

MANFAAT KESEHATAN BERPUASA DI BULAN RAMADHAN

Gaung Perwira Yustika
Program Studi Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Surabaya
Surabaya-Jawa Timur 60119, Indonesia

Info Artikel	Abstract
Tanggal Masuk: Masuk Juni 5, 2022 Direvisi Juni 19, 2022 Diterima Juni 21, 2022	Abstract There're spesific rules that be an obligation for each moslems all over the world that they must obey, such as shalat (pray), hajj safar, zakat, obey our parents and in this discussion is about Ramadhan fasting. Major change of diet when Ramadhan is the change of meal time and also frecuency. However studies showed that there's no reduction of daily kalori intake during fasting period. In more complex study done in Asia, Africa, North America, and Europe evaluated the decrease body weight and body mass index with the average loss 3 pounds both men and women subjects. A research done in 2014 described there're health benefits of Ramadhan fasting to our body systems include cardiovascular, internal organ, and kidney function system. To optimize the health benefit result, 6 days of Syawal fasting is a recommendation to maintain benefits that we have achieved during Ramadhan month as well as other important sunnah fasting in other months.
Keywords: Health Ramadhan Fasting	Abstrak Terdapat peraturan/syariat tertentu yang wajib dijalankan oleh setiap muslim di dunia di seluruh aspek kehidupannya yang mengikat, seperti shalat, bepergian haji, zakat, berbakti kepada orang tua dan salah satu aturan itu adalah kewajiban berpuasa di bulan Ramadhan. Perubahan utama pada diet saat Ramadhan adalah waktu dan pengurangan frekuensi sarapan. Bagaimanapun beberapa studi justru menunjukkan tidak adanya reduksi jumlah kalori harian yang masuk selama periode puasa. Pada penelitian yang lebih kompleks lagi dilakukan di Asia, Afrika, Amerika Utara dan Eropa dalam mengevaluasi perubahan berat badan selama Ramadhan ditemukanlah bahwa berpuasa mengakibatkan penurunan berat badan signifikan dan juga indeks massa tubuh dengan rata-rata 3 pon pada wanita dan pria. Sebuah penelitian pada tahun 2014 mendeskripsikan adanya manfaat kesehatan berpuasa pada sistem-sistem tubuh seperti jantung dan pembuluh darah, organ dalam, dan fungsi ginjal. Puasa 6 hari di bulan Syawal dan puasa sunnah lainnya setelah menjalaninya di bulan Ramadhan menjadi rekomendasi yang dilakukan untuk menjaga sistem-sistem tubuh kita tetap optimal.
Kata Kunci: Kesehatan, ramadhan, berpuasa	
Penulis Korespondensi: gaung.perwira.yustika-2016@fk.unair.ac.id Program Studi Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Surabaya, Indonesia	This work is <i>an open-access article and</i> licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA 4.0).



I. PENDAHULUAN

Berpuasa bermakna secara terminologi atau dari pengertian bahasa diartikan kepada sebuah keadaan di saat seseorang tidak makan/minum, terutama dikarenakan alasan kepentingan agama (Oxford Dictionaries Online, 2018). Hal ini telah dilakukan di seluruh penjuru dunia sejak berabad abad yang lalu yang dilakukan khususnya untuk kepentingan agama/religi. Berpuasa terutama yang dilakukan oleh umat muslim selama bulan Ramadhan yang terdiri dari 29 atau 30 hari, periode ini adalah waktu untuk introspeksi diri atas segala kesalahan sepanjang tahun atau perbuatan dosa sehingga dilakukanlah memperbanyak berdo'a, tidak makan-minum dari waktu adzan shubuh hingga dikumandangkannya adzan maghrib, serta menjaga diri dari segala bentuk perilaku yang bertentangan dengan hukum Islam (berbuat maksiat). Setiap muslim diwajibkan untuk berpuasa di bulan Ramadhan, kecuali anak-anak yang belum mencapai pubertas (belum dewasa ditandai dengan mimpi basah pada pria, dan menstruasi pertama pada wanita), ibu hamil dan menyusui, orang yang sedang sakit, atau orang-orang sedang bepergian jauh (Bernieh *et al.*, 2010). Diperkirakan terdapat lebih dari 2 milyar umat muslim yang ada di dunia ini. Sebagian besar dari mereka terdapat di Asia (69%) dan Afrika (27%). Terdapat peraturan/syariat tertentu yang wajib dijalankan oleh setiap muslim di dunia di

seluruh aspek kehidupannya yang mengikat, selain shalat, bepergian haji, zakat, berbakti kepada orang tua dan salah satu aturan itu adalah kewajiban berpuasa di bulan Ramadhan.

Dikarenakan aktivitas Ramadhan yang melibatkan populasi yang cukup besar ini di seluruh penjuru dunia, penelitian-penelitian telah banyak dilakukan selama dua dekade terakhir untuk menunjukkan dampak Ramadhan terhadap beberapa variasi parameter kesehatan (Dewanti *et al.* 2006; Ziaee *et al.* 2006) dan pada populasi orang-orang yang terganggu kesehatannya/memiliki riwayat masalah medis. Terdapat kewajiban untuk sarapan saat sahur dan menyegerakan berbuka (iftar) saat waktu adzan maghrib dapat berakibat kepada beberapa perubahan seperti pola tidur, waktu makan, dan jumlah sarapan dalam sehari (Iraki *et al.*, 1997). Pada penelitian terbaru juga telah menunjukkan data bahwa berpuasa dapat memberikan manfaat kesehatan bagi yang melaksanakannya. Pada studi-studi lain yang telah dipublikasikan, ditemukan bahwa berpuasa Ramadhan menimbulkan perubahan pada status metabolik diantaranya kadar glukosa darah, profil lipid, parameter hematologis, dan berat badan (Ziaee *et al.*, 2010). Bagaimanapun hasil-hasil penelitian ini bervariasi dikarenakan perbedaan pola kebiasaan makan, jenis kelamin, riwayat kesehatan dan juga etnis dari subyek yang diteliti. Pada publikasi kali ini penulis akan coba mereview literatur-literatur terbaru yang diambil dari paper-paper jurnal terbaik terkait manfaat puasa yang sudah terbukti bermanfaat positif terhadap kesehatan tubuh umat muslim yang menjalani, tujuan pembuatan paper utama ini sendiri adalah untuk memperkaya pengetahuan masyarakat terkait manfaat medis berpuasa Ramadhan dalam 1 tahun kalender Hijriah, dengan harapan memotivasi bahwa bukan hanya dari segi religi/psikologis saja yang kembali suci setelah bulan Ramadhan namun juga dari sisi *physical*.

II. BAHAN DAN METODE

Masih banyak masyarakat yang belum mengetahui bagaimana manfaat berpuasa dibahas dari sudut pandang manfaat medis, khususnya terkait publikasi terkait topik ini yang minim di Indonesia dan juga berbahasa Indonesia. Dengan artikel literature review yang dirangkum dari artikel-artikel ilmiah terbaru yang didapat dari media internet search literature engine: proquest, researchgate dan google scholar terkait manfaat kesehatan puasa Ramadhan dengan kata kunci pencarian "Health benefit Ramadhan" ditemukanlah publikasi karya-karya tulis ilmiah yang terkait topik ini. Kemudian artikel-artikel tersebut dipelajari kemudian dimasukkan intisari materinya dalam penulisan ini yang kemudian direview dari sudut pandang penulis. Diharapkan dari karya tulis ini setiap muslim membaca dan mendapatkan pengetahuan keilmuan dari segi medis-fisiologis manfaat berpuasa yang terbukti penting bagi kelangsungan kesehatan tubuh orang muslim sehingga lebih bersemangat lagi dalam menjalankan ibadah di bulan yang suci ini.

III. HASIL

TABEL I. EFEK DARI PRENATAL PEMAPARAN RAMADHAN TERHADAP SKOR KS1 PADA SUBYEK MUSLIM YANG DITELITI COEFFICIENTS ON MUSLIM * RAMADAN EXPOSURE

Bulan	Variabel terikat						FSM
	Matemati ka	Membac a	Menulis	PCA	Matemati ka	Matemati ka	
Ramadan Dimulai	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<i>Kemungkinan</i>	-0.003	-0.051 **	-0.031	-0.051	-0.004	0.005	0.027 **
<i>Tidak terekspos</i>	(0.026)	(0.024)	(0.026)	(0.040)	(0.022)	(0.015)	(0.012)
0	-0.054 **	-0.049 **	-0.051 **	-0.089 **	-0.039 **	-0.019	0.022 **
<i>Terekspos</i>	(0.023)	(0.022)	(0.023)	(0.036)	(0.02)	(0.012)	(0.011)
1	-0.068 **	-0.054 **	-0.052 *	-0.100 **	-0.045 *	-0.031 *	0.011
	(0.028)	(0.028)	(0.028)	(0.044)	(0.024)	(0.016)	(0.013)
2	-0.059 *	-0.067 **	-0.053 *	-0.103 **	-0.057 **	-0.046 **	0.006
	(0.032)	(0.032)	(0.032)	(0.050)	(0.028)	(0.018)	(0.015)
3	-0.081 **	-0.073 **	-0.055 *	-0.120 **	-0.063 **	-0.048 **	-0.004
	(0.033)	(0.032)	(0.032)	(0.051)	(0.028)	(0.019)	(0.015)
4	-0.046	-0.038	-0.036	-0.069	-0.047 *	-0.035 **	-0.002
	(0.029)	(0.029)	(0.030)	(0.047)	(0.026)	(0.017)	(0.014)
5	-0.023	-0.021	-0.023	-0.039	-0.032	-0.020	-0.003
	(0.028)	(0.027)	(0.028)	(0.044)	(0.024)	(0.015)	(0.013)
6	-0.022	-0.025	-0.011	-0.034	-0.016	-0.007	0.007
	(0.026)	(0.026)	(0.027)	(0.041)	(0.023)	(0.014)	(0.012)
7	-0.037	-0.033	-0.024	-0.054	-0.025	-0.012	0.026 **

	(0.025)	(0.025)	(0.025)	(0.040)	(0.022)	(0.014)	(0.012)
8	-0.027	-0.032	-0.016	-0.042	-0.025	-0.003	-0.001
	(0.023)	(0.023)	(0.023)	(0.036)	(0.02)	(0.012)	(0.011)
9	-0.024	-0.036 *	-0.040 *	-0.058 *	-0.015	-0.002	-0.007
(lahir)	(0.021)	(0.020)	(0.021)	(0.032)	(0.018)	(0.011)	(0.010)
<i>Output Area FE's</i>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>	<i>No</i>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>
<i>Diff in Diff</i>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>	<i>No</i>	<i>Yes</i>
<i>N</i>	326,549	326,526	326,529	326,549	326,549	220,844	326,592

TABEL II. EFEK PUASA RAMADHAN TERHADAP *ENERGI INTAKE*

Referensi	Subyek	Program Latihan	Efek
Trabelsi <i>et al.</i> 2011	12 laki-laki rugby level rekreasional (amatir)	120 menit/hari 4 kali/seminggu	↓
Trabelsi <i>et al.</i> 2012	9 binaragawan laki-laki level rekreasional (amatir)	Program latihan hipertrofik sebanyak 3 kali/minggu	↔
Memari <i>et al.</i> 2011	12 perempuan atlet profesional taekwondo	60 menit/hari 4-5 kali/minggu	↓
Abdelmalek <i>et al.</i> 2011	9 mahasiswa jurusan penjaskes	-	↓
Meckel <i>et al.</i> 2008	10 laki-laki pemain muda sepakbola	90 menit/hari 3 kali/minggu dan 1 pertandingan kompetitif/minggu	↔
Trabelsi <i>et al.</i> 2012	10 laki-laki yang aktif beraktifitas fisik	40-60 menit/hari latihan aerobik Paling sedikit 3 kali/minggu	↔
Trabelsi <i>et al.</i> 2012	9 laki-laki yang aktif beraktifitas fisik	40-60 menit/hari latihan aerobik paling Sedikit 3 kali/minggu	↔
Karli <i>et al.</i> 2007	10 laki-laki atlet level elite olahraga kekuatan	120 menit/hari 6 kali/minggu	↔
Bouhleb <i>et al.</i> 2006	9 pemain rugby level elit laki-laki	120 menit/hari 5 kali/minggu	↓
Chaouachi <i>et al.</i> 2008	15 atlet laki-laki judo level elit	120 menit/hari 6 kali/minggu	↔
Aziz <i>et al.</i> 2011	10 pemain muda sepakbola dan bola basket	Latihan interval 3 kali /minggu	↔
Chennaoui <i>et al.</i> 2009	8 pelari jarak menengah	6 hingga 10 times/minggu = 8 jam/minggu	↔
Güvenç, 2011	16 pemain usia muda sepakbola	120 menit/hari 3 kali/minggu	↔
Maughan <i>et al.</i> 2008	59 pemain usia muda sepakbola	60 menit/sesi 6 hingga 8 sesi /minggu	↔
Brisswalter <i>et al.</i> 2011	9 pelari terlatih	Program latihan spesifik lari 3 kali/minggu	↔

TABEL III. VARIABEL FAKTOR LINGKUNGAN BERPENGARUH MELINGKUPI: TEMPERATUR LINGKUNGAN, TEKANAN ATMOSFER DAN KELEMBAPAN RELATIF SELAMA BULAN RAMADAN, SEBELUM RAMADAN DAN SETELAH RAMADAN, DILAPORKAN OLEH CHAMARI ET AL., (2012)

	Tahun	Temperature (C°)	Tekanan Atmosfer (mmHg)	Kelembapan relatif (%)
Sebelum Ramadan	2010	28.83 (1.72)	1012.33 (2.25)	44.00 (5.02)
	2011	31.31 (5.38)	1011.38 (3.10)	39.15 (13.61)
Saat Ramadan	2010	27.60 (4.04)	1014.20 (2.05)	55.80 (8.44)
	2011	24.50 (1.29)	1014.50 (2.65)	64.50 (6.56)
Setelah Ramadan	2010	25.25 (2.06)	1014.00 (3.83)	61.50 (8.66)
	2011	28.50 (1.29)	1013.25 (3.10)	63.25 (8.54)

IV. PEMBAHASAN

1. Perubahan Dalam Tubuh Selama Berpuasa

Respon tubuh terhadap puasa tergantung kepada durasi dari puasa itu sendiri. Ketika tubuh telah mencerna dan mengabsorpsi seluruh makanan dan nutrisi dari sarapan terakhir, yang berlangsung kira-kira 8 hingga 12 jam, tubuh akan mengalami kondisi kelaparan dan akan tergantung terhadap nutrisi yang tersimpan untuk membentuk energi kimia tubuh untuk tubuh dalam menjalankan aktivitasnya (Adenosine Tri Phosphate/ATP). Perubahan dalam tubuh melibatkan hormon-hormon tertentu yang terkait nutrisi tersimpan, dalam usahanya menjaga stok glukosa tersedia untuk kebutuhan penyediaan energi. Insulin contohnya adalah sebuah hormon yang dapat mengirim signal ke sel tubuh untuk mengambil dan menggunakan glukosa dari dalam darah. Ketika berpuasa, tubuh memproduksi lebih sedikit insulin dan lebih banyak menyediakan hormon anti insulin (glukagon, epinefrin, dll.); hal ini membuat cadangan energi yang tersimpan tubuh terpakai dalam bentuk glikogen dan lemak ketika energi dari asupan makanan tidak tersedia saat berpuasa. Setelah 24 jam tanpa asupan makanan, seseorang dewasa akan kehabisan sumber glukosa tersimpan dan kemudian akan membentuk glukosa dengan cara memecah cadangan protein tubuh, termasuk juga jaringan otot (Mahan, L. K., and S. Escott-Stump, 2000). Namun dalam puasa Ramadhan kemungkinan besar hal pemecahan protein itu tidak terjadi dan hanya menggunakan cadangan glikogen dan lemak tersimpan untuk kebutuhan energi, dikarenakan puasa hanya berlangsung sekitar 13-16 jam seperti yang dialami penulis di Surabaya waktu shubuh (waktu terakhir makan) pukul 04.15 hingga waktu berbuka sekitar pukul 17.22 pada puasa Ramadhan 1439H/ tahun 2018. Terdapat perbedaan pengalaman jam berpuasa yang dialami oleh penduduk muslim di seluruh dunia tergantung dari segi kultural dan geografis sehingga dilaporkan ada efek perubahan yang berbeda seperti perubahan berat badan dan komposisi diet selama Ramadhan (Trepanowski & Bloomer, 2010).

Perubahan utama pada diet saat Ramadhan adalah pengurangan frekuensi sarapan. Bagaimanapun beberapa studi justru menunjukkan tidak adanya reduksi jumlah kalori harian yang masuk selama periode puasa (Meckel *et al.*, 2008). Pada publikasi penelitian yang lain ditemukan penurunan berat badan dan lemak tubuh pada individu-individu yang berpuasa (Mansi & Amneh, 2007)(Khan Khattak *et al.*, 2012). Sebuah studi pada wanita muda di Yordania menunjukkan data tidak adanya perbedaan pada asupan kalori, makronutrien, ataupun aktivitas fisik selama berpuasa. Wanita-wanita tersebut di dalam hasil publikasi masih mengalami kehilangan berat badan dan penurunan indeks massa tubuh, atau IMT, dan reduksi dari komposisi air dan persentase lemak dalam tubuh (Al-Hourani & Atoum, 2007). Hasil yang mirip ditemukan pada penelitian yang dilakukan pada pria Malaysia, total asupan kalori harian tidak mengalami perubahan, walaupun terdapat peningkatan asupan protein dan lemak, lingkaran pinggang pun berkurang setelah 21 hari berpuasa. Menariknya lagi dampak terbesar terjadi pada subyek laki-laki dengan berat badan ideal (Khattak *et al.*, 2013). Pada penelitian yang lebih kompleks lagi dilakukan di Asia, Afrika, Amerika Utara dan Eropa dalam mengevaluasi perubahan berat badan selama Ramadhan ditemukanlah bahwa berpuasa mengakibatkan penurunan berat badan signifikan dengan rata-rata 3 pon pada wanita dan pria (Sadeghirad *et al.*, 2014). Penurunan berat badan terbesar terjadi diantara populasi Asia Timur, dan berat badan kembali beberapa minggu setelah Ramadhan. Populasi Asia Timur dan Barat menunjukkan adanya reduksi dari asupan kalori harian, pada sisi lain populasi Afrika meningkat asupan kalori hariannya selama Ramadhan. Peningkatan dan penurunan asupan kalori ini disebabkan oleh adanya perubahan asupan

karbohidrat dan dihubungkan dengan adanya beberapa makanan tradisional dengan komposisi makronutrien yang berbeda di masing-masing kawasan (Kacimi *et al.*, 2012).

2. Perubahan Pada Masing-masing Sistem Tubuh

Seseorang yang sedang mengalami sakit atau terdapat riwayat kondisi kesehatan yang tidak memungkinkan untuk melakukan puasa dapat menggantinya di bulan yang lain, dan harus segera memeriksakan diri ke dokter untuk mendapatkan saran terkait kesehatannya sehingga dapat bugar dalam menjalankan puasa di waktu lain. Efek puasa Ramadhan terhadap sistem-sistem tubuh kita telah diteliti pada populasi muslim di seluruh dunia. Sebuah review yang dikerjakan pada tahun 2014 mendeskripsikan adanya manfaat kesehatan berpuasa pada sistem-sistem tubuh seperti jantung dan pembuluh darah, organ dalam, dan fungsi ginjal (Rouhani & Azadbakht, 2014).

3. Sistem Kardiovaskuler

Seperti yang sudah kita ketahui bahwa penyakit akibat kardiovaskular dapat menjadi silent killer bagi setiap orang. Terdapat bukti beberapa faktor resiko terhadap penyakit jantung dapat terbaiki selama berpuasa, lebih spesifik lagi terkait profil lipid darah yang biasa dijadikan standar penetapan penyakit kardiovaskular, ketika berpuasa Ramadhan. Hasil penelitian menjabarkan penurunan pada kadar low-density lipoproteins (LDL atau biasa kita sebut kolesterol jahat) dan peningkatan high-density lipoproteins (HDL atau kolesterol baik) selama berpuasa (Adlouni *et al.*, 1997) (Nagra *et al.*, 1998). Pada hasil laporan yang lebih baru yang dirangkum dari beberapa studi, tingkat kolesterol total dan trigliserida menurun pada subyek laki-laki, dan HDL meningkat saat berpuasa Ramadhan, baik pria maupun wanita ditunjukkan pada data hasil publikasi mengalami penurunan pada kolesterol LDL (Kul *et al.*, 2014). Perubahan pada profil lipid ini menggambarkan potensi penurunan dari resiko penyakit kardiovaskular akibat menurunnya lemak jahat di dinding pembuluh darah. Individu yang beresiko mengalami penyakit jantung seperti penyakit jantung koroner mengalami peningkatan perbaikan signifikan dalam 10 tahun berpuasa di bulan Ramadhan setidaknya menjalani paling sedikit 10 hari per bulannya (Nematy *et al.*, 2012). Pada umumnya perubahan pada profil lipid ini kembali ke level sebelumnya beberapa minggu setelah puasa Ramadhan berakhir, sehingga baiknya setelah Ramadhan dianjurkan untuk segera melakukan ibadah di bulan-bulan Hijriah berikutnya selama 6 hari (puasa Syawal), puasa senin dan kamis, puasa Dzuhijah, puasa Arafah sejalan dengan anjuran sunnah.

4. Pengaturan Gula Darah pada Pasien Diabetes

Pasien diabetes menjadi lebih beresiko pada keadaan hipoglikemia (kadar gula darah terlalu rendah) dan hiperglikemia (kadar gula darah terlalu tinggi) selama periode berpuasa (Salti *et al.*, 2004). Seseorang dengan riwayat penyakit diabetes yang mana memerlukan injeksi insulin berkalaharus berada di bawah supervisi seorang dokter yang dapat memonitor kesehatannya jika ingin berpuasa. Injeksi insulin harus diatur dibawah pengawasan dokter yang menanggapi disesuaikan dengan waktu sarapan saat Ramadhan dan penggunaan pompa insulin disini direkomendasikan (Khalil *et al.*, 2012). Pasien dengan diabetes yang tidak memerlukan injeksi insulin (minum obat oral) juga memerlukan pengawasan terkait pola diet dibawah perhatian dokter dikarenakan pola makan yang berbeda selama berpuasa. Penelitian menunjukkan gula darah puasa dan post prandial (setelah sarapan) gula darah mengalami penurunan pada pasien diabetes tipe 2 selama Ramadhan. Kontrol glikemik secara keseluruhan meningkat selama Ramadhan (Al-Shafei, 2014) (Vasan *et al.*, 2012), disamping dengan peningkatan dari profil lipid dan tanda inflamasi. Walaupun begitu pada penelitian yang dilakukan pada tahun 2012 ini juga menjabarkan perubahan pada gula darah dan profil lipid akan kembali pada posisi awal keadaan sebelum berpuasa beberapa minggu setelah puasa Ramadhan berakhir (Al-Shafei, 2014).

Pemasukan moderat dari karbohidrat dan lemak selama makan saat berbuka dan inklusi karbohidrat kompleks ke dalam tubuh saat sahur adalah hal yang direkomendasikan untuk para penderita diabetes. Hal ini menjadi penting untuk mereka yang ingin berpuasa Ramadhan ditambah lagi dengan pengobatan, pengelolaan diet yang tepat, dan olahraga yang cocok dijalani selama berpuasa. Penderita diabetes harus diberitahu pentingnya gejala-gejala hipoglikemia yang terjadi saat berpuasa, sehingga tidak perlu memaksakan apabila kondisi fisik tidak menunjang dan segera dibatalkan.

5. Fungsi Ginjal

Mengingat adanya pembatasan makanan dan cairan dari waktu imsak hingga berbuka, jumlah asupan cairan yang dipersiapkan harus menjadi perhatian. Penelitian telah dilakukan guna mengetahui asupan cairan yang berkurang selama Ramadhan. Apabila kemudian tubuh kurang cairan akan terjadi respon lanjutan dengan penurunan output urin dan peningkatan konsentrasi urin. Minggu ketiga dari Ramadhan pada penelitian ditemukan defisit cairan terbesar, namun biasanya terkoreksi di akhir bulan. Hal ini dimungkinkan terjadi akibat komplikasi iklim yang lembap dan lebih dingin (Roky *et al.*, 2004). Apabila masalah rehidrasi ini tidak dipikirkan ketika jam-jam waktu malam saat bulan Ramadhan, dehidrasi dapat berlanjut hingga menjadi fatal dan komplikasi serius (Whitney & Rolfes, 2008). Gejala-gejala serius yang kemudian menyertai dehidrasi adalah rasa lemak, lethargia, kram otot, disorientasi, hingga pingsan.

Dibalik peningkatan kebutuhan tubuh untuk mengkonsentrasikan urin selama Ramadhan, fungsi ginjal dan keluaran urin tidak terdampak negatif pada individu yang sehat. Masalah tetap timbul pada dampak restriksi cairan pada individu dengan penyakit chronic kidney disease (CKD). Beberapa bukti mengindikasikan adanya cedera pada sel renal tubular pada penderita CKD ini selama berpuasa (El-Wakil *et al.*, 2007) (Emami-Naini *et al.*, 2013). Walupun terdapat hasil minor tersebut efek positif terhadap berat tubuh, tekanan darah, trigliserida, dan laju filtrasi glomerulus (GFR) justru terkoreksi baik dalam individu-individu dengan tingkat stadium CKD yang berbeda (Bernieh *et al.*, 2010). Pada kasus lain pembatasan cairan pada individu yang terdapat batu ginjal, bukti-buktinya masih inkonklusif. Walupun ada studi menunjukkan adanya peningkatan formasi batu ginjal pada minggu-

minggu pertama Ramadhan (Abdolreza *et al.*, 2011), suid-studi lain justru menyajikan hasil yang berbeda yakni tidak ada hubungannya formasi batu ginjal dengan puasa Ramadhan (al-Hadramy, 1997)(Basiri *et al.*, 2004) (Miladipour *et al.*, 2012). Individu dengan riwayat batu ginjal tentunya harus memberikan perhatian tersendiri terhadap rehidrasi saat malam-malam Ramadhan sehingga terpenuhi kebutuhan rekomendasi asupan cairan hariannya.

6. Puasa Ramadhan pada Ibu Hamil

Perempuan yang sedang hamil atau menyusui di dalam aturan Islam tidak wajib menjalani puasa Ramadhan. Apabila mereka merasa cukup kuat dan sehat untuk berpuasa, khususnya saat bulan-bulan awal kehamilan, para calon ibu harus mengkonsultasikannya dengan ahli obstetri terkait untuk menentukan aman/tidaknya berpuasa pada kesehatan ibu dan janin. Adalah hal yang penting untuk memikirkan dampak dari puasa terhadap perkembangan janin. Bukti yang ditemukan pada tahun 2010 menunjukkan berpuasa dapat aman dijalani pada wanita hamil di bawah kondisi-kondisi tertentu. Penelitian pada ibu-ibu muda di Iran yang berpuasa rata-rata 13 hari menunjukkan tidak adanya insidensi bayi yang lahir dengan berat badan rendah, kelainan durasi kehamilan, dan gangguan perkembangan intrauterin janin (Ziaee *et al.*, 2010). Sebuah studi yang lebih besar mengkomparasi ibu hamil yang berpuasa dan yang tidak dengan jumlah 402 ibu yang menjadi subyek studi, ditemukanlah tidak adanya perbedaan pada outcome kelahiran (aman). Ditambah lagi pada penelitian tersebut para ibu yang berpuasa lebih sedikit yang melakukan operasi sectio cesarean dibandingkan dengan yang tidak berpuasa. Lebih hebatnya lagi dalam suatu penelitian yang berjudul *In Utero Ramadan Exposure and Children's Academic Performance* anak yang dilahirkan dengan sebelumnya saat di dalam uterus (masa kehamilan) ibunya berpuasa Ramadhan ditemukan lebih cerdas pada subyek matematika, membaca dan menulis dibandingkan dengan anak dengan ibu yang tidak berpuasa (Almond, D., Mazumder, B., & Ewijk, 2014)(Almond, D., Mazumder, B., & Ewijk, 2014) seperti yang dapat dilihat pada tabel 1.

Bayi baru lahir juga ditemukan memiliki rata-rata berat badan yang lebih rendah pada ibu yang berpuasa Ramadhan (Awwad *et al.*, 2012), hal ini tentunya baik untuk ibu yang menderita diabetes mellitus yang biasanya bayinya terlalu besar hingga mencapai angka diatas 4 kg. Tentunya sekali lagi walaupun terbukti aman pada ibu hamil tetap saja harus ada pengontrolan teratur setiap bulannya dari ahli obstetri (dokter spesialis kandungan) terkait, terutama pada ibu-ibu yang memiliki riwayat medis tertentu seperti diabetes mellitus, kasus multi gravida maupun riwayat keguguran.

7. Aktifitas Fisik/Olahraga Selama Ramadhan

Orang-orang yang bukan berprofesi sebagai olahragawan dengan terbiasa gaya hidup aktifitas fisik teratur baik itu dengan intensitas rendah hingga moderat dapat terus melanjutkan aktivitas rutinnnya dengan adanya sedikit penyesuaian waktu dan intensitas aktifitas, pada orang yang terbiasa rutin aktifitas exercise dapat dijalankan secara berkesinambungan, jangan sampai berhenti akibat Ramadhan. Berpuasa dapat lebih rumit urusannya di atlet-atlet dengan level kompetitif, yang mewajibkan prestasi. Disamping perubahan pola makan dan minum yang terjadi disertai dengan jumlah pengambilan energi dari nutrisi yang berkurang (energi intake) dalam bentuk kalori seperti yang dapat dilihat pada rangkuman tabel 1. Penelitian-penelitian dibawah menghubungkan antara dampak puasa pada subyek-subyek yang sedang berpuasa Ramadhan terhadap masukan energi pada berbagai subyek dengan kondisi berbeda dan ditemukan masukan energi negatif pada level rekreasional, profesional dan juga mahasiswa jurusan olahraga.

Puasa Ramadhan pada atlet juga dapat mempengaruhi circadian rhythms (siklus bangun/tidur), metabolisme dan sekresi hormon. Perubahan ini diikuti perubahan aktivitas tidur dapat mempengaruhi performa atlet apabila tidak diatur dengan baik, namun dengan tingkat kedisiplinan yang tinggi para atlet profesional ini dapat terus berlatih maupun berkompetisi selama Ramadhan (Shephard, 2013). Di dalam studi lain perubahan kebiasaan tidur dan asupan cairan minum-makan menyebabkan beberapa aspek performa olahraga mengalami penurunan selama Ramadhan (Waterhouse, 2010). Penelitian menunjukkan adanya sedikit penurunan atau tidak ada sama sekali dampaknya antara Ramadhan dengan performa (Kirkendall *et al.*, 2008)(Chennaoui *et al.*, 2009), sementara studi lain menunjukkan adanya dampak signifikan penurunan performa selama Ramadhan (Bouhleb *et al.*, 2013)(Chtourou *et al.*, 2011). Sebagai contohnya variabel performa yang terganggu adalah, waktu sprint, (Zerguini *et al.*, 2007), tinggi lompatan vertikal, (Meckel *et al.*, 2008), kekuatan otot,(Bouhleb *et al.*, 2013)(Memari *et al.*, 2011)(Souissi *et al.*, 2007), dan performa saat menjalani olahraga/latihan ketahanan (Chaouachi *et al.*, 2009) (Chtourou *et al.*, 2011) (Meckel *et al.*, 2008) (Zerguini *et al.*, 2007) menurun selama Ramadhan dibandingkan dengan periode kontrol di luar bulan Ramadhan. Penyebab utama fenomena ini masih belum dapat dijelaskan secara gamblang. Namun kemungkinan diakibatkan oleh perubahan pola makan dan komposisi air, perbedaan tes protokol pengukuran performa, gagal dalam mengidentifikasi faktor eksaserbasi (Fallah, 2010), waktu dari sesi eksperimen, kondisi lingkungan, status latihan dan umur subyek (Girard & Farooq, 2012). Faktor kondisi lingkungan sendiri seperti yang dilihat pada tabel 2, dapat meliputi temperatur, tekanan atmosfer dan kelembapan relatif.

Para atlet dapat mengalami penurunan performa dan peningkatan rasa lelah selama hari-hari berpuasa. Sebuah studi pada pelari jarak menengah yang menjalankan latihannya sembari berpuasa menyajikan data penurunan velositas aerobik maksimal dan peningkatan lelah (Chennaoui *et al.*, 2009), pada studi lain menyuguhkan hasil serupa pada atlet sepakbola dewasa terjadinya penurunan parameter performa walaupun pada asupan kalori total dan waktu tidur tidak berubah (Meckel *et al.*, 2008). Masih di dalam sepakbola, kapasitas ketahanan pada pemain sepakbola profesional juga tereduksi selama Ramadhan (Zerguini *et al.*, 2007). Seperti yang kita ketahui sepakbola adalah permainan/olahraga ketahanan yang dimainkan selama 90 menit ditambah dengan perpanjangan waktu, untuk seseorang yang sedang berpuasa kemudian menjalankan aktivitas yang cukup berat seperti ini tanpa adanya persiapan asupan nutrisi yang cukup (pada waktu sahur) akan menjadi kendala serius bagi atlet profesional. Ditambah lagi dengan waktu pertandingan/latihan sepakbola profesional yang kerap dijalankan pukul 15:30 hingga 17:30 (waktu

mendekati berbuka) contohnya saja di sepakbola profesional Indonesia yang mayoritas muslim hal ini tentunya berpengaruh pada performa atlet apabila tidak diasiasi dengan baik.

Terdapat keuntungan dan kerugian pada waktu latihan yang berbeda (sebelum berbuka/sesudah) selama Ramadhan; walaupun begitu masih dimungkinkan para atlet melanjutkan latihan dengan penanganan yang tepat. Penemuan menunjukkan waktu yang optimal untuk berlatih dalam peningkatan performa dan retensi lemak tubuh adalah dengan exercise aerobik dengan intensitas yang tepat saat malam hari setelah berbuka puasa (Aziz *et al.*, 2012) (Trabelsi *et al.*, 2012). Waktu ini (malam setelah berbuka) adalah waktu puncak dari performa fisiologis dan psikomotorik, dan kecukupan protein serta karbohidrat yang telah tersedia untuk keseimbangan positif protein dan pemulihan cadangan glikogen (Atkinson *et al.*, 2007) (Shephard, 2013). Untuk meminimalisir efek puasa terhadap performa latihan dan atletik, para atlet harus mendapatkan cukup waktu tidur; penyesuaian diet untuk mendapatkan asupan kalori, protein dan karbohidrat yang tepat; dan harus disiplin dalam penjagaan rehidrasi (banyak minum air putih) untuk mengantisipasi dehidrasi kronis.

8. Anjuran Sederhana untuk Menjalani Ramadhan yang Sehat

Mempersiapkan waktu tidur yang cukup, asupan nutrisi dan hidrasi adalah hal yang penting selama berpuasa. Waktu tidur seringkali berubah dan kualitas tidur pun dapat menurun dibandingkan dengan bulan lain, dikarenakannya kurangnya waktu tidur ideal yaitu 7 jam seperti yang direkomendasikan para ilmuwan. Hal ini dapat berkontribusi terhadap perubahan fungsi kognitif pada anak-anak muda yang menjalani, dan pada orang tua yang bekerja mengalami kesulitan berkonsentrasi akibat rasa lapar dan haus yang melanda (Farooq *et al.*, 2015), tentunya akibatnya berefek pada performa akademik pada anak sekolah dan performa kerja pada orang tua. Tentunya setelah beribadah malam setelah ibadah shalat tarawih, tadabbur quran dan aktifitas ibadah lainnya baiknya perlu diperhatikan juga waktu tidur yang cukup menuju ke waktu sahur.

Diet makanan yang seimbang dengan jumlah kalori, vitamin, mineral, dan air putih sangat penting untuk mencegah adanya pengurangan massa otot, menyokong aktifitas fisik dan kesehatan serta mencegah dehidrasi. Pola makan yang sehat selama Ramadhan dapat menggunakan panduan Dietary Guidelines for Americans (USDHHS and USDA (U.S. Department of Health and Human Services and U.S. Department of Agriculture), 2015) untuk mempersiapkan diri secara nutrisi selama berpuasa. Tips secara umum harian yang direkomendasikan adalah sebagai berikut:

1. Memakan porsi yang cukup buah-buahan dan sayur (5-10 sajian/hari atau setengah sajian piring)
2. Sumber utama karbohidrat yang dikonsumsi haruslah karbohidrat kompleks. Gandum adalah salah satu contoh baik, mengkonsumsi gandum sesuai dengan rekomendasi lebih bernutrisi dan dicerna lebih lambat.
3. Mengkonsumsi protein harian dan memilih yang disertai lemak rendah, seperti ikan yang dimakan paling tidak 2 kali per minggu. Protein nabati dapat diperoleh dari aneka kacang dan biji-bijian.
4. Gunakan minyak goreng yang sehat untuk memasak seperti zaytun, canola dan minyak-minyak dengan lemak berantai banyak tidak jenuh/polyunsaturated oils. Hindari minyak yang mengandung lemak terlalu banyak, lemak solid (rantainya sulit dipecah), dan yang mengandung lemak jenuh/trans fatty acids.
5. Makanan rekomendasi lainnya adalah produk olahan hewan ternak yang rendah lemak, mencakup susu tanpa dan rendah lemak, yogurt, dan keju.
6. Minum air putih dengan cukup untuk menjadi hidrasi ke level normal, memastikan komposisi air tubuh tidak tereduksi selama Ramadhan dan menghindari minuman botol/kemasan yang mengandung gula dan diuretik seperti kopi, soda dan teh hitam.

Sekarang kita beralih kepada rekomendasi spesifik makanan yang dikonsumsi saat sahur dan iftar (berbuka):

- Sahur selayaknya diisi dengan sarapan ukuran moderat; hindari overkonsumsi makanan karena hanya akan membuat tubuh lemas. Yang dibutuhkan adalah makanan yang cukup untuk menyediakan energi untuk jam-jam berpuasa. Makanan yang mengandung gandum dan protein, buah-buahan dan sayur, minum air putih yang banyak (2L), dan sejumlah lemak/minyak yang dibutuhkan untuk memperlambat pencernaan sehingga lebih lama terasa lapar.
- Sementara iftar seperti yang dianjurkan Rasulullah adalah dengan kurma. Aleternatif tambahan lainnya adalah buah-buahan, jus buah murni 100%, dan teh hijau. Makanlah secukupnya jangan sampai terlalu kenyang karena akan membuat tubuh terasa berat di malam harinya, di beberapa kasus masyarakat bahkan hingga tidur melewati waktu sahur.

Rekomendasi lainnya mencakup:

- Hindari makanan hasil olahan pabrik yang mengandung gula buatan; makanan yang digoreng; tinggu gula, tinggi lemak dan aneka kue.
- Konsumsi cukup cairan khususnya air putih, sebelum waktu tidur untuk menjaga hidrasi (Mahroof, R., R. Syed, A. El-Sharkawy, T. Hasan, S. Ahmed, 2007), berdoa sebelum tidur untuk kebersihan jiwa selama bulan Ramadhan.
- Makanlah bersama keluarga/komunitas muslim untuk menjaga silaturahmi dengan sanak saudara untuk kesehatan psikologis dari segi kejiwaan kebersamaan baik saat sahur maupun iftar (Ghouse, 2008)(Katz & Weaver, 2003), namun jangan sampai melupakan waktu dan melalaikan ibadah wajib seperti shalat berjamaah di masjid dan tadarus Al-Qur'an.

- Hindari makanan yang tidak sehat yang mengandung mikroorganisme yang suka menumpang di makanan yang sanitasinya buruk seperti *Salmonella species*, norovirus, *Staphylococcus aureus*, and *E. coli* bakteri (Virginia Department of Health, 2014) yang biasanya tersedia di jajanan jalanan dan kebersihannya dipertanyakan sehingga membuat jatuh sakit dan masuk rumah sakit.

V. KESIMPULAN

Dikarenakan aktivitas Ramadhan yang melibatkan populasi yang cukup besar ini di seluruh penjuru dunia, penelitian-penelitian telah banyak dilakukan selama dua dekade terakhir untuk menunjukkan dampak Ramadhan terhadap beberapa variasi parameter kesehatan dan pada populasi orang-orang yang terganggu kesehatannya/memiliki riwayat masalah medis. Pada penelitian terbaru juga telah menunjukkan data bahwa berpuasa dapat memberikan manfaat kesehatan bagi yang melaksanakannya, diantaranya pada sistem-sistem tubuh seperti jantung dan pembuluh darah, organ dalam, dan fungsi ginjal. Diet makanan yang seimbang dengan jumlah kalori, vitamin, mineral, dan air putih sangat penting untuk mencegah adanya pengurangan massa otot, menyokong aktifitas fisik dan kesehatan serta mencegah dehidrasi, selain pula sanitasi dari makanan tersebut sangat penting di dalam penyusunan makan iftar maupun sahur. Puasa 6 hari di bulan Syawal dan puasa sunnah lainnya setelah menjalaninya di bulan Ramadhan menjadi rekomendasi yang dilakukan untuk menjaga sistem-sistem tubuh kita tetap optimal, dikarenakan penemuan-penemuan hasil penelitian yang menunjukkan manfaat tersebut berangsur hilang beberapa minggu setelah Ramadhan berakhir.

Saran penelitian lanjutan terkait manfaat kesehatan di bulan Ramadhan adalah dampak kesehatan pada individu-individu khusus seperti atlet dari masing-masing cabang spesifik, ibu hamil dengan kondisi riwayat penyakit tertentu. Studi lanjutan yang penting dibutuhkan adalah terkait protap anjuran makan dan minuman tertentu selama Ramadhan lengkap dengan jumlah asupan kalori, cara dan waktu penyajian. Yang kemudian hasil studi tersebut dapat disebarluaskan kepada masyarakat lewat hasil publikasi ilmiah/media massa sehingga dampak kesehatan setelah menjalani puasa di bulan Ramadhan menjadi lebih optimal, dikarenakan di negeri kita Indonesia belum tersebar luasnya informasi terkait makanan apa dan menu rekomendasi apa saja yang dibutuhkan agar saat berpuasa tidak lemas/bertenaga yang telah terbukti secara ilmiah.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdelmalek, S., Souissi, N., Takayuki, A., Hadouk, S., & Tabka, Z. (2011). Effect of acute maximal exercise on circulating levels of interleukin-12 during Ramadan fasting. *Asian Journal of Sports Medicine*, 3, 154-160.
- Abdolreza, N., Omalbanin, A., Mahdieh, T. S., Ali, M. R. M., Reza, M. S. A., Maryam, S., & Mohsen, N. (2011). Comparison of the number of patients admitted with renal colic during various stages of peri-Ramadan month. *Saudi Journal of Kidney Diseases and Transplantation*, 22(6), 1199-1202.
- Adlouni, A., Ghalim, N., Benslimane, A., Lecerf, J. M., & Saïle, R. (1997). Fasting during Ramadan induces a marked increase in high-density lipoprotein cholesterol and decrease in low-density lipoprotein cholesterol. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 41(4), 242-249.
- al-Hadramy, M. S. (1997). Seasonal variations of urinary stone colic in Arabia. *JPKMA. The Journal of the Pakistan Medical Association*, 47(11), 281-284.
- Al-Hourani, H. M., & Atoum, M. F. (2007). Body composition, nutrient intake and physical activity patterns in young women during Ramadan. *Singapore Medical Journal*, 48(10), 906.
- Al-Shafei, A. I. (2014). Ramadan fasting ameliorates oxidative stress and improves glycemic control and lipid profile in diabetic patients. *European Journal of Nutrition*, 53, 1475-1481.
- Almond, D., Mazumder, B., & Ewijk, R. J. (2014). In Utero Ramadan Exposure and Children's Academic Performance Discussion paper number 1410. *Johannes Gutenberg University Mainz Gutenberg School of Management and Economics Jakob-Welder-Weg 955128 Mainz Germany Wivi-Uni-Mainz.De*.
- Atkinson, G., Edwards, B., Reilly, T., & Waterhouse, J. (2007). Exercise as a synchroniser of human circadian rhythms: an update and discussion of the methodological problems. *European Journal of Applied Physiology*, 99, 331-341.
- Awwad, J., Usta, I. M., Succar, J., Musallam, K. M., Ghazeeri, G., & Nassar, A. H. (2012). The effect of maternal fasting during Ramadan on preterm delivery: a prospective cohort study. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 119(11), 1379-1386.
- Aziz, A.R., Slater, G.J., Hwa Chia, M.Y., & The K.C. (2011). Effects of Ramadan fasting on training induced adaptations to a seven-week high-intensity interval exercise programme. *Science & Sport*, 27, 31-38.
- Aziz, A. R., Slater, G. J., Chia, M. Y. H., & Teh, K. C. (2012). Effects of Ramadan fasting on training induced adaptations to a seven-week high-intensity interval exercise programme. *Science & Sports*, 27(1), 31-38.
- Basiri, A., Moghaddam, S. M., Khoddam, R., Nejad, S. T., & Hakimi, A. (2004). Monthly variations of urinary stone colic in Iran and its relationship to the fasting month of Ramadan. *JPKMA. The Journal of the Pakistan Medical Association*, 54(1), 6-8.
- Bernieh, B., Al Hakim, M. R., Boobes, Y., & Zidan, F. M. A. (2010). Fasting Ramadan in chronic kidney disease patients: clinical and biochemical effects. *Saudi Journal of Kidney Diseases and Transplantation*, 21(5), 898-902.
- Bouhleb, E., Salhi, Z., Bouhleb, H., Mdella, S., Amamou, A., Zaouali, M., . . . Shephard, R.J. (2006). Effect of Ramadan fasting on fuel oxidation during exercise in trained male rugby players. *Diabetes & Metabolism: Clinical and Experimental*, 32, 617-624.
- Bouhleb, H., Shephard, R. J., Gmada, N., Aouichaoui, C., Peres, G., Tabka, Z., & Bouhleb, E. (2013). Effect of Ramadan observance on maximal muscular performance of trained men. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 23(3), 222-227.
- Brisswalter, J., Bouhleb, E., Falola, J.M., Abbiss, C.R., Vallier, J.M., & Hauswirth, C. (2011). Effects of Ramadan intermittent fasting on middle-distance running performance in well-trained runners. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 21, 422-427.
- Chamari, K., & Haddad, M. Wong del P, Dellal A, Chaouachi A. (2012). Injury rates in professional soccer players during Ramadan. *Journal of sports sciences*. Jul;30 Suppl 1:SS102., 93.

- Chaouachi, A., Chamari, K., Roky, R., Wong, P., Mbaza, A., & Bartagi, Z. (2008). Lipid profiles of judo athletes during Ramadan. *International Journal of Sports Medicine*, 29, 282–288.
- Chaouachi, A., Coutts, A. J., Chamari, K., Wong, D. P., Chaouachi, M., Chtara, M., Roky, R., & Amri, M. (2009). Effect of Ramadan intermittent fasting on aerobic and anaerobic performance and perception of fatigue in male elite judo athletes. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(9), 2702–2709.
- Chennaoui, M., Desgorges, F., Drogou, C., Boudjemaa, B., Tomaszewski, A., Depiesse, F., Burnat, P., Chalabi, H., & Gomez-Merino, D. (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), 587–594.
- Chtourou, H., Hammouda, O., Souissi, H., Chamari, K., Chaouachi, A., & Souissi, N. (2011). The effect of Ramadan fasting on physical performances, mood state and perceived exertion in young footballers. *Asian Journal of Sports Medicine*, 2(3), 177.
- El-Wakil, H. S., Desoky, I., Lotfy, N., & Adam, A. G. (2007). Fasting the month of Ramadan by Muslims: could it be injurious to their kidneys? *Saudi Journal of Kidney Diseases and Transplantation*, 18(3), 349–354.
- Emami-Naini, A., Roomizadeh, P., Baradaran, A., Abedini, A., & Abtahi, M. (2013). Ramadan fasting and patients with renal diseases: A mini review of the literature. *Journal of Research in Medical Sciences: The Official Journal of Isfahan University of Medical Sciences*, 18(8), 711.
- Fallah, S. J. (2010). Ramadan fasting and exercise performance. *Asian Journal of Sports Medicine*, 1(3), 130.
- Farooq, A., Herrera, C. P., Almudahka, F., & Mansour, R. (2015). A prospective study of the physiological and neurobehavioral effects of Ramadan fasting in preteen and teenage boys. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 115(6), 889–897.
- Ghose, M. (2008). The Spirit and Rituals of Ramadan. *India Currents*.
- Girard, O., & Farooq, A. (2012). Effects of Ramadan fasting on repeated sprint ability in young children. *Science & Sports*, 27(4), 237–240.
- Güvenç, A. (2011). Effects of Ramadan fasting on body composition, aerobic performance and lactate, heart rate and perceptual responses in young soccer players. *Journal of Human Kinetics*, 29, 79–91.
- Iraki, L., Bogdan, A., Hakkou, F., Amrani, N., Abkari, A., & Toutou, Y. (1997). Ramadan diet restrictions modify the circadian time structure in humans. A study on plasma gastrin, insulin, glucose, and calcium and on gastric pH. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 82(4), 1261–1273.
- Kacimi, S., Refat, A., Fararjeh, M. A., Bustanji, Y. K., Mohammad, M. K., & Salem, M. L. (2012). Intermittent fasting during Ramadan attenuates proinflammatory cytokines and immune cells in healthy subjects. *Nutrition Research*, 32(12), 947–955.
- Katz, S. H., & Weaver, W. W. (2003). *Encyclopedia of food and culture*. Charles Scribner's Sons.
- Karli, U., Güvenç, A., Aslan, A., Hazir, T., & Acikada, C. (2007). Influence of Ramadan fasting on anaerobic performance and recovery following short time high intensity exercise. *Journal of Sports Science and Medicine*, 6, 490–497.
- Khalil, A. B., Beshyah, S. A., Abu Awad, S. M., Benbarka, M. M., Haddad, M., Al-Hassan, D., Kahwath, M., & Nagelkerke, N. (2012). Ramadan fasting in diabetes patients on insulin pump therapy augmented by continuous glucose monitoring: an observational real-life study. *Diabetes Technology & Therapeutics*, 14(9), 813–818.
- Khan Khattak, M. M. A., Abu Bakar, I., & Yeim, L. (2012). Does religious fasting increase fat free mass (FFM) and reduce abdominal obesity? *Nutrition & Food Science*, 42(2), 87–96.
- Khattak, M. M. A. K., Mamat, N. M., Bakar, W. A. M. A., & Shaharuddin, M. F. N. (2013). Does religious fasting affect energy and macro-nutrients intakes? *Nutrition & Food Science*, 43(3), 254–260.
- Kirkendall, D. T., Leiper, J. B., Bartagi, Z., Dvorak, J., & Zerguini, Y. (2008). The influence of Ramadan on physical performance measures in young Muslim footballers. *Journal of Sports Sciences*, 26(S3), S15–S27.
- Kul, S., Savaş, E., Öztürk, Z. A., & Karadağ, G. (2014). Does Ramadan fasting alter body weight and blood lipids and fasting blood glucose in a healthy population? A meta-analysis. *Journal of Religion and Health*, 53, 929–942.
- Mahan, L. K., and S. Escott-Stump, E. (2000). Krause's Food, Nutrition, & Diet Therapy. 10th Ed. Saunders.
- Mahroof, R., R. Syed, A. El-Sharkawy, T. Hasan, S. Ahmed, and F. H. (2007). Ramadan Health Guide: A Guide to Healthy Fasting. London: Communities in Action. http://Ramadan.Co.Uk/RamadhanHealth_Guide.Pdf.
- Mansi, K., & Amneh, M. (2007). Impact of Ramadan fasting on metabolism and on serum levels of some hormones among healthy Jordanian students. *J Med Sci*, 7(5), 755–761.
- Maughan, R.J., Leiper, J.B., Bartagi, Z., Zrifi, R., Zerguini, Y., & Dvorak, J. (2008). Effect of Ramadan fasting on some biochemical and haematological parameters in Tunisian youth soccer players undertaking their usual training and competition schedule. *Journal of Sports Sciences*, 26, 39–46.
- Meckel, Y., Ismael, A., & Eliakim, A. (2008). The effect of the Ramadan fast on physical performance and dietary habits in adolescent soccer players. *European Journal of Applied Physiology*, 102, 651–657.
- Memari, A.-H., Kordi, R., Panahi, N., Nikookar, L. R., Abdollahi, M., & Akbarnejad, A. (2011). Effect of Ramadan fasting on body composition and physical performance in female athletes. *Asian Journal of Sports Medicine*, 2(3), 161.
- Miladipour, A. H., Shakhssalim, N., Parvin, M., & Azadvari, M. (2012). Effect of Ramadan fasting on urinary risk factors for calculus formation.
- Nagra, S. A., Rahman, Z. U., Javaria, M., & Qadri, A. J. (1998). Study of some biochemical parameters in young women as affected by Ramadan fasting. *Int J Ramadan Fasting Res*, 2(1), 1–5.
- Nematy, M., Alinezhad-Namaghi, M., Rashed, M. M., Mozhdehifard, M., Sajjadi, S. S., Akhlaghi, S., Sabery, M., Mohajeri, S. A. R., Shalae, N., & Moohebaty, M. (2012). Effects of Ramadan fasting on cardiovascular risk factors: a prospective observational study. *Nutrition Journal*, 11, 1–7.
- Oxford Dictionaries Online. (2018). s.v. fasting. *Diakses 10 Juli 2018*. <https://En.Oxforddictionaries.Com/Definition/Fast>.
- Roky, R., Houti, I., Moussamih, S., Qotbi, S., & Aadil, N. (2004). Physiological and chronobiological changes during Ramadan intermittent fasting. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 48(4), 296–303.
- Rouhani, M. H., & Azadbakht, L. (2014). Is Ramadan fasting related to health outcomes? A review on the related evidence. *Journal of Research in Medical Sciences: The Official Journal of Isfahan University of Medical Sciences*, 19(10), 987.
- Sadeghirad, B., Motaghipisheh, S., Kolahdooz, F., Zahedi, M. J., & Haghdoost, A. A. (2014). Islamic fasting and weight loss: a systematic review and meta-analysis. *Public Health Nutrition*, 17(2), 396–406.
- Salti, I., Bénard, E., Detournay, B., Bianchi-Biscay, M., Le Brigand, C., Voinet, C., Jabbar, A., & Group, E. S. (2004). A population-based study of diabetes and its characteristics during the fasting month of Ramadan in 13 countries: results of the epidemiology of diabetes and Ramadan 1422/2001 (EPIDIAR) study. *Diabetes Care*, 27(10), 2306–2311.
- Shephard, R. J. (2013). Ramadan and sport: Minimizing effects upon the observant athlete. *Sports Medicine*, 43, 1217–1241.
- Souissi, N., Souissi, H., Sahli, S., Tabka, Z., Dogui, M., Ati, J., & Davenne, D. (2007). Effect of Ramadan on the diurnal variation in short-term high power output. *Chronobiology International*, 24(5), 991–1007.

- Trabelsi, K., Rebai, H., El-Abed, K., Stannard, S.R., Khannous, H., Masmoudi, L.,...Tabka, Z. (2011). Effect of Ramadan fasting on body water status markers after a rugby sevens match. *Asian Journal of Sports Medicine*, 2, 186–194.
- Trabelsi, K., El Abed, K., Stannard, S. R., Jammoussi, K., Zeghal, K. M., & Hakim, A. (2012). Effects of fed-versus fasted-state aerobic training during Ramadan on body composition and some metabolic parameters in physically active men. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 22(1), 11–18.
- Trepanowski, J. F., & Bloomer, R. J. (2010). The impact of religious fasting on human health. *Nutrition Journal*, 9, 1–9.
- USDHHS and USDA (U.S. Department of Health and Human Services and U.S. Department of Agriculture). (2015). 2015-2020 Dietary Guidelines for Americans. 8th ed. [Http://Health.Gov/Dietaryguidelines/2015/Guidelines/](http://Health.Gov/Dietaryguidelines/2015/Guidelines/).
- Vasan, S. K., Karol, R., Mahendri, N. V., Arulappan, N., Jacob, J. J., & Thomas, N. (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.
- Virginia Department of Health. (2014). 2013 Virginia Surveillance Data: Descriptive Epidemiology of Reportable Diseases and Selected Maps. [Www.Vdh.Virginia.Gov/Epidemiology/Surveillance/SurveillanceData/AnnualReports/Reports/Index2013.Htm](http://www.Vdh.Virginia.Gov/Epidemiology/Surveillance/SurveillanceData/AnnualReports/Reports/Index2013.Htm).
- Waterhouse, J. (2010). Effects of Ramadan on physical performance: chronobiological considerations. *British Journal of Sports Medicine*.
- Whitney, E., & Rolfes, S. R. (2008). *Understanding Nutrition 11th Ed*. Thomson Wadsworth.
- Zerguini Y, Kirkendall D, Junge A. (2007). Impact of Ramadan on physical performance in professional soccer players. *Br J Sports Med*. 41: 398-400.
- Zerguini, Y., Kirkendall, D., Junge, A., & Dvorak, J. (2007). Impact of Ramadan on physical performance in professional soccer players. *British Journal of Sports Medicine*.
- Ziaee, V., Kihanidoost, Z., Younesian, M., Akhvirad, M.-B., Bateni, F., Kazemianfar, Z., & Hantoushzadeh, S. (2010). The effect of Ramadan fasting on outcome of pregnancy. *Iranian Journal of Pediatrics*, 20(2), 181.