



Studi Kecukupan Asupan Energi Ketika Masa Puasa

Y. Touvan Juni Samodra^{1✉}, Kurniawan Hidayatulloh², Handayani³, Yulia Emelda⁴, Subarjo⁵

¹²³⁴ Pendidikan Kepelatihan olahraga, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Tanjungpura

⁵Staff Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Tanjungpura

tovan@fkip.untan.ac.id

Article Info

History Articles

Received : 22 Maret 2024

Accepted : 29 Mei 2024

Published : 30 Mei 2024

Kata Kunci

Kecukupan energi;
nutrisurvey; puasa.

Keywords

Energy adequacy; fasting;
nutrition survey.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola asupan nutrisi makro, mahasiswa olahraga yang menjalankan ibadah puasa. Ibadah Puasa merupakan keharusan bagi umat Islam tak terkecuali yang masih aktif mengikuti latihan dan kuliah. Kondisi berpuasa akan terjadi perubahan yang sangat besar kaitan dengan perubahan waktu makan. Yang semula bebas menjadi terbatas hanya dari maghrib sampai sebelum subuh waktu yang ditentukan. Pengaturan agar tidak terjadi kekurangan nutrisi, kekurangan tidur merupakan hal yang sangat penting. Metode penelitian dengan survey dengan *food activity recall* sebagai instrumen. Responden 26 mahasiswa melakukan pencatatan dan pengisian mandiri. Diadakan pelatihan pengisian ke program *nutrisurvey* terlebih dahulu dan diadakan simulasi. Analisis data dimasukkan dalam program *nutrisurvey* untuk dilakukan analisis. Kecukupan energi dari yang direkomendasikan akan menjadi pembahasan utama. Hasil penelitian menunjukkan ternyata sangat rendah kecukupan energi pada mahasiswa dengan rerata 57%. Berdasarkan hasil penelitian ini untuk mahasiswa yang masih atlet asupan energi yang kurang ini layak menjadi perhatian demikian juga terhadap mahasiswa yang hanya sekedar aktif. Kekurangan asupan energi dalam waktu yang lama akan berpengaruh negatif terhadap aktivitas.

Abstract

This study aims to determine the macronutrient intake patterns of sports students who fast. Fasting is a must for Muslims, including those who are still actively participating in training and studying. Fasting conditions will cause very big changes related to changes in eating times. What was originally free became limited only from maghrib until before fajr at the specified time. Arranging to prevent nutritional deficiencies and lack of sleep is very important. The research method is a survey with food activity recall as an instrument. Respondents were 26 students who recorded and filled in independently. Training was held to fill in the nutrition survey program first and a simulation was held. Analysis Data was entered into the nutrition survey program for analysis. The recommended energy adequacy will be the main discussion. The results of the research show that students' energy adequacy is very low, only an average of 57%. Based on the results of this research, for students who are still athletes, this lack of energy intake deserves attention, as well as for students who are just active, a lack of energy intake for a long time will have a negative effect on activity.

Alamat korespondensi:

Alamat: Gang Nurul Huda Kampus III, Universitas Tanjungpura, Pontianak

E-mail: tovan@fkip.untan.ac.id / 081253292256

p-ISSN 2548-4885

e-ISSN 2548-706x



PENDAHULUAN

Pada masa puasa ternyata total asupan harian dibandingkan dengan sebelum puasa ramadhan tidak jauh berbeda dan hal ini tidak berpengaruh terhadap antropometri orang yang berpuasa (Beltaifa et al. 2002). Kebiasaan makan di sahur tidak berbeda dengan hari biasa, tetapi di waktu berbuka asupan makanan beragam, secara keseluruhan asupan kalori masih lebih kecil dari kebutuhan yang seharusnya (Karağaoğlu and Yücecan 2000). Kenyataan ini ternyata tidak sama dengan yang terjadi di Teheran, konsumsi gizi makro meningkat dan berpotensi adanya gangguan lambung dan tidur (Hozoori et al. 2017; Shadman et al. 2016). Penelitian lain menyatakan selama puasa, terjadi asupan protein yang berlebihan sampai 27% (Maria Jesus 2015).

Pada umumnya orang berpuasa akan kekurangan kalori (Sebbani et al. 2013). Pengaruh positif berpuasa berdasarkan penelitian dengan sampel pemuda di Aljazair, terjadi peningkatan asupan karbohidrat pada minggu kedua sampai 22% selama berpuasa tetapi terjadi penurunan persentase asam lemak dan LDL sampai 20% dan meningkatkan HDL (Lamri-Senhadji et al. 2009). Perubahan pola makan, yang mengakibatkan terjadinya peningkatan status gizi (Gharbi, Akrouf, and Zouari 2003). Pada bulan puasa keseluruhan asupan gizi makro lebih rendah baik pada putra dan putri, dan putri lebih sedikit asupan natrium sementara itu untuk cairan tidak jauh berbeda (Al Ozairi et al. 2013). Salah satu pengaruh dari berpuasa Ramadhan adalah berkurangnya berat badan dan masa lemak (Norouzy et al. 2013).

Penelitian yang dilakukan oleh (Harbuwono et al. 2020), menyatakan bahwa puasa aman untuk penderita diabet 2, meskipun perlu edukasi yang baik terhadap penderita diabet seharusnya ditingkatkan asupan karbohidrat (Jemaa et al. 2019). Sebuah penelitian di bulan Puasa Ramadhan terhadap orang berpuasa mendeskripsikan bahwa dengan berpuasa akan menurunkan rasio kolesterol yang signifikan (Aksungar, Topkaya, and Akyildiz 2007), sehingga puasa ini memiliki dampak positif terhadap kesehatan. Selama puasa HDL meningkat dan LDL mengalami penurunan, serta terjadi penurunan berat badan (Mansi 2007).

Ternyata terdapat penelitian lain yang mengejutkan, pola makan puasa ramadhan akan memberikan pengaruh negatif terhadap timbulnya radang usus (Sulu et al. 2010). Permasalahan lain pada masa puasa terdapat kesulitan untuk mengendalikan konsumsi makanan, hal ini menjadi masalah tersendiri pada orang yang memiliki diabet 2 dan berpuasa (Vasan et al. 2012). Selama menjalankan puasa ramadhan terjadi penurunan kualitas tidur, berat badan (Alsowaid et al. 2021). Dengan berpuasa maka durasi tidur akan turun karena kualitas tidur yang buruk karena perubahan ritme (Rosmelia et al. 2019). Dengan berpuasa tidur berkurang, gula darah dan hidrasi mengalami penurunan, penurunan glukosa dapat berakibat pada penurunan suasana hati, dan memperburuk kinerja (Shephard 2012).

Dalam kasus orang yang sedang dalam pengobatan, ketika tetap berpuasa disarankan untuk meningkatkan asupan protein (Al-Ozairi et al. 2015).

Pengukuran terhadap beban olahraga ternyata tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan antara waktu puasa dan tidak, kecukupan tidur justru menjadi perhatian (Zerguini et al. 2008). Berpuasa terkadang membuat pelatih dan atlet sepakat untuk mengurangi beban latihan, menyesuaikan dengan berkurangnya asupan energi yang terjadi, tetapi tidak demikian dengan atlet yang sudah berpengalaman, puasa masih tetap mampu untuk menjalani latihan seperti biasa (Mujika, Chaouachi, and Chamari 2010). Penelitian dengan sampel pelajar di Maroko menerangkan kondisi puasa asupan karbo dan protein meningkat dan lemak dikurangi (Guerrero Morilla et al. 2009). Dalam latihan pusat dengan kontrol yang baik, puasa tidak memberikan dampak negatif terhadap pemain (Zerguini, Ahmed, and Dvorak 2012)

Ternyata puasa memiliki dampak yang bervariasi diantara orang, hal ini tergantung dari asupan harian individu (Mazidi et al. 2014). Sementara itu dampak puasa terhadap status gizi ibu hamil di Turki tidak berpengaruh yang signifikan terhadap kesehatan (Al-Dabbagh 2006). Lain halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh (Rakicioğlu et al. 2006) jika terhadap orang yang menyusui, puasa akan berpengaruh terhadap produksi ASI, sehingga puasa tidak diwajibkan bagi yang sedang menyusui di bulan Ramadhan. Menyatakan bahwa khusus ibu menyusui untuk tidak berpuasa, karena akan terjadi kekurangan gizi baik mikro ataupun makro (Faris and Al-Holy 2014).

Dampak lain lagi adalah terhadap pola makan dan tidur, terdapat perubahan yang terjadi, Selama masa berpuasa Ramadhan pemulihan pada atlet masih terjadi secara biasa, meskipun terjadi perubahan pola makan dan istirahat (Burke 2010). Pada pelari jarak menengah puasa ramadhan menyebabkan terjadinya penurunan kinerja, kekurangan tidur, energi dan kelelahan, sebagai rekomendasi maka beban kerja diturunkan dan menambah waktu tidur siang (Chennaoui et al. 2009).

Kajian kajian di atas memberikan berbagai gambaran perihal perilaku puasa, efek negatif dan positif terhadap beberapa kalangan masyarakat mulai dari atlet, orang hamil, menyusui, diabet, sampai mahasiswa serta kajian dari beberapa negara. Terdapat ketidakkonsistenan hasil penelitian. Ada yang berpengaruh terhadap pola makan, ada yang tidak, ada yang berpendapat penderita diabet perlu perlakuan khusus dan justru ada yang merekomendasikan, terdapat penurunan prestasi dan ada yang menyatakan tidak terdapat. Dari serangkaian hasil penelitian yang ada, penelitian ini akan meneliti hal yang sederhana untuk mencoba memberikan data bagaimana sebenarnya perilaku makan berbuka dan sahur serta asupan yang terjadi selama bulan puasa. Data ini setidaknya akan memberikan kelengkapan terhadap data yang masih belum pada kesan generalisasi kaitan antara puasa dengan asupan nutrisi.

METODE

Desain penelitian merupakan penelitian survey. Pendekatan penelitian kuantitatif, penelitian dilakukan selama bulan puasa ini tidak sepenuhnya selama berpuasa diambil. Sehingga diambil setidaknya catatan makan dari berbuka sampai sahur di pagi hari

Teknik pengumpulan data dan sumber data. Pengumpulan data dengan menggunakan *food activity recall*. Instrumen untuk aktivitas harian responden menggunakan formulir aktivitas *record*. Semua aktivitas yang dilakukan selama 24 jam dituliskan oleh responden didalam formulir guna memperoleh data formulir *recall activity* merupakan suatu metode yang digunakan untuk mengetahui setiap aktivitas yang dilakukan responden dalam kurun waktu 24 jam. Untuk mendapatkan data yang lebih sesuai maka dalam pengisian formulir oleh responden perlu dicantumkan waktu, jenis, durasi, 3 hari puasa dari sebulan berpuasa.

Semua makanan yang dimakan dalam kurun waktu 24 jam selama 3 hari di catat di dalam angket. Prinsip menyusun *food recall* adalah semua jenis makanan dan jumlah bahan makanan yang dikonsumsi dalam kurun waktu 3x24 jam dicatat (sirajuddin, surm d tri2018). Perlu ditambahkan didalam pengisian angket waktu ketika makaan oleh responden. Makanan yang yang dikonsumsi dapat dituliskan pada tabel daftar konsumsi bahan makan. Berikut bentuk tabel pada angket yang dapat diisi:

Tabel 1 Sumber: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, survey Konsumsi Pangan (2018)

Formulir Quick List Food Recall 24 Jam	
Nama	:
Umur	:
Jenis Kelamin	:
Makanan yang dikonsumsi responden dalam waktu 24 jam yang lalu	
1)
2)
3)

Formulir *food recall* yang nantinya digunakan untuk penelitian ini sedikit berbeda dengan formulir pada tabel diatas, tujuannya adalah mempermudah reponden dalam mengisi data serta data yang di dapatkan lebih tertata. Bentuk formulir yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 2 Food Recall

Tabel Food Recall					
No	Jam	Jenis Makanan	Jumlah/Berat	Deskripsi	Keterangan

Jumlah sampel 20 mahasiswa yang menjalankan ibadah Puasa. Setelah waktu yang ditentukan untuk pengisian *food activity recall* adalah 3x 24 jam, responden akan mengumpulkan catatan *activity recall* kepada mahasiswa yang membantu dalam proses penelitian.

Analisis dalam penelitian ini dimulai dengan proses pengumpulan data. Data yang terkumpul kemudian dianalisis dengan membandingkan kecukupan asupan gizi makro, apakah terjadi penyimpangan kelebihan ataupun kekurangan. Pengolahan data akan dibantu dengan menggunakan aplikasi/program *nutrisurvey* versi Indonesia, oleh Dr J. Erhardt bekerjasama dengan Universitas Indonesia-SEAMEO TROPMED dengan editor Usman, DCN (Poltekkes Kemeskes Padang)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari 26 mahasiswa yang berpartisipasi dalam penelitian ternyata setelah dilakukan cek cross terdapat 6 mahasiswa yang salah dalam melakukan pengisian, sehingga data tidak valid. Selanjutnya tinggal 20 data yang benar dalam pengisian dan masuk dalam deskripsi ketercukupan energi. Adapun hasil tersebut dalam tabel 3.

Tabel 3. Hasil analisis asupan kalori

	analysed value	recommended value/day	percentage fulfillment
1	905,6 kcal	4017,7 kcal	23%
2	772,5 kcal	3133,1 kcal	25%
3	2008,8 kcal	7979,2 kcal	25%
4	1077,9 kcal	3941,6 kcal	27%
5	1449,6 kcal	5250,9 kcal	28%
6	1254,4 kcal	4437,5 kcal	28%
7	1545,3 kcal	5141,8 kcal	30%
8	1187,3 kcal	3723,7 kcal	32%
9	1274,7 kcal	3726,7 kcal	34%
10	1824,4 kcal	4570,9 kcal	40%
11	1895,5 kcal	4514,6 kcal	42%
12	2349,7 kcal	4949,4 kcal	47%
13	1008,2 kcal	2036,3 kcal	50%
14	2616,5 kcal	4533,3 kcal	58%
15	2662,6 kcal	4072,5 kcal	65%
16	2286,9 kcal	2765,4 kcal	83%
17	3169,8 kcal	3690,2 kcal	86%
18	6554,7 kcal	6223,5 kcal	105%
19	6422,6 kcal	4171,2 kcal	154%
20	3191,7 kcal	2036,3 kcal	157%
	Rerata angka ketercukupan energi		57%

Berdasarkan tabel 3 di atas dapat dicermati bahwa ternyata hanya 3 mahasiswa dari 20 mahasiswa yang tercukupi dan sedikit lebih, sedangkan yang mendekati dengan persentase ketercukupan di atas 60% terdapat 3 mahasiswa dan 3 mahasiswa melebihi 100%, selebihnya masih masuk dalam kategori kurang tercukupi.

Pembahasan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa persentase ketercukupan energi masih jauh dari yang diharapkan. Secara rerata masih pada kisaran 57% dari total kebutuhan energi yang diharapkan. Tentunya kondisi ini secara jelas akan menyebabkan turunnya berat badan dan aktivitas harian akan mengalami kekurangan energi.

Puasa Ramadhan memerlukan perubahan besar dalam pola tidur, aktivitas fisik, dan kebiasaan makan, yang dapat menyebabkan perubahan metabolisme baik kesehatan maupun penyakit. Perubahan fisiologis dan psikologis yang penting bagi yang mempraktikkannya karena pembatasan air dan makanan yang dijalani dapat berdampak khusus pada kinerja fisik dan psikologis siswa muslim (Guerrero Morilla dkk. 2009a). Selama bulan Ramadhan, puasa wajib bagi seluruh umat Islam dewasa yang sehat, dan yang dikecualikan hanyalah mereka yang harus bepergian atau sakit

Di antara perubahan-perubahan yang mempengaruhi kebiasaan sehari-hari selama bulan Ramadhan, kita dapat mengamati secara khusus perubahan pola makan, baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Tujuan penting kami dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi perubahan yang ditimbulkan oleh puasa selama Ramadhan di kalangan umat Islam (Maria Jesus 2015). Puasa Ramadhan dikaitkan dengan perubahan pola makan, aktivitas fisik, pola tidur, dan pengobatan..

Meskipun Ramadhan hanya berlangsung selama 1 bulan setiap tahunnya, namun hal ini dapat disertai dengan perubahan signifikan pada: asupan energi dan nutrisi; dalam komposisi makanan; pada jam kerja; dan cara hidup yang biasa. Mayoritas praktisi mengonsumsi dua kali makan, satu setelah matahari terbenam (Buka Puasa) dan satu lagi sebelum fajar (Makan sahur). Pada bulan ini juga merupakan kesempatan untuk makan bersama keluarga dan teman, periode sosialisasi yang sangat intensif. Sejalan dengan perubahan nutrisi yang disebabkan oleh pola puasa unik di bulan Ramadhan ini, perubahan metabolisme dan fisiologis lainnya dapat terjadi, seperti fluktuasi berat badan dan/atau gangguan kuantitas dan kualitas ritme sirkadian tidur-bangun (Bencharif et al. 2022).

Asupan kalori selama puasa lebih rendah di masa menjalani puasa, terdapat korelasi positif pengendalian emosi di masa puasa (Julianto and Muhopila 2016). Berdasarkan penelitian diperoleh data bahwa kondisi kadar glukosa dalam masih dalam kondisi normal (Ugahari, Mewo, and Kaligis 2016) Berdasarkan penelitian ternyata pasien yang berpuasa dan tidak ada perbedaan kadar asam urat (Suryani, Sukeksi, and Ariyadi 2017). Puasa memiliki pengaruh positif terhadap kesehatan (Subrata and Dewi 2017), dengan berpuasa maka akan memberikan kesempatan kepada organ pencernaan untuk istirahat, mencegah penuaan dan pencegahan penyakit jantung (Rahmi 2015).

Gizi merupakan secara definisi merupakan diartikan “makanan” (Chaerunnisa 2021), elemen yang diperlukan tubuh untuk hidup dan perkembangan mental (Rinanti 2015; Syampurma 2018), terdiri atas karbohidrat, lemak protein, mineral dan air, yang merupakan asupan (Rahmaniyah and

Prasetyawati 2020), dan perlu komposisi seimbang (Ariesta 2016) dalam mengkonsumsinya. Sehingga gizi ini akan berpengaruh terhadap tumbuh, kembang manusia.

Tubuh memerlukan asupan yang seimbang (Chaerunnisa 2021). agar kebutuhan terhadap gizi ini tidak berlebih. Gizi ini dapat diklasifikasikan dalam gizi mikro dan makro (Manopo, Mautang, and Pangemanan 2020). Pemenuhan gizi berbeda berdasarkan kebutuhan baik untuk pertumbuhan, penyembuhan ataupun kondisi yang berbeda misalnya atlet ataupun kondisi khusus seperti berpuasa. Gizi makro atau sering disebut karbohidrat lemak dan protein (Zahra & Muhlisin, 2020), memiliki fungsinya masing masing. Karbohidrat sebagai penyedia energi (Siregar NS 2014), protein sebagai pembangun (Furkon 2016), (Zahra & Muhlisin, 2020), Lemak merupakan zat gizi yang diperlukan untuk penyerapan vitamin yang dalam lemak (A,D,E,K) untuk dapat menyediakan asam lemak esensial, serta dapat melindungi organ vital dan menyediakan isolasi (Zahra & Muhlisin, 2020). lemak juga sebagai penyedia energi (Qamariyah and Nindya 2018) dan pelindung. Lemak sendiri banyak terdapat pada makanan yang bersumber dari hewani seperti daging, telur dan sebagainya (Cornia and Adriani 2018). Kajian ini memberikan gambaran sumber gizi makro, sepemahaman bahwa gizi makro pada akhirnya diantara karbohidrat lemak dan protein akan saling mengisi dan menggantikan terhadap kebutuhan energi.

Pada kenyataannya hasil penelitian ini tidak sesuai dengan harapan terhadap kecukupan energi. Ternyata hasil penelitian ini membuktikan bahwa dengan berpuasa maka asupan energi yang diperoleh dari makan berbuka dan sahur masih kurang untuk kecukupan energi mahasiswa yang menjadi responden.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa mahasiswa mengalami ketidakcukupan energi selama berpuasa. Hal ini memberikan pengaruh negatif terhadap kecukupan karbohidrat sebagai sumber energi. Berdasarkan hasil penelitian ini perlu perhatian bagi setiap orang yang menjalankan ibadah puasa untuk memperhatikan asupan kalori. Asupan kalori bukan saja dari nasi tetapi juga dari sumber lain yang sifatnya manis. Lebih jauh bagi orang yang aktif secara fisik, karbohidrat merupakan sumber energi utama, kekurangan saat kondisi aktif dan berpuasa sangat tidak direkomendasikan. Perlu diperhatikan asupan kalori terutama di sahur pagi hari, karena energi diperlukan untuk aktivitas lebih dari 12 jam.

DAFTAR PUSTAKA

- Aksungar, Fehime B., Aynur E. Topkaya, and Mahmut Akyildiz. 2007. "Interleukin-6, C-Reactive Protein and Biochemical Parameters during Prolonged Intermittent Fasting." *Annals of Nutrition and Metabolism* 51(1):88–95. doi: 10.1159/000100954.
- Al-Dabbagh, Taher Q. 2006. "Dietary Intake and Nutritional Status of Turkish Pregnant Women during Ramadan." *Saudi Medical Journal* 27(10):1614.
- Al-Ozairi, Ebaa, Jumana Al Kandari, Dalal AlHaqqan, Obaid AlHarbi, Yusuf Masters, and Akheel A.

- Syed. 2015. "Obesity Surgery and Ramadan: A Prospective Analysis of Nutritional Intake, Hunger and Satiety and Adaptive Behaviours During Fasting." *Obesity Surgery* 25(3):523–29. doi: 10.1007/s11695-014-1373-0.
- Alsowaid, Layla, Simone Perna, Gabriella Peroni, Clara Gasparri, Tariq A. Alalwan, and Mariangela Rondanelli. 2021. "Multidimensional Evaluation of the Effects of Ramadan Intermittent Fasting on the Health of Female Students at the University of Bahrain." *Arab Journal of Basic and Applied Sciences* 28(1):360–69. doi: 10.1080/25765299.2021.1975403.
- Ariesta, Wanda Tiana. 2016. "Tingkat Pemahaman Kebutuhan Asupan Gizi Atlet Lari Jarak Jauh." *E-Jurnal Universitas Muhammadiyah Yogyakarta* 3(2):80–91.
- Beltaifa, Latifa, R. Bouguerra, C. Ben Slama, H. Jabrane, A. El-Khadhi, M. C. Ben Rayana, and T. Doghri. 2002. "Apports Alimentaires, Paramètres Anthropométriques et Biologiques Chez Des Sujets Adultes Tunisiens Au Cours Du Jeûne de Ramadan." *Eastern Mediterranean Health Journal* 8(4–5):603–11.
- Bencharif, Meriem, Ibrahim Sersar, Maroua Bentaleb, Fatima Zohra Boutata, and Youcef Benabbas. 2022. "Ramadan Fasting and NCDs-Example of the Diabetes." *Frontiers in Nutrition* 9.
- Burke, Louise. 2010. "Ramadan and Sport Fasting and Recovery from Exercise." *Br J Sports Med* 44:502508.
- Chaerunnisa. 2021. "Konsep Dasar Ilmu Gizi Kesehatan." Universitas Islam Negeri Makassar (1885).
- Chennaoui, Mounir, François Desgorges, Catherine Drogou, Bechir Boudjema, Armand Tomaszewski, Frédéric Depiesse, Pascal Burnat, Hakim Chalabi, and Danielle Gomez-Merino. 2009. "Effects of Ramadan Fasting on Physical Performance and Metabolic, Hormonal, and Inflammatory Parameters in Middle-Distance Runners." *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism* 34(4):587–94. doi: 10.1139/H09-014.
- Cornia, Intan Galih, and Merryana Adriani. 2018. "Hubungan Antara Asupan Zat Gizi Makro Dan Status Gizi Dengan Kebugaran Jasmani Mahasiswa UKM Taekwondo Relationship between Macronutrient Intake , Nutritional Status and Physical Fitness among College Student s in Student ' s Taekwondo Club." *Amerta Nutrition* 2 no 1:90–96. doi: 10.20473/amnt.v2.i1.2018.90-96.
- Faris, Mo'ez Al Islam E., and Murad A. Al-Holy. 2014. "Implications of Ramadan Intermittent Fasting on Maternal and Fetal Health and Nutritional Status: A Review." *Mediterranean Journal of Nutrition and Metabolism* 7(2):107–18. doi: 10.3233/MNM-140011.
- Furkon, Leily Amalia. 2016. "Ilmu Gizi Dan Kesehatan." *Journal of Chemical Information and Modeling* 53(9):1689–99.
- Gharbi, M., M. Akrouf, and B. Zouari. 2003. "Contribution Des Prises Alimentaires Pendant et En Dehors Du Ramadan." *Eastern Mediterranean Health Journal* 9(1–2):131–40.
- Guerrero Morilla, Raúl, J. Ramírez Rodrigo, A. Sánchez Caravaca, C. Villaverde Gutiérrez, G. Ruiz Villaverde, and B. A. Pérez Moreno. 2009. "Modificaciones Dietéticas, En Jóvenes Musulmanes Que Practican El Ayuno Del Ramadán." *Nutricion Hospitalaria* 24(6):738–43. doi: 10.3305/nh.2009.24.6.4559.
- Harbuwono, Dante S., Dante S. Harbuwono, Farid Kurniawan, Farid Kurniawan, Nani C. Sudarsono, Nani C. Sudarsono, Dicky L. Tahapary, and Dicky L. Tahapary. 2020. "The Impact of Ramadan Fasting on Glucose Variability in Type 2 Diabetes Mellitus Patients on Oral Anti Diabetic Agents." *PLoS ONE* 15(6). doi: 10.1371/journal.pone.0234443.
- Hozoori, Mohammad, Azadeh Kohandani, Ali Mohammadi Veldani, and Maryam Mirizadeh. 2017. "Nutrient Intake during Ramadan in Fasting People Referring to Health Centers in Qom, Iran." *Health, Spirituality & Medical Ethics Journal* 4(2):9–11.
- Jemaa, Houda Ben, Faten Mahjoub, Olfa Berriche, Amel Gammoudi, Salma Chaabouni, and Henda Jamoussi. 2019. "Impacts of Nutritional Education before Ramadan Fasting on Dietary Intake, Weight and Body Composition in Diabetic Patients." *Tunisie Medicale* 97(10):1139–45.
- Julianto, Very, and Pipih Muhopila. 2016. "Hubungan Puasa Dan Tingkat Regulasi Kematangan." *Psymphatic : Jurnal Ilmiah Psikologi* 2(1):32–40. doi: 10.15575/psy.v2i1.445.
- Karaağaoğlu, Nilgün, and Sevinç Yücecan. 2000. "Some Behavioural Changes Observed among Fasting Subjects, Their Nutritional Habits and Energy Expenditure in Ramadan." *International Journal of Food Sciences and Nutrition* 51(2):125–34. doi: 10.1080/096374800100822.
- Lamri-Senhadji, M. Y., B. El Kebir, J. Belleville, and M. Bouchenak. 2009. "Assessment of Dietary

- Consumption and Time-Course of Changes in Serum Lipids and Lipoproteins before, during and after Ramadan in Young Algerian Adults.” *Singapore Medical Journal* 50(3):288–94.
- Manopo, Marvel, Th. Mautang, and Melky Pangemanan. 2020. “Hubungan Status Gizi Dengan Tingkat Kebugaran Jasmani Pada Siswa SMP Negeri 2 Tomohon.” *Jurnal Olympus Jurusan PKR Fakultas Ilmu Keolahragaan UNIMA* 2(01):53–61.
- Mansi, Kamal Mohmoud Saleh. 2007. “Study the Effects of Ramadan Fasting on the Serum Glucose and Lipid Profile among Healthy Jordanian Students.” *American Journal of Applied Sciences* 4(8):565–69. doi: 10.3844/ajassp.2007.565.569.
- Maria Jesus, Asma Agoumi. 2015. “Evaluation of Dietetic Changes in the Period of Ramadan.” *Journal of Nutrition & Food Sciences* 05(04). doi: 10.4172/2155-9600.1000375.
- Mazidi, Mohsen, Ehsan Karimi, Peyman Rezaee, Mohsen Nematy, and Mousa Salehi. 2014. “The Effects of Ramadan Fasting on Body Composition.” *Shiraz E Medical Journal* 15(1).
- Mujika, Iñigo, Anis Chaouachi, and Karim Chamari. 2010. “Precompetition Taper and Nutritional Strategies: Special Reference to Training during Ramadan Intermittent Fast.” *British Journal of Sports Medicine* 44(7):495–501. doi: 10.1136/bjism.2009.071274.
- Norouzy, A., M. Salehi, E. Philippou, H. Arabi, F. Shiva, S. Mehrnoosh, S. M. R. Mohajeri, S. A. Rez. Mohajeri, A. Motaghedi Larijani, and M. Nematy. 2013. “Effect of Fasting in Ramadan on Body Composition and Nutritional Intake: A Prospective Study.” *Journal of Human Nutrition and Dietetics* 26(SUPPL.1):97–104. doi: 10.1111/jhn.12042.
- Al Ozairi, E., J. Al Kandari, D. Al Haqqan, O. Al Harbi, Y. Master, and A. Syed. 2013. “Nutritional Intake and Hunger and Satiety During Ramadan Fasting in People Who Have Undergone Bariatric Surgery.” *Obesity Surgery* 23(8):1221.
- Qamariyah, Baiq, and Triska Susila Nindya. 2018. “Hubungan Antara Asupan Energi, Zat Gizi Makro Dan Total Energy Expenditure Dengan Status Gizi Anak Sekolah Dasar.” *Amerta Nutrition* 2(1):59. doi: 10.20473/amnt.v2i1.2018.59-65.
- Rahmaniyah, Nisa, and Zahra Tri Prasetyawati. 2020. “Substitusi Tepung Labu Kuning Pada Pembuatan Cookies Kastengel.” *Media Pendidikan, Gizi, Dan Kuliner* 9(2):55–61.
- Rahmi, A. 2015. “Puasa Dan Hikmahnya Terhadap Kesehatan Fisik Dan Mental Spiritual.” *Jurnal Studi Penelitian, Riset Dan Pengembangan Pendidikan Islam* 3(1):89–106.
- Rakicioğlu, Neslişah, Gülhan Samur, Ali Topçu, and Aylin Ayaz Topçu. 2006. “The Effect of Ramadan on Maternal Nutrition and Composition of Breast Milk.” *Pediatrics International* 48(3):278–83. doi: 10.1111/j.1442-200X.2006.02204.x.
- Rinanti, Oky Setyaning. 2015. “Hubungan Asupan Zat Gizi Makro Dan Pengetahuan Gizi Seimbang Dengan Status Gizi Siswa-Siswi Di SMP Muhammadiyah 1 Kartasura.” *Journal of Chemical Information and Modeling* 53(9):1689–99.
- Rosmelia, Ismail Setyopranoto, Hamam Hadi, and Yohanes Widodo Wirohadidjojo. 2019. “The Effect of Ramadan Fasting on Sebum Production: Association with Nutritional Intakes and Sleeping Pattern.” *Bangladesh Journal of Medical Science* 18(3):546–51. doi: 10.3329/bjms.v18i3.41624.
- Sebbani, M., N. El Ansari, G. El Mghari, and M. Amine. 2013. “Food Intake during the Month of Ramadan in Moroccan Patients with Type 2 Diabetes.” *Eastern Mediterranean Health Journal* 19(3):276–81. doi: 10.26719/2013.19.3.276.
- Shadman, Zhaleh, Mahdieh Akhoundan, Nooshin Poorsoltan, Mohsen Khoshniat Nikoo, Bagher Larijani, Camelia Akhgar Zhand, Mozhdeh Soleymanzadeh, Zahra Alsadat Seyed Rohani, and Zahra Jamshidi. 2016. “Nutritional Education Needs in Relation to Ramadan Fasting and Its Complications in Tehran, Iran.” *Iranian Red Crescent Medical Journal* 18(8). doi: 10.5812/ircmj.26130.
- Shephard, Roy J. 2012. “The Impact of Ramadan Observance upon Athletic Performance.” *Nutrients* 4(6):491–505.
- Siregar NS. 2014. “Karbohidrat.” *Jurnal Ilmu Keolahragaan* 13(2):38–44.
- Subrata, Sumarno Adi, and Merses Varia Dewi. 2017. “Puasa Ramadhan Dalam Perspektif Kesehatan: Literatur Review.” *Khazanah: Jurnal Studi Islam Dan Humaniora* 15(2):241. doi: 10.18592/khazanah.v15i2.1139.
- Sulu, Barlas, Yusuf Gunerhan, Baris Ozturk, and Hasan Arslan. 2010. “Is Long-Term Hunger (Ramadan Model) a Risk Factor for Acute Appendicitis?” *Saudi Medical Journal* 31(1).

- Suryani, Nanik, Andri Sukeksi, and Tulus Ariyadi. 2017. "Perbedaan Kadar Asam Urat Pada Pasien Puasa Dan Tidak Puasa." *Jurnal Kesehatan* 2–3.
- Syampurma, Hilmainur. 2018. "Studi Tentang Tingkat Pengetahuan Ilmu Gizi Siswa-Siswi Smp Negeri 32 Padang." *Jurnal MensSana* 3(1):88. doi: 10.24036/jm.v3i1.69.
- Ugahari, Louis E., Yanti M. Mewo, and Stefana H. M. Kaligis. 2016. "Gambaran Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Pekerja Kantor." *Jurnal E-Biomedik* 4(2). doi: 10.35790/ebm.4.2.2016.14616.
- Vasan, SenthilK, Rajani Karol, NV Mahendri, Nishanth Arulappan, JubbinJagan Jacob, and Nihal Thomas. 2012. "A Prospective Assessment of Dietary Patterns in Muslim Subjects with Type 2 Diabetes Who Undertake Fasting during Ramadan." *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism* 16(4):552. doi: 10.4103/2230-8210.98009.
- Zahra, Syarifah, and Muhlisin- Muhlisin. 2020. "Nutrisi Bagi Atlet Remaja." *Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan*. doi: 10.17509/jtikor.v5i1.25097.
- Zerguini, Yacine, Qanta A. Ahmed, and Jiri Dvorak. 2012. "The Muslim Football Player and Ramadan: Current Challenges." *Journal of Sports Sciences* 30(SUPPL.1). doi: 10.1080/02640414.2012.690074.
- Zerguini, Yacine, Jiri Dvorak, Ronald J. Maughan, John B. Leiper, Zakia Bartagi, Donald T. Kirkendall, Masoud Al-Riyami, and Astrid Junge. 2008. "Influence of Ramadan Fasting on Physiological and Performance Variables in Football Players: Summary of the F-MARC 2006 Ramadan Fasting Study." *Journal of Sports Sciences* 26(SUPPL. 3). doi: 10.1080/02640410802614944.