

Hubungan Kecukupan Energi dan Makronutrien Dalam Sarapan dengan Tingkat Konsentrasi Mahasiswa Fakultas Kedokteran UNIMUS

Relationship of Energy and Macronutrient Adequacy In breakfast with The Concentration Level of UNIMUS Medical Students

Alma Fauziyyah¹, Risky Ika Riani^{2*}, Mega Pandu Arfiyanti²

¹Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang

²Staf Pengajar Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang

*Penulis Korespondensi: Risky Ika Riani. Email: rianeeriez@gmail.com Telp: +62-8156614456

ABSTRAK

Latar Belakang: Tingkat konsentrasi salah satunya dipengaruhi oleh nutrisi yang baik. Kebutuhan nutrisi per hari salah satunya dipenuhi oleh sarapan. Salah satu kegunaan sarapan yaitu memenuhi 20-25% energi total yang dibutuhkan untuk dalam waktu sehari penuh. Dalam sarapan, jumlah energi yang harus baik yaitu 370-555 kkal dan protein 9,8-14,7 gram. Tujuan penelitian ini yakni untuk menganalisis hubungan dari kecukupan energi dan makronutrien dalam sarapan dengan tingkat konsentrasi mahasiswa.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan cross sectional. Sampel diambil dari mahasiswa dan mahasiswi Fakultas Kedokteran Unimus yang berusia 18-25 tahun sebanyak 58 sampel. . Penilaian asupan makanan dengan Food Frequency Questionnaire (FFQ), sedangkan tingkat konsentrasi dapat dilakukan Grid Concentration Test. Uji statistik menggunakan uji fisher exact ntuk analisis bivariate.

Hasil: Sebanyak 46 responden mempunyai asupan energi dan makronutrien dalam sarapan tergolong buruk. Hasil analisis diketahui bahwa tidak adanya hubungan bermakna antara asupan energi ($p=0,185$), asupan karbohidrat ($p=0,577$), asupan protein ($p=0,342$), dan asupan lemak ($p=0,413$) dalam sarapan terhadap tingkat konsentrasi mahasiswa.

Kesimpulan: Tidak ada hubungan yang signifikan antara kecukupan energi dan makronutrien dalam sarapan dengan tingkat konsentrasi mahasiswa.

Kata Kunci: Konsentrasi, Makronutrien, Sarapan.

ABSTRACT

Background: One of the concentration levels is influenced by good nutrition. Nutritional needs per day one of which is met by breakfast. One of the uses of breakfast is to fulfill 20-25% of the total energy needed for a full day. The good amount of breakfast is around 370-555 kcal for energy and 9.8-14.7 grams for protein. This study aims to analyze the relationship of energy sufficiency and macronutrients in breakfast with concentration level of students.

Method: This research is an observational analytic study with cross sectional approach. The sample in this study were 58 students from the Faculty of Medicine Unimus aged 18-25 years. Food intake using Food Frequency Questionnaire (FFQ), otherwhile concentration level using Grid Concentration Test. Statistical tests use the fisher exact test for bivariate analysis.

Result: Energy and macronutrient intake in the 46 respondent's breakfast is classified as bad. The results of the analysis revealed that there was no significant relationship between energy intake ($p = 0.185$), carbohydrate intake ($p = 0.577$), protein intake ($p = 0.342$), and fat intake ($p = 0.413$) in breakfast to the concentration level of students.

Conclusion: There is no significant relationship between energy adequacy and macronutrients in breakfast with concentration level of students.

Keywords: Concentration, Macronutrient, Breakfast

PENDAHULUAN

Konsentrasi merupakan salah satu fungsi kognitif dari otak. Konsentrasi didefinisikan sebagai kemampuan pemusatan perhatian dan mengidentifikasi objek dengan cara penyortiran informasi yang tidak dibutuhkan agar dapat memusatkan pada suatu perhatian. Dasar anatomis konsentrasi sama dengan kesadaran, dimana sistem aktivasi reticular berproyeksi ke thalamus, kemudian ke *cortex cerebri* secara difus.¹ Seseorang seringkali mengalami penurunan konsentrasi saat belajar, Faktor internal maupun secara eksternal, seperti: motivasi untuk belajar, nutrisi, keadaan psikologis serta keadaan fisiologis seperti kualitas tidur, suara, pencahayaan, temperatur, serta desain belajar sangat berpengaruh terhadap konsentrasi. *Alzheimer* dan Anemia merupakan beberapa penyakit yang dapat menyebabkan penurunan konsentrasi dan jika tidak ditangani maka akan mempengaruhi nilai kognitif yang buruk dalam pembelajaran.²

Nutrisi yang baik sangat mempengaruhi tingkat konsentrasi, karena nutrisi yang seimbang terutama saat sarapan berefek positif pada kerja otak, sehingga berpengaruh terhadap kemampuan konsentrasi seseorang.³ Selain itu, kualitas dan komposisi makronutrien juga berpengaruh pada perubahan metabolik dan hormonal saluran cerna dan *neurohormonal milieu* yang akan berdampak pada domain kognitif tertentu.⁴ Pengukuran supan makronutrien dapat dilakukan dengan *Food Frequency Questionnaire*, serta untuk mengetahui hubungan dengan tingkat konsentrasi dapat dilakukan *Grid Concentration Test*.⁵

Sarapan yaitu memenuhi 20-25% energi total yang dibutuhkan untuk dalam waktu sehari penuh. Sesuai dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG) 2013, energi yang dibutuhkan remaja usia 19-29 tahun yaitu 2725 kkal pada laki-laki, dan 2250 kkal pada wanita. Konsumsi sarapan penting

dsebagai sumber energi yang cukup untuk pagi hari agar tingkat metabolisme yang lebih tinggi ini dapat dipertahankan.⁶

WHO merekomendasikan bahwa sarapan yang baik dan memenuhi komposisi 55-65% karbohidrat, 12-15% protein, dan 24-30% lemak. Jumlah energi sekitar 370-555 kkal dan protein sekitar 9,8-14,7 gram harus terpenuhi dalam sarapan. Sesuai dengan penelitian yang telah dilaksanakan di Inggris, sarapan telah disarankan untuk secara positif mempengaruhi pembelajaran dalam hal perilaku, kognitif, dan kinerja sekolah.⁷

Penelitian yang sudah dilakukan di SMA Kota Semarang yang mendapatkan hasil berbeda, dimana tidak didapatkan hubungan komposisi makronutrien dalam sarapan dengan tingkat kognitif seorang siswa.⁸ Penelitian lain juga membuktikan 89% remaja menyakini kalau sarapan pagi memang penting, namun hampir 50% remaja terutama remaja akhir (18-25 tahun) tidak sarapan.⁹

Sarapan hendaknya mengandung komposisi yang seimbang dan tidak berlebihan. Sesuai dengan firman Allah dalam Al Qur'an surat Al A'raf ayat 31: "Hai anak Adam, kenakan pakaianmu yang indah disetiap memasuki masjid, makan dan minumlah dan janganlah berlebih-lebihan. Sesungguhnya allah tidak menyukai orang-orang yang berlebih-lebihan."

Dari uraian diatas, peneliti ingin menganalisis hubungan dari kecukupan energi dan makronutrien yang dikonsumsi dalam sarapan terhadap daya konsentrasi remaja, khususnya pada remaja usia akhir yaitu 18-25 tahun. Pengambilan sampel dengan usia remaja didasari dari Riwayat asupan terutama sarapan pada remaja tidak baik, sehingga penulis memutuskan meneliti dengan menggunakan sampel Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang.

METODE

Desain penelitian ini observasional analitik dengan pendekatan cross sectional. Pengambilan sample menggunakan teknik stratified random sampling. Penelitian ini menggunakan data primer diperoleh dari *Food Frequency Questionnaire* (FFQ)

untuk menghitung kecukupan energi dan makronutrien. Hasil wawancara FFQ akan dimasukkan ke dalam aplikasi nutrisurvey, dimana akan menunjukkan keluaran sebagai jumlah secara kuantitas per hari masing-masing rerata energi dan zat gizi makro yang dikonsumsi oleh responden. Setelah itu, hasil dari Nutrisurvey diolah dengan rumus *Harris Benedict* dan di prosentasekan terhadap AKG (Angka Kecukupan Gizi) responden. Klasifikasi energi, dan zat gizi makro akan dikatakan baik apabila memenuhi 80-100% AKG, sedangkan buruk apabila < 80% atau > 100%. Uji konsentrasi dengan *Grid Concentration Test* Dalam melakukan tes ini memuat beberapa angka acak yang harus dihubungkan dari nilai yang terkecil hingga terbesar dalam waktu 1 menit.⁵ Kriteria penilaian *Grid Concentration Test* yaitu;

tinggi: ≥ 16 , rendah: < 16 . Penelitian ini dilakukan di Fakultas Kedokteran Unimus pada Juni 2019 – Maret 2020. Pada saat penelitian didapatkan hasil 58 sampel. Analisis univariat dan analisis bivariat digunakan dalam pengolahan data. Analisis bivariat dilakukan dengan menggunakan uji *fisher exact*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Sebanyak 58 mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang umur 18-25 tahun menjadi responden penelitian ini. Responden perempuan lebih dominan dengan proporsi sebesar 60,3% daripada responden laki-laki (39,7%) dengan karakteristik sebagian besar responden berumur 19 tahun. Hasil penelitian tentang hubungan kecukupan energi dan makronutrien dalam sarapan dengan tingkat konsentrasi mahasiswa disajikan dalam analisis univariat dan bivariat sebagai berikut:

Tabel 1. Deskripsi Kecukupan Energi dan Makronutrien dalam Sarapan serta Tingkat Konsentrasi Mahasiswa

Variabel	N	%
Kecukupan energi		
Buruk	46	79,3
Baik	12	20,7
Kecukupan karbohidrat		
Buruk	51	87,9
Baik	7	12,1
Kecukupan protein		
Buruk	46	79,3
Baik	12	20,7
Kecukupan Lemak		
Buruk	40	69
Baik	18	31
Tingkat Konsentrasi		
Buruk	50	86,2
Baik	8	13,8

1. Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk mengetahui gambaran kecukupan energi dan makronutrien dalam sarapan serta tingkat konsentrasi mahasiswa. Hasil analisis univariat terlihat dalam Tabel 1 di atas.

Berdasarkan Tabel 1. diketahui bahwa sebagian besar responden memiliki tingkat kecukupan energi, karbohidrat, protein, dan lemak yang tergolong buruk dengan persentase masing-masing sebesar 79,3%;

87,9%,; 79,3%, dan 69,0%. Tingkat konsentrasi para mahasiswa sebagian besar (86,2%) tergolong buruk.

2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan kecukupan energi dan makronutrien dalam sarapan dengan tingkat konsentrasi mahasiswa. Hasil analisis ditunjukkan sebagai berikut:

Tabel 2. Hubungan Kecukupan Energi dan Makronutrien dalam Sarapan dengan Tingkat Konsentrasi Mahasiswa

Kecukupan	Tingkat Konsentrasi Mahasiswa (%)		Jumlah	P
	Rendah (n=50)	Tinggi (n=8)		
Energi				
Baik	38(65,5)	8(13,8)	46(79,3)	0,185
Buruk	12 (20,7)	0 (0,0)	12 (20,7)	
Karbohidrat				
Baik	43(74,1)	8(13,8)	51(87,9)	0,577
Buruk	7(12,1)	0(0,0)	7(12,1)	
Protein				
Baik	41(70,7)	5(8,6)	46(79,3)	0,342
Buruk	9(15,5)	3(5,2)	12 (20,7)	
Lemak				
Baik	33(56,9)	7(12,1)	40 (69,0)	0,413
Buruk	17(29,3)	1 (1,7)	18 (31,0)	

Berdasarkan Tabel 2. diketahui bahwa dari total 58 mahasiswa yang menjadi sampel penelitian ini, 65,5% memiliki kecukupan energi buruk dan memiliki tingkat konsentrasi rendah; 20,7% memiliki kecukupan gizi baik tetapi tingkat konsentrasinya rendah dan 13,8% memiliki kecukupan energi baik dengan tingkat konsentrasi yang tinggi. Hasil uji fisher exact diperoleh nilai p sebesar 0,185 ($p>0,05$) artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kecukupan energi dalam sarapan dan tingkat konsentrasi mahasiswa.

Hubungan tingkat kecukupan karbohidrat dalam sarapan dengan dan tingkat konsentrasi mahasiswa juga tidak terdapat hubungan yang

signifikan, ditunjukkan perolehan nilai p dari fisher exact sebesar 0,577 ($p>0,05$). Dari total 58 mahasiswa, tingkat konsentrasi rendah lebih banyak (74,1%) ditemukan pada kecukupan karbohidrat yang buruk, sedangkan pada kecukupan karbohidrat baik sebanyak 12,1%. Tingkat konsentrasi mahasiswa yang tinggi juga lebih banyak (13,8%) pada kecukupan karbohidrat yang buruk dan tidak ditemukan (0%) pada kecukupan karbohidrat yang baik.

Tabel 2 juga menunjukkan bahwa dari total 58 mahasiswa, sebagian besar (70,7%) memiliki kecukupan protein yang buruk dan tingkat konsentrasi rendah, 15,5% mahasiswa memiliki kecukupan protein baik

namun tingkat konsentrasinya rendah, 8,6% memiliki kecukupan protein buruk dengan tingkat konsentrasi tinggi, dan 5,2% memiliki kecukupan energi baik dengan tingkat konsentrasi tinggi. Uji fisher exact menunjukkan nilai p sebesar 0,342 ($p>0,05$) artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kecukupan protein dalam sarapan.

Tingkat kecukupan lemak dalam sarapan dengan tingkat konsentrasi mahasiswa juga tidak terdapat hubungan yang signifikan, ditunjukkan perolehan nilai p dari fisher exact sebesar 0,413 ($p>0,05$). Dari total 58 mahasiswa, tingkat konsentrasi rendah pada mahasiswa dengan kecukupan lemak yang buruk sebanyak 56,9% lebih tinggi daripada tingkat konsentrasi rendah pada kecukupan lemak yang baik (29,3%). Mahasiswa dengan konsentrasi tinggi pada kecukupan lemak buruk juga lebih banyak (12,1%) daripada kecukupan lemak baik (1,7%).

Pembahasan

Pada analisis bivariat peneliti menggunakan uji fisher exact dikarenakan nilai ekspektasi <5 , selanjutnya dari uji fisher exact didapatkan tidak adanya hubungan yang signifikan antara asupan energi ($p=0,185$), asupan karbohidrat ($p=0,577$), asupan protein ($p=0,342$), dan asupan lemak ($p=0,413$) dalam sarapan terhadap tingkat konsentrasi mahasiswa.

Hasil penelitian diatas sesuai dengan penelitian yang dilakukan Cantika et al (2017) di SMA Negeri 3 Semarang dengan responden sebanyak 83 siswa/siswi umur 14-16 tahun dan jenis kelamin yang tidak homogen didapatkan hasil tidak terdapat hubungan antara asupan energi dan makronutrien dengan tingkat kognitif remaja dengan nilai asupan energi ($p=0,710$), asupan karbohidrat ($p=0,948$), asupan protein ($p=0,068$), dan asupan lemak ($p=0,015$).⁸ Demikian pula dengan penelitian Yuniatun (2018) di SMAN 5 Kota Bogor terhadap 55 siswa yang berusia 15-18 tahun, jenis kelamin yang tidak homogen dan pengukuran

tingkat konsentrasi menggunakan Digit Symbol Substitution Test (DSST) didapatkan hasil uji korelasi Spearman tidak terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kecukupan lemak sarapan dengan konsentrasi belajar ($p=0,232$).¹¹

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Muchtar M, et al (2011) yang dilakukan di SMA Negeri 1 Pahandut Kota Palangka Raya dengan jumlah responden 80 orang dibagi menjadi kelompok sarapan dan tidak sarapan dengan kriteria umur 16-19 tahun dan tidak dibedakan jenis kelamin, hasil penelitian ini dengan analisis korelasi Spearman menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara asupan karbohidrat dan lemak dengan kemampuan konsentrasi dengan digit *span test* ($p=0,02$; $p=0,01$ dan $p=0,05$), selanjutnya terdapat pula hubungan yang bermakna antara asupan karbohidrat dan lemak sarapan dengan kemampuan konsentrasi dengan digit symbol test pukul 08.30 WIB ($p=0,04$ dan $p=0,04$).¹²

Hal yang serupa terdapat pada penelitian Handayani, et al (2015) di SMA N 1 Padang terhadap 113 siswa kelas XII dengan karakteristik umur responden 16-18 tahun dan jenis kelamin tidak homogen, hasil analisis penelitian ini didapatkan adanya hubungan asupan energi dengan tingkat konsentrasi sebesar $p=0,001$ dengan menggunakan digit symbol test.¹³

Perbedaan hasil pada beberapa penelitian sebelumnya dengan penelitian ini dapat diakibatkan karena perbedaan jumlah responden, dimana penelitian sebelumnya mempunyai jumlah responden yang lebih banyak, umur responden, tingkat pendidikan responden yang berbeda (penelitian ini menggunakan responden mahasiswa, sedangkan penelitian sebelumnya siswa SMA), pengelompokan responden kontrol dan kasus, serta perbedaan instrumen pengambilan skor tingkat konsentrasi.

Tidak adanya hubungan asupan energi dan makronutrien dengan tingkat konsentrasi mahasiswa dapat diakibatkan karena sebagian besar mahasiswa tidak memiliki kebiasaan sarapan (56,9%) sehingga hasil perhitungan

kecukupan energi dan makronutrien sebagian besar buruk, pengambilan data kecukupan energi dan makronutrien hanya dilakukan selama 1 minggu sehingga belum membentuk pola konsumsi energi dan makronutrien pada setiap harinya, selanjutnya kecepatan digesti setiap orang pun berbeda dan tidak diketahuinya indeks glikemik masing-masing makanan dan minuman.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang dapat mempengaruhi hasil penelitian, salah satunya yaitu pengambilan nilai kecukupan energi dan makronutrien yang dilakukan hanya 1 minggu sehingga belum membentuk pola konsumsi energi dan makronutrien pada setiap harinya. Selain itu jumlah responden kemungkinan kurang banyak, dibandingkan penelitian sebelumnya.

KESIMPULAN

Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kecukupan energi dan makronutrien dalam sarapan dengan tingkat konsentrasi mahasiswa. Perlu dilakukan penelitian menggunakan jumlah responden yang lebih besar dan karakteristik yang kompleks.

DAFTAR PUSTAKA

1. Lestari GY, Widayanti, Rahmawaty I. Hubungan antara olahraga futsal dengan konsentrasi. *pros pendidik dokter* 2015; 199–203
2. Uzhova I, Fuster V, Fernández-Ortiz A, Ordovás JM, Sanz J, Fernández-Friera L, et al. The importance of breakfast in atherosclerosis disease: insights from the PESA study. *J Am Coll Cardiol*. 2017;70(15):1833–1842
3. Gibson SA, Gunn P. what's for breakfast? nutritional implications of breakfast habits: insights from the ndns dietary records. *Nutrition Bulletin* 2011;36(1):78–86
4. Mahoney CR, Taylor HA, Kanarek RB, Samuel P. Effect of breakfast composition on cognitive processes in elementary school children. *Physiol Behav*. 2005;85(5):635–645
5. Greenlees I, Thelwell R, Holder T. Examining the efficacy of the concentration grid exercise as a concentration enhancement exercise. *Psychology of Sport and Exercise* . 2006;7(1):29–39
6. Deshmukh-Taskar PR, Nicklas TA, O'Neil CE, Keast DR, Radcliffe JD, Cho S. The relationship of breakfast skipping and type of breakfast consumption with nutrient intake and weight status in children and adolescents: the national health and nutrition examination survey 1999-2006. *J Am Diet Assoc*. 2010;110(6):869–878
7. Larega TSP. effect of breakfast on the level of concentration in adolescents. *J Majority*. 2015;4(5):115–121
8. Ayatasya H, Cantika K, Ardiania M. Peran makronutrien dalam sarapan terhadap performa kognitif remaja. *J Kedokt Diponegoro* 2017; 6(2):611–621
9. Elnovriza D, Yenrina R, Bachtiar H. Faktor-faktor yang berhubungan dengan tingkat asupan zat gizi mahasiswa universitas andalas yang berdomisili di asrama mahasiswa. Tersedia di: <http://repository.unand.ac.id/5189/>
10. Lentini B, Margawati A. Hubungan kebiasaan sarapan dan status hidrasi dengan konsentrasi berfikir pada remaja. *J Nutr Coll*. 2014;3(4): 31–637
11. Yuniatun. Studi kebiasaan sarapan terhadap konsentrasi belajar pada remaja. [Skripsi]. 2018. Bogor: Institut Pertanian Bogor
12. Muchtar M, Julia M, Gamayanti IL. Sarapan dan jajan berhubungan dengan kemampuan konsentrasi pada remaja. *J Gizi Klin Indones*. 2011; 8(1):28–35
13. Syari M, Serudji J, Mariati U. Peran asupan zat gizi makronutrien ibu hamil terhadap berat badan lahir bayi di kota padang. *J Kesehat Andalas* 2015;4(3):729–736