

TINGKAT KECUKUPAN ZAT GIZI MAKRO DAN INDEKS MASA TUBUH PASIEN OVERWEIGHT PENGUNJUNG FASILITAS KESEHATAN TINGKAT PERTAMA

Siti Zulaekah^{1*} dan Abrianti Oktaria²

Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
sz102@ums.ac.id

Abstrak

Keywords:

Kata Kunci:
IMT, kecukupan, zat gizi, makro, overweight

Kejadian overweight pada orang dewasa dipengaruhi oleh banyak faktor, diantaranya adalah: genetik, pola makan, tingkat kecukupan zat gizi, tingkat aktivitas fisik, aktifitas olahraga dan kondisi sosial ekonomi individu. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui hubungan antara tingkat kecukupan zat gizi makro dan indeks massa tubuh pada pasien overweight pengunjung fasilitas kesehatan tingkat pertama.

Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional dengan pendekatan cross sectional. Jumlah sampel 100 orang dengan metode pengambilan menggunakan consecutive random sampling. Tingkat kecukupan zat gizi makro diperoleh dengan wawancara menggunakan Semi Quantitative Food Frequency Questioner selama 3 bulan terakhir kemudian dianalisis dengan program nutrisurvey. Indeks masa tubuh (IMT) diperoleh melalui pengukuran berat badan dan tinggi badan. Uji hubungan tingkat kecukupan zat gizi makro dan IMT menggunakan uji Rank Spearman.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kecukupan zat gizi pada subjek penelitian dalam kategori energi kurang : 20% , normal : 21% dan berlebih : 59%. Kategori protein kurang : 53%, normal : 27% dan berlebih : 20%. Kategori lemak kurang : 5%, normal: 16% dan berlebih : 79%. Sedangkan kategori karbohidrat kurang : 12%, normal : 15% dan berlebih : 73%. Hasil pengukuran IMT menunjukkan rata-rata IMT subjek adalah 25,98 Kg/Cm². Hasil analisis statistik uji Rank Spearman menunjukkan tidak ada hubungan tingkat kecukupan zat gizi makro dengan Indeks Massa Tubuh (IMT).

1. PENDAHULUAN

Masalah gizi ganda yaitu: gizi kurang dan gizi lebih, saat ini masih menjadi permasalahan gizi yang dihadapi Indonesia. Gizi kurang dapat terjadi karena kurangnya asupan makan sehingga kecukupan gizi tidak terpenuhi. Hal ini bisa terjadi karena faktor kemiskinan, sosial budaya atau perilaku makan yang salah karena rendahnya pengetahuan tentang gizi. Gizi lebih disebabkan oleh kemajuan ekonomi pada lapisan masyarakat tertentu disertai dengan kurangnya pengetahuan tentang gizi, menu seimbang dan kesehatan ⁽¹⁾.

Gizi lebih atau *overweight* adalah sering penyakit yang ditandai oleh penimbunan jaringan lemak dalam tubuh secara berlebihan. *Overweight* terjadi karena adanya ketidakseimbangan antara energi yang masuk dengan energi yang keluar. *Overweight* telah menjadi permasalahan global di seluruh dunia dan dinyatakan oleh *World Health Organization* (WHO) sebagai masalah kesehatan kronis terbesar. *Overweight* atau yang biasa dikenal sebagai kegemukan merupakan suatu masalah yang cukup merisaukan Gaya hidup dan perilaku yang kurang mendukung pola konsumsi makanan yang sehat dan bergizi dapat menyebabkan individu kurang mengontrol makanan yang dikonsumsi⁽¹⁾.

Meningkatnya kejadian *overweight* di akibatkan dari kemajuan bidang ekonomi, sosial, dan teknologi. Pendapatan yang tinggi dapat mengubah pola makan dan gaya hidup terutama di perkotaan. Bahan makanan tersedia berlimpah dengan harga yang relatif terjangkau. Makanan dengan tinggi lemak dan kalori banyak tersedia di berbagai makanan cepat saji di perkotaan. Kemajuan teknologi memberikan kemudahan dan penggunaan alat-alat elektronik telah menjadi gaya hidup sehari-hari sehingga aktivitas fisik yang dilakukan berkurang ⁽²⁾.

Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) menyebutkan bahwa prevalensi penderita *overweight* di Daerah Jawa Tengah 11,5%(Riskesdas, 2013). Menurut hasil Data Riset Kesehatan Daerah yang terbaru prevalensi penderita *overweight* tahun 2007 8,6%, tahun 2013 11,5 % dan tahun 2018 13,6%. Dari hasil data tahun 2007 sampai tahun 2018 prevalensi penderita *overweight* mengalami peningkatan yang signifikan ⁽⁴⁾.

Ada dua faktor penyebab terjadinya *overweight* yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal dipengaruhi oleh keturunan atau gen yang turun temurun. Faktor eksternal dipengaruhi dari luar individu yaitu tingkat kecukupan makan, tingkat asupan gizi, tingkat aktivitas fisik yang dilakukan individu, serta kondisi sosial ekonomi yang dimiliki seorang individu. Bahkan beberapa penelitian menemukan hubungan kejadian insomnia atau kurang tidur sebagai faktor resiko terjadinya *overweight* ⁽⁵⁾.

Tingkat kecukupan makan dikota-kota besar telah beralih dari makanan tradisional yang banyak mengandung karbohidrat dan serat menjadi makanan modern dengan kandungan protein, lemak, gula dan garam yang tinggi akan tetapi rendah asupan serat ⁽⁶⁾. Tingkat kecukupan makan yang baik yaitu mengkonsumsi makan yang dapat menunjang tercapainya kecukupan gizi. Frekuensi makan perhari menjadi salah satu aspek kebiasaan makan, dimana frekuensi makan akan menjadi faktor terpenuhinya asupan gizi. Artinya semakin tinggi frekuensi makan seseorang maka peluang terpenuhinya asupan gizi perhari semakin tinggi dan resiko mengalami *overweight* semakin tinggi ⁽⁷⁾.

Hasil penelitian sebelumnya , menunjukkan bahwa tingkat kecukupan makan subjek memiliki hubungan dengan kejadian kegemukan atau *overweight* pada subjek sebesar 20% ⁽⁸⁾. Penelitian ini dilakukan di wilayah Kartasura dari hasil data survey pendahuluan didapatkan 76% pengunjung klinik mengalami *overweight*, kemudian prevalensi *overweight* di wilayah Sukoharjo sebesar 8,7%. Sukoharjo merupakan daerah kota yang sudah dimudahkan oleh kemajuan teknologi, daerah kota yang mengalami *overweight* sebesar 9,3% lebih tinggi daripada daerah pedesaan 7,2% ⁽⁹⁾. Data dari Dinas Kesehatan Sukoharjo prevalensi yang mengalami *overweight* sebesar 9,9% ⁽³⁾.

Tujuan Penelitian ini adalah adalah mengetahui hubungan antara tingkat kecukupan zat gizi makro dan indek masa tubuh pada pasien *overweight* pengunjung fasilitas kesehatan tingkat pertama. Hipotesis penelitian ini adalah : ada hubungan antara tingkat kecukupan zat gizi makro dan indek masa tubuh pada pasien *overweight* pengunjung fasilitas kesehatan tingkat pertama

2. METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian *observasional*. Penelitian ini menggunakan pendekatan *cross sectional*. Penelitian telah mendapatkan izin dari Dinas Kesehatan Kota Sukoharjo dan beberapa Fasilitas Kesehatan tingkat Pertama (Faskes I) yang digunakan sebagai tempat penelitian serta telah memenuhi kode etik dari Komite Etik Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta dengan nomor, No: 1926/B.1/KEPK-FKUMS/II/2019.

Penelitian ini dilakukan empat Fasilitas Kesehatan tingkat Pertama wilayah Kartrasura meliputi: Klinik MMC Universitas Muhammadiyah Surakarta, Klinik Assalam, Klinik Pratama Iis Medika dan Klinik Pratama Nurifa. Penelitian dilakukan pada Bulan Januari sampai dengan Juni 2019.

Sampel dalam penelitian ini adalah pengunjung klinik yang memenuhi beberapa kriteria. Kriteria tersebut meliputi : pasien dewasa yang mengalami *overweight*, usia 20 tahun – 60 tahun, bersedia menjadi subjek, dapat berkomunikasi dengan baik, tidak sedang menjalani diet penurunan berat badan, tidak mengalami kecacatan tulang, tidak mengalami oedema, tidak menderita penyakit DM, tidak menderita penyakit hipertiroidisme dan tidak menderita kanker. Jumlah sampel sebanyak 100 orang dengan teknik pengambilan sampel menggunakan metode *consecutive random sampling* serta mempertimbangkan waktu pengambilan data.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah tingkat kecukupan energi, protein, lemak dan karbohidrat. Sedangkan variabel terikatnya adalah indeks masa tubuh (IMT). Data asupan makanan diperoleh dari hasil wawancara dengan metode *Semi Quantitative Food Frequency* dengan bantuan *food picture*. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan program *nutrisurvey*. Kecukupan zat gizi diperoleh dengan membandingkan nilai asupan individu dengan kebutuhan sebenarnya. Indeks massa tubuh diperoleh dari pengukuran tinggi badan dan berat badan menggunakan *microtoise* dan timbangan digital.

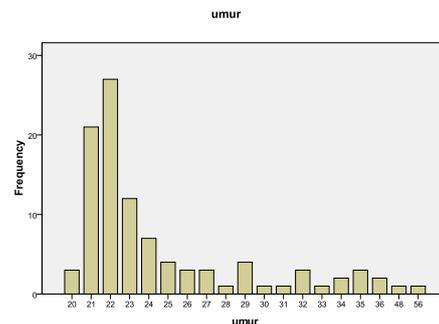
Analisis univariat dilakukan untuk untuk menggambarkan karakteristik dari setiap variabel, baik baik asupan zat gizi makro maupun indeks massa tubuh. Analisis Bivariat dilakukan untuk menganalisis hubungan tingkat

kecukupan zat energi, protein, lemak dan karbohidrat dengan, Indeks Massa Tubuh menggunakan uji korelasi *Rank Spearman*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Gambaran Usia Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini berjumlah 100 orang yang merupakan pengunjung klinik MMC Universitas Muhammadiyah Sukoharjo, klinik Assalam, klinik Pratama Iis Medika, dan Klinik Pratama Nurifa yang *overweight* dan bersedia diambil datanya. Dari 100 orang tersebut, 50% (50 orang) berjenis kelamin laki-laki dan 50% (50 orang) lainnya berjenis kelamin perempuan. Distribusi frekuensi umur subjek dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Distribusi Frekuensi Umur Subjek

Dari gambar grafik distribusi frekuensi umur subjek di atas dapat dilihat bahwa mayoritas subjek berusia 22 tahun dengan rentang usia subjek antara 20 sampai dengan 56 tahun. Rata-rata subjek berumur 25 tahun dengan standar deviasi sebesar 5,738.

3.2 Deskripsi Indeks Massa Tubuh Subjek

Pengukuran status *overweight* subjek dilakukan dengan menghitung nilai Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan cara mengukur tinggi badan dan berat badan subjek yang berkunjung ke klinik. Subjek dikatakan *overweight* apabila mempunyai $IMT \geq 25 < 27$ Kg/Cm² berdasarkan Kemenkes tahun 2013. Gambaran IMT subjek secara keseluruhan dapat dilihat pada Tabel.1.

Tabel 1. Diskripsi Indeks Massa Tubuh Subjek

IMT	Mean	Minimal	Maksimal	SD
	25,98	25,06	29,00	0,64

Distribusi frekuensi subjek terhadap Indeks Massa Tubuh sudah merata untuk masing-masing subjek. Rata-rata indeks massa tubuh subjek secara keseluruhan sebesar 25,98 Kg/Cm².

3.3 Tingkat Kecukupan Zat Gizi Makro

3.3.1 Energi

Perhitungan tingkat kecukupan energi dilakukan dengan melakukan perbandingan antara banyaknya energi yang dikonsumsi oleh subjek dengan kebutuhan energi subjek dalam sehari berdasarkan rumus *Harris Benedict*. Persentase hasil dari perhitungan tersebut kemudian digolongkan menjadi 3 kategori yaitu kurang, normal dan kelebihan. Tingkat kecukupan energi dikategorikan kurang apabila asupan <90% kebutuhan, kategori normal apabila asupan 90 - 119% dan kategori kelebihan apabila asupan $\geq 120\%$ ⁽¹⁰⁾. Gambaran tingkat kecukupan energy subjek dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Tingkat Kecukupan Energi Subjek

Tingkat Kecukupan Energi		Jumlah	%
Kurang	<90	20	20
Normal	90-120	21	21
Kelebihan	>120	59	59
Total		100	100

Tabel 2 menunjukkan bahwa lebih dari separuh subjek penelitian mempunyai tingkat kecukupan energi berlebih yaitu sebanyak 59% subjek. Hasil ini menunjukkan terjadinya kelebihan asupan energi pada separuh lebih subyek. Kelebihan asupan ini dapat menyebabkan ketidakseimbangan zat gizi yang selanjutnya akan berdampak pada terjadinya penimbunan sisa energi dalam bentuk jaringan adiposa. Dalam jangka panjang kelebihan

asupan energi pada individu akan menyebabkan terjadinya *overweight* ^(2, 11)

Hasil wawancara mendalam dengan subjek menunjukkan bahwa sumber energi yang sering dikonsumsi oleh subjek dari sumbangan sayur antara lain kubis, tomat, wortel, terong, kol, daun kemangi, daun ketela, daun pepaya, bayam, kangkung, oyong, labu siam, sawi hijau, sawi putih, selada, jamur dan tauge. Sumbangan energi dari buah yang sering dikonsumsi antara lain pisang, pepaya, jeruk manis, jeruk bali, semangka, melon, pir, buah naga, salak, kelengkeng, rambutan, nangka, alpukat dan anggur. Energi yang diperoleh dari *snacking* adalah batagor, siomay, roti, biskuit, keripik usus, keripik kentang, kerupuk, tempe goreng, tahu isi, bakwan, pisang goreng, pukis, es kelapa muda, cilok, cakwe dan teh manis. Sumbangan energi dari makanan cepat saji adalah stik kentang goreng, *fried chicken*, minuman bersoda (fanta, sprit, coca cola).

3.3.2 Tingkat Kecukupan Protein

Perhitungan tingkat kecukupan protein dilakukan sama dengan tingkat kecukupan energy, yaitu membandingkan asupan protein dengan kebutuhan protein yang dihitung dengan rumus *Harris Benedict*. Prosentase kebutuhan protein yang dipakai adalah 15 % dari total kebutuhan energi sehari. Hasil perhitungan tersebut kemudian digolongkan menjadi 3 kategori yaitu kurang, normal dan berlebih.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Tingkat Kecukupan Protein Subjek

Tingkat Kecukupan Protein	%	Julmah	%
Kurang	<90	53	53
Normal	90-120	27	27
Kelebihan	>120	20	20
Total		100	100

Pada Tabel 3 menunjukkan bahwa separuh lebih subjek yaitu 53% subjek memiliki tingkat kecukupan protein kurang, dan hanya 20% memiliki asupan protein berlebih. Apabila dibandingkan dengan tingkat kecukupan energi subjek, hasil ini menunjukkan bahwa belum ada keseimbangan asupan makan subjek terutama antara asupan energi dengan asupan protein.

Ketidak seimbangan ini bisa terjadi salah satunya karena faktor ekonomi subjek, harga makanan sumber protein terutama hewani masih lebih mahal dibanding sumber yang lain. Perhatian subjek masih pada mengkonsumsi makanan yang mengenyangkan perut, belum sampai pada komposisi dan keseimbangan zat gizi yang diperolehnya.

Hasil wawancara mendalam dengan subjek menunjukkan bahwa sumber makanan penyumbang asupan protein yang sering dikonsumsi oleh subjek penelitian dari protein hewani adalah daging ayam, telur ayam, telur puyuh, telur asin, abon, nugget, sosis, bakso, ikan lele, ikan bandeng, ikan nila, udang, kerang, ati ayam, susu dan usus ayam.

Bahan-bahan makanan sebagai sumber protein hewani. adalah telur, susu, daging, ikan, kerang dan lain sebagainya. Sumber protein nabati diperoleh dari beberapa jenis bahan pangan, antara lain tempe, tahu, dan kacang-kacangan. Protein untuk menyumbang energi didalam tubuh sebesar 10%-15%⁽¹⁾. Pada orang dewasa seperlima dari bagian tubuhnya terdiri dari protein. Protein selain berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur juga akan disimpan didalam tubuh ketika asupan karbohidrat dan lemak tidak dapat mencukupi pembentukan energi⁽¹²⁾. Asupan protein yang berlebih juga dapat menyebabkan *overweight*.

3.3.3 Tingkat Kecukupan Lemak

Perhitungan tingkat kecukupan lemak dilakukan sama dengan tingkat kecukupan energy dan protein, yaitu membandingkan asupan lemak dengan kebutuhan lemak yang dihitung dengan rumus *Harris Benedict*. Prosentase kebutuhan lemak yang dipakai adalah 25 % dari total kebutuhan energi sehari. Hasil perhitungan tersebut kemudian digolongkan menjadi 3 kategori yaitu kurang, normal dan berlebih.

Tabel 4 menunjukkan bahwa sebagian besar subjek yaitu : 79% memiliki asupan lemak yang berlebih. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh Zulfery tahun 2017, bahwa 86% subjek yang berstatus gizi lebih memiliki tingkat kecukupan lemak berlebih (13). Hasil wawancara mendalam dengan subjek, menunjukkan bahwa sumbangan asupan lemak yang paling sering dikonsumsi oleh subjek penelitian ini adalah

minyak goreng, margarin, mentega, santan, susu cair, susu bubuk, dan keju.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Tingkat Kecukupan Lemak Subjek

Tingkat Kecukupan Lemak	%	Jumlah	%
Kurang	<90	5	5
Normal	90-120	16	16
Kelebihan	>120	79	79
Total		100	100

Pola makan subjek dengan asupan lemak yang berlebih memungkinkan memberikan pengaruh terhadap terjadinya *overweight* pada subjek. Selain dari lauk-pauk, asupan lemak subjek diperoleh dari camilan seperti kue, roti, gorengan dan/atau sayuran bersantan. Mengonsumsi makanan yang mengandung banyak lemak memicu terjadinya obesitas. Lemak merupakan sumber yang padat kalori, membuat rasa masakan menjadi lezat dan sering tidak diperhatikan dalam makanan. Kebiasaan mengonsumsi gorengan dan santan dalam pengolahan sumber protein hewani menyebabkan asupan lemak meningkat. Tubuh mempunyai kapasitas tak terhingga untuk menyimpan lemak. Kelebihan konsumsi lemak akan tersimpan dalam jaringan adiposa sebagai lemak potensial. Apabila simpanan lemak terjadi sampai melebihi 20% dari berat badan normal makan akan ada kecenderungan kegemukan atau obesitas. Selain itu, juga ada kesulitan dalam upaya menurunkan berat badan.

3.3.5 Tingkat Kecukupan Karbohidrat

Perhitungan tingkat kecukupan karbohidrat dilakukan sama dengan tingkat kecukupan energy, protein dan lemak, yaitu: membandingkan asupan lemak dengan kebutuhan karbohidrat yang dihitung dengan rumus *Harris Benedict*. Prosentase kebutuhan karbohidrat yang dipakai adalah 60 % dari total kebutuhan energi sehari. Hasil perhitungan tersebut kemudian digolongkan menjadi 3 kategori yaitu kurang, normal dan berlebih.

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Tingkat Kecukupan Karbohidrat Subjek

Tingkat Kecukupan Karbohidrat	%	Jumlah	%
Kurang	<90	12	12
Normal	90-120	15	15
Kelebihan	>120	73	73
Total		100	100

Tabel 5 menunjukkan bahwa sebagian besar subjek, yaitu 73 % memiliki asupan karbohidrat asupan karbohidrat berlebih. Hasil wawancara menunjukkan bahwa sumber makanan yang menyumbang sumber karbohidrat dari kebiasaan konsumsi subjek penelitian antara lain, nasi putih, nasi merah, mie basah, mie kering, kentang, jagung, sereal dan bubur nasi.

Karbohidrat merupakan sumber energy utama dalam tubuh manusia. Asupan karbohidrat yang sesuai dengan kebutuhan dapat menjamin keberlangsungan aktifitas kegiatan sehari-hari. Apabila asupan karbohidrat melebihi kebutuhan tubuh seseorang akan disimpan sebagai cadangan energi didalam hati dan didalam otot dalam bentuk glikogen, yang sewaktu-waktu dapat digunakan ketika melakukan kegiatan yang cukup berat. Jika asupan karbohidrat secara terus menerus melebihi kebutuhan seseorang makan akan terjadi pembentukan lemak jaringan adiposa sebagai akibat penyimpanan yang terlalu lama⁽¹²⁾.

Pada dasarnya *overweight* disebabkan oleh kalori yang masuk kedalam tubuh secara berlebih, melebihi kebutuhan untuk melakukan aktivitas fisik setiap harinya. Hal tersebut mengakibatkan penimbunan lemak yang berlebih di dalam tubuh. Perubahan gaya hidup dengan tingkat kecukupan makan yang sering mengkonsumsi sumber karbohidrat sederhana, tinggi lemak dan gula, akan tetapi rendah kandungan vitamin dan serat yang dikenal dengan makanan cepat saji, sehingga mempermudah seseorang mengalami *overweight*⁽²⁾.

Kemajuan teknologi mendorong konsumen cenderung senang untuk mengkonsumsi makanan dan minuman yang

manis, oleh sebab itu mempercepat kenaikan berat badan. Makanan dan minuman manis sangat mudah untuk diserap oleh tubuh⁽¹⁴⁾. Berat badan yang ideal dapat dipertahankan dengan cara asupan energi harus seimbang dengan aktivitas fisik yang dilakukan setiap harinya. Jika pengeluaran energi sedikit dan aktivitas fisik rendah resiko mengalami *overweight* sangat tinggi⁽¹⁵⁾.

3.4. Hubungan Tingkat Kecukupan Zat Gizi Makro dengan Indeks Massa Tubuh

Hasil uji hubungan untuk tingkat kecukupan zat gizi yang dibandingkan dengan kebutuhan individu untuk energi didapatkan hasil nilai p : 0,893, protein didapatkan hasil nilai p : 0,335, lemak didapatkan hasil nilai p : 0,762 dan karbohidrat didapatkan hasil nilai p : 0,495, dapat disimpulkan tidak ada hubungan antara tingkat kecukupan zat gizi dengan Indeks Massa Tubuh. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian Sikalak (2017) bahwa tidak ada hubungan antara tingkat kecukupan zat gizi dengan status gizi *overweight*⁽¹⁶⁾

4. KESIMPULAN

Penelitian. Berdasarkan dengan tujuan yang hendak dicapai dapat disimpulkan bahwa: Tingkat kecukupan zat gizi pada subjek penelitian yang dibandingkan dengan kebutuhan individu untuk energi 20% kurang, 21% normal dan 59% berlebih Protein 53% kurang, 27% normal dan 20% berlebih. Lemak 5% kurang, 16% normal dan 79% berlebih. Karbohidrat 12% kurang, 15% normal dan 73% berlebih. Tidak ada hubungan tingkat kecukupan zat gizi, aktivitas fisik dan olahraga dengan Indeks Massa Tubuh. Masih diperlu informasi informasi tambahan kepada pasien mengenai pola makan dan aktivitas fisik sehingga kesadaran pasien dalam menjaga kesehatan dapat lebih ditingkatkan

REFERENSI

1. Almatsier, Sunita. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama. 2010
2. Andriani.,M & Wirjatmadi., B. *Pengantar Gizi Masyarakat*. Jakarta: PT Fajar Interpratama Mandiri. 2012

3. Depkes RI. *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. 2013
4. Depkes RI. *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. 2018.
5. Sudikno, Syarif; Hidayat & Meti, Cesilia. Faktot Risiko Overweight dan Obese Pada Orang Dewasa Indonesia. *Journal of The Indonesia Nutritions Association*. ISSN : 0436-0265. 2015.
6. Muchtadi, Deddy. *Pencegahan Gizi Lebih dan Penyakit Kronis Melalui Perbaikan Konsumsi Pangan Dalam Pangan dan Gizi*. Jakarta: Sagung Seto. 2001.
7. Khosman, A. *Pangan dan Gizi Untuk Kesehatan*. Jakarta:Raja Grafindo Persada. 2004.
8. Miko, Ampera & Pratiwi, Melsy. Hubungan Pola Makan DAN aktivitas Fisik Dengan Kejadian Obesitas Mahasiswa Politeknik Kesehatan Kemenkes. *AcTion Journal*. Vol. 2 No. 1. 2017.
9. Depkes RI. *Riset Kesehatan Dasar*. Jawa Tengah. 2007.
10. Gibson, R. S. *Principles of Nutritional Assessment. Second Edition*. New York: Oxford University Press Inc. 2005.
11. Campos, Wendy Perez., Gonzales, Karina Becerra., & Ramos, Omar Copez. Same Dietary but Defferent Physical Activity Pattern in Normal Weight and Overweight Mexican Subjectts. *Journal of Food and Nutrition Research Vo. 4 No. 11*. 2016.
12. Kartasapoetra & Marsetyo. *Ilmu Gizi (Korelasi Gizi, Kesehatan, dan Produksi kerja)*. Jakarta: Rineka Cipta. 2005.
13. Zulfery, Tessa Asriati. Analisis Faktor Resiko Asupan Zat Gizi dengan Kejadian Obesitas Sentral pada Wanita Dewasa diKecamatan Nunggolo Kota Padang pada Tahun 2017. *Menara Ilmu*. 2017.
14. Tada; Yuki, Kawano; Yukari, Maeda; Izumi and friends. Association of Body Mass Index with Lifestyle and Rotating Shift Work in Japanese Female Nurses. *Journal Epidemiologi*. 2014..
15. Webster., Joan Gandi, Madden., Angela, & Holdsworth., Michelle. *Nutrition and Dietetics, Ed 2*. Jakarta: EGC. 2011.
16. Sikalak, Wegiarti., Widajanti, Laksmi & Aruben. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Krjadian Obesitas Pada Karyawati Perusahaan di Bidang Telekomunikasi Jakarta Tahun 2017. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Volume 5: Nomor 3. 2017.