak 96 orang.

Setelah melakukan penelitian pada 96 responden, penulis mengeluarkan 31 orang responden dari proses analisis data. Hal tersebut dikarenakan kondisi-kondisi berikut:

- a. Berdasarkan tahun lengkap (*completed years*), 27 orang siswa berusia di bawah 10 tahun sehingga tidak memenuhi syarat umur untuk mengikuti tes *sit-up*.
- b. Empat orang tidak mengisi kuesioner secara lengkap.

Maka setelah dikurangi 31 orang responden tersebut, tersisa 65 responden. Dikarenakan persebaran usia tidak merata maka siswa yang berusia 12 tahun dan berjumlah dua orang dikeluarkan dari subjek yang diteliti sehingga jumlah subjek yang diteliti (*actual subject*) dari penelitian ini adalah 63 responden.

Berikut ini adalah hasil pengumpulan data yang telah diambil dari 63 responden yang sesuai dengan kriteria inklusi sampel, mengisi kuesioner dengan lengkap.

Tabel 5.1 Gambaran Umum Hasil Penelitian Daya Tahan Otot Pada Siswa/siswi SDN Pondok Cina 03, Depok Tahun 2011 (n=63)

| Variabel | Rata-rata | SD | Median | Minimum | Maksimum |
|------------------------|-----------|-------|--------|---------|----------|
| Usia (tahun) | 10,63 | 0,485 | 11 | 10 | 11 |
| Berat Badan (kg) | 33,603 | 7,03 | 33,5 | 21,9 | 54,9 |
| Tinggi Badan (cm) | 140,34 | 7,64 | 141,5 | 126 | 156 |
| Skor tes <i>sit-up</i> | 17,17 | 4,72 | 17 | 4 | 27 |

Tabel 5.1 memperlihatkan bahwa dari 63 sejumlah responden yang diteliti, usia responden rata-rata 10,68 tahun. Data berat badan dan tinggi badan menunjukkan rata-rata berat badan responden sebesar 33,509 kg dan rata-rata tinggi badan 140,42 cm. Kemudian dari tes *sit-up* didapatkan rata-rata skor *sit-up* yang dapat dilakukan responden adalah 17.17 kali.

5.3 Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk mengetahui gambaran distribusi frekuensi dari setiap variabel yang diteliti. variabel-variabel tersebut antara lain skor tes *sit-up*, jenis kelamin, aktivitas fisik olahraga, asupan zat gizi makro dan status gizi siswa SD Negeri Pondok Cina 3.

5.3.1 Gambaran Distribusi Daya Tahan Otot

Salah satu pengukuran yang dilakukan untuk menilai daya tahan otot pada penelitian ini adalah tes *sit-up* selama 30 detik yang telah dilakukan oleh responden. Tes *sit-up* ini belum dapat menunjukkan apakah responden memiliki daya tahan otot yang kuat tetapi diasumsikan semakin tinggi skor tes *sit-up* maka semakin daya tahan ototnya khususnya daya tahan otot perut. Skor dari tes *sit-up* seluruh responden dianalisis secara deskriptif sehingga dapat diketahui berapa rata-rata jumlah *sit-up* yang dapat dilakukan responden

Tabel 5.1 menunjukkan bahwa dari 65 responden yang telah mengikuti penelitian, rata-rata dapat melakukan *sit-up* 17,17 kali dalam 30 detik.

5.3.2 Gambaran Distribusi Responden yang Mengikuti Tes *Sit-up*

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, pengambilan data terkait daya tahan otot yang mengikutsertakan siswa dan siswi SDN Pondok Cina 03 di kota Depok, Jawa Barat tahun 2011. Berikut adalah distribusi siswa dan siswi yang mengikuti tes *sit-up*.

Tabel 5.2 Distribusi Jenis Kelamin pada Siswa/siswi SDN Pondok Cina 03, Depok Tahun 2011.

| Jenis Kelamin | N | % |
|---------------|----|-----|
| Laki-laki | 29 | 46 |
| Perempuan | 34 | 54 |
| Total | 63 | 100 |

Dari jumlah responden yang mengikuti tes *sit-up* sebagian besar adalah perempuan dengan persentase sebanyak 54% (34 responden). Sementara itu siswa laki-laki yang memiliki selisih jumlah hanya tiga responden dengan persentase 46% (29 responden).

5.3.3 Gambaran Distribusi Status Gizi Responden

5.3.3.1 Indeks Massa Tubuh Menurut Umur (IMT/U)

Untuk menunjukkan status gizi responden, IMT/U dikategorikan berdasarkan kategori Kemenkes tahun 2010 tentang *Standar Antropometri Penilaian Status Gizi Anak*, kemudian dikategorikan kembali menjadi 3 kategori yaitu normal, kurus dan gemuk. Untuk Lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 5.3.

Tabel 5.3 Distribusi Status Gizi pada Siswa/siswi SDN Pondok Cina 03, Depok Tahun 2011.

| Kategori IMT/U (Kemenkes 2010) | | | Pengelompokan Status Gizi |
|--------------------------------|----|------|---------------------------|
| Kategori | n | % | |
| Obesitas (>2SD) | 1 | 1,6 | Gemuk n = 9 (14,3%) |
| Gemuk (>1 SD-2SD) | 8 | 12,7 | |
| Normal (-2SD-1SD) | 51 | 81 | Normal n = 51 (81%) |
| Kurus (-3SD-<-2SD) | 3 | 4,8 | Kurus n = 3 (4,8%) |
| Sangat Kurus (<-3SD) | 0 | 0 | |
| Total | 63 | 100 | |

Berdasarkan hasil pengelompokan status gizi menurut IMT/U, sebagian besar responden memiliki status gizi normal, yaitu sebanyak 81% (51 responden). Sementara itu, sebanyak 4,8% (3 orang) memiliki status gizi kurus hingga sangat kurus yang kemudian dikategorikan kembali dalam kategori kurus.

5.3.4 Gambaran Distribusi Aktivitas Fisik Responden

Berdasarkan hasil pengukuran aktivitas fisik olahraga responden, kategori dibagi menjadi dua kategori berdasarkan nilai rata-rata untuk menunjukkan status aktivitas fisik masing-masing responden. Pengelompokan hasil pengukuran aktivitas fisik berdasarkan hasil perhitungan yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Selanjutnya, ketentuan dan cara pengelompokan hasil pengukuran aktivitas fisik dapat dilihat pada bagian lampiran. Penyajian data aktivitas fisik dapat dilihat pada tabel 5.4 di bawah ini.

Tabel 5.4 Distribusi Aktivitas Fisik pada Siswa/siswi SDN Pondok Cina 03, Depok Tahun 2011.

| Indeks Aktivitas Fisik | Aktivitas Fisik Olahraga | |
|--|--------------------------|------|
| | n | % |
| Sangat Aktif <i>Aktivitas fisik olahraga ($\geq 2,88$)</i> | 35 | 55,6 |
| Aktif <i>Aktivitas fisik olahraga (1,97-2,87)</i> | 14 | 22,2 |
| Tidak Aktif <i>Aktivitas fisik olahraga ($< 1,96$)</i> | 14 | 22,2 |
| Total | 63 | 100 |

Dari tabel 5.5 diatas sebagian besar responden memiliki aktivitas fisik olahraga yang sangat aktif yaitu 55,6% (35 responden).

5.3.5 Gambaran Distribusi Asupan Gizi Responden

Berdasarkan hasil perhitungan asupan gizi, masing-masing zat gizi dibagi menjadi dua kategori berdasarkan data persen AKG dimana lebih dari 80% dikategorikan cukup dan kurang dari 80% dikategorikan kurang.

5.3.5.1 Asupan Zat Gizi Makro

Tabel 5.5 Distribusi Asupan Zat Gizi Makro pada Siswa/siswi SDN Pondok Cina 03, Depok Tahun 2011.

| Zat Gizi Makro | Kategori | | | | Total | |
|----------------|-----------------------------|------|---------------------------|------|-------|-----|
| | Cukup ($\geq 80\%$ AKG) | | Kurang ($< 80\%$ AKG) | | | |
| | N | % | n | % | n | % |
| Karbohidrat | 53 | 84,1 | 10 | 15,9 | 63 | 100 |
| Protein | 60 | 95,2 | 3 | 4,8 | 63 | 100 |
| Lemak | 47 | 74,6 | 16 | 25,4 | 63 | 100 |

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa baik asupan energi, karbohidrat, protein dan lemak sebagian besar memiliki asupan yang cukup. Kemudian dari keempat zat gizi tersebut protein merupakan zat gizi yang memiliki jumlah responden yang dengan asupan cukup terbanyak yaitu sebesar 95,2% (60 responden), sedangkan lemak memiliki jumlah responden dengan asupan cukup terendah yaitu 74,6% (47 responden).

5.4 Analisis Bivariat

5.4.1 Hubungan Antara Jenis Kelamin dengan Rata-rata Skor Tes *Sit-up*

Hubungan antara kedua variabel diketahui melalui uji analisis bivariat yaitu uji *independent t-test* yang berfungsi menguji variabel numerik dengan kategorik. Berikut adalah hasil analisis hubungan antara variabel jenis kelamin dengan rata-rata skor tes *sit-up*.

Tabel 5.6 Analisis Perbedaan Rata-rata Skor Tes *Sit-Up* dengan Jenis Kelamin Pada Siswa/siswi SDN Pondok Cina 03, Depok Tahun 2011 (n=63)

| Jenis Kelamin | n | Mean | SD | SE | P value |
|---------------|----|-------|------|------|---------|
| Laki-laki | 29 | 18,65 | 4,49 | 0,83 | 0,020 |
| Perempuan | 34 | 15,91 | 4,60 | 0,79 | |

Tabel 5.6 menunjukkan bahwa responden laki-laki memiliki rata-rata skor tes *sit-up* tertinggi dibandingkan perempuan dengan rata-rata skor yaitu 18,65 kali *sit-up* dalam waktu 30 detik. Berdasarkan hasil uji analisis menunjukkan adanya perbedaan rata-rata skor tes *sit-up* dengan jenis kelamin dengan p-value yaitu 0,02.

5.4.2 Hubungan Antara Usia dengan Rata-rata Skor Tes *Sit-up*

Tabel 5.7 Analisis Perbedaan Rata-rata Skor Tes *Sit-up* dengan Usia Pada Siswa/siswi SDN Pondok Cina 03, Depok Tahun 2011 (n=63)

| Usia | n | Mean | SD | SE | 95% CI | P value |
|----------|----|-------|------|------|-------------|---------|
| 10 tahun | 23 | 15 | 4,87 | 1,01 | 12,89-17,10 | 0,005 |
| 11 tahun | 40 | 18,42 | 4,19 | 0,66 | 17,08-19,76 | |

Tabel 5.7 menunjukkan bahwa responden dengan usia 11 tahun memiliki rata-rata skor tes *sit-up* tertinggi dibandingkan kategori usia lain dengan rata-rata skor yaitu 18,42 kali *sit-up* dalam waktu 30 detik. Berdasarkan hasil uji *t-test independent* yang menghubungkan variabel numerik dan kategorik, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna antara rata-rata skor tes *sit-up* dengan kategori usia dengan p value 0,005.

5.4.3 Hubungan Status Gizi dengan Rata-rata Skor Tes *Sit-up*

Tabel 5.8 Analisis Perbedaan Rata-rata Skor Tes *Sit-up* dengan Status Gizi Pada Siswa/siswi SDN Pondok Cina 03, Depok Tahun 2011 (n=63)

| Status Gizi | n | Mean | SD | SE | 95% CI | P value |
|-------------|----|-------|------|------|-------------|---------|
| Normal | 51 | 17,45 | 4,39 | 0,61 | 16,21-18,68 | 0,010 |
| Kurus | 3 | 22,67 | 2,88 | 1,67 | 15,49-29,83 | |
| Gemuk | 9 | 13,78 | 5,04 | 1,68 | 9,90-17,65 | |

Tabel 5.8 menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki status gizi normal dengan rata-rata tertinggi skor tes *sit-up* ada pada status gizi kurus yaitu 21,25 kali *sit-up* dalam waktu 30 detik dibandingkan status gizi lain. Berdasarkan hasil uji anova menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna antara rata-rata skor tes *sit-up* dengan kategori status gizi dengan p value 0,015.

Walaupun status gizi kurus memiliki rata-rata skor tes *sit-up* lebih banyak dibandingkan status gizi gemuk dan normal bukan berarti siswa diharapkan memiliki status gizi yang kurus karena ada faktor lain dari status gizi yang menentukan rata-rata skor tes *sit-up* yaitu komposisi tubuh. Rata-rata skor tes *sit-up* yang tinggi pada siswa kurus bisa disebabkan siswa yang kurus memiliki massa otot yang lebih banyak dibandingkan siswa yang status gizinya normal.

5.4.4 Hubungan Aktivitas Fisik dengan Rata-rata Skor Tes *Sit-up*

Tabel 5.9 Analisis Perbedaan Rata-rata Skor Tes *Sit-up* dengan Aktivitas Fisik Olahraga Pada Siswa/siswi SDN Pondok Cina 03, Depok Tahun 2011 (n=63)

| Aktivitas Fisik | n | Mean | SD | SE | 95% CI | P value |
|-----------------|----|-------|------|------|-------------|---------|
| Olahraga | | | | | | |
| Sangat Aktif | 35 | 17,48 | 4,36 | 0,74 | 15,99-18,98 | |
| Aktif | 14 | 16,35 | 5,22 | 1,39 | 13,34-19,37 | 0,757 |
| Kurang Aktif | 14 | 17,21 | 5,31 | 1,42 | 14,14-20,28 | |

Tabel 5.9 menunjukkan sebagian besar responden memiliki aktivitas fisik aktif dengan rata-rata skor tes *sit-up* tertinggi pada aktivitas fisik olahraga aktif yaitu 16,35 kali *sit-up* dalam waktu 30 detik. Berdasarkan hasil uji analisis menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara skor tes *sit-up* dengan aktivitas fisik olahraga dengan p value 0,757.

5.4.5 Hubungan Asupan Gizi Makro dengan Rata-rata Skor Tes *Sit-up*

Tabel 5.10 Analisis Perbedaan Rata-rata Skor Tes *Sit-up* dengan Asupan Zat Gizi Makro Pada Siswa/siswi SDN Pondok Cina 03, Depok Tahun 2011 (n=63)

| Asupan Zat Gizi | n | Mean | SD | SE | P value |
|-----------------|----|-------|------|------|---------|
| Karbohidrat | | | | | |
| • Cukup | 53 | 17,77 | 4,48 | 0,61 | 0,019 |
| • Tidak Cukup | 10 | 14,00 | 4,92 | 1,56 | |
| Protein | | | | | |
| • Cukup | 60 | 17,36 | 4,51 | 0,58 | 0,150 |
| • Tidak Cukup | 3 | 13,33 | 8,08 | 4,67 | |
| Lemak | | | | | |
| • Cukup | 47 | 17,44 | 4,48 | 0,65 | 0,437 |
| • Tidak Cukup | 16 | 16,37 | 5,44 | 1,36 | |

Tabel 5.10 menunjukkan bahwa sebagian besar asupan zat gizi makro dalam kondisi cukup dan rata-rata skor tes *sit-up* tertinggi ada pada asupan karbohidrat yang cukup yaitu 17,77 kali *sit-up* dalam waktu 30 detik. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa hanya ada perbedaan bermakna antara skor tes *sit-up* dengan asupan karbohidrat dengan p value 0,019.

BAB 6

PEMBAHASAAN

6.1 Daya Tahan Otot

Berdasarkan pengukuran dan hasil analisis univariat menunjukkan bahwa rata-rata skor tes sit-up siswa/siswi SDN Pondok Cina 03, Depok adalah 17,1 kali sit-up dalam waktu 30 detik adapun perbedaan rata-rata skor tes sit-up pada siswa laki-laki adalah 18,65 kali sit-up dan siswa perempuan adalah 15,91 kali sit-up. Hasil ini berbeda dengan salah satu penelitian yang dilakukan di sebuah sekolah swasta di Semarang, hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa rata-rata siswa dapat melakukan sit-up selama 30 detik adalah 14,7 kali pada siswa laki-laki dan 13,68 kali pada siswa perempuan (Utari, 2007). Hasil penelitian tersebut jauh lebih rendah dibandingkan hasil penelitian ini, hal tersebut mungkin disebabkan pada penelitian tersebut tidak secara spesifik membahas daya tahan otot tetapi membahas kebugaran tubuh secara utuh sehingga walaupun skor tes *sit-up* menunjukkan hasil yang rendah pada komponen kebugaran lain lebih baik.

Rata-rata skor tes sit-up belum dapat menentukan apakah responden memiliki daya tahan otot yang baik, karena tes sit-up hanya bisa melihat daya tahan otot pada perut sehingga perlu dilakukan beberapa tes lagi untuk menentukan daya tahan otot secara keseluruhan. Selain itu single tes ini tidak dapat mengukur tingkat kebugaran seseorang karena perlu ada serangkaian tes lagi yang harus dilakukan agar didapatkan tingkat kebugaran keseluruhan.

Namun dapat diasumsikan dengan skor tes sit-up yang tinggi berhubungan daya tahan otot yang tinggi juga. Cara untuk meningkatkan daya tahan otot adalah dengan latihan fisik atau olahraga secara teratur. Dengan adanya peningkatan kekuatan otot-otot karena latihan fisik atau olahraga dapat meningkatkan kekuatan otot-otot pernapasan (Dewi,2006).

6.2 Hubungan Jenis Kelamin dengan Skor Tes Sit-Up

Berdasarkan hasil analisis bivariat melalui uji t-test independen, terdapat perbedaan yang bermakna antara jenis kelamin dengan skor tes sit-up (p value = 0,021). Hal ini sesuai dengan hipotesis awal yang menyebutkan adanya perbedaan rata-rata skor tes sit-up dengan jenis kelamin..

Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa pada anak usia 10-12 tahun belum terdapat perbedaan yang signifikan antara daya tahan otot antara laki-laki dengan perempuan, namun setelah beberapa tahun laki-laki akan lebih bugar dibandingkan perempuan dengan catatan apabila perempuan tidak meningkatkan dan memelihara daya tahan ototnya dengan meningkatkan aktivitas fisik olahraga (Astrand dan Rodahl, 1986).

Teori lain menyebutkan bahwa sebelum pubertas baik laki-laki dan perempuan tidak menunjukkan adanya perbedaan signifikan pada status kebugarannya. Tetapi setelah pubertas status daya tahan otot pada perempuan lebih rendah dibandingkan laki-laki. Hal ini berhubungan dengan adanya perubahan komposisi tubuh yang dipengaruhi hormon testoteron pada laki-laki (Moelock, 1984 dalam Permaesih,2000).

Perbedaan hasil dengan teori ini bisa disebabkan pada penelitian ini beberapa responden sudah mencapai masa pubertas sehingga hubungan antara jenis kelamin dengan daya tahan otot dapat terlihat. Alasan ini sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa sebelum pubertas baik laki-laki maupun perempuan tidak menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna pada status daya tahan ototnya.

6.3 Hubungan Usia dengan Skor Tes Sit-Up

Berdasarkan hasil analisis bivariat melalui uji t-test independen, terdapat perbedaan yang bermakna antara rata-rata tes sit-up dengan usia (p value = 0,016). Hal ini sesuai dengan hipotesis awal yang menyebutkan adanya perbedaan rata-rata skor tes sit-up dengan usia. Hal ini sesuai dengan hipotesis awal yang menyebutkan adanya perbedaan bermakna rata-rata tes sit-up dengan usia.

Hasil ini sesuai dengan teori yang menyebutkan bahwa semakin bertambahnya usia akan mempengaruhi status kebugaran seseorang pada semua

komponen kebugaran jasmani (Moeloek, 1984 dalam Permaesih, 2000). Pada kasus anak-anak, disebutkan bahwa usia berdampak pada kekuatan otot, dikarenakan adanya peningkatan ukuran tubuh (Astrand, 1986). Dan menurut Asmusses (1973) usia dapat mempengaruhi daya tahan otot pada anak-anak jika ada peningkatan dimensi anatomi, masa-masa pertumbuhan sebelum pubertas dan perkembangan kedewasaan pubertas (Astrand dan Rodahl, 1986).

Adanya kesamaan hasil dengan teori pada penelitian ini mungkin disebabkan beberapa responden sudah mencapai pubertas sehingga percepatan pertumbuhan sudah terjadi yang menyebabkan perbedaan pertumbuhan antar usia sudah dapat terlihat jelas.

6.4 Hubungan Status Gizi dengan Skor Tes Sit-Up

Berdasarkan hasil analisis bivariat melalui uji t-test independen, terdapat perbedaan yang bermakna antara rata-rata skor tes sit-up dengan status gizi (p value = 0,015). Hal ini sesuai dengan hipotesis awal yang menyebutkan adanya perbedaan rata-rata skor tes sit-up dengan usia. Hal ini sesuai dengan hipotesis awal yang menyebutkan adanya perbedaan bermakna rata-rata tes sit-up dengan status gizi, khususnya pada kelompok gemuk dan kurus perbedaannya lebih terlihat jelas dibandingkan dengan yang normal.

Hasil penelitian ini sesuai dengan sebuah penelitian yang dilakukan pada anak dan remaja usia 6-18 tahun di Maputo, Mozambik yang menyatakan bahwa baik laki-laki dan perempuan yang overweight menunjukkan skor tes kebugaran yang buruk pada hampir semua tes dibandingkan kelompok yang normal. Sementara itu, dibandingkan dengan kelompok normal, kelompok gizi kurang (*underweight*) lebih buruk dalam tes kekuatan, ketahanan dan kelenturan namun lebih baik dalam daya tahan kardiovaskular (Prista, et.all, 2000). Penelitian lain yang dilakukan pada anak-anak dan dewasa di Taiwan juga mendukung teori yang menyebutkan kelompok obesitas atau overweight memiliki kinerja yang buruk pada tes ketahanan otot dan kebugaran kardiorespirasi. Hasil ini juga sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan pada anak-anak di Thailand yang menyebutkan anak-anak yang obesitas kebugaran tubuhnya lebih buruk dibandingkan dengan anak-anak dengan berat badan normal (Chen, et.all, 2006).

Sementara itu untuk status gizi yang kurang, pada tinjauan Standar Internasional Aktivitas Fisik dan Kebugaran pada Anak-anak dan Remaja menyebutkan bahwa berat badan tubuh yang kurang berhubungan dengan penurunan kekuatan, kinerja dan VO_{max} pada sampel anak sekolah dengan catatan hal itu juga dibarengi dengan penurunan massa otot karena kekurangan nutrisi kronik (Malina dan Katzmarzyk, 2006).

Berdasarkan hasil perbandingan dengan penelitian lain dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan bermakna antara daya tahan otot pada kategori status gizi namun pada hasil analisis menunjukkan bahwa responden dengan status gizi kurus memiliki rata-rata skor tes sit-up yang lebih tinggi dibandingkan status gizi normal dan gemuk. Dengan adanya hasil tersebut bukan berarti siswa sekolah dasar dianjurkan memiliki status gizi yang kurus, karena status gizi yang kurus mungkin memiliki massa otot yang lebih banyak dibandingkan siswa dengan status gizi normal dan gemuk sehingga skor tes sit-up status gizi kurus lebih tinggi. Oleh karena itu IMT bukan satu-satunya indikator status gizi yang dapat digunakan untuk melihat hubungan daya tahan otot dengan status gizi, karena berat badan berlebih (overweight) tidak pasti membuktikan bahwa orang tersebut memiliki massa lemak yang tinggi, begitu pula dengan berat badan kurang tidak pasti membuktikan bahwa orang tersebut memiliki massa otot yang tinggi (Hoeger dan Hoeger, 1996). Oleh karena itu ada indikator lain yang bisa digunakan contohnya adalah persen lemak tubuh (Monyeki, et.all, 2005).

6.5 Hubungan Aktivitas Fisik Olahraga dengan Skor Tes Sit-Up

Berdasarkan hasil analisis bivariat melalui uji t-test independen, tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara rata-rata skor tes sit-up dengan aktivitas olahraga (p value = 0,748). Hal ini tidak sesuai dengan hipotesis awal yang menyebutkan adanya perbedaan rata-rata skor tes sit-up dengan aktivitas fisik olahraga. Namun ada kecenderungan aktivitas olahraga yang aktif memiliki rata-rata skor tes sit-up yang tinggi dibandingkan dengan yang tidak.

Hasil ini tidak sesuai dengan teori yang menyebutkan bahwa aktivitas fisik secara positif terkait dengan kebugaran kardiorespirasi dan kekuatan otot pada anak dan remaja dan perbaikan keduanya dapat dicapai dengan latihan atau

olahraga (WHO, 2010). Hal tersebut sesuai dengan kesepakatan bahwa latihan biasa atau aktivitas fisik mempunyai peranan penting dalam mengoptimalkan kerja tubuh (Astrand, 1992).

Untuk dapat memberikan skor aktivitas fisik olahraga yang aktif, bergantung pada jenis intensitas olahraga, waktu dan proporsi. Untuk intensitas olahraga terbagi menjadi rendah, sedang dan tinggi. Olahraga dengan intensitas rendah meliputi olahraga golf, biliard, catur dan bowling dengan rata-rata pengeluaran energi 0,76 MJ/jam, olahraga dengan intensitas sedang meliputi olahraga dengan rata-rata pengeluaran energi 1,76 MJ/jam seperti bulutangkis, renang, tenis, dan menari dan yang terakhir adalah olahraga dengan intensitas tinggi dengan rata-rata pengeluaran energi 1,76 MJ/jam seperti tinju, basket, sepak bola, dayung. Skor olahraga didapat dari perkalian intensitas olahraga apa yang biasa dilakukan, jumlah waktu untuk melakukan olahraga tersebut selama seminggu, dan proporsi per tahun olahraga yang biasa dilakukan (Baecke, et.al., 1982).

Perbedaan hasil mungkin disebabkan karena aktivitas olahraga yang dinilai dalam penelitian ini adalah aktivitas olahraga cenderung meningkatkan ketahanan kardiovaskular sehingga hubungan dengan peningkatan daya tahan otot tidak terlihat (Hoeger dan Hoeger, 1996). Adapun aktivitas olahraga yang dapat meningkatkan daya tahan dan kekuatan otot adalah olahraga pull-up dan jenis permainan seperti memanjat pohon dan tarik tambang (WHO, 2010).

6.6 Hubungan Asupan Gizi Makro dengan Skor Tes Sit-Up

6.7.1 Hubungan Asupan Karbohidrat dengan Skor Tes Sit-Up

Berdasarkan hasil analisis bivariat melalui uji t-test independen, terdapat perbedaan yang bermakna antara rata-rata skor tes sit-up dengan asupan karbohidrat (p value = 0,026). Hal ini sesuai dengan hipotesis awal yang menyebutkan adanya perbedaan rata-rata skor tes sit-up dengan asupan karbohidrat.

Hasil penelitian sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa karbohidrat meningkatkan kapasitas ketahanan khususnya karbohidrat sederhana sehingga mengurangi kelelahan akibat latihan panjang (Williams, 1989). Teori tersebut

juga sesuai dengan teori yang menyebutkan asupan karbohidrat yang cukup dapat meningkatkan kinerja dan mencegah atau menunda kelelahan. Asupan karbohidrat yang cukup ini penting bagi seseorang yang melakukan latihan rutin yang optimal sehingga tercapai kesehatan yang baik pula (Fink, et.all., 2006).

Adanya kesamaan dengan teori bisa disebabkan karena pada masa anak sekolah asupan zat gizi khususnya karbohidrat bertambah seiring dengan bertambahnya aktivitas fisik sehingga apabila dengan peningkatan aktivitas fisik tidak dibarengi dengan asupan yang cukup kinerja anak-anak yang baik dalam melakukan kegiatan sehari-hari juga tidak dapat tercapai. Dan salah satu fungsi dari baiknya daya tahan otot adalah dapat meningkatkan kinerja dalam melakukan aktivitas sehari-hari kemudian memperbaiki stamina fisik.

6.7.2 Hubungan Asupan Protein dengan Skor Tes Sit-Up

Berdasarkan hasil analisis bivariat melalui uji t-test independen, terdapat perbedaan yang bermakna antara rata-rata skor tes sit-up dengan asupan karbohidrat (p value = 0,144). Hal ini tidak sesuai dengan hipotesis awal yang menyebutkan adanya perbedaan rata-rata skor tes sit-up dengan asupan protein. Namun ada kecenderungan asupan protein memiliki rata-rata skor tes sit-up yang tinggi dibandingkan dengan yang tidak.

Hasil ini berbeda dengan teori tentang hubungan protein dengan daya tahan otot yang menyebutkan bahwa walaupun fungsi protein bukan sebagai sumber energi, protein sangat penting pada perkembangan dan fungsi jaringan otot dan berkaitan erat dengan banyak kinerja fisik, dan oleh karena itu protein dipercaya sebagai makanan yang dapat meningkatkan performa atlet (Williams, 2002). Hal tersebut sesuai dengan teori yang menyebutkan bahwa konsumsi protein yang berlebih harus dihindari karena tubuh akan mengurangi status karbohidratnya dan hal itu akan berpengaruh pada kinerja seseorang khususnya pada atlet yang sedang berlatih dan bertanding (Cotton dan Ekeroth, 1996).

Perbedaan hasil penelitian ini mungkin disebabkan terjadinya bias dalam perhitungan asupan protein sehingga dapat mengurangi variasi data. Hal ini dikarenakan pada proses pengisian kuesioner semi kuantitatif konsumsi beberapa responden masih belum dapat memahami bagaimana cara pengisiannya dan masih

tidak dapat membedakan mana makanan yang sering dikonsumsi dan yang jarang dikonsumsi. Dalam proses pengambilan data konsumsi mahasiswa sudah menjelaskan di awal bagaimana cara mengisinya dan meminta responden untuk bertanya jika masih tidak mengerti, selain itu mahasiswa juga berkeliling ke setiap tempat duduk responden untuk melihat apakah sudah mengisi kuesioner dengan benar. Selain itu faktor usia responden yang masih tergolong siswa sekolah dasar juga dapat berpengaruh terhadap pengisian kuesioner.

Penyebab lain yang menyebabkan tidak ditemukannya perbedaan yang bermakna antara skor tes sit-up dengan asupan protein adalah mungkin dikarenakan asupan karbohidrat sudah dapat mencukupi kebutuhan energi yang didapatkan dari glikogen (gula otot) saat tes sit-up dilakukan maka energi yang diperoleh dari protein tidak terlalu berpengaruh.

6.7.3 Hubungan Asupan Lemak dengan Skor Tes Sit-Up

Berdasarkan hasil analisis bivariat melalui uji t-test independen, terdapat perbedaan yang bermakna antara rata-rata skor tes sit-up dengan asupan karbohidrat (p value = 0,438). Hal ini tidak sesuai dengan hipotesis awal yang menyebutkan adanya perbedaan rata-rata skor tes sit-up dengan asupan. Namun ada kecenderungan asupan lemak memiliki rata-rata skor tes sit-up yang tinggi dibandingkan dengan yang tidak.

Hasil penelitian ini berbeda dengan teori yang menyatakan bahwa selain meningkatkan asupan karbohidrat dengan meningkatkan kontribusi asam lemak, sebelum latihan panjang dapat membantu mengganti glikogen otot dan dapat memperbaiki kapasitas ketahanan setelah latihan panjang (Williams, 1989). Akan tetapi hasil penelitian tersebut berbeda dengan teori yang menyebutkan bahwa konsumsi lemak yang lebih sedikit dibandingkan karbohidrat akan meningkatkan kebugaran tubuh. Selain itu diet rendah lemak dan tinggi karbohidrat akan berpengaruh baik terhadap kesehatan tubuh khususnya untuk mencegah penyakit jantung, obesitas, diabetes dan beberapa jenis kanker (Cotton dan Ekeroth, 1996).

Perbedaan hasil penelitian ini mungkin disebabkan terjadinya bias dalam perhitungan asupan lemak sehingga dapat mengurangi variasi data. Hal ini dikarenakan pada proses pengisian kuesioner semi kuantitatif konsumsi beberapa

responden masih belum dapat memahami bagaimana cara pengisiannya dan masih tidak dapat membedakan mana makanan yang sering dikonsumsi dan yang jarang dikonsumsi. Dalam proses pengambilan data konsumsi mahasiswa sudah menjelaskan di awal bagaimana cara mengisinya dan meminta responden untuk bertanya jika masih tidak mengerti, selain itu mahasiswa juga berkeliling ke setiap tempat duduk responden untuk melihat apakah sudah mengisi kuesioner dengan benar. Selain itu faktor usia responden yang masih tergolong siswa sekolah dasar juga dapat berpengaruh terhadap pengisian kuesioner.

Penyebab lain yang menyebabkan tidak ditemukannya perbedaan yang bermakna antara skor tes sit-up dengan asupan lemak adalah mungkin dikarenakan asupan karbohidrat sudah dapat mencukupi kebutuhan energi yang didapatkan dari glikogen saat tes sit-up dilakukan maka energi yang diperoleh dari lemak tidak terlalu berpengaruh.



BAB 7

PENUTUP

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis univariat dan bivariat, serta hasil pembahasan dalam penelitian, dapat disimpulkan beberapa hal penting sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil pengukuran tes *sit-up* didapatkan rata-rata skor sit-up pada siswa/siswi SDN Pondok Cina 03, Depok adalah 17,17 kali sit up dalam waktu 30 detik dan perbedaan rata-rata skor tes sit-up pada siswa laki-laki adalah 18,65 kali sit-up dan siswa perempuan adalah 15,91 kali sit-up. Dan angka ini lebih besar dibandingkan dengan rata-rata skor tes sit-up pada penelitian yang dilakukan pada penelitian di sekolah swasta di Semarang rata-rata siswa dapat melakukan sit-up selama 30 detik adalah 14,7 kali pada siswa laki-laki dan 13,68 kali pada perempuan
2. Rata-rata skor sit-up ini belum dapat dijadikan indikator yang menentukan apakah seseorang mempunyai daya tahan otot yang baik, namun diasumsikan bahwa semakin tinggi skor tes sit-up maka semakin baik daya tahan ototnya.
3. Terdapat perbedaan yang bermakna antara rata-rata skor tes sit-up dengan usia, jenis kelamin, status gizi dengan asupan karbohidrat.
4. Tidak terdapat hubungan bermakna antara rata-rata skor tes sit-up dengan aktivitas fisik, asupan lemak dan protein

7.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa saran yang perlu diperhatikan :

Bagi Peneliti

1. Untuk dapat menilai daya tahan otot keseluruhan seseorang perlu dilakukan beberapa rangkaian tes yang dapat melihat keadaan daya tahan otot pada seluruh tubuh sebagai contoh tes pull-up untuk mengukur daya tahan otot lengan dan bahu

Bagi Kementerian Pendidikan Nasional

1. Dapat menyediakan sarana dan prasarana yang memadai yang dapat meningkatkan daya tahan otot siswa seperti ban berjalan, tiang yang dapat digunakan untuk olahraga pull-up.

Bagi Pihak SDN Pondok Cina 03

1. Pihak sekolah hendaknya selalu aktif dalam mendukung kegiatan olahraga bagi para siswa/siswinya yang dapat meningkatkan daya tahan otot siswa seperti olahraga pull-up
2. Pihak sekolah hendaknya melakukan kegiatan pemantauan berat badan setiap sebulan sekali melalui program UKS agar status gizi siswa selalu berada pada status gizi yang baik.

Bagi Siswa/siswi SDN Pondok Cina 03

1. Siswa/siswi hendaknya selalu menjaga asupan baik zat gizi makro dengan memakan beraneka ragam makanan sehingga asupannya terpenuhi.
2. Siswa/siswi hendaknya selalu melakukan pemantauan berat badan selain di sekolah agar siswa dapat mengontrol sendiri berat badannya agar selalu berada pada status gizi yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aninditia, Oktavita. 2010. *Hubungan Pola Konsumsi, Aktivitas Fisik, dan Status Gizi Dengan Kebugaran Pada Siswa MI Al Muhajirin, Depok Tahun 2009*. Depok: Skripsi Program Sarjana FKM UI.
- Ardania, Adinda. 2010. *Hubungan Pola Diet Vegetarian dan Faktor-faktor Lain yang Berhubungan dengan Kebugaran pada Kelompok Dewasa Muda di Pusdiklat Maitreyawira Jakarta Barat Tahun 2010*. Depok: Skripsi Program Sarjana FKM UI
- Astrand, Per Olof dan Kaare Rodahl. 1982. *Textbook of Work Physiology*. New York, USA: Mc Graw-Hill Book Company.
- Astrand, Per Olof. 1992. *Physical Activity and Fitness*. American Journal of Clinical Nutrition 55 (1992): 1231S-6S 1992
- Baecke, JAH, J Burema dan JER Frijters. 1982. *A Short Questionnaire For The Measurement Of Habitual Physical Activity In Epidemiological Studies*. American Journal of Clinical Nutrition 36 NOVEMBER 1982, pp 936-942.
- Bains, Kiran dan S. K Mann. 2000. *Physical Fitness In Relation To Energy And Iron Status of Female College Students*. Food and Nutrition Bulletin: 21:305-310
- Brown, Judith E et.al. 2005. *Nutrition Through The Life Cycle*, Second Edition. California, USA: Thomson Wadworth Inc.
- Chen, L J, et.al. 2006. *Obesity, Fitness And Health In Taiwanese Children And Adolescents*. European Journal of Clinical Nutrition 2006:60:1367-1375
- Cotton, Richard T dan Christine J Ekeroth. 1996. *Personnal Trainer Manual, The Resource For Fitness Professional*. California, USA: American Council on Exercise
- Depdiknas. 1995. *Tes Kesegaran Jasmani Untuk Anak Umur 10-12 Tahun*. Jakarta.

- Dewi, Chaterina Maria.2006.*Hubungan Antara Peningkatan Kekuatan Otot Dada Dengan Peningkatan Nilai Arus Puncak Ekspirasi*. Semarang: Karya Tulis Ilmiah FK UNDIP
- Fink, Heather H, et.all. 2006. *Sports Nutrition*.Massachusets, USA: Jones and Bartlett Publishers.
- Gibson, Rosalind S.2005. *Principles of Nutrition Assessments*. New York, USA: Mc Graw-Hill Book Company
- Goldsmith, R dan T. Hale. 1971.Relationship Between Habitual Physical Activity. *The American Journal of Clinical Nutrition* 24: DECEMBER 1971, pp. 1489-1493
- Haskel, William dan Michaela Kiernan.2000. *Methodologic Issues In Measuring Physical Activity And Physical Fitness When Evaluating The Role Of Dietary Supplements For Physically Active People*. *Am J Clin Nutr* 2000: 72(suppl): 541S-50S
- Hill, James O, et.all. 1995. *Physical Activity And Energy Requirements*. *Am J Clin Nutr* 1995;62(suppl):1059S-66S
- Hoeger, Werner dan Sharon A Hoeger.1996. *Fitness dan Wellness*. Colorado, USA: Morton Publishing Company
- Indrawagita, Larasati. *Hubungan Status Gizi, Asupan Gizi dan Aktivitas Fisik dengan Kebugaran pada Mahasiswi Program Studi Gizi FKMUI tahun 2009*. Depok: Skripsi Program Sarjana FKM UI.
- Kartini, Apoina.1996. *Faktor-faktor yang Berhubungan Dengan Kesegaran Jasmani Murid Sekolah Dasar di Kabupaten Karanganyar Jawa Tengah Tahun 1995*. Depok: Tesis Program Pasca Sarjana FKM UI.
- London, et.all. 2011.*A Longitudinal Examination Of The Link Between Youth Physical Fitness And Academic Achievement*.*The Journal of School Health*. United Kingdom: Blackwell Publishing Ltd. 2011)
- Malina, Robert M dan Peter T. Katzmarzyk. 2006. Physical Activity And Fitness In An International Growth Standard For Preadolescent And Adolescent Children. *Food and Nutrition Bulletin* 2006:27:S295-S313
- Mustakim.2010. *Hubungan Status Gizi, Asupan Zat Gizi dan Aktivitas Fisik dengan Kebugaran pada Siswa/Siswi Sekolah Menengah Atas Terpilih di*

- Kabupaten Sragen Jawa Tengah Tahun 2010*. Depok: Skripsi Program Sarjana FKM UI.
- Permaesih, Dewi.2000. *Kaitan Kesegaran Jasmani, Kesehatan dan Olahraga Keterampilan*. Majalah Kesehatan Masyarakat Indonesia XXVIII No.10 (2000): 569-5673
- Phoutio, et.all.2008. *Lifestyle, Body Composition, and Physical Fitness Changes In Hungarian School Boys (1975-2005)*. American Alliance for Health Physical Education, Recreational and Dance Vol. 79, No.2, pp. 166-173.
- Pica, R.2004. More movement, smarter kids. <http://peopleoffaith.com/children-learning-fitness.htm> (diakses tanggal 25 Januari 2012)
- Prawesti, Eskaning Arum.2011. *Hubungan Status Gizi, Asupan Zat Gizi dan Aktivitas Fisik dengan Kebugaran pada Siswa/Siswi SMA Negeri 1 Kebumen, Jawa Tengah Tahun 2011*. Depok: Skripsi Program Sarjana FKM UI.
- Prawesti, Eskaning Arum.2011. *Hubungan Status Gizi, Asupan Zat Gizi dan Aktivitas Fisik dengan Kebugaran pada Siswa/Siswi SMA Negeri 1 Kebumen, Jawa Tengah Tahun 2011*. Depok: Skripsi Program Sarjana FKM UI.
- Prista, et.all.2003. *Antropometric Indicators of Nutritional Status: Implications For Fitness, Activity, And Health In School-age Children And Adolescents From Maputo, Mozambique*. Am J Clin Nutr 2003; 77:952-9.
- Pusat Pengembangan Kualitas Jasmani. 2009. *Petunjuk Pelaksanaan Tes Lari 1000 Meter Bagi Usia 10-12 Tahun*. Jakarta.
- Utari, Agustini. 2007. *Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan tingkat Kesegaran Jasmani Pada Anak Usia 12-14 Tahun*. Semarang: Skripsi Program Pascasarjana Magister Ilmu Biomedik Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
- WHO. 2009. *Mental Health*. <http://www.who.int>
- WHO. 2010. *Global Recommendations on Physical Activity for Health*. Switzerland: WHO.
- Widajanti, Laksmi.2009. *Survei Konsumsi Gizi*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro

Williams, Clyde. 1989. *Diet and Endurance Fitness*. Am J Clin Nutr
1989:49:1077-83.

Williams, Melvin. 2002. *Nutrition : for Health, Fitness and Sport (6th ed)*.
Boston: USA. Mc Graw-Hill Book Company



LAMPIRAN



| | |
|---------------|-------------|
| No. Responden | [] [] [] |
| Tgl Wawancara | /10/2011 |
| Pewawancara | |

Lampiran 1



DEPARTEMEN GIZI KESEHATAN MASYARAKAT

FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT UNIVERSITAS INDONESIA

KUESIONER PENELITIAN SKRIPSI: HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK OLAHRAGA DAN WAKTU LUANG, ASUPAN GIZI, STATUS GIZI DENGAN KEBUGARAN PADA ANAK SEKOLAH DASAR DI SDN PONDOK CINA 03, DEPOK TAHUN 2011.

Perkenalkan nama saya Pramesthi Widya Hapsari (esthi), mahasiswa FKM UI Peminatan Gizi Kesehatan Masyarakat semester akhir yang sedang dalam proses penyusunan skripsi. Skripsi kakak berjudul *Hubungan Aktivitas Fisik Olahraga Dan Waktu Luang, Asupan Gizi, Status Gizi Dengan Kebugaran Pada Anak Sekolah Dasar Di SDN Pondok Cina 03, Depok Tahun 2011*. Berkaitan dengan judul tersebut kakak akan melakukan penelitian terhadap aktivitas fisik saat olahraga dan waktu luang, asupan gizi, status gizi dan tingkat kebugaran adik-adik. Oleh karena kakak mengharapkan bantuan adik-adik, untuk bersedia untuk menjalani penelitian yang terdiri pengukuran tinggi dan berat badan, pengisian kuesioner aktivitas fisik dan Kuesioner frekuensi makanan dan rangkaian tes kebugaran yang terdiri dari lari 40 meter, sit up 60 detik, dan loncat tegak. Atas kesediaan adik untuk mengikuti penelitian, kakak mengucapkan terima kasih. Apabila adik bersedia untuk membantu penelitian, silahkan menandatangani lembar ini pada tempat yang telah disediakan.

Jakarta,..... Oktober 2011

Ttd

()

PROSEDUR PENELITIAN

1. Untuk melakukan tes kebugaran siswa menggunakan pakaian olahraga dan sepatu olahraga
2. Sebelum tes kebugaran siswa diharapkan melakukan pemanasan terlebih dahulu
3. Siswa menjalani proses sesuai dengan urutan sebagai berikut:
4. Pengisian kuesioner (kuesioner aktivitas fisik dan *Semiquantitative Food Frequency Questionnaire*)
5. Pengukuran antropometrik yaitu pengukuran tinggi dan berat badan.
6. Melakukan tes kebugaran dengan tahapan lari 40 meter., sit up 60 detik, dan loncat tegak

Data Peneliti

Nama : Pramesthi Widya Hapsari

Alamat

Rumah : Perumahan Bukit Indah Permai Jl. Bougenvile IV No. 2, Bungursari, Purwakarta

Kos : Jl. Yahya Nuih No. 3, Depok

| A | DATA SISWA | Koding (diisi oleh petugas) |
|----------|--|--|
| 1 | Nama | |
| 2 | Jenis Kelamin | 1. Laki-laki 2. Perempuan (coret yang tidak perlu) |
| 3 | Umur | tahun |
| 4 | Tempat/Tanggal Lahir | |
| 5 | Alamat | |
| | No. Telepon | |
| 6 | Kelas | |
| B | DATA ANTROPOMETRIK (diisi oleh petugas) | |
| 1 | Berat Badan | kg |
| 2 | Tinggi Badan | cm |
| 3 | IMT/U | Kategori : |
| C | DATA TES KEBUGARAN (diisi oleh petugas) | |
| 1 | Sit up 30 detik | Kali |
| 2 | Loncat tegak | |
| | 1. Tinggi raihan | cm |
| | 2. Loncatan | cm |
| 3 | Lari 40 meter | ' '' |

Berikut adalah kuesioner yang digunakan untuk menilai aktivitas fisik yang adik-adik lakukan setiap hari. Adik diminta untuk melingkari (○) dan memberi tanda silang (×) terhadap jawaban yang telah disediakan sesuai dengan kondisi yang ditanyakan mmm

| E | AKTIVITAS FISIK | Koding (diisi oleh petugas) |
|---|--|--------------------------------|
| 1 | Apakah adik suka berolahraga? 1. Ya 2. Tidak (langsung ke E | |
| 2 | Olahraga apa yang paling sering adik lakukan? (yang sengaja dilakukan) 1. Intensitas rendah (biliar, bowling, golf, dll) 2. Intensitas sedang (bulu tangkis, bersepeda, menari/dansa, berenang, tenis) 3. Intensitas tinggi (bola basket, sepak bola/futsal, tinju, dayung) 4. Lain-lain: | |
| 3 | Berapa jam total adik melakukan olah raga tersebut dalam waktu satu minggu ? 1. < 1 jam 2. 1-2 jam 3. 2-3 jam 4. 3-4 jam 5. <input type="checkbox"/> 4 jam | |
| 4 | Berapa bulan adik melakukan olahraga tersebut dalam satu tahun ? 1. < 1 bulan 2. 1-3 bulan 3. 4-6 bulan 4. 7-9 bulan 5. <input type="checkbox"/> 9 bulan | |

| | | |
|---|---|--|
| 5 | <p>Olahraga kedua apa yang paling sering adik lakukan? (yang sengaja dilakukan)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Intensitas rendah (biliar, bowling, golf, dll) 2. Intensitas sedang (bulu tangkis, bersepeda, menari/dansa, berenang, tenis) 3. Intensitas tinggi (bola basket, sepak bola/futsal, tinju, dayung) 4. Lain-lain: | |
| 6 | <p>Berapa jam total adik melakukan olah raga tersebut dalam waktu satu minggu?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. < 1 jam 2. 1-2 jam 3. 2-3 jam 4. 3-4 jam 5. <input type="checkbox"/> 4 jam | |
| 7 | <p>Berapa bulan adik melakukan olahraga tersebut dalam satu tahun?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. < 1 bulan 2. 1-3 bulan 3. 4-6 bulan 4. 7-9 bulan 5. <input type="checkbox"/> 9 bulan | |
| 8 | <p>Saat waktu luang, saya berolahraga</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak pernah 2. Jarang 3. Kadang-kadang 4. Sering 5. Sangat sering | |
| 9 | <p>Saat waktu luang, saya berkeringat</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak pernah 2. Jarang 3. Kadang-kadang 4. Sering 5. Sangat sering | |

| | | |
|----|--|--|
| 10 | Pada waktu luang, saya menonton tv. 1. Tidak pernah 2. Jarang 3. Kadang-kadang 4. Sering 5. Sangat sering | |
| 11 | Pada waktu luang, saya berjalan 1. Tidak pernah 2. Jarang 3. Kadang-kadang 4. Sering 5. Sangat sering | |
| 12 | Pada waktu luang saya bersepeda 1. Tidak pernah 2. Jarang 3. Kadang-kadang 4. Sering 5. Sangat sering | |
| 13 | Berapa menit per hari adik berjalan atau bersepeda selama berangkat kesekolah atau pulang ke rumah 1. 5 menit 2. 6- 15 menit 3. 16-30 menit 4. 31-45 menit 5. <input type="checkbox"/> 45 menit | |

Kuesioner frekuensi makan di isi dengan cara memberikan keterangan berapa kali jenis makanan yang disebutkan di bawah ini dikonsumsi kemudian tulis jumlah makanan yang dimakan.

Contoh pengisian

| No | Jenis Makanan | Frekuensi Konsumsi | | | | | Jumlah yang dikonsumsi |
|----|--|--------------------|---------------|------------|------------|--------------|------------------------|
| | |x /hari |x/minggu |x/bln |x/thn | Tidak pernah | |
| 1 | Sumber karbohidrat Nasi Roti Kentang | 3x | 2x | | | | 1 piring 3 buah |

Keterangan:

ptg : potong

sdm : sendok makan

sdt : sendok teh

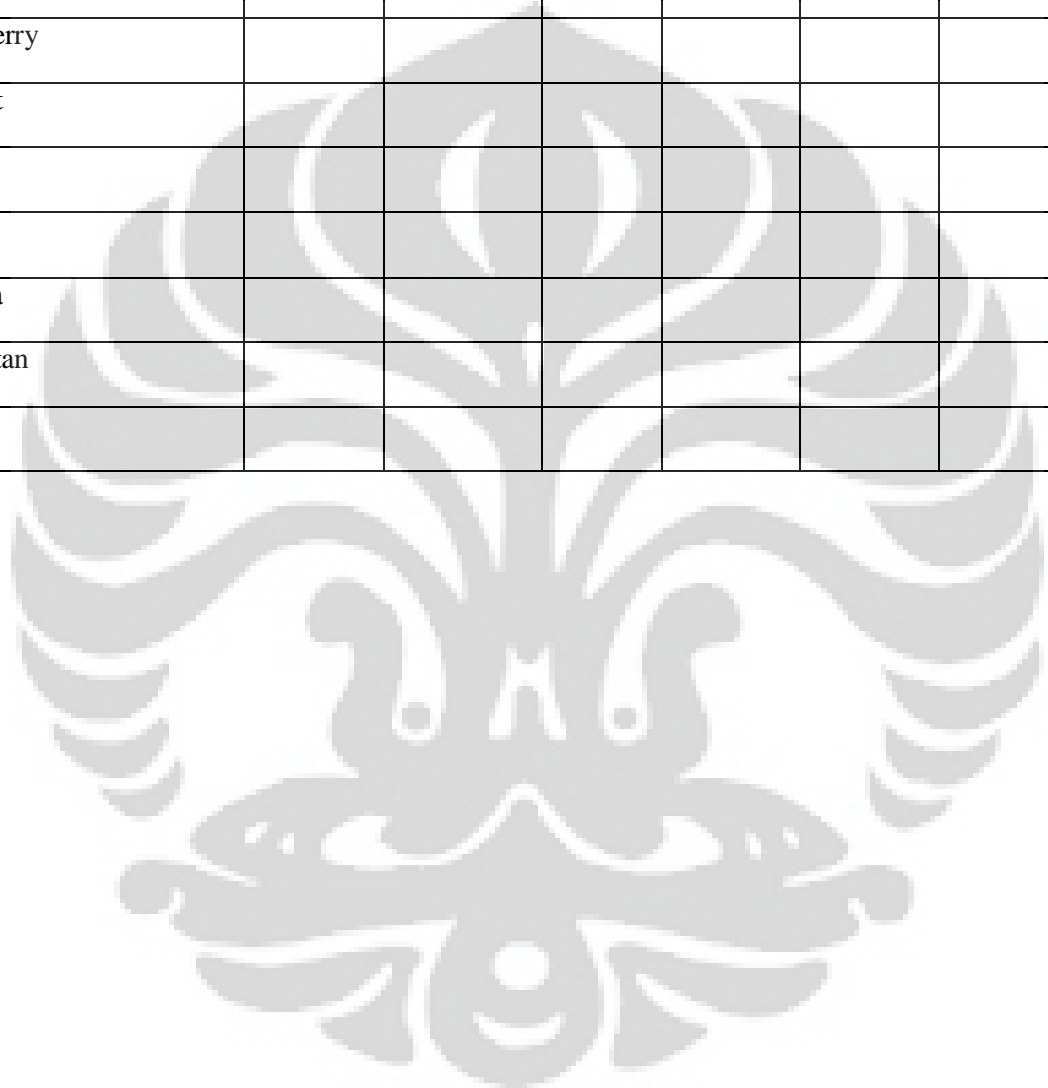
bks : bungkus

Isilah seperti contoh diatas:

| No | Jenis Makanan | Frekuensi Konsumsi | | | | | Jumlah yang dikonsumsi |
|----|------------------------------|--------------------|--------|-------|-------|--------------|------------------------|
| | | Hari | Minggu | Bulan | Tahun | Tidak Pernah | |
| 1 | SUMBER KARBOHIDRAT | | | | | | |
| | Nasi | | | | | | Piring |
| | Roti | | | | | | Buah |
| | Kentang | | | | | | ptg sedang |
| | Mie instan | | | | | | Bks |
| | Bihun | | | | | | Sdm |
| | Singkong | | | | | | ptg sedang |
| | Biskuit | | | | | | Buah |
| 2 | SUMBER PROTEIN NABATI | | | | | | |
| | Tahu | | | | | | Ptg |
| | Tempe | | | | | | Ptg |
| | Kacang tanah | | | | | | Sdm |

| No | Jenis Makanan | Frekuensi Konsumsi | | | | | Jumlah yang dikonsumsi |
|----|------------------------------|--------------------|--------|-------|-------|--------------|------------------------|
| | | Hari | Minggu | Bulan | Tahun | Tidak Pernah | |
| | Kacang hijau | | | | | | Sdm |
| | Kacang merah | | | | | | Sdm |
| | Susu Kedelai | | | | | | Gelas |
| 3 | SUMBER PROTEIN HEWANI | | | | | | |
| | Daging sapi | | | | | | Ptg |
| | Ayam | | | | | | Ptg |
| | Ikan | | | | | | ptg sedang |
| | Telur ayam | | | | | | Butir |
| | Telur bebek | | | | | | Butir |
| | Hati ayam | | | | | | Buah |
| | Hati sapi | | | | | | Sdm |
| | Susu bubuk | | | | | | sdm/gls |
| | Susu kental manis | | | | | | sdm/gls |
| | Yogurt | | | | | | btl/gls |
| | Keju | | | | | | ptg sedang |
| 4 | SAYURAN | | | | | | |
| | Wortel | | | | | | Sdm |
| | Bayam | | | | | | Sdm |
| | Kembang kol | | | | | | Sdm |
| | Tomat | | | | | | Buah |
| | Kangkung | | | | | | Sdm |
| | Buncis | | | | | | Sdm |
| | Sawi | | | | | | Sdm |
| | Daun Singkong | | | | | | Sdm |
| | Tauge | | | | | | Sdm |

| No | Jenis Makanan | Frekuensi Konsumsi | | | | | Jumlah yang dikonsumsi |
|----|---------------|--------------------|--------|-------|-------|--------------|------------------------|
| | | Hari | Minggu | Bulan | Tahun | Tidak Pernah | |
| 5 | BUAH | | | | | | |
| | Semangka | | | | | | ptg sedang |
| | Pepaya | | | | | | ptg sedang |
| | Jeruk | | | | | | Buah |
| | Strawberry | | | | | | Buah |
| | Alpukat | | | | | | Buah |
| | Pisang | | | | | | Buah |
| | Melon | | | | | | ptg sedang |
| | Mangga | | | | | | Buah |
| | Rambutan | | | | | | Buah |
| | Apel | | | | | | buah |



Lampiran 2

Prosedur Tes *Sit-up* untuk Anak umur 10-12 tahun.

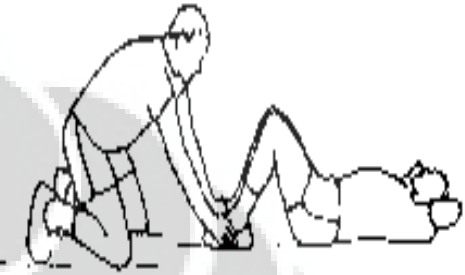
1. BARING DUDUK (SIT UP), 30 DETIK

a. Alat dan fasilitas

- Lantai
- Formulir tes
- Alat tulis

b. Pelaksanaan

- 1) Berbaring terlentang di lantai, kedua lutut ditekuk dengan sudut 90° , kedua tangan dan jari-jarinya berselang selip diletakkan di belakang kepala.
- 2) Petugas/siswa lain memegang atau menekan kedua pergelangan kaki, agar kaki tidak terangkat
- 3) Pada aba-aba “Ya” peserta bergerak mengambil sikap duduk, sampai kedua siku menyentuh kedua paha kemudian kembali ke sikap permulaan.
- 4) Gerakan dilakukan berulang-ulang dengan cepat tanpa istirahat (selama 30 detik)



Lampiran 3

METODE PENGELOMPOKKAN DAN PERHITUNGAN DATA

Definisi operasional yang tercantum dalam tabel mengacu pada penelitian-penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya. Adapun hasil penelitian seluruh variabel yang mengacu pada literatur dikelompokkan kembali berdasarkan kriteria tertentu sehingga mempermudah analisa bivariat dan inteprestasi data. Proses pengelompokkan hasil penelitian tersebut adalah sebagai berikut

1. Status Gizi (Indeks Massa Tubuh Menurut Umur)

Penggolongan status gizi berdasarkan IMT dilakukan dengan mengacu pada ketentuan Kemenkes RI (2010) yang meliputi lima kategori, untuk mempermudah analisa bivariat dan intepretasi data, status gizi menurut IMT tersebut dikelompokkan kembali menjadi tiga kelompok berikut.

Tabel Lampiran 4.2 Pengelompokkan Hasil Pengukuran Status Gizi Berdasarkan IMT

| Kategori IMT/U (Kemenkes 2010) | Pengelompokkan Status Gizi |
|--------------------------------|----------------------------|
| Obesitas (>2SD) | Gemuk |
| Gemuk (>1 SD-2SD) | |
| Normal (-2SD-1SD) | Normal |
| Kurus (-3SD-<-2SD) | Kurus |
| Sangat Kurus (<-3SD) | |

2. Asupan Gizi

Tingkat kecukupan gizi pada asupan gizi sehari menjadi dua berdasarkan perbandingannya dengan AKG. Berikut adalah pembagiannya.

Tabel Lampiran 4.3 Pengelompokkan Hasil Pengukuran Asupan Zat Gizi

| % AKG Depkes RI 1998 | Status Kecukupan Asupan Zat Gizi |
|----------------------|----------------------------------|
| ≥ 80% AKG 1998 | Cukup |
| < 80% AKG 1998 | Kurang |

3. Aktivitas Fisik

Data aktivitas fisik dikumpulkan melalui kuesioner aktivitas fisik Baecke. Aktivitas fisik yang diteliti adalah aktivitas olahraga dan waktu luang. Masing-masing aktivitas fisik dinilai dengan angka koding yang dihitung dengan rumus berikut: (kode komponen lihat kuesioner)

$$\text{Indeks Aktivitas Fisik Olahraga} = \{[(E2 \times E3 \times E4) + (E5 \times E6 \times E7)] + E8 + E9\} / 4$$

Untuk pertanyaan E8 hingga E13 memiliki skor 1 sampai 5 (pilihan pertama sampai terakhir). Sedangkan skor pada pertanyaan E2 sampai E7 dapat dilihat dalam data sebagai berikut.

Tabel Lampiran 4.4 Skor Pertanyaan Pada Kuesioner Aktivitas Fisik

| Pilihan Jawaban | Skor |
|-------------------|------|
| Intensitas rendah | 0,76 |
| Intensitas sedang | 1,26 |
| Intensitas tinggi | 1,76 |
| < 1 jam | 0,5 |
| 1-2 jam | 1,5 |
| 2-3 jam | 2,5 |
| 3-4 jam | 3,5 |
| > 4 jam | 4,5 |
| < 1 bulan | 0,04 |
| 1-2 bulan | 0,17 |
| 2-3 bulan | 0,42 |
| 3-4 bulan | 0,67 |
| >4 bulan | 0,92 |

Tabel Lampiran 4.5 Pengelompokkan Hasil Pengukuran Indeks Aktivitas Fisik

| Indeks Aktivitas Fisik | Cut-off Point Aktivitas Fisik Olahraga |
|------------------------|--|
| Sangat Aktif | $\geq 2,28$ |
| Aktif | 1,97-2,87 |
| Tidak Aktif | $< 1,96$ |