



HUBUNGAN ASUPAN KARBOHIDRAT DAN INDEKS MASSA TUBUH PADA WANITA PREMENOPAUSE DAN POSTMENOPAUSE DI INDONESIA (ANALISIS RISKESDAS 2010)

RELATIONSHIP BETWEEN CARBOHYDRATE INTAKE AND BODY MASS INDEX IN PREMENOPAUSAL AND POSTMENOPAUSAL WOMEN IN INDONESIA (RISKESDAS 2010 ANALYSIS)

M. Rizal Permadi^{1*}, Idrus Jus'at², Nadiyah²

¹ Nutrisionist Universitas Esa Unggul Jakarta

² Program Studi Ilmu Gizi FIKES Universitas Esa Unggul Jakarta

*Korespondensi E-Mail: permadi.kakak@gmail.com

Publish Artikel:

Cetak:

Online:

ABSTRAK

Pendahuluan: Di Indonesia, angka kejadian obesitas pada wanita premenopause 21,6% dan wanita postmenopause 20,3%. Penelitian bertujuan mengetahui hubungan asupan karbohidrat dan indeks massa tubuh pada wanita premenopause dan postmenopause di Indonesia.

Metode: Data yang digunakan adalah Riskesdas 2010 dengan pendekatan Cross-sectional dan desain survey analitik. Sampel yang didapat adalah 6057 wanita premenopause dan 4787 wanita postmenopause. Pengujian statistic menggunakan uji korelasi Pearson Product Moment dan uji analisis regresi berganda.

Hasil: Karakteristik responden didapatkan wanita premenopause tinggal di wilayah perkotaan sebanyak 3.540 orang dan perdesaan 2.517 orang, sedangkan pada wanita postmenopause tinggal di wilayah perkotaan sebanyak 2.733 orang dan perdesaan 2.054 orang. Rata-rata indeks massa tubuh wanita premenopause 23,5±3,6 kg, asupan karbohidrat 207,3±67,1 gr dan rata-rata indeks massa tubuh wanita postmenopause 23,32±3,6 kg, asupan karbohidrat 204,4±66,5 gr. Asupan karbohidrat dan indeks massa tubuh berhubungan secara bermakna (p<0,05).

Kesimpulan: Hubungan antara asupan karbohidrat dan indeks massa tubuh lemah, dengan intepretasi semakin tinggi asupan karbohidrat maka indeks massa tubuh akan semakin rendah Status menopause merupakan variabel terkuat yang mempengaruhi indeks massa tubuh pada wanita premenopause dan postmenopause.

Kata Kunci: indeks massa tubuh, asupan karbohidrat.



ABSTRACT

Introduction: In Indonesia, the incidence of obesity is 21.6% in premenopausal women and 20.3% of postmenopausal women.

Methods: We use data Riskesdas 2010 with a cross-sectional study and analytical survey design. The samples obtained were 6057 premenopausal women and 4787 postmenopausal women. The data were analyzed using Pearson product moment correlation test and multiple regression analysis test.

Result: There were 3540 correspondents obtained as premenopausal women living in urban areas as many as 3,540 people and 2,517 women live in rural, whereas in postmenopausal women live in urban areas as many as 2,733 people and 2,054 women live in rural. Average body mass index of premenopausal women is 23.5 ± 3.6 , 207.3 ± 67.1 grams carbohydrate, meanwhile in postmenopausal women is 23.32 ± 3.6 , 204.4 ± 66.5 grams carbohydrate. Carbohydrate intake and body mass index were significantly associated ($p < 0.05$).

Conclusion: The relationship between carbohydrate intake and body mass index is weak with interpretation the higher carbohydrates intake, the body mass index would be lower. Menopausal status was the strongest variable affecting body mass index in premenopausal and postmenopausal women.

Keywords: body mass index, intake of carbohydrates.

1. PENDAHULUAN

Jumlah penduduk lanjut usia (lansia) senantiasa mengalami peningkatan seiring dengan makin meningkatnya usia harapan hidup. Indonesia termasuk negara berstruktur tua, dapat dilihat dari persentase pendudukan lansia pada tahun 2008, 2009 dan 2012 telah mencapai lebih dari 7%, penduduk lansia tertinggi berjenis kelamin perempuan yaitu sebesar 8,2%. Perhitungan statistik memperkirakan di tahun 2020 jumlah penduduk Indonesia akan mencapai 262,6 juta jiwa dengan jumlah perempuan yang hidup dalam usia menopause adalah sekitar 30,3 juta jiwa dan jumlah laki-laki di usia andropause akan mencapai 24,7 juta jiwa^[1]. Obesitas saat ini sudah menjadi masalah global. Prevalensinya meningkat tidak saja di negara maju tapi juga di negara-negara berkembang. Sebuah penelitian pada wanita di Spanyol menunjukkan obesitas berhubungan dengan munculnya gejala menopause berat, penelitian di Yunani sekitar 44% wanita postmenopouse memiliki berat badan lebih, dari angka tersebut 20%nya menderita obesitas^[2,3].

Berdasarkan hasil Riskesdas 2010 bahwa status gizi obesitas lansia pada wanita umur 45-49 dan 50-54 tahun menunjukkan angka yang tertinggi. Dapat dilihat pada obesitas wanita lansia umur 45-49 tahun berdasarkan IMT 21,6% dan obesitas pada wanita lansia umur 50-54 tahun berdasarkan IMT 20,3%. Penelitian yang dilakukan di China menemukan terdapat hubungan yang bermakna

antara makanan atau minuman manis dengan obesitas pada wanita^[4]. Penelitian lain menunjukkan karbohidrat berhubungan positif dengan obesitas ($r=0,38$, $p=0,01$) ($R^2=0,46$, $p<0,0001$)^[5]. Penelitian yang dilakukan di Kota Padang Panjang dengan metode cross sectional pada wanita usia 25-50 tahun menunjukkan bahwa adanya hubungan antara asupan karbohidrat dengan kegemukan^[6].

Tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis hubungan asupan karbohidrat dan IMT pada wanita premenopause postmenopause di Indonesia dan menganalisis faktor status menopause serta asupan karbohidrat, sebagai determinan indeks massa tubuh wanita premenopause dan postmenopause di Indonesia.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang bersumber dari hasil Riset Kesehatan Dasar Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2010. Pengolahan dan analisis data dilakukan pada bulan April 2014, lokasi penelitian meliputi 33 provinsi di Indonesia.

2.2 Desain Penelitian

Desain penelitian adalah survei berskala besar dengan design potong lintang (*cross-sectional*).



2.3 Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah semua wanita usia premenopause yakni 45-49 tahun dan postmenopause yakni 50-54 tahun di Indonesia. Adapun sampel pada penelitian ini adalah 6057 wanita premenopause usia 45-49 tahun dan 4787 wanita postmenopause usia 50-54 tahun di Indonesia yang memiliki IMT antara 16-35 dan memiliki kelengkapan data-data yang menjadi variabel penelitian.

2.4 Analisis Data

Analisis deskriptif dilakukan untuk mengetahui distribusi frekuensi dari variabel yang diteliti dalam penelitian ini variabel-variabel yang diteliti meliputi wilayah, usia, IMT, dan asupan karbohidrat. Analisis korelasi Pearson Product Moment mencari hubungan variabel bebas yaitu asupan karbohidrat dengan variabel tak bebas yaitu Indeks. Massa Tubuh (IMT). Analisis regresi menemukan model regresi yang paling sesuai untuk menggambarkan faktor-faktor yang berhubungan dengan variabel dependen.

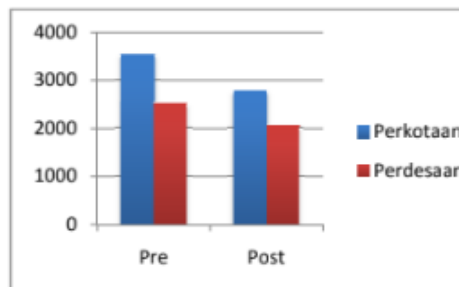
Grafik 1. Distribusi Wanita

Premenopause dan Postmenopause Berdasarkan Wilayah

Distribusi wanita premenopause dan postmenopause dibagi menjadi dua berdasarkan wilayah yakni Perdesaan dan perkotaan. Perdesaan yang dimaksud adalah kesatuan wilayah yang dihuni oleh sejumlah keluarga yang dikepalai oleh seorang kepala desa yang sebagian penduduknya bekerja pada sektor pertanian, sedangkan perkotaan ialah daerah permukiman yang terdiri atas bangunan rumah yang merupakan kesatuan tempat tinggal dari berbagai lapisan masyarakat, dengan kepadatan penduduk yang tinggi serta fasilitas modern dan sebagian besar penduduknya bekerja di luar pertanian^[7].

Pada grafik di atas menunjukkan bahwa distribusi responden premenopause dengan persentase terbesar tinggal di wilayah perkotaan yaitu sebanyak 3.540 orang (58,44%) dan di wilayah perdesaan sebanyak 2.517 orang (41,56%). Adapun responden postmenopause dengan persentase terbesar tinggal di wilayah perkotaan yaitu sebanyak 2.733 orang (57,09%) dan di wilayah perdesaan sebanyak 2.054 orang (42,91%).

3. HASIL



Tabel 1. Usia Wanita Premenopause dan Postmenopause

Usia	Pre	Post
N	6057	4787
Mean	46.81	51,76
Median	x47	52
Mode	5	50
Std.	1.425	1.454
Deviation		
Minimum	45	50
Maximum	49	54

Rata-rata umur responden berusia 45-49 tahun yaitu 46 tahun 8 bulan \pm 1

tahun 4 bulan. Dari tabel dapat terlihat bahwa usia terendah wanita



premenopause 45 tahun dan usia tertinggi wanita premenopause 49 tahun. Sedangkan rata-rata umur responden berusia 50-54 tahun yaitu 51 tahun 7 bulan ± 1 tahun 4 bulan. Dari tabel dapat

terlihat bahwa usia terendah wanita postmenopause 50 tahun dan usia tertinggi postmenopause 54 tahun.

Tabel 2. Indeks Massa Tubuh Premenopause dan Postmenopause

IMT	Pre (n = 6057)	Post (n = 4787)
N	23.48	23.32
Mean	23.10	22.90
Median	22.0	22.0
Mode	3.63	3.63
Std. Deviation		
Minimum	16.0	16.0
Maximum	35.0	35.0

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa dari 6057 responden premenopause, rata-rata indeks massa tubuhnya sebesar 23,48 dengan standar deviasi 3,63. Sedangkan responden postmenopause terdiri dari 4787 responden, rata-rata memiliki indeks

massa tubuhnya 23,32 dengan standar deviasi 3,63. Kebanyakan wanita premenopause dan postmenopause memiliki IMT sebesar 22 atau 6,2% dari total seluruh sampel.

Tabel 3. Asupan Karbohidrat Premenopause dan Postmenopause

Asupan KH	Pre (n = 6057)	Post (n = 4787)
Mean	207.25	204,04
Median	202.30	198,96
Mode	97.40	197,10
Std. Deviation	67.12	66,43
Minimum	50.38	52,15
Maximum	399.44	399,9

Rata-rata asupan karbohidrat premenopause sebanyak 207,25 gr dengan standar deviasi 67,12 atau 53,96% dari total energi. Dari tabel dapat terlihat bahwa asupan karbohidrat terendah premenopause sebanyak 50,38 gr dan asupan karbohidrat tertinggi sebanyak 399,44 gr. Adapun dari 4787

responden wanita postmenopause, rata-rata asupan karbohidrat postmenopause sebanyak 204,04 gr dengan standar deviasi 66,43. Dari tabel dapat terlihat bahwa asupan karbohidrat terendah postmenopause sebanyak 52,15 gr dan asupan karbohidrat tertinggi sebanyak 399,90 gr.

Tabel 4. Hubungan Asupan Karbohidrat dan Indeks Massa Tubuh Premenopause dan Postmenopause

		Pre	Post
		IMT	IMT
Asupan Karbohidrat	<i>r</i>	-.028	-.033
	(<i>sig</i>)	.028*	.0248*
	<i>N</i>	6057	4787

*keterangan: *signifikan p < 0.05



Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa terdapat hubungan yang signifikan ($<0,05$) antara asupan karbohidrat dan indeks massa tubuh

pada wanita premenopause dan postmenopause di Indonesia.

Tabel 5. Pemodelan Hubungan Status Menopause, Asupan Karbohidrat Dan Indeks Massa Tubuh

Model	β	Standar koef. β	p-value
(Constant)	24,049	-	0,000
Status Menopause	-0,163	-0.022	0,020*
Asupan KH	-0,284	-0.039	0,000

*keterangan: *signifikan $p < 0.05$

$$IMT = 24,049 - 0,163 (\text{Status Menopause}) - 0,284 (\text{Asupan Karbohidrat})$$

Dengan model persamaan ini maka dapat diprediksi bahwa setiap kenaikan satu tahun status menopause maka indeks massa tubuh akan berkurang 0,163. Selain itu dapat diprediksi setiap penambahan asupan 1 gram karbohidrat maka indeks massa tubuh akan menurun sebesar 0,284.

4. PEMBAHASAN

4.1 Indeks Massa Tubuh

Berdasarkan data yang didapat dari penelitian ini. Rata-rata indeks massa tubuh wanita premenopause usia 45-49 tahun di Indonesia yaitu 23, 47 dengan standar deviasi 3,63. Sedangkan rata-rata indeks massa tubuh untuk wanita postmenopause usia 50-54 tahun di Indonesia yaitu 23,32 dengan standar deviasi 3,63. Penelitian yang dilakukan di Vietnam, dilaporkan rata-rata indeks massa tubuh pada wanita dewasa umur >18 tahun sebesar 19,5±1,9. Berdasarkan Survey Konsumsi Thailand pada tahun 2010 individu wanitadewasa (18-70 tahun), rata-rata memiliki indeks massa tubuh sebesar 23,1±4,5^[8]. Perbedaan IMT pada usia dewasa dikarenakan perbedaan proporsi tubuh antar individu atau populasi^[9].

4.2 Asupan Karbohidrat

Berdasarkan hasil yang diperoleh, rata-rata asupan karbohidrat total wanita premenopause usia 45-49 tahun di Indonesia adalah sebesar 207,25±61,12 gram. Sedangkan

rata-rata asupan karbohidrat total wanita postmenopause usia di 50-54 tahun di Indonesia adalah sebesar 198, 96±66,43. Menurut data Riskesdas 2010, wanita di Indonesia umur 19-55 tahun rata-rata 10 mengkonsumsi karbohidrat 224 gram^[10]. Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (2013) kecukupan karbohidrat pada wanita usia 30-49 adalah 323 gram dan pada wanita 50-64 tahun adalah 285 gram^[11]. Oleh karena itu asupan karbohidrat wanita premenopause dan postmenopause masih di bawah angka kecukupan yang dianjurkan. Survei Konsumsi Thailand pada tahun 2010 individu wanita dewasa (18-70 tahun), rata-rata mengkonsumsi karbohidrat sebesar 199,1 gr per hari^[8]. Perbedaan asupan karbohidrat dapat terjadi karena perbedaan kebutuhan energi, makanan sumber karbohidrat dapat memenuhi setengah dari total kebutuhan energi^[12].

4.3 Analisis Korelasi Hubungan Asupan Karbohidrat dan Indeks Massa Tubuh

Berdasarkan hasil penelitian dan perhitungan uji statistik dengan uji korelasi pada wanita premenopause menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara asupan karbohidrat dengan indeks massa tubuh, dengan nilai $p=0,028$ ($p \leq 0,05$). Kekuatan hubungan variabel asupan karbohidrat dan indeks massa tubuh ditunjukkan dengan nilai $r = -0,028$. Nilai Korelasi ini menunjukkan kekuatan hubungan antara kedua variabel tersebut negatif lemah. Adapun pada wanita postmenopause menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara asupan karbohidrat



dengan indeks massa tubuh, dengan nilai $p = 0,024$ ($p \leq 0,05$). Kekuatan hubungan variabel asupan karbohidrat dan indeks massa tubuh ditunjukkan dengan nilai $r -0,033$. Nilai korelasi ini menunjukkan kekuatan hubungan antara kedua variabel tersebut negatif lemah.

Hubungan negatif artinya semakin tinggi asupan karbohidrat maka IMT semakin rendah. Hal ini mungkin terjadi karena terdapat variabel pengganggu yaitu serat yang tidak dihitung asupan seratnya. Selain itu pada penelitian ini tidak membedakan jenis karbohidrat kompleks dan karbohidrat sederhana. Penelitian ini sejalan dengan penelitian pada orang dewasa di Kota Padang yang menyatakan terdapat hubungan bermakna antara asupan karbohidrat dengan indeks massa tubuh ($p < 0,05$)^[8]. Hal ini mungkin disebabkan oleh jenis karbohidrat yang dikonsumsi, dimana karbohidrat dibagi menjadi dua jenis yaitu karbohidrat kompleks atau karbohidrat sederhana. Karbohidrat sederhana lebih mudah dicerna dibandingkan karbohidrat kompleks

4.4 Analisis Regresi

Analisis regresi dilakukan bertujuan untuk mendapatkan model yang cocok (fit) dalam menggambarkan hubungan antara variabel dependen dan variabel independen. Selain itu nilai R square pada permodelan ini sebesar 0,002 yang berarti kedua variabel independen ini menjelaskan variabel indeks massa tubuh sebesar 0,2 %. Hasil uji permodelan dapat menunjukkan bahwa koefisien beta pada usia sebesar -0,034 dan nilai koefisien beta asupan karbohidrat sebesar -0,284. Dengan demikian dari permodelan dapat diprediksi bahwa setiap kenaikan usia satu tahun maka indeks massa tubuh akan berkurang 0,034. Selain itu dapat diprediksi setiap penambahan 1 gram karbohidrat maka indeks massa tubuh menurun sebesar 0,284.

Model analisis regresi hanya mampu memprediksi nilai IMT sebesar 0,2%. Ini berarti terdapat faktor lain yang mungkin mempengaruhi indeks massa tubuh

pada wanita premenopause dan wanita postmenopause seperti aktivitas fisik, penyakit degeneratif, dan lain-lain.

Berdasarkan hasil uji analisis regresi variabel usia merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi indeks massa tubuh karena berperan penting dalam menentukan pemilihan makanan. Selain itu pada usia premenopause dan postmenopause terjadi penurunan sistem persarafan yaitu menurunnya hubungan persarafan, mengecilnya saraf panca indera. Sistem gastrointestinal, kehilangan gigi, indera pengecap menurun, esofagus melebar, rasa lapar menurun, peristaltik melemah dan timbul konstipasi, serta fungsi absorpsi melemah. Sistem endokrin menurunnya laju metabolisme^[13].

Pada penelitian ini variabel asupan karbohidrat menunjukkan adanya hubungan yang signifikan dengan indeks massa tubuh dan dapat mengurangi indeks massa tubuh pada wanita premenopause dan postmenopause di Indonesia. Hal ini kemungkinan terkait dengan asupan karbohidrat yang banyak dikonsumsi adalah karbohidrat kompleks yang mengandung serat sehingga kenaikan karbohidrat tidak menyebabkan kenaikan indeks massa tubuh. Jadi terdapat variabel serat yang mungkin menjadi variabel pengganggu dan tidak diteliti oleh peneliti, serta adanya penyakit komplikasi diabetes melitus, penyakit yang banyak dijumpai pada lansia, bisa jadi merupakan variabel pengganggu yang tidak diteliti. Sebagaimana diketahui penyakit diabetes melitus cenderung mengakibatkan penderita tampak lebih kurus walaupun dengan asupan karbohidrat yang tinggi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa asupan karbohidrat menjadi prediktor indeks massa tubuh dengan nilai r^2 sebesar 0,46 ($0 < 0,01$)^[14]. Berdasarkan hasil penelitian NHANES (*National Health and Nutrition Examination Survey*), asupan karbohidrat mampu menurunkan berat badan, terutama jika mengkonsumsi karbohidrat, kompleks yang banyak



mengandung serat^[15]. Penelitian yang dilakukannya selama 4 tahun pada 120877 pada pria dan wanita di Amerika menyimpulkan asupan kentang menyebabkan penurunan berat badan sebesar 0,6 kg^[16].

5. KETERBATASAN PENELITIAN

Data status menopause dikelompokkan menggunakan umur, diambil berdasarkan jurnal dan penelitian-penelitian terdahulu, sehingga tidak dapat mengetahui status menopause yang sesungguhnya.

Recall dalam Riskesdas 2010 ini hanya menggunakan *recall* 1 x 24 jam. *Recall* yang dianggap representatif terhadap pola makan sehari-hari adalah minimal 2 x 24 jam dan tidak berturut-turut. Sehingga hasil analisa menjadi tidak sesuai dengan konsep pemikiran yang ada sebelumnya, ini disebabkan oleh teknik pengumpulan data asupan yang hanya menggunakan *recall* 1 x 24 jam.

Selain itu kuesioner *recall* 24 jam, yang memerlukan daya ingat untuk menjawab makanan yang sebelumnya mereka konsumsi, sedangkan wanita premenopause dan postmenopause yang diteliti sudah memasuki usia lansia kelompok *middle age* (45-59 tahun). Sehingga terjadi penurunan daya ingat terhadap kejadian atau kegiatan yang dilakukan. Sehingga mengakibatkan data mungkin saja menjadi kurang tepat.

Selain itu pada penelitian ini tidak diketahui secara jelas jenis asupan karbohidrat, asupan lemak dan asupan kalsium serta adanya variabel-variabel yang bisa mempengaruhi indeks massa tubuh seperti asupan serat, penyakit Diabetes Melitus (DM), serta aktifitas fisik yang tidak diteliti pada penelitian ini. Bias informasi yang dapat terjadi pada saat wawancara misalnya pertanyaan dari enumerator tidak dimengerti oleh sampel. Hal ini dapat menyebabkan sampel menjawab tidak sesuai bahkan tidak menjawab sama sekali. Kemungkinan lain terjadi kecenderungan *the flat slope syndrome* yaitu kecenderungan bagi responden yang kurus untuk melaporkan konsumsinya lebih banyak (*over estimate*) dan bagi responden yang gemuk cenderung melaporkan lebih sedikit (*under estimate*)^[17].

Metode analisis regresi pada penelitian ini memiliki kelemahan yaitu

tidak dapat digunakan untuk menilai persentase kontribusi asupan karbohidrat terhadap IMT dan tidak dapat digunakan menilai persentase kontribusi menopause terhadap perubahan IMT.

6. KESIMPULAN

Hasil analisa korelasi diketahui ada hubungan negatif $r = -0,028$ dan signifikan ($p = 0,028$) antara asupan karbohidrat dan indeks massa tubuh pada wanita premenopause, sedangkan pada wanita postmenopause diketahui ada hubungan negatif $r = -0,033$ dan signifikan ($p = 0,024$) antara asupan karbohidrat dan indeks massa tubuh pada wanita postmenopause. Oleh karena itu wanita premenopause dan postmenopause diharapkan meningkatkan konsumsi karbohidrat terutama karbohidrat kompleks. Status menopause merupakan variabel terkuat yang mempengaruhi indeks massa tubuh pada wanita premenopause dan postmenopause. Petugas kesehatan diharapkan memberikan tindakan *promotif* dan *preventif* melalui penyuluhan tentang pentingnya memperbanyak asupan karbohidrat untuk mempertahankan berat badan ideal agar terciptanya derajat kesehatan yang baik sesuai dengan angka kecukupan gizi yang direkomendasikan oleh pemerintah dan perlu adanya penelitian lebih lanjut tentang hubungan indeks massa tubuh pada wanita premenopause dan postmenopause dengan variabel yang berbeda seperti adanya asupan serat, asupan karbohidrat sederhana, asupan karbohidrat kompleks, penyakit degeneratif (DM), dan aktivitas fisik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Kesehatan RI. Profil Kesehatan Indonesia 2005. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. 2007.
2. Fernandez, Alonso et.al. Obesity Is Related To Increased Menopausal Symptoms Among Spanish Women. *Journal Menopause International* Vol. 16 No. 3. (2010).
3. Lambrinoudaki I, Brincat M, Erel CT, Gambacciani M, Moen MH, Schenck-Gustafsson K, et al. 2010. EMAS Position Statement: Managing Obese Postmenopausal Women. *Journal Maturitas* Vol. 66(3): 323-327. (2010).



4. Kim K, Yun SH, Choi BY, & KIM MK.. 2008. Cross- Sectional Relationship Between Dietary Carbohydrate, Glycemic Index, Glicemic Load, and Risk Of The Metabolic Syndrome in a Korean Population. *British Journal og Nutrition*, 100 (2008): 576-58.
5. Megan., et al. Dietary Variety Within Food Groups: Association With Energy Intake And Body Fatness in Men and Women. *American Journal of Clinical Nutrition* Vol. 69 (1999): 440-447.
6. Supeni, dkk. Kegemukan (Overweight) pada Perempuan Umur 25-50 tahun di Kota Padang Panjang. 2007. Maret 2014 <www.jurnalkesmas.com/index.php/kesm as/article/view/61/50>
7. Setawan, Ebta. Desa dan Kota. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa Kemendikbud. <<http://kbbi.web.id/desa/kota>> 2012.
8. Jitnarin, Nattine, Vongsvat Kosulwat, et al. Risk Factor for Overweight and Obesity among Thai Adults: Result of the National Thai Food Consumption Survey. *Mdpi Journal Nutrients* Vol. 2 (2010); 60 74.
9. World Health Organization. Obesity and Overweight. WHO Media Centre. 2015. <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/index.html>>
10. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman Pelayanan Gizi Rumah Sakit 2013. Jakarta Direktorat Jenderal Bina Gizi Dan Kesehatan Ibu dan Anak. 2013.
11. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman Pelayanan Gizi Rumah Sakit 2013. Jakarta Direktorat Jenderal Bina Gizi Dan Kesehatan Ibu dan Anak. 2013.
12. Raylene, M. Penilaian Status Nutrisi. 2008. 23 Mei <<http://lyrawati.wordpress.com/2008/07/penilaian-status-nutrisi.pdf>>
13. Nugroho. Keperawatan Jakarta: EGC. 200. Gerontik,
14. Megan et al. Energy Intake And Meal Portions: Associations With BMI Percentile In U.S. North American Association For The Study Of Obesity (NAASO). 1999.
15. Kant AK, Graubard BI, Schatzkin A, Ballard-Barbash R. Proportion Of Energy Intake From Fat Andsubsequent Weight Change In The NHANES I Epidemiologic Follow-Up Study. *American Journal Clinical Nutrition* Vol. 61:1 (1995):11-17.
16. Mozaffarian. Changes In Diet and Lifestyle and Long-Term Weight gain in Women and Men. *The New England Journal Of Medicine*. 2011.
17. Supariasa, I Nyoman,et al.,. Penilaian Status Gizi. Jakarta: EGC. 2001.
18. Mourbas, Iswanelly. Hubungan Jumlah Konsumsi Makanan Terhadap IMT Orang Dewasa di Kotamadya Padang 1996. Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia. 1997.