

Asupan Zat Gizi Makro Sarapan, Selingan Pagi, dan Makan Siang Kaitannya dengan Kelelahan Kerja pada Guru Sekolah Dasar di Full Day School Surabaya

Macronutrient Intakes for Breakfast, Morning Snack, and Lunch are Related to Work Fatigue in Elementary School Teachers at Full Day School Surabaya

Hikmiah Harisma Dewi^{1*}, Farapti Farapti¹, Dominikus Raditya Atmaka¹

¹Departemen Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Surabaya, 60115, Indonesia

Article Info

*Correspondence:

Hikmiah Harisma Dewi
hikmiahhd@gmail.com

Submitted: 18-10-2023

Accepted: 09-12-2023

Published: 30-06-2024

Citation:

Dewi, H. H., Farapti, F., & Atmaka, D. R. (2024). Macronutrient Intakes for Breakfast, Morning Snack, and Lunch are Related to Work Fatigue in Elementary School Teachers at Full Day School Surabaya. *Media Gizi Kesmas*, 13(1), 308–315.

<https://doi.org/10.20473/mgk.v13i1.2024.308-315>

Copyright:

©2024 by Dewi, Farapti, and Atmaka, published by Universitas Airlangga. This is an open-access article under CC-BY-SA license.



ABSTRAK

Latar Belakang: Kelelahan kerja merupakan suatu kondisi yang timbul karena aktivitas tinggi yang dilakukan individu hingga tidak mampu lagi mengerjakannya. Guru termasuk kelompok tenaga kerja yang rawan akan kekurangan energi karena beban kerja yang cukup tinggi dan waktu kerja yang padat. Kekurangan energi pada guru mengakibatkan kelelahan kerja yang dapat mempengaruhi kesehatan guru dan menyebabkan penurunan produktivitas kerja.

Tujuan: Menganalisis hubungan antara konsumsi sarapan, selingan pagi, dan makan siang dengan tingkat kelelahan kerja pada guru Sekolah Dasar (SD) di *full day school* Kota Surabaya.

Metode: Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional* pada 88 guru SD di SD Muhammadiyah 04 dan Luqman Al-Hakim Surabaya. Pemilihan sampel menggunakan metode *cluster random sampling*. Data konsumsi makan siang diambil dengan metode *24 hours food recall*. Tingkat kelelahan kerja diukur menggunakan kuesioner *Subjective Self Rating Test* (SSRT). Analisis hubungan antar variabel menggunakan uji korelasi *Chi square* dengan tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan tidak ada hubungan antara konsumsi sarapan, selingan pagi, dan makan siang dengan tingkat kelelahan kerja. Sebagian besar guru mengalami kelelahan kerja tingkat rendah (71,6%) dan hanya sebagian kecil yang mengalami kelelahan tingkat sedang (28,4%). Asupan zat gizi makronutrien guru secara keseluruhan masih kurang dari standar kebutuhan. Sumbangan energi dari sarapan rata-rata memenuhi 16,3% dari 25%, selingan pagi 6,4% dari 10%, dan makan siang 18% dari 30%.

Kesimpulan: Tidak terdapat hubungan antara konsumsi sarapan, selingan pagi, dan makan siang dengan tingkat kelelahan kerja. Perlu adanya promosi kesehatan mengenai kelelahan di tempat kerja dan membiasakan para guru untuk melakukan sarapan pukul 07.00-08.00 agar cadangan energi di tubuh dapat bertahan lebih lama untuk mengajar.

Kata kunci: Guru, Kelelahan kerja, Kesehatan, Makan Siang, Sarapan

ABSTRACT

Background: Work fatigue is a condition that arises due to high activity carried out by individuals until they are no longer able to do it. Teachers are a group of workers prone to lack energy due to the high workload and busy working hours. Work fatigue causes work productivity to decrease. The lack of energy in teachers results in work fatigue that can affect teacher's health and lead to a decrease in work productivity.

Objectives: to analyze the relationship between the consumption of breakfast, morning snacks, and lunch with the level of work fatigue in elementary school teachers in full-day schools in the city of Surabaya.

Methods: This research used a cross-sectional design on 88 elementary school teachers at SD Muhammadiyah 04 and Luqman Al-Hakim Surabaya. Sample selection used the cluster random sampling method. Lunch consumption data was taken using the 24-hour food recall method. Work fatigue was measured using the Subjective Self Rating Test (SSRT) questionnaire. Analysis of the relationship between variables uses the Chi-square correlation test with a significance level of $\alpha = 0.05$.

Results: The results of the study showed that there was no relationship between the consumption of breakfast, morning snacks, and lunch with the level of work fatigue. Most teachers felt they were not tired (71.6%) and only a tiny percentage felt tired (28.4%). Teachers' overall macronutrient intake is still less than the required standards. The energy contribution of breakfast, morning snacks, and lunch is 16.3% from 25%, 6.4% from 10%, and 18% from 30% respectively.

Conclusions: There is no relationship between consumption of breakfast, morning snacks and lunch with the level of work fatigue. There needs to be health promotion regarding work fatigue and teachers getting used to eating breakfast at 07.00-08.00 so that energy reserves in the body can last longer for teaching.

Keywords: Breakfast, Health Care, Lunch, Teacher, Work fatigue

PENDAHULUAN

Produktivitas kerja seorang guru ditandai dengan mampu menyelesaikan pekerjaan dan meningkatkan prestasi kerja. Produktivitas kerja dapat menurun salah satunya karena kelelahan (*fatigue*) yang dirasakan oleh pekerja. Selain itu, kelelahan juga dapat mengakibatkan kehilangan efisiensi dalam pekerja, buruknya kualitas kerja, penurunan kapasitas kerja, risiko kecelakaan kerja yang tinggi, serta jika terjadi secara kronis berkepanjangan dapat menyebabkan masalah kesehatan serius (ILO, 2019).

Semua jenis pekerjaan baik formal maupun informal dapat menimbulkan kelelahan kerja. Berdasarkan Undang-Undang No.14 Tahun 2005 menyebutkan bahwa guru merupakan salah satu profesi yang memiliki beban kerja cukup tinggi. Oleh karena itu, banyaknya beban kerja yang harus ditanggung mengakibatkan kondisi mudah lelah dan berada dalam tegangan tinggi (Krisdiana dkk., 2022). Hasil penelitian pada guru di SD Sukawening Bandung menunjukkan bahwa terdapat 12,5% guru mengalami kelelahan berat dan 62,5% mengalami kelelahan ringan (Yogisutanti, 2018). Berdasarkan hasil penelitian pada guru SD di Nigerian, ditemukan prevalensi kelelahan sebesar 36% dengan jenis kelelahan emosional (Ozoemena dkk., 2021). Selain itu, pada studi terhadap guru SD di Brazil juga ditemukan 37% guru mengalami kelelahan emosional yang mengganggu tindakan sebagai pengajar (Rogério dkk., 2018).

Menurut Dinas Pendidikan Kota Surabaya tahun 2022, guru harus berada di sekolah paling sedikit 37,5 jam kerja dalam satu minggu untuk melaksanakan tugas pokok guru. Sekolah yang

menerapkan *full day* dengan waktu mengajar mulai pukul 07.00 hingga 15.00 berisiko mengalami kelelahan kerja lebih tinggi dibandingkan sekolah yang tidak menerapkan *full day* karena waktu kerja dalam satu minggu yaitu 40 jam. Lokasi penelitian ini dilaksanakan pada sekolah dasar dengan sistem pembelajaran *full day*. Kota Surabaya dipilih sebagai wilayah penelitian karena memiliki jumlah sekolah dasar khususnya dengan pembelajaran *full day* yang cukup banyak yaitu 171 sekolah (Kemendikbudristek, 2022). Berdasarkan survei pendahuluan terhadap guru SD di Kota Surabaya yang menerapkan sistem pembelajaran *full day* mengaku sering mengalami gangguan seperti sakit kepala (16,7%), cepat lelah (33,3%), dan sering mengantuk (25%).

Faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya kelelahan kerja salah satunya yaitu asupan zat gizi pekerja. Pemenuhan gizi yang baik dapat meminimalisir kelelahan kerja yang akan berpengaruh terhadap terpenuhinya produktivitas kerja yang optimal (Ramadhanti, 2020). Ketika tubuh kekurangan energi maka akan mengganggu kapasitas kerja seseorang (Maharja, 2015). Penelitian pada guru di Kabupaten Wakotobi ditemukan bahwa asupan energi, karbohidrat, protein, dan lemak masih dalam kategori kurang (Lanuru, 2018). Padahal jika guru dalam kondisi kekurangan energi atau zat gizi makronutrien akan menyebabkan terjadinya penurunan aktivitas, kerja fisik, dan melemahnya daya pikir saat mengajar. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis konsumsi sarapan, selingan pagi, dan makan siang kaitannya dengan tingkat kelelahan kerja pada guru SD di *Full Day School* Kota Surabaya.

METODE

Penelitian ini berlangsung di Sekolah Dasar (SD) dengan sistem pembelajaran *full day* di Kota Surabaya yaitu SD Muhammadiyah 4 dan SD Luqman Al-Hakim pada bulan Februari-Maret 2023. Penelitian ini menggunakan desain observasional dengan rancangan *cross sectional*. Responden penelitian ini adalah guru SD yang mengajar di lokasi penelitian tersebut. Guru dipilih menggunakan teknik *cluster random sampling* yaitu pengambilan dilakukan pada masing-masing wilayah sekolah yang telah ditentukan berdasarkan perhitungan dan dipilih sesuai kriteria inklusi. Kriteria inklusi pada penelitian ini yaitu responden tidak melakukan diet tertentu, tidak hamil atau menyusui, tidak meroko, dan tidak memiliki riwayat penyakit (vertigo, jantung, diabetes, gagal ginjal, autoimun, dan penyakit lainnya). Kriteria tersebut ditentukan dengan tujuan untuk menghindari bias pengambilan data terkait tingkat kelelahan kerja responden dan perhitungan pemenuhan asupan makan berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) tahun 2019. Besar sampel pada penelitian ini adalah 88 guru dengan 50 guru dari SD Muhammadiyah 4 Surabaya dan 38 guru dari SD Luqman Al-Hakim Surabaya. Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari komisi etik Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Surabaya dengan No: 25/EA/KEPK/2023.

Variabel yang diteliti adalah karakteristik, konsumsi sarapan, selingan pagi, makan siang, dan tingkat kelelahan kerja. Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data berupa lembar *food recall* 2x24 jam dan kuesioner. Data karakteristik diambil menggunakan kuesioner terstruktur yang meliputi usia, jenis kelamin, dan tingkat pendidikan. Konsumsi responden diperoleh melalui wawancara menggunakan lembar *food recall* 2x24 jam. Konsumsi responden dianalisis menggunakan perangkat lunak *Nutrisurvey* untuk mendapatkan jumlah asupan makan. Data asupan kemudian dibandingkan terhadap kebutuhan individu. Data tingkat kelelahan kerja diperoleh melalui pengisian kuesioner dengan 28 pertanyaan berkaitan dengan kelelahan kerja guru menggunakan kuesioner *Subjective Self Rating* (SSRT) yang telah diuji validitas dan reliabilitas.

Statistik deskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik peserta. Distribusi tingkat kelelahan kerja antara laki-laki dan perempuan disajikan dalam bentuk rata-rata (*mean*) dan deviasi standar. Sedangkan hubungan asupan

makronutrien makan siang dengan tingkat kelelahan kerja menggunakan uji *Chi Square* karena skala data nominal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Guru

Sebaran data usia, jenis kelamin, dan tingkat pendapatan responden terlampir dalam table 1. Pada tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar responden merupakan kategori usia dewasa pertengahan dengan rentang usia 30-49 tahun yaitu sebesar 55,7%.

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Guru SD di *Full Day School* Surabaya

Karakteristik	Jumlah (n)	(%)
Usia		
19-29 tahun	29	33
30-49 tahun	49	55,7
50-64 tahun	10	11,3
Jenis Kelamin		
Laki-laki	17	19,3
Perempuan	71	80,7
Tingkat Pendapatan		
≥ UMR	33	37,5
< UMR	55	62,5

Jenis kelamin guru didominasi oleh kelompok perempuan dengan jumlah 71 (80,7%) guru dan hanya 17 (19,3%) guru yang berjenis kelamin laki-laki. Tingkat pendapatan guru paling banyak masuk dalam kelompok kurang dari UMR yaitu sebanyak 62,5%.

Tingkat Kelelahan Kerja Guru

Tingkat kelelahan kerja guru diukur menggunakan kuesioner *Subjective Self Rating* (SSRT) dengan empat kategori yaitu rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi. Sebaran tingkat kelelahan kerja guru ditunjukkan pada tabel 2 dengan hasil menunjukkan bahwa tidak ada guru yang mengalami kelelahan kerja tingkat tinggi dan sangat tinggi. Sedangkan tingkat kelelahan kerja yang dialami oleh guru yaitu pada tingkat rendah dan sedang.

Berdasarkan tabel 2, sebanyak 28,4% guru mengalami kelelahan tingkat sedang dengan gejala kelelahan terbanyak yaitu guru merasa haus, suara serak, sakit dibagian bahu dan punggung akibat pekerjaan atau lingkungan kerja. Guru perempuan memiliki rata-rata skor kelelahan lebih besar dibandingkan dengan guru laki-laki..

Tabel 2. Distribusi Tingkat Kelelahan Kerja Guru SD di *Full Day School* Surabaya

Kelelahan Kerja	Total (n=88)	Laki-Laki	Perempuan
Mean ± SD	43,25 ± 9,08	39,00 ± 7,99	44,27 ± 9,08
Sedang	25 (28,4)	2 (2,3)	23 (26,1)
Rendah	63 (71,6)	15 (17)	48 (54,5)

Asupan Makronutrien

Penentuan tingkat pemenuhan didasarkan pada persentase pembagian kebutuhan waktu makan yaitu untuk makan siang sebesar 25%, selingan pagi sebesar 10%, dan makan siang sebesar 30% (Melani dkk., 2022). Makronutrien dalam hal ini adalah total kalori yang bersumber dari berbagai jenis bahanmakanan yang dikonsumsi oleh guru. Total kalori meliputi energi yang dihasilkan dari asupan protein, lemak, dan karbohidrat. Berikut merupakan tabel kontribusi asupan makronutrien sarapan, selingan pagi, dan makan siang guru dibandingkan dengan total asupan harian dan AKG 2019 guru menurut usia dan jenis kelamin.

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa persentase kontribusi makronutrien sudah sesuai jika dibandingkan dengan asupan harian guru yaitu untuk makan siang >30% asupan harian, sarapan >25% asupan harian, dan selingan pagi >10% asupan harian. Namun, jika dibandingkan dengan standar kebutuhan berdasarkan AKG 2019 menurut jenis kelamin dan kelompok usia, maka asupan makronutrien sarapan, selingan pagi, dan makan siang guru masih kurang dari persen standar. Maka dapat disimpulkan bahwa total asupan harian guru masih kurang dari standar kebutuhan berdasarkan AKG 2019. Asupan harian guru yang kurang tersebut dapat dilihat bahwa sebagian guru ada yang tidak sarapan dan hanya makan setengah porsi makan siang yang disediakan sekolah. Bahkan sebagian guru juga membawa makan siang dari sekolah untuk makan malam di rumah karena padatnya pekerjaan di sekolah.

Pemenuhan kebutuhan makronutrien sarapan, selingan pagi, dan makan siang dalam penelitian ini dikategorikan menjadi dua yaitu *adekuat* dan *inadekuat*. Makronutrien dalam hal ini adalah total kalori yang bersumber dari berbagai jenis bahan makanan yang dikonsumsi oleh guru. Total kalori meliputi energi yang dihasilkan dari asupan protein, lemak, dan karbohidrat. Berikut merupakan tabel hubungan tingkat kecukupan zat gizi makro dengan tingkat kelelahan kerja guru SD di *full day school* Kota Surabaya dengan menggunakan uji *Chi Square*

Sarapan, Selingan Pagi, Makan Siang dan Tingkat Kelelahan Kerja

Hasil analisis hubungan antara pemenuhan kebutuhan makronutrien sarapan, selingan pagi, dan makan siang guru dengan kelelahan kerja pada tabel 4 menunjukkan bahwa sebagian besar >40% guru yang mengalami kelelahan tingkat rendah memiliki asupan makronutrien yang tidak adekuat (*inadekuat*) dan hanya <30% guru yang mengalami kelelahan tingkat sedang memiliki asupan makronutrien yang tidak adekuat (*inadekuat*). Sedangkan guru yang mengalami kelelahan rendah dengan asupan makronutrien yang adekuat hanya sebesar <30% dan hanya <15% guru yang mengalami kelelahan tingkat sedang memiliki asupan makronutrien adekuat.

Pada penelitian ini terlihat bahwa asupan makronutrien sarapan tidak memiliki hubungan signifikan terhadap tingkat kelelahan kerja guru. Guru yang memiliki asupan makronutrien *inadekuat* dari sarapan mengalami kelelahan kerja tingkat rendah dan tingkat sedang yang lebih banyak dibandingkan guru yang memiliki asupan makronutrien *adekuat* dari sarapan. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Yunita dkk., (2023) dan Nasution dkk., (2021) bahwa tidak ditemukannya hubungan antara sarapan pagi dengan kelelahan kerja. Namun, penelitian ini berbeda dengan penelitian Deyulmar dkk., (2018) dan Watulinggas dkk., (2020) yang mengungkapkan bahwa adanya hubungan sarapan dengan kelelahan kerja. Keadaan gizi pada pekerja sangat berpengaruh dengan pekerjaannya karena bekerja memerlukan energi yang menghasilkan panas untuk melakukan pekerja dan semakin berat beban pekerjaan yang dilakukan maka semakin banyak jumlah energi yang digunakan. Oleh karena itu, salah satu cara untuk menghindari pekerja dari kelelahan sebelum melakukan pekerjaannya adalah dengan mengkonsumsi sarapan pada pagi hari (Suma'mur, 2014).

Sarapan merupakan kegiatan yang sangat penting untuk energi awal ketika memulai suatu aktivitas. Kurangnya asupan energi akan mengakibatkan tubuh terasa lemah, baik fisik. maupun kemampuan berpikir (Ariyanto, 2022). Sebagian responden tidak melakukan sarapan karena

Tabel 3. Kontribusi Asupan Makronutrien Guru SD di *Full Day School* Surabaya

Zat Gizi	Rata-rata ± SD				% perbandingan dengan total asupan harian			% perbandingan dengan AKG		
	Asupan Harian	Sarapan	Selingan Pagi	Makan Siang	Sarapan	Selingan Pagi	Makan Siang	Sarapan	Selingan Pagi	Makan Siang
Energi (kcal)	1293,4± 297,8	361,4± 157,8	143,3± 160,7	395,9± 125,7	27,6	10,6	31,7	16,3	6,4	18
Karbohidrat (g)	169,6± 45,9	48,7± 21,7	18,3 ± 19,7	52,2± 19,2	28,5	29,5	31,6	13,8	5,2	14,8
Protein (g)	46,2 ± 13,9	13,4± 7,4	4,9 ± 10,7	14,2± 5,7	28,6	9,4	32,6	21,9	8,1	23,3
Lemak (g)	51,8 ± 28,3	13± 8,9	5,7 ± 7,7	14,5± 7,8	25,6	11,4	30,4	20,8	9,1	23,4

jadwal yang padat dan akan melakukan sarapan yaitu diatas pukul 09.00. Waktu tersebut sudah bukan termasuk waktu untuk melakukan sarapan. Selain itu, beberapa guru juga melakukan sarapan sebelum jam 06.00 pagi sehingga dapat menyebabkan kelelahan lebih cepat terjadi saat mulai mengajar karena energi sudah dikeluarkan untuk melakukan perjalanan rumah ke sekolah. Sebagian guru melakukan sarapan di rumah sebelum berangkat ke sekolah dan ada juga guru yang melakukan sarapan di sekolah. Jenis makanan yang dikonsumsi responden pada saat sarapan sebagian besar tidak sesuai dengan gizi seimbang artinya sebagian hanya mengkonsumsi kelompok karbohidrat saja atau makan dengan porsi kecil.

Asupan makronutrien selingan pagi tidak berhubungan secara signifikan terhadap tingkat kelelahan kerja guru. Guru yang memiliki asupan makronutrien *inadekuat* dari selingan pagi mengalami kelelahan kerja tingkat rendah dan tingkat sedang yang lebih banyak dibandingkan guru yang memiliki asupan makronutrien *adekuat* dari selingan pagi. Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Devi dkk., (2020) pada pegawai *Jaja Gipang* bahwa pemberian *snack* dapat menurunkan kelelahan sebesar 27,27%. Pada penelitian ini, sebagian guru yang tidak sarapan akan mengkonsumsi jajanan sebagai selingan pagi.

Terdapat pula guru yang sudah melakukan sarapan, tetapi juga mengkonsumsi selingan pagi. Selingan pagi yaitu makanan yang dikonsumsi guru diantara waktu sarapan dan makan siang. Jajanan yang dikonsumsi guru yaitu gorengan, batagor, siomay, dan jajan lainnya yang dapat dibeli dikantin atau pemberian dari siswa-siswa pada saat jam istirahat pertama. Namun, banyak guru juga yang tidak meluangkan waktu untuk mengkonsumsi makanan saat istirahat karena pekerjaan yang belum terselesaikan.

Pada penelitian ini, asupan makronutrien makan siang juga tidak berhubungan secara signifikan terhadap tingkat kelelahan kerja guru. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Lestari (2020) pada pekerja di PT. *Asia Aero Technology* yang menunjukkan tidak ditemukan hubungan antara pemenuhan kebutuhan kalori makan siang dengan kelelahan kerja. Namun, penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Maywati & Hidayanti (2018) terhadap pekerja perempuan di bagian produksi sepatu pabrik manufaktur PT.X Bandung yang menyatakan bahwa ada hubungan signifikan antara asupan makronutrien (total kalori) dengan tingkat kelelahan. Hasil tersebut menunjukkan kebutuhan kalori kerja merupakan kebutuhan tertinggi di awal kerja dan menurun sampai *steady ready* tercapai

Tabel 4. Hubungan Tingkat Kecukupan Zat Gizi Makro dengan Tingkat Kelelahan Kerja

Konsumsi Makan	Tingkat Kelelahan Kerja				Total		p-value	
	Rendah		Sedang		N	%		
	n	%	n	%				
Sarapan								
Energi	<i>Adekuat</i>	6	6,8	1	1,1	7	8	0,668
	<i>Inadekuat</i>	57	64,8	24	27,3	81	92	
Karbohidrat	<i>Adekuat</i>	4	4,5	0	0	4	4,5	0,574
	<i>Inadekuat</i>	59	67	25	28,4	84	95,5	
Protein	<i>Adekuat</i>	25	28,4	7	8	32	36,4	0,337
	<i>Inadekuat</i>	38	43,2	18	20,5	56	63,6	
Lemak	<i>Adekuat</i>	17	19,3	10	11,4	27	30,7	0,306
	<i>Inadekuat</i>	46	52,3	15	17	61	69,3	
Selingan Pagi								
Energi	<i>Adekuat</i>	18	20,5	3	3,4	21	23,9	0,164
	<i>Inadekuat</i>	45	51,1	22	25	67	76,1	
Karbohidrat	<i>Adekuat</i>	14	15,9	3	3,4	17	19,3	0,375
	<i>Inadekuat</i>	49	55,7	22	25	71	80,7	
Protein	<i>Adekuat</i>	16	18,2	8	9,1	24	27,3	0,599
	<i>Inadekuat</i>	47	53,4	17	19,3	64	72,7	
Lemak	<i>Adekuat</i>	22	25	7	8	29	33	0,620
	<i>Inadekuat</i>	41	46,6	18	20,5	59	67	
Makan Siang								
Energi	<i>Adekuat</i>	1	1,1	0	0,0	1	1,1	1,000
	<i>Inadekuat</i>	62	70,5	25	28,4	87	98,9	
Karbohidrat	<i>Adekuat</i>	5	5,7	1	1,1	6	6,8	0,670
	<i>Inadekuat</i>	58	65,9	24	27,3	82	93,2	
Protein	<i>Adekuat</i>	16	18,2	4	4,5	20	22,7	0,410
	<i>Inadekuat</i>	47	53,4	21	23,9	68	77,3	
Lemak	<i>Adekuat</i>	20	22,7	4	4,5	24	27,3	0,186
	<i>Inadekuat</i>	43	48,9	21	23,9	64	72,7	

Konsumsi makan siang guru disediakan oleh pihak sekolah dengan menu sesuai dengan gizi seimbang yaitu terdapat nasi, lauk hewani, lauk nabati, sayur, dan buah. Makan siang tersebut disediakan untuk dimakan pada istirahat kedua ishoma. Namun, banyak guru yang tidak melakukan makan siang di sekolah, melainkan makanan tersebut dimakan ketika di rumah. Hal tersebut terjadi karena guru tidak memberikan waktu luang untuk makan siang dan lebih memilih makan jajanan. Oleh karena itu, melihat kebiasaan makan guru yang sering melewatkan waktu makan maka risiko untuk guru mengalami kelelahan semakin tinggi. Karena zat gizi dari makanan khususnya makronutrien yang dikonsumsi guru memiliki peran sangat penting untuk mencegah atau menurunkan rasa lelah yang dirasakan.

Asupan Zat Gizi Makro dan Tingkat Kelelahan Kerja

Pada penelitian ini, tidak ada hubungannya antara asupan energi dengan tingkat kelelahan kerja. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Farihatin & Subandriani (2023) pada tenaga produksi di PT.Selaras Citra Lestari Bawen bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara asupan energi, asupan protein, asupan lemak, dan asupan karbohidrat selama satu hari dengan kelelahan kerja. Hasil penelitian tidak sesuai dengan teori yang menunjukkan bahwa asupan energi merupakan faktor utama yang dibutuhkan pekerja termasuk guru untuk melakukan pekerjaan yang akan mempengaruhi aktivitasnya sehari-hari. Energi yang dikonsumsi guru dapat menyediakan glikogen dan oksigen yang digunakan otot untuk berkontraksi. Glikogen merupakan bentuk simpanan energi yang akan diubah menjadi glukosa dan mengalami glikolisis menghasilkan asam piruvat dan *Adenosine Triphosphate* (ATP). Namun, jika pemecahan asam piruvat tidak disertai dengan suplai oksigen, maka akan diubah menjadi asam laktat. Asam laktat yang terus menumpuk akan mengurangi asupan energi dan glikogen untuk kontraksi otot. Hal tersebut mengakibatkan produksi ATP tidak seimbang dengan berkurangnya oksigen sehingga pekerja mudah mengalami kelelahan kerja (Sari & Muniroh, 2017).

Pada penelitian ini, tidak ada hubungannya antara asupan karbohidrat dengan tingkat kelelahan kerja yang berbeda dengan teori bahwa karbohidrat berperan penting untuk meningkatkan kadar gula darah dan mengatur proses fisiologis dalam tubuh agar konsentrasi kerja tetap terjaga dengan baik. Jika dibandingkan dengan kecukupan zat gizi, asupan karbohidrat yang dikonsumsi guru pada waktu sarapan, selingan pagi, dan makan siang berturut-turut yaitu 13,8%; 5,2%; dan 14,8% yang termasuk dalam kategori kurang dari persen kebutuhan sarapan (25%), selingan (10%), dan makan siang (30%).

Pada penelitian ini, tidak ada hubungannya antara asupan protein dengan tingkat kelelahan kerja yang berbeda dengan teori bahwa protein berperan penting untuk perkembangan fungsi jaringan otot yang berhubungan erat dengan kinerja fisik. Hal tersebut dapat terjadi karena proporsi asupan makanan yang tidak seimbang antara asupan makanan yang dikonsumsi dengan standar kecukupan gizi. Jika dibandingkan dengan kecukupan zat gizi, asupan protein yang dikonsumsi guru pada waktu sarapan, selingan pagi, dan makan siang berturut-turut yaitu 21,9%; 8,1%; dan 23,3% yang termasuk dalam kategori kurang dari persen kebutuhan sarapan (25%), selingan (10%), dan makan siang (30%).

Tidak ada hubungannya antara asupan lemak dengan tingkat kelelahan kerja yang berbeda dengan teori bahwa ketika asupan lemak yang dikonsumsi lebih tinggi dari yang digunakan maka dapat menyebabkan penumpukan massa lemak dan harus disimpan pada tempat yang tidak seharusnya. Hal tersebut dapat menurunkan fungsi organ tubuh karena penumpukan asam laktat pada darah dan otot yang dapat mempengaruhi rasa sakit dan kelelahan kerja. Hal tersebut terjadi karena proporsi asupan makanan yang tidak seimbang antara asupan makanan yang dikonsumsi dengan standar kecukupan gizi. Jika dibandingkan dengan kecukupan zat gizi, asupan lemak yang dikonsumsi guru pada waktu sarapan, selingan pagi, dan makan siang berturut-turut yaitu 20,8%; 9,1%; dan 23,4% yang termasuk dalam kategori kurang dari persen kebutuhan sarapan (25%), selingan (10%), dan makan siang (30%).

Hasil yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara asupan makronutrien dengan tingkat kelelahan kerja yang dialami oleh guru dalam penelitian ini dapat disebabkan dari berbagai macam hal diantaranya yaitu mayoritas guru yang bekerja pada lokasi penelitian tidak mengalami kelelahan kerja yang terlalu berat dan jam kerja yang padat membuat guru tidak memiliki banyak waktu untuk memenuhi kebutuhannya (Melani dkk., 2022; Sari & Muniroh, 2017). Selain itu, hasil penelitian ini dapat disebabkan karena mayoritas asupan makronutrien yang dimiliki adalah *inadekuat* sehingga uji statistik tidak mampu melihat peluang asupan makronutrien dapat mempengaruhi tingkat kelelahan kerja. Oleh karena itu, perlu penelitian dengan sampel yang besar untuk melihat hubungan asupan makronutrien dengan tingkat kelelahan kerja.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan tidak ada hubungan antara asupan makronutrien sarapan, selingan pagi, dan makan siang dengan tingkat kelelahan kerja pada guru SD di *full day school* Kota Surabaya. Saran yang dapat diberikan, diharapkan pihak sekolah dapat meningkatkan promosi

kesehatan mengenai kelelahan di tempat kerja dan membiasakan para guru untuk melakukan sarapan pukul 07.00-08.00 agar cadangan energi di tubuh dapat bertahan lebih lama untuk mengajar. Selain itu, saran untuk penelitian selanjutnya agar melihat tingkat konsumsi minuman dan status hidrasi guru. Karena dalam penelitian ini ditemukan bahwa salah satu gejala kelelahan kerja yaitu guru sering merasa haus.

Acknowledgement

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang membantu terlaksananya penelitian ini, diantaranya ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada para dosen Prodi Gizi Fakultas Kesehatan Universitas Airlangga, kepala sekolah dan guru SD Muhammadiyah 04 dan SD Luqman Al-Hakim Surabaya.

Conflict of Interest dan Funding Disclosure

Semua penulis tidak memiliki konflik kepentingan dalam penelitian ini.

Author Contributions

HHD: Menyusun ide penelitian, mengambil, mengolah, menganalisis data penelitian, serta menyusun artikel penelitian; FR dan DRA : memberikan masukan atau koreksi dalam penulisan artikel.

REFERENSI

- Ariyanto, F. (2022). 'Hubungan Kebiasaan Sarapan Pagi Asupan Zat Gizi dengan Status Gizi Siswa di Perkotaan dan Pedesaan Kabupaten Muna', [Skripsi].
- Devi, M. L., Indah Sri Handari Adiputra, L. M., & Sutajaya, I. M. (2020) 'Giving Active Breaks and Snack Reduced Fatigue and Improved Motivation of Work And Productivity of Jaja Gipang Employee'. *Jurnal Ergonomi Indonesia*, [e-journal]. 6(2), 124. Tersedia di: <<https://doi.org/10.24843/jei.2020.v06.i02.p06>> [Diakses tanggal 15 September 2023]
- Deyulmar, B. A., Suroto, S., & Wahyuni, I. (2018) 'Analisis Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Pembuat Kerupuk Opak di Desa Ngadikerso Kabupaten Semarang'. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, [e-journal]. 6(4), 278–285. Tersedia di: <<http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>> [diakses tanggal 15 September 2023]
- Farihatin, A., & Subandriani, D. N. (2023) 'Hubungan Status Gizi, Beban Kerja, Asupan Energi Dan Zat Gizi Makronutrien Dengan Kelelahan Kerja Pada Tenaga Produksi Di Pt.

Selaras Citra Lestari Bawen'. *Journal of Comprehensive Science*, [e-journal]. 2(6). Tersedia di: [diakses tanggal 18 September 2023]

- International Labour Organization. (2019). *Safety and Health at the Health of the Future of Work*. Tersedia di: www.ilo.org/labadmin-osh [diakses tanggal 30 November 2022]
- Kemendikbudristek (2023) *Data Guru Prov. Jawa Timur - Dapodikdasmen*. Tersedia di: <<https://dapo.kemdikbud.go.id/guru/1/050000>>
- Krisdiana, H., Ayuningtyas, D., Iljas J., dan Juliati, E., (2022) 'Hubungan Beban Kerja Tenaga Kesehatan dengan Kelelahan Kerja di Puskesmas Kecamatan Sukmajaya Kota Depok Selama Pandemi', *Jurnal Biostatistik, Kependudukan, dan Informatika Kesehatan*, 2(3), p. 136. Tersedia di: <<https://doi.org/10.51181/bikfokes.v2i3.6248>>
- Lanuru, J. (2018) 'Gambaran Kualitas Konsumsi Pangan dan Status Gizi pada Guru Sekolah Tingkat Menengah di Kecamatan Wangi-wangi Selatan Kabupaten Wakatobi'. [Skripsi]
- Lestari, I. F. (2020) 'Penyelenggaraan Makan Siang, Kebugaran Jasmani dan Status Gizi dengan Kelelahan Kerja'. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, [e-journal]. 4(Special 1), 328–338. Tersedia di: <<https://doi.org/10.15294/HIGEIA.V4ISPECIAL>> [diakses tanggal 18 September 2023]
- Maharja, R. (2015) 'Analisis Tingkat Kelelahan Kerja Berdasarkan Beban Kerja Fisik Perawat di Instalasi Rawat Inap RSU Haji Surabaya'. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, [e-journal]. 4(1), 93. Tersedia di: <<https://doi.org/10.20473/ijosh.v4i1.2015.93-102>> [diakses tanggal 23 September 2023]
- Maywati, S., & Hidayanti, L. (2018) 'Peran Asupan Makronutrien (Kalori) Siang Hari Terhadap Kelelahan Pekerja Wanita'. *Jurnal Siliwangi Seri Sains Dan Teknologi*, [e-journal]. 4(1), 9–13. Tersedia di: <<https://doi.org/10.37058/jssainstek.v4i1.437>> [diakses tanggal 20 September 2023]
- Melani, V., Ronitawati, P., Swamilaksita, P. D., Sitoayu, L., Dewanti, L. P., & Hayatunnufus, F. (2022) 'Konsumsi Makan Siang Dan Jajanan Kaitannya Dengan Produktivitas Kerja Dan Status Gizi Guru'. *Journal of Nutrition College*, [e-journal]. 11(2), 126–134. Tersedia di: <<https://doi.org/10.14710/jnc.v11i2.33178>> [diakses tanggal 16 September 2023]
- Nasution, M. W., Widjasena, B., & Kurniawan, B. (2021) 'Hubungan Beban Kerja Fisik, Mental, dan Kebiasaan Sarapa terhadap

- Tingkat Kelelahan Kerja pada Kurir Ekspedisi PT.Pos Indonesia Kota Semarang'. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, [e-journal]. 9(2), 195–200. Tersedia di: <<http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>> [diakses tanggal 23 September 2023]
- Ozoemena, E. L., Agbaje, O. S., Ogundu, L., Ononuju, A. H., Umoke, P. C. I., Iweama, C. N., Kato, G. U., Isabu, A. C., & Obute, A. J. (2021) 'Psychological distress, burnout, and coping strategies among Nigerian primary school teachers: a school-based cross-sectional study'. *BMC Public Health*, [e-journal]. 21(1), 1–15. Tersedia di: <<https://doi.org/10.1186/S12889-021-12397-X/TABLES/5>> [diakses tanggal 21 September 2023]
- Ramadhanti, A. A. (2020) 'Status Gizi dan Kelelahan terhadap Produktivitas Kerja'. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, [e-journal]. 9(1), 213–218. Tersedia di: <<https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i2.251>> [diakses 23 September 2023]
- Rogério, N., I, S., Turini, A., Ii, B.-S., Regina, S., & Iii, L. (2018) 'Burnout Syndrome and Depression in Elementary School Teachers: a Correlational Study'. *Revista Brasileira de Educação*, [e-journal]. 23. Tersedia di: <<https://doi.org/10.1590/S1413-24782018230048>> [diakses tanggal 17 Juli 2023]
- Sari, A. R., & Muniroh, L. (2017) 'Hubungan Kecukupan Asupan Energi dan Status Gizi dengan Tingkat Kelelahan Kerja Pekerja Bagian Produksi (Studi di PT. Multi Aneka Pangan Nusantara Surabaya)'. *Amerta Nutr*, [e-journal] 27–39. Tersedia di: <<https://doi.org/10.2473/amnt.v1i4.2017.275-281>> [diakses tanggal 23 September 2023]
- Suma'mur. (2014). Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (Hiperkes) Edisi 2. Sagung Seto. Tersedia di: <<https://onsearch.id/Record/IOS13950.NU.TTI2003201700035>>
- Watulinggas, V. N. P., Lestari, M., Novrikasari, N., Andarini, D., & Camelia, A., (2020) 'Fatigue in Loading and Unloading Workers at the Port'. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, [e-journal] 16(1), 93–100. Tersedia di: <<https://doi.org/10.15294/kemas.v16i1.22946>> [diakses tanggal 23 September 2023]
- Yogisutanti, G. (2018) 'Pengukuran dan Penyuluhan Kelelahan Kerja pada Guru SD Sukawening Kecamatan Ciwidey Kabupaten Bandung', *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat UBJ*, 1(1), pp. 23–30. Tersedia di: <https://doi.org/10.31599/jabdimas.v1i1.207>.
- Yunita, L., Sukanty, N. M. W., Dewi, N. T., & Ariani, F. (2023) 'Status Gizi, Kebiasaan Sarapan Pagi, dan Kelelahan Kerja pada Pekerja Kapal Cepat (Fast Ferry) PT.Bali Ekajaya'. *Ganec Swara*, [e-journal] 17(2), 720–725. Tersedia di: <<http://journal.unmasmataram.ac.id/index.php/GARA>> [diakses tanggal 21 September 2023]