

TINGKAT KECUKUPAN ZAT GIZI DAN CAIRAN, KUALITAS DIET, AKSES PANGAN SERTA AKTIVITAS FISIK DAN STATUS GIZI PENGENDARA OJEK *ONLINE* TANGERANG

Arin Fransisca Nurhayati¹, Khairizka Citra Palupi^{1*}, Erry Yudhya Mulyani¹, Putri Ronitawati², Laras Sitoayu², Mertien Sapa'ang²

¹Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Esa Unggul, Indonesia

²Program Studi Dietisien, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Esa Unggul, Indonesia

*Korespondensi: khairizka.citra@esaunggul.ac.id

ABSTRACT

Background: Online motorcycle taxi drivers are one of the alternative jobs Indonesian demand with 4 million online motorcycle taxi drivers currently spread throughout Indonesia. Workers from the transportation industry also present high health problems due to overweight and obesity. Several factors can affect the nutritional status of the workforce, such as the type of activity (workload), individual labor factors (gender, age, physiological status, fitness level, and eating habits), as well as factors from the work environment (including: physical, chemical, biological, physiological, psychological science and ergonomics). Therefore, the nutritional status of online motorcycle taxis is one of the things that needs attention.

Objectives: Analyze the relationship between the adequacy of nutrients and fluids, diet quality, consumption behavior and physical activity with the nutritional status of online ojek drivers in Tangerang.

Methods: This study used a Cross Sectional study design. The sample size in this study was calculated using G*Power software, namely 92 samples selected by the non-probability sampling method by accidental sampling. Data on respondents' characteristics and consumption behavior were obtained from questionnaires, the level of adequacy of nutrients and fluids was obtained from the results of recall 1x24 hours for two days, diet quality was assessed from the Balanced Nutrition Index score (IGS 3-60), physical activity was calculated using the PAL form 1x24 hours. Nutritional status was obtained from anthropometric measurements. The data obtained were processed using the Pearson Chi-Square test.

Results: There was a significant relationship between the level of adequacy of energy, carbohydrates, fat, frequency of buying food outside and nutritional status (P -value 0.000; 0.000; 0.041; 0.047). There was no significant association between protein adequacy, fiber adequacy, fluids, diet quality, physical activity, cooking frequency and delivery frequency with nutritional status (P -value 0.636; 0.489; 0.556; 0.282; 1.00; 0.056; 0.617).

Conclusion: There was a relationship between the level of adequacy of energy, carbohydrates, fat, and the frequency of buying food outside with nutritional status and there was no relationship between the level of adequacy of protein, fiber, fluids, diet quality, physical activity, cooking frequency and frequency of delivery with nutritional status.

Keywords: diet quality; food access; level of adequacy of nutrients and fluids; nutritional status; online motorcycle taxi; physical activity

ABSTRAK

Latar belakang: Pengendara ojek online merupakan salah satu alternatif pekerjaan yang diminati masyarakat Indonesia dengan 4 juta pengendara ojek online saat ini yang tersebar di seluruh Indonesia. Pekerja dari industri transportasi juga menyajikan permasalahan kesehatan yang tinggi karena kelebihan berat badan dan obesitas. Oleh karena itu, status gizi ojek online menjadi salah satu hal yang perlu diperhatikan.

Tujuan: menganalisis hubungan tingkat kecukupan zat gizi dan cairan, kualitas diet, perilaku konsumsi serta aktivitas fisik dengan status gizi pengendara ojek online Tangerang.

Metode: Penelitian ini menggunakan desain studi Cross Sectional (potong lintang). Besar sampel pada penelitian ini dihitung menggunakan software G*Power yaitu 92 sampel yang dipilih dengan metode non probability sampling dengan cara accidental sampling. Data karakteristik responden dan perilaku konsumsi diperoleh dari kuesioner, tingkat kecukupan zat gizi dan cairan diperoleh dari hasil recall 1x24 jam selama 2 hari, kualitas diet dinilai dari skor Indeks Gizi Seimbang (IGS 3-60), aktivitas fisik dihitung menggunakan form PAL 1x24 jam serta status gizi diperoleh dari pengukuran antropometri. Data yang diperoleh diolah menggunakan uji Chi-Square.

Hasil: Terdapat hubungan signifikan antara tingkat kecukupan energi, karbohidrat, lemak, frekuensi membeli makanan di luar dengan status gizi (p value 0,000; 0,000; 0,041; 0,047). Tidak terdapat hubungan signifikan antara tingkat kecukupan protein, tingkat kecukupan serat, cairan, kualitas diet, aktivitas fisik, frekuensi memasak dan frekuensi pesan antar dengan status gizi (p value 0,636; 0,489; 0,556; 0,282; 1,00; 0,056; 0,617).

Kesimpulan: Ada hubungan antara tingkat kecukupan energi, karbohidrat, lemak, dan frekuensi membeli makanan di luar dengan status gizi. Tidak ada hubungan antara tingkat kecukupan protein, serat, cairan, kualitas diet, aktivitas fisik, frekuensi memasak dan frekuensi pesan antar dengan status gizi.

Kata Kunci: akses pangan; aktivitas fisik; kualitas diet; ojek online; status gizi; tingkat kecukupan zat gizi dan cairan

PENDAHULUAN

Gizi adalah salah satu faktor utama yang menentukan tingkat kesehatan dan kesejahteraan manusia. Setiap orang membutuhkan gizi, termasuk kelas pekerja.¹ Apabila kebutuhan gizi seorang pekerja dapat terpenuhi dengan baik, maka status gizi pekerja dapat tergolong baik. Semakin baik status gizi seseorang maka akan semakin baik pula tingkat kebugaran jasmani, daya tahan tubuh yang mendorong tingkat produktivitas yang baik.² Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi status gizi tenaga kerja, seperti jenis kegiatan (beban kerja), faktor individu tenaga kerja (jenis kelamin, usia, status fisiologis, tingkat kebugaran, dan kebiasaan makan), serta faktor dari lingkungan kerja (meliputi: fisik, kimia, biologi, fisiologis, ilmu psikologi dan ergonomi).³

Pengendara ojek *online* merupakan salah satu alternatif pekerjaan yang diminati masyarakat Indonesia saat ini. Menurut asosiasi ojek *online* GARDA (Gabungan Aksi Roda Dua) terdapat 4 juta pengendara ojek *online* saat ini yang tersebar di seluruh Indonesia. Berdasarkan hasil survey Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Perhubungan tahun 2022, sebagian besar pengendara ojek *online* berusia 20-30 tahun. Pekerja pabrik, perusahaan, dan pengemudi motor atau ojek dapat mencapai kesehatan dan produktivitas kerja yang optimal apabila terdapat keseimbangan antara beban kerja, beban tambahan yang ditimbulkan oleh lingkungan kerja, dan kapasitas kerja.⁴

Perubahan gaya hidup masyarakat serta kemacetan jalan raya yang padat menyebabkan masyarakat lebih memilih untuk menggunakan jasa ojek *online* dalam kegiatan sehari-hari. Situasi ini berdampak pada meningkatnya mobilitas para pengemudi ojek *online*. Rata-rata pengemudi ojek *online* bekerja selama 7-15 jam dalam sehari di luar ruangan dengan total jarak tempuh 48-52 km dalam sehari.⁵ Pengendara ojek *online* merupakan salah satu tenaga kerja yang bekerja pada luar ruangan dengan pancaran panas jalanan. Pada tahun 2023, selama paruh tahun ini rata-rata suhu udara di Indonesia berkisar antara 31-32°C.⁶ Tenaga kerja yang bekerja di luar ruangan seperti pengendara ojek *online* cenderung memerlukan lebih banyak cairan daripada pekerja dalam ruangan, serta mereka juga memiliki aktivitas fisik yang lebih berat. Hal ini menyebabkan pekerja luar ruangan berisiko mengalami dehidrasi akibat keringat berlebih dan

peningkatan pernapasan, namun masalah ini masih sering diabaikan.⁷

Pengendara ojek *online* sering melewatkan jam dan tidak memperhatikan jenis makanan yang dikonsumsi karena takut biaya makan mereka melebihi apa yang diperoleh dan mengakibatkan kebutuhan lainnya tidak dapat terpenuhi.⁸ Hasil observasi dan wawancara awal yang dilakukan pada 20 pengendara ojek *online*, menunjukkan bahwa sebanyak 60% pengendara ojek *online* memiliki tingkat kecukupan energi tidak baik, 85% memiliki tingkat kecukupan karbohidrat dan lemak tidak baik, 70% memiliki tingkat kecukupan protein kurang, 100% memiliki tingkat kecukupan serat kurang serta 95% memiliki kualitas diet berada pada kategori tidak baik. Hal ini akan menimbulkan gangguan kesehatan karena asupan zat gizi lebih rendah dari asupan yang dianjurkan. Tingkat pekerjaan yang berat dan asupan gizi yang tidak seimbang dapat menyebabkan seseorang tidak dapat menjalankan tugasnya seperti biasa.⁹ Ketidaksihingga pemenuhan zat gizi tidak hanya memberikan pengaruh terhadap status gizi, tetapi juga memberikan pengaruh terhadap kualitas diet. Penelitian yang dilakukan Meilawati (2022) menunjukkan semakin rendah kualitas diet maka akan semakin tinggi pula risiko seseorang mengalami gizi lebih dan begitu juga sebaliknya, ketika seseorang memiliki kualitas diet yang tinggi maka akan semakin kecil pula risiko seseorang mengalami gizi berlebih dan gizi kurang.¹⁰

Kepala Dinas Perhubungan Provinsi Banten menyatakan bahwa jumlah pengendara ojek online di Kota Tangerang mencapai sekitar 10.000 pengendara pada tahun 2020. Penelitian yang dilakukan Rizal, terdapat 41,2% pengendara ojek *online* yang memiliki status gizi tidak normal (kurus-gemuk) di wilayah Jakarta Timur.¹¹ Penelitian lain terkait status gizi pada pengendara ojek *online* di Kota Denpasar menunjukkan bahwa status gizi pengendara ojek *online* berdasarkan IMT sebanyak 61,7% memiliki status gizi lebih dan proporsi status gizi berdasarkan lingkar perut sebanyak 41,7% dalam kategori obesitas.¹²

Berdasarkan hasil Riskesdas Provinsi Banten 2018 di Kota Tangerang menunjukkan bahwa terdapat 50,41% penduduk dewasa usia >18 tahun yang memiliki status gizi tidak normal dengan prevalensi kurus 7,08%, berat badan lebih 15,17% dan prevalensi obesitas 28,16%.¹³ Data ini

mendorong peneliti untuk melakukan penelitian mengenai hubungan tingkat kecukupan zat gizi dan cairan, kualitas diet, akses pangan serta aktivitas fisik dengan status gizi pengendara ojek *online* Tangerang.

METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain penelitian *cross sectional*. Variabel bebas yang digunakan dalam penelitian ini adalah status gizi. Variabel terikat yang digunakan adalah tingkat kecukupan zat gizi dan cairan, kualitas diet, akses pangan serta aktivitas fisik. Populasi dalam penelitian ini adalah pengemudi ojek *online* wilayah Tangerang. Penelitian ini menggunakan metode *non-probability sampling* teknik *accidental sampling* untuk pengambilan sampel dengan jumlah sampel yang dihitung menggunakan *software G*Power*.¹⁴ Jumlah sampel dari penelitian ini sebanyak 92 responden. Pengambilan data dilakukan pada bulan Maret 2023 di wilayah Kota Tangerang.

Penelitian ini dilaksanakan dengan melakukan wawancara responden menggunakan instrument kuesioner yang meliputi kuesioner karakteristik responden, formulir *food recall* 1x24 selama 2 hari tidak berurutan (*food recall* kedua dilakukan dua sampai tiga hari setelah *food recall* pertama), *recall* aktivitas fisik 1x24 jam dan kuesioner akses pangan. Pada karakteristik responden, kategori tingkat pendapatan dihitung dari membandingkan hasil pendapatan responden dalam satu hari dengan pendapatan dalam satu hari berdasarkan UMR Kota Tangerang. Tingkat kecukupan zat gizi dan cairan dihitung dari rata-rata hasil *food recall* 1x24 selama dua hari kemudian dibandingkan dengan AKG 2019 dan dikategorikan menjadi dua kategori menurut Gibson (2005), yaitu kurang (<80% AKG) dan cukup (\geq 80% AKG).¹⁵ Tingkat kualitas diet dihitung dari rata-rata porsi dari

tiap komponen makanan yang dikonsumsi berdasarkan hasil dari *food recall* 1x24 jam selama dua hari kemudian diberikan skor sesuai dengan IGS3-60 dengan rentang skor 0; 8,35 dan 16,7 serta dibedakan menjadi enam komponen yaitu komponen pangan karbohidrat, komponen sayuran, komponen buah-buahan, komponen lauk hewani, komponen lauk nabati dan komponen susu. Hasil wawancara akses pangan dibedakan menjadi frekuensi memasak, membeli makanan dan pesan antar makanan selama dua minggu terakhir dan dikategorikan menjadi tiga kategori menurut Thorpe menjadi tidak pernah, jarang (1-3x/minggu) dan sering (5x/minggu atau setiap hari).⁴¹ Hasil kuesioner *recall* aktivitas fisik 1x24 jam yang kemudian dinilai menggunakan metode *Physical Activity Level* (PAL) dikategorikan menjadi tiga kategori menurut FAO 2001 yaitu aktivitas ringan, aktivitas sedang dan aktivitas berat. Pengambilan data IMT menggunakan hasil pengukuran berat badan dengan timbangan digital merek OMRON dan tinggi badan dengan stadiometer *portable* merek SAGA. Selanjutnya data hasil diolah menggunakan *nutrisurvey* untuk hasil *food recall*, *Microsoft Excel* dan *SPSS*. Analisis hubungan pada penelitian ini diuji dengan menggunakan uji korelasi *Chi-Square*.^{16,17,18} Penelitian ini telah mendapatkan izin komisi etik dengan nomor 0923-06.025/DPKE-KEP/FINAL-EA/UEU/ VI/2023.

HASIL

Karakteristik Responden

Jumlah responden pada penelitian ini sebanyak 92 orang berjenis kelamin laki-laki. Berdasarkan Tabel 1, sebanyak 12 orang (13%) berusia 19-29 tahun (dewasa awal) dan sebagian besar berusia 30-49 tahun (dewasa madya) yaitu 80 orang (87%).¹⁹ Tingkat pendidikan responden sebagian besar adalah SLTA/ sederajat sebanyak 66 orang (71,7%).

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden

Karakteristik	Jumlah (n)	Persentase (%)
Usia		
19-29 tahun (dewasa awal)	12	13
30-49 tahun (dewasa madya)	80	87
Tingkat Pendidikan		
Tidak Sekolah	1	1,1
SD/SMP	13	14,1
SLTA/Sederajat	66	71,7
D3	5	5,5
D4/S1	7	7,6
Pendapatan		
< Rp. 176.368,00/hari	67	72,8
> Rp. 176.368,00/hari	25	27,2
Masa Kerja		
< 5 tahun (baru)	46	50
\geq 5 tahun (lama)	46	50
Kebiasaan Merokok		
Ya	72	78,3
Tidak	20	21,7

Hasilnya didapatkan bahwa sebanyak 67 orang (72,8%) memperoleh pendapatan di bawah Rp. 176.368,00 dan sebanyak 25 orang (27,2%) berada di atas Rp. 176.368,00. Dari 92 orang responden, terbagi menjadi 2 kelompok masa kerja yaitu masa kerja baru (< 5 tahun) dan masa kerja lama (\geq 5 tahun) masing-masing sebanyak 46 orang (50%). Sebagian besar responden memiliki kebiasaan merokok (> 3 batang rokok per hari) sebanyak 72 orang (78,3%) dan 20 orang (21,7%) tidak merokok.

Distribusi Frekuensi Responden berdasarkan Variabel

Tabel 2 menunjukkan hasil distribusi frekuensi responden berdasarkan variabel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 48 orang (52,2%) responden memiliki tingkat kecukupan energi yang baik dan yang memiliki tingkat kecukupan energi tidak baik sebanyak 44 orang (47,8%).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Tingkat Kecukupan Zat Gizi dan Cairan, Kualitas Diet, Perilaku Konsumsi, Aktivitas Fisik dan Status Gizi Responden

Variabel	Jumlah (n)	Persentase (%)
Tingkat Kecukupan Energi		
Kurang	27	29,3
Cukup	65	70,7
Tingkat Kecukupan Karbohidrat		
Kurang	38	41,3
Cukup	54	58,7
Tingkat Kecukupan Protein		
Kurang	57	62
Cukup	35	38
Tingkat Kecukupan Lemak		
Kurang	47	51,1
Cukup	45	48,9
Tingkat Kecukupan Serat		
Kurang	91	98,9
Cukup	1	1,1
Tingkat Kecukupan Cairan		
Kurang	24	26,1
Cukup	68	73,9
Kualitas Diet		
Buruk	20	21,7
Kurang	27	29,3
Sedang	37	40,2
Baik	8	8,8
Memasak		
Tidak Pernah	30	32,6
Jarang	51	55,4
Sering	11	12
Membeli Makanan		
Tidak Pernah	17	18,5
Jarang	31	33,7
Sering	44	47,8
Pesan Antar Makanan		
Tidak Pernah	88	95,7
Jarang	4	4,3
Sering	0	0
Tingkat Aktivitas Fisik		
Ringan	5	5,4
Sedang	87	94,6
Status Gizi		
Tidak Normal	24	51,1
Normal	68	48,9

Rata-rata asupan energi responden sebesar 2192,5 kalori/hari. Sebagian besar tingkat kecukupan karbohidrat responden tidak baik yaitu

sebanyak 62 orang (67,4%) dengan rata-rata asupan karbohidrat sebanyak 370,4 gram/hari. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa

sebanyak 57 orang (62%) responden memiliki tingkat kecukupan protein yang kurang dan yang memiliki tingkat kecukupan protein lebih sebanyak 7 orang (7,6%) serta rata-rata asupan protein responden sebesar 50,6 gram/hari. Sebanyak 68,5% responden memiliki tingkat kecukupan lemak yang kurang sebanyak 49 orang (53,5%) dan memiliki tingkat kecukupan lemak lebih sebanyak 14 orang (15,2%). Asupan lemak responden rata-rata sebesar 66,8 gram/hari dengan asupan maksimal 103,6 gram/hari.

Sebagian besar responden sebanyak 91 orang (98,9%) memiliki tingkat kecukupan serat yang kurang. Hal ini sesuai dengan tingkat asupan serat rata-rata responden yang hanya sebesar 15,2 gram/hari. Berbanding dengan tingkat kecukupan serat responden, sebagian besar tingkat kecukupan cairan responden berada pada kategori tingkat kecukupan baik sebanyak 60 orang (65,2%) dengan rata-rata asupan cairan sebanyak 2219 ml/hari.

Hasil kualitas diet dengan menggunakan IGS3-60 didapatkan bahwa hanya terdapat 8 orang (8,7%) responden yang memiliki kualitas diet baik. Rata-rata skor kualitas diet responden adalah 30,6 yang termasuk dalam kategori kualitas diet kurang. Terkait akses pangan, hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 11 orang (12%) responden sering memasak untuk konsumsi makanan sehari-hari. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa sebanyak 44 orang (47,8%) responden sering membeli makanan di luar selama satu minggu terakhir. Dalam kurun waktu satu

minggu terakhir, sebagian besar responden tidak pernah melakukan pemesanan makanan pesan antar (*delivery food*) yaitu sebanyak 88 orang (95,7%).

Sebagian besar responden sebanyak 83 orang (90,2%) memiliki tingkat aktivitas fisik sedang, sedangkan yang memiliki tingkat aktivitas fisik ringan sebanyak 5 orang (5,4%) dan yang memiliki tingkat aktivitas fisik berat sebanyak 4 orang (4,3%). Rata-rata responden memiliki nilai PAL sebesar 1,9 yang termasuk dalam kategori tingkat aktivitas fisik sedang. Responden memiliki status gizi normal sebanyak 48,9% dan 51,1% memiliki status gizi yang tidak normal dengan IMT rata-rata 23,9 kkg/m².

Hasil Uji Hubungan Bivariat Variabel Independen dengan Variabel Dependen

Pada Tabel 3, ditunjukkan hasil hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen. Dari hasil uji *Chi-Square* diperoleh hasil variabel-variabel yang berhubungan signifikan dengan status gizi yaitu tingkat kecukupan energi, karbohidrat, lemak, dan frekuensi memasak dengan nilai $p \leq 0,05$ (*p value* 0,000; 0,000; 0,041; 0,047). Sedangkan variabel-variabel lainnya yang tidak berhubungan signifikan dengan status gizi yaitu tingkat kecukupan protein, serat, cairan, kualitas diet, frekuensi memasak, frekuensi pesan antar dan aktivitas fisik dengan status gizi $p > 0,05$ (*p value* 0,636; 0,489; 0,556; 0,282; 0,617; 1).

Tabel 3. Hasil Uji *Chi-Square* Variabel Independen dengan Variabel Dependen

Variabel Independen	Status Gizi
	<i>p-value</i>
Tingkat kecukupan energi	0,000*
Tingkat kecukupan karbohidrat	0,000*
Tingkat kecukupan protein	0,636
Tingkat kecukupan lemak	0,041*
Tingkat kecukupan serat	0,489
Tingkat kecukupan cairan	0,556
Kualitas diet	0,282
Memasak	0,056
Membeli makanan di luar	0,047*
Pesan antar makanan	0,617
Aktivitas fisik	1,00

**p-value* $\leq 0,05$; signifikan

PEMBAHASAN

Hubungan Tingkat Kecukupan Zat Gizi dengan Status Gizi

Usia merupakan suatu ukuran lamanya hidup seseorang dalam satuan tahun, dimana usia akan berhubungan dengan kemampuan dan aktivitas seseorang dalam melakukan suatu pekerjaan

sehingga akan mempengaruhi banyaknya konsumsi energi. Pada pengelompokan usia berdasarkan Almatzier, usia dibagi menjadi dua kelompok yaitu dewasa awal/muda (19-29 tahun) dan dewasa madya (30-49 tahun).¹⁹ Dewasa awal adalah masa peralihan dari ketergantungan kemasa mandiri, baik dari segi ekonomi, kebebasan menentukan diri sendiri dan

pandangan tentang masa depan sudah realistis. Dewasa madya adalah masa yang penuh perubahan dan konflik. Pada usia dewasa madya, seseorang akan mengalami perubahan fisik dan perubahan kognitif.²⁰ Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar pengendara ojek online masuk dalam kategori usia dewasa madya, hal ini sejalan dengan penelitian Anggamgana, sebagian besar usia pengendara ojek online berusia 26-45 tahun.²¹

Asupan energi yang cukup menunjukkan bahwa asupan atau konsumsi bahan makanan yang merupakan sumber tenaga pada responden sudah sesuai dengan kebutuhan harian, sedangkan untuk hasil energi yang masih kurang menunjukkan bahwa konsumsi sumber tenaga tidak sesuai dengan kebutuhan harian dikarenakan jumlah porsi makanan yang dikonsumsi masih kurang.²² Apabila asupan energi kurang dapat terjadi penumpukkan asam laktat sehingga berdampak kepada pekerja yang lebih muda mengalami kelelahan kerja.²³ Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden yang memiliki tingkat kecukupan energi cukup sebanyak 70,7% sedangkan sebesar 29,3% responden memiliki tingkat kecukupan energi kurang. Hasil uji statistik menggunakan *Chi-Square* dengan memperhatikan nilai *Continuity Correction* didapatkan *p value* 0,013 (*p value* \leq 0,05). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kecukupan energi dengan status gizi pengendara ojek online Tangerang. Hasil penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Waruis bahwa adanya hubungan yang bermakna antara kecukupan energi dengan status gizi, responden yang mempunyai kecukupan energi tinggi dapat meningkatkan resiko mengalami gizi lebih.²⁴ Hal ini dikarenakan sisa energi yang tidak dikeluarkan oleh tubuh akan disimpan dalam bentuk lemak. Kecukupan energi yang melebihi kebutuhan dalam jangka panjang akan menyebabkan kegemukan.¹⁹ Penelitian yang dilakukan Utami, et al (2020) juga menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara tingkat kecukupan energi dengan status gizi yang dibuktikan dengan $p < 0,05$ yaitu *p value* 0,028.²⁵ Hal serupa juga terjadi pada penelitian Siregar dan Dani (2018) bahwa tingkat kecukupan energi berhubungan signifikan dengan status gizi berdasarkan IMT (*p value* 0,04) dan memiliki kekuatan hubungan yang sangat kuat ($r = 0,881$).²⁶ Sumber energi yang sering dikonsumsi responden adalah makanan-makanan dari warung tegal, rumah makan padang, warung nasi udak ataupun warung pecel ayam. Contoh menunya seperti satu porsi nasi udak dengan kombinasi bihun/mie goreng dan tempe orek dan telur dadar serta ditambahkan lagi dengan beberapa gorengan yang banyak mengandung minyak, makan dengan lauk-pauk

seadanya dan dengan porsi yang sedikit, makanan instan seperti mie instan, makan tanpa sayuran atau buah-buahan.

Hasil penelitian Rorimpande juga menunjukkan bahwa tingkat konsumsi karbohidrat memiliki hubungan signifikan dengan status gizi.²⁷ Sebagian besar responden memperoleh karbohidrat dari konsumsi nasi. Berdasarkan hasil *recall* 1x24 jam selama 2 hari, sumber karbohidrat yang banyak dikonsumsi oleh responden diantaranya adalah nasi, mie bihun, mie *instant*, tepung terigu dan lontong. Sumber karbohidrat lainnya yang dikonsumsi beberapa responden berasal dari minuman seperti gula pasir pada teh manis, minuman serbuk kemasan dan minuman berenergi. Sumber karbohidrat sederhana seperti gula pada minuman hanya dikonsumsi oleh sebagian kecil responden sebanyak 5-10 orang, hal ini dikarenakan responden lebih memilih mengkonsumsi minuman tawar seperti teh tawar, kopi hitam dan air putih.

Kelebihan karbohidrat dapat mendorong metabolisme tubuh ke arah biosintesis lemak.²⁸ Saat kebutuhan gizi memadai untuk menopang kebutuhan tubuh dan metabolisme sehari-hari, maka akan tercapai status gizi optimal pada individu tersebut. Di sisi lain, kekurangan karbohidrat berdampak pada menurunnya energi yang dihasilkan oleh glukagon, sehingga melalui proses katabolisme cadangan lemak diproses untuk menghasilkan energi yang menghasilkan benda keton.²⁹ Kekurangan asupan karbohidrat akan memicu terjadinya kekurangan berat badan karena cadangan lemak yang ada di dalam tubuh terus berkurang.

Tidak terdapatnya hubungan antara tingkat kecukupan protein dengan status gizi diduga disebabkan kontribusi asupan protein dari responden termasuk dalam kategori kurang akibat sumber makanan yang dikonsumsi responden kurang bervariasi. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Banowinta dalam Hasan bahwa tidak terdapat hubungan antara asupan protein dengan status gizi.³⁰ Dimana asupan protein kurang hampir setengah berstatus gizi normal sebesar 66,7%. Selain itu, status gizi tidak hanya dipengaruhi oleh asupan protein saja, melainkan aktivitas fisik, asupan karbohidrat, lemak dan vitamin dan mineral lainnya ikut berperan besar dalam memberikan pengaruh terhadap status gizi. Asupan makanan dan kemampuan tubuh dalam menggunakan zat-zat makanan tersebut juga dapat memengaruhi status gizi.³¹

Pemenuhan kebutuhan protein dan lemak utamanya didapat dari lauk, baik lauk hewani maupun nabati. Sumber protein hewani yang sering dikonsumsi responden berdasarkan hasil *recall* adalah telur, ikan dan ayam, sedangkan sumber protein nabati yang dikonsumsi responden adalah

kacang hijau dalam bentuk bubur kacang hijau, tahu dan tempe yang diolah menjadi lauk makanan seperti orek tempe, tempe/tahu goreng, tempe/tahu balado, semur tempe/tahu serta tempe/tahu yang diolah menjadi gorengan seperti tempe tepung dan tahu isi. Kekurangan protein dalam jangka waktu lama dapat mengganggu berbagai proses dalam tubuh dan menurunkan daya tahan tubuh terhadap penyakit. Asupan protein sangat berpengaruh pada masa otot yang pada akhirnya berpengaruh pada kekuatan otot mengingat protein merupakan salah satu bahan baku pada sintesis protein otot.³²

Sejalan dengan penelitian Waruis berdasarkan hasil uji korelasi spearman terlihat nilai p sebesar 0,000 ($<0,05$) tingkat kecukupan lemak berhubungan dengan status gizi. Asupan lemak berkontribusi besar pada energi karena satu gram lemak dapat menghasilkan sembilan kalori sehingga apabila tingkat kecukupan lemak inadekuat, maka besar kemungkinan tingkat kecukupan energi akan inadekuat juga.³³ Apabila keperluan energi sudah tercukupi, lemak akan disimpan tubuh di bawah lapisan kulit dan sekitar organ-organ dalam. Apabila asupan lemak kurang, akan terjadi gambaran klinis defisiensi asam lemak esensial dan nutrisi yang larut dalam lemak, serta pertumbuhan yang buruk. Sebaliknya apabila asupan lemak berlebih maka akan beresiko kelebihan berat badan, obesitas, meningkatnya risiko penyakit kardiovaskuler di kemudian hari.³⁴

Makanan mengandung lemak yang sering dikonsumsi oleh sebagian besar responden adalah menu makanan yang diolah dengan menggunakan santan seperti gulai sayur, rendang, gulai telur, ayam dan gorengan serta lauk yang digoreng dengan cara *deep fried* seperti pecel ayam, pecel lele. Selain faktor kemudahan mendapatkan makanan, faktor rasa menjadi alasan responden untuk mengkonsumsi makanan tersebut. Sebagian besar responden merasa bahwa makanan yang terdapat pada warung tegal atau rumah makan padang tergolong murah untuk dibeli dengan rasa masakan yang enak serta porsi yang banyak. Responden juga memilih mengkonsumsi gorengan seperti bakwan, tempe mendoan sebagai camilan pendamping kopi dan rokok saat mereka istirahat.

Menu makanan sumber serat yang dikonsumsi responden berasal dari sayur seperti tumis sayur capcay, tumis tauge, bayam, daun singkong ataupun nangka. Meskipun beberapa responden mengkonsumsi makanan dengan menu sayur namun jumlah porsi sayur yang dikonsumsi kurang dari 100 gram setiap kali makannya. Rata-rata asupan sayur responden hanya berkisar 20-50 gram sayur setiap kali makan. Hal ini dapat dilihat dari sebagian besar responden yang sering mengkonsumsi makanan one dish meal dengan isian

sayur yang sedikit (nasi goreng, mi goreng), makanan tinggi energi rendah serat seperti nasi uduk, nasi rames dan nasi pecel ayam/lele dimana sayur hanya terdapat dalam bentuk sayur pendamping (lalapan) maksimal 20 gram. Selain itu, meskipun responden membeli makanan lengkap dengan sayur pada warung tegal atau rumah makan nasi padang, namun porsi yang diberikan cenderung sedikit. Selain itu, konsumsi serat bukan salah satu faktor penyebab terjadinya status gizi tidak normal. Faktor lain penyebab status gizi tidak normal yaitu genetik, pola makan, faktor lingkungan dan aktivitas fisik.

Hubungan Tingkat Kecukupan Cairan dengan Status Gizi

Hasil uji statistik menggunakan *Chi-Square* didapatkan p value 0,556 (p value $> 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kecukupan cairan dengan status gizi pengendara ojek *online* Tangerang. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Andayani dan Maharani yang menunjukkan bahwa tingkat kecukupan cairan tidak berhubungan dengan status gizi melainkan akan lebih mempengaruhi status hidrasi individu.^{7,35}

Berdasarkan *recall* diketahui bahwa responden mengkonsumsi kopi setiap hari sebanyak 7-9 gelas kopi berukuran 200 ml. Penelitian oleh James menyatakan bahwa konsumsi 2 cangkir kafein / hari (180 ml) dengan kafein 300 mg / hari dapat meningkatkan energi hingga 79 kkal/hari dengan dengan meningkatkan laju metabolisme tubuh dan laju pembakaran lemak yang menimbulkan efek ergogenik dan stimulan sehingga dapat mengembalikan kesegaran tubuh.^{36,37} Studi prospektif oleh H.-J. Kim et al, melaporkan bahwa konsumsi kopi instan ≥ 3 kali / hari memiliki resiko 1,3 kali lebih tinggi untuk mengalami obesitas, seperti obesitas sentral pada usia dewasa. Menurut *International Olympic Committee* (IOC) mengkonsumsi kopi, teh dan alkohol (dalam dosis tinggi) dapat menyebabkan penurunan cairan tubuh karena minuman atau cairan tersebut memiliki efek reaksi sebagai deuritik, hal ini dimungkinkan dapat berpengaruh terhadap hubungan antara konsumsi cairan dan status hidrasi.³⁷ Selain kopi, sumber cairan yang dikonsumsi responden adalah air putih 500 - 750 ml/hari, teh tawar rata-rata 400 ml/hari serta 1-2 orang mengkonsumsi minuman berenergi 1 botol/hari. Konsumsi cairan dapat memengaruhi status hidrasi pada pekerja. Apabila konsumsi cairan sudah sesuai dengan kebutuhannya maka akan memiliki status hidrasi yang baik, sementara pada pekerja yang asupan cairannya kurang atau tidak memenuhi kebutuhan tubuh maka dapat mengalami dehidrasi.³⁸

Hubungan Kualitas Diet dengan Status Gizi

Dari hasil perhitungan kualitas diet berdasarkan *recall* 1x24 jam selama dua hari, rata-rata pengemudi ojek *online* mengkonsumsi sumber pangan karbohidrat sebanyak 2-8 porsi sehari sehingga berada pada skor antara 0 atau 8,35. Komponen selanjutnya adalah kelompok sayuran, dimana responden rata-rata mengkonsumsi $\frac{1}{2}$ - 2 porsi sayuran dengan rentang skor antara 0 atau 8,35. Rata-rata pengemudi ojek *online* mengkonsumsi makanan dalam komponen buah-buahan $< \frac{1}{2}$ porsi sehingga berada pada skor 0. Komponen hewani dan nabati pada kualitas diet IGS3-60 pada penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata responden mengkonsumsi 2-3 porsi komponen hewani dan 1-2 porsi komponen nabati, dimana keduanya masuk dalam rentang skor 8,35. Komponen terakhir adalah susu, rata-rata responden mengkonsumsi susu $< \frac{1}{4}$ porsi sehingga berada pada skor 0.

Hasil uji statistik menggunakan *Chi-Square* didapatkan p value = 0,282 (p value $>$ 0,05). Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kualitas diet dengan status gizi pengemudi ojek *online* Tangerang. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ginting, yang mengatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kualitas diet dan status gizi.³⁹ Penelitian lain yang dilakukan oleh Coelho, juga mengatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara kualitas diet dengan status gizi.⁴⁰ Tidak adanya hubungan tersebut disebabkan oleh responden lebih banyak mengkonsumsi makanan padat energi namun rendah zat gizi mikro seperti mie instant, gorengan, serta jarang mengkonsumsi sayur, buah serta susu sehingga responden tidak dapat mencukupi standart porsi beberapa komponen makanan yang berkaitan dengan skor kualitas diet dan menyebabkan skor kualitas diet cenderung kecil. Selain itu, rata-rata kualitas diet responden dengan status gizi normal dan status gizi gemuk sama yaitu sebesar 31 yang dimana tergolong dalam kategori kualitas diet kurang.

Hubungan Akses Pangan dengan Status Gizi

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 4, dapat disimpulkan bahwa dari ketiga kategori akses pangan pengemudi ojek *online* dalam mendapatkan makanan, hanya frekuensi membeli makanan di luar yang berhubungan signifikan dengan status gizi dengan p value 0,047 ($p <$ 0,05). Sedangkan frekuensi memasak dan pesan antar makanan tidak berhubungan signifikan ($p=0,056$; $p=0,617$).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Thorpe yang menyatakan bahwa frekuensi membeli makanan di luar berhubungan signifikan dengan kualitas diet ($p=0,0001$) dan IMT ($p=0,002$). Makanan yang disiapkan secara komersial biasanya

mengandung lebih banyak lemak total dan jenuh, serta lebih sedikit serat dan mikronutrien penting daripada makanan yang disiapkan dan dimasak di rumah. Selain itu, konteks sosial dari makan makanan yang disiapkan secara komersial mendorong konsumsi ukuran porsi yang lebih besar dan makanan padat energi yang lebih tinggi dibandingkan dengan makan makanan yang dimasak di rumah.⁴¹ Dari hasil wawancara kepada pengemudi ojek *online*, sebagian besar responden membeli makanan dari rumah makan padang, warung tegal, nasi uduk ataupun pecel lele/ayam yang dimana lebih banyak mengandung lemak, karbohidrat dan kurang serat serta disajikan dalam porsi besar untuk nasi padang dan makanan warteg.

Hubungan Aktivitas Fisik dengan Status Gizi

Hasil uji statistik menggunakan *Chi-Square* dengan melihat nilai *Fisher's Exact Test* didapatkan p value 1,00 (p value $>$ 0,05). Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat aktivitas fisik dengan status gizi pengemudi ojek *online* Tangerang. Hasil penelitian ini sejalan dengan Suryana bahwa tidak ada hubungan antara aktivitas fisik dengan indeks massa tubuh.⁴² Hasil penelitian Azizah juga menyatakan hasil yang tidak bermakna disebabkan penambahan usia yang mempengaruhi terjadinya penurunan fungsi organ dalam menyerap zat gizi dari makanan yang akan diubah menjadi massa berat badan ditambah dengan aktivitas menjadikan tidak adanya perubahan status gizi konsumsi pangan yang mencakupi sangat dibutuhkan oleh tubuh agar tubuh dapat melakukan kegiatan, aktivitas, dan pemeliharaan tubuh.⁹

Hal lainnya dapat disebabkan karena sampel dalam penelitian ini masih dalam satu lingkup pekerjaan sehingga aktivitas fisik yang dilakukan secara keseluruhannya tidak memiliki perbedaan baik responden dengan status gizi normal atau tidak normal. Pada hasil penelitian aktivitas fisik pengemudi ojek *online* dapat diketahui bahwa aktivitas fisik dengan nilai PAL tertinggi yaitu sebesar 2,2 dan aktivitas fisik dengan nilai PAL terendah pada yaitu sebesar 1,7 dengan rata-rata nilai PAL sebesar 1,9 yang termasuk dalam kategori tingkat aktivitas fisik sedang.

Berdasarkan hasil *recall* aktivitas fisik, semakin maraknya pekerja ojek *online* membuat semakin ketat persaingan untuk mendapatkan orderan dari pengguna layanan ojek *online*. Dikarenakan hal tersebut sebagian besar responden hanya mendapat sedikit orderan dalam satu hari, sehingga semakin banyak waktu yang dihabiskan untuk menunggu. Kegiatan yang dilakukan pengemudi ojek *online* ketika menunggu diantaranya adalah berkumpul di pos untuk duduk-

duduk, mengobrol, minum kopi, bermain *game* dari *handphone* atau hanya berbaring. Aktivitas fisik yang dilakukan setiap hari berhubungan dengan energi yang digunakan dan dapat menyebabkan perubahan status gizi dalam waktu yang relatif lama.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara tingkat kecukupan energi dengan status gizi (*p value* 0,000), terdapat hubungan signifikan antara tingkat kecukupan karbohidrat dengan status gizi (*p value* 0,000), terdapat hubungan signifikan antara tingkat kecukupan lemak dengan status gizi (*p value* 0,041) dan terdapat hubungan signifikan antara frekuensi membeli makanan di luar dengan status gizi (*p value* 0,047). Simpulan lainnya yaitu tidak terdapat hubungan signifikan antara tingkat kecukupan protein dengan status gizi (*p value* 0,636), tidak terdapat hubungan signifikan antara tingkat kecukupan serat dengan status gizi (*p value* 0,489), tidak terdapat hubungan signifikan antara tingkat kecukupan cairan dengan status gizi (*p value* 0,556), tidak terdapat hubungan signifikan antara kualitas diet dengan status gizi (*p value* 0,282), tidak terdapat hubungan signifikan antara aktivitas fisik dengan status gizi (*p value* 1,00) serta tidak terdapat hubungan signifikan antara frekuensi memasak (*p value* 0,056) dan frekuensi pesan (*p value* 0,617).

Diharapkan penelitian ini dapat menjadi acuan peneliti selanjutnya untuk dapat meneliti faktor-faktor yang dimungkinkan berhubungan dengan kualitas diet atau status gizi pengendara ojek *online* seperti tingkat pengetahuan, tingkat stress, kebiasaan merokok dan konsumsi kopi. Bagi perusahaan/manajemen ojek *online* diharapkan dapat memberikan wadah/platform untuk edukasi pengendara ojek *online* terkait konsumsi makanan sesuai dengan pedoman gizi seimbang, aktivitas fisik serta pemberian edukasi terkait sumber dan jenis cairan yang baik untuk dikonsumsi guna dapat tetap memenuhi kebutuhan minimal cairan sehari (2000 ml).

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada para pengendara ojek online wilayah Tangerang yang telah bersedia menjadi responden, sehingga penelitian dapat terlaksana dengan baik. Manuskrip ini telah diikutsertakan pada Scientific Article Writing Training (SAWT) Batch IX, Program Kerja GREAT 4.1e, Program Studi S1 Gizi, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Esa Unggul.

DAFTAR PUSTAKA

1. Pritasari D, Lestari NT, D. Gizi dalam Daur Kehidupan. Kementerian Kesehatan; 2017.
2. Fikar FN. Hubungan Indeks Massa Tubuh, Durasi Kerja, dan Beban Kerja Fisik Terhadap Kebugaran Jasmani Karyawan Konstruksi di PT X. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2017;359–68. Available from: <https://doi.org/10.14710/jkm.v5i1.15588>
3. Ramadhanti AA. Status Gizi dan Kelelahan terhadap Produktivitas Kerja. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*. Juni 2020;11:213–8. Available from: <https://doi.org/10.35816/jiskh.v11i1.251>
4. Suma'mur. Higiene Perusahaan dan Keselamatan Kerja (HIPERKES). 2 ed. Sagung Seto; 2014.
5. Arifin. Pengaruh Jam Kerja dan Kebijakan Tarif Ojek Online Terhadap Tingkat Pendapatan Driver Grab Bike di Kecamatan Medan Tembung [Skripsi]. [Sumatera Utara]: Universitas Islam Negeri; 2020.
6. BMKG. Balai Besar MKG Wilayah Tangerang. 2023 [dikutip 30 April 2023]. Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika. Tersedia pada: <https://www.bmkg.go.id/cuaca/prakiraan-cuaca.bmkg?Kota=Kota%20Tangerang&AreaID=5002333&Prov=4>
7. Andayani K, Dieny FF. Hubungan Konsumsi Cairan Dengan Status Hidrasi Pada Pekerja Industri Laki-laki. *Journal of Nutrition College*. 2013;2(4):547–56. Available from: <https://doi.org/10.14710/jnc.v2i4.3738>
8. Suryadinata RV, Lorensia A, Sutjipto V. Profil Asupan Makronutrien pada Pengemudi Ojek Online di Surabaya. *Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health*. 24 Oktober 2021;6(1):1. Available from: <https://doi.org/10.21111/jihoh.v6i1.4861>
9. Aziza Z. Perbedaan Aktifitas Fisik Intensitas Berat, Asupan Zat Gizi Makro, Presentase Lemak Tubuh dan Lingkar Perut Antara Pekerja Bagian Produksi dan Administrasi PT.Pupuk Kujang Cikampek. *Journal of Nutrition College*. 2015;4(2):96–103. Available from: <https://doi.org/10.14710/jnc.v4i2.10051>
10. Meilawati NP. Hubungan antara Pengetahuan Gizi, Kualitas Diet, dan

- Aktivitas Fisik dengan Status Gizi pada Remaja di SMA Negeri 7 Semarang [Skripsi]. [Semarang]: UIN Semarang; 2022.
11. Rizal M. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Pengendara Ojek Online di Jakarta Timur Tahun 2018. *Jurnal Persada Husada Indonesia*. 2019;6:1–8. Available from: <https://doi.org/10.37848/jurnal.v6i1.77>
 12. Pratama Y, Sutiari NK. Hubungan Status Gizi dengan Tingkat Kebugaran Jasmani pada Driver Ojek Online di Kota Denpasar. *Prime Nutrition Journal*. 2020;5(1):65–74. Available from: <https://doi.org/10.32807/jgp.v5i1.177>
 13. Riskesdas Banten. Hasil Riskesdas Banten. 2018.
 14. Ahmad WMA, Shafiq M. Sample Size Calculations Made Easy Using G*Power. *USM*; 2018.
 15. Supriasa IDN, Bakri B, Fajar I. Penilaian Status Gizi. Jakarta: Buku Kedokteran EGC; 2016.
 16. Amrin AP, Hardinsyah, Dwiriani CM. Alternatif Indeks Gizi Seimbang untuk Penilaian Mutu Gizi Konsumsi Pangan Pria Dewasa Indonesia. *Jurnal Gizi Dan Pangan*. 2013;8(3):167–74. Available from: <https://doi.org/10.25182/jgp.2013.8.3.167-176>
 17. World Health Organization. Physical Activity [Internet]. 2016 [dikutip 26 September 2021]. Tersedia pada: <https://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/en/>
 18. Sitoayu L, Nuzrina R, Rumana NA. Aplikasi SPSS untuk Analisis Data Kesehatan. 1 ed. Nasrudin M, editor. Pekalongan: NEM-IKAPI; 2020.
 19. Almatier S. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama; 2011.
 20. Santrock J. Life-Span Development. Edisi Ketigabelas. Jakarta: Erlangga; 2012.
 21. Anggamgana M, Justitia B. Tingkat Pengetahuan Pengendara Ojek Online Mengenai Pertolongan Pertama (First Aid) Trauma Muskuloskeletal Akibat Kecelakaan Lalu Lintas di Kota Jambi. *JOMS*. 2021;1(2). Available from: <https://doi.org/10.22437/joms.v1i2.16568>
 22. Adriani, Wirjatmadi. Peranan Gizi dalam Siklus Kehidupan. Jakarta: Kencana; 2012.
 23. Sari AR, Muniroh L. Hubungan Kecukupan Asupan Energi dan Status Gizi dengan Tingkat Kelelahan Kerja Pekerja Bagian Produksi (Studi di PT. Multi Aneka Pangan Nusantara Surabaya). *Amerta Nutr*. 2017;27–39. Available from: <https://doi.org/10.20473/amnt.v1i4.7127>
 24. Waruis A, Nova H, Maureen I. Hubungan Antara Asupan Energi dan Zat Gizi Makro dengan Status Gizi Pada Pelajar di SMP Negeri 13 Kota Manado. *Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT*. 2015;4(4). Available from: <https://doi.org/10.35799/pha.4.2015.10235>
 25. Utami H, Kamsiah, Siregar A. Hubungan Pola Makan, Tingkat Kecukupan Energi, dan Protein dengan Status Gizi pada Remaja. *Jurnal Kesehatan*. 2020;11(2). Available from: <https://doi.org/10.26630/jk.v11i2.2051>
 26. Siregar NS, Dani DPL. Hubungan Tingkat Kecukupan Energi dengan Status Gizi Atlet Gulat PPLP Sumatera Utara. *Jurnal Ilmiah Ilmu Keolahragaan*. 2018;2(1). Available from: <http://dx.doi.org/10.24114/so.v2i1.12871>
 27. Rorimpandei C, Kapantow N, Malonda N. Hubungan Antara Asupan Zat Gizi Makro Dengan Status Gizi Pada Remaja Putri Di Desa Kayuwi Dan Kayuwi Satu Kecamatan Kawangkoan Barat. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi*. 2020;9(4).
 28. Gillespie J. “You are what You eat”: The role of Dietary Macronutrients and Micronutrients in MaFID. *Clin Liver Dis (Hoboken)*. 2021;18(2):67. Available from: <https://doi.org/10.1002/cld.1083>
 29. Reynolds A, Mann J, Cummings J, Winter N. Carbohydrate quality and human health: a series of systematic reviews and meta-analyses. *The Lancet*. 2019;434–45. Available from: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31809-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31809-9)
 30. Hasan A. Hubungan Konsumsi Energi Dan Protein Dengan Status Gizi Pada Remaja Putri Di Sman 1 Kendari [Karya Tulis Ilmiah]. [Kendari]: Politeknik Kesehatan Kendari; 2016.

31. Siwi NP, Paskarini I. Hubungan Asupan Karbohidrat, Lemak, Dan Protein Dengan Status Gizi (Studi Kasus pada Pekerja Wanita Penyadap Getah Karet di Perkebunan Kalijompo Jember). *The Indonesian Journal of Public Health*. 2018;13(1):1–12. Available from: <https://doi.org/10.20473/ijph.v13i1.2018.1-12>
32. Setiowati A. Hubungan Indeks Massa Tubuh, Persen Lemak Tubuh, Asupan Zat Gizi dengan Kekuatan Otot. *Jurnal Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*. 2014;4(1):32–8. Available from: <https://doi.org/10.15294/miki.v4i1.4394>
33. Rokhmah F. Hubungan Tingkat Kecukupan Energi Zat Gizi Makro dengan Status Gizi Siswi SMA di Pondok Pesantren Al-Izzah Kota Baru. *Media Gizi Indonesia*. 2016;94–100. Available from: <https://doi.org/10.20473/mgi.v11i1.94-100>
34. Fissilmi MM. Hubungan Kecukupan Zat Gizi dengan Status Gizi Pada Mahasiswi Pesma KH Mas Mansyur [Skripsi]. [Surakarta]: Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2018.
35. Maharani ME. Tingkat Kecukupan Gizi, Aktivitas Fisik, Status Gizi dan Produktivitas Kerja Pada Karyawan Industri PT Bunyamin Inovasi Teknik. [Bogor]: Institut Pertanian Bogor; 2016.
36. Tjahjono HD, Danang E. Pengaruh Terapi Kopi Terhadap Kadar Gula Darah Acak pada Pasien Diabetes Militus Tipe 2 di Desa Waru Beron RT. 06 RW. 02 Balongbendo Sidoarjo. *Jurnal Keperawatan*. 2014;3(2).
37. Rismayanthi C, Ramdhan R. Hubungan antara Status Hidrasi serta Konsumsi Cairan pada Atlet Bola Basket. *MEDIKORA*. 19 Juli 2016;15(1):53–67. Available from: <https://doi.org/10.21831/medikora.v15i1.10068>
38. Keliat R. Hubungan Status Gizi, Pengetahuan, Konsumsi Cairan, Lingkungan Kerja dan Status Hidrasi Pada Karyawan PT. Sumber Natural Indonesia. Universitas Esa Unggul; 2018.
39. Ginting AT. Hubungan Asupan Zat Gizi Makro dan Kualitas Diet dengan Status Gizi pada Orang Dewasa di Kota Malang [Disertasi]. [Malang]: Universitas Brawijaya; 2018.
40. Coelho LG, Candido AP, Freitas SN. Association between nutritional status, food habits and physical activity level in schoolchildren. *J Pediatr (Rio J)*. 2012;88(5):406–12. Available from: <https://doi.org/10.2223/JPED.2211>
41. Thorpe MG, Kestin M, Riddell LJ, Keast RS, McNaughton SA. Diet quality in young adults and its association with food-related behaviours. *Public Health Nutr*. 2014;17(8):1767–75. Available from: <https://doi.org/10.1017/S1368980013001924>
42. Suryana, Fitri Y. Hubungan Aktivitas Fisik dengan IMT dan Komposisi Lemak Tubuh. *Jurnal Action*. 2017;114–9. Available from: <https://doi.org/10.30867/action.v2i2.64>