

PUBLIKASI KARYA ILMIAH

**HUBUNGAN ASUPAN LEMAK DAN RASIO LINGKAR PINGGANG PANGGUL
(RLPP) DENGAN KADAR *LOW DENSITY LIPOPROTEIN* (LDL) PADA
WANITA MENOPAUSE DI POSYANDU NGUDI WALUYO SURAKARTA**



Disusun Oleh:

NESTI RAHMAWATI
J310110007

**PROGRAM STUDI ILMU GIZI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2016

HALAMAN PERSETUJUAN
ARTIKEL PUBLIKASI ILMIAH

Judul Penelitian : Hubungan Asupan Lemak dan Rasio Lingkar Pinggang Panggul (RLPP) dengan Kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) pada Wanita Menopause di Posyandu Ngudi Waluyo Surakarta

Nama Mahasiswa : Nesti Rahmawati

NomorIndukMahasiswa : J 310 110 007

Telah disetujui oleh Pembimbing Skripsi Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta pada tanggal 30 November 2015 dan layak untuk dipublikasikan

Surakarta, 25 Januari 2016

Menyetujui

Pembimbing I

Pembimbing II



Setyaningrum Rahmawaty, A. M. Kes., PhD

NIK/NIDN : 744/06-1406-7204

Elida Soviana, S.Gz., M.Gizi

NIK. 110 1620

Mengerahui,
Ketua Program Studi Ilmu Gizi
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta



Setyaningrum Rahmawaty, A. M. Kes., PhD

NIK/NIDN : 744/06-1406-7204

HUBUNGAN ASUPAN LEMAK DAN RASIO LINGKAR PINGGANG PANGGUL (RLPP) DENGAN KADAR *LOW DENSITY LIPOPROTEIN (LDL)* PADA WANITA MENOPAUSE DI POSYANDU NGUDI WALUYO SURAKARTA

Nesti Rahmawati (J310 110 007)

Pembimbing: Setyaningrum Rahmawaty, A., M.Kes., PhD

Elida Soviana, S.Gz., M.Gizi

Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Surakarta
Jl. A. Yani Tromol Pos I Pabelan Surakarta 57102
Email : Nestir@ymail.com

ABSTRAK

NESTI RAHMAWATI J 310 110 007

HUBUNGAN ASUPAN LEMAK DAN RASIO LINGKAR PINGGANG PANGGUL (RLPP) DENGAN KADAR *LOW DENSITY LIPOPROTEIN (LDL)* PADA WANITA MENOPAUSE DI POSYANDU NGUDI WALUYO SURAKARTA.

Pendahuluan : Disamping faktor hormonal tingginya asupan lemak dan rasio lingkaran pinggang panggul (RLPP) diakui sebagai faktor pencetus peningkatan kadar LDL pada wanita menopause.

Tujuan : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan asupan lemak dan RLPP dengan kadar LDL pada wanita menopause.

Metode Penelitian : Penelitian ini termasuk studi *crosssectional* yang melibatkan 33 wanita menopause usia 45-65 tahun dengan teknik *simple random sampling* di Posyandu Ngudi Waluyo Surakarta. Asupan lemak dihitung dari rata-rata *food recall* 24 jam selama 3 hari dengan menggunakan *Nutrisurvey*. Rasio lingkaran pinggang panggul diukur menggunakan metlin dan dilakukan sebanyak 2 kali. Kadar LDL diukur dengan pengambilan darah vena menggunakan metode *Enzimatis*.

Hasil : Tujuh belas (51,5%) responden memiliki asupan lemak tergolong tinggi, 26 (78,8%) responden memiliki RLPP tergolong tinggi ($\geq 0,85$ cm) dan 15 (45,5%) responden memiliki kadar LDL tergolong tinggi (≥ 150 mg/dL). Hasil uji korelasi antara tingkat asupan lemak dengan kadar LDL menunjukkan nilai $p=0,261$ sedangkan untuk rasio lingkaran pinggang panggul dengan kadar LDL menunjukkan nilai $p=0,67$.

Kesimpulan : Baik asupan lemak maupun RLPP tidak berhubungan dengan kadar LDL pada wanita menopause di Posyandu Ngudi Waluyo Surakarta.

Kata Kunci : Asupan Lemak, Kadar LDL, Menopause, RLPP

ABSTRACT

NESTI RAHMAWATI J 310 110 007

RELATIONSHIP OF FAT INTAKE AND WAIST TO HIP RATIO (WHR) WITH LOW DENSITY LIPOPROTEIN (LDL) CONCENTRATION IN MENOPAUSE WOMEN AT POSYANDU NGUDI WALUYO SURAKARTA.

Introduction: Beside hormonal factors, high intake of fat and waist to hip ratio (WHR) are predicted as risk factors to the increasing of LDL levels in menopause women.

Objective: The aim of the present study was to assess association fat intake and WHR with LDL levels in menopause women.

Methods: A cross sectional study was conducted in a simple random sample of 33 menopause women aged 45-65 years in Posyandu Ngudi Waluyo Surakarta. An average of three 24-hour dietary recalls of each woman was analysed using Nutrysurvey to obtain fat intake. WHR and LDL concentration each respondent were undertake.

Results: Seventeen (51.5%) participants had high intake of fat, 26 (78.8%) participants with WHR more than 0,85 cm and 15 (45%) had LDL concentration above 150 mg/dL. There was no relationship between fat intake and LDL concentration ($p=0.139$) as well as WHR and LDL levels ($p=0.67$).

Conclusion: Both fat intake and WHR appeared not to be the risk factor to the increasing of LDL level in menopause women at the Posyandu Ngudi Waluyo Surakarta.

Keywords: Fat Intake, LDL Level, Menopause, Waist to Hip Ratio

PENDAHULUAN

Menjadi tua (menua) merupakan suatu tahapan dimana pertumbuhan dan perkembangan mulai berhenti secara bertahap, sehingga fungsi tubuh mengalami perubahan. Perubahan fungsi tubuh dimulai dari penurunan fungsi jaringan otot, penurunan fungsi organ tubuh hingga penurunan fungsi hormon. Perubahan-perubahan yang terjadi dapat berdampak pada kesehatan lanjut usia (lansia) (Fatmah, 2010).

Menopause merupakan kejadian alamiah yang dialami wanita ketika fungsi hormon penting seperti progesteron dan esterogen telah berhenti fungsi (Spencer, 2007). Fungsi hormon esterogen dan progesteron yang menurun mengakibatkan kadar *Low Density Lipoprotein (LDL)* menjadi tinggi dan sulit untuk dikendalikan. Hal tersebut meningkatkan risiko penyakit jantung dan pembuluh darah pada wanita menopause (Khomsan, 2008). Selain faktor hormonal tinggi rendahnya kadar LDL dipengaruhi oleh genetik, usia, jenis kelamin, obat-obatan, aktivitas fisik, kebiasaan merokok, obesitas dan asupan makan yang tinggi lemak (Bull 2007, Khomsan 2002 dan Waspadji 2010).

Asupan makan yang tinggi lemak akan menurunkan ekskresi kolesterol

serta menurunkan aktivitas pengambilan LDL oleh reseptor LDL. Reseptor LDL yang jumlahnya tidak mencukupi menyebabkan LDL banyak yang tidak terangkap, akibatnya kadar LDL akan meningkat dan akan lebih lama berada dalam sistem sirkulasi yang memungkinkan LDL teroksidasi. *Low Density Lipoprotein* yang teroksidasi inilah yang berbahaya karena memiliki sifat aterogenik atau menyebabkan penumpukan dan pengendapan di pembuluh darah yang meningkatkan risiko aterosklerosis (Bull, 2007). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Nuraeni (2012), menyatakan bahwa terdapat hubungan antara kebiasaan konsumsi lemak dengan kadar LDL pada dosen dan karyawan Universitas Siliwangi. Sebanyak 66,7% partisipan yang memiliki kadar LDL tinggi sebagian besar memiliki kebiasaan sering mengkonsumsi lemak sedangkan 33,3% yang memiliki kadar LDL normal sebagian besar jarang mengkonsumsi lemak.

Status gizi seseorang dapat dipengaruhi oleh konsumsi makanan berlemak yang berlebih. Pengukuran status gizi dengan menggunakan pengukuran rasio lingkaran pinggang panggul (RLPP) dapat digunakan untuk mendeteksi penyebaran lemak pada

jaringan adiposa (Waspadji, 2003). Jaringan adiposa terdapat di seluruh bagian tubuh, salah satunya di perut. Lemak yang berada pada dinding perut lebih berisiko dibandingkan penimbunan di tempat lain. Sel-sel lemak yang berada pada dinding perut memiliki ukuran lebih besar dan didominasi oleh LDL. Timbunan lemak yang semakin banyak di dalam rongga perut akan diikuti dengan tingginya kadar LDL. Peningkatan kadar LDL akan menyebabkan terjadinya aterosklerosis dan meningkatkan risiko terjadinya penyakit jantung dan pembuluh darah (Soeharto, 2004).

Hasil penelitian Sunarti (2013) menunjukkan bahwa seseorang dengan RLPP besar untuk laki-laki > 0,90 cm dan perempuan > 0,77 cm memiliki 1,76 kali berisiko menderita PJK dibandingkan dengan yang RLPP normal. Rata-rata seseorang yang memiliki pinggang yang besar juga memiliki panggul yang besar karena adanya penumpukan lemak di rongga perut (Williams, 2007).

Hasil survey pendahuluan yang dilakukan pada bulan Agustus 2015 di Posyandu Ngudi Waluyo didapatkan data 60% wanita menopause memiliki kadar LDL >130mg/dL. Hal ini menunjukkan risiko terjadinya penyakit

degeneratif seperti jantung koroner cukup tinggi.

Berdasarkan latar belakang di atas maka peneliti akan meneliti tentang hubungan tingkat asupan lemak dan RLPP dengan kadar LDL pada wanita menopause di Posyandu Ngudi Waluyo Surakarta.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini *cross sectional* dilakukan pada bulan Agustus 2014 sampai bulan November 2015 di Posyandu Ngudi Waluyo Surakarta.

Responden

Sebanyak 33 wanita menopause terlibat dalam penelitian ini yang direkrut menggunakan teknik *Simple Random Sampling*. Cara pengambilannya dengan mengundi semua populasi yang sesuai kriteria inklusi dan eksklusif dengan sistem undian. Undian yang keluar pertama adalah sampel pertama dan seterusnya sampai diperoleh jumlah 30 sampel yang telah ditetapkan.

Data asupan lemak

Pengumpulan data asupan lemak dengan cara menanyakan makanan (wawancara langsung) dengan menggunakan *food recall* 3 x 24 jam secara tidak berurutan dengan jeda satu hingga dua hari, yang kemudian dianalisis dengan software Nutrisurvey.

Data RLPP

Data RLPP diperoleh dengan cara melakukan pengukuran dengan menggunakan pita ukur atau metlin dengan ketelitian 0,1 cm yang dilakukan 2 kali ulang. Rata-rata RLPP dari 2 kali pengukuran tersebut digunakan untuk mengetahui banyaknya lemak di rongga perut. Kategori RLPP dibagi menjadi dua kelompok yaitu, RLPP normal jika < 0,85 cm dan tinggi jika $\geq 0,85$ cm (WHO,2008).

Data kadar LDL

Kadar LDL darah diperoleh dari pemeriksaan darah vena dengan menggunakan metode *Enzimatik*. Kategori kadar LDL dibagi menjadi tiga kelompok yaitu, kadar LDL optimal jika ≤ 129 mg/dL, garis batas tinggi jika 130-149 mg/dL dan tinggi jika ≥ 150 mg/dL.

Analisis data

Analisis data disajikan dalam tabel distribusi dari variabel yang diteliti meliputi asupan lemak, RLPP dan kadar LDL, untuk mendeskripsikan data yang diperoleh berupa distribusi dan persentase. Analisis uji statistik antara asupan lemak dan kadar LDL menggunakan uji *Sparman's Coefficient Correlation* sedangkan analisis uji statistik antara RLPP dan kadar LDL menggunakan uji *Pearson Product Moment*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Sesuai hasil penelitian, diperoleh data karakteristik subjek penelitian meliputi distribusi berdasarkan usia, tingkat pendidikan dan jenis pekerjaan, dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Karakteristik Responden (n=33)

| Karakteristik | N | % |
|--------------------------------------|----|------|
| Usia | | |
| 45-59 Tahun | 23 | 69,7 |
| 60-65 Tahun | 10 | 30,3 |
| Tingkat Pendidikan | | |
| Tidak Sekolah | 5 | 15,2 |
| SD | 21 | 63,6 |
| SMP | 3 | 9,1 |
| SMA/SMK | 3 | 9,1 |
| PT | 1 | 2,0 |
| Jenis Pekerjaan | | |
| Guru | 1 | 3,0 |
| Tidak bekerja/IRT | 21 | 63,6 |
| Karyawan | 2 | 6,1 |
| Swasta | 9 | 27,3 |
| Asupan Lemak | | |
| Baik | 16 | 48,5 |
| Tinggi | 17 | 51,5 |
| Rasio Lingkar Pinggang Panggul | | |
| Normal | 7 | 21,2 |
| Tinggi | 26 | 78,8 |
| Kadar <i>Low Density Lipoprotein</i> | | |
| Optimal | 12 | 36,4 |
| Garis Batas Tinggi | 6 | 18,2 |
| Tinggi | 15 | 45,5 |

Berdasarkan Tabel 3, diketahui 69,7% berusia 45-59 tahun. Tingkat pendidikan responden diketahui sebanyak 63,6% responden memiliki

tingkat pendidikan SD. Menurut Syafiq (2013), bahwa tingkat pendidikan dapat mempengaruhi kemampuan menerima dan mengolah informasi yang diperoleh menjadi suatu perlakuan yang dapat mempengaruhi kesehatan seseorang. Jenis pekerjaan paling banyak yang dimiliki responden adalah tidak bekerja/IRT sebanyak 63,6%. Banyaknya responden yang tidak bekerja/IRT menyebabkan rendahnya daya beli terhadap bahan makanan, jika daya beli terhadap makanan rendah maka tidak menutup kemungkinan asupan gizi juga menurun (Madaniyah, 2004).

Asupan lemak dengan kategori tinggi (>30% total energi) sebesar 51,5% (17 orang) hampir sama dengan asupan lemak dengan kategori baik (\leq 30% total energi) sebesar 48,5% (16 orang). Angka asupan lemak minimal pada wanita menopause adalah sebesar 13% dari total kebutuhan dan asupan maksimal sebesar 54% dari total kebutuhan dengan rata-rata asupan lemak sebesar 32% dari total kebutuhan. Responden yang memiliki asupan lemak tinggi lebih sering mengonsumsi makanan dengan cara pengolahan digoreng dan memasak sayur dengan campuran santan.

Berdasarkan Tabel 3 rasio lingkaran pinggang panggul responden

sebagian besar responden memiliki RLPP yang tinggi yaitu 78,8% (26 orang) dan sebanyak 21,2% (7 orang) memiliki RLPP yang normal sebanyak 40 orang (95,2%). Pengukuran RLPP digunakan untuk mengetahui timbunan lemak dalam rongga perut, penurunan berat badan dan untuk mengetahui tingkat risiko penyakit yang berhubungan dengan kelebihan berat badan seperti penyakit jantung, diabetes melitus dan stroke (Mueller dan Nicole, 2008).

Sebagian responden memiliki kadar LDL yang tinggi yaitu 45,5% (15 orang), sebagian lagi memiliki kadar LDL yang optimal yaitu 36,4% (12 orang) dan sebanyak 18,2% (6 orang) dengan kategori tinggi. Faktor penyebab kadar LDL tinggi salah satunya adalah usia. Wanita yang telah memasuki usia menopause kadar LDL akan cenderung meningkat. Hal ini disebabkan oleh hormon estrogen yang berfungsi sebagai antioksidan (mencegah proses oksidasi) turun secara drastis sehingga menyebabkan LDL dapat menembus plak di pembuluh darah yang mengakibatkan penyumbatan pembuluh darah (Khomsan, 2002)

Hubungan Asupan Lemak dengan Kadar Low Density Lipoprotein

Asupan lemak responden didapatkan dari *recall* 24 jam yang dilakukan selama 3 hari secara tidak berurutan. Distribusi asupan lemak dan kadar LDL dapat dilihat pada Tabel 4.

kolesterol pada lansia di Kelurahan Serengan Surakarta.

Tidak semua wanita menopause yang mengkonsumsi makanan berlemak memiliki kadar LDL yang tinggi, hal ini dikarenakan tingkat kesadaran responden yang tinggi terhadap kesehatan yang dapat dilihat dari

Tabel 4. Hubungan Asupan Lemak dan Kadar LDL pada Wanita Menopause

| Variabel | Mean | Std.Deviasi | Median | p-value* |
|--------------|--------|-------------|--------|----------|
| Asupan Lemak | 25,77 | 11,34 | 22,77 | 0,261 |
| Kadar LDL | 142,22 | 35,62 | 143,44 | |

*Uji Rank Sperman

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai *mean* asupan lemak dan kadar LDL adalah 25,77 dan 142,22. Nilai median asupan lemak dan kadar LDL adalah 22,77 dan 143,44 sedangkan nilai simpang baku (*standart deviation*) asupan lemak dan kadar LDL adalah 11,34 dan 35,62.

Uji hubungan antara asupan lemak dengan kadar LDL menggunakan uji statistik korelasi *Rank Sperman* menunjukkan nilai p-value 0,261 ($p \geq 0,05$). Hal ini berarti tidak ada hubungan antara asupan lemak dengan kadar LDL pada wanita menopause. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Adhiyani (2013), tidak terdapat hubungan antara konsumsi lemak dengan kadar

banyaknya wanita menopause yang datang ke posyandu serta seringnya melakukan aktivitas ringan seperti senam pagi dan jalan sehat yang diselenggarakan pihak posyandu rutin selama dua kali dalam sebulan. Kegiatan tersebut dilakukan untuk meningkatkan daya tahan tubuh sehingga terhindar dari penyakit, meningkatkan kebugaran tubuh, meningkatkan kelenturan tubuh, membangun kesetiakawanan sosial dan lain sebagainya (Fatma, 2010). Hal lain seperti lebih sering mengkonsumsi makanan dengan sumber lemak tak jenuh, tidak adanya faktor stress dan tidak adanya faktor keturunan (Djohan, 2004).

Hubungan Rasio Lingkar Pinggang Panggul dengan Kadar *Low Density Lipoprotein*

Rasio lingkaran pinggang panggul diperoleh dari pengukuran lingkaran pinggang dan panggul menggunakan metlin yang dilakukan 2 kali. Distribusi RLPP dan kadar LDL dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hubungan RLPP dan Kadar LDL pada Wanita Menopause

| Variabel | Mean | Std.Deviasi | Median | p-value* |
|-----------|--------|-------------|--------|----------|
| RLPP | 0,88 | 0,069 | 0,89 | 0,674 |
| Kadar LDL | 142,22 | 35,62 | 143,44 | |

*Uji Korelasi *Product Moment*

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai *mean* RLPP dan kadar LDL adalah 0,88 dan 142,22. Nilai median RLPP dan kadar LDL adalah 0,89 dan 143,44 sedangkan nilai simpang baku (*standart deviation*) RLPP dan kadar LDL adalah 0,069 dan 35,62.

Uji hubungan antara RLPP dengan kadar LDL menggunakan uji statistik korelasi *Product Moment* menunjukkan nilai p-value 0,674 ($p \geq 0,05$). Hal ini berarti tidak ada hubungan antara RLPP dengan kadar LDL pada wanita menopause. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Putri (2014), bahwa tidak ada hubungan antara rasio lingkaran pinggang panggul dengan kadar kolesterol pada wanita usia diatas 40

tahun. Penelitian tersebut juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan Suparjo (2010), tidak terdapat hubungan rasio lingkaran pinggang panggul dengan kadar kolesterol pada pasien jantung di Poliklinik Jantung RSUD DR.Moewardi Surakarta.

Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kadar LDL yaitu usia.

Memasuki usia menopause, wanita cenderung memiliki kadar LDL yang tinggi akibat dari penurunan kadar hormon esterogen, dimana hormon ini memiliki fungsi menjaga kadar HDL tetap tinggi dan kadar LDL tetap rendah (Maulana, 2007). Kondisi inilah yang menyebabkan wanita sebelum menopause memiliki tingkat proteksi lebih baik dibandingkan ketika telah memasuki usia menopause. Menurunnya hormon esterogen juga menyebabkan jumlah lemak tubuh meningkat, terutama lemak pada bagian pinggul, perut dan dada. Jumlah lemak tubuh yang meningkat, laju metabolisme menurun serta aktivitas fisik yang juga menurun dapat menyebabkan energi yang seharusnya digunakan akan

disimpan dalam bentuk timbunan lemak. Timbunan lemak di bagian abdomen menyebabkan RLPP pada wanita menopause cenderung meningkat (Wirakusumah, 2004 dan Spencer, 2007).

PENUTUP

Simpulan

Tidak ada hubungan yang bermakna antara asupan lemak dan RLPP dengan Kadar LDL pada Wanita Menopause di Posyandu Ngudi Waluyo Surakarta,

Saran

Perlunya dilakukan penelitian lebih lanjut dengan memperhatikan semua faktor yang dapat mempengaruhi kadar LDL dengan lebih banyak variabel, seperti riwayat penyakit keluarga dan faktor stress.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhiyani, C. 2013. *Hubungan Usia dan Konsumsi Makanan Berlemak dengan Kolesterol Total pada Lansia di Kelurahan Serengan Surakarta*. Program Diploma Akademi Analisis Kesehatan Nasional Surakarta. Surakarta.
- Bull E dan Morrell J. 2007. *Simple Guides Kolestrol*. Edisi Ke-1. Erlangga. Jakarta.
- Djohan TBA. 2004. *Penyakit Jantung Koroner dan Hipertensi Ahli Penyakit Jantung*. Fakultas Kedokteran. Universitas Sumatra Utara.
- Fatmah. 2010. *Gizi Usia Lanjut*. Erlangga. Jakarta.
- Khomsan, A. 2003. *Pangan dan Gizi untuk Kesehatan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Nuraeni D, Hidayati L dan Setiyono A. 2012. *Hubungan Kebiasaan Konsumsi Lemak Jenuh dan Obesitas Sentral dengan Kolesterol Total pada Dosen dan Karyawan Universitas Siliwangi Tasikmalaya*.
- Putri, A.F. 2014. *Hubungan Rasio Lingkar Pinggang Panggu dengan Kadar Kolesterol pada Wanita diatas Usia 40 Tahun di Lingkungan Sawahan Kelurahan Kepatihan Kecamatan Kaliwates kabupaten Jember*. Program Sarjana Universitas Muhammadiyah Jember. Jember.
- Soeharto, I. 2004. *Serangan Jantung dan Stroke Hubungannya dengan Lemak dan Kholestrol*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Spencer, R.F dan Brown.P. 2007. *Simple Guide Menopause*. Dialihbahasakan oleh Julawita Surapsari dan Anna Koeswanti. Erlangga. Jakarta.
- Sunarti dan Maryani.E. 2013. *Rasio Lingkar Pinggang dan Pinggul dengan Penyakit Jantung Koroner di RSUD Kabupaten Sukoharjo*. 16(1): 73-82.
- Suparjo, H.P. 2010. *Hubungan Rasio Lingkar Pinggang Panggul dengan Profil Lipid pada Pasié Penyakit Jantung Koroner (PJK) di Poliklinik Jantung RSUD DR.Moewardi Surakarta*. Program Sarjana

Universitas Muhammadiyah
Surakarta. Surakarta

Waspadji, S, Suyono S, Sukardji K dan
Kresnawan.K.S.A.T. 2010.
*Pengkajian Status Gizi Studi
Epidemiologi dan Penelitian di
Rumah Sakit Edisi Kedua*. Balai
Penerbit FKUI. Jakarta.

Williams, L dan Wilkins. 2007. *Ilmu Gizi
Menjadi Sangat Mudah, Ed. 2*.
Dialihbahasakan oleh Dwijyanthi.
L. EGC. Jakarta.

Wirakusuma, S.E. 2004. *Tip & Solusi
Gizi untuk Tetap Sehat, Cantik
dan Bahagia di Masa Menopause
dengan Terapi Esterogen Alami*.
Gramedia Pustaka Utama. Jakarta