

HUBUNGAN ANTARA AKTIVITAS FISIK DENGAN OBESITAS PADA WANITA USIA SUBUR PESERTA JAMKESMAS DI PUSKESMAS WAWONASA KECAMATAN SINGKIL MANADO

¹Meiriyani Deliana Novitasary

²Nelly Mayulu

³Shirley E.S Kawengian

¹Kandidat Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi

²Bagian Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi

Email: delie17_sihombing@yahoo.com

Abstract: Obesity is being a serious problem in a few of developing countries. This time has prevalence of overweight and obesity are had a fast movement in the worldwide and could be dangerous. The nutritions of the older people has an overweight possibility. The aim of research knowing about relation between the physical activities and obesity on the women of childbearing period age as member of public insurance at public health centers in Wawonasa Singkil Manado District. This research is a kind of observational analytic with a cross sectional. The population in this research on the ladies who came during the research as a member and also had a criteria are 77 person. The result of this research is based on the statistic analytic which used *chi-square* and had *p* value 0,55 which bigger than $\alpha 0,05$. This result also shows that, there is no relation between physical activities and obesity on the Women of Childbearing Age (WUS) as member of public health insurance at public health centers in Wawonasa Singkil Manado District.

Keywords: Physical Activities, Obesity, Women Childbearing Period

Abstrak: Obesitas menjadi masalah serius di banyak negara berkembang. Saat ini terdapat bukti bahwa prevalensi kelebihan berat badan (overweight) dan obesitas meningkat sangat tajam diseluruh dunia, yang mencapai tingkatan yang membahayakan. Permasalahan gizi pada orang dewasa cenderung lebih dominan untuk kelebihan berat badan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui apakah ada hubungan antara aktivitas fisik dengan obesitas pada wanita usia subur (WUS) peserta Jamkesmas di puskesmas wawonasa kecamatan singkil manado. Penelitian ini merupakan jenis penelitian observasional analitik dengan pendekatan *Cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua wanita usia subur peserta Jamkesmas yang datang saat penelitian dilakukan yang memenuhi kriteria peneilitan yaitu sebanyak 77 orang. Hasil penelitian berdasarkan uji statistik dengan menggunakan *Chi-square* diperoleh nilai *p* sebesar 0,55 yakni lebih besar dibandingkan dengan $\alpha 0,05$. Hasil ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan obesitas pada wanita usia subur (WUS) peserta Jamkesmas di Puskesmas Wawonasa Kecamatan Singkil Manado.

Kata kunci: Aktivitas Fisik, Obesitas, Wanita Usia Subur

Beban penyakit tidak menular meningkat di negara berpenghasilan rendah dan menengah, yang berkontribusi terhadap kemiskinan karena menjadi penghalang bagi pencapaian *Millenium Development Goal's*.¹ Transisi gizi menyebabkan terjadinya

perubahan diet secara signifikan.² Selain masalah anemia dan KEK atau kurus, masalah kegemukan dan obesitas juga dijumpai pada usia produktif dan dewasa setengah tua. Hal ini antara lain terjadi sebagai dampak perubahan gaya hidup

berkaitan dengan pola makanan dan menurunnya aktivitas fisik yang terutama terlihat secara nyata di kota-kota besar.³ Obesitas menjadi masalah serius di banyak negara berkembang dengan pengaruh negatif terhadap pertumbuhan ekonomi. Seiring dengan pertumbuhan penduduk, maka kurang lebih sudah 20 tahun obesitas meningkat seiring dengan kebiasaan, cara mengkonsumsi, dan gaya hidup. Peran perempuan secara umum lewat konsumsi dengan kesadaran akan nutrisi yang baik khususnya untuk perempuan hal-hal tersebut yang menjadi perhatian bagi penanganan obesitas.⁴

Saat ini terdapat bukti bahwa prevalensi kelebihan berat badan (*overweight*) dan obesitas meningkat sangat tajam diseluruh dunia, yang mencapai tingkatan yang membahayakan. Obesitas tidak hanya ditemukan pada penduduk dewasa, tetapi juga pada anak-anak dan remaja.⁵ Hasil Riskesdas 2007 (Depkes RI, 2008) menunjukkan prevalensi obesitas secara nasional adalah sebesar 19,1%. Prevalensi nasional obesitas pada laki-laki lebih rendah daripada perempuan, secara berturut-turut sebesar 13,9% dan 23,8%. Di daerah perkotaan prevalensi obesitas lebih tinggi dari pada di pedesaan, masing-masing sebesar 23,8% dan 16,3%.³

Status gizi pada kelompok dewasa di atas 18 tahun didominasi dengan masalah obesitas, walaupun masalah kurus juga masih cukup tinggi. Angka obesitas pada perempuan cenderung lebih tinggi dibanding laki-laki.⁶ Secara nasional dapat dilihat masalah gizi pada penduduk dewasa di atas 18 tahun adalah: 12,6 persen kurus, dan 21,7 persen gabungan kategori berat badan lebih (BB lebih) dan obese, yang bisa juga disebut obesitas. Prevalensi tertinggi untuk obesitas adalah di Provinsi Sulawesi Utara (37,1%), dan yang terendah adalah (13,0%) di provinsi Nusa Tenggara Timur.⁷

Wanita Usia Subur (WUS) merupakan wanita usia produktif merupakan wanita yang berusia 15-49 tahun dan wanita pada usia ini masih berpotensi untuk mempunyai keturunan.⁸ Pada wanita, kurangnya aktifitas fisik sangat mempengaruhi kesehatannya.

Apalagi jika aktivitasnya kurang namun asupan makanan lebih banyak masuk, maka akan menyebabkan penimbunan lemak yang akan mengakibatkan obesitas terjadi.⁷

Jaminan Kesehatan Masyarakat (Jamkesmas) merupakan program bantuan sosial untuk pelayanan kesehatan bagi masyarakat miskin dan tidak mampu. Program ini diselenggarakan secara nasional agar terjadi subsidi silang dalam rangka mewujudkan pelayanan kesehatan yang menyeluruh bagi masyarakat miskin.⁹ Sebelumnya, sudah ada penelitian di Puskesmas Wawonasa pada Wanita Usia Subur peserta Jamkesmas. Akan tetapi penelitian tersebut bukan meneliti tentang aktivitas fisik pada wanita usia subur tetapi tentang hubungan status gizi dengan kadar gula darah pada wanita usia subur peserta Jamkesmas di Puskesmas Wawonasa. Belum ada yang meneliti tentang hubungan aktivitas fisik dengan obesitas. Oleh karena itu peneliti ingin melakukan penelitian pada Wanita Usia Subur peserta Jamkesmas di Puskesmas Wawonasa, untuk mengetahui apakah ada hubungan aktivitas fisik dengan obesitas pada wanita usia subur peserta Jamkesmas di Puskesmas Wawonasa Kecamatan Singkil Manado.

METODOLOGI

Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian dilaksanakan di Puskesmas Wawonasa Kecamatan Singkil Manado dari bulan November-Desember 2012. Variabel bebasnya aktivitas fisik dan variabel terikatnya obesitas. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh Wanita Usia Subur (WUS) Peserta Jamkesmas di Puskesmas Wawonasa. Sampel adalah (WUS) yang datang berkunjung selama 1 bulan ke Puskesmas yang berjumlah 325 orang yang diambil dengan teknik *purposive sampling* dan memenuhi kriteria, yaitu wanita usia 19-49 tahun, berdomisili di wilayah kerja wawonasa dan bersedia menjadi sampel.

HASIL PENELITIAN

Karakteristik responden berdasarkan umur terbagi dalam dua kategori, didapatkan lebih banyak responden yang masuk dalam kategori umur 30-49 tahun dengan presentase sejumlah 71,4% dan yang terendah adalah responden yang masuk dalam kategori umur 18-29 tahun dengan presentase sejumlah 28,6%. Dilihat dari segi pendidikan, didapatkan jumlah responden paling banyak lulusan SMA sebanyak 37 orang dengan presentase 48,1% dan paling sedikit yaitu responden lulusan SD dengan presentase sejumlah 1,3%. Dilihat dari segi pekerjaan, didapatkan responden paling banyak yaitu ibu rumah tangga sejumlah 62 orang dengan presentase 80,5% dan yang responden yang paling sedikit yaitu wiraswasta sebanyak 2 orang dengan presentase 2,6%. Dilihat dari segi pendapatan, didapatkan responden paling banyak berpenghasilan dari Rp.500.000;-Rp.1.000.000; sejumlah 46 orang dengan presentase 59,7% dan responden yang berpenghasilan <Rp.500.000; sebanyak 3 orang dengan presentase 3,9% (Tabel 1).

Gambaran status gizi respondens hanya diambil dua kategori yaitu obese dan tidak obese. Didapatkan jumlah responden dengan status gizi obese sebanyak 32 orang dengan presentase 41,6% dan responden yang tidak obese sebanyak 45 orang dengan presentase 58,4% (Tabel 2).

Gambaran aktivitas fisik responden diambil tiga kategori yaitu: kategori ringan, sedang dan berat. Didapatkan lebih banyak responden yang melakukan aktivitas fisik sedang yaitu sebanyak 43 orang dengan jumlah presentase 55,8%, sedangkan responden dengan aktivitas fisik berat sebanyak 20 orang dengan jumlah presentase 26,0% dan responden dengan aktivitas fisik ringan sebanyak 14 orang dengan jumlah presentase 18,2% (Tabel 3).

Berdasarkan hasil perhitungan nilai MET melalui kuesioner aktivitas fisik, nilai METs rata-rata yaitu: 2137,01 dengan standar deviasi 1457,553, sedangkan nilai minimumnya yaitu: 120 MET menit/minggu dengan nilai maksimum yaitu: 6720 MET menit/minggu (Tabel 4).

Analisis bivariat pada penelitian ini dilakukan untuk membuktikan hipotesis tentang hubungan aktivitas fisik dengan obesitas pada wanita usia subur (WUS) dengan menggunakan uji *Chi-Square*. Pada hasil uji diperlihatkan Tabel silang antara aktivitas fisik dan obesitas. Berdasarkan hasil uji statistik dengan menggunakan *Chi-square* diperoleh nilai *p* sebesar 0,55 yakni lebih besar dibandingkan dengan $\alpha 0,05$. Hasil ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan obesitas pada wanita usia subur (WUS) di Puskesmas Wawonasa (Tabel 5).

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik responden		n	%
Umur	18 - 29	22	28,6
	30 -49	55	71,4
		77	100%
Pendidikan	Tidak tamat SD	1	1,3
	SD	15	19,5
	SMP	24	31,2
	SMA	37	48,1
		77	100%
Pekerjaan	Pegawai Swasta	6	7,8
	Wiraswasta	2	2,6
	Buruh	7	9,1
	Ibu rumah tangga	62	80,5
		77	100%
Pendapatan	< Rp. 500.000	3	3,9
	Rp.500.000-Rp.1 Juta	46	59,7
	>Rp. 1 Juta	28	36,4
		77	100%

Tabel 2. Gambaran status gizi responden

Status Gizi	N	%
Obese	32	41.6
Tidak Obese	45	58.4
Total	77	100,0

Tabel 3. Gambaran aktivitas fisik responden

Aktivitas Fisik	n	%
Ringan	14	18.2
Sedang	43	55.8
Berat	20	26.0
Total	77	100.0

Tabel 4. Nilai *Metabolic Energy Turnover* (MET)

	Rata - rata	Standar Deviasi	Minimum	Maksimum
Nilai METs	2137,01	1457,533	120	6720

Tabel 5. Hubungan aktivitas fisik dengan obesitas pada wanita usia subur

Status Gizi	Aktivitas Fisik			Total	p
	Ringan n	Sedang n	Berat n		
Obese	4	19	9	32	0,55
Tidak Obese	10	24	11	45	
Total	14	43	20	77	

BAHASAN

Responden pada penelitian ini adalah Wanita Usia Subur (WUS) yang berusia 19-49 tahun. Jumlah responden pada penelitian ini berjumlah 77 orang. Responden didistribusikan berdasarkan karakteristiknya masing-masing yaitu dari aspek umur, pendidikan, pekerjaan, dan pendapatan. Pada Tabel 3 dapat dilihat karakteristik responden berdasarkan umur paling banyak antara 30-49 tahun (71,4%), berdasarkan pendidikan paling banyak pada Sekolah Menengah Atas atau SMA (48,1%). Karakteristik responden berdasarkan pekerjaan, rata-rata responden ibu rumah tangga (80,5%), sedangkan karakteristik responden berdasarkan pendapatan berkisar antara Rp.500.000;-Rp.1.000.000; (59,7%).

Rata-rata semua orang memiliki aktivitasnya masing-masing. Secara umum ada tiga kategori aktivitas fisik yang dilakukan yaitu aktivitas ringan, sedang dan berat. Hasil pengumpulan data menunjuk-

kan, dari 77 orang responden, yang memiliki status gizi obese sejumlah 41,6% sedangkan yang tidak obese sejumlah 58,4%. Ini menyatakan bahwa responden di Puskesmas Wawonasa lebih banyak adalah responden yang tidak obese. Pada tingkat aktivitas fisik yang ringan jumlah responden 18,2%, pada aktivitas fisik sedang jumlah responden 55.8% dan pada aktivitas fisik berat berjumlah 26,0%. Dari penelitian ini dapat dilihat bahwa responden yang rata-rata ibu rumah tangga lebih banyak melakukan aktivitas fisik sedang dari pada aktivitas ringan dan berat.

Dilihat dari karakteristik umur responden, terbanyak didapatkan berada pada rentang umur 30-49 tahun, namun dari hasil penelitian ini lebih banyak didapatkan responden yang tidak obese dari pada yang obese. Padahal obesitas sangat berkaitan dengan usia, karena semakin usia bertambah maka metabolisme yang terjadi didalam tubuh mengalami penurunan lalu akan terjadi perubahan secara biologis yaitu

menurunnya fungsi dari otot-otot dan meningkatnya kadar lemak dalam tubuh. Dari hasil penelitian yang ditemukan di Selangor, Malaysia, didapatkan bahwa prevalensi obesitas tinggi dikalangan wanita dewasa dan masalah ini perlu diutamakan karena prevalensi obesitas terus menerus meningkat dan akan terus memburuk jika tidak segera dilakukan tindakan.¹⁰

Dilihat dari karakteristik pendidikan responden yang terbanyak adalah pada lulusan SMA (48,1%). Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa lebih banyak responden yang tidak obese. Dari pernyataan ini dapat disimpulkan bahwa pendidikan berpengaruh pada kejadian obese dan tidak obese. Seperti beberapa hasil penelitian sebelumnya ditemukan bahwa prevalensi obesitas khususnya obesitas sentral lebih tinggi pada orang berpendidikan rendah.¹¹ Dari penelitian yang dilakukan pada wanita di China, dikatakan tingginya level pendidikan meningkatkan berat badan dan lingkar perut.¹² Namun, pada penelitian ditemukan bahwa rendahnya status sosial ekonomi (pekerjaan dan pendidikan) berhubungan dengan obesitas sentral dan tingginya nilai kortisol.¹³ Pada penelitian yang dilakukan di Philipina terhadap perempuan yang telah menikah dan dengan pendidikan lebih tinggi mempunyai kesempatan menjadi overweight. Dikatakan hubungan antara perempuan perkotaan dengan pendidikan berbanding terbalik dengan overweight, sedangkan perempuan pedesaan lebih berkesempatan menjadi overweight.¹⁴

Dilihat dari karakteristik pekerjaan, responden lebih banyak yaitu ibu rumah tangga (80,5%), dan hasilnya sedikit yang obese dari pada yang tidak obese. Dari penelitian yang dilakukan di Brazil, terhadap status sosial ekonomi rendah, yaitu antara hubungan status ekonomi sosial dengan obesitas pada perempuan. Tidak adanya pola makan yang baik dan kurangnya energi ekspenditur kerap terjadi pada mereka di mulai adri terjadinya peningkatan sosial ekonomi, bagi mereka yang berpenghasilan rendah, pendidikan rendah dan pengetahuan tentang kesehatan.

Bagi mereka yang berpenghasilan rendah, kesulitan bagi mereka yaitu untuk memperoleh makanan rendah kalori dan mahal (seperti buah-buahan, sayur, sereal dan lain-lain), sehingga terjadi kecenderungan kurang bergerak dan tidak punya waktu luang untuk melakukan olahraga. Hal ini berbeda dengan mereka yang berasal dari kelompok ekonomi tinggi yang lebih fleksibel menggunakan waktu dan kesempatan.¹⁵ Dalam penelitian lain yang dilakukan pada wanita di Swedia, menyatakan bahwa status sosial ekonomi orang tua (pekerjaan ayah) merupakan prediktor kuat peningkatan jaringan adiposa pusat dan peningkatan berat badan, terutama sosial ekonomi lemah. Interaksi pekerjaan ayah dan pekerjaan sendiri berhubungan dengan perubahan berat badan dan lingkar perut.¹⁶

Dilihat dari karakteristik pendapatan, responden rata-rata berpenghasilan Rp.500.000-Rp.1.000.000; (59,7%) dimana pendapatan ini ada yang dihasilkan oleh kepala keluarga maupun responden tersebut. Dan hasil dari penelitian ini didapatkan lebih banyak yang tidak obese dari pada yang obese. Hasil ini menunjukkan tidak ada hubungan antara pendapatan dengan obesitas. Penelitian ini tidak sejalan dengan yang dilakukan di Korea, didapatkan hasil bahwa ada hubungan antara kejadian obesitas sentral dengan penghasilan pada perempuan.¹⁷ Sama dengan hasil penelitian yang dilakukan di Missouri yang menyatakan ada hubungan antara pendapatan dengan obesitas, dimana wanita dibagi menjadi tiga kelompok sesuai dengan tingkatan pendapatan rumah tangga masing-masing dan didapatkan hasil bahwa setengah dari banyaknya wanita yang overweight, didapatkan lebih banyak berasal dari yang pendapatannya lebih besar dari pada yang pendapatannya kecil.¹⁸ Hasil penelitian di Missouri juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Kota Trabzon, Turki, dimana didapatkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara pendapatan rumah tangga dengan prevalensi obesitas. Didapatkan prevalensi obesitas meningkat pada responden yang mempunyai pendapatan rumah tangga lebih tinggi. Karena seseorang

yang mempunyai pendapatan yang banyak maka dapat menimbulkan kemauan menghabiskan uang untuk membeli makanan yang berkalori tinggi.¹⁹

Dilihat dari karakteristik aktivitas, dari penelitian ini didapatkan responden lebih banyak melakukan aktivitas sedang (55,8%) dan paling sedikit responden yang melakukan aktivitas ringan (18,2%), dimana didapatkan hasil dari responden yang obese dan tidak obese, lebih banyak yang tidak obese (58,4%). Hasil uji statistik dengan menggunakan *Chi-square* menunjukkan bahwa pada penelitian ini tidak ada hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dengan obesitas pada wanita usia subur (WUS) peserta Jamkesmas di Puskesmas Wawonasa Kecamatan Singkil Manado ($p=0.551$), yang kebanyakan responden yaitu ibu rumah tangga. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mustamin (2012) yang menyatakan bahwa ada hubungan yang tidak bermakna antara aktivitas fisik dengan obesitas sentral pada ibu rumah tangga.²⁰ Namun hasil penelitian yang dilakukan pada WUS peserta Jamkesmas ini bertolak belakang dengan penelitian yang dilakukan di Yunani. Didapatkan sebagian besar penduduknya secara fisik tidak aktif yaitu pada wanita. Diungkapkan bahwa kurangnya aktivitas fisik yang terjadi pada wanita di Yunani karena perilaku gaya hidup, gejala depresi, dan gangguan metabolisme dan penelitian pada WUS ini juga tidak sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Trisna dan Hamid (2008), menemukan hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dengan obesitas, dilandaskan dengan teori yang mendukung dari Wirakusuma (1994) bahwa gerak badan yang teratur akan membantu menurunkan berat badan.²¹ Hasil penelitian dari *FINRISK Studies* didapatkan bahwa orang dengan aktivitas ringan mempunyai peluang yang lebih besar mengalami obesitas. Contoh dari pada orang dengan aktivitas ringan yaitu pada orang yang lebih menghabiskan waktu luangnya dengan membaca atau menonton televisi dan juga pada orang yang lebih memilih menggunakan kendaraan seperti motor,

mobil dan lainnya dalam melakukan aktivitas sehari-hari dari pada berjalan kaki.²²

Dapat disimpulkan bahwa dari hasil data penelitian ini didapatkan sebagian besar responden melakukan aktivitas fisik sedang atau aktivitas yang tidak terlalu berat. Responden yang sebagian besar ibu rumah tangga ini hanya melakukan aktivitas rutin sebagai ibu rumah tangga, seperti memasak, mencuci piring, menyetrika, mengepel lantai, merawat anak dan sama sekali tidak ada responden yang melakukan kegiatan aktivitas berat seperti olahraga akan tetapi rata-rata responden lebih banyak melakukan aktivitas diluar rumah dengan berjalan kaki dari pada menggunakan alat transportasi seperti sepeda, motor maupun mobil.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Prevalensi obesitas pada wanita usia subur (WUS) di puskesmas wawonasa adalah 41.6%.
2. Gambaran aktivitas fisik pada wanita usia subur (WUS) adalah: aktivitas ringan 18,2%, aktivitas sedang 55,8% dan aktivitas berat 26,0%.
3. Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dengan obesitas pada wanita usia subur (WUS) di Puskesmas Wawonasa Kecamatan Singkil Manado.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Dr. dr. Nelly Mayulu, M.Si dan dr. Shirley E.S Kawengian, DAN, M.Si yang telah memberikan saran/masukan yang sangat bermanfaat dalam penyelesaian penelitian ini dan juga kepada semua pihak yang secara langsung ataupun tidak langsung telah menumbuhkan gagasan dalam artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Beaglehole R, R Bonita; R Horton, C Adams, G Alleyne, P Asaria, et. al. Priority

- action for the non-communicable disease crisis. *Lancet* 2011. 377:1439.
2. Uauy, R; C. Albala and J. Kain; 2001; Obesity Trends in Latin Amerika Transiting from Under to Overweight; *Journal of Nutrition*: 131 : 8935-899.
 3. Almatsier S, Susirah S, Maesijandi S. Gizi seimbang dalam daur kehidupan. Jakarta. 2011; hal 365,374.
 4. Roemling C, Qaim M. Obesity Trends and Determinants in Indonesia. Elsevier. 2012. 58. 1005.
 5. Adriani M, B Wijatmadi. Pengantar gizi masyarakat. Kencana. 2012. h.114-115,126.
 6. Laporan Riset kesehatan daerah (RISKESDAS) Nasional, 2010. Jakarta: Badan Pengembangan dan Penelitian Kesehatan, Departemen Kesehatan RI. Di dapat dari: http://www.litbang.depkes.go.id/sites/download/buku_laporan/lapnas_riskesdas2010/Laporan_riskesdas_2010.pdf 1 Desember 2010. Hal 5,66 [Akses, 5 Oktober 2012].
 7. Nurmalina R, Valley B. Pencegahan dan manajemen obesitas. PT Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia – Jakarta; 2011; h.4-5, 1,22,131-132,16.
 8. BKKBN. Kamus Istilah Kependudukan dan Keluarga Berencana. 2011. h.137 [diakses 01 Januari 2013].
 9. Departemen Kesehatan RI. Pedoman pelayanan jaminan kesehatan masyarakat (jamkesmas). 2008. h.11-12.
 10. Sidik SM, Rampal L. The prevalence and factor associated with obesity among adult women in Selangor, Malaysia. *Asia Pasific Family Medicine* 2009;8:2.
 11. Gutierrez-Fisac JL, Lopez E, Banegas JR, Graciani A, Rodriguez-Artalejo F. 2004. Prevalence of overweight and obesity in elderly people in Spain. *Obesity*. 12:710-715.
 12. Zhang X et al. 2007. Abdominal adiposity and mortality in Chinese women. *Arch Intern Med*.167:886-892.
 13. Rosmond R, Björntorp P. 2000. Occupational status, cortisol secretory pattern and visceral obesity in middle-aged men. *Obes Res*. 8:445-450.
 14. Dahly, D.L, P.G. Larson, B.M. Popkin, J.S Kautnan and L.S Adair. 2010. Associations between multiple indicators of socioeconomic status and obesity in young Adult Filipinos Vary by Gender, urbanicity, and indicators used. *J. Nutr*. Vol. 140 No. 2; 366-370.
 15. Monteiro, C.A, E.C. Moura, W.L. Conde, B.M. Popkin. 2004. *Bulletin, WHO*, vol.82 no.12.
 16. Lahmann PH, Lissner L, Gullberg B, Berglund G. 2000. Sociodemographic factors associated with long-term weight gain, current body fatness and central adiposity in Swedish women. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 24:685-694.
 17. Yoon YS, Oh SW, Park HS. 2006. Socioeconomic status in relation to obesity and abdominal obesity in Korean adults: a focus on sex differences. *Obesity*. 14:909-919.
 18. Kohrs MB, Wang LL, Eklund D, Paulsen B, O'neal R. The association of obesity with socioeconomic factors in Missouri. *Am J Clin Nutr* 1999;32:2120-2128.
 19. Erem C et al. 2004. Prevalence of obesity and associated risk factors in a Turkish population (Trabzon City, Turkey). *Obesity*. 12:1117–1127.
 20. Mustamin. Asupan energi dan aktivitas fisik dengan kejadian obesitas sentral pada ibu rumah tangga di kelurahan ujung pandang baru kecamatan tallo kota makasar. *Media Gizi Pangan*, Vol.X, Edisi 2. 2012. Hal 64 [diakses 11 November 2012].
 21. Trisna, I, Hamid, S. Faktor – faktor yang berhubungan dengan obesitas pada wanita dewasa (30-50) tahun di kecamatan lubuk sikaping. *Artikel penelitian*. 2008. h.70.
 22. Lahti-Koski M, Pietinen P, Heliovaara M, Vartiainen E. Association of baody mass index and obesity with physical activity, food choices, alcohol intake, and smoking in the 1982-1997 FINRISK Studies. *Am J Clin Nutr*.