



UNIVERSITAS INDONESIA

**FAKTOR DETERMINAN STATUS SERUM VITAMIN A
IBU NIFAS DI KABUPATEN PANDEGLANG
(ANALISIS DATA SEKUNDER TAHUN 2008)**

TESIS

**DELLA ROSA
NPM : 1006802976**

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
DEPOK
JULI 2012**



UNIVERSITAS INDONESIA

**FAKTOR DETERMINAN STATUS SERUM VITAMIN A IBU
NIFAS DI KABUPATEN PANDEGLANG 2008
(ANALISA DATA SEKUNDER 2008)**

TESIS

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
MAGISTER KESEHATAN MASYARAKAT**

**DELLA ROSA
NPM : 1006802976**

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
KEKHUSUSAN GIZI KESEHATAN MASYARAKAT
DEPOK
JULI 2012**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Della Rosa

NPM : 1006802976

Tanda tangan : 

Tanggal : 16 Juli 2012

HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh:

Nama : Della Rosa
NPM : 1006802976
Mahasiswa Program : Ilmu Kesehatan Masyarakat – Gizi Masyarakat
Tahun Akademik : 2010/2011
Judul Tesis : Faktor determinan status serum vitamin A ibu nifas di Kabupaten Pandeglang (analisa data sekunder 2008)

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister Kesehatan Masyarakat pada Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : DR. Ir. Diah M. Utari, MKes (.....)
Penguji : Prof. Dr. dr. Kusharisupeni, MSc (.....)
Penguji : Ir. Siti Arifah Pudjonarti, MPH (.....)
Penguji : Ir. Itje A. Ranida, Mkes (.....)
Penguji : Suroto, SKM, MKM (.....)

Ditetapkan di Depok

Tanggal 14 Juli 2012

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Della Rosa
NPM : 1006802976
Mahasiswa Program : Ilmu Kesehatan Masyarakat – Gizi Masyarakat
Tahun Akademik : 2010/2011

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan tesis saya yang berjudul:

**FAKTOR DETERMINAN STATUS SERUM VITAMIN A
IBU NIFAS DI KABUPATEN PANDEGLANG 2008
(ANALISA DATA SEKUNDER 2008)**

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

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, 16 Juli 2012

METERAI
TEMPEL
PALAT BERKUNCIAN KEMER
100
A1E9BABF024180435
ENAM RIBU RUPIAH
6000 DJP
Della Rosa



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji bagi Allah Rab yang Maha Agung, karena atas pertolongan, izin, ridho dan rahmat Nya saya sanggup menyelesaikan tesis ini.

Banyak sekali bantuan dan kemudahan yang diberikan kepada saya untuk menyelesaikan tesis ini, oleh karena itu, saya ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. dr. Kusharisupeni, M.Sc selaku ketua Departemen Gizi Kesehatan Masyarakat, FKM UI sebagai penguji tesis ini.
2. Ibu DR. Ir. Diah Mulyawati Utari, Mkes selaku pembimbing tesis saya yang telah rela meluangkan waktu disela-sela berbagai kesibukannya untuk memberikan arahan, bimbingan, masukan dan saran dalam penyusunan tesis ini mulai dari aspek substansi hingga aspek penulisan.
3. Ibu Ir. Siti Arifah Pudjonarti, MPH selaku penguji dalam yang telah rela meluangkan waktu disela-sela kesibukannya.
4. Ibu Ir. Itje A. Ranida, Mkes dan Bapak Suroto, SKM, MKM selaku penguji tesis ini atas kritik, saran, masukan dan pandangan yang lebih luas demi memperkaya dan menyempurnakan tesis ini.
5. Ibu DR. Susilowati Herman, MSc yang khusus mententir saya dalam pembuatan proposal dirumah beliau dari pagi sampai malam, Terimakasih bu buat waktu yang sengaja ibu luangkan buat saya.
6. Ibu Ir. Yuniar Rosmalina, MSc yang telah mengizinkan saya menggunakan data penelitian beliau untuk kepentingan tesis ini.
7. Ibu Endang RA Handayani selaku Kepala Pusat INFOKES FKM yang sudah membantu dalam pengurusan yudisium.

8. Bapak DR. Minarto, MPS selaku Direktur Bina Gizi yang sudah mengizinkan saya mengikuti Program Pasca Sarjana.
9. Ibu Dhian P. Dipo, SKM, MA selaku kasubdit Bina Gizi Mikro yang banyak mensupport saya selama kuliah, baik dengan diskusi atau kelonggaran untuk membagi waktu antara kuliah dan jam kerja; Ibu Yunimar Usman, SKM, MPH dan Bapak Suroto, SKM, MKM serta teman-teman disubdit Bina Gizi Mikro, Adil, Ivonne, Lina, thanks sharring dan referencenya, mas Agus, mbak Nia, Nanda thanks atas pengertiannya buat saya.
10. SE dan Pengelola NICE Project, terima kasih sudah membuat kami tidak terlambat bayar uang kuliah.
11. Almarhum papa H. Moh. Salim Basri dan almarhumah ibu mertua Hj. Amsah Minan yang saya yakin doa dan rasa sayangnya tidak akan pernah berhenti mulai saya kuliah hingga tesis ini selesai disusun.
12. Mamaku tercinta Hj. Roslainy Fajriah, untuk doa dan rasa sayangnya yang tidak pernah berhenti mengalir untuk saya. Doa mama selalu mengiringi setiap gerak langkah saya, “Terimakasih ma, aku persembahkan tesis ini buat mama. Mudah-mudah bisa membuat mama tersenyum bangga, tanpa mama aku tidak bisa begini”.
13. Saudara-saudaraku Yuk Jul, John, Ome, Abah, Pre, Bonce dan Cepoy, keponakanku tercinta Wiwid, Ari, Biem-biem, Otit, Rama, Ajeng, Dek Aziz, Ajoin dan Chrissa serta cucuku Rafi dan Rasya terima kasih atas dukungan morilnya.
14. Zaki Dinul, thanks sudah mau mengolahkkan dataku dan setiap ada perubahan selalu mencari jalan keluarnya.

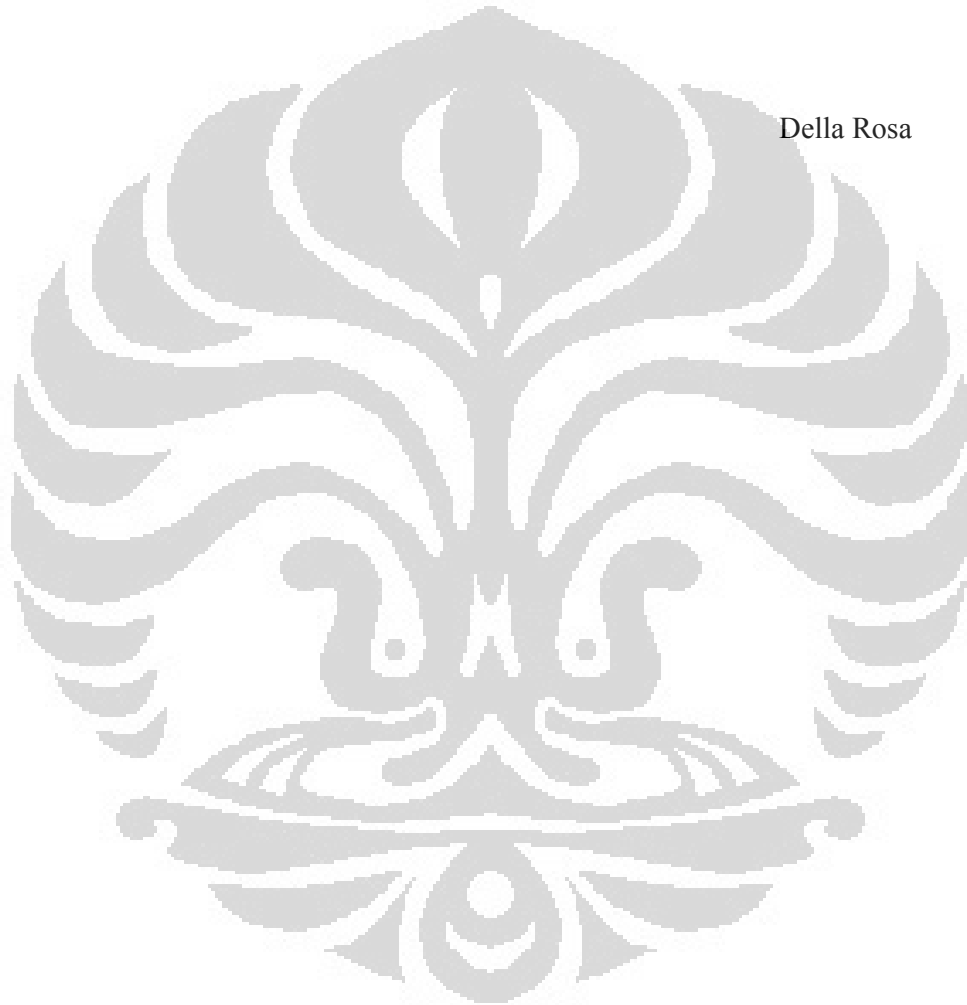
15. Pak Irwan, Tito, Bowo dan Woro yang telah bersedia meluangkan waktu untuk menjadi oponen, memberikan masukan, saran dan ide-ide yang tidak pernah terpikirkan oleh saya demi perbaikan tesis ini, serta teman-teman Pascasarjana Gizi Kesmas angkatan 2010 lain (Bu Lia, Fitri Amie, Yuni, Iye, Nina, Ikha dan Wahyu) yang terus memberikan dukungan dalam penyusunan tesis ini.
16. Mbak Umi, Mbak Ambar dan Pak Rudi yang telah membantu dalam kelancaran penyusunan tesis ini, terimakasih untuk menjadi tempat curhat yang menenangkan.
17. Serta seluruh pihak yang telah mendukung kelancaran pembuatan tesis ini yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu. Hanya Allah SWT yang dapat membalas seluruh kebaikan kalian.

Penghargaan dan terimakasih yang tulus dari lubuk hati yang terdalam untuk suamiku Abdullah Minan, untuk semua pengorbanan dan supportnya yang tak henti-hentinya, terimakasih aYah, sudah menjadi bagian dalam perjalanan hidup bunda. Anak-anakku Febrizki Sabila Pramadhanty, Moch. Aufarmario Gamanurmahdi, Fauzianne Sabila Aprilianty, kalian matahari ibu. Maafkan ibu banyak meninggalkan kewajiban ibu. Alphina Mustika Rahayu, Bambang Muqsythu Wihda dan Najib Rifa' Abdullah, terimakasih nak karena kalian ibu bertekad untuk menyelesaikan S2 ini. Ayo aYah, kak Phina dan kak Bemz, ibu sudah selesai sekarang giliran kalian.

Saya sadar bahwa masih banyak kekurangan pada tesis ini. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun saya harapkan demi perbaikan dan penyempurnaan di masa mendatang.

Jakarta, Juli 2012

Della Rosa



HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Della Rosa
NPM : 1006802976
Mahasiswa Program : Ilmu Kesehatan Masyarakat – Gizi Masyarakat
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Judul karya : Tesis

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 determinan status serum vitamin A ibu nifas di Kabupaten Pandeglang
(Analisa data Sekunder tahun 2008)*

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 mempublikasikan 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 16 Juli 2012

Yang menyatakan




(Della Rosa)



*Ikhlas itu seperti surat Al Ikhlas yang tidak ada kata ikhlas
didalamnya.
Selama ikhlas masih terucap itu berarti belum ikhlas, karena hanya
dia yang ikhlas yang senantiasa berbuat tanpa menyebut
keikhlasan.*

*Kupersembahkan hasil karya ini untuk keluargaku,
mudah-mudahan bisa membuat mereka bangga terhadapku*



*Bukankah Kami telah melapangkan untukmu dadamu?
Dan kami telah menghilangkan daripadamu bebanmu?
Yang memberatkan punggungmu?
Dan kami tinggikan bagimu sebutan nama mu?
Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan ...
Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.
Karena itu bila selesai suatu tugas, mulailah tugas yang lain
dengan bersungguh-sungguh
Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap
(QS Asy Syarh. 1-8)*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GRAFIK	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Pertanyaan Penelitian	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.4.1 Tujuan Umum	4
1.4.2 Tujuan Khusus	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Ruang Lingkup Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Serum Vitamin A	6
2.2 Karakteristik sosial ibu nifas	8
2.2.1 Umur ibu	8
2.2.2 Pendidikan Ibu	8
2.2.3 Pekerjaan ibu	9
2.2.4 Paritas	10
2.3 Konsumsi zat gizi	11
2.3.1 Asupan protein	12

2.3.2	Asupan Lemak	12
2.3.3	Vitamin A	13
2.4	Status Gizi	20
2.4.1	Indeks Massa Tubuh	20
2.4.2	Kadar Haemoglobin	21
2.5	Status Kesehatan	23
2.5.1	Morbiditas	23
2.6	Kerangka Teori	26

BAB III KERANGKA KONSEP, DEFINISI OPERASIONAL DAN HIPOTESIS

3.1	Kerangka Konsep	27
3.2	Hipotesis	28
3.3	Definisi Operasional	29

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

4.1	Disain Penelitian	31
4.2	Lokasi dan Waktu Penelitian	31
4.3	Populasi dan Sampel Penelitian	32
4.3.1	Kekuatan uji sampel	32
4.3.2	Kriteria Inklusi dan eksklusi	33
4.4	Pengumpulan Data	33
4.4.1	Pengumpulan data sekunder	33
4.4.2	Prosedur kerja pengumpulan data sekunder	34
4.5	Kualitas data	35
4.6	Pengolahan dan Analisis Data	35
4.6.1	Pengolahan data	35
4.6.2	Analisa data	36

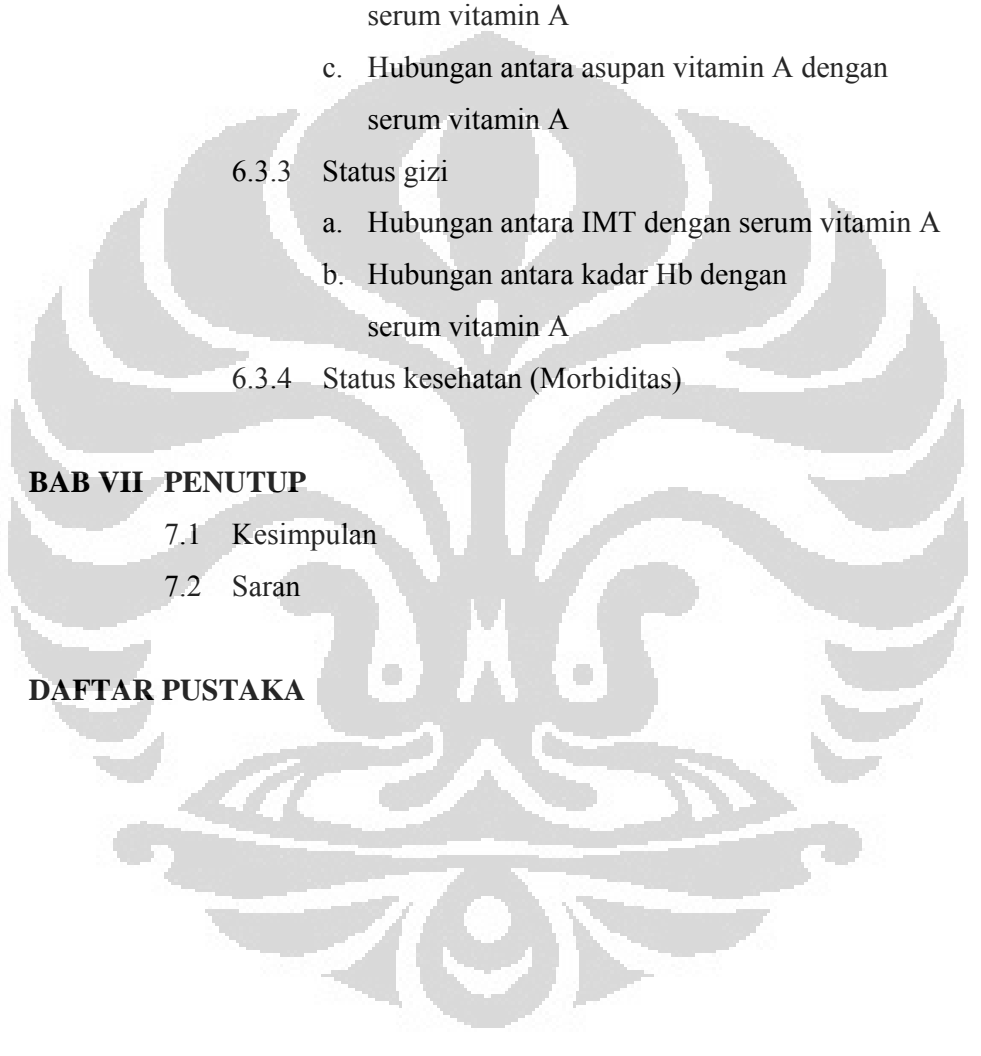
BAB V HASIL PENELITIAN

5.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian	39
5.2	Analisa Univariat	40
5.2.1	Karakteristik sosial responden	40
a.	Umur	40
b.	Paritas	41
c.	Pendidikan	42
d.	Pekerjaan	43
5.2.2	Konsumsi Zat Gizi	44
a.	Asupan Protein	44
b.	Asupan Lemak	45
c.	Asupan vitamin A	46
5.2.3	Status Gizi	47
a.	IMT	47
b.	Kadar Hb	48
5.2.4	Status Kesehatan (Morbiditas)	49
5.2.5	Serum Vitamin A	50
5.3	Analisa Bivariat	51
5.3.1	Analisis hubungan numerik variabel independen dengan variabel dependen	52
a.	Umur	52
b.	Paritas	53
c.	Asupan protein	54
d.	Asupan Lemak	55
e.	Asupan Vitamin A	56
f.	IMT	57
g.	Kadar Hb	58
h.	Morbiditas	59
5.4	Analisa Multivariat	60
5.4.1	Asumsi regresi linear	61
a.	Asumsi Homocedasticity	62
b.	Asumsi Eksistensi	62

c. Asumsi Independensi	62
d. Asumsi Linearitas	62
e. Asumsi Normalitas	63
f. Uji Kolineralitas	64
5.4.2 Pemilihan model Kandidat	65

BAB VI PEMBAHASAN

6.1 Keterbatasan Penelitian	69
6.1.1 Jenis penelitian	69
6.1.2 Jumlah sampel	71
6.1.3 Variabel penelitian	71
6.2 Hasil analisa Univariat faktor determinan status serum vitamin A ibu nifas di Kabupaten Pandeglang	71
6.2.1 Serum vitamin A	71
6.2.2 Karakteristik sosial ibu nifas	73
a. Umur	73
b. Paritas	74
c. Pendidikan	75
d. Pekerjaan	76
6.2.3 Konsumsi zat gizi	76
a. Asupan protein	76
b. Asupan Lemak	77
c. Asupan Vitamin A	78
6.2.4 Status Gizi	79
a. Indeks Massa Tubuh	79
b. Kadar Hb	80
6.2.5 Status kesehatan (Morbiditas)	80
6.3 Hasil analisa Bivariat faktor determinan status serum vitamin A ibu nifas di Kabupaten Pandeglang	81
6.3.1 Karakteristik sosial ibu nifas	81
a. Hubungan antara umur dengan serum vitamin A	81



b.	Hubungan antara paritas dengan serum vitamin A...	82
6.3.2	Konsumsi zat gizi	83
a.	Hubungan antara asupan protein dengan serum vitamin A	83
b.	Hubungan antara asupan lemak dengan serum vitamin A	85
c.	Hubungan antara asupan vitamin A dengan serum vitamin A	86
6.3.3	Status gizi	87
a.	Hubungan antara IMT dengan serum vitamin A	87
b.	Hubungan antara kadar Hb dengan serum vitamin A	89
6.3.4	Status kesehatan (Morbiditas)	90
BAB VII PENUTUP		
7.1	Kesimpulan	92
7.2	Saran	93
DAFTAR PUSTAKA		94

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

2.1	Klasifikasi Xerophthalmia	17
2.2	Kriteria defisiensi vitamin A	18
2.3	Kategori ambang batas IMT untuk Indonesia	21
2.4	Batas kadar hemoglobin	22
5.1	Distribusi responden menurut umur	41
5.2	Distribusi responden menurut paritas	42
5.3	Distribusi responden menurut pendidikan	42
5.4	Distribusi responden menurut pekerjaan	43
5.5	Distribusi frekuensi asupan protein	45
5.6	Distribusi frekuensi asupan Lemak	46
5.7	Distribusi frekuensi asupan vitamin A	47
5.8	Distribusi frekuensi berdasarkan IMT	48
5.9	Distribusi frekuensi berdasarkan kadar Hb	49
5.10	Distribusi frekuensi berdasarkan morbiditas	50
5.11	Distribusi frekuensi berdasarkan serum vitamin A	51
5.12	Hasil analisis bivariat menggunakan uji Korelasi dengan Regresi Linier variable independen dengan variable dependen (status serum vitamin A ibu)	52
5.13	Hubungan morbiditas dengan serum Vitamin A	59
5.14	Residual model	62
5.15	Hasil uji dari Sembilan model dan uji Durbin Watson	63
5.16	Nilai p Hasil uji multivariat Regresi Linier Ganda antara variabel bebas model I-IV terhadap status serum Vitamin A	66
5.17	Nilai B Hasil uji multivariat Regresi Linier Ganda antara variabel bebas model I-IV terhadap status serum Vitamin A	67
5.18	Hasil uji F dari model IV	67

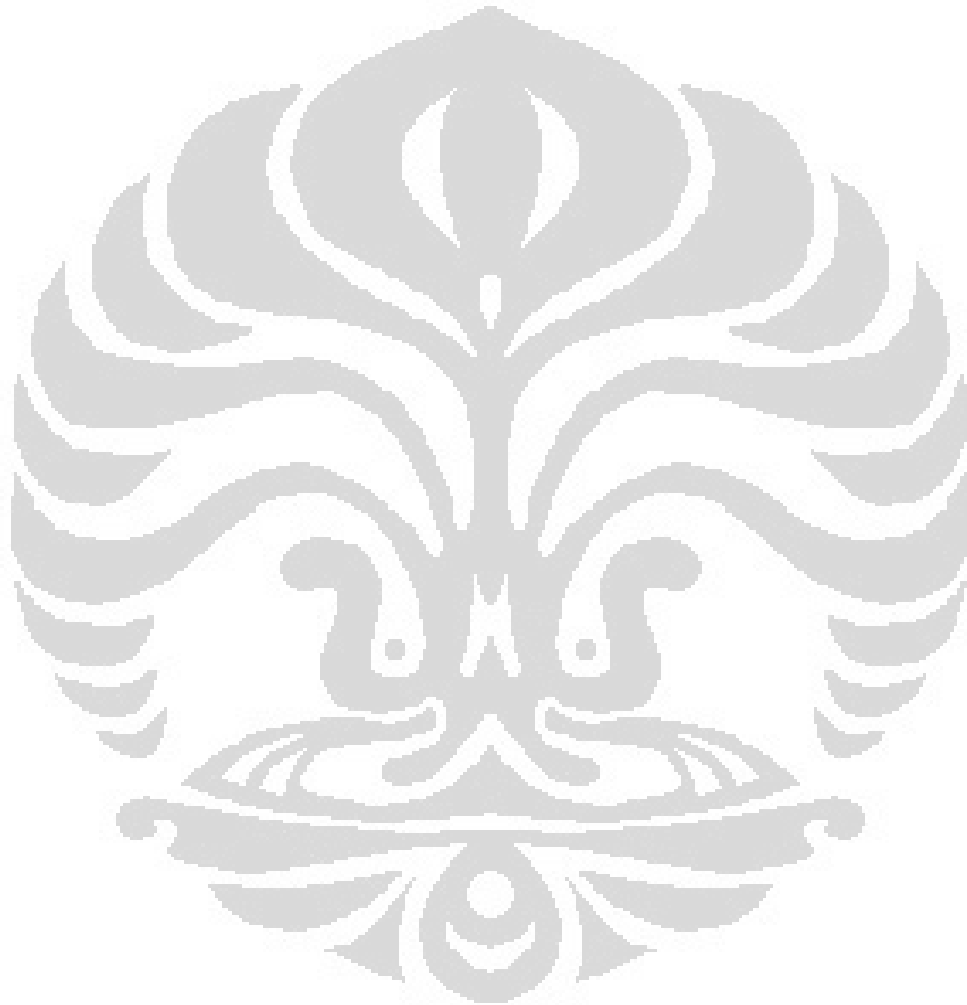
DAFTAR GRAFIK

GRAFIK

No	Judul	Hal
5.1	Grafik hubungan umur dengan serum vitamin A ibu nifas	53
5.2	Grafik hubungan paritas dengan serum vitamin A ibu nifas	54
5.3	Grafik hubungan asupan protein dengan serum vitamin A ibu nifas	55
5.4	Grafik hubungan asupan lemak dengan serum vitamin A ibu nifas	56
5.5	Grafik hubungan asupan vitamin A dengan serum vitamin A ibu nifas	57
5.6	Grafik hubungan IMT dengan serum vitamin A ibu nifas	58
5.7	Grafik hubungan Kadar Hb dengan serum vitamin A ibu nifas	59
5.8	Grafik asumsi homocedasticity	61
5.9	Grafik Kurva asumsi normalitas	64
5.10	Grafik histogram	68

DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran Metodologi penelitian primer
2. Kuesioner penelitian primer
3. Surat pernyataan tidak mempublikasikan data
4. Daftar Angka Kecukupan Gizi yang dianjurkan



ABSTRAK

Nama : Della Rosa
Program Studi : Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat
Judul : Faktor determinan status serum Vitamin A ibu nifas di Kabupaten Pandeglang (Analisis data sekunder 2008)

Secara fisiologis bayi lahir dengan cadangan vitamin A yang rendah. Kemampuan transfer vitamin A dari ibu hamil ke janin sangat kecil, meskipun ibu mempunyai status gizi yang baik, bayi hanya dapat mencukupi kebutuhan vitamin A kurang dari 2 minggu. Masalah kurang vitamin A pada balita secara klinis sudah bukan merupakan masalah kesehatan masyarakat. Namun hasil studi masalah gizi mikro di 10 kota tahun 2006, secara subklinis diketahui sebanyak 14,6% balita dengan serum retinol $<20\mu\text{g/dl}$ mendekati batas ambang masalah kesehatan masyarakat sebesar 15%. Data Riskesdas 2010 presentase nasional anak umur 6-59 bulan yang mendapatkan kapsul vitamin A sebesar 69.8% dan untuk propinsi Banten sebesar 69.3%. Data Ibu nifas yang mendapat kapsul vitamin A saat melahirkan anak terakhir sebesar 52.2%, sementara untuk propinsi Banten sebesar 48.7%. Status serum vitamin A dalam darah dapat menggambarkan cadangan vitamin A ibu. Cadangan vitamin A pada ibu nifas menentukan kandungan vitamin A dalam ASI. Bila ibu nifas mempunyai status serum vitamin A rendah maka bayi akan berisiko menderita kekurangan vitamin A (KVA). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor determinan status serum vitamin A pada ibu nifas di Kabupaten Pandeglang (analisa data sekunder 2008) yang merupakan gambaran tidak langsung vitamin A ibu nifas yang pada akhirnya dapat memberi gambaran cadangan vitamin A dalam Air Susu Ibu (ASI). Penelitian ini dilakukan pada Mei 2012. Disain yang digunakan *cross sectional* dengan jumlah sampel 127 orang ibu nifas 0 hari yang diambil dengan menggunakan kekuatan uji (power of the test $1-\beta$). Variabel yang dikumpulkan meliputi karakteristik sosial (umur, paritas, pendidikan, pekerjaan), Konsumsi Zat Gizi (asupan protein, asupan lemak, asupan vitamin A), Status Gizi (Indeks Massa Tubuh, Kadar Haemoglobin) serta Status Kesehatan (Morbiditas) terhadap Serum vitamin A ibu nifas. Karakteristik sosial diukur dengan wawancara, konsumsi zat gizi diukur dengan metode recall 1x24jam. Status gizi (IMT) diukur dengan membandingkan berat badan dengan tinggi badan, kadar Hb diperiksa dengan menggunakan HemoCue, Morbiditas dengan menggunakan wawancara dan pemeriksaan medis serta Serum vitamin A dengan menggunakan metode High Performance Liquid Chromatography (HPLC). Analisa data yang dilakukan univariat, bivariat dan multivariate. Hasil analisa didapatkan sebesar 40,9% ibu nifas mempunyai status serum vitamin A normal. Persentase terbesar dari karakteristik sosial ibu nifas adalah : umur 20 tahun-30 tahun (59,8%), paritas lebih besar dari 2 kali (56,7%), pendidikan <9 tahun sekolah (61,4%), tidak bekerja (98,4%). Persentase terbesar dari konsumsi makanan ibu nifas: asupan protein $<80\%$ AKG (89,0%), asupan lemak $<25\%$ total energi (54,3%), asupan vitamin A >700 RE (66,1%). Sebanyak 70,1% ibu nifas mempunyai IMT normal, 15% IMT tergolong gemuk dan 13,4% tergolong obesitas, serta 1,6% tergolong kurus. Lebih banyak ibu nifas yang tergolong tidak anemia (65,4%). Sebanyak 85.0% ibu nifas berstatus sehat. Analisis bivariat menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara karakteristik sosial, konsumsi zat gizi, status gizi, status kesehatan dengan serum vitamin A ibu nifas. Analisis multivariat menunjukkan, tidak ada variabel yang menjadi faktor determinan serum vitamin A ibu nifas.

Kata kunci: Serum vitamin A ibu nifas, HPLC

ABSTRACT

Name : Della Rosa
Program Study : Master of Science in Public Health
Title : Determinant factor status of serum vitamin A supplementation in Pandeglang (Analysis of secondary data 2008)

Physiologically babies born with low vitamin A reserves. The ability of vitamin A transfer from mother to fetus is very small, although the mother has a good nutritional status, the baby can only meet the need of vitamin A is less than 2 weeks. Problem of lack of vitamin A in infants is clinically not a public health problem. But the study results micronutrient problems in 10 cities in 2006, is known as subclinical 14.6% of infants with serum retinol $<20\mu\text{g}/\text{dl}$ approaching the threshold of public health problems by 15%. Data Riskeudas 2010 the national percentage of children aged 6-59 months who received vitamin A capsules for 69.8% and 69.3% Banten province. Data partum mother who received vitamin A capsules in childbirth last at 52.2%, while for 48.7% of Banten province. Status of vitamin A in blood serum may reflect vitamin A reserves. Reserves of vitamin A in women postpartum to determine the content of vitamin A in breast milk. Childbirth if the mother had serum vitamin A status of low-risk the baby will suffer from vitamin A deficiency (VAD). This study aims to determine the determinant factors of serum vitamin A status in mothers at parturition Pandeglang (secondary data analysis of 2008) which is an indirect picture of vitamin A deficiency, which in turn can provide a backup image of vitamin A in breast milk (ASI). The research was conducted in May 2012. Cross sectional design used a sample of 127 people 0 days post partum mothers are taken by using a test power (power of the test $1-\beta$). Variables collected include social characteristics (age, parity, education, occupation), Substance Consumption Nutrition (protein intake, fat intake, intake of vitamin A), Nutritional status (body mass index, hemoglobin levels) and health status (morbidity) of serum vitamin A deficiency. Social characteristics are measured with wawancawa, nutrient consumption measured by the method of recall 1x24jam. Nutritional status (BMI) was measured by comparing weight to height, hemoglobin concentration using the HemoCue premises inspected, Morbidity by using interviews and medical examinations and serum vitamin A by using High Performance Liquid Chromatography Metode (HPLC). Data analysis conducted univariate, bivariate and multivariate. Analysis results obtained for 40.9% of postpartum mothers had vitamin A status of normal serum. The largest percentage of the social characteristics of postpartum mothers were: age 20 years-30 years (59.8%), parity greater than 2 times (56.7%), education <9 years of school (61.4%), it does not work (98.4%). The largest percentage of postpartum maternal food consumption: a protein intake $<80\%$ RDA (89.0%), fat intake $<25\%$ total energy (54.3%), vitamin A intake of > 700 RE (66.1%). A total of 70.1% of postpartum mothers had normal BMI, 15% BMI classified as obese and 13.4% classified as obese, and 1.6% classified as underweight. More mothers are not classified as puerperal anemia (65.4%). A total of 85.0% of mothers postpartum health status. Bivariate analysis showed no significant relationship between social characteristics, nutrient intake, nutritional status, health status with serum vitamin A supplementation. Multivariate analysis showed that no variable is the determinant factor of serum vitamin A supplementation.

Key words: Serum vitamin A postpartum mother, HPLC

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Secara fisiologi bayi lahir dengan cadangan vitamin A yang rendah. Asupan makanan ibu merupakan salah satu faktor penentu penting status serum vitamin A dalam Air Susu Ibu (ASI). Status serum vitamin A ibu nifas yang mencukupi merupakan kunci perlindungan bayi melawan infeksi seperti campak dan diare. Kemampuan ASI mentransfer vitamin A ke bayi sangat kecil, walaupun ibu mempunyai status gizi yang baik, bayi hanya dapat mencukupi kebutuhan vitamin A kurang dari 2 minggu. Di negara-negara maju dimana ibu nifas umumnya mempunyai status gizi yang baik, bayi yang dilahirkan memiliki cadangan vitamin A yang mencukupi untuk kebutuhan selama satu minggu, sedangkan di negara berkembang hanya 3 hari (Miller M *et.al* 2002).

Masalah kurang vitamin A pada balita secara klinis sudah bukan merupakan masalah kesehatan masyarakat. Namun hasil studi masalah gizi mikro di 10 kota tahun 2006, secara subklinis diketahui sebanyak 14.6% balita dengan serum retinol < 20 µg/dl mendekati batas ambang masalah kesehatan masyarakat sebesar 15% (Herman. S, 2007). Hasil laporan Dinas Kesehatan Propinsi tahun 2009 yang masuk ke Direktorat Bina Gizi, pemberian kapsul vitamin A pada anak 12-59 bulan sebesar 79.2% dan ada 23 propinsi yang cakupannya masih < 85%. Data Riskesdas 2010 menunjukkan bahwa presentase nasional anak umur 6-59 bulan yang

menerima kapsul vitamin A adalah 69.8% dan terdapat 31 propinsi dengan cakupan di bawah 80%. Selain itu Riskesdas 2010 juga mendapatkan presentase ibu nifas yang mendapat kapsul vitamin A saat melahirkan anak terakhir sebesar 52.2%.

Defisiensi vitamin A pada ibu hamil berisiko terhadap status serum vitamin A ibu nifas, yang tidak hanya akan mengakibatkan kandungan vitamin A yang rendah dalam Air Susu Ibu (ASI) tetapi juga berisiko terjadinya buta senja. Defisiensi vitamin A juga berhubungan erat dengan peningkatan morbiditas dan mortalitas pada bayi (Sommer, 1987).

Menurut hasil penelitian WHO tahun 2009 di wilayah Afrika dan Asia Tenggara, kekurangan vitamin A juga mempengaruhi sekitar 19 juta perempuan hamil. Vitamin A bermanfaat untuk menurunkan angka kematian dan angka kesakitan. Vitamin A sangat diperlukan untuk kesehatan mata dan membantu proses pertumbuhan. Pemberian vitamin A pada ibu nifas, diyakini akan meningkatkan kandungan vitamin A dalam ASI, sehingga bayi yang disusui akan lebih kebal terhadap penyakit dan kesehatan ibu akan lebih cepat pulih.

Dari hasil penelitian yang dilakukan Permaesih (2005), baru sekitar 60% asupan vitamin A yang berasal dari bahan makanan hewani maupun sayuran dan buah-buahan terpenuhi dari kebutuhan yang dianjurkan pada ibu nifas. Status serum vitamin A pada darah tentu akan terpengaruh. Sementara faktor gizi lain yang berpengaruh antara lain tidak cukupnya cadangan vitamin A dalam hati dan tidak cukupnya asupan protein atau

energi, sehingga terjadinya menurunnya sekresi holo-retinol binding protein (RBP) (Zempleni *et.al.* 2006).

1.2 Rumusan masalah

Status serum vitamin A dalam darah ibu nifas dapat menggambarkan cadangan vitamin A ibu. Cadangan vitamin A pada ibu nifas menentukan kandungan vitamin A dalam ASI. Bila ibu nifas mempunyai status serum vitamin A rendah maka bayi akan berisiko menderita kekurangan vitamin A (KVA).

Riskesdas 2010 mendapatkan presentase ibu nifas yang mendapat kapsul vitamin A saat melahirkan anak terakhir sebesar 52.2%.

Dari perumusan masalah di atas maka peneliti berminat untuk mengetahui faktor derminan status serum vitamin A pada ibu nifas di Kab. Pandeglang yang merupakan gambaran tidak langsung vitamin A ibu nifas, yang pada akhirnya dapat memberi gambaran cadangan vitamin A dalam Air Susu Ibu (ASI).

1.3 Pertanyaan penelitian

1. Bagaimana gambaran karakteristik sosial ibu nifas (umur, paritas, pendidikan, pekerjaan) di Kab. Pandeglang tahun 2008?
2. Bagaimana gambaran asupan zat gizi ibu nifas (asupan protein, asupan lemak dan asupan vit. A) di Kab. Pandeglang tahun 2008?
3. Bagaimana gambaran status gizi ibu nifas (IMT dan kadar Hb) di Kab. Pandeglang tahun 2008?

4. Bagaimana gambaran status kesehatan ibu nifas (morbiditas) di Kab. Pandeglang tahun 2008?
5. Adakah hubungan faktor-faktor yang diteliti (karakteristik sosial, asupan gizi, status gizi dan status kesehatan) terhadap status serum vitamin A ibu nifas di Kab. Pandeglang tahun 2008?
6. Apa yang menjadi faktor determinan status serum vitamin A ibu nifas di Kab. Pandeglang tahun 2008?

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Mengetahui faktor determinan status serum vitamin A ibu nifas di Kab. Pandeglang

1.4.2 Tujuan Khusus:

1. Mengetahui karakteristik sosial ibu nifas (umur, paritas, pendidikan, pekerjaan) di Kab. Pandeglang tahun 2008
2. Menganalisis asupan zat gizi ibu nifas (asupan protein, asupan lemak dan asupan vitamin A) di Kab. Pandeglang tahun 2008
3. Mengetahui gambaran status gizi ibu nifas (IMT dan kadar Hb) di Kab. Pandeglang tahun 2008
4. Mengetahui gambaran status kesehatan ibu nifas (morbiditas) di Kab. Pandeglang tahun 2008
5. Mengidentifikasi kadar status serum vitamin A ibu nifas di Kab. Pandeglang tahun 2008

6. Menganalisa hubungan antara karakteristik sosial, asupan zat gizi, status gizi dan status kesehatan terhadap status serum vitamin A ibu nifas di Kab. Pandeglang tahun 2008
7. Mengetahui faktor determinan status serum vitamin A ibu nifas di Kab. Pandeglang tahun 2008

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi saran secara ilmiah tentang faktor determinan status serum vitamin A ibu nifas bagi penelitian lebih lanjut dengan metode penelitian lain serta ruang lingkup yang lebih luas. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat memberi masukan pada pemerintah untuk menentukan arah kebijakan program pemberian kapsul vitamin A pada ibu nifas.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini merupakan analisis data sekunder, bagian dalam Penelitian “Studi pengaruh pemberian minyak goreng yang difortifikasi vitamin A terhadap perubahan deposit vitamin A tubuh (MRDR method)” pada ibu nifas di Kab. Pandeglang tahun 2008 oleh Ir. Yuniar Rosmalina, MSc. dkk dari Pusat Penelitian dan Pengembangan Gizi dan Makanan, Badan Litbang Kesehatan, Departemen Kesehatan RI. Sampel penelitian ini menggunakan data awal yang belum diintervensi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Serum vitamin A

Serum vitamin A adalah indikator yang paling umum digunakan untuk menentukan status vitamin A. Retinol diangkut dalam sebuah kompleks 1-ke-1 dengan retinol-binding protein (RBP). RBP mudah dan murah untuk mengukur, dan penelitian menunjukkan korelasi yang tinggi antara konsentrasi RBP dan konsentrasi retinol.

Beberapa faktor yang mempengaruhi konsentrasi serum vitamin A antara lain: penyakit hati, status protein, malnutrisi energi protein dan defisiensi seng, yang keseluruhannya mengakibatkan sintesis dan sekresi RBP berkurang. Umur, jenis kelamin dan ras juga merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi pengeluaran *holo*-RBP selain asupan lemak yang rendah dalam makanan, misalnya asupannya <5-10 g/hari, akan mengganggu absorpsi dari provitamin A karoten dan pada jangka panjang menurunkan konsentrasi plasma retinol. Selain dari asupan lemak, kurang energi protein menurunkan *apo*-RBP, kurang Zinc dapat menurunkan kadar serum vit A karena perannya dalam sintesa hepatic atau sekresi RBP. Sedangkan kadar serum vit A plasma meningkat akibat penyakit ginjal kronis karena kurangnya katabolisme vitamin A (Gibson, 2005 dalam Permaesih, Gizi Indonesia 2008).

Ada dua mekanisme yang mengatur keseimbangan serum vitamin A yang teresterifikasi (simpanan) dengan retinil ester yang terhidrolisis (mobilisasi). Jika status vitamin A adekuat, sekitar 50-85%, serum akan

disimpan di hati dalam bentuk retinil ester dan menggambarkan asupan Vitamin A jangka panjang, sisanya dideposit di jaringan lemak, paru dan ginjal. Jika asupan vitamin A tidak mencapai kebutuhan, simpanan di hati dapat dimobilisasi secara toral (Ross, 1999, Narins dan Matarese, 1996).

Pemeriksaan kadar vitamin A yang paling akurat adalah biopsi hati, namun hal ini tidak mungkin dilakukan. Pilihan lain adalah pengukuran kadar serum vitamin A yang merupakan indikator biokimia dari status vitamin A, dan metode yang digunakan adalah high performance liquid chromatography (HPLC). Kadar serum vitamin A ini sangat sedikit dipengaruhi oleh variasi asupan diet setiap hari. Serum vitamin A merupakan indikator yang sering digunakan untuk penentuan tingkat kurang vitamin A pada populasi karena banyak laboratorium yang mampu menganalisanya dan ini merupakan indikator biokimia status vitamin A yang terbaik. High Performance Liquid Chromatography (HPLC) dipergunakan karena dapat mendeteksi retinol dengan akurat. (Saskia dan Dary 2002; Gibson 2005 dalam Permaesih, 2008).

International Vitamin A consultative Group (IVACG) membuat kriteria status vitamin A sebagai berikut:

- 1) Berdasarkan laboratorium: defisiensi serum vitamin A, bila kadar serum $< 20 \mu\text{g/dL}$
- 2) Berdasarkan subklinis dan klinis: gangguan akibat defisiensi vitamin A dapat berupa gambaran subklinis (kegagalan mobilisasi zat besi, gangguan diferensiasi sel, penekanan respon imun) klinis (meningkatnya morbiditas dan mortalitas akibat infeksi, gangguan

pertumbuhan, anemia, xerophtalmia yaitu manisfestasi pada masa akibat dari defisiensi Vitamin A).

2.2 Karakteristik Sosial Ibu Nifas

2.2.1 Umur ibu

Umur adalah rentang kehidupan yang diukur dengan tahun, dikatakan masa awal dewasa adalah usia 18 tahun sampai 40 tahun, dewasa Madya adalah 41 sampai 60 tahun, dewasa lanjut >60 tahun. Umur adalah lamanya hidup dalam tahun yang dihitung sejak dilahirkan Umur adalah usia individu yang terhitung mulai saat dilahirkan sampai saat berulang tahun.

Jika dilihat dari sisi biologis, usia 18-25 tahun merupakan saat terbaik untuk hamil dan bersalin. Karena pada usia ini biasanya organ-organ tubuh sudah berfungsi dengan baik dan belum ada penyakit-penyakit degenerative seperti darah tinggi, diabetes, dan lainnya serta daya tahan tubuh masih kuat.

2.2.2 Pendidikan Ibu

Pendidikan dasar adalah jenjang pendidikan yang melandasi jenjang pendidikan menengah, berbentuk Sekolah Dasar (SD) dan Madrasah Ibtidaiyah (MI) atau bentuk lain yang sederajat serta sekolah menengah pertama (SMP) dan madrasah tsanawiyah (MTs), atau bentuk lain yang sederajat (PP 47-2008)

Pendidikan dalam arti formal adalah suatu proses penyampaian bahan/materi pendidikan kepada sasaran pendidikan

(anak didik) guna mencapai perubahan tingkah laku. Pendidikan merupakan usaha yang dilakukan secara sadar untuk memberi pengaruh positif terhadap perkembangan anak didik dengan cara memberikan pengalaman dan pengetahuan (Notoatmodjo, 1993). Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang, semakin banyak pengetahuannya. Hal ini mengakibatkan semakin terbuka dan tanggap mereka terhadap ide-ide serta tata cara kehidupan baru.

Rendahnya pengetahuan dan pendidikan orang tua terutama ibu merupakan faktor penyebab yang sangat mempengaruhi dalam memanfaatkan sumber daya yang ada untuk memenuhi kecukupan makanan sehari-hari. Latar belakang pendidikan orang tua merupakan salah satu unsur penting yang ikut menentukan pola konsumsi makanan keluarga. Terdapat korelasi yang positif antara pendidikan formal ibu rumah tangga dengan konsumsi pangan keluarga, karena bila ibu memiliki pendidikan formal yang tinggi, lebih memiliki kecakapan berbelanja sehingga pengeluaran menjadi efisien. Selain itu pendidikan ibu rumah tangga mempunyai hubungan yang erat dengan kemampuan dalam menyediakan pangan keluarga (Halwani, 1993).

2.2.3 Pekerjaan ibu

Pekerjaan ibu juga mempengaruhi asupan konsumsi vitamin A yang dikonsumsi sehari-hari. Status pekerjaan atau mata pencaharian utama keluarga memiliki kaitan dengan status gizi

keluarga. Orangtua dengan mata pencaharian yang relatif tetap sekalipun rendah jumlahnya, setidaknya memberikan jaminan sosial keluarga yang relatif lebih aman dibandingkan dengan pekerjaan yang tidak tetap dan penghasilan yang tidak tetap (Kunanto, 1992 dalam Ali Umar 2006).

2.2.4 Paritas

Menurut Chapman (1999) paritas adalah jumlah kelahiran yang pernah dialami ibu dengan mencapai viabilitas. Sedangkan menurut Manuaba (1999) paritas atau para adalah wanita yang pernah melahirkan dan dibagi menjadi beberapa istilah :

- 1) Primipara yaitu wanita yang telah melahirkan sebanyak satu kali atau melahirkan untuk pertama kali
- 2) Multipara yaitu wanita yang telah pernah melahirkan anak hidup lebih dari satu, di mana persalinan tersebut tidak lebih dari lima kali. Paritas 2 – 3 merupakan paritas paling aman ditinjau dari sudut kematian maternal. Paritas 1 dan paritas tinggi (lebih dari 3) mempunyai angka kematian maternal lebih tinggi. Lebih tinggi paritas, lebih tinggi kematian maternal
- 3) Grandemultipara yaitu wanita yang telah melahirkan janin aterm lebih dari lima kali

Jumlah kehamilan akan mempengaruhi kelahiran, jumlah kelahiran akan mempengaruhi jumlah keluarga dan jumlah anggota

keluarga mempengaruhi konsumsi pangan keluarga. Menurut BKKBN jumlah anak yang baik adalah 2 orang. Dengan demikian pada keluarga yang mempunyai anak dua orang akan lebih bisa memenuhi kecukupan makanan dibandingkan dengan keluarga yang mempunyai anak lebih dari dua orang anak.

Jumlah kelahiran yang sering akan mempengaruhi status gizi. Anak gizi kurang lebih banyak dijumpai pada keluarga dengan jumlah anak yang banyak. Pendapatan keluarga yang rendah mungkin mencukupi untuk anak satu atau dua orang saja tetapi tidak cukup untuk jumlah anak yang lebih dari tiga orang (Mulyati dkk, 1992 dalam Ali Umar 2006). Menurut Suhardjo 1996 dalam Ali Umar 2006, jumlah anggota keluarga yang banyak akan memperburuk keadaan dan menimbulkan masalah gizi dan kesehatan yang berhubungan dengan ketidak cukupan pangan dan gizi.

2.3 Konsumsi Zat Gizi

Vitamin A adalah suatu vitamin yang berfungsi dalam sistem penglihatan, fungsi pembentukan kekebalan dan fungsi reproduksi. Vitamin A merupakan vitamin larut lemak pertama yang ditemukan. Vitamin A merupakan nama generik seluruh retinoid dan prekursor/provitamin A/karatenoid yang mempunyai aktivitas biologi sebagai retinol, retinal dan asam retinoik (Linder, 2006; West et.al, 2007).

2.3.1 Asupan protein

Ada hubungan erat antara metabolisme vitamin A dengan metabolisme protein. Protein memegang peranan esensial dalam mengangkut zat-zat gizi dari saluran cerna melalui dinding saluran cerna ke dalam darah, dari darah ke jaringan-jaringan dan melalui membran sel ke dalam sel-sel. Alat angkut protein ini dapat bertindak secara khusus, misalnya protein pengikat retinol yang hanya mengangkut vitamin A (Almatsier, S. 2009). Mengonsumsi cukup protein berkualitas baik sangat diperlukan untuk sintesis normal dari fungsi protein retinol pengangkut, yaitu RBP dan PA (prealbumin). Kurangnya asupan protein berkualitas baik akan mengganggu penyerapan vitamin A dari saluran pencernaan.

2.3.2 Asupan Lemak

Nama ilmiah lemak adalah trigliserida, terdiri dari berbagai jenis, dengan tiga unsur sama seperti terdapat pada karbohidrat yaitu unsur karbon, hidrogen, dan oksigen, tetapi dengan rangkaian berbeda. Sedikit berbeda dengan karbohidrat, lemak mempunyai lebih banyak unsur karbon dan hidrogen serta sedikit unsur oksigen, sehingga memberikan energi lebih banyak dibanding karbohidrat. Satu gram lemak mengandung 9 Kkal sedangkan karbohidrat 4 Kkal. Ikatan lemak terdiri dari satu molekul gliserol dan tiga molekul asam lemak. Beberapa jenis lemak mengandung asam

esensial bagi tubuh yaitu asam lemak linoleat dan asam lemak linolenat.

Lemak dalam makanan berfungsi sebagai pelezat yang membuat makanan menjadi gurih. Lemak berperan penting dalam tubuh sebagai pembawa vitamin yang larut dalam lemak (vitamin A, D, E, K), membuat rasa kenyang lebih lama, menghasilkan energi, mengandung asam lemak esensial, membentuk lemak tubuh sebagai simpanan energi, mengatur metabolisme kolesterol, bagian dari membran sel, melindungi organ-organ tubuh serta pembentuk hormon.

2.3.3 Vitamin A

Seperti diketahui Vitamin A merupakan vitamin larut lemak yang pertama ditemukan. Secara umum, vitamin A merupakan nama generik yang menyatakan semua retinoid dan prekursor/provitamin A/karotenoid yang mempunyai aktivitas biologik sebagai retinol. Secara kimia, vitamin A berupa kristal alkohol berwarna kuning dan larut dalam lemak atau pelarut lemak. Dalam makanan, vitamin A biasanya terdapat dalam bentuk ester retinil, yaitu terikat pada asam lemak rantai panjang. Di dalam tubuh, vitamin A berfungsi dalam beberapa bentuk ikatan kimia aktif, yaitu retinol (bentuk alkohol), retinal (aldehida) dan asam retinoat (bentuk asam). Retinol bila dioksidasi berubah menjadi retinal dan retinal dapat kembali

direduksi menjadi retinol. Selanjutnya, retinal dapat dioksidasi menjadi asam retinoat.

Vitamin A mempunyai sifat tahan terhadap panas cahaya dan alkali, tetapi tidak tahan terhadap asam dan oksidasi. Dalam proses memasak biasa vitamin A tidak banyak yang hilang. Tapi pada suhu tinggi untuk menggoreng dapat merusak vitamin A, begitupun oksidasi yang terjadi pada minyak yang tengik. Pengeringan buah di matahari dan cara dehidrasi lain menyebabkan kehilangan sebagian dari vitamin A. Ketersediaan biologik vitamin A meningkat dengan kehadiran vitamin E dan antioksidan lain.

Bentuk aktif vitamin A hanya terdapat dalam pangan hewani. Pangan nabati mengandung karotenoid yang merupakan precursor (provitamin) vitamin A. Diantara ratusan karotenoid yang terdapat di alam, hanya bentuk alfa, beta dan gama serta kriptosantin yang berperan sebagai provitamin A. Beta-karoten adalah bentuk provitamin A paling aktif, yang terdapat atas dua molekul retinol yang saling berkaitan. Karotenoid terdapat di dalam kloroplas tanaman dan berperan sebagai katalisator dalam fotosintesis yang dilakukan oleh klorofil. Karotenoid paling banyak terdapat dalam sayuran berwarna hijau tua (mc Lalend, 2001: Semba 2002).

Vitamin A merupakan zat gizi mikro esensial yang diperlukan oleh tubuh, berperan dalam berbagai aktifitas dalam tubuh. Peran vitamin A antara lain untuk fungsi penglihatan normal dari sistem visual, meningkatkan respon imun, membantu

pertumbuhan, diferensiasi sel, stabilisasi sel membran, meningkatkan kesuburan dan juga berperan pada proses embriogenesis (Gibson, R.S, 2005; West et.al 2007).

Selain fungsi tersebut, Almatsier (2005) mengatakan bahwa vitamin A juga berperan pada pencegahan kanker dan sistem kekebalan (anti infeksi) walaupun mekanismenya belum diketahui pasti. Retinol berpengaruh terhadap pertumbuhan dan diferensiasi limfosit β (leukosit yang berperan dalam kekebalan humoral).

Vitamin A juga berperan dalam fungsi kekebalan tubuh. Menurut Semba (2002), vitamin A merupakan faktor yang penting untuk perkembangan sistem limfoid dan untuk pemeliharaan permukaan mukosa dari gastrointestinal, pernafasan dan saluran *genitaurinary* dan juga pada morbiditas dan mortalitas anak-anak. Diketahui bahwa vitamin A memodulasi berbagai aspek dari fungsi imunitas termasuk komponen non spesifik imunitas (seperti phagocytosis, pemeliharaan permukaan mukosa) dan spesifik imunitas seperti pembentukan berbagai respon antibodi. Menurut WHO 1996, defisiensi vitamin A dapat terjadi bila konsentrasi vitamin A dalam darah di bawah nilai normal, walaupun belum terjadi gejala klinis kurang vitamin A. Gejala dini kurang vitamin A dijumpai dengan terjadinya kegagalan pertumbuhan, hilang nafsu makan, respon imun rendah sehingga mudah terserang penyakit infeksi. Buta senja terjadi bila deposit vitamin A dalam hati minimal

dan bila cadangan vitamin A semakin berkurang, akan terjadi xerophthalmia.

Vitamin A tahan terhadap panas cahaya dan alkali, tetapi tidak tahan terhadap asam dan oksidasi. Bila menggunakan cara memasak biasa, tidak banyak vitamin A yang hilang. Suhu tinggi untuk menggoreng dapat merusak vitamin A, begitupun oksidasi yang terjadi pada minyak yang tengik dan cara dehidrasi lain yang menyebabkan kehilangan sebagian vitamin A. Ketersediaan hayatnya meningkat dengan adanya vitamin E dan antioksidan yang lain (Narins & Matarese, 1996). Pembelahan β karoten menjadi serum memerlukan vitamin E, tapi bila vitamin E dikonsumsi dalam jumlah besar (10x dari yang dianjurkan), dapat menurunkan absorpsi β karoten dan atau konversinya menjadi serum dalam eritrosit (Wildman & Medeiros, 2000)

Untuk membedakan status vitamin A dan pengaruhnya pada kesehatan dipergunakan berbagai terminologi. Terminologi tersebut adalah Kurang Vitamin A/*Vitamin A Deficiency* (KVA/VAD), KVA dengan kelainan dan Xerophthalmia. KVA adalah ketika cadangan vitamin A dalam hati menurun kurang dari $30\mu\text{g}$ ($0,07\ \mu\text{mol}$)/g. KVA dengan Kelainan (*Vitamin A Deficiency Disorders*=VADD) yang disebabkan karena asupan vitamin A yang kurang sehingga menimbulkan gangguan fisiologis. Hal ini mungkin gangguan subklinis (seperti mobilisasi zat besi yang kurang, gangguan diferensiasi selular atau tekanan respon imun) atau gangguan klinik

(seperti peningkatan infeksi morbiditas dan mortalitas, hambatan pertumbuhan, anemia dan xerophthalmia). VADD mulai terjadi jauh sebelum kejadian xerophthalmia. Prevalensi dan keparahan dari penyakit ini meningkat bersamaan dengan meningkatnya mortalitas dan keparahan akibat defisiensi. Xerophthalmia merupakan manifestasi ocular bukti klinik dari kurang vitamin A. Termasuk dalam kondisi ini adalah buta senja (XN) hingga ulkus kornea dan keratomalacia (X3) (Sommer dan Davidson 2002), terlihat seperti tabel:

Tabel 2.1: Klasifikasi Xerophthalmia

Klasifikasi	Penjabaran
XN	Buta senja
X1A	Conjunctival xerosis
X1b	Bitot's spots
X2	Corneal xerosis
X3A	Corneal ulceration/keratomalacia (terjadi pada sepertiga bagian area kornea)
X3B	Corneal ulceration/keratomalacia (terjadi pada lebih sepertiga bagian area kornea)
XS	Corneal Scar (dari X3)
XF	Xerophthalmic fundus

Bila ibu nifas kurang vitamin A, akan berpengaruh pada bayi yang disusunya. Bayi yang disusui dengan kandungan vitamin A dalam ASInya rendah berisiko untuk mengalami kurang Vitamin A dan rentan terhadap penyakit infeksi dan diare. Keadaan ini tentunya berpengaruh pada proses tumbuh kembang anak. Terdapat hubungan antara Kurang Vitamin A dan peningkatan morbiditas diare dan mortalitas pada anak (Sommer *et.al*, 1995). Sementara kriteria defisiensi vitamin A dapat di lihat pada tabel berikut:

Tabel 2.2: Kriteria defisiensi vit. A

Indikator	Population group	Minimum prevalensi indikator masalah Kesmas
Buta Senja	WUS	>5%
Buta Senja	Balita 24-59 bulan	>1%
Bitot's spot	Balita 24-59 bulan	>0.5%
Serum vitamin A ≤ 30 $\mu\text{g/dL}$	WUS	$\geq 10\%$
Serum vitamin A ≤ 20 $\mu\text{g/dL}$	Balita 24-59 bulan	$\geq 15\%$

Sumber: Guidelines on food fortification with micronutrient for the control of micronutrient malnutrition, Departemen of Nutrition for Health Development WHO, March 2003

Vitamin A adalah terminologi generik yang merujuk pada komponen dengan aktifitas biologi dari retinol. Termasuk didalamnya provitamin A karoten yang terdiri dari β -karoten, α -karoten dan β -crytoxathin yang tersedia dalam bahan makanan yang berasal dari sayuran hijau, orange atau kuning dan beberapa buah-buahan. Selain itu terdapat bentuk preformed vitamin A, retinyl esters dan retinol yang terdapat dalam bahan makanan hewani seperti hati, daging, telur, susu beserta produk olahannya (Zempleni et.al. 2006 dalam Permaesih, 2009).

Vitamin A adalah senyawa organik kompleks alkohol yang dibutuhkan oleh tubuh dalam jumlah relatif kecil tetapi sangat penting untuk pertumbuhan dan menjaga kesehatan. Tubuh tidak dapat mensintesisnya karena itu harus diperoleh dari asupan makanan. Bentuk generik dari semua retinol secara kualitatif menggambarkan aktifitas provitamin A. β -karoten mempunyai aktifitas biologi paling tinggi dan tersebar luas pada daun hijau.

Vitamin A yang didalam makanan sebagian besar terdapat dalam bentuk ester retinil, bersama karotenoid bercampur dengan lipida globul di dalam lambung. Di dalam sel-sel mukosa usus halus, ester retinil dihidrolisis oleh enzim-enzim pankreas esterase menjadi retinol yang lebih efisien diabsorpsi daripada ester retinil. Sebagian dari karotenoid, terutama beta karoten dalam sitoplasma sel mukosa usus halus dipecah menjadi retinol. Retinol di dalam usus halus bereaksi dengan asam lemak dan membentuk ester dan dengan bantuan cairan empedu menyebrangi sel-sel vili dinding usus halus untuk kemudian diangkut oleh kilomikron melalui sistem linfe ke dalam aliran darah menuju hati. Hati berperan sebagai tempat menyimpan vitamin A dalam tubuh. Bila tubuh memerlukan, vitamin A dimobilisasi dari hati dalam bentuk retinol yang diangkut oleh Retinol Binding Protein (RBP) yang disintesis dalam hati. Didalam usus halus, pH, garam empedu dan produk lipid akan mempengaruhi dispersi dari vitamin A. Konsentrasi dan jenis dari garam empedu didalam usus halus juga berpengaruh terhadap salubilisasi kedalam misel. Pengambilan retinol oleh berbagai sel tubuh tergantung dari reseptor pada permukaan membran yang spesifik untuk RBP. Retinol kemudian diangkut melalui membran sel untuk kemudian di ikat pada Cellular Retinol Binding Protein (CRBP) dan RBP kemudian dilepaskan. Di dalam sel mata retinol berfungsi sebagai retinal dan di dalam sel epitel sebagai asam retinoat (Gibson, R.S, 2005).

2.4 Status Gizi

2.4.1 Indeks Masa Tubuh

Status gizi adalah keadaan tubuh sebagai akibat konsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi, dibedakan antara status gizi buruk, kurang, baik dan lebih. Penilaian status gizi terbagi 2 yaitu penilaian status gizi secara langsung antropometri, klinis, biokimia dan biofisik. Sementara penilaian status gizi secara tidak langsung menggunakan survei konsumsi makanan, statistik vital dan faktor ekologi.

Mempertahankan berat badan normal akan memungkinkan seseorang dapat mencapai usia harapan hidup (*life expectancy*) yang lebih panjang. Berat badan yang kurang dapat meningkatkan risiko penyakit infeksi, sementara berat badan lebih akan meningkatkan risiko terhadap penyakit degeneratif.

Salah satu cara untuk memantau status gizi orang dewasa adalah dengan mengukur indeks massa tubuh (IMT). Pada tahun 1987, pertemuan pertama IDECG (International Dietary Energi Conculatancy Group) di Guatemala City, merekomendasikan indeks massa tubuh untuk mengukur status gizi orang dewasa. Cara ini kemudian dapat diterima oleh WHO dan FAO dan sekarang telah dipakai diseluruh dunia. Untuk memantau status gizi orang dewasa ini telah dikembangkan grafik IMT orang dewasa (umur di atas 18 tahun) dengan menggunakan indeks berat badan menurut tinggi badan.

Rumus perhitungan IMT adalah sebagai berikut:

$$\text{IMT} = \frac{\text{Berat badan (kg)}}{\text{Tinggi badan (m)}^2}$$

Batas ambang batas IMT ditentukan dengan merujuk ketentuan WHO/FAO yang membedakan batas ambang untuk laki-laki dan perempuan. Batas ambang normal laki-laki adalah 20,1 – 25,0 dan untuk perempuan adalah 18,7 – 23,8. Untuk kepentingan Indonesia, ambang batas dimodifikasi lagi berdasarkan pengalaman klinis dan hasil penelitian di beberapa negara berkembang, akhirnya diambil kesimpulan ambang batas IMT adalah:

Tabel 2.3: Kategori ambang batas IMT untuk Indonesia

	Kategori	IMT
Kurus	Kekurangan berat badan	< 18,5
Normal		18,5 – 25,0
Gemuk	Kelebihan berat badan tingkat ringan	>25,1 – 27,0
	Kelebihan berat badan tingkat berat	>27,0

Sumber: Pedoman praktis pemantauan status gizi orang dewasa, Depkes RI 2004

2.4.2 Kadar Hemoglobin (Hb)

Hemoglobin adalah protein yang kaya akan zat besi. Memiliki afinitas (daya gabung) terhadap oksigen dan dengan oksigen itu membentuk oxihemoglobin di dalam sel darah merah. Dengan melalui fungsi ini maka oksigen di bawa dari paru-paru ke jaringan-jaringan.

Hemoglobin merupakan senyawa pembawa oksigen pada sel darah merah. Hemoglobin dapat diukur secara kimia dan jumlah

Hb/100 ml darah dapat digunakan sebagai indeks kapasitas pembawa oksigen pada darah. Hemoglobin adalah kompleks protein-pigmen yang mengandung zat besi. Kompleks tersebut berwarna merah dan terdapat didalam eritrosit. Sebuah molekul hemoglobin memiliki empat gugus haeme yang mengandung besi fero dan empat rantai globin (Brooker, 2001). Hemoglobin adalah suatu senyawa protein dengan Fe yang dinamakan *conjugated* protein. Sebagai intinya Fe dan dengan rangka *protoporphyrin* dan globin (tetra phirin) menyebabkan warna darah merah karena Fe ini.

Kadar hemoglobin ialah ukuran pigmen respiratorik dalam butiran-butiran darah merah (Costill, 1998). Jumlah hemoglobin dalam darah normal adalah kira-kira 15 gram setiap 100 ml darah dan jumlah ini biasanya disebut “100 persen” (Evelyn, 2009). Batas normal nilai hemoglobin untuk seseorang sukar ditentukan karena kadar hemoglobin bervariasi diantara setiap suku bangsa. Namun WHO telah menetapkan batas kadar hemoglobin normal berdasarkan umur dan jenis kelamin (WHO dalam Arisman, 2002).

Tabel 2.4: Batas kadar Hemoglobin

Kelompok Umur	Batas Nilai Hemoglobin (gr/dl)
Anak 6 bulan - 6 tahun	11,0
Anak 6 tahun - 14 tahun	12,0
Pria dewasa	13,0
Ibu hamil	11,0
Wanita dewasa	12,0

Sumber : Anemia Gizi Besi, Dit. Bina Gizi, 2010

Dari beberapa penelitian, defisiensi vitamin A pada manusia dan hewan percobaan dapat mengakibatkan anemia. Defisiensi Vit.

A mempengaruhi hematopoiesis dengan pergantian gradual sumsum tulang oleh jaringan sehingga serapan besi oleh sumsum tulang menurun. Pemberian suplemen vitamin A yang tinggi dapat menaikkan kadar Hb. Suplementasi vitamin A di Indonesia memberikan manfaat pada status hemopoiesis dan kadar Hb dimana kadar Hb naik karena cadangan besi.

2.5 Status kesehatan

2.5.1 Morbiditas

Morbiditas secara umum dapat diartikan sebagai keadaan sakit yaitu adanya penyimpangan dari keadaan kesehatan yang normal. Suatu penyakit timbul karena tidak seimbangnya berbagai faktor, baik dari sumber penyakit (agens), penjamu (host) dan lingkungan (environment). Proses alamiah terjadinya penyakit dimulai dari masa prapathogenesis (sebelum sakit), yaitu jika terjadi ketidak seimbangan kondisi antara agens, penjamu dan lingkungan sehingga menimbulkan rangsangan penyakit (stimulus). Stimulus itu akan berinteraksi dengan manusia yang mengakibatkan terjadinya proses pathogenesis dini. Lanjutan dari proses pathogenesis dini adalah memasuki garis ambang klinis. Keadaan penyakit yang terjadi bersifat ringan atau berat yang berakhir dengan keadaan sembuh atau cacat atau timbulnya penyakit kronis atau bisa berakhir dengan kematian

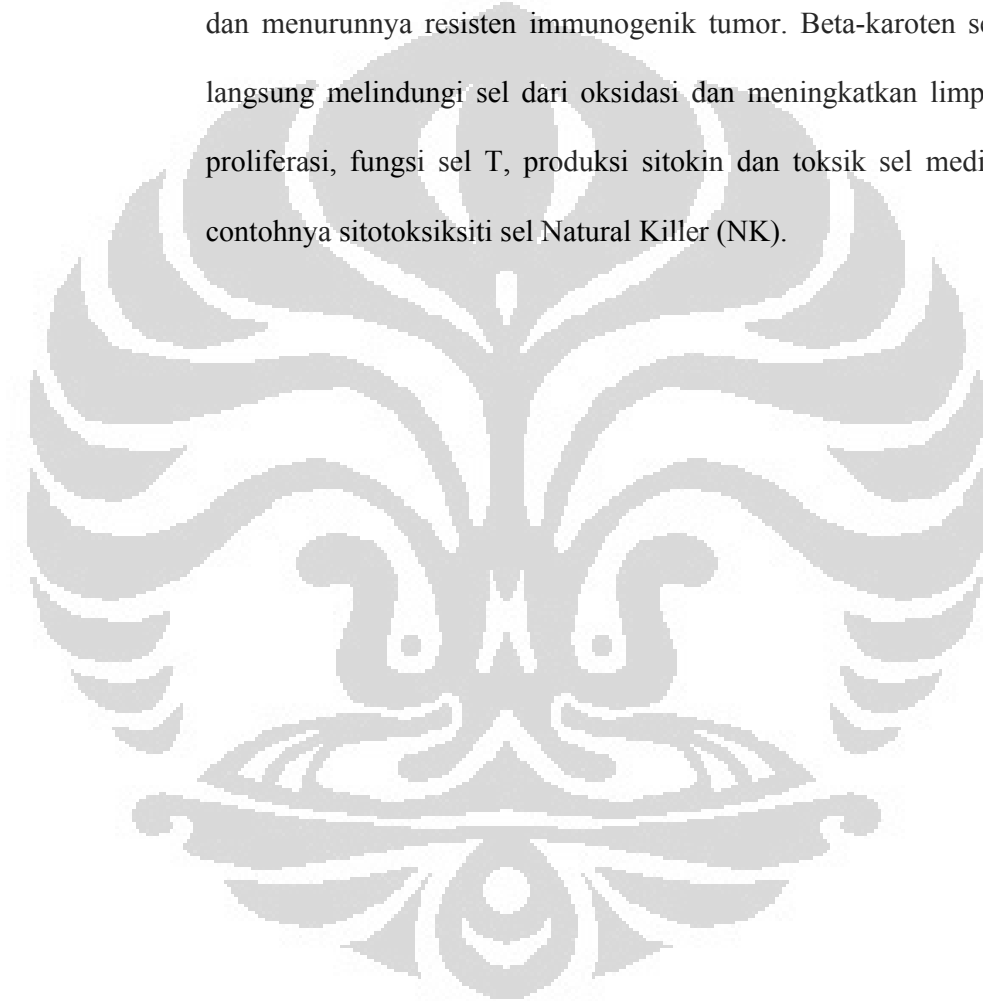
Menurut WHO sehat dapat mencakup pengertian yang sangat luas, yaitu bukan saja suatu keadaan sehat jasmani, rohani dan sosial yang merupakan aspek positif dalam arti bebas dari penyakit serta kecacatan yang merupakan aspek negative tetapi termasuk juga tercapainya kesejahteraan fisik, sosial dan mental.

Sementara definisi sakit adalah suatu penyimpangan dari status sehat yang mengakibatkan gangguan dalam fungsi normal individu sebagai tatalitas termasuk keadaan organisme sebagai sistem biologis dan penyesuaian sosialnya.

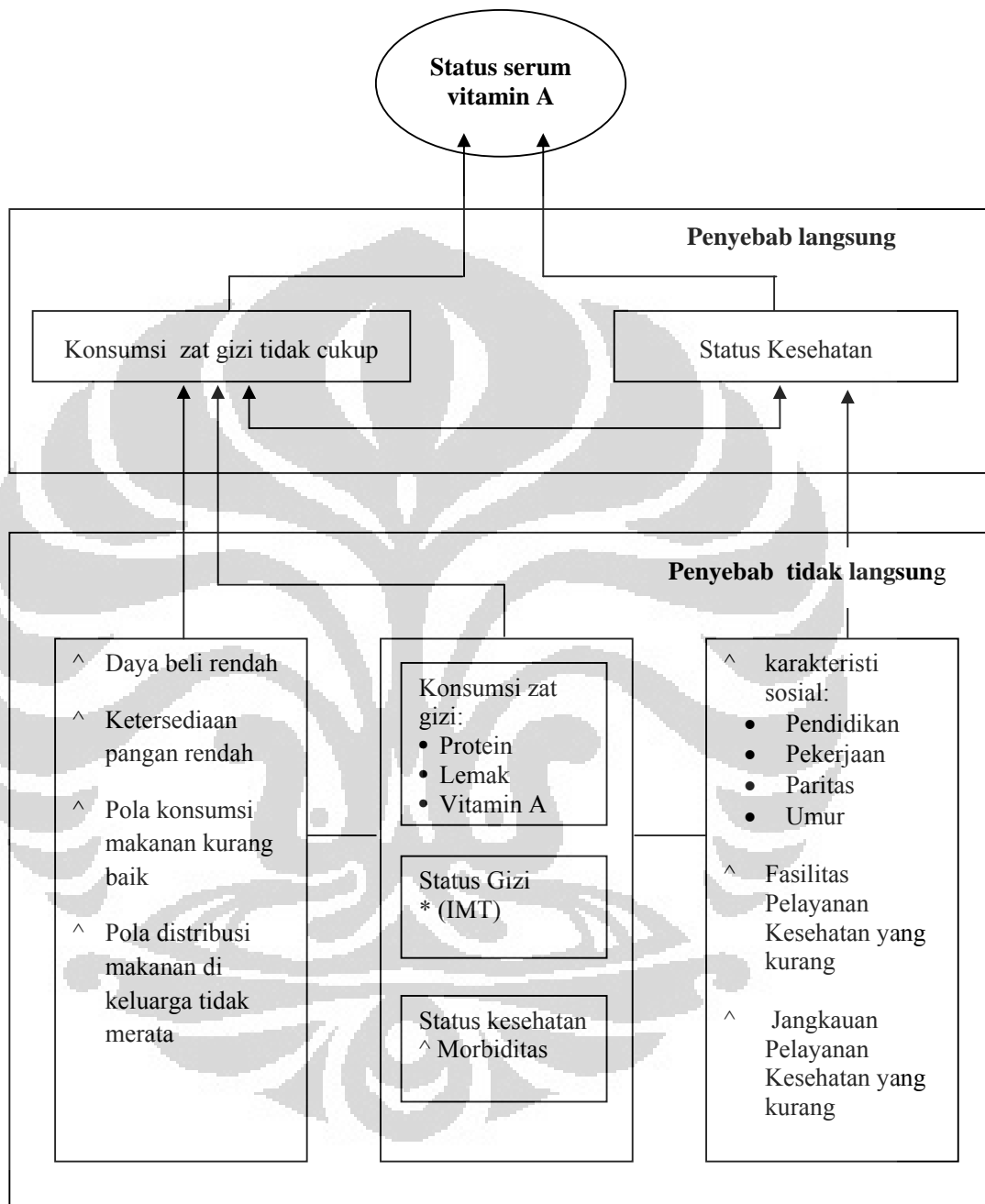
Kaitan vitamin A dalam fungsi sistem imun dapat dilihat dari asosiasi defisiensi vitamin A dengan penyakit infeksi. Dari eksperimen diketahui retinoat dapat menstimulasi respon imun (McLaren, 2001). Studi pada hewan dan manusia menunjukkan bahwa kekurangan vitamin A mempengaruhi imunitas humoral, dimana imunitas sel-mediated rusak. Produksi dan maturasi limfosit menurun dengan kurangnya vitamin A. Studi di Indonesia menemukan bahwa rasio sel T hubungan dengan antigen CD4+ dan CD8+ rendah dalam limfosit darah peripheral pada anak yang menderita xerophthalmia dibandingkan dengan kontrol non xerophthalmia (Semba, Muhilal, Ward et al, 1993).

Setelah suplementasi vitamin A, proporsi CD4+ sampai CD8+ sel T dan persentase CD4+ limfosit T meningkat. Mekanisme vitamin A terhadap fungsi respon imun masih belum jelas. Bentuk aktif level seluler adalah asam retinoat, dan bisa jadi

metabolit retinol lain juga aktif (*McLaren, 2001*). Vitamin A dalam bentuk retinol dan retinoat memelihara integritas permukaan epithelial (seperti paru-paru, kulit dan kulit) dan produksi sekresi mukosa. Defisiensi vitamin A menyebabkan menurunnya jumlah leukosit, sirkulasi komplemen dan antibody, rusaknya fungsi sel T dan menurunnya resisten immunogenik tumor. Beta-karoten secara langsung melindungi sel dari oksidasi dan meningkatkan limphosit proliferasi, fungsi sel T, produksi sitokin dan toksik sel mediated, contohnya sitotoksiksiti sel Natural Killer (NK).



2.6 Kerangka Teori

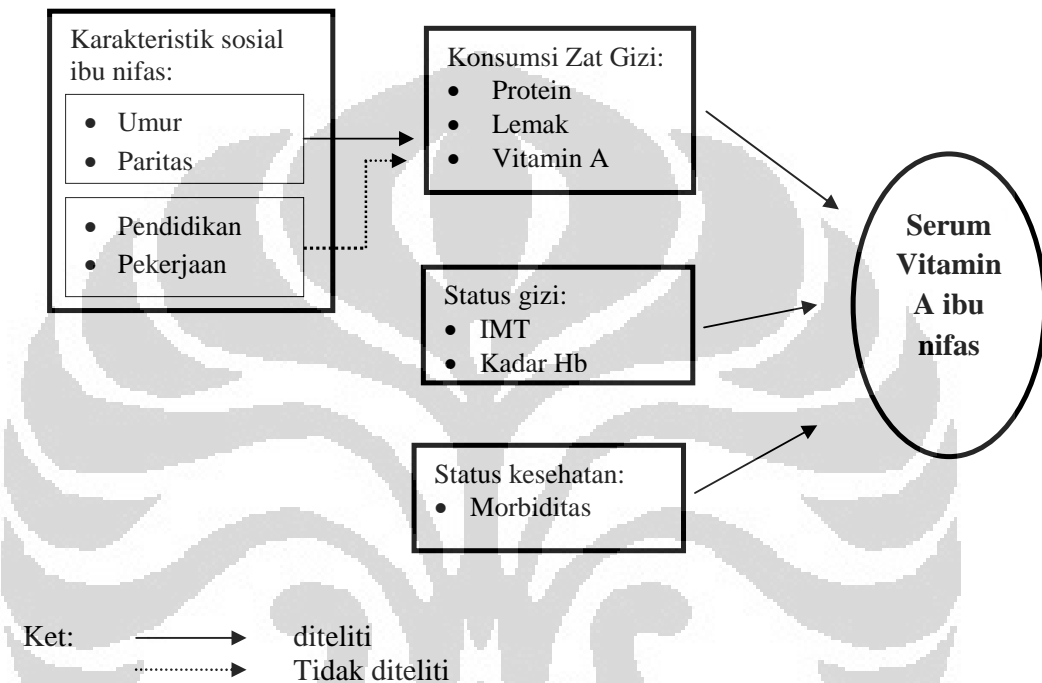


Gambar 2.1: Kerangka teori faktor-faktor yang mempengaruhi serum vitamin A (Modifikasi model UNICEF 1990, IVACG, Gibson 2005, Food and Nutritional Security 1996)

BAB III

KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS DAN DEFINISI OPERASIONAL

3.1. Kerangka Konsep

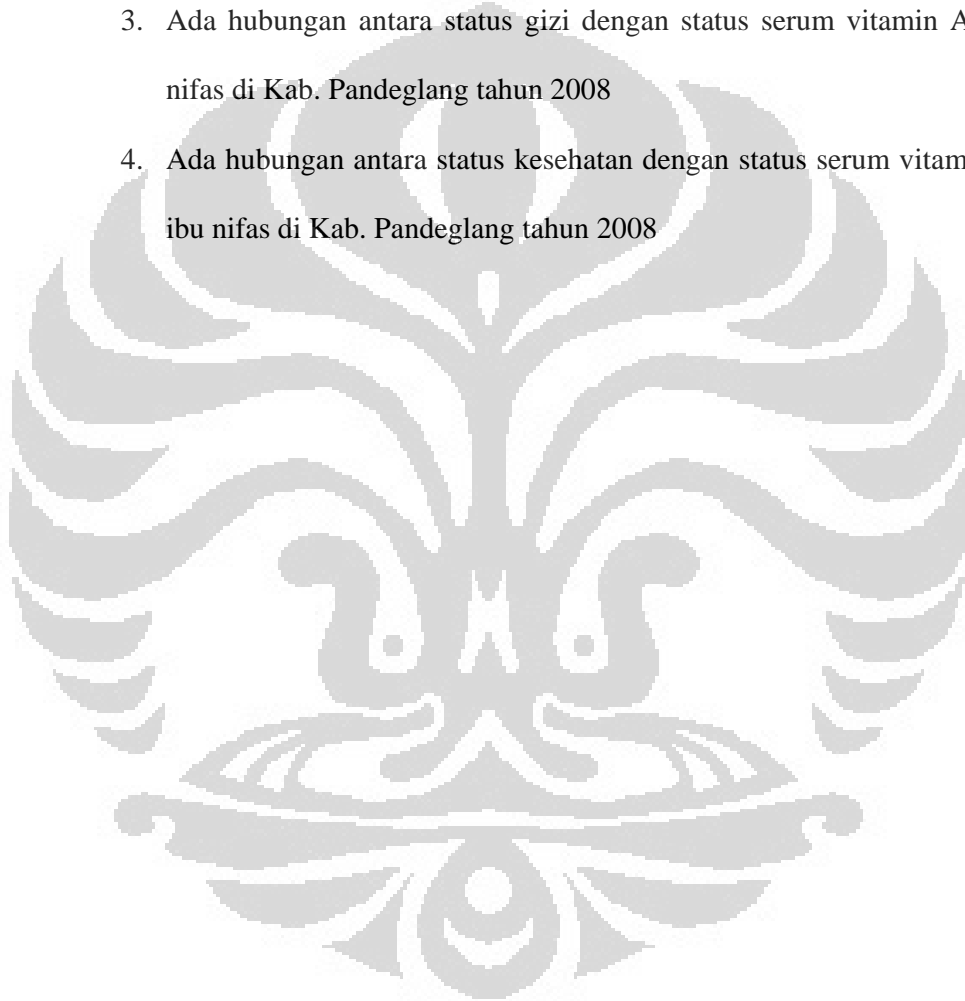


Status serum vitamin A dalam darah akan dipengaruhi oleh karakteristik sosial ibu nifas, konsumsi zat gizi termasuk asupan vitamin A dari makanan, status gizi dan status kesehatan. Namun cadangan vitamin A hati sangat dipengaruhi oleh adanya penyakit infeksi.

Penelitian ini bertujuan mencari faktor determinan status serum vitamin A ibu nifas. Diharapkan dalam penelitian ini juga didapat gambaran tidak langsung cadangan vitamin A ibu nifas yang pada akhirnya dapat memberikan gambaran cadangan vitamin A dalam ASI.

3.2 Hipotesis

1. Ada hubungan antara karakteristik sosial dengan konsumsi gizi ibu nifas di Kab. Pandeglang tahun 2008
2. Ada hubungan antara konsumsi zat gizi dengan status serum vitamin A ibu nifas di Kab. Pandeglang tahun 2008
3. Ada hubungan antara status gizi dengan status serum vitamin A ibu nifas di Kab. Pandeglang tahun 2008
4. Ada hubungan antara status kesehatan dengan status serum vitamin A ibu nifas di Kab. Pandeglang tahun 2008



3.3 Definisi Operasional variabel

Variabel	Definisi	Cara ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala ukur
Umur ibu	Umur adalah rentang kehidupan yang diukur dengan tahun yang terhitung mulai saat dilahirkan sampai saat berulang tahun	Wawancara	Kuesioner no A. ibu menyusui karakteristik responden	< 20 = 1 20 – 30 = 2 > 30 = 3	Ordinal
Pendidikan ibu	Pendidikan formal yang didapat ibu sampai sekarang	Wawancara	Kuesioner No. 1 sosek	Tidak tamat SD = 1 Tamat SD = 2 Tamat SMP = 3 Tamat SMA = 4 (PP 47 -2008)	Ordinal
Pekerjaan ibu	Jenis pekerjaan yang dilakukan oleh ibu yang menghasilkan uang	Wawancara	Kuesioner No. 3 sosek	Tidak Bekerja = 1 Bekerja = 2	Nominal
Paritas	Banyaknya anak yang dilahirkan ibu baik dalam keadaan hidup atau mati	Wawancara	Kuesioner no A. ibu menyusui karakteristik responden	>2 = 1 ≤ 2 = 2	Ordinal
Asupan Protein	Jumlah protein dalam satuan gram yang dikonsumsi sehari	Wawancara responden dengan metode recall 1x24 jam	Kuesioner	< 80% AKG = 1 > 80% AKG = 2 (WNPG, 2004)	Ordinal
Asupan Lemak	Jumlah lemak dalam satuan gram yang dikonsumsi sehari	Wawancara responden dengan metode recall 1x24 jam	Kuesioner	< 25 % Kalori AKG = 1 > 25 % Kalori AKG = 2 (WNPG, 2004)	Ordinal
Vitamin A makanan	Jumlah vitamin A yang di dapat dari makanan yang dikonsumsi dalam sehari	Wawancara responden dengan metode recall 1x24 jam	Kuesioner	≤ 700 RE = 1 >700 RE = 2 (WNPG, 2004)	Ordinal

IMT	Status gizi yang di tentukan dengan perhitungan BB/TB (m) ²	Perhitungan	Tabel	<18,5 = kurus 18.5 – 25.0 = normal 25,1 – 27 = gemuk >27 = obesitas (WHO, 2004) Untuk analisa bivariat IMT dikategorikan menjadi 2 yaitu 1. Tidak normal 2. Normal	Ordinal
Kadar Hb	Kadar Haemoglobin yang ada dalam darah dinyatakan dalam g/dl	Pemeriksaan Hb responden oleh petugas terlatih dengan ambang batas normal untuk ibu hamil dan menyusui adalah 11% g/dl	HemoCue	Pemeriksaan darah, (WHO,2002) <11% g/dl = anemia ≥11% g/dl = tdk anemia	Ordinal
Morbiditas	Riwayat penyakit yang pernah di derita oleh ibu serta keadaan fisik ibu yang di dapat dari kesimpulan pemeriksaan fisik oleh dokter	Wawancara dan pemeriksaan	kuesioner	Sakit = 1 Sehat = 2 (WHO)	Ordinal
Serum Vitamin A Ibu nifas	Kandungan retinol dalam serum darah ibu nifas 0-40 hari	Perhitungan	HPLC	≥ 20µg/dL = Normal < 20µg/dL = Tidak Normal (IVACG)	Rasio

BAB IV METODOLOGI

Sumber data yang dipergunakan untuk penelitian ini adalah data sekunder “Studi pengaruh pemberian minyak goreng yang difortifikasi vitamin A terhadap perubahan deposit vitamin A tubuh (MRDR METHOD)” oleh Ir. Yuniar Rosmalina, MSc. dkk dari Pusat Penelitian dan Pengembangan Gizi dan Makanan, Badan Litbang Kesehatan, Departemen Kesehatan RI pada tahun 2008. Penelitian tersebut telah mendapatkan Persetujuan Pelaksanaan Penelitian (Ethical Clearance) dari Komisi Etik Penelitian Badan Litbang Kesehatan No.LB.03.04/KE/1342/2008 tanggal 8 Mei 2008

4.1 Disain penelitian

Penelitian analisa sekunder ini menggunakan desain potong lintang (*cross sectional*) dari “Studi pengaruh pemberian minyak goreng yang difortifikasi vitamin A terhadap perubahan deposit vitamin A tubuh (MRDR METHOD)”

4.2 Waktu dan Tempat penelitian

Analisis data sekunder penelitian ini dilakukan di Jakarta dengan cara mengolah data sekunder dari studi tersebut pada Mei 2012.

4.3 Populasi dan sampel

4.3.1 Kekuatan uji sampel

Untuk analisa data sekunder, jumlah sampel yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah seluruh sampel dengan menggunakan kekuatan uji/*power of test* ($1-\beta$). Perhitungan ini bertujuan untuk mengetahui apakah jumlah sampel penelitian ini sudah memenuhi syarat atau belum. Suatu penelitian dibidang kesehatan harus memenuhi syarat kekuatan uji ($1-\beta$) penelitian sebesar $\geq 80\%$ (Lemeshow, 1997). Rumusan besar sampel yang digunakan untuk menghitung kekuatan uji/*power of test* ($1-\beta$) penelitian ini menggunakan uji hipotesis beda 2 proporsi (Lemeshow et.al, 1997).

$$n = \frac{\left[Z_{1-\alpha/2} \sqrt{2P(1-P)} + Z_{1-\beta} \sqrt{P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)} \right]^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

Dimana:

- n = besar sampel (127 sampel)
- α = 5% ($Z_{1-\alpha/2} = 1.96$)
- β = probabilitas melakukan kesalahan tipe II (probabilitas gagal menolak H_0 yang salah)
- P = proporsi rata-rata = 25%
- P1 = proporsi asupan lemak ibu nifas dengan serum vitamin A yang tidak normal = 40% (Permaesih, 2005)
- P2 = proporsi asupan lemak ibu nifas dengan serum vitamin A yang normal = 60% (Permaesih, 2005)

Dari hasil perhitungan, data yang akan dianalisa mempunyai kekuatan uji/*power of the test* ($1-\beta$) sebesar 90% .

Sampel analisa data sekunder ini menggunakan data awal sampel yang telah ditentukan pada Studi Pengaruh pemberian minyak

goreng yang difortifikasi vitamin A terhadap perubahan deposit vitamin A tubuh (MRDR Method) yang belum diintervensi.

4.3.2 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria Inklusi dalam analisa data sekunder ini adalah seluruh ibu nifas usia 0 hari yang mempunyai data lengkap dan terpilih sebagai sampel serta belum mendapat perlakuan pemberian vitamin A sedangkan kriteria eksklusi adalah ibu nifas yang mempunyai data tidak lengkap dan tidak terpilih sebagai sampel dan sudah mendapatkan vitamin A

4.4 Pengumpulan Data

4.4.1 Data yang dikumpulkan data untuk keperluan analisa **data sekunder** antara lain adalah:

- Karakteristik sosial ibu nifas yang berhubungan dengan status serum vitamin A ibu nifas yang meliputi (umur, pendidikan, pekerjaan, paritas)
- Status kesehatan yang berhubungan dengan morbiditas (riwayat kesakitan: Demam tinggi, Batuk, Diare > 4 hari, Pilek, Batuk Pilek, keadaan sehat/sakit diambil dari kesimpulan hasil pemeriksaan klinis)
- Status gizi diambil dari data Indeks Masa Tubuh (IMT) dan kadar Hb ibu nifas 0 hari

- Konsumsi zat gizi ibu nifas 0 hari untuk penelitian ini diambil berdasarkan data yang berhubungan dengan status vitamin A dalam darah yaitu asupan Protein, asupan Lemak dan Vitamin A
- Kadar serum vitamin A ibu nifas 0 hari

4.4.2 Prosedur kerja yang akan dilakukan pada pengumpulan data sekunder meliputi:

1. Mendapatkan daftar nama ibu menyusui
2. Pengumpulan data awal yaitu antropometri ibu (Berat badan, tinggi badan, LLA), pemeriksaan klinis umum dan morbiditas, mendapatkan data karakteristik responden dan recall konsumsi makanan
3. Pemberian dosing vitamin A2 (3,4-didehydroretynil acetate) yang merupakan prosedur MRDR
4. Pengambilan darah dilakukan setelah 5 jam pemberian vitamin A2. Darah diambil dari vena sebanyak 2 ml. sampel disimpan dalam *cool box* agar terhindar dari sinar matahari. Selama menunggu proses untuk analisa sampel disimpan dalam freezer dengan suhu -20°C. Pemeriksaan retinol darah dilakukan di Laboratorium Biokimia Gizi Puslitbang Gizi dan Makanan
5. Ibu diberi sarapan pagi yang disediakan petugas dibantu kader
6. Data asupan zat gizi diambil dari data recall konsumsi 1x24 jam yang telah dikumpulkan pada saat Studi Pengaruh pemberian

minyak goreng yang difortifikasi vitamin A terhadap perubahan deposit vitamin A tubuh (MRDR Method).

4.5. Kualitas data

Data yang digunakan adalah data yang berkualitas. Kualitas data antara lain dijamin dengan:

- Enumerator dengan kriteria tertentu dan yang telah dilatih (petugas teknis litkayasa, petugas berpendidikan gizi, bidan, perawat)
- Peralatan laboratorium yang sudah dikalibrasi terlebih dahulu oleh institusi yang berkompeten (berwenang melakukan kalibrasi alat laboratorium). Alat/instrumen lain untuk pengumpulan data distandarisasi sesuai dengan prosedur.

4.6 Pengolahan dan analisis data

Pengolahan data dan analisis data ditujukan untuk menjawab pertanyaan dan tujuan penelitian

4.6.1 Pengolahan Data

Data yang diperoleh selanjutnya diolah agar dapat dianalisis. Tahap-tahap pengolahan data meliputi *editing*, *cleaning*, *recoding*, dan *processing*. Menurut Ariawan (2008) Pengolahan data dilakukan sebagai berikut :

1. *Editing* (penyuntingan data). Pada tahap ini dilakukan pengecekan data untuk melihat kejelasan dan kesesuaian dengan pertanyaan yang diajukan dalam penelitian ini.
2. *Cleaning* (pembersihan data). Pada tahap ini dilakukan pembersihan data untuk mengidentifikasi data yang tidak lengkap dan menghindari kesalahan sebelum data dianalisis. Proses *cleaning* diawali dengan menghilangkan semua data yang *missing*.
3. *Coding* (mengkode ulang). Pada tahap ini data diberi kode pada masing-masing variabel yang diperlukan dengan tujuan pengolahan data.
4. *Processing*. Pada tahap ini dilakukan pengolahan data ke program komputer sehingga diperoleh data yang akan dianalisis lebih lanjut.

4.6.2 Analisa Data

- 1) Data univariat ditampilkan dalam bentuk distribusi frekwensi untuk melihat gambaran dari setiap variabel yang meliputi status karakteristik sosial ibu nifas, konsumsi gizi ibu nifas, status gizi ibu nifas, status kesehatan ibu nifas terhadap status serum vitamin A ibu nifas.
- 2) Data bivariat dianalisis untuk melihat ada tidaknya hubungan antara status karakteristik sosial, status kesehatan ibu nifas,

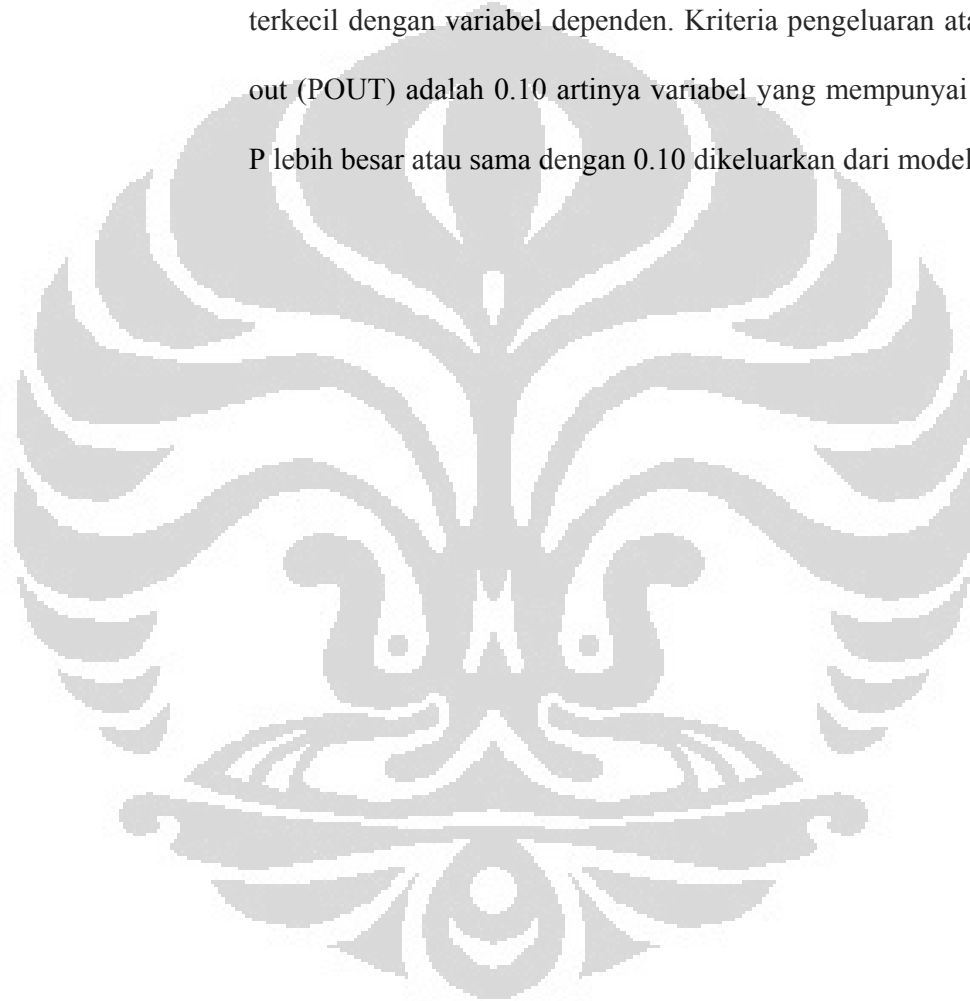
status gizi ibu nifas dan konsumsi zat gizi ibu nifas dengan status vitamin A serum pada ibu nifas.

Uji statistik digunakan uji *chi-square* dengan derajat kemaknaan 95% ($\alpha=5\%$). Hasil uji dikatakan terdapat hubungan yang bermakna antara 2 variabel katagorik bila $p<0,05$.

3) Tahap analisis multivariat untuk mengetahui variabel *independent* yang mempunyai pengaruh paling dominan terhadap variabel *dependent* menggunakan analisis regresi linear ganda model prediksi karena variabel *dependent* memiliki skala numerik. Langkah-langkah pemodelannya sebagai berikut (Ariawan, 2008):

- a. Melakukan analisis bivariat antara masing-masing variabel *independent* dengan variabel *dependent*. Semua variable dimasukkan. Bila hasil uji bivariat mempunyai nilai *p-value* $\leq 0,25$, maka variabel tersebut dapat masuk ke model multivariat. Namun bisa saja *p-value* $> 0,25$ tetap diikutkan ke analisis multivariat bila variabel tersebut secara substansi penting.
- b. Melakukan analisis multivariat antara variabel *dependent* dengan semua variabel *independent* yang memenuhi kriteria diatas (*p-value* $\leq 0,25$).
- c. Mengeluarkan variabel *independent* yang memiliki *p-value* $> 0,05$ satu persatu, dimulai dari variabel yang nilai *p-value* tertinggi sampai diperoleh model yang *p-value* nya signifikan semua (*p-value* $< 0,05$). Metode yang digunakan dalam proses

pemasukkan dan pengeluaran variabel *independent* adalah BACKWARD. Yaitu memasukkan semua variable ke dalam model, tetapi kemudian satu persatu variabel independen dikeluarkan dari model berdasarkan kriteria kemaknaan tertentu, variabel yang pertama kali dikeluarkan adalah korelasi parsial terkecil dengan variabel dependen. Kriteria pengeluaran atau P-out (POUT) adalah 0.10 artinya variabel yang mempunyai nilai P lebih besar atau sama dengan 0.10 dikeluarkan dari model



BAB V

HASIL PENELITIAN

5.1 Gambaran umum Kabupaten Pandeglang

Kabupaten Pandeglang merupakan salah satu kabupaten dari 8 kabupaten/kota yang ada di propinsi Banten. Secara geografis terletak antara 6°21'-7°10' Lintang Selatan dan 104°48'- 106°11' Bujur Timur, memiliki luas wilayah 2.747 Km² (274.689,91 ha), atau sebesar 29,98% dari luas Propinsi Banten dengan panjang pantai mencapai 307 km. Secara administratif dibagi menjadi 322 Desa, 13 Kelurahan dan 35 Kecamatan dengan batas-batas administrasi :

1. Sebelah Utara berbatasan dengan Kabupaten Serang;
2. Sebelah Barat berbatasan dengan Selat Sunda;
3. Sebelah Selatan berbatasan dengan Samudra Indonesia;
4. Sebelah Timur berbatasan dengan Kabupaten Lebak.

Secara geologi, wilayah Kabupaten Pandeglang termasuk ke dalam zona Bogor yang merupakan jalur perbukitan. Sedangkan jika dilihat dari topografi daerah Kabupaten Pandeglang memiliki variasi ketinggian antara 0 – 1.778 m di atas permukaan laut (dpl).

Dari data Kependudukan tahun 2010, jumlah penduduk Kab. Pandeglang sebanyak 1.149.610 orang yang terdiri dari 589.056 orang laki-laki dan 560.554 orang perempuan. Dari data Riskesdas tahun 2010 presentase nasional anak umur 6-59 bulan yang mendapatkan kapsul vitamin A sebesar 69,8% sementara untuk propinsi Banten mencapai 69,3%. Data ibu

nifas yang mendapatkan kapsul vitamin A pada saat melahirkan menurut Riskesdas 2010 sebesar 52,2%, sementara untuk Propinsi Banten sebesar 48,7%.

5.2 ANALISA UNIVARIAT

Penelitian ini merupakan data awal dari Studi Pengaruh pemberian minyak goreng yang difortifikasi vitamin A terhadap perubahan deposit vitamin A tubuh (MRDR Method) yang dilaksanakan pada tahun 2008, yang bertujuan untuk mendapatkan model prediksi faktor determinan serum vitamin A ibu nifas. Dalam proses pengolahan data sekunder dari 131 sampel di dapatkan sebanyak 4 data sampel yang missing. Kemudian dilakukan pembersihan data dengan cara melakukan distribusi frekuensi dari variabel yang diteliti, didapatkan data yang akan dianalisa menggunakan pengolahan data statistik sebanyak 127 sampel.

Analisis univariat dilakukan untuk mendapatkan gambaran distribusi frekuensi dari variabel dependen (serum vitamin A ibu nifas) dan variabel independen (karakteristik sosial, konsumsi zat gizi, status gizi dan status kesehatan ibu nifas). Analisis ini ditampilkan dalam presentase untuk data kategorik dan dalam bentuk ukuran tengah untuk data numerik.

5.2.1 Karakteristik sosial responden penelitian

a. Umur

WHO membagi penggolongan umur dibagi menjadi 3 kategori yaitu < 20 th, 20-30 tahun dan > 30 tahun. Dari hasil

analisis distribusi frekuensi 127 orang ibu nifas rata-rata umur ibu sebesar 28.74 tahun \pm 6.21 tahun (95%; CI 27.65-29.83). Nilai minimum umur ibu 17 tahun sedangkan umur maksimum ibu 46 tahun.

Tabel 5.1. Distribusi responden menurut umur

Umur	Jumlah	Persentase (%)
< 20	5	3.9
20 – 30	76	59.8
\geq 30	46	36.2
Total	127	100.0

Dari hasil analisis distribusi frekuensi didapatkan jumlah ibu yang berumur 20 – 30 tahun lebih banyak dibandingkan dengan jumlah ibu yang berumur < 20 dan \geq 30 tahun. Dari 127 responden didapatkan jumlah ibu yang berumur < 20 sebanyak 5 orang (3,9%), berumur 20 – 30 tahun sebanyak 76 orang, dengan persentase 59.8%, dan berumur \geq 30 tahun 46 orang (36,2%)

b. Paritas

Paritas adalah banyaknya kelahiran hidup yang dipunyai oleh seorang wanita (BKKBN 2006). Menurut Prawirohardjo (2009) paritas dapat dibedakan menjadi primipara, multipara dan grandemultipara. Hasil analisis distribusi frekuensi nilai minimum jumlah kelahiran/paritas, yaitu sebanyak satu kali sedangkan jumlah kelahiran/paritas

maksimum ibu, yaitu sebanyak 10 kali. Nilai Rata-rata jumlah kelahiran/paritas responden sebesar $3.16 \pm SD 2.13$.

Tabel 5.2. Distribusi responden menurut paritas

Paritas	Jumlah	Persentase (%)
>2	72	56.7
≤2	55	43.3
Total	127	100.0

Dari hasil analisis distribusi frekuensi, didapatkan jumlah ibu yang melahirkan >2 (56.7%) lebih banyak dibandingkan dengan jumlah ibu yang melahirkan ≤2 (43.3%)

c. Pendidikan

Pendidikan dasar adalah jenjang pendidikan yang melandasi jenjang pendidikan menengah, berbentuk Sekolah Dasar (SD) dan Madrasah Ibtidaiyah (MI) atau bentuk lain yang sederajat serta Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Madrasah Tsanawiyah (MTs), atau bentuk lain yang sederajat (PP 47-2008).

Tabel 5.3. Distribusi responden menurut pendidikan ibu,

Pendidikan Ibu	Jumlah	Persentase (%)
< 9 tahun	78	61.4
> 9 tahun	49	38.6
Total	127	100.0

Dari hasil analisis distribusi frekuensi pendidikan ibu, didapatkan bahwa dari 127 responden, pendidikan ibu yang paling besar, yaitu hanya tamat SD sebanyak 56 orang dengan besar persentase 44.1 %, sebanyak 28 orang hanya tamat SMP dengan besar persentase sebesar 22.0%, dan sebanyak 22 ibu tidak tamat SD dengan besar persentase 17.3%, dan sebanyak 21 ibu tamat SMA dengan besar persentase 16.5 %. Jumlah pendidikan formal yang didapat ibu sampai sekarang <9 tahun 61,4% lebih banyak dibandingkan dengan pendidikan ibu yang >9 tahun 38,6% .

d. Pekerjaan

Pekerjaan ibu dapat berpengaruh terhadap asupan konsumsi vitamin A yang dikonsumsi sehari-hari. Status pekerjaan atau mata pencaharian utama keluarga memiliki kaitan dengan status gizi keluarga.

Tabel 5.4. Pekerjaan ibu

Pekerjaan Ibu	Jumlah	Persentase (%)
Tidak Bekerja	125	98.4
Bekerja	2	1.6
Total	127	100.0

Dari hasil analisis distribusi frekuensi, didapatkan bahwa sebagian besar ibu tidak bekerja (98,4%), hanya 1,6% yang bekerja sebagai buruh dan guru.

5.2.2 Konsumsi Zat Gizi

a. Asupan protein

Ada hubungan erat antara metabolisme vitamin A dengan metabolisme protein. Protein memegang peranan esensial dalam mengangkut zat-zat gizi dari saluran cerna melalui dinding saluran cerna ke dalam darah, dari darah ke jaringan-jaringan dan melalui membran sel ke dalam sel-sel. Alat angkut protein ini dapat bertindak secara khusus, misalnya protein pengikat retinol yang hanya mengangkut vitamin A (Almatsier, S. 2009). Asupan protein ibu nifas didapat dengan cara membandingkan data asupan protein ibu nifas yang ada dengan 80% AKG protein berdasarkan angka kecukupan protein yang dianjurkan dalam WNPG sebesar 46.2 gram. Hasil recall 24 jam terhadap konsumsi makanan responden didapatkan rata-rata asupan protein sebesar $53.82\text{gram} \pm 21.11\text{gram}$ dengan maksimum asupan protein 125.76 gram dan minimum asupan protein 10.62 gram.

Tabel 5.5. Analisa distribusi frekuensi asupan protein

Asupan Protein	Jumlah	Persentase (%)
< 80% AKG	113	89.0
≥ 80% AKG	14	11.6
Total	127	100

Dari hasil analisis distribusi frekuensi didapatkan bahwa asupan protein ibu dengan kadar <80% AKG lebih banyak dibandingkan dengan asupan protein ibu dengan kadar ≥80% AKG. Dari 127 responden yang asupan proteinnya dengan kadar < 80% AKG sebanyak 113 ibu (89%), dan sebanyak 14 ibu (11.6%) dengan asupan protein yang kadarnya ≥ 80% AKG.

b. Asupan Lemak

Satu gram lemak mengandung 9 Kkal sedangkan karbohidrat 4 Kkal. Ikatan lemak terdiri dari satu molekul gliserol dan tiga molekul asam lemak. Beberapa jenis lemak mengandung asam esensial bagi tubuh yaitu asam lemak linoleat dan asam lemak linolenat. Rata-rata asupan lemak ibu yang status serum vitamin yang tidak normal (<25%) adalah 32.35 gram± 10.29 gram, sedangkan untuk ibu yang status serum normal (>25%) rata-rata asupan lemaknya

adalah $35.93 \text{ gram} \pm 11.26 \text{ gram}$, Asupan lemak didapat dari 25% angka kecukupan kalori yang dianjurkan dalam WNPB sebesar 2150 kkal.

Tabel 5.6: Distribusi frekuensi asupan lemak

Asupan Lemak	Jumlah	Persentase
<25 %	69	54.3
>25%	58	45.7
Total	127	100.0

Dari hasil analisis distribusi frekuensi, didapatkan bahwa dari 127 responden, asupan lemak <25% lebih besar, yaitu sebanyak 69 orang dengan besar persentase 54.3 %, dan sebanyak 58 orang asupan lemak >25% dengan besar persentase 45.7 %.

c. Asupan Vitamin A

Vitamin A merupakan zat gizi mikro esensial yang diperlukan oleh tubuh, berperan dalam berbagai aktifitas dalam tubuh. Peran vitamin A antara lain untuk fungsi penglihatan normal dari sistem visual, meningkatkan respon imun, membantu pertumbuhan, diferensiasi sel, stabilisasi sel membran, meningkatkan kesuburan dan juga berperan pada proses embriogenesis (Gibson, R.S, 2005; West et.al 2007).

Asupan vitamin A didapat dengan cara membandingkan data asupan vitamin A ibu nifas yang ada dengan angka kecukupan gizi yang dianjurkan yaitu sebesar 700 RE, hasil analisis didapatkan nilai maksimum 1424.33 RE dan nilai minimum 33.33 RE dengan rata-rata $475.8 \text{ RE} \pm 352.9 \text{ RE}$.

Tabel 5.7: Distribusi frekuensi asupan Vit. A

Vitamin A	Jumlah	Persentase (%)
$\leq 700 \text{ RE}$	43	33.9
$> 700 \text{ RE}$	84	66.1
Total	127	100.0

Dari hasil analisis distribusi frekuensi didapatkan bahwa kandungan vitamin A ibu yang $> 700 \text{ RE}$ (66.1%) lebih banyak dibandingkan dengan kandungan vitamin A ibu yang $\leq 700 \text{ RE}$ (33.9%).

5.2.3 Status Gizi

a. Indeks Massa Tubuh

Salah satu pengukuran status gizi orang dewasa yang praktis dan cepat tanpa menggunakan alat yang mahal adalah pengukuran dengan menggunakan Indeks Massa Tubuh (IMT). Depkes (2004) menggolongkan IMT orang dewasa menjadi kurus = $\text{IMT} < 18,5$; Normal = $18.5 - 25$, gemuk

terbagi 2 yaitu kelebihan berat badan tingkat ringan = 25.01-27 dan kelebihan berat badan tingkat berat >27.

Tabel 5.8: IMT

IMT	Jumlah	Persentase (%)
Kurus	2	1.6
Normal	89	70.1
Gemuk	19	15.0
Obesitas	17	13.4
Total	127	100.0

Dari hasil analisis distribusi frekuensi didapatkan bahwa Indeks Masa Tubuh (IMT) ibu normal paling banyak dibandingkan dengan Indeks Masa Tubuh (IMT) lainnya. Dari 127 responden sekitar dua pertiga (70,1%) tergolong IMT normal dan sepertiganya menyebar berturut-turut 15% gemuk, 13,4% obesitas dan paling sedikit kurus (1,6%) dengan IMT minimum 16.7 dan IMT maksimum 34.9. Nilai rata-rata IMT ibu nifas sebesar 23.56 dengan standar deviasi 3.11 (95%; CI 23.01-24.11).

b. Kadar Hb

Hemoglobin merupakan senyawa pembawa oksigen pada sel darah merah. Hemoglobin dapat diukur secara kimia

dan jumlah Hb/100 ml darah dapat digunakan sebagai indeks kapasitas pembawa oksigen pada darah. Dari hasil analisis distribusi frekuensi didapatkan nilai minimum kadar Hb ibu nifas yaitu 6,1 µg/dl sedangkan nilai maksimum sebesar 15.1 µg/dl. Nilai rata-rata kadar hemoglobin responden sebesar 11,65 µg/dl dengan standar deviasi 1,57 µg/dl (95%; CI 11.37-11.92)

Tabel 5.9: Kadar Hb

Kadar Hemoglobin	Jumlah	Persentase (%)
<11% µg/dl	44	34.6
≥11% µg/dl	83	65.4
Total	127	100.0

Dari hasil analisis distribusi frekuensi, didapatkan ibu dengan kadar hemoglobin ibu ≥11% µg/dl (65.4%) lebih banyak dibandingkan dengan ibu dengan kadar hemoglobin <11% µg/dl (34.6%)

5.2.4 Status kesehatan (Morbiditas)

Morbiditas secara umum dapat diartikan sebagai keadaan sakit yaitu adanya penyimpangan dari keadaan kesehatan yang normal. Menurut WHO definisi sakit adalah suatu penyimpangan dari status sehat yang mengakibatkan gangguan dalam fungsi normal individu sebagai tatalitas termasuk keadaan organisme sebagai sistem biologis dan penyesuaian sosialnya.

Tabel 5.10: Morbiditas

Morbiditas	Jumlah	Persentase (%)
Sakit	19	15.0
Sehat	108	85.0
Total	127	100.0

Dari hasil analisis distribusi frekuensi, status morbiditas didapatkan bahwa hampir semua ibu berstatus sehat kesimpulan pemeriksaan fisik oleh dokter. Dari 127 responden didapatkan jumlah ibu dengan status morbiditas sehat sebanyak 108 orang, dengan persentase 85.0 %, dan hanya 19 ibu yang status morbiditasnya sakit dengan besar persentase 15.0 %, dengan sebaran menderita hipertensi sebanyak 6 orang (4.7 %), ISPA 7 orang (5.5%) dan lainnya 6 orang (4.7%).

5.2.5 Status Serum Vitamin A

Serum vitamin A adalah indikator yang paling umum digunakan untuk menentukan status vitamin A. International Vitamin A consultative Group (IVACG) membuat kriteria status vitamin A berdasarkan laboratorium defisiensi serum vitamin A, bila kadar serum $< 20 \mu\text{g/dL}$.

Tabel 5.11: Status Serum Vitamin A

Status Serum Vitamin A	Jumlah	Persentase (%)
Tidak Normal	52	40.9
Normal	75	59.1
Total	127	100.0

Dari hasil analisis distribusi frekuensi, didapatkan bahwa status serum vitamin A ibu nifas yang normal lebih banyak dibandingkan dengan status serum vitamin A ibu nifas yang tidak normal. Dari 127 responden didapatkan jumlah ibu dengan status serum vitamin A tidak normal sebanyak 52 orang, dengan persentase 40.9%, sebanyak 75 orang ibu dengan status serum vitamin A normal, dengan persentase 59.1%.

5.3. ANALISA BIVARIAT

Analisa bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel dependen dengan variabel independen. Pada penelitian ini variabel dependen dan independen semua numerik sehingga digunakan uji korelasi dan Regresi linier model prediksi. Analisis ini menggunakan tingkat kemaknaan atau p value ≤ 0.05 (CI 95%). Jika nilai p value ≤ 0.05 maka disimpulkan bahwa ada hubungan bermakna antara variabel independen dengan variabel dependen.

5.3.1 Analisis hubungan numerik variabel independen dengan variable dependen

Tabel 5.12. Hasil analisis bivariat menggunakan Uji Korelasi dengan Regresi Linier variabel independen dengan variabel dependen (serum vitamin A ibu nifas)

Variabel	R	R ²	Persamaan garis	P value
Umur	0.045	0.02	serum vit A: 31.665+0.079*umuribu	0.615
Paritas	0.061	0.004	Serum vitaminA: 32.984+0.311*paritas ibu	0.497
Asupan Protein	0.134	0.018	Serum vitaminA: 30.226+0.069*asupan protein	0.134
Asupan Lemak	0.135	0.018	Serum vitaminA: 31.128+0.051*asupan lemak	0.056
Asupan Vitamin A	0.072	0.005	Serum vitaminA: 33.551+2.000*asupan vitamin A	0.419
IMT	0.079	0.006	Serum vitaminA: 40.446- 0.277*IMT ibu	0.276
Kadar Hb	0.104	0.011	Serum vitaminA: 25.578+0.717*kadar HB	0.247

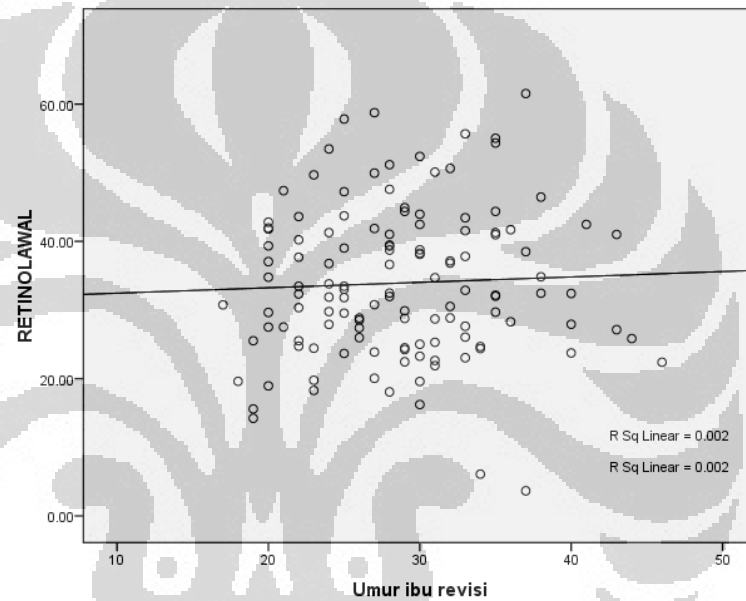
a. Variabel umur

Hubungan status serum vitamin A ibu dengan umur ibu menunjukkan hubungan lemah dan berpola positif artinya semakin bertambah umur ibu semakin besar serum vitamin A pada ibu. Nilai koefisien dengan determinasi 0.02 artinya,

persamaan garis yang diperoleh dapat menerangkan 2 % variasi serum vitamin A ibu. Hasil uji statistik menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara serum vitamin A ibu dan umur ibu ($p=0.615$).

Grafik 5.1

Hubungan umur dan serum vitamin A ibu nifas

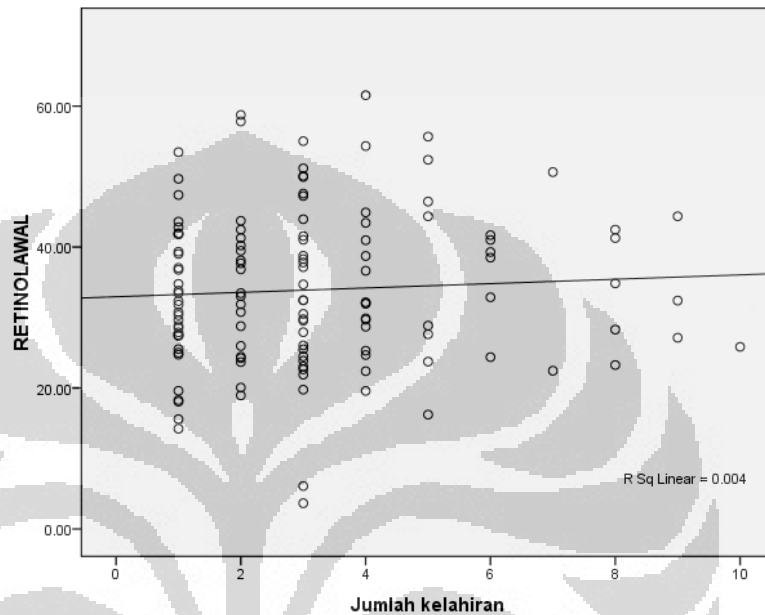


b. Paritas

Hubungan status serum vitamin A ibu dengan banyaknya jumlah melahirkan ibu menunjukkan hubungan lemah dan berpola positif artinya semakin banyak ibu melahirkan semakin besar serum vitamin A pada ibu. Nilai koefisien dengan determinasi 0.004 artinya, persamaan garis yang diperoleh dapat menerangkan 0.4% variasi serum vitamin A ibu. Hasil uji statistik menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara serum vitamin A ibu dan paritas ibu ($p=0.497$).

Grafik 5.2

Hubungan antara paritas dengan serum vitamin A

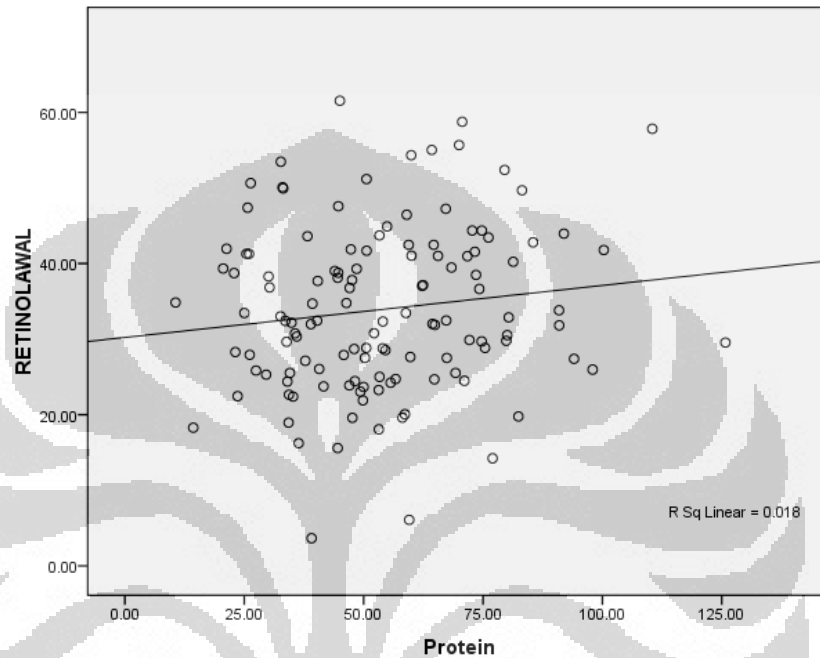


c. Asupan Protein

Hubungan status serum vitamin A ibu dengan asupan protein ibu menunjukkan hubungan lemah dan berpola positif artinya semakin banyak asupan protein ibu semakin besar serum vitamin A pada ibu. Nilai koefisien dengan determinasi 0.018 artinya, persamaan garis yang diperoleh dapat menerangkan 1.8 % variasi serum vitamin A ibu. Hasil uji statistik menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara serum vitamin A ibu dan asupan protein ($p=0.134$).

Grafik 5.3

Hubungan antara asupan protein dengan serum vitamin A ibu nifas

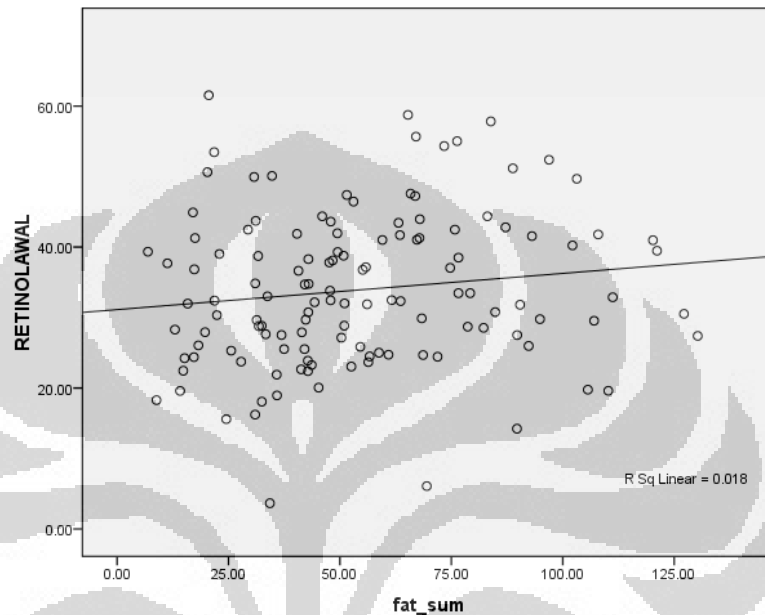


d. Asupan lemak

Hubungan status serum vitamin A ibu dengan asupan lemak ibu menunjukkan hubungan lemah dan berpola positif artinya semakin banyak asupan lemak ibu semakin besar serum vitamin A pada ibu. Nilai koefisien dengan determinasi 0.018 artinya, persamaan garis yang diperoleh dapat menerangkan 1.8 % variasi serum vitamin A ibu. Hasil uji statistik menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara serum vitamin A ibu dan asupan lemak ($p=0.056$).

Grafik 5.4

Hubungan antara asupan lemak dengan serum vitamin A ibu nifas

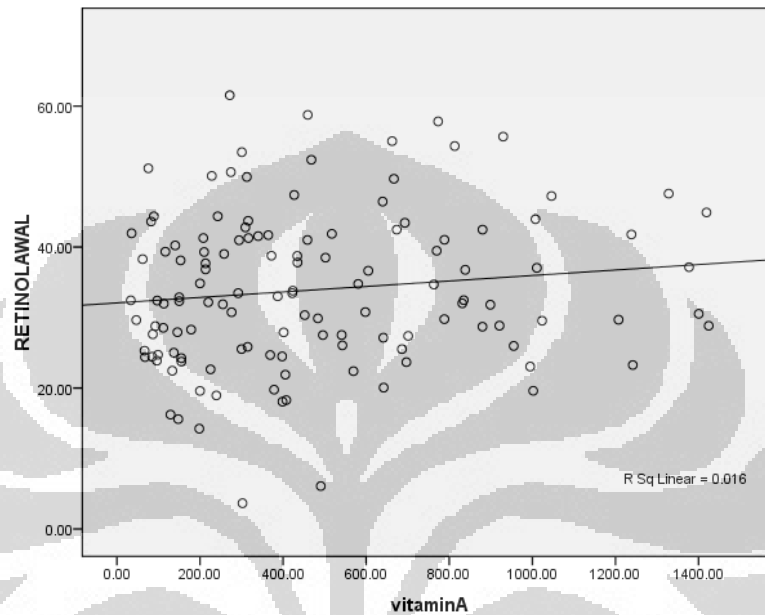


e. Asupan vitamin A

Hubungan status serum vitamin A ibu dengan asupan vitamin A ibu menunjukkan hubungan lemah dan berpola positif artinya semakin banyak asupan vitamin A ibu semakin besar serum vitamin A pada ibu. Nilai koefisien dengan determinasi 0.005 artinya, persamaan garis yang diperoleh dapat menerangkan 0.5% variasi serum vitamin A ibu. Hasil uji statistik menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara serum vitamin A ibu dan asupan vitamin A ($p=0.419$).

Grafik 5.5

Hubungan antara asupan vitamin A dengan serum vitamin A

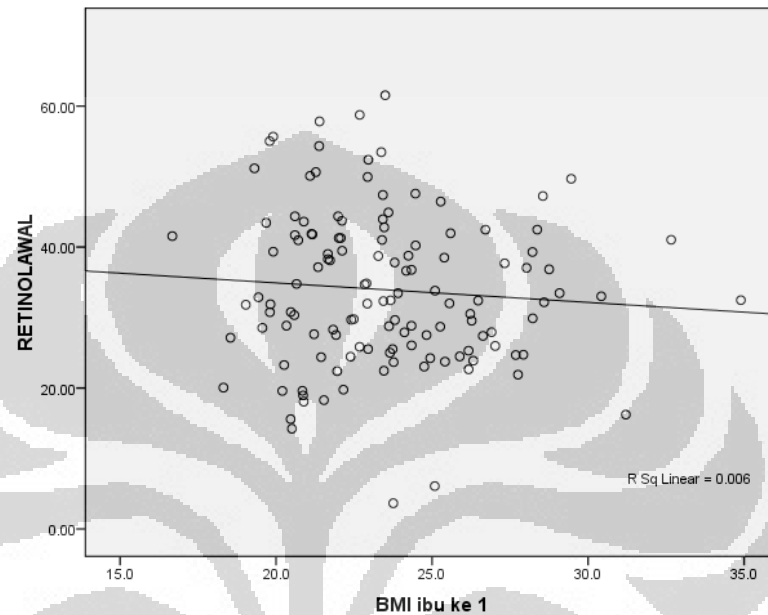


f. Indeks Massa Tubuh

Hubungan status serum vitamin A ibu dengan IMT ibu menunjukkan hubungan lemah dan berpola negatif artinya semakin besar IMT ibu semakin kecil serum vitamin A pada ibu. Nilai koefisien dengan determinasi 0.006 artinya, persamaan garis yang diperoleh dapat menerangkan 0.6 % variasi serum vitamin A ibu. Hasil uji statistik menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara serum vitamin A ibu dan IMT ($p=0.276$).

Grafik 5.6

Hubungan antara IMT dengan serum vitamin A ibu nifas

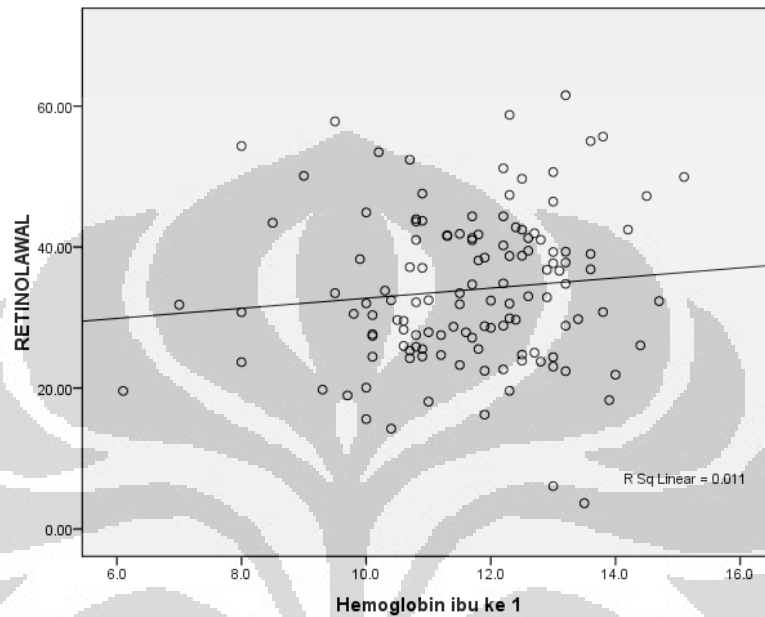


g. Kadar Hb dengan serum vitamin A

Hubungan status serum vitamin A ibu dengan kadar HB ibu menunjukkan hubungan lemah dan berpola positif artinya semakin besar kadar HB ibu semakin besar serum vitamin A pada ibu. Nilai koefisien dengan determinasi 0.011 artinya, persamaan garis yang diperoleh dapat menerangkan 1.1 % variasi serum vitamin A ibu. Hasil uji statistik menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara serum vitamin A ibu dan kadar hemoglobin ibu ($p=0.247$).

Grafik 5.7

Hubungan antara kadar HB dengan serum vitamin A ibu nifas



h. Status kesehatan (morbiditas) terhadap status serum vitamin A ibu nifas

Tabel 5.13: Hubungan Morbiditas dengan Serum Vitamin A

Variabel	Serum vitamin A				OR (95% CI)	P value	
	Tidak normal		Normal				Total
	n	%	n	%	N	%	
Sakit	10	52.6	9	47.4	19	100.0	1.746 (0.655- 4.653)
Sehat	42	38.9	66	61.1	108	100.0	
Total	52	40.9	75	59.1	127	100.0	

Dari tabel silang terlihat bahwa dari 19 ibu nifas yang berstatus sakit sebanyak 10 ibu (52.6 %) dengan serum vitamin A yang tidak normal dan ibu nifas yang berstatus sehat sebanyak 42 ibu nifas mempunyai serum vitamin A yang tidak normal (38.9 %).

Dari hasil uji statistik, didapatkan nilai p sebesar 0.384 ($p > 0,05$), artinya tidak ada hubungan yang bermakna antara ibu nifas yang berstatus sakit dan sehat terhadap serum vitamin A pada ibu nifas dengan nilai OR sebesar 1.746 (CI 95%: (0.655-4.653)). Namun demikian proporsi serum vitamin A yang tidak normal pada ibu nifas yang berstatus sakit lebih besar dibandingkan dengan ibu nifas yang berstatus sehat.

5.4 ANALISA MULTIVARIAT

Analisis multivariat dilakukan sebagai pengembangan dari analisis bivariat. Analisa ini menghubungkan beberapa variable independen dengan variabel dependen pada waktu yang bersamaan sehingga dapat di perkirakan faktor determinan status serum vitamin A ibu nifas. Analisa multivariat ini menggunakan analisis regresi liner berganda model prediksi karena variabel dependennya adalah numeric.

Agar hasil dapat digeneralisir, maka analisis multivariat dengan regresi linier ganda dianjurkan mengikuti kaidah-kaidah yang telah dipersyaratkan. Adapun persyaratan yang harus dipenuhi adalah:

5.4.1 Asumsi regresi linear

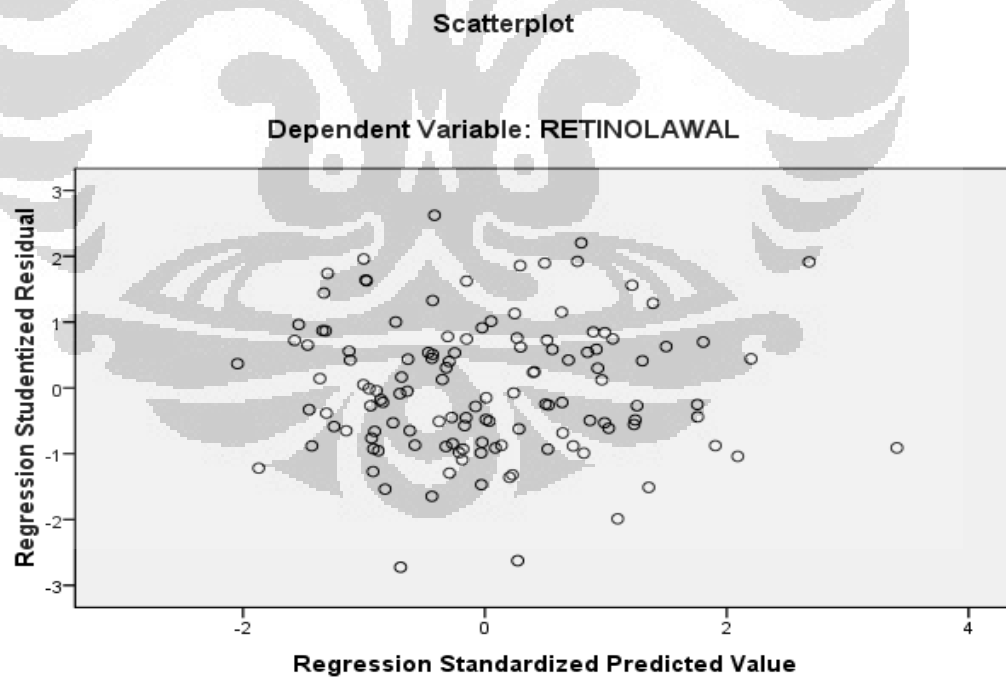
a. Asumsi Homocedasticity.

Tujuannya untuk mengetahui apakah varian variable terikat (serum vitamin A) sama untuk semua nilai variable terikat dengan melihat pola sebaran dan penyebaran titik sebaran disekitar garis titik nol residual.

Pada penelitian varian nilai variable serum vitamin A menyebar rata hanya tersebar disekitar garis titik nol residual dengan demikian asumsi homocedasticity terpenuhi

Grafik 5.8

Grafik Asumsi Homocedasticity



b. Asumsi Eksistensi.

Tujuannya untuk mengetahui cara pengambilan sampel: sampel yang diambil harus secara random. Analisis deskriptif variable residual dari model, apabila menunjukkan adanya nilai mean dan sebaran (varian atau standar deviasi) maka asumsi eksistensi terpenuhi apabila mean = 0.00 (Murti, 1997). Pada penelitian ini dalam residual model didapatkan mean = 0.00 sehingga asumsi eksistensi terpenuhi

Tabel 5.14 Residual model

	Maksimum	Minimum	Mean	Standar Deviasi	N
Residual	-2.926	28.210	0.000	10.76	127

c. Asumsi Independensi,

Tujuannya untuk melihat apakah nilai pada variabel bebas satu dengan yang lainnya, jadi nilai tiap-tiap individu saling berdiri sendiri (Kleinbum, 1987). Terpenuhi bila nilai Uji Durbin Watson terdapat antara -2 sampai +2; dalam penelitian ini nilai Durbinnya = 2.125 dimana masing-masing serum vitamin A bebas satu sama lain. Jadi asumsi independensi tidak terpenuhi

d. Asumsi Linearitas.

Tujuannya untuk melihat nilai rata-rata variable terikat untuk setiap kombinasi dengan variable-variabel bebas terletak pada garis/bidang yang dibentuk dari persamaan regresi. Hal ini bisa dilihat pada uji

Anova (overall F test) apabila $p < 0.05$ maka, model berbentuk linier (Kleinbum, 1987). Pada penelitian ini nilai $p=0.134$, maka model tidak berbentuk linier

Tabel 5.15. Hasil uji dari sembilan model dan uji Durbin Watson

Model	R	R ²	Durbin Watson	P value Anova
1	0.248	0.061	2.159	0.468
2	0.248	0.061	2.159	0.361
3	0.244	0.060	2.152	0.276
4	0.240	0.057	2.153	0.202
5	0.230	0.053	2.121	0.154
6	0.218	0.047	2.134	0.112
7	0.187	0.035	2.119	0.111
8	0.134	0.018	2.125	0.134
9	0.000	0.000	2.159	0.134

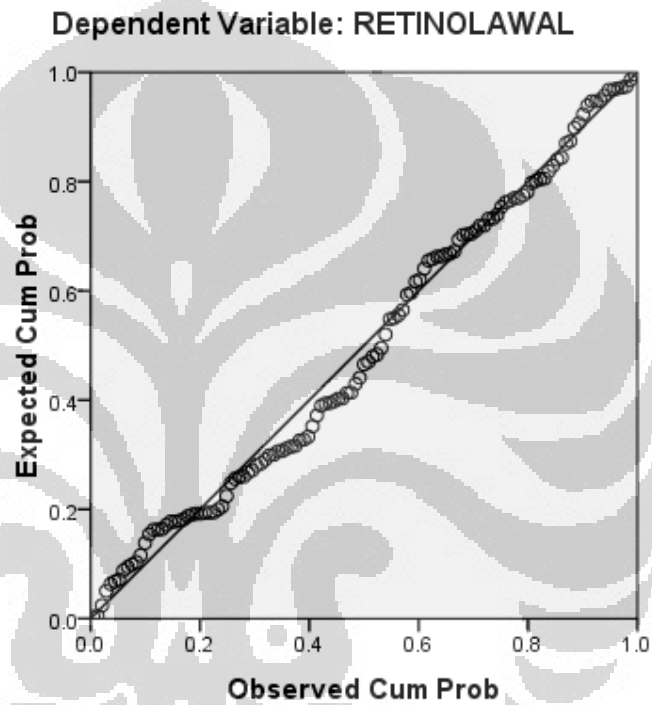
e. Asumsi Normalitas.

Tujuannya untuk melihat apakah variabel serum vitamin A berdistribusi normal pada setiap pengamatan bebas. Pada P-P plot residual data menyebar disekitar garis diagonal mengikuti arah garis diagonal, maka penelitian ini memenuhi syarat asumsi normalitas.

Grafik. 5.9

Kurva Asumsi Normalitas

Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



f. Uji Kolineralitas

Tujuan uji kolineritas adalah untuk mengetahui adanya hubungan antar variabel bebas, kolineritas terjadi apabila antar keseluruhan variabel bebas saling berhubungan kuat. Apabila nilai r (nilai koefisien korelasi) < 0.8 maka disimpulkan tidak terjadi kolineralitas antar variabel bebas. Pada penelitian ini didapatkan nilai r terakhir = 0.190, maka pada penelitian ini tidak terjadi kolineritas

5.4.2 Pemilihan model kandidat

Pada pemilihan model dilakukan analisis antara semua variabel bebas (IMT, kadar Hb, morbiditas, asupan protein, asupan lemak, vitamin A, paritas, dan umur) terhadap variabel terikat serum vitamin A. Menurut Kleinbum (1987) variabel yang ada pada saat ini dilaksanakan uji bivariat $p > 0.25$ dan mempunyai kemaknaan substansi dapat dijadikan kandidat yang akan dimasukkan ke dalam model multivariat. Variabel yang dapat menjadi kandidat dalam regresi linier ganda adalah (kadar Hb, asupan protein, asupan lemak)

Dengan analisis multivariat regresi linier ganda semua variabel dengan $p < 0.25$ dimasukkan kedalam model secara bersama-sama dengan menggunakan metode BACKWARD. Semua variabel dimasukan ke dalam model, tetapi kemudian satu persatu variabel independen dikeluarkan dari model berdasarkan kriteria kemaknaan tertentu, variabel yang pertama kali dikeluarkan adalah korelasi parsial terkecil dengan variabel dependen. Kriteria pengeluaran atau P-out (POUT) adalah 0.10 artinya variabel yang mempunyai nilai P lebih besar atau sama dengan 0.10 dikeluarkan dari model.

Tabel 5.16. Nilai p Hasil Uji Multivariat Regresi Linier Ganda antara variabel-variabel bebas pada Model I-IV terhadap status serum Vitamin A

No	Variabel Bebas	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	Kadar Hemoglobin	0.144	0.141	0.115	0.106	0.096	0.90	0.142	-
2	Asupan Protein	0.526	0.524	0.512	0.188	0.215	0.608	0.081	0.134
3	Asupan Lemak	0.602	0.600	0.594	-	-	-	-	-
4	IMT	0.224	0.222	0.215	0.200	0.189	0.206	-	-
5	Paritas	0.575	0.407	0.426	0.441	-	-	-	-
6	Asupan Vitamin A	0.394	0.391	0.418	0.408	0.403	-	-	-
7	Morbiditas	0.662	0.659	-	-	-	-	-	-
8	Umur	0.993	-	-	-	-	-	-	-

*pengeluaran variabel satu persatu dimulai dengan variabel dengan nilai p paling besar

Tabel 5.17. Nilai B hasil Uji Multivariat Regresi Linier Ganda Antara Variabel-Variabel Bebas pada Model I-IV Terhadap Status Serum Vitamin A

No	Variabel Bebas	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	Konstanta (Nilai B)	24.131	24.093	25.245	25.377	26.612	26.147	18.870	30.226
2	Kadar Hemoglobin	0.966	0.965	1.015	1.035	1.064	1.081	0.917	-
3	Asupan Protein	0.044	0.044	0.046	0.070	0.605	0.805	0.081	0.069
4	Asupan Lemak	0.025	0.025	0.025	-	-	-	-	-
5	IMT	-0.391	-0.391	-0.396	-0.406	-0.416	-0.399	-	-
6	Paritas	0.388	0.384	0.365	0.352	-	-	-	-
7	Asupan Vitamin A	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-	-	-
8	Morbiditas	0.882	0.823	-	-	-	-	-	-
9	Umur	-0.002	-	-	-	-	-	-	-

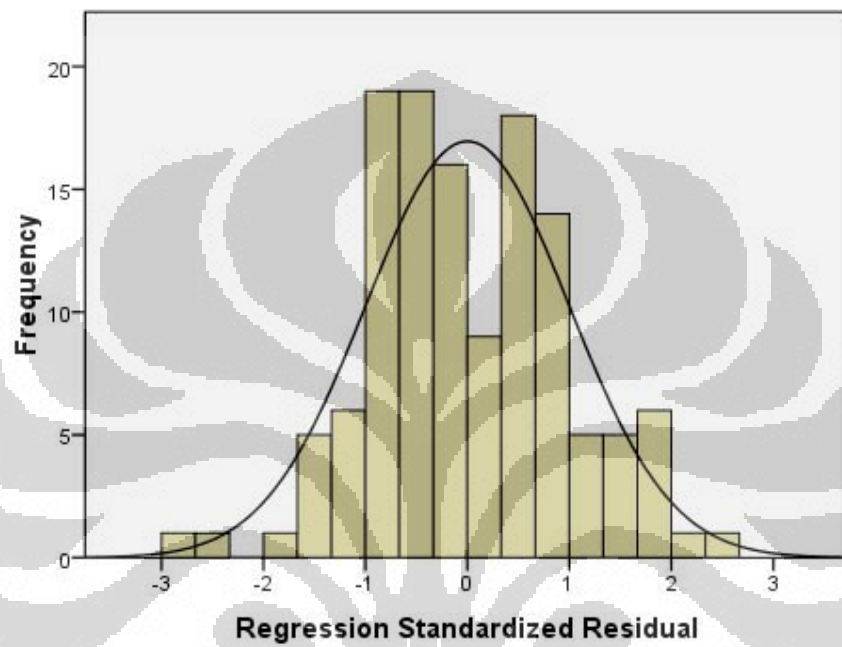
Untuk mengetahui apakah persamaan regresi linier ganda cocok dengan data yang ada, maka dilakukan uji Anova dan didapatkan nilai $p = 0.134$, berarti pada alpha 5% model regresi tidak cocok untuk data yang ada.

Tabel 5.18. Hasil Uji F dari model IV

Model	r	R ²	P value
IX	0.134	0.018	0.134

Histogram

Dependent Variable: RETINOLAWAL



BAB VI

PEMBAHASAN

6.1 Keterbatasan penelitian

Penelitian ini tidak terlepas dari beberapa keterbatasan yang tentunya peneliti sendiri tidak dapat menghindarinya. hal ini pula yang menyebabkan kurang sempurnanya hasil analisa ini. Keterbatasan yang dimiliki antara lain:

6.1.1 Jenis penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan *cross sectional*, dimana pengukuran variabel independent dan variabel dependen dilakukan secara bersamaan pada saat penelitian dilakukan. Kelemahan rancangan ini yaitu sulit membedakan variabel yang menjadi penyebab dan menjadi akibat, tidak dapat menjelaskan apakah variabel independen mendahului variabel dependen atau sebaliknya variabel dependen mendahului variabel independen. Tetapi rancangan ini merupakan awal yang baik sekali dalam penelitian kearah akibat.

Pengumpulan datanya melibatkan sejumlah enumerator yang memungkinkan terjadi interwier bias, baik dalam proses wawancara maupun pengukuran antropometri. Untuk mengatasi terjadinya bias pewawancara maka dilakukan pelatihan sebelum kegiatan pengumpulan data.

Pengukuran variabel asupan konsumsi makanan dilakukan secara retrospektif yaitu dengan metode *recall* 1x24 jam yang memungkinkan terjadinya *recall bias*, ketepatannya sangat tergantung pada daya ingat responden dan kemauan responden untuk memberikan jawaban yang

sebenarnya. Hal ini dapat berakibat terjadinya mis-klasifikasi sebagai akibat kemungkinan tidak tepat dalam memperkirakan suatu efek. Pengukuran asupan zat gizi mikro melalui metode *recall* 1x24 jam tidak mampu menggambarkan status gizi seseorang. Menurut Gibson (1995) *recall* konsumsi makanan sebaiknya dilakukan 3x24 jam dengan tujuan untuk menangkap variasi dalam jenis dan jumlah konsumsi makanan, sehingga mampu memberikan gambaran tentang konsumsi responden yang sesungguhnya. Metode *recall* 1x24 jam mempunyai keterbatasan kemampuan mengingat apa yang telah dimakan selama 24 jam yang lalu. Adanya kecenderungan responden untuk menjawab apa yang seharusnya dimakan bukan apa yang sebenarnya telah dimakan. Responden mempunyai kecenderungan mengatakan lebih sedikit apa yang banyak dimakan dan mengatakan banyak apa yang sedikit dimakan (*flat slope syndrome*). Jawaban yang diberikan responden setelah dicatat dan dinilai mempunyai nilai yang terlalu rendah atau terlalu tinggi dibandingkan dengan standar yang telah ditentukan (Argana, 2002)

Pengumpulan data konsumsi asupan zat gizi ibu nifas dilakukan dengan pertanyaan terbatas hanya pada frekuensi makan dan porsi rata-rata, tanpa memperhitungkan jumlah sebenarnya yang dimakan, maupun jenis makanan yang dikonsumsi. Oleh sebab itu pewawancara harus memperkirakan ukuran rumah tangga ke dalam ukuran porsi yang sebenarnya. Dengan demikian data konsumsi asupan zat gizi sangat bergantung pada kemampuan enumerator dalam mengestimasi atau mengkonversi ukuran rumah tangga ke dalam ukuran atau porsi makanan sehari-hari responden dengan benar.

6.1.2 Jumlah sampel

Jumlah sampel yang diteliti masih sedikit, sebaiknya penghitungan jumlah sampel yang akan diambil dihitung per variabel. Bila ingin mengetahui variabel pekerjaan ibu, pendidikan serta paritas, terlebih dahulu di hitung N (jumlah sampel per variabel) nilai yang paling besar diambil untuk dijadikan sampel

6.1.3 Variabel penelitian

Mengingat data yang dipergunakan adalah data sekunder, kelengkapan datanya kurang baik, banyak informasi dari variabel yang missing. Karena adanya keterbatasan tenaga, waktu dan dana yang tersedia maka penelitian ini hanya meneliti beberapa variabel saja

6.2 Hasil Analisa Univariat Faktor Determinan status serum vitamin A ibu nifas di Kabupaten Pandenglang

6.2.1 Serum Vitamin A

Beberapa faktor yang mempengaruhi konsentrasi serum vitamin A antara lain: penyakit hati, status protein, malnutrisi energi protein dan defisiensi seng, yang keseluruhannya mengakibatkan sintesis dan sekresi RBP berkurang. Umur, jenis kelamin dan ras juga merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi pengeluaran *holo*-RBP selain asupan lemak yang rendah dalam makanan, misalnya asupannya <5-10 g/hari, akan mengganggu absorpsi dari provitamin A karoten dan pada jangka panjang menurunkan

konsentrasi plasma retinol. Selain dari asupan lemak, kurang energi protein menurunkan *apo*-RBP, kurang Zinc dapat menurunkan kadar serum vit A karena perannya dalam sintesa hepatic atau sekresi RBP. Sedangkan kadar serum vit A plasma meningkat akibat penyakit ginjal kronis karena kurangnya katabolisme vitamin A (Gibson, 2005 dalam Permaesih, Gizi Indonesia 2008).

Dari hasil analisis distribusi frekuensi didapatkan bahwa status serum vitamin A ibu nifas yang normal lebih banyak dibandingkan dengan status serum vitamin A ibu nifas yang tidak normal. Dari 127 responden didapatkan 40.9% dengan status serum vitamin A tidak normal dan sebanyak 59.1% dengan status serum vitamin A normal.

Kadar serum vitamin A didapatkan sebesar $19.4 \mu\text{g/dL} \pm 8.5$ dengan rentang nilai dari $1.6 - 38.9 \mu\text{g/dL}$. Nilai ini lebih tinggi dari yang ditemukan pada ibu nifas di Serang yaitu sebesar $16.5 \mu\text{g/dL}$ (Permaesih *et.al.* 2005) dan hasil penelitian di Bogor sebesar $11.1 \mu\text{g/dL}$ oleh Dijkhuizen *et.al* 2001. Nilai rata-rata kadar serum vitamin A ibu nifas dibawah indikator yang di anjurkan WHO, 1996 sebesar $30 \mu\text{g/dL}$ dan Wasantwisut (2002) sebesar $20 \mu\text{g/dL}$.

Ada dua mekanisme yang mengatur keseimbangan serum vitamin A yang teresterifikasi (simpanan) dengan retinil ester yang terhidrolisis (mobilisasi). Jika status vitamin A adekuat, sekitar 50-85%, serum akan disimpan di hati dalam bentuk retinil ester dan menggambarkan asupan Vitamin A jangka panjang, sisanya dideposit di jaringan lemak, paru dan

ginjal. Jika asupan vitamin A tidak mencapai kebutuhan, simpanan di hati dapat dimobilisasi secara toral (Ross, 1999, Narins dan Matarese, 1996).

6.2.2 Karakteristik sosial Ibu nifas

a. Umur

Umur ibu sangat menentukan kesehatan maternal karena berkaitan dengan kondisi kehamilan, persalinan dan nifas serta cara mengasuh anak. Ibu yang berumur kurang dari 20 tahun masih belum matang dan belum siap secara jasmani dan sosial dalam menghadapi kondisi kehamilan, persalinan dan nifas. Sedangkan ibu yang berumur 20-35 tahun disebut sebagai masa dewasa dan masa reproduksi dimana pada masa ini diharapkan ibu telah mampu untuk memecahkan masalah yang dihadapi dengan tenang. Semakin meningkatnya umur dan keatangan seseorang maka kekuatan dalam berfikir dan bekerja akan lebih matang (Arini H, 2002).

Sesuai dengan standar dari WHO pada buku Notoatmojo (2003) pembagian umur responden pada suatu penelitian dapat dibagi berdasarkan tingkat kedewasaan yaitu antara usia 15 tahun sampai 49 tahun, dengan kata lain batas antara usia dewasa muda dengan dewasa tua ± 32 tahun.

Dari hasil analisis univariat numerik dari 127 orang ibu nifas rata-rata umur ibu sebesar 28.74 tahun ± 6.21 tahun. Nilai minimum umur ibu 17 tahun sedangkan umur maksimum ibu 46 tahun. Jumlah ibu yang berumur < 20

(3,9%), berumur 20 – 30 tahun yang merupakan presentasi terbesar sebanyak 59.8%, dan berumur < 30 tahun (36,2%).

b. Paritas

Paritas adalah banyaknya kelahiran hidup yang dipunyai oleh seorang wanita (BKKBN 2006). Menurut Prawirohardjo (2009) paritas dapat dibedakan menjadi primipara, multipara dan grandemultipara. Jumlah kehamilan akan mempengaruhi kelahiran, jumlah kelahiran akan mempengaruhi jumlah keluarga dan jumlah anggota keluarga mempengaruhi konsumsi pangan keluarga. Menurut BKKBN jumlah anak yang baik adalah 2 orang. Dengan demikian pada keluarga yang mempunyai anak dua orang akan lebih bisa memenuhi kecukupan makanan dibandingkan dengan keluarga yang mempunyai anak lebih dari dua orang anak.

Hasil analisis distribusi frekuensi nilai minimum jumlah kelahiran/paritas, yaitu sebanyak satu kali sedangkan jumlah kelahiran/paritas maksimum ibu, yaitu sebanyak 10 kali. Nilai Rata-rata jumlah kelahiran/paritas responden sebesar 3.16 ± 2.13 . Jumlah ibu yang melahirkan >2 (56.7%) lebih banyak dibandingkan dengan jumlah ibu yang melahirkan ≤ 2 (43.3%). Nilai rata-rata jumlah kelahiran/paritas responden sebesar 3.16 ± 2.13 .

c. Pendidikan

Data susenas 2007 menunjukkan bahwa pendidikan rata-rata penduduk Indonesia masih sangat rendah. Data Badan Pusat Statistik (BPS) 2008 menunjukkan bahwa 61% penduduk diatas 15 tahun hanya berpendidikan Sekolah Dasar (SD) kebawah dan 22% diantaranya bahkan tidak pernah lulus SD atau tidak pernah sekolah sama sekali.

Dari hasil analisis univariat, distribusi frekuensi pendidikan ibu, didapatkan pendidikan ibu yang paling besar, yaitu hanya tamat SD sebanyak 56 orang dengan besar persentase 44.1 %, sebanyak 28 orang hanya tamat SMP dengan besar persentase sebesar 22.0 %, dan sebanyak 22 ibu tidak tamat SD dengan besar persentase 17.3 %, dan sebanyak 21 ibu tamat SMA dengan besar persentase 16.5 %.

Tingkat pendidikan ibu yang rendah mengakibatkan kurangnya pengetahuan ibu dalam menghadapi masalah. Pendidikan juga akan membuat seseorang terdorong untuk ingin tahu dan mencari pengalaman sehingga informasi yang diterima akan menjadi pengetahuan. Menurut Arini 2002, pendidikan adalah upaya persuasif atau pembelajaran kepada masyarakat agar masyarakat mau melakukan tindakan-tindakan untuk mengatasi masalah dalam meningkatkan kesehatannya.

d. Pekerjaan

Berdasarkan hasil penelitian ini diketahui juga bahwa sebagian besar ibu tidak bekerja (98,4%), hanya 1,6% yang bekerja sebagai buruh dan guru. Penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Yulita Riza (2009) yang membagi pekerjaan ibu menjadi dua yaitu ibu bekerja dan ibu tidak bekerja. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar ibu di Kab. Bekasi (93.5%) tidak bekerja dan pada dasarnya ibu-ibu yang tidak bekerja mempunyai waktu yang lebih banyak untuk mengurus keluarga.

6.2.3 Konsumsi zat gizi

a. Asupan Protein

Protein adalah salah satu zat yang diperlukan oleh tubuh untuk keperluan metabolisme. Kebutuhan pada masa nifas akan meningkat sebanyak 25% untuk membantu proses penyembuhan dan memproduksi ASI. Sumber protein dapat diperoleh dari protein hewani dan protein nabati.

Mengonsumsi cukup protein berkualitas baik sangat diperlukan untuk sintesis normal dari fungsi protein retinol pengangkut, yaitu RBP dan PA (prealbumin). Kurangnya asupan protein berkualitas baik akan mengganggu penyerapan vitamin A dari saluran pencernaan.

Pada analisa univariat, asupan protein ibu nifas didapat dengan cara membandingkan data asupan protein ibu nifas yang ada dengan 80% AKG protein yaitu sebesar 46.2 gram berdasarkan WNPG, didapatkan rata-rata asupan protein sebesar 53.82 gram \pm 21.11 gram dengan maksimum asupan protein 125.76 gram dan minimum asupan protein 10.62 gram. Dari hasil analisis distribusi frekuensi didapatkan bahwa asupan protein ibu <80% AKG (89%) lebih banyak dibandingkan dengan asupan protein ibu \geq 80% AKG (11,6%).

b. Asupan lemak

Lemak mempunyai lebih banyak unsur karbon dan hidrogen serta sedikit unsur oksigen, sehingga memberikan energi lebih banyak dibanding karbohidrat. Lemak juga merupakan sumber energi yang dipadatkan. Satu gram lemak mengandung 9 Kkal sedangkan karbohidrat 4 Kkal. Fungsi Lemak sebagai pelarut Vit. A,D, E, K yang dalam makanan berfungsi sebagai pelezat yang membuat makanan menjadi gurih.

Asupan lemak ibu nifas didapat dengan cara membandingkan data asupan lemak ibu nifas yang ada dengan 25 % dari total kebutuhan energi sebesar 2150 angka kecukupan gizi yang dianjurkan berdasarkan WNPG, Dari hasil analisis distribusi frekuensi, didapatkan bahwa dari 127 responden, asupan lemak <25% sebesar 54.3 %, dan asupan lemak >25% sebesar persentase 45.7 %. Rata-rata asupan lemak sebesar 54.49 gram \pm 28.61 dengan maksimum asupan lemak 130.27 gram dan minimum asupan lemak 6.92 gram.

c. Asupan Vitamin A

Bila ibu nifas kurang vitamin A, akan berpengaruh pada bayi yang disusui. Bayi yang disusui dengan kandungan vitamin A dalam ASInya rendah berisiko untuk mengalami kurang Vitamin A dan rentan terhadap penyakit infeksi dan diare. Keadaan ini tentunya berpengaruh pada proses tumbuh kembang anak. Terdapat hubungan antara kurang Vitamin A dan peningkatan morbiditas diare dan mortalitas pada anak (Sommer *et.al*, 1995).

Sifat antioksidan retinol dan karoten dalam meredam oksidasi oleh senyawa radikal telah banyak dipublikasi (Bendich, 1987; Krisky 1992). Kadar retinol dan karoten dalam plasma menjaga keutuhan molekul lemak membran sel dalam tubuh sehingga kadar MDA sebagai hasil oksidasi lemak tidak terlalu tinggi dan reaktivitas senyawa radikal yang dihasilkan oleh bahan pencemar makanan dapat terendam. Kadar retinol dan karoten yang cukup mungkin berasal dari diet yang cukup mengandung sayuran hijau yang mengandung karotenoid. Dalam tubuh, karotenoid dapat dikonversi menjadi retinol.

Dari hasil analisis distribusi frekuensi, didapatkan bahwa kandungan vitamin A ibu yang ≤ 700 RE lebih banyak dibandingkan dengan kandungan vitamin A ibu yang >700 RE. Dari 127 responden yang mempunyai kandungan vitamin A ≤ 700 RE dengan persentase 81.1 %, dan kandungan vitamin A >700 RE sebanyak 18.9 %, dengan nilai maksimum 1424.33 RE dan nilai minimum 33.33 RE dengan rata-rata $475.8 \text{ RE} \pm 352.9$.

6.2.4 Status Gizi

a. Indeks Massa Tubuh

Status gizi adalah keadaan tubuh sebagai akibat konsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi, dibedakan antara status gizi buruk, kurang, baik dan lebih. Penilaian status gizi terbagi 2 yaitu penilaian status gizi secara langsung antropometri, klinis, biokimia dan biofisik. Sementara penilaian status gizi secara tidak langsung menggunakan survei konsumsi makanan, statistik vital dan faktor ekologi.

Dari analisa univariat didapatkan nilai minimum IMT ibu nifas, yaitu 16.7 dan nilai maximum 34.9 Nilai rata-rata IMT responden sebesar 23.56 ± 3.11 . dengan sebaran 70,1% yang mempunyai IMT normal, 15% masuk dalam kategori gemuk, 13,3% yang obesitas dan 1,6% ada pada kategori kurus.

Orang dengan IMT <18 dihubungkan dengan kekurangan berat badan dan bila IMT tersebut jauh dibawah <18 dihubungkan dengan keadaan kekurangan energi kronis. Hal ini terjadi bila konsumsi energi lebih rendah dari kebutuhan yang mengakibatkan sebagian cadangan energi tubuh dalam bentuk lemak akan digunakan. Pada ibu nifas kekurangan energi protein signifikan dengan kekurangan zat gizi lainnya seperti kekurangan zat besi sehingga terjadi anemia.

b. Kadar Hb

Dari beberapa penelitian, defisiensi vitamin A pada manusia dan hewan percobaan dapat mengakibatkan anemia. Defisiensi Vit. A mempengaruhi hematopoiesis dengan pergantian gradual sumsum tulang oleh jaringan sehingga serapan besi oleh sumsum tulang menurun. Pemberian suplemen vitamin A yang tinggi dapat menaikkan kadar Hb. Suplementasi vitamin A di Indonesia memberikan manfaat pada status hemopoiesis dan kadar Hb dimana kadar Hb naik karena cadangan besi.

Dari hasil analisis distribusi frekuensi, didapatkan bahwa kadar hemoglobin ibu dengan kadar $\geq 11\%$ $\mu\text{g}/\text{dl}$ dengan persentase 65.4% lebih banyak dibandingkan dengan kadar hemoglobin ibu dengan kadar $< 11\%$ $\mu\text{g}/\text{dl}$ dengan persentase 34.6%. Untuk nilai rata-rata kadar Hb ibu nifas adalah 11.65 $\text{gr}/\text{dl} \pm 1.57$. Dengan nilai minimum 6.1 gr/dl dan nilai maksimum 15.1 gr/dl .

6.2.5 Status kesehatan

Morbiditas merupakan tingkat kesakitan atau menurunnya kesehatan. Tinggi rendahnya kesakitan menjadi salah satu tolak ukur kesehatan masyarakat. Faktor-faktor yang mempengaruhi morbiditas terutama pada tingkat pendidikan ibu, tingkat pendapatan keluarga, lingkungan biofisik dan konsumsi zat gizi. Morbiditas secara umum dapat diartikan sebagai keadaan sakit yaitu adanya penyimpangan dari keadaan kesehatan yang normal. . Suatu

penyakit timbul karena tidak seimbangnya berbagai faktor, baik dari sumber penyakit (agens), penjamu (host) dan lingkungan (environment).

Dari hasil analisis status morbiditas didapatkan bahwa 85.0 %, ibu berstatus sehat berdasarkan kesimpulan pemeriksaan fisik oleh dokter dan status morbiditasnya sakit sebesar 15.0 %, terdiri dari yang menderita hipertensi sebanyak 6 orang (4.7 %), ISPA 7 orang (5.5%) dan lainnya 6 orang (4.7%).

6.3 Hasil Analisa Bivariat Faktor Determinan status serum vitamin A ibu nifas di Kabupaten Pandenglang

6.3.1 Karakteristik sosial ibu nifas

a. Hubungan antara umur dengan serum vitamin A

Dari hasil analisis jumlah ibu nifas yang berumur <20 sebanyak 3,9%, berumur 20 – 30 tahun sebanyak 59.8%, dan berumur > 30 tahun sebanyak 36,2%. Hasil analisa bivariat didapatkan bahwa status serum vitamin A ibu dengan umur ibu menunjukkan hubungan lemah dan berpola positif artinya semakin bertambah umur ibu semakin besar serum vitamin A pada ibu. Nilai koefisien dengan determinasi 0.02 artinya, persamaan garis yang diperoleh dapat menerangkan 2 % variasi serum vitamin A ibu. Hasil uji statistik menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara serum vitamin A ibu dan umur ibu ($p=0.615$)

Beberapa penelitian menunjukkan persentase yang berbeda dengan bertambahnya umur ibu nifas semakin besar cadangan serum vitamin A.

Penelitian Arini (2002) dan Permaesih (2009) memberikan hasil yang sama, dimana status serum vitamin A dan umur ibu nifas tidak ada hubungan yang bermakna yang berarti bahwa masing-masing kelompok umur mempunyai peluang yang sama besar untuk memiliki cadangan serum vitamin A.

Dari hasil uji rata-rata umur ibu yang status serum vitamin A tidak normal adalah 28.77 dengan standar deviasi 6.73, sedang untuk ibu yang status serum vitamin A normal rata-rata umur adalah 28.72 dengan standar deviasi 5.86. Hasil uji statistik didapatkan nilai $p=0.964$, berarti tidak ada hubungan yang signifikan rata-rata umur ibu nifas dengan status serum vitamin A tidak normal dan normal.

b. Hubungan antara paritas dengan serum vitamin A

Dari hasil analisis distribusi frekuensi nilai minimum jumlah kelahiran/paritas, yaitu sebanyak satu kali sedangkan jumlah kelahiran/paritas maximum ibu, yaitu sebanyak 10 kali. Nilai Rata-rata jumlah kelahiran/paritas responden sebesar $3.16 \pm SD 2.13$. Dari hasil analisis distribusi frekuensi, didapatkan jumlah ibu yang melahirkan >2 (56.7%) lebih banyak dibandingkan dengan jumlah ibu yang melahirkan ≤ 2 (43.3%).

Hubungan status serum vitamin A ibu dengan banyaknya jumlah melahirkan ibu menunjukkan hubungan lemah dan berpola positif artinya semakin banyak ibu melahirkan semakin besar serum vitamin A pada ibu. Nilai koefisien dengan determinasi 0.004 artinya, persamaan garis yang diperoleh dapat menerangkan 0.4% variasi serum vitamin A ibu. Hasil uji

statistik menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara serum vitamin A ibu dan paritas ibu ($p=0.497$).

Menurut Gibson (2005) usia, jenis kelamin dan Ras berpengaruh pada status serum vitamin A. Semakin bertambah umur ibu semakin besar cadangan serum vitamin A. Dari penelitian Kermaputra (2008) didapat ibu nifas yang berusia > 30 tahun dengan paritas > 2 dengan pendidikan > 9 tahun, serta tidak bekerja memiliki korelasi positif dengan kadar serum vitamin A rendah.

Dari distribusi rata-rata terlihat rata-rata jumlah kelahiran/paritas ibu yang status serum vitamin A tidak normal adalah 3.15 dengan standar deviasi 2.21, sedangkan untuk ibu yang status serum vitamin A normal, rata-rata jumlah kelahiran/paritas adalah 3.16 dengan standar deviasi 2.09. Hasil uji statistik didapatkan nilai $p=0.987$, berarti tidak ada hubungan yang signifikan antara jumlah kelahiran/paritas rata-rata dengan status serum vitamin A tidak normal dan normal.

6.3.2 Konsumsi zat gizi

a. Hubungan antara asupan protein dengan serum vitamin A

Pada analisa univariat, asupan protein ibu nifas didapat dengan cara membandingkan data asupan protein ibu nifas yang ada dengan 80% AKG protein berdasarkan angka kecukupan gizi yang dianjurkan dalam WNPG 2004 yaitu sebesar 46,2 gram, didapatkan rata-rata asupan protein sebesar 53.82gram

± 21.11 dengan maksimum asupan protein 125.76 gram dan minimum asupan protein 10.62 gram. Dari hasil analisis distribusi frekuensi didapatkan bahwa asupan protein ibu $< 80\%$ AKG (89%) lebih banyak dibandingkan dengan asupan protein ibu $\geq 80\%$ AKG (11,6%).

Hubungan status serum vitamin A ibu dengan asupan protein ibu menunjukkan hubungan lemah dan berpola positif artinya semakin banyak asupan protein ibu semakin besar serum vitamin A pada ibu. Nilai koefisien dengan determinasi 0.018 artinya, persamaan garis yang diperoleh dapat menerangkan 1.8 % variasi serum vitamin A ibu. Hasil uji statistik menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara serum vitamin A ibu dan asupan protein ($p=0.134$).

Dari distribusi rata-rata untuk masing-masing kelompok, rata-rata asupan protein ibu yang status serum vitamin A tidak normal adalah 52.81 gram dengan standar deviasi 20.83, sedangkan untuk ibu yang status serum vitamin A normal, rata-rata asupan proteinnya adalah 75 gram dengan standar deviasi 21.42. Hasil uji statistik didapatkan nilai $p=0.656$ yang berarti tidak ada hubungan signifikan rata-rata asupan protein ibu nifas dengan status serum vitamin A tidak normal dan normal.

Hubungan antara vitamin A dengan protein telah dikenal luas. Husaini (1982) mengutip beberapa penelitian antara lain: suatu korelasi yang sangat nyata tampak antara serum prealbumin dengan serum vitamin A (Bouernfeind & Cort, 1973; IVACG 1980 dalam Husaini 1982). Untuk metabolisme dan transportasi vitamin A di dalam darah, diperlukan prealbumin dan RBP yang berasal dari makanan dengan kualitas protein yang tinggi. Kekurangan

konsumsi protein juga akan mengganggu absorpsi vitamin A dan konversi karoten menjadi vitamin A di usus halus. Hasil Riskesdas 2010 menunjukkan konsumsi protein untuk Propinsi Banten rata-rata 58.5 gram dengan standar deviasi sebesar 35,7. Dari hasil penelitian didapat asupan protein sebesar 58,3 gram, sedikit lebih rendah dari angka Propinsi Banten.

b. Hubungan antara asupan lemak dengan serum vitamin A

Dari hasil analisis distribusi frekuensi, didapatkan bahwa asupan lemak <25% (54.3%) lebih besar daripada asupan lemak >25% yang besar persentase 45.7%. Hubungan status serum vitamin A ibu dengan asupan lemak ibu menunjukkan hubungan lemah dan berpola positif artinya semakin banyak asupan lemak ibu semakin besar serum vitamin A pada ibu. Dari hasil statistik hubungan asupan lemak juga menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan lemak dengan serum vitamin A ($p=0.129$).

Menurut Roels, Djaeni, Trout, Lauw, Heath, Poey, Tarwotjo & Suhadi, 1964 dalam Husaini 1982, pada proses absorpsi dan metabolisme vitamin A diperlukan pula kehadiran zat gizi lain misalnya lemak. Lemak dibutuhkan untuk mempermudah absorpsi karoten dan vitamin A serta konversi karoten menjadi vitamin A. Di negara maju biasanya lemak yang dikonsumsi melebihi 20% dari total kalori, di Indonesia sesuai Pedoman Umum Gizi Seimbang dianjurkan mengkonsumsi lemak sebesar 20-30% dari total kalori. Di Indonesia, ibu nifas yang mendapat cukup makanan beta karoten tetapi rendah lemak, mempunyai serum vitamin A yang rendah. Mengingat tingkat

penyerapan vitamin A sangat tergantung pada kecukupan konsumsi lemak, upaya pengolahan sayuran menjadi sayur bersantan (sayur bobor atau lodeh) dan yang ditumis dengan sedikit minyak (oseng-oseng) akan jauh lebih baik dibandingkan dengan sayur bening atau lalap dan serum vitamin A menjadi tinggi setelah diberikan lemak ke dalam makanan. Dari hasil Riskesdas 2010 secara nasional rata-rata konsumsi lemak penduduk Indonesia adalah 47,2 gram atau setara dengan 25,6% dari total konsumsi energi berdasarkan hasil WNPG 2004. Untuk Propinsi Banten di dapat rata-rata konsumsi lemak sebesar 52,6 gram dengan standar deviasi 34,8. Dari hasil penelitian didapat angka rata-rata konsumsi lemak 54,49 gram, sedikit lebih tinggi dari hasil Riskesdas untuk pedesaan propinsi Banten.

Dari distribusi rata-rata asupan lemak, rata-rata asupan lemak untuk kelompok ibu nifas yang mempunyai status serum vitamin A tidak normal adalah 50.26 gram dengan standar deviasi 28.69, sedangkan untuk ibu yang status serum vitamin A nya normal rata-rata asupan lemaknya adalah 57.41 gram dengan standar deviasi 28.37. Hasil uji statistik didapatkan nilai $p=0.167$ yang berarti tidak ada hubungan signifikan rata-rata asupan lemak ibu nifas dengan status serum vitamin A tidak normal dan normal.

c. Hubungan antara asupan vitamin A dengan serum vitamin A

Asupan vitamin A didapat dengan cara membandingkan data asupan vitamin A ibu nifas yang ada dengan angka kecukupan gizi yang dianjurkan dalam WNPG. Asupan Vitamin A yang dianjurkan untuk wanita dewasa adalah

500 RE ditambah kondisi khusus hamil dan nifas sebesar 200 RE. Dari hasil analisis didapatkan nilai maksimum 1424.33 RE dan nilai minimum 33.33 RE dengan rata-rata $475.8 \text{ RE} \pm 352.9$. Dari analisis distribusi frekuensi didapatkan bahwa kandungan vitamin A ibu yang $>700 \text{ RE}$ (66.1%) lebih banyak dibandingkan dengan kandungan vitamin A ibu yang $\leq 700 \text{ RE}$ (33.9%). Sementara hubungan status serum vitamin A ibu dengan asupan vitamin A ibu juga menunjukkan hubungan lemah dan berpola positif artinya semakin banyak asupan vitamin A ibu semakin besar serum vitamin A pada ibu. Dari hasil statistik menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan vitamin A dengan serum vitamin A ($p=0.419$).

Dari hasil Riskesdas 2010 kebutuhan vitamin A untuk kelompok wanita dewasa berkisar antara $99.4 \pm 127.8 \text{ RE}$. Dari penelitian Permasih 2009, didapat konsumsi Vitamin A dari bahan pangan rata-rata adalah $503 \pm 307 \text{ RE}$ dengan selang antara 21-1759RE. Asupan pangan hewani berkisar $93 \pm 131 \text{ RE}$ dan asupan pangan nabati rata-rata $410 \pm 301 \text{ RE}$. Hasil analisis asupan vitamin A dari bahan pangan dibandingkan dengan AKG menunjukkan rata-rata sebesar $59 \pm 36\%$

6.3.3. Status gizi

a. Hubungan antara IMT dengan serum vitamin A

Salah satu pengukuran status gizi orang dewasa yang praktis dan cepat tanpa menggunakan alat yang mahal adalah pengukuran dengan menggunakan Indeks Massa Tubuh (IMT). Depkes (2004) menggolongkan IMT orang dewasa

menjadi kurus = $IMT < 18,5$; Normal = $18.5 - 25$, gemuk terbagi 2 yaitu kelebihan berat badan tingkat ringan = $25.01-27$ dan kelebihan berat badan tingkat berat >27 .

Dari hasil analisis distribusi frekuensi didapatkan bahwa Indeks Masa Tubuh (IMT) ibu normal paling banyak dibandingkan dengan Indeks Masa Tubuh (IMT) lainnya. Dari 127 responden sekitar dua pertiga (70,1%) tergolong IMT normal dan sepertiganya menyebar berturut-turut 15% gemuk, 13,4% obesitas dan paling sedikit kurus (1,6%) dengan IMT minimum 16.7 dan IMT maksimum 34.9. Nilai rata-rata IMT ibu nifas sebesar 23.56 dengan standar deviasi 3.11 (95% CI(23.01-24.11)).

Hubungan status serum vitamin A ibu dengan IMT ibu menunjukkan hubungan lemah dan berpola negatif artinya semakin besar IMT ibu semakin kecil serum vitamin A pada ibu. Hasil uji statistik menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara serum vitamin A ibu dan IMT ($p=0.276$). Dari hasil penelitian Kermapura 2008, IMT ibu nifas dengan kisaran 17.0 – 18.5 memiliki korelasi positif dengan kadar serum retinol. Sementara di Thailand dalam Asia Pac J. Clin Nutri 2003 menunjukkan wanita dengan kegemukan memiliki konsentrasi serum vitamin A yang lebih rendah 1,8% dibandingkan dengan wanita yang memiliki berat badan normal dan wanita dengan obesitas memiliki konsentrasi serum vitamin A lebih rendah 6,3% dibandingkan dengan wanita yang mempunyai berat badan normal, karena asupan makanan yang jelek yang dapat meningkatkan resiko CAD.

Dari distribusi rata-rata IMT ibu nifas terhadap serum Vit. A didapat rata-rata IMT ibu yang berstatus serum tidak normal adalah 23.63 dengan

standar deviasinya 2.75, sedangkan untuk ibu yang status serum vitamin A normal rata-rata IMTnya adalah 3.36. Hasil uji statistik didapatkan nilai $p=0.843$, berarti tidak ada hubungan yang signifikan rata-rata IMT ibu nifas dengan status serum vitamin A tidak normal dan normal.

b. Hubungan antara Kadar Hb dengan serum vitamin A

Dari hasil analisis distribusi frekuensi didapatkan nilai minimum kadar Hb ibu nifas yaitu $6,1\mu\text{g/dl}$ sedangkan nilai maksimum sebesar $15.1\mu\text{g/dl}$. Nilai rata-rata kadar hemoglobin sebesar $11,65\mu\text{g/dl}$ dengan standar deviasi $1,57\mu\text{g/dl}$ (95% CI (11.37-11.92)). Hubungan status serum vitamin A ibu dengan IMT ibu menunjukkan hubungan lemah dan berpola negatif artinya semakin besar IMT ibu semakin kecil serum vitamin A pada ibu. Hasil uji statistik menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara serum vitamin A ibu dan IMT ($p=0.276$)

Sementara pada beberapa penelitian lainnya menunjukkan hubungan yang signifikan antara serum vitamin A dan konsentrasi hemoglobin. Defisiensi vitamin A dan anemia defisiensi besi adalah dua masalah gizi utama yang terjadi di negara berkembang. Hal tersebut bisa terjadi karena kurangnya asupan yang mengandung vitamin A dan besi, atau kekurangan salah satu diantaranya. Penelitian pada manusia dan hewan menunjukkan adanya hubungan antara dua kondisi tersebut yaitu defisiensi vitamin A dan defisiensi besi yang saling berpengaruh. Studi experimental pada hewan menunjukkan peran vitamin A pada proses hematopoiesis. Penelitian *cross-sectional* pada anak-anak di Thailand ditemukan bahwa serum retinol berhubungan positif dengan serum

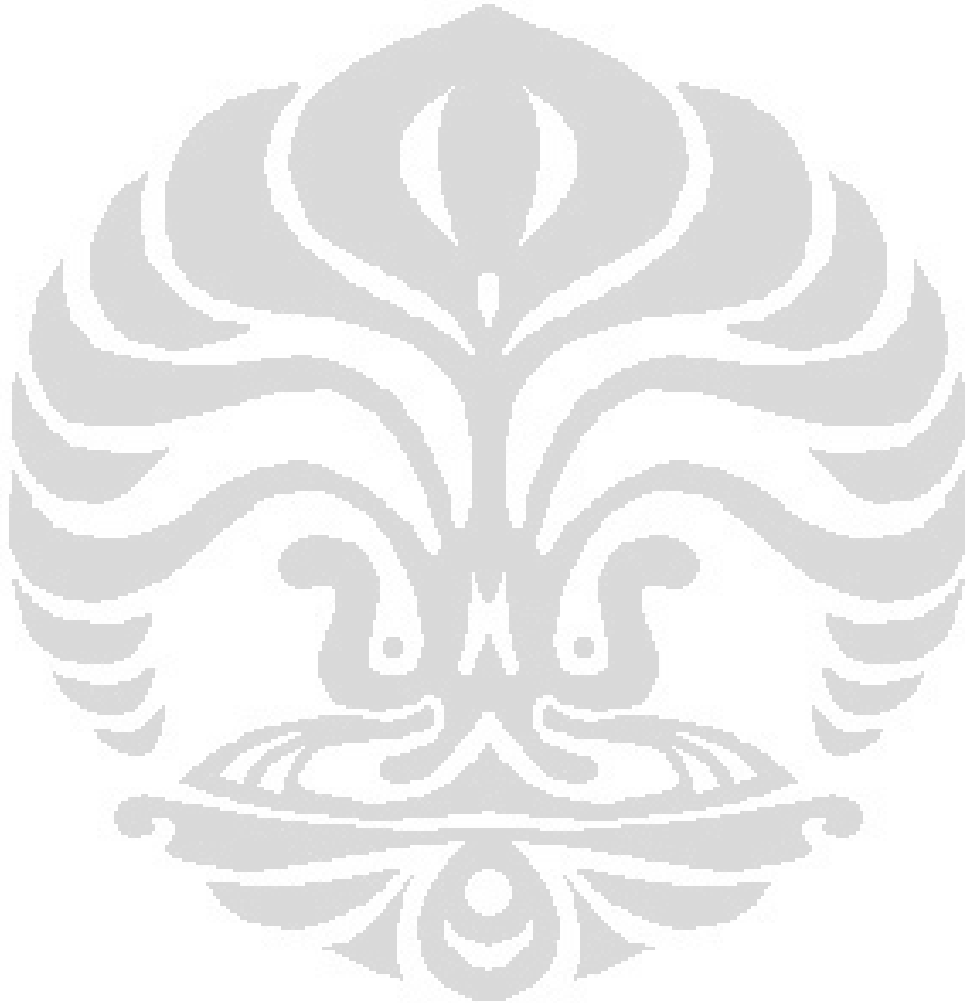
besi dan ferritin. Beberapa penelitian lainnya juga menunjukkan hubungan yang signifikan antara serum retinol dan konsentrasi hemoglobin. Peningkatan asupan vitamin A ternyata dapat meningkatkan absorpsi sumber non-heme, terbukti dari penambahan vitamin A dan besi pada bahan makanan untuk breakfast di Venezuela seperti jagung, roti putih, teh dan margarinnya ternyata dapat meningkatkan absorpsi sumber besi non-heme karena vitamin A dapat mengurangi inhibitor effect dari fitat dan polifenol yang terkandung di dalam bahan makanan tersebut (Fithra, 2008)

Interaksi antara vitamin A dan besi telah ditemukan pada remaja putri di Bangladesh yang menunjukkan adanya hubungan positif antara serum retinol dengan kadar hemoglobin, hematokrit dan serum besi (Asia Pac J. Clin Nut. 2003)

6.3.4. Status kesehatan (morbiditas)

Dari hasil analisis univariat didapat sebanyak 52.6% ibu nifas yang berstatus sakit dengan serum vitamin A yang tidak normal dan 38.9 % ibu nifas yang berstatus sehat mempunyai serum vitamin A yang tidak normal. Dari hasil uji statistik, didapatkan nilai p sebesar 0.384 ($p > 0,05$), artinya tidak ada hubungan yang bermakna antara ibu nifas yang berstatus sakit dan sehat terhadap serum vitamin A pada ibu nifas dengan nilai OR sebesar 1.746 (CI 95%: (0.655-4.653)). Namun demikian proporsi serum vitamin A yang tidak normal pada ibu nifas yang berstatus sakit lebih tinggi dibandingkan dengan ibu nifas yang berstatus sehat.

Pada penelitian terdahulu oleh Permaesih 2005, didapatkan penyakit mungkin berpengaruh pada kadar serum vitamin A, penyakit ginjal kronis meningkatkan konsentrasi kadar serum vitamin A, sedangkan penyakit hati menurunkan kadar serum vitamin A. Penyakit infeksi termasuk HIV, campak, infeksi parasit berhubungan dengan rendahnya kadar serum vitamin A.



BAB VII

PENUTUP

7.1 KESIMPULAN

- a. Sebesar 40,9% ibu nifas mempunyai status serum vitamin A normal.
- b. Persentase terbesar dari karakteristik sosial ibu nifas adalah : umur 20 tahun-30 tahun (59,8%), paritas lebih besar dari 2 kali (56,7%), pendidikan kurang dari 9 tahun sekolah (61,4%), tidak bekerja (98,4%).
- c. Persentase terbesar dari konsumsi makanan ibu nifas adalah : asupan protein < 80% AKG (89,0%), asupan lemak < 25% total energi (54,3%), asupan vitamin A > 700 RE (66,1%).
- d. Sebanyak 70,1% ibu nifas mempunyai IMT normal, 15% IMT tergolong gemuk dan 13,4% tergolong obesitas, serta 1,6% tergolong kurus.
- e. Lebih banyak ibu nifas yang tergolong tidak anemia (65,4%).
- f. Sebanyak 85,0% ibu nifas berstatus sehat.
- g. Analisis bivariat menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara karakteristik sosial, konsumsi zat gizi, status gizi, status kesehatan dengan serum vitamin A ibu nifas
- h. Analisis multivariat menunjukkan, tidak ada variabel yang menjadi faktor determinan serum vitamin A ibu nifas.

7.2 SARAN

Dinas Kesehatan

- a. Hasil analisis penelitian ini menunjukkan masih rendahnya kadar serum vitamin A ibu nifas oleh sebab itu tetap di sarankan pemberian 2 kapsul vitamin A dosis 200.000 SI selama 2 hari berturut-turut sehingga terjadi peningkatan pada cadangan kadar serum vitamin A maupun kadar retinol ASI.
- b. Perlu peningkatan promosi pada nifas tentang konsumsi makanan sumber protein, sumber lemak dan sumber vitamin A dari bahan makanan

Penelitian berikut

Masih perlu pengkajian yang lebih mendalam antara lain penelitian tentang berbagai karakteristik ibu nifas yang diperkirakan berpengaruh terhadap serum vitamin A, termasuk konsumsi zat gizi dan non gizi yang meningkatkan dan menghambat asupan vitamin A.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. 2009. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*, cetakan ke VII – Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Argana, Guntur 2002. *Faktor-faktor yang berhubungan dengan kadar haemoglobin pada wanita umur 20 sampai 35 tahun di Kecamatan Kintap Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan tahun 2002*. Tesis, Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia
- Ariawan, Iwan. 2008. *Besar dan Metode sampel pada penelitian kesehatan*. Jurusan Biostatistik dan Kependudukan FKM UI
- Azrimaidaliza, 2007. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, UNAND
- Cameron, M. Hofuandr, Y. 1993. *Annual Feeding Infants and Young Children*. Oxford University Press. Hongkong
- Departemen Kesehatan RI, Direktorat Bina Gizi Masyarakat 1993. *Pedoman tatalaksana KEP dan pelaksanaan PMT pada balita*. Jakarta
- Dewa, I Nyoman S dkk, 2002. *Penilaian Status Gizi*. Penerbit EGC, Jakarta
- Gibson, R.S. 2005. *Principles of Nutrition Assessment*, Second Edition. Oxford Press. New York
- Halwani, Iwan 1993. *Hubungan tingkat pengetahuan gizi ibu dalam perilaku konsumsi sayuran sumber vitamin A dan kejadian Bercak Bitot's pada balita*- Tesis Pasca Sarjana UI
- Hany salampessy, 2000. *Hubungan antara konsumsi makanan dan karakteristik keluarga dengan kadar serum vitamin A anak Balita di Kabupaten Bogor tahun 1999 (analisa data sekunder)*. Sripsi Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia Depok
- Haskell, M.J., dan Brown, K.H. 1999. Maternal vitamin A nutriture and the vitamin A content of human milk, *Journal of mammary Gland Biology and Neoplasia* 4 (3):243-57

- Hellen International/Bangladesh (2003). *Post partum supplementation with vitamin A has extremely low coverage in rural Bangladesh*. Nutritional surveillance project no. 12 Dhaka, Bangladesh. (Diakses 25 Mei 2012. <http://www.hkiasiapacific.org>)
- Hellen Keller Indonesia (2004) *program pemberian kapsul vitamin A perlu di tingkatkan agar bermanfaat untuk ibu dan anak*, Bulletin kesehatan dan Gizi, Jakarta
- Hellen Keller International/Indonesia (2005). *Buta senja: Suatu masalah yang biasa terjadi pada wanita tidak hamil, menunjukkan perlunya suatu upaya peningkatan cakupan kapsul vitamin A ibu nifas dengan segera*, Bulletin kesehatan dan Gizi, Jakarta
- Husaini, 1982. *Penggunaan Garam Fortifikasi untuk menanggulangi masalah kekurangan vitamin A*. Tesis Fakultas Pasca Sarjana, IPB
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1593/Menkes/SK/XI/2005 tentang Angka Kecukupan Gizi yang di anjurkan bagi bangsa Indonesia, Jakarta
- Kermaputra, 2008, *Gambaran faktor resiko kadar serum retinol terhadap kejadian molahida di RSMH Palembang*, Disertasi, Universitas Sriwijaya
- Lemeshow, S. 1990. et.al. *Adequacy of sample size in health studies*. WHO. John Wiley & Sons
- Linder, Maria C 1991. *Nutritional Biochemistry and Metabolism with Clinical application*. Prentice-Hall International (UK) Limited, London
- Luciasari & Susanto, 1995. *Status gizi anak prasekolah pada keluarga berpendapatan rendah dengan ibu bekerja. Studi kasus di kelurahan Kebon Kelapa, Kec. Bogor Barat Kotamadya Bogor*. Jurnal penelitian gizi dan makanan jilid 18.
- Malaba c Lucie, et al. *Effect of postpartum maternal or neonatal vitamin A supplementation on infant mortality among infant born to HIV*
Universitas Indonesia

negative mothers in Zimbabwe. (jurnal elektronik diakses 23 Mei 2012. <http://www.ajcn.org/misc/terms.shtml>).

McLaren, Donald S, and Frigg, Martin. 2001. *Sight and Life Manual on Vitamin A Deficiency Disorders (VADD) Second Edition.* Switzerland. Task Force Sight and Life

Miller , M, Humphrey, J, Johnson, E., Marinda, E., Brookmeyer, R. and Katz, J. 2002, *Why do children become vitamin A deficient? Proceeding of the XX International Vitamin A Consultative Group Meeting, J Nutr* 132:2867S80S

Moechherdiyantiningsih, 2000. *Hubungan status vitamin A ibu dan faktor lain dengan status vitaminA bayi di Kabupaten bogor tahun 1997.* Tesis Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat ProgramPasca sarjana Universitas Indonesia Depok

Morika, Anggi Septie, 2011. *Faktor-faktor yang berhubungan dengan konsumsi mie instan pada balita di kelurahan Pasir Putih Kec. Sawangan Depok,* Skripsi, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia

Mugyabuso, et al, 2004 " *Assesment of Vitamin A Supplementation in Tanzania*" diakses 23 Mei 2012. <http://www.ivacg.ilsa.org>

Muhilal,dkk. 1985. *Dampak pemberian vitamin A dosis tinggi pada ibu menyusui terhadap status vitamin A anak.* Buletin Penelitian Gizi dan Makanan vol. 8 hal. 5-19

Narins DMC & Matorese L, 1996, *Vitamin A dalam Krause's food nutrition & Diet therapy* (Mahan L.K and Stump S.E, edi) 9th ed. Hal 72-122 W>B Saunders Company dan kerja

Notoatmodjo, Soekidjo 1993. *Pengantar pendidikan kesehatan dan Ilmu perilaku kesehatan.* Andi Offset. Yogyakarta

Nugraha Magdalena, Roida 2006, *Hubungan faktor internal dan eksternal bidan dengan pemberian kapsul vitamin A Dosis Tinggi pada Ibu Nifas di*
Universitas Indonesia

Kabupaten Batang hari Propinsi Jambi. Tesis Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Program Pasca sarjana Universitas Indonesia Depok

Olson, JA, et al, Fat-soluble Vitamins dalam Garrow, et al. 2004. *Human Nutrition and Dietetics. Tenth Edition*. Churchill Livingstone. London.

Pee S dan Dary O, 2002. *Biochemical indicators of vitamin A deficiency: Serum Retinol and Serum Retinol Binding protein* pada Proceeding of the XX IVACC Meeting. J Nutr 132 2895S-2901S

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 47 tahun 2008 tentang Wajib Belajar

Permaesih, D. 2009. *Efikasi suplementasi dan fortifikasi vitamin A pada minyak goreng terhadap status vitamin A dan faktor imunitas Air Susu Ibu*, Disertasi, Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.

Permaesih, D. et.al. 2005. *Pengaruh pemberian vitamin A 2 x 200.000 SI pada ibu nifas terhadap kandungan retinol ASI dan morbiditas bayi*. Laporan Penelitian. Pusat penelitian dan pengembangan gizi dan makanan – Bogor.

Rosmalina, Yuniar. et.al 2008. *Pengaruh pemberian minyak goreng yang difortifikasi vitamin A terhadap perubahan deposit vitamin A tubuh (MRDR Method)*. Laporan Penelitian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Gizi dan Makanan – Bogor.

Ross A.C. 1999. *Vitamin A and retinol dalam Modern Nutrition in Health and Disease* (Shils. M.E; Olson JA, Shika M & Ross A.C (eds) 9th ed. Hal.305-327. William&wilkins, Baltimore, USA

Sanjaya dkk, 1990. *Kamus Gizi pelengkap kesehatan keluarga*. Penerbit Kompas. Jakarta

Semba, R.D. 2002. Vitamin A, Infection and Immune Function. Philip C. Calder et al. (Eds). *Nutrition and Immune Function*. CABI

Semba, Richard D. 2002. *Vitamin A, Infection and Immune Function dalam Nutrition and Immune Function*. USA. CABI Publishing

Septiani, Seala 2012. *Hubungan status gizi (Indeks TB/U) dan faktor lainnya dengan prestasi belajar siswa SDN Cinere 2, Cinere Depok*. Skripsi, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia

Sommer, A dan Davidson. F. 2002. Assesment and control of vitamin A deficiency: The Annecy Accords *J Nutr* 136:2645S-60S

Sommer, A., Tarwotjo, I dan Katz, J. 1987. Increased risk of xerophthalmia following diarrhea and respiratory disease. *Am J Clin Nutr* 45:977-80

Stoltzfus, et.al. 1993. *High dose vitamin A suplementati of Breast Feeding Indonesia Mothers: Effects on The Vitamin A Status of Mother and Infant*. American Institute of Nutrition.

Sukati Saidin et.al 1987. *Pengaruh pemberian vitamin A dosis tingi kepada ibu menyusui terhadap kadar vitamin A bayi*. Buletin Penelitian Gizi dan Makanan vol. 10 hal. 55-60

Tanumihardjo, S.A., Barua, A.B, and Olson, J.A. 1987. Use of 3,4-didehydroretinol to assess vitamin A status in rats. *Int. J Vitam.Nutr.Res.* 57:127-132

The Safe Use Of Vitamin A, Report of the International Vitamin A Consultative Group

Umar, Ali (2006) *Studi Konsumsi Vitamin A pada ibu nifas terhadap Status Gizi bayi 3 bulan di Kota pariaman, 2006*. Tesis Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Program Pasca sarjana Universitas Indonesia Depok

Underwood, B.A., dan Arthur, P. 1996. The contribution of vitamin A to public health, *FASEB J* 10:1040-8

West, Clive et.al 2007. *Evaluation of biochemical indicators of vitamin A status in brast-feeding and non breast feeding in Indonesia*. Jurnal penelitian

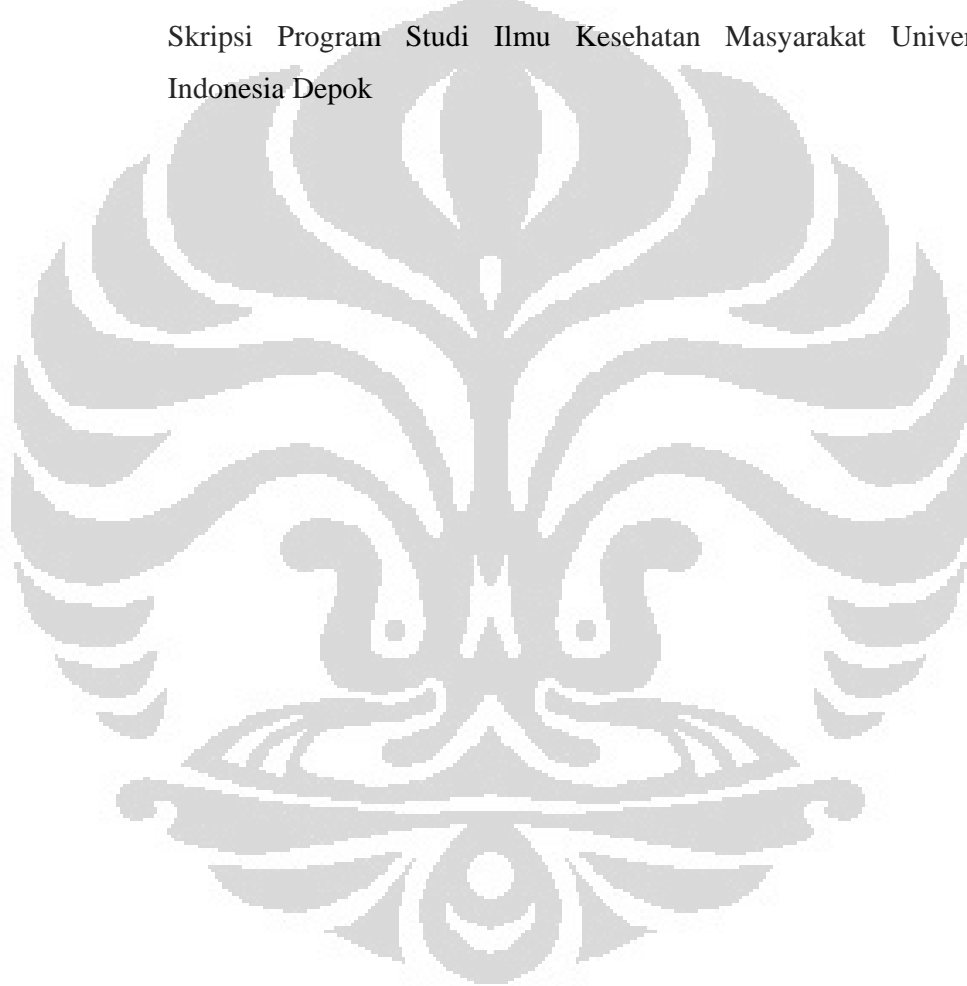
Universitas Indonesia

WHO 2011 Guideline Vitamin A supplementation in postpartum women

WHO 2011 Guideline Vitamin A supplementation in pregnant women

Wilman R.EC & Medeiros D.M. 2000. *Advanced Human Nutrition*. Hal 160-167.
CRC Press Boca Raton Florida

Wiwin Nurhayati, 2004. *Faktor-faktor yang berhubungan dengan status vitamin A anak balita di DKI Jakarta tahun 2003 (Analisis Data Sekunder)*.
Skripsi Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas
Indonesia Depok



LAMPIRAN METODOLOGI PENELITIAN PRIMER

A. Desain Penelitian

Rancangan penelitian “Studi Pengaruh pemberian minyak goreng yang difortifikasi vitamin A terhadap perubahan deposit vitamin A tubuh (MRDR Method)” adalah efikasi studi dengan melakukan *experimental trial* yang dilakukan di masyarakat dengan *double blind study*, yaitu kondisi dimana peneliti dan subyek penelitian tidak mengetahui secara detail jenis perlakuan apa yang diberikan pada masing-masing responden

B. Waktu dan tempat penelitian

Penelitian “Studi Pengaruh pemberian minyak goreng yang difortifikasi vitamin A terhadap perubahan deposit vitamin A tubuh (MRDR Method)” dilaksanakan pada bulan Maret - Desember 2008, dan di empat Puskesmas yaitu Puskesmas Cikole, Pandeglang, Kadu Hejo dan Cimanuk di wilayah Kabupaten Pandeglang. Pemilihan Puskesmas berdasarkan data ibu hamil/ibu nifas tinggi dan cakupan kapsul vitamin A ibu nifas di puskesmas tersebut rendah (41%) yang diawali dengan pengurusan ijin penelitian, *ethical clearance*, sosialisasi pada aparat (Kepala Desa, dokter Puskesmas, Bidan dan kader), rekrut dan pelatihan kader, registrasi bufas calon responden, pengumpulan data awal, pelaksanaan intervensi. Lama pemberian intervensi 90 hari.

C. Populasi dan sampel

Populasi penelitian primer adalah ibu nifas dengan usia bayi 0 hari, yang tinggal di wilayah Puskesmas Cikole, Pandeglang, Kadu Hejo dan Cimanuk. Sampel penelitian diambil dari populasi yang sama yaitu ibu nifas yang mempunyai bayi berusia 0 hari.

Sampel mempunyai unit yang sama dan besarnya ditetapkan berdasarkan kandungan vitamin A dalam serum, digunakan rumus besar sampel untuk variabel respons kontinu untuk rata-rata dua populasi (Lemeshow, S.1990) :

$$n = \frac{2\delta^2 (Z_{1-\alpha} + Z_{1-\beta})^2}{(u1-u2)^2}$$

dimana :

- $Z_{1-\alpha}$ = tingkat kemaknaan pada α 5% (Z-score=1,96)
- $Z_{1-\beta}$ = kekuatan uji pada β 90% (Z-score=0,10)
- $u1 - u2$ = perbedaan/kenaikan antar kelompok yg diharapkan = 0.023 μ mol/L
- δ = 0.03 μ mol/L

dengan standar deviasi (δ) kandungan vitamin A dalam serum pada penelitian terdahulu sebesar 0,03 μ mol/L (Tanumihardja, S.1987), tingkat kemaknaan 5% dan kekuatan uji 90% ($\beta=0.10$) serta perbedaan yang diharapkan sebesar 0.023 μ mol/L, hasil perhitungan didapatkan 144 orang. Yang memenuhi syarat inklusi sebanyak 131 orang ibu nifas.

Tabel: Sebaran sampel berdasarkan Puskesmas

Nama Puskesmas	Jumlah sampel	Presentase (%)
Cikole	9	7.1
Cimanuk	33	26.0
Kaduhejo	27	21.3
Majasari	16	12.6
Pager Batu	14	11.0
Pandeglang	28	22.0
Total	127	100

D. Cara pemilihan sampel

Sampel ditentukan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi serta kesediaan ibu untuk terlibat dalam pelaksanaan penelitian dengan menanda tangani formulir persetujuan mengikuti penelitian.

Kriteria inklusi dan eksklusi sampel penelitian primer adalah:

Kriteria inklusi:

1. Ibu nifas 0 hari yang sehat berdasarkan pemeriksaan klinis dilakukan oleh dokter
2. Tinggal diwilayah penelitian
3. Bersedia ikut dalam penelitian

Kriteria eksklusi:

1. Ibu tidak menyusui bayinya lagi
2. Tidak ikut perlakuan hingga selesai

E. Pengumpulan Data

Pengumpulan data Studi pengaruh pemberian minyak goreng yang difortifikasi vitamin A terhadap perubahan deposit vitamin A tubuh (MRDR Method).

Data primer yang dikumpulkan meliputi:

- ❖ Karakteristik ibu menyusui (besar keluarga, pendidikan, pekerjaan, pendapatan keluarga, pengeluaran pangan dan non pangan)

- ❖ Data antropometri ibu dan bayi (berat badan ibu, tinggi badan ibu, LLA ibu, berat badan bayi, panjang badan bayi) pada awal dan akhir penelitian
- ❖ Status kesehatan ibu dan bayi pada awal dan akhir penelitian
- ❖ Morbiditas bayi dan ibu setiap minggu
- ❖ Kadar serum retinol dan vitamin A2 ibu pada awal dan akhir penelitian
- ❖ MRDR rasio dihitung berdasarkan rasio kadar vitamin A2 dengan retinol dalam serum
- ❖ Data asupan vitamin A dari makanan dan minyak goreng
- ❖ Kandungan vitamin A dari contoh makanan yang dikonsumsi ibu setiap 1 minggu sekali
- ❖ Kandungan vitamin A minyak goreng

Cara pengumpulan data primer penelitian

- ❖ Data ibu hamil didapat dari data bidan desa.
- ❖ Data karakteristik ibu nifas didapat enumerator dengan cara wawancara dengan menggunakan kuesioner terstruktur
- ❖ Data antropometri yang dikumpulkan yaitu berat badan ibu dan bayi diukur dengan alat timbangan Seca, tinggi badan ibu dengan alat microtoise, LLA ibu dengan pita LLA, panjang badan bayi dengan alat pengukur panjang bayi.
- ❖ Status kesehatan dan morbiditas ibu dilakukan dengan pemeriksaan kesehatan oleh dokter yang meliputi pemeriksaan fisik, anamnesa keluhan dan riwayat penyakit pada awal dan akhir penelitian.
- ❖ Data morbiditas didapat dengan melakukan wawancara dan pencatatan kejadian sakit diare, demam, muntah yang dikumpulkan setiap minggu

- ❖ Data asupan vitamin A ibu nifas (dari konsumsi makanan dan minyak goreng) dilakukan dengan wawancara recall 1x24 jam dan penimbangan contoh makanan
- ❖ Kandungan vitamin A pada makanan contoh yang banyak dikonsumsi ibu dan minyak goreng akan dianalisis dengan metode HPLC
- ❖ Data kadar retinol darah ditentukan berdasarkan analisa menggunakan alat HPLC

F. Kualitas Data

Petugas pengumpul data adalah peneliti, dokter, perawat, tehnik litkayasa dan bidan desa yang terlatih. Petugas tehnik litkayasa sebanyak 10 orang terbagi atas petugas antropometri, pengambil darah dan petugas recall konsumsi makanan 1x24 jam. Untuk recall makanan 1x24 jam dilakukan oleh tehnik litkayasa bersama dengan peneliti.

Bidan desa sebanyak 20 orang bertugas memonitor morbiditas responden dan mendaftarkan awal ibu hamil.

Instrumen pengolahan data menggunakan formulir pemeriksaan yang sudah diujicoba, peralatan antropometri yang sudah dikalibrasi dan pemeriksaan laboratorium yang sudah terakreditasi.

Pengendalian kualitas dan mutu data penelitian dilakukan dengan cara:

- Pada setiap formulir yang telah diisi dilakukan pengecekan ulang untuk melihat apakah semua pertanyaan sudah dijawab, dan jawaban yang diberikan relevan. Untuk hasil pemeriksaan antropometri dilihat apakah cara pengisian menggunakan angka dengan satuan yang benar.

- Sedangkan untuk pemeriksaan hasil analisis laboratorium selain digunakan standar yang baik juga dilakukan Quality Control dengan cara:
 1. Melakukan pelatihan tenaga pelaksana pengumpul data (peneliti daerah, dokter, perawat, petugas teknis litkayasa) untuk menyamakan persepsi.
 2. Peralatan laboratorium dikalibrasi terlebih dahulu oleh institusi yang berkompeten (berwenang melakukan kalibrasi alat laboratorium).
Pengendalian mutu (*quality control*) digunakan untuk menentukan CV (*coefficient of variation*) hasil penentuan analisis laboratorium.
Alat/instrumen lain untuk pengumpulan data dikalibrasi sesuai dengan prosedur.

G. Pengolahan dan Analisa Data

Analisa data dilakukan menggunakan 2 macam *software* yaitu:

a. *Software Nutrisoft Puslitbang Gizi dan Makanan*

Sebelum analisis asupan zat gizi, data konsumsi makanan di konversi dari ukuran konsumsi rumah tangga (URT) menjadi gram, kemudian dianalisis menggunakan program Nutrisoft Puslitbang Gizi dan Makanan.

b. *Software SPSS IBM 19*

Perangkat ini digunakan untuk membantu uji statistik univariat, bivariat maupun multivariat.

Daftar Angka Kecukupan Gizi Yang Dianjurkan (per orang per hari)

Gol. Umur	Berat Badan	Tinggi Badan	Energi (Kkal)	Protein (mg)	Vit. A (RE)	Tiamin (mg)	Riflavin (mg)	Niacin (mg)	Vit.B12 (ug)	Asam Folat (ug)	Vit.C (mg)	Kalsium (mg)	Fosfor (mg)	Besi (mg)	Seng (mg)	Yodium (ug)
0-6 bulan	5.5	60	560	12	350	0.3	3	2.5	0.1	22	30	600	200	3	3	50
7-12 bulan	8.5	71	800	15	350	0.4	0.4	3.8	0.1	32	35	400	250	5	5	70
1-3 tahun	12	90	1250	23	350	0.5	0.6	5.4	0.5	40	40	500	250	8	10	70
4-6 tahun	18	110	1750	32	360	0.7	0.9	7.6	0.7	60	45	500	350	9	10	100
7-9 tahun	24	120	1900	37	406	0.7	0.9	8.1	0.9	81	45	500	400	10	10	120
Pria																
10-12 tahun	30	135	2000	45	450	0.8	1	8.6	1	90	50	700	500	14	15	150
13-15 tahun	45	150	2400	69	600	0.9	1.1	9.7	1	125	60	700	500	17	15	150
16-19 tahun	56	160	2500	66	600	1	1.2	10	1	165	60	600	500	23	15	15
20-59 tahun	62	165	Ringan 2800	55	600	1	1.2	10.6	1	170	60	500	500	13	15	150
			Sedang 3000	55	600	1.1	1.4	11.9	1	170	60	500	500	13	15	150
			Berat 3600	55	600	1.3	1.6	14.3	1	170	60	500	500	13	15	150
60 tahun	62	165	2200	55	600	0.8	1	8.6	1	170	60	500	500	13	15	150
Wanita																
10-12 tahun	35	140	1900	54	500	0.7	0.9	7.7	1	100	50	700	450	14	15	150
13-15 tahun	46	153	2100	62	500	0.8	1	8.4	1	130	60	700	450	19	15	150
16-19 tahun	50	153	2000	51	500	0.8	0.9	8.1	1	150	60	600	450	25	15	150
20-59 tahun	54	156	Ringan 2050	48	500	0.9	1	8.4	1	150	60	500	450	26	15	150
			Sedang 2250	48	500	0.9	1	9.3	1	150	60	500	450	26	15	150
			Berat 2600	48	500	1	1.2	10.6	1	150	60	500	450	26	15	150
>60 tahun	54	154	1850	48	500	0.7	0.9	7.5	1	150	60	500	450	14	15	150
(+) Hamil			285	12	200	0.2	0.2	1.3	0.3	150	10	400	200	20	5	25
(+) Menyusui																
0-6 bulan			700	16	350	0.3	0.4	3.1	0.3	50	25	400	300	2	10	50
7-12 bulan			500	12	300	0.3	0.3	2.2	0.3	40	10	400	200	2	10	50
13-24 bulan			400	11	250	0.2	0.2	1.8	0.3	25	10	300	200	2	5	25

Sumber : Widya Karya Nasional Pangan dan Gizi V, Jakarta, 1993

- Kecukupan Energi rata-rata secara nasional pada tingkat konsumsi (per orang/hari) = 2150 kkal
- Kecukupan Energi rata-rata secara nasional pada tingkat persediaan (per orang/hari) = 2500 kkal
- Kecukupan Protein rata-rata secara nasional pada tingkat konsumsi (per orang/hari) = 46,2 gr
- Kecukupan Protein rata-rata secara nasional pada tingkat persediaan (per orang/hari) = 55 gr