

PERAN ASUPAN MAKRONUTRIEN (KALORI) SIANG HARI TERHADAP KELELAHAN PEKERJA WANITA

Sri Maywati¹⁾ dan Lilik Hidayanti²⁾

^{1,2}Jurusan Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Siliwangi Tasikmalaya
Email: srimaywati@unsil.ac.id¹, lilikhidayanti@unsil.ac.id²

Abstrak

Wanita yang bekerja mempunyai beban yang lebih berat dari pada wanita tidak bekerja karena peran ganda yang harus dijalankannya. Banyak pekerja wanita tidak memperhatikan asupan makanan dalam kesehariannya. Kondisi tersebut berimplikasi juga pada kebutuhan energi untuk beraktivitas yang mempengaruhi kelelahan kerja. Salah satu faktor yang terkait dengan kelelahan adalah jumlah asupan dari zat gizi makronutrien yang menjadi sumber tenaga untuk melakukan aktivitas kerja. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui hubungan asupan makronutrien (total kalori) yang dikonsumsi siang hari dengan kelelahan kerja. Sampel sebanyak 73 orang terpilih yang memenuhi syarat dari populasi 135 orang. Asupan makronutrien (total kalori) diukur dengan food recall dan kelelahan diukur dengan metode psychomotor test dengan uji waktu reaksi. Data yang terkumpul dianalisis dengan uji statistik rank spearman pada taraf signifikansi 0,05. Hasil penelitian menunjukkan konsumsi zat gizi makronutrien (total kalori) rata-rata sebesar 470,98 kkal. Tingkat kelelahan rata-rata sebesar 420,85 mldet dengan kategori kelelahan ringan sebesar 60,3%. Hasil analisis statistik diperoleh simpulan terdapat hubungan yang signifikan antara asupan makronutrien (total kalori) dengan tingkat kelelahan. Rekomendasi untuk pekerja agar memperhatikan kecukupan asupan zat gizi makro terutama kalori pada saat siang hari untuk menjaga kebutuhan energi selama bekerja.

Kata kunci : makronutrien, kalori, kelelahan, wanita

Abstract

The woman who worked has more workload than the woman who didn't worked because double burden in theirs. Many woman workers not given concern to daily consumption. That condition implicated to energy intaked for work activity and thus influenced fatigue. One of the factors had corelated with fatigue is amount of macronutrition intake that became energy resources for work activity. The goal of the research is to analysis macronutrient intake (total of energy) along work time with fatigue. The samples 73 woman are choosen with purposively tecnic from 135 woman worker. Intake of macronutrient (total of energy) with food recall methode, and fatigue measured by psyhcomotor test with reaction time. The data was analyzed with rank spearman. The result shown the mean of calories intake are 470,98 kkal during work time. The fatigue measurement shown the mean are 420,85 mldet with light category of fatigue (60,3%). The statistically shown there is significantly correlation among calory intake with fatigue. The recomended for the worker is concern macronutrient especialy calory intake during work time.

Keywords : macronutrient, calories, fatigue, the woman

I. PENDAHULUAN

Pekerja wanita yang bekerja diluar rumah memerlukan energi yang lebih besar bila dibandingkan dengan wanita dalam peran kodratinya saja. Peran ganda bagi pekerja wanita tanpa disadari telah meningkatkan tekanan fisik, mental dan adanya kompetisi dalam menggunakan waktu, energi dan perhatian dalam melaksanakan pekerjaan di luar rumah dan pekerjaan di rumah tangga. Hal ini dapat menimbulkan kelelahan kerja akibat beban kerja yang

berat baik beban kerja di tempat kerja maupun di rumah tangga [1].

Secara fisik ukuran tubuh dan ukuran otot wanita relatif rendah atau lebih kecil jika dibandingkan dengan laki-laki. Hal ini dikarenakan ada pengaruh hormonal yang berbeda pada laki-laki dan wanita [2]. Hormon-hormon kewanitaan menyebabkan fisik wanita lebih halus dengan ukuran yang relatif lebih kecil seperti komposisi massa tulang dan ukuran tulang pipa yang lebih kecil pada wanita. Selain itu, wanita yang bekerja memiliki beban ganda dalam aktivitasnya karena selain bekerja di luar rumah

mereka juga menjadi ibu rumah tangga yang dibebani oleh tugas-tugas rumah tangga yang tidak sedikit dan membutuhkan tenaga yang membedakan kelelahan antara tenaga kerja wanita dan laki-laki [3].

Banyak faktor yang berkontribusi terhadap kelelahan dan perasaan lelah seperti depresi dan gangguan tidur, gangguan sistem kerja syaraf, penyakit kronik, perubahan otot rangka, dehidrasi dan gangguan elektrolit dan faktor konsumsi makronutrien terutama karbohidrat[4]. Menurut [8], makronutrien yang penting dalam asupan manusia antara lain lemak, protein dan karbohidrat.

Kelelahan ialah ungkapan perasaan yang tidak enak secara umum, suatu perasaan kurang menyenangkan, perasaan resah dan capai yang menguras seluruh minat dan tenaga [6]. Menurut [5] bahwa kelelahan adalah kondisi yang berdampak negatif pada kualitas hidup dan terjadi pada dua puluh persen orang dewasa selama hidupnya. Secara umum 20% orang dewasa dilaporkan mengalami kelelahan persisten [7].

Berdasarkan kondisi tersebut maka masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana gambaran asupan makronutrien (kalori) dan perannya terhadap kelelahan pekerja wanita.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada responden pekerja wanita di pabrik pembuatan sepatu PT 'X' Bandung, dengan mengambil sampel sebanyak 73 orang dari total populasi pekerja wanita bagian produksi sebanyak 135 orang yang telah memenuhi syarat meliputi pekerja wanita, bersedia menjadi responden penelitian, kondisi sehat saat penelitian, tidak menderita sakit jantung, asma, hipertensi, ginjal telah memenuhi syarat meliputi pekerja wanita, bersedia menjadi responden penelitian, kondisi sehat saat penelitian, tidak menderita sakit jantung, asma, hipertensi, ginjal.

Penelitian dilakukan pada responden pekerja wanita di pabrik pembuatan sepatu PT 'X' Bandung, dengan mengambil sampel sebanyak 73 orang dari total populasi pekerja wanita bagian produksi sebanyak 135 orang yang telah memenuhi syarat meliputi pekerja wanita, bersedia menjadi responden penelitian, kondisi sehat saat penelitian, tidak menderita sakit jantung, asma, hipertensi dan ginjal.

Penelitian menggunakan pendekatan belah lintang (*cross sectional*) dengan variabel yang diamati adalah asupan makronutrien (kalori) diperoleh dengan

metode *food recall*, variabel kelelahan kerja diukur menggunakan metode *psychomotor test* dengan gambaran waktu reaksi menggunakan alat ukur *reaction time* dengan satuan mldet. Untuk deskripsi data maka dibuat kategori normal bila 150-240 mldet, kelelahan ringan bila >240-<410 mldet, kelelahan sedang bila 410-580 mldet dan kelelahan berat bila > 580 mldet.

Variabel karakteristik yang diukur dalam penelitian ini antara lain usia pekerja, lama kerja, status gizi dan beban kerja. Data yang terkumpul dianalisis secara univariat dan bivariat dengan uji statistik rank spearman pada taraf kemaknaan 95%.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Gambaran karakteristik responden

Tabel 1. Gambaran karakteristik pekerja wanita di PT 'X' tahun 2016

Variabel	min	maks	rerata	SD
Usia responden (tahun)	23	39	34,82	3,50
Lama kerja (tahun)	1	19	11,3	7,07
Status gizi (IMT)	16,82	31,82	23,59	3,22
Beban kerja (denyut nadi/menit)	86,7	129	109,18	8,49

Tabel 1 menggambarkan karakteristik responden dengan rerata usia adalah 34,82 tahun, lama kerja rata-rata 11,3 tahun, status gizi rata-rata adalah kategori normal dan beban kerja rata-rata termasuk kategori beban kerja sedang.

Dilihat dari karakteristik usia, seluruh responden termasuk dalam kategori yang memenuhi syarat karena usia dibawah 40 tahun secara fisiologis berfungsi secara normal. Sedangkan memasuki usia 40 tahun ke atas maka fungsi fisiologis secara alamiah mulai mengalami penurunan sehingga rentang usia responden yang seluruhnya berada di bawah 40 tahun dianggap berada dalam keseragaman/ homogen.

Gambaran karakteristik status gizi rata-rata berada dalam kategori normal. Status gizi menggambarkan komposisi atau proporsi tubuh yang dihitung menggunakan angka IMT (indeks massa tubuh), angka tersebut merupakan rasio dari berat badan seseorang dengan tinggi badan yang dimilikinya. Gambaran status gizi pekerja wanita sebagian besar

(71,2%) termasuk kategori normal dan 28,8 termasuk kategori gizi lebih.

Gambaran beban kerja rata-rata 109,18 termasuk dalam kategori beban kerja sedang dengan gambaran denyut nadi 100 – 125 denyut/menit.

2. Asupan makronutrien (kalori)

Makronutrien digambarkan sebagai jumlah total kalori yang dikonsumsi pada jam istirahat siang hari dari berbagai jenis bahan makanan.

Tabel 2. Gambaran statistik deskriptif asupan makronutrien pekerja wanita di PT 'X' tahun 2016

Minimal	208 kcal
Maksimal	738 kcal
Rata-rata	467,7 kcal
SD	122,28 kcal

Berdasarkan tabel di atas terlihat rata-rata asupan kalori pada siang hari selama jam kerja masih jauh dari standar yang direkomendasikan. Menurut AKG (angka kecukupan gizi) 2004 standar asupan kalori kerja yang harus dipenuhi selama 8 jam kerja adalah sebesar 720 – 760 kcal untuk pekerja wanita dengan beban kerja sedang.

Kalori merupakan kelompok zat gizi makronutrien, dengan sumber kalori terbesar adalah karbohidrat, protein dan lemak. Kalori yang dimaksud dalam penelitian ini adalah total kalori dari ketiga sumber tersebut. Setiap gram dari karbohidrat dan protein yang dikonsumsi memberikan kontribusi kalori sebesar 4 kcal, sedangkan lemak memberikan kontribusi kalori sebesar 9 setiap gramnya.

Menurut Ahmad dalam [8] menyebutkan bahwa bila tubuh memperoleh zat-zat gizi yang cukup sesuai kebutuhan tubuh dan digunakan secara efisien akan tercapai status gizi optimal sehingga memungkinkan pertumbuhan fisik, perkembangan otak, kemampuan kerja, dan kesehatan secara umum pada tingkat setinggi mungkin.

Idealnya pola makan bagi pekerja dibagi kedalam menu utama makan siang dan menu selingan pagi. Kebutuhan energi dari sumber Karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral, serta zat-zat lain dalam tubuh perlu diperhatikan proporsinya agar seimbang menurut [9] sesuai yang tertuang dalam WNPG VIII yaitu : Karbohidrat (50-65% dari total energi), Protein (10-20% dari total energi), Lemak (20-30% dari total energi).

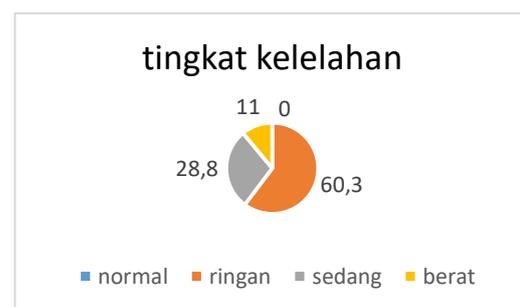
3. Kelelahan kerja

Tingkat kelelahan responden diukur dengan metode *psychomotor test* menggunakan gambaran waktu reaksi yang merupakan gambaran kecepatan waktu yang diperoleh responden saat diberikan stimulan sampai muncul reaksi. Hasil penelitian menunjukkan gambaran kelelahan dari waktu reaksi berkisar minimal adalah 255,14 mldet dan maksimal 1877,98 ml det dengan nilai rata-rata 420,85 dan SD 122,94. Berikut kategori kelelahan kerja dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3. Distribusi Tingkat kelelahan kerja pekerja wanita di PT 'X' tahun 2016

no	Tingkat kelelahan kerja	f	%
1.	Normal	0	0
2.	Kelelahan ringan	44	60,3
3.	Kelelahan sedang	21	28,8
4	Kelelahan berat	8	110
Jumlah		73	100,0

Berdasarkan tabel 3 dapat diketahui bahwa sebagian besar kategori kelelahan adalah kategori ringan sebesar 60,3 % dan diikuti dengan kategori kelelahan sedang sebesar 28,8 %. Berikut gambaran kelelahan kerja responden dalam grafik.



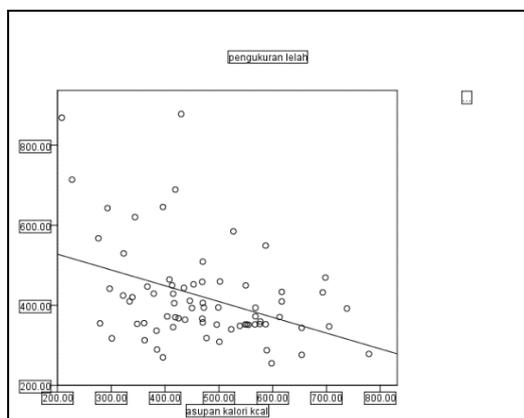
Gambar 1. Grafik Tingkat Kelelahan kerja

Kelelahan biasanya menunjukkan kondisi yang berbeda dari setiap individu, tetapi semuanya bermuara kepada hilangnya efisiensi dan penurunan kapasitas kerja serta ketahanan tubuh [10]. Kelelahan akibat kerja sering diartikan sebagai penurunan efisiensi kerja, penampilan kerja dan berkurangnya kekuatan atau ketahanan fisik tubuh dalam melakukan pekerjaan yang harus dilakukan [11] [12]. Kelelahan umum juga ditandai berkurangnya kemauan dalam bekerja yang disebabkan oleh karena monotoninya pekerjaan, intensitas dan lamanya kerja fisik, keadaan dirumah, sebab-sebab mental, status kesehatan dan keadaan gizi [13].

Salah satu indikator kelelahan adalah memanjangnya waktu yang diperlukan untuk reaksi setelah diberi aksi. Kelelahan dalam penelitian ini diukur dengan uji *psychomotor test* dengan mengukur waktu reaksi yang ditunjukkan oleh responden. Semakin panjang waktu yang dibutuhkan untuk bereaksi maka dapat diartikan semakin lelah.

4. Analisis hubungan asupan makronutrien (total kalori) dengan kelelahan kerja wanita

Pada dasarnya kelelahan merupakan mekanisme perlindungan tubuh agar terhindar dari kerusakan yang lebih lanjut. Adanya kelelahan sebenarnya merupakan sinyal alamiah tubuh yang mengingatkan bahwa tubuh memerlukan istirahat untuk pemulihan. Kelelahan kerja dipengaruhi oleh beberapa faktor yang sangat kompleks antara lain status gizi (kekurangan gizi), kondisi kesehatan, kurang tidur dan lain sebagainya. Faktor ini saling terkait satu dengan yang lainnya [14] Berikut adalah hasil analisis hubungan asupan makronutrien (total kalori) dengan kelelahan kerja pada pekerja wanita.



Gambar 2. Hubungan asupan makronutrien dengan kelelahan kerja

Hasil analisis statistik menggunakan uji rank spearman (karena data berdistribusi tidak normal) diperoleh nilai signifikansi p value sebesar 0,006 yang artinya terdapat hubungan yang signifikan antara jumlah asupan kalori pada siang hari dengan tingkat kelelahan.

Kebutuhan kalori kerja sebagai kebutuhan energi adalah yang tertinggi di awal kerja dan menurun sampai steady state tercapai. Kadang-kadang bahkan terus menurun dengan kelanjutan pekerjaan, sebagai akibat dari penghapusan bagian dari oksigen (O_2) akumulasi utang pada awal kerja menurut Simonson dalam [15]. Review literatur oleh [5] menunjukkan

banyak studi nutrisi telah meneliti efek akut dan efek kronis dari diet yang mengandung karbohidrat tinggi (glikemik) terhadap rasa lelah dan kelelahan.

Zat gizi makro (makronutrient) yang membentuk diet tubuh manusia adalah lemak, protein, dan karbohidrat. Menurut [16] menyebutkan diantara ketiga zat gizi makro tersebut, asupan karbohidrat menyebabkan peningkatan kadar glukosa dalam darah. Diet yang mengandung karbohidrat kompleks (tinggi serat), lemak dan protein dapat menjadi pelindung tubuh terhadap kelelahan [5].

Zat gizi makronutrien dalam hal ini adalah total kalori yang bersumber dari berbagai jenis bahan makanan yang dikonsumsi oleh pekerja. Total kalori meliputi energi yang dihasilkan dari asupan protein, lemak dan karbohidrat. Karbohidrat sebagai salah satu zat gizi merupakan suplemen yang penting untuk sumber energi tubuh dan proses sistem syaraf, juga memperbaiki penampilan kerja [17]. Menurut Jensen dalam [18] karbohidrat menjadi pertimbangan dalam menyediakan suplai energi esensial untuk aktivitas yang tinggi. Karbohidrat mencegah terjadinya kelelahan oleh karena memperlancar kerja informasi dari syaraf dan otot [19]. Menurut [20], adanya kelelahan kerja dapat dikurangi dengan pemenuhan kebutuhan kalori yang seimbang, hal ini dapat tercukupi jika asupan gizi terpenuhi dengan baik.

Sumber kalori lain yang memberikan kontribusi besar adalah asupan lemak. Lemak berfungsi sebagai penghasil energi, setiap 1 gr lemak akan menghasilkan 9 kalori. Ini berarti $2\frac{1}{4}$ kali dari energi yang dihasilkan oleh karbohidrat dan protein. Energi yang berlebihan dalam tubuh akan disimpan dalam jaringan adiposa sebagai cadangan potensial [21].

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Rata-rata asupan makronutrien (kalori) pekerja sebesar 467,7 dan rata-rata asupan mikronutrien (zat besi) sebesar 2,43.
2. Kategori terbesar tingkat kelelahan kerja adalah ringan sebesar 60,3 %
3. Ada hubungan asupan makronutrien (total kalori) dengan kelelahan kerja.

B. Saran

1. Hendaknya pekerja memperhatikan jumlah asupan kalori terutama pada waktu makan siang untuk menjaga energi selama kerja.

2. Perusahaan sebaiknya mengelola makan siang pekerja misalnya dengan mengadakan katering sehingga asupan kalori pada siang hari bisa diatur sesuai kebutuhan kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Restiati, Indah. 2006. Beban kerja dan perasaan kelelahan kerja pada pekerja wanita dengan peran ganda di PT. Asia Megah Foods Manufacture Padang. http://etd.repository.ugm.ac.id/index.php?mod=penelitian_detail&sub=PenelitianDetail&act=view&typ=html&buku_id=28926
- [2] Moreira, C., Santos, R., Júnior, J.C.F., Vale, S., Santos, P.C., Miranda, L.S., Marques, A.I. and Mota, J. 2011. Metabolic Risk Factors, Physical Activity, and Physical Fitness in Azorean Adolescents: A Cross-Sectional Study. *BMC Public Health*, 11: 214
- [3] Mayasari, Anita. Perbedaan kelelahan perawat wanita. *Jurnal KEMAS* vol 7 no 1 (2011).
- [4] Unexplained Fatigue in the Elderly (2007). An Exploratory Workshop Sponsored by the National Institute on Aging. Retrived August 17, 2009 from: <http://www.nia.nih.gov/ResearchInformation/ConferencesAndMeetings/UnexplainedFatigue.htm>
- [5] Phar, Jennifer R. 2010. Carbohydrate Consumption and Fatigue: A Review. *Nevada Journal of Public Health*, (2010). Vol. 7
- [6] Anoraga. 2009. Psikologi Kerja. Jakarta. Rineka Cipta
- [7] Wessely, S; Hotopf, M; Sharpe, M. (1998). *Chronic Fatigue and Its Syndromes*. Oxford: Oxford University Press.
- [8] Pranoto, Bayu Andi; Hardjanto; Suwadji. Hubungan Status Gizi Dengan Kelelahan Kerja Pada Tenaga Kerja Bagian Weaving Di Pt. Iskandar Indah Printing Textile Surakarta. <http://eprints.ums.ac.id/32389/10/NASKAH%20PUBLIKASI.pdf>
- [9] Ariati, NN. Gizi dan Produktifitas Kerja. *Jurnal Skala Husada* Volume 10 Nomor 2 September 2013 : 214 – 218 <http://www.poltekkes-denpasar.ac.id/files/JSH/V10N2/Ni%20Nengah%20Ariati1%20JSH%20V10N2.pdf>
- [10] Suma'mur, P.K., 2009. Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja. CV Sagung Seto. Jakarta.
- [11] Gurdani Yogisutanti, Hari Kusnanto, Lientje Setyawati, Yasumasa Otsuka / *KEMAS* 9 (1) (2013) 53-57
- [12] Widowati, E. 2011. Getaran Benang Lusi terhadap Kelelahan Mata. *Jurnal Kemas*, 7(1): 1-6
- [13] Tarwaka dkk, *Ergonomi Untuk Keselamatan Kesehatan Kerja dan Produktivitas*, 2004. Surakarta: UNIBA press.
- [14] Runseng, Syamsiar.S. 2009. *Status Gizi Dan Kelelahan Kerja (Kajian Pada Pengemudi Bus Malam Di Sulawesi Selatan Dan Barat)*. Disertasi, UNHAS, Makasar.
- [15] Gallis, Christols. 2013. Increasing Productivity and Controlling of Wor Fatigue in Forest Operations by Using Prescribed Active Pauses: a Selective Review. *Croat. j. for. eng.* 34(2013)1
- [16] Brand-Miller, J. (2009). Glycaemic Index and Glycaemic Load: Crunch Time?. *Nutrition & Dietetics*. 66, 136-137.
- [17] Maihara VA. Nutritional Evaluation of Workers Diets for protein, lipid, carbohydrate, dietary fibers and vitamins. *Ciencia Tecnológicas Alimentares* 2006. 26(3):672-677. *Article in Portuguese*
- [18] Batinha, et al. 2013. Carbohydrate use and reduction in number of balance beam falls: implications for mental and physical fatigue. *Journal of the International Society and Sports Nutrition*. 10:23. <http://www.jissn/content/101/32>
- [19] Enoka RM, Duchateau J. Muscle Fatigue; what, why, and how it influences muscle function. *J Physiol* 2008,586, 11-23.
- [20] Tarwaka. 2010. *Ergonomi Industri*. Surakarta: Harapan Press
- [21] Almatsier, Sunita. 2002. Prinsip Ilmu Gizi. Alfabeta. Bandung.