

**THE RELATION BETWEEN MACRO NUTRITION WITH CENTRAL OBESITY  
Of MAN EMPLOYES**

*Purbowati, Puji Afiatna  
Nutrition Study Program, Ngudi Waluyo University  
meika\_purbo@yahoo.co.id*

**ABSTRACT**

**Background of the study :** *Central obesity is a factor causing degenerative diseases and can lower work productivity. Excessive energy intake from macro nutrients can cause the accumulation of fat below the skin in the stomach called as central obesity.*

**Purpose:** *It aimed to analyze the correlation between the intake of macro nutrients and central obesity in male workers.*

**Method:** *This research used descriptive-correlative design using cross-sectional approach. The subjects of this research were male workers aged 19-45 years at CV. Karoseri Laksana Semarang as many as 85 people taken by using the method of consecutive sampling. Central obesity was measured based on the waist circumference. The data of the intake was taken from the interview using Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQFFQ). Bivariat analysis used the correlation test of Kendal tau ( $\alpha = 0.05$ )*

**Results:** *The workers suffering from central obesity were 26 people (30.1%). The workers having excessive carbohydrate intake were 51.8%, excessive fat intake were 45.%, and excessive protein intake were 53.4%.*

**Conclusion:** *There is a significant correlation between fat and carbohydrate intake and central obesity, while there is no significant correlation between protein intake and central obesity.*

**Keywords:** *central obesity, carbohydrate intake, fat intake, protein intake*

## HUBUNGAN ASUPAN ZAT GIZI MAKRO DENGAN OBESITAS SENTRAL PADA TENAGA KERJA LAKI-LAKI

Purbowati, Puji Afiatna  
Program Studi Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo  
meika\_purbo@yahoo.co.id

### ABSTRAK

**Latar Belakang** : Obesitas sentral merupakan faktor penyebab terjadinya penyakit degeneratif dan dapat menurunkan produktivitas kerja. Asupan energi berlebih dari zat gizi makro menyebabkan penumpukan lemak bawah kulit termasuk di bagian perut yang disebut obesitas sentral.

**Tujuan** : Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa hubungan asupan zat gizi makro dengan kejadian obesitas sentral pada tenaga kerja laki-laki.

**Metode** : Penelitian ini menggunakan desain deskriptif korelasi dengan pendekatan *cross-sectional*. Subjek penelitian adalah tenaga kerja laki-laki berusia 19 - 45 tahun di CV. Karoseri Laksana Semarang sejumlah 85 orang yang diambil dengan metode *consecutive sampling*. Obesitas sentral ditentukan berdasarkan lingkaran pinggang. Data asupan diambil dengan wawancara menggunakan *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQFFQ). Analisis bivariat menggunakan uji korelasi *Kendal tau* ( $\alpha = 0.05$ ).

**Hasil**: Tenaga kerja yang mengalami obesitas sentral sejumlah 26 orang (30.1%). Tenaga kerja yang mempunyai asupan karbohidrat kategori lebih yaitu 51,8%, asupan lemak kategori lebih 45.9% dan asupan protein kategori lebih yaitu 53,4%.

**Simpulan** : Terdapat berhubungan bermakna antara asupan lemak dan karbohidrat dengan obesitas sentral, sedangkan tidak ada berhubungan bermakna antara asupan protein dengan obesitas sentral.

**Kata kunci** : Obesitas sentral, asupan karbohidrat, asupan lemak, asupan protein

## PENDAHULUAN

Menurut UU No. 13 tahun 2003 Bab I pasal 1, tenaga kerja adalah setiap orang yang mampu melakukan pekerjaan guna menghasilkan barang dan/atau jasa baik untuk kebutuhan sendiri maupun untuk masyarakat. Tenaga kerja merupakan penduduk yang berada dalam usia kerja yaitu 15 – 64 tahun. Tenaga kerja yang produktif, sehat dan berkualitas sangat dibutuhkan oleh perusahaan dalam menghadapi persaingan pasar. Oleh karena itu untuk meningkatkan produktivitas tenaga kerja, diperlukan manajemen yang baik khususnya yang berkaitan dengan kesehatan tenaga kerja. Terdapat berbagai faktor yang dapat mempengaruhi produktivitas kerja, salah satunya adalah status gizi dan kesehatan. Tenaga kerja dengan keadaan gizi yang baik akan memiliki kapasitas kerja dan ketahanan tubuh yang baik (Sumardilah, 2016).

Menurut Supariasa *et al.* (2013), masalah kekurangan maupun kelebihan gizi pada orang dewasa merupakan masalah penting karena selain menimbulkan resiko terhadap penyakit tertentu, juga dapat mengurangi produktivitas kerja. Dalam penelitian Farikha (2016) menyatakan bahwa ada hubungan antara status gizi dengan produktivitas kerja. Salah satu faktor yang dapat menurunkan produktivitas kerja adalah obesitas. Pekerja dengan Indeks Masa Tubuh (IMT) normal memiliki produktivitas lebih tinggi dibandingkan dengan pekerja dengan status gizi kurang atau lebih. Obesitas adalah keadaan akumulasi lemak yang tidak normal di jaringan adiposa (WHO, 2013). Sedangkan obesitas sentral merupakan penumpukan lemak dalam tubuh pada bagian perut dengan jumlah berlebih. Obesitas sentral lebih berkaitan dengan peningkatan risiko terjadinya penyakit degeneratif bila dibandingkan dengan obesitas umum.

Obesitas sentral menjadi salah satu faktor risiko utama terjadinya sindrom

metabolik yaitu keadaan hipertensi, hiperglikemia, hiperkolesterolemia secara bersamaan (Shen,2006). Sindrom metabolik ini meningkatkan terjadinya penyakit degeneratif, seperti penyakit jantung (*cardiovascular disease*) (Listiyana, 2013) dan diabetes melitus tipe 2 (Wang, 2005). Penumpukan lemak pada bagian abdominal terjadi karena tidak berfungsinya jaringan lemak subkutan dalam menghadapi ketidakseimbangan energi di dalam tubuh akibat peningkatan asupan energi dan kurangnya aktivitas fisik (Tchernof dan Depres, 2013). Asupan energi merupakan kontribusi dari asupan zat gizi makro yaitu karbohidrat, lemak dan protein.

CV Karoseri Laksana merupakan perusahaan yang bergerak di bidang manufacturing kendaraan. Tenaga kerja di perusahaan tersebut sebagian besar (98%) adalah laki-laki. Di perusahaan tidak terdapat penyelenggaraan makan untuk pekerja, sehingga hampir semua pekerja membeli makan siang di kantin atau warung-warung sekitar perusahaan dan hanya sebagian kecil membawa bekal dari rumah. Jenis makanan yang tersedia di kantin dan warung yaitu masakan bersantan, berlemak dan sedikit sayur. Berdasarkan studi pendahuluan yaitu menentukan status gizi pada 20 tenaga kerja CV Karoseri Laksana dihasilkan bahwa 56,2% tenaga kerja mengalami gizi lebih dan obesitas. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan asupan zat gizi makro dengan obesitas sentral pada tenaga kerja di CV Karoseri Laksana Semarang.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif korelasi di bidang Gizi Masyarakat dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian dilaksanakan di CV Karoseri Laksana Semarang pada tanggal 3 – 6 Januari 2017. Populasi penelitian adalah tenaga kerja laki-laki di CV

Karoseri Laksana Semarang yang berusia 19-45 tahun. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *consecutive sampling* dengan kriteria inklusi yaitu tenaga kerja laki-laki yang bersedia menjadi responden, sedangkan kriteria eksklusi yaitu tenaga kerja laki-laki berusia 19-45 tahun yang memiliki status gizi (IMT) kurang. Data yang diambil adalah data primer yaitu asupan zat gizi makro (karbohidrat, lemak, protein) dan obesitas sentral. Data asupan karbohidrat, lemak dan protein diambil dengan melakukan wawancara menggunakan *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQFFQ), kemudian hasilnya dibandingkan dengan kebutuhan AKG 2013 individu dikali 100%. Asupan dikategorikan menjadi kurang jika asupan < 80%, baik jika asupan 80 – 110 %, dan lebih jika asupan > 110% (Hardinsyah, 2004). Data obesitas sentral diambil dengan mengukur lingkar pinggang menggunakan *metline*. Pengkategorian obesitas sentral yaitu jika lingkar perut > 90 cm, sedangkan  $\leq$  90 cm maka tidak obesitas sentral (WHO, 2008). Analisis bivariat menggunakan uji korelasi *Kendall tau* untuk mengetahui hubungan asupan karbohidrat, lemak, protein dengan obesitas sentral.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Responden

Subyek penelitian adalah tenaga kerja laki-laki berusia 19-45 tahun yang termasuk dalam bidang kerja dengan beban kerja sedang yaitu *operator, quality control, manufacturing engineering,*

*maintenance, human resource department* (HRD), *marketing*. Subyek berjumlah 85 orang meliputi 59,4% berusia 19-35 tahun termasuk dewasa awal dan 40,6% berusia 36-45 tahun termasuk dewasa akhir.

### Status Gizi Responden

Status gizi tenaga kerja laki-laki ditentukan berdasarkan indeks massa tubuh (IMT). Berdasarkan tabel 1, hasil pengukuran status gizi berdasarkan IMT pada tenaga kerja di CV Karoseri Laksana 44,7% normal dan 65,3% tenaga kerja mengalami gizi lebih yaitu *overweight*, *obesitas I* dan *obesitas II*.

Tabel 1. Status gizi berdasarkan IMT

Status Gizi	n	Persentase (%)
Normal	38	44,7
Overweight	9	10,6
Obes I	27	31,8
Obes II	11	12,9
Total	85	100

Faktor yang mempengaruhi gizi lebih atau obesitas antara lain faktor lingkungan seperti kurangnya aktivitas fisik, rendahnya asupan serat dan perilaku makan. Perilaku makan seperti berlebihan energi yang tinggi, meningkatnya konsumsi karbohidrat dan lemak juga salah satu penyebab kelebihan berat badan (Moussavi, 2008). Obesitas merupakan salah satu faktor terjadinya risiko penyakit tidak menular, seperti penyakit kardiovaskular, diabetes mellitus, *arthritis*, penyakit kantong empedu, beberapa jenis kanker, gangguan fungsi pernapasan, dan berbagai gangguan kulit (Sudargo, 2014).

### Asupan Zat Gizi Makro

Asupan zat gizi makro terdiri dari karbohidrat, lemak dan protein. Asupan diukur dengan metode FFSQ kemudian dibandingkan dengan AKG 2013 kali 100%.

Tabel 2. Asupan karbohidrat, lemak, protein

Kategori	Karbohidrat		Lemak		Protein	
	N	%	n	%	N	%
Kurang	3	3,5	7	8,2	7	8
Baik	38	44,7	39	45,9	31	35,2
Lebih	44	51,8	39	45,9	47	53,4

Pada tabel 2 menunjukkan bahwa asupan karbohidrat, lemak dan protein tenaga kerja CV Laksana Karoseri paling banyak mempunyai kategori asupan lebih. Hal ini memperlihatkan bahwa sebagian besar pola makan tenaga kerja sering mengkonsumsi makanan yang mengandung tinggi energi, tinggi lemak dan tinggi protein seperti berupa gorengan 2-3 x/hari dengan jumlah 3-4 potong, mie ayam dan bakso 1-2 x/minggu, dan makanan yang bersantan seperti mangut, sayur yang diolah dengan santan 1-3 x/minggu, serta mengkonsumsi minuman yang mengandung tinggi karbohidrat sederhana seperti teh, kopi dan susu kental manis dengan frekuensi 3 x/hari. Tenaga kerja pada CV Karoseri Laksana membeli makan siang di kantin dan warung sekita pabrik. karena sebagian besar tenaga kerja tidak membawa bekal dari rumah.

**Kejadian Obesitas Sentral**

Kejadian obesitas sentral pada tenaga kerja laki-laki ditentukan

berdasarkan lingkar perut. Tabel 3 menunjukkan bahwa 26 tenaga kerja (30,6%) mengalami obesitas sentral.

Tabel 3. Kejadian obesitas berdasarkan lingkar pinggang

Lingkar pinggang	N	%
Normal (< 90 cm)	59	69,4
Obesitas sentral (≥ 90 cm)	26	30,6
Total	85	100

Kelebihan cadangan lemak akan meningkatkan jumlah sel lemak dalam tubuh. Hal tersebut akan meningkatkan sekresi insulin berlebih dan menyebabkan resistensi insulin. Beberapa penelitian menyatakan bahwa obesitas sentral berhubungan dengan kejadian diabetes melitus tipe 2. Penelitian oleh Soetiarto dkk (2010) menyimpulkan bahwa ada hubungan kejadian DM dengan obesitas sentral dengan OR 2,26, begitu juga dengan penelitian Fremantle dkk (2008) bahwa obesitas abdominal/ sentral berhubungan dengan kejadian DM Tipe 2 (OR = 2,14).

**Hubungan Asupan Zat Gizi Makro dengan Obesitas Sentral**

Tabel 4. Hubungan asupan karbohidrat, lemak, protein dengan obesitas sentral

Kategori Asupan		Tidak obesitas sentral		Obesitas sentral		P
		N	%	n	%	
Asupan Karbohidrat	Kurang	2	3,4	1	3,9	0,004 <sup>(a)</sup>
	Baik	33	55,9	5	19,2	
	Lebih	24	40,7	20	76,9	
Asupan Lemak	Kurang	6	10,2	1	3,9	0,005 <sup>(a)</sup>
	Baik	32	54,2	7	26,9	
	Lebih	21	35,6	18	69,2	
Asupan Protein	Kurang	5	8,5	2	7,7	0,120 <sup>(a)</sup>
	Baik	25	42,4	6	23,1	
	Lebih	29	49,1	18	69,2	

(a) = uji korelasi *Kendall tau*

Hasil uji korelasi *Kendall tau* antara asupan karbohidrat dan kejadian obesitas sentral menunjukkan *p value* 0,004 (< 0,05), sehingga dapat dikatakan bahwa ada hubungan antara asupan karbohidrat dengan kejadian obesitas

sentral pada tenaga kerja CV Karoseri Laksana. Seperti halnya penelitian Trisna (2009) membuktikan bahwa terdapat hubungan antara asupan karbohidrat dengan obesitas sentral. Asupan karbohidrat yang melebihi kebutuhan

merupakan salah pemicu timbulnya permasalahan obesitas secara umum maupun obesitas sentral (Sudargo T, 2014). Peranan utama karbohidrat di dalam tubuh adalah menyediakan glukosa bagi sel - sel tubuh, yang kemudian diubah menjadi energi. Kelebihan glukosa akan disimpan di dalam hati dalam bentuk glikogen dan diperlukan karena adanya kegiatan yang berat, sedangkan jika seseorang terus menerus kelebihan asupan karbohidrat maka akan terjadi penumpukan lemak di jaringan adipose bawah kulit dan apabila tidak digunakan akan menumpuk sehingga menyebabkan obesitas (Oktaviani, 2012)

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa ada hubungan antara asupan lemak dengan obesitas sentral pada tenaga kerja CV Karoseri Laksana dengan  $p$  value 0.005 ( $< 0,05$ ). Lemak merupakan sumber energi di dalam tubuh yang menghasilkan 9 kkal tiap gramnya. Lemak juga merupakan cadangan energi di dalam tubuh yang paling besar dan pada umumnya disimpan di jaringan bawah kulit (subkutan), di sekeliling organ dalam rongga perut, dan di dalam jaringan intramuskuler (Almatsier, 2009), sehingga jika asupan lemak yang melebihi kebutuhan dalam jangka waktu lama dapat memicu timbulnya *overweight* maupun obesitas sentral. Sebanding dengan penelitian Trisna (2009) yaitu menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara asupan lemak dengan obesitas sentral. Sebagaimana besar (59,9%) responden wanita dewasa dengan asupan lemak tinggi mengalami obesitas sentral.

Pada hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara asupan protein dengan obesitas sentral pada tenaga kerja CV Karoseri Laksana dengan nilai  $p$  0,12 ( $> 0,005$ ). Hasil tersebut sama dengan penelitian Salim (2014) bahwa tidak ada hubungan antara asupan protein dengan kejadian obesitas pada karyawati Sekretariat Daerah Kabupaten Wonosobo. Protein selain

untuk membangun struktur tubuh (pembentukan berbagai jaringan) juga akan disimpan untuk digunakan dalam keadaan darurat sehingga pertumbuhan atau kehidupan dapat terus terjamin dengan wajar (Kartasapoetra & Marsetyo, 2003). Walaupun protein juga sebagai sumber energi, protein bukan energi yang siap pakai, proses metabolisme memerlukan waktu yang lama, protein merupakan sumber energi yang kurang efisien karena SDA (Specific Dynamic Action) atau energi yang dibutuhkan untuk proses metabolisme cukup besar yaitu 30 - 40% padahal SDA karbohidrat hanya 6 - 7% dan SDA lemak 4 - 14% (Almatsier, 2009).

#### SIMPULAN

Terdapat hubungan bermakna antara asupan lemak dan karbohidrat dengan obesitas sentral, sedangkan tidak ada berhubungan bermakna antara asupan protein dengan obesitas sentral pada tenaga kerja laki-laki di CV. Karoseri Laksana Semarang.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. 2009. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Farikha RRP dan Ardiyanto D. 2016. Hubungan Status Gizi, Karakteristik Individu dengan Produktivitas Pekerja *Sorting* dan *Packing*. The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health, Vol. 5(1) Jan-Jun: 71-80
- Freemantle N, J. Holmes, A.Hockey, S.Kumar. 2008. Meta Analysis : How strong is the association between abdominal obesity and the incidence of type 2 diabetes? International journal of clinical practice, 62(9): 1391-6.
- Kartasapoetra, Marsetyo. 2008. Ilmu Gizi: Korelasi Gizi, Kesehatan dan Produktifitas Kerja. Jakarta: Rineka Cipta.

- Listiyana AD, Mardiana, Prameswari GN. 2013. Obesitas Sentral dan Kadar Kolesterol Darah Total. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 9(1): 37-43.
- Moussavi, N., Gavino, V., Receveur, O. 2008. Could the Quality of Dietary Fat and Not Just Its Quantity, Be Related to Risk of Obesity. *International Journal of Obesity*, 16.
- Oktaviani, W. D., Saraswati, L. D., Rhoiludin, Z. 2012. Hubungan Kebiasaan Konsumsi Fast Food, Aktivitas Fisik, Pola Konsumsi, Karakteristik Remaja dan Orang Tua dengan Indeks Massa Tubuh (Studi Kasus pada Siswa SMA Negeri 9 Semarang Tahun 2012). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, I(7).
- Salim, AN. 2014. Faktor-Faktor yang berhubungan dengan Kejadian Obesitas pada Karyawan Sekretariat Daerah Kabupaten Wonosobo. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Shen W et al. 2006. Waist Circumference Correlates with Metabolic Syndrome Indicators Better than Percentage Fat. *Obesity*, Vol.14(4) Apr: 727-36.
- Soetiarto F., Roselinda, Suhardi. 2010. Hubungan Diabetes Mellitus dengan Obesitas berdasarkan Indeks Massa Tubuh dan Lingkar perut Data Riskesdas 2007. *Bulletin Penelitian Kesehatan* 38 (1): 36-37.
- Sudargo T, Freitag H, Rosiani F, Kusmayanti NA. 2014. Pola Makan dan Obesitas. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Sumardilah D S. 2016. *Ilmu Gizi Teori & Aplikasi, Gizi Tenaga Kerja*. Jakarta: EGC.
- Supriasa IDN, Bakri B, Fajar I. 2013. Penilaian Status Gizi (Edisi revisi). Jakarta: EGC.
- Tchernof A, Despres JP. 2013. *Pathophysiology of Human Visceral Obesity*. *Physiological Reviews* 93(1):359-404.
- Trisna I, Hamid S. 2009. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Obesitas Sentral pada Wanita Dewasa (30-50 tahun) Di Kecamatan Lubuk Sikaping Tahun 2008. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, Maret – September, 3(2).
- Wang Y, Stampfer MJ, Willett WC, Hu FB. 2005. Comparison of Abdominal Adiposity and Overall Obesity in Predicting Risk of Type 2 Diabetes among Men. *The American Journal of Clinical Nutrition*. Mar;81(3):555-63.
- World Health Organization. 2013. Obesity and Overweight. WHO Technical Report Series. Geneva.