

Indeks Kualiti Diet dan Hubungannya dengan Indeks Jisim Tubuh dalam Kalangan Pelajar Universiti
Berbangsa Melayu semasa Ramadan di Malaysia
(*Diet Quality Index and Its Relationship with Body Mass Index among Malay University Students
during Ramadan in Malaysia*)

NURSALIMAH RAZMAN, SIAN FEI SEE, ZAHARA ABDUL MANAF & YEE XING YOU*

ABSTRAK

Pelajar universiti sentiasa menghadapi kesukaran untuk membuat pilihan makanan sihat disebabkan kekangan masa, kesukaran membeli makanan sihat dan kurang motivasi untuk menyediakan makanan, yang akan menjejaskan status berat badan mereka terutama pada bulan Ramadan. Kajian ini bertujuan untuk menentukan indeks kualiti diet dan hubungannya dengan indeks jisim tubuh (IJT) dalam kalangan pelajar universiti berbangsa Melayu pada bulan Ramadan di Malaysia. Kajian keratan rentas ini melibatkan 170 pelajar universiti yang berbangsa Melayu dengan menggunakan kaedah persampelan bertujuan. IJT dikira berdasarkan berat badan dan ketinggian yang dilaporkan sendiri oleh para peserta. Kaedah rekod makanan selama tiga hari digunakan untuk menilai pengambilan diet peserta sepanjang bulan Ramadan. *Standardized Malaysian Healthy Eating Index* (SMHEI) digunakan untuk menentukan indeks kualiti diet peserta. Majoriti (57.6%) peserta iaitu pelajar universiti yang berbangsa Melayu mempunyai IJT normal namun terdapat 14.1% dan 7.6% daripada mereka berada dalam kategori berlebihan berat badan dan obes. Sahur diamalkan oleh kebanyakan peserta (87.6%), dan dua kali makan secara purata dalam seharian. Majoriti (59.4%) peserta mempunyai kualiti diet yang tidak baik. Ini disebabkan oleh penurunan kekerapan makan, kurang pengambilan sayur-sayuran, buah-buahan, kacang, susu dan produk tenusu, dan makanan berasaskan bijirin, serta pengambilan makanan tinggi lemak, gula dan natrium semasa bulan Ramadan. Tiada korelasi signifikan antara indeks kualiti diet dan IJT ($r_s = -0.015$). Puasa pada bulan Ramadan dikaitkan dengan kualiti diet yang kurang baik dalam kalangan pelajar universiti di Malaysia. Kajian prospektif lanjut diperlukan untuk memastikan perkaitan antara indeks kualiti diet dan IJT semasa bulan Ramadan dengan mengambil kira faktor-faktor lain seperti tahap aktiviti fizikal dan tempat tinggal peserta.

Kata kunci: Pelajar universiti, indeks kualiti diet, indeks jisim tubuh, Ramadan, puasa

ABSTRACT

University students always have difficulties in making healthy food choices due to time constraints, inconvenience of buying healthy foods, and lack of motivation to prepare food, which would affect their weight status especially during Ramadan fasting month. This study aimed to determine the Diet Quality Index and its relationship with body mass index (BMI) among university students during Ramadan in Malaysia. 170 Malay university students were included in this cross-sectional survey using purposive sampling. BMI was calculated based on self-reported weight and height by the participants. The three-day food record method was used to assess the participants' dietary intake during Ramadan. The Standardized Malaysian Healthy Eating Index (SMHEI) was used to determine the participants' Diet Quality Index. Majority (57.6%) of participants who were Malay university students had normal BMI, with 14.1% and 7.6% of them were overweight and obese respectively. Suhoor was practiced by most participants (87.6%), and an average of two meals per day were consumed. Majority participants (59.4%) had poor diet quality. The evidence was based on decreased meal frequency, low intake of vegetables, fruits, legumes, milk and dairy products, and cereal-based foods, as well as high intake of fat, sugar, and sodium foods during Ramadan. There was not significant correlation between the diet quality index and BMI ($r_s = -0.015$). Fasting during Ramadan was associated with poor diet quality among university students in Malaysia. Further prospective studies are required to confirm the association between HEI and BMI by considering other confounding factors such as physical activity level and participant's living place during Ramadan fasting.

Keywords: University students, Diet Quality Index, Body Mass Index, Ramadan, Fasting

PENGENALAN

Ramadan adalah bulan kesembilan dalam kalendar Islam, dan umat Islam diwajibkan berpuasa selama 29 atau 30 hari berdasarkan hadis dan cerapan hilal (Dashty et al. 2018). Menurut perspektif Islam, puasa Ramadhan bermaksud menahan diri daripada memasukkan sesuatu melalui rongga tubuh, dan hubungan seksual dari terbit fajar hingga terbenam matahari. (Abolaban & Al-Moujahed 2017). Masa berpuasa berbeza mengikut negara dan ditentukan oleh masa matahari terbit hingga terbenam. Secara purata, masa berpuasa adalah sekitar 14 jam untuk berpuasa di negara berhampiran khatulistiwa seperti Malaysia (Ismail et al. 2019). Umat Islam hanya makan dua kali sehari pada bulan Ramadan. Sahur adalah santapan pertama sebelum subuh, dan Iftar adalah santapan kedua selepas matahari terbenam. Sahur amat digalakkan oleh umat Islam sebelum berpuasa (Moshrefi Zenoozi & Noori 2017).

Amalan berpuasa disertai dengan kekurangan waktu makan, boleh mengakibatkan kekurangan pengambilan tenaga harian dan meningkatkan risiko kekurangan tenaga harian (Longo & Panda 2016). Individu yang tidak mengikut corak pemakanan atau diet yang sihat berisiko mendapat status pemakanan yang kurang baik (Sogari et al. 2018). Selain itu, amalan puasa Ramadan yang tidak betul dikaitkan dengan beberapa kesan buruk, seperti dehidrasi, sakit kepala, pedih ulu hati, sembelit, penurunan kualiti tidur dan anemia. (Pakkir Maideen et al. 2017). Kekerapan makan harian berkurangan dengan ketara semasa Ramadan menyebabkan perubahan ketara dalam bilangan dan jenis makanan yang diambil seharian (Ali & Abizari 2018).

Pelajar universiti lebih cenderung mengalami berat badan berlebihan disebabkan oleh kekangan masa, kesukaran membeli makanan yang sihat, tekanan, rasa makanan yang tidak sihat lebih enak, dan kekurangan motivasi untuk menyediakan makanan berbanding individu dewasa muda yang tidak menghadiri universiti (Sogari et al. 2018). Di samping itu, pengambilan makanan harian pelajar universiti juga dipengaruhi oleh kekurangan ketersediaan makanan sihat di asrama yang boleh menyebabkan kualiti diet yang kurang baik (Li et al. 2022). Menurut kajian dalam kalangan orang dewasa Australia, mereka yang dari kategori morbid obes mempunyai kualiti diet yang paling buruk (Harbury et al. 2019). Terdapat satu kajian lepas membandingkan diet hari biasa dengan diet Ramadan dan mendapati bahawa pengambilan tenaga semasa Ramadan terutamanya semasa Iftar diperolehi daripada makanan yang mempunyai kandungan gula dan lemak

yang tinggi, dan pengambilan minuman manis (Shatila et al. 2021). Pengambilan makanan yang tidak sihat, seperti makanan ultra-proses, mempunyai hubungan positif dengan IJT dan tabiat pemakanan yang tidak sihat adalah salah satu faktor risiko yang mempengaruhi berat badan dalam kalangan pelajar universiti (Rauber et al. 2020; Yun et al. 2018).

Menurut kajian yang dijalankan dalam kalangan orang dewasa Lubnan, kualiti dan corak pemakanan pada bulan Ramadan berbeza dengan ketara daripada bulan-bulan lain dalam setahun (Shatila et al. 2021). Kajian dari Qatar melaporkan bahawa kekerapan makan harian dan pengambilan nutrien berkurangan secara drastik pada bulan Ramadan dalam kalangan orang dewasa berumur 18 tahun ke atas (Daradkeh et al. 2021). Satu kajian di Indonesia pula melaporkan bahawa pelajar universiti cenderung mengambil makanan kurang daripada pengambilan yang dinasihatkan semasa Ramadan (Kustiyanti et al. 2017). Satu lagi kajian yang dijalankan di Indonesia melaporkan bahawa puasa dikaitkan dengan kekurangan pengambilan tenaga dalam kalangan pelajar perempuan berumur 18–24 tahun. (Faradila et al. 2020). Namun begitu, tiada kajian dijalankan untuk menentukan amalan pemakanan dalam kalangan pelajar universiti Malaysia sepanjang Ramadan. Oleh itu, kajian ini bertujuan untuk menentukan indeks kualiti diet dan hubungannya dengan IJT dalam kalangan pelajar universiti mengikut jantina pada bulan Ramadan di Malaysia. Hasil kajian ini boleh dijadikan rujukan kepada pihak pentadbiran universiti dan penggubal dasar makanan untuk meningkatkan kualiti diet, mengatasi masalah obesiti dan berat badan berlebihan, khususnya dalam kalangan pelajar universiti Malaysia.

METODOLOGI KAJIAN

Kajian keratan rentas telah dijalankan melalui pengisian borang secara maya dalam kalangan 170 pelajar universiti berbangsa Melayu, berumur 18 hingga 24 tahun dari universiti swasta dan awam di Malaysia dengan menggunakan kaedah persampelan bertujuan. Saiz sampel untuk kajian ini dikira dengan menggunakan formula Daniel (1999) ($n = Z^2 P (1-P) / d^2$), di mana Z ialah nilai tetap ($Z=1.96$), p ialah prevalens kualiti diet kurang baik dalam kalangan orang Melayu di Malaysia, iaitu 88.6%, dan d ialah darjah ketepatan, iaitu 5%. Peserta kajian adalah semua pelajar universiti sepenuh masa, beragama Islam, dalam keadaan sihat yang berpuasa pada bulan Ramadan. Pelajar yang mempunyai penyakit kronik, mengandung atau menyusui, terpaksa menangguhkan pengajian atau

tidak dapat berpuasa kerana masalah kesihatan seperti gastrik semasa pengumpulan data akan dikecualikan. Kelulusan etika diperoleh daripada Jawatankuasa Etika Penyelidikan Universiti (kod rujukan: UKM PPI/111/8/JEP-2022-203). Keizinan menyertai kajian ini secara bertulis telah diperoleh daripada peserta yang memenuhi kriteria kemasukan sebelum pengumpulan data.

Data sosiodemografi dan antropometri telah dikumpulkan dengan menggunakan borang *Google* dalam talian. Instrumen ini dibahagikan kepada dua bahagian iaitu bahagian sosiodemografi dan data antropometri. Data sosiodemografi seperti nama, nombor telefon, jantina, umur dan pendapatan isi rumah bulanan telah dikumpul. Data antropometri dikumpul berdasarkan berat dan tinggi yang dilaporkan sendiri oleh peserta. Berat diperolehi secara laporan sendiri berdasarkan berat bulan terkini. Indeks jisim badan (IJT) dikira dengan berat (kg) dibahagikan dengan (tinggi dalam meter)².

Maklumat pengambilan makanan peserta dikumpul dengan menggunakan rekod makanan tiga hari yang terdiri daripada dua hari biasa dan satu hari pada hujung minggu. Waktu makan dalam rekod makanan yang digunakan oleh Rusali et al. (2016) kajian telah diubahsuai kepada waktu sahur, Iftar dan moreh (Rusali et al. 2016). Jenis makanan, saiz hidangan, penyediaan makanan dan waktu makan telah direkodkan oleh peserta dalam rekod makanan. Alat ukuran isi rumah, saiz hidangan makanan, dan contoh cara mengisi pengambilan makanan dan minuman yang lengkap disertakan sebagai panduan dalam arahan rekod makanan. Selepas peserta melengkapkan rekod makanan mereka, pengambilan nutrien dianalisis menggunakan perisian *Nutritionist Pro* dan dibandingkan dengan *Recommended Nutrient Intake* (RNI) 2017 (National Coordinating Committee on Food and Nutrition 2017) dan *Malaysian Dietary Guidelines* (MDG) 2020 (Ministry of Health Malaysia 2020). Pangkalan Data Komposisi Makanan Malaysia dan Atlas Makanan Saiz Pertukaran dan Porsi digunakan bersama untuk menentukan saiz hidangan dan kandungan nutrien makanan yang diambil oleh peserta (Shahar et al. 2015).

Berdasarkan data pemakanan peserta yang diperolehi dalam rekod makanan, *Standardized Malaysian Healthy Eating Index* (SMHEI) digunakan untuk menilai kualiti diet peserta (Jailani et al. 2021). Jumlah bijirin, bijirin penuh, buah-buahan dan sayur-sayuran, ikan, daging, ayam dan telur, kekacang, susu dan produk tenusu, jumlah lemak, natrium serta gula tambahan telah dinilai. Jumlah markah bagi kualiti pemakanan ialah 100%. Skor melebihi 80%

menunjukkan bahawa diet seseorang adalah berkualiti, manakala skor antara 51 dan 80% menunjukkan bahawa diet seseorang perlu penambahbaikan, dan skor di bawah 51% dianggap kualiti diet yang teruk (Jailani et al. 2021).

Poster yang mengandungi maklumat mengenai tajuk kajian, penerangan ringkas berkaitan kajian, kriteria kemasukan dan pengecualian serta kod QR digunakan untuk merekrut peserta di media sosial seperti *Facebook*, *Instagram* dan *WhatsApp*. Pelajar yang bersetuju untuk mengambil bahagian dalam kajian itu diminta mengisi data sosiodemografi dan antropometri yang dilaporkan sendiri melalui borang *Google*. Setelah maklumat tersebut diperoleh, para peserta disaring semula berdasarkan kriteria kemasukan dan pengecualian mereka. Peserta kemudiannya diberi arahan terperinci untuk mengisi rekod makanan. Selepas melengkapkan rekod makanan, peserta diminta memuat naik rekod makanan mereka ke folder *Google-Drive* yang disediakan oleh penyelidik. Sekiranya maklumat dalam rekod makanan tidak lengkap, peserta akan dihubungi semula untuk memastikan kesahihan maklumat yang dilaporkan.

ANALISIS STATISTIK

Semua data dianalisis menggunakan *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versi 26.0. Ujian *Kolmogorov-Smirnov* digunakan untuk menentukan kenormalan data. Amalan pemakanan, IJT, indeks kualiti diet, dan data sosiodemografi dianalisis menggunakan analisis deskriptif seperti min, sisihan piawai, kekerapan dan peratusan. Ujian-t sampel tidak bersandar digunakan untuk menentukan perbezaan data antropometri antara peserta lelaki dan perempuan. Ujian khi kuasa dua digunakan untuk menentukan hubungan antara status sahur, purata kekerapan sahur dengan jantina. Ujian Mann-Whitney digunakan untuk menentukan perbezaan indeks kualiti diet antara peserta lelaki dan perempuan. Ujian korelasi *Spearman rho* digunakan untuk menentukan hubungan antara indeks kualiti diet dengan IJT dalam kalangan pelajar universiti berbangsa Melayu di Malaysia.

HASIL KAJIAN

Ciri-ciri sosiodemografi

Jadual 1 menunjukkan seramai 170 orang peserta telah menyertai dalam kajian ini dengan purata umur 21.4 (SD=1.0) tahun. Kebanyakan peserta adalah wanita (74.9%), berpendapatan isi rumah kurang daripada

JADUAL 1. Ciri-ciri sosiodemografi dan data antropometri

Ciri-ciri sosiodemografi	Min ± Sisihan piawai / n (%)				Nilai p
	Lelaki (n = 41)	Perempuan (n = 129)	Jumlah (n = 170)		
Umur (tahun)	21.0 ± 0.8	21.5 ± 1.2	21.4 ± 1.0		0.887
Pendapatan isi rumah bulanan					0.127
<RM4850	30(73.2)	77(59.7)	107(62.9)		
RM4851-RM10970	10(24.4)	36(27.9)	46(27.1)		
>RM10971	1(2.4)	16(12.4)	17(10)		
Universiti					0.153
Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM)	31(75.6)	114(88.4)	144(84.7)		
Universiti Teknologi MARA (UTTM)	4(9.8)	2(1.6)	6(3.5)		
Universiti Malaysia Sabah (UMS)	2(4.9)	3(2.3)	5(2.9)		
Universiti Malaysia Sarawak (Unimas)	2(4.9)	1(0.8)	3(1.8)		
Universiti Malaysia Pahang (UMP)	2(4.9)	1(0.8)	3(1.8)		
Universiti Sains Malaysia (USM)	0(0)	2(1.6)	2(1.2)		
Kolej Sains Kesihatan Bersekutu Sungai Buloh	0(0)	1(0.8)	1(0.6)		
Sultan Abdul Halim Mu'adzam Shah	0(0)	1(0.8)	1(0.6)		
International Islamic University (UniSHAMS)					
International Islamic University Malaysia (IIUM)	0(0)	1(0.8)	1(0.6)		
Universiti Sultan Zainal Abidin (UnisZa)	0(0)	1(0.8)	1(0.6)		
Universiti Putra Malaysia (UPM)	0(0)	1(0.8)	1(0.6)		
Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI)	0(0)	1(0.8)	1(0.6)		
Data antropometri					
Berat (kg)	68.2 ± 14.9	54.1 ± 12.0	55.3 ± 14.1		0.087
Ketinggian (cm)	169.5 ± 5.2	156.2 ± 5.2	159.4 ± 7.7		0.700
IJT (kg/m ²)	23.7 ± 4.7	22.1 ± 4.6	22.5 ± 4.6		0.800
Kategori IJT					0.387
Kurang berat badan	5(12.2)	30(23.3)	35(20.6)		
Normal	24(58.5)	73(56.6)	98(57.6)		
Berat badan berlebihan	8(19.5)	17(13.2)	24(14.1)		
Obes	4(9.8)	9(7.0)	13(7.6)		

Tidak signifikan pada $p > 0.05$ menggunakan ujian-t tidak bersandar dan ujian khi kuasa dua

RM4850 (62.9%) dan dari Universiti Kebangsaan Malaysia (84.7%). Kebanyakan peserta (57.6%) berada dalam kategori IJT normal. Secara keseluruhan, 14.1% dan 7.6% peserta mempunyai berat badan berlebihan dan obes.

Amalan pemakanan semasa bulan Ramadan

Seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 2, kebanyakan peserta (87.6%) mengamalkan sahur. Dari segi kekerapan sahur, 79.4% peserta mengamalkan sahur sepanjang tiga hari dalam rekod makanan, manakala hanya 6.5% peserta yang tidak mengamalkan sahur.

Purata jumlah makanan yang diambil oleh peserta adalah dua kali sehari.

Seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 3, purata pengambilan tenaga peserta kajian ialah 1289 kcal/hari, iaitu kurang daripada cadangan RNI (65.8%). Bagi makronutrien, peratusan tenaga daripada lemak adalah dalam julat 119.79% hingga 143.74% dan melebihi peratusan yang telah dinasihatkan oleh RNI. Berdasarkan RNI dan WHO, purata pengambilan gula tambahan yang disarankan bagi orang dewasa adalah tidak melebihi 10% dari jumlah tenaga harian iaitu bersamaan dengan 10 sudu teh sehari (50g). Purata pengambilan gula tambahan bagi kedua-dua jantina

JADUAL 2. Amalan pemakanan semasa bulan Ramadan

Ciri-ciri	Min ± Sisihan piawai / n (%)			Nilai p
	Lelaki (n = 41)	Perempuan (n = 129)	Jumlah (n = 170)	
Amalan sahur				0.562
Ya	37(90.2)	112(86.8)	149(87.6)	
Tidak	4(9.8)	17(13.2)	21(12.4)	
Purata kekerapan sahur dalam 3 hari				0.080
Tidak	4(9.8)	7(5.4)	11(6.5)	
1 hari	0(0)	10(7.8)	10(5.9)	
2 hari	1(2.4)	13(10.1)	14(8.2)	
3 hari	36(87.8)	99(76.7)	135(79.4)	
Purata bilangan waktu makan	2.2 ± 0.5	2.2 ± 0.5	2.3 ± 0.5	

Tidak signifikan pada $p > 0.05$ menggunakan ujian khi kuasa dua

JADUAL 3. Kategori Kualiti Pemakanan Peserta semasa Ramadan

Ciri-ciri	Min ± Sisihan piawai / n (%)			Nilai P
	Lelaki (n = 41)	Perempuan (n = 129)	Jumlah (n = 170)	
Jumlah markah indeks kualiti diet	49.7 ± 8.3	49.1 ± 8.0	49.2 ± 8.1	0.656 ^a
Kategori indeks kualiti diet				
Tidak baik (<51%)	25(61.0)	76(58.9)	101(59.4)	0.815 ^b
Perlu perbaiki (51-80%)	16(39.0)	53(41.1)	69(40.6)	
Baik (>80%)	0(0)	0(0)	0(0)	

^a Ujian T Sampel

^b Ujian Khi Kuasa Dua

JADUAL 4. Pengambilan nutrien harian peserta berdasarkan RNI dan MDG

Nutrien	Min ± Sisihan piawai / n (%)											
	Lelaki (n = 41)					Perempuan (n = 129)					Jumlah (n = 170)	
	Purata Pengambilan Harian	RNI	%RNI	Purata Pengambilan Harian	RNI	%RNI	Purata Pengambilan Harian	RNI	%RNI	Purata Pengambilan Harian	RNI	%RNI
Tenaga ^a	1289 ± 434	1960	65.8	1181 ± 316	1610	73.4	1207 ± 350	1610-1960	71.6			
Karbohidrat (g) ^a	152.6 ± 59.8	-	-	140.5 ± 40.3	-	-	143.4 ± 45.9	-	-			
Peratus karbohidrat(%) ^a	46.7 ± 5.3	50-65%	71.9 - 93.5	47.7 ± 6.4	50-65%	73.4 - 95.4	47.5 ± 6.1	50-60%	73.0			
Protein (g) ^a	54.4 ± 21.6	62	87.8	49.5 ± 23.6	53	93.4	50.7 ± 23.2	53-62	92.1			
Peratus protein (%) ^a	17.0 ± 3.2	-	-	16.8 ± 5.7	-	-	16.8 ± 5.2	-	-			
Lemak (g) ^a	51.0 ± 15.5	62-75	68.0 - 82.3	47.3 ± 15.2	51-61	77.5 - 92.7	48.2 ± 15.3	51-75	75.2			
Peratus lemak(%) ^a	36.1 ± 4.2	25-30%	120.4 - 144.5	35.9 ± 5.4	25-30%	119.6 - 143.51	35.9 ± 5.1	25-30%	119.79-143.74			
Gula (g) ^b	30.6 ± 17.1	-	-	30.4 ± 16.8	-	-	30.4 ± 16.8	-	-			
Peratus gula (%)	9.5 ± 5.2	<10%	95.0	10.3 ± 5.3	<10%	103.0	10.1 ± 5.3	<10%	101.0			
Natrium (mg) ^a	1728.3 ± 668.8	1500	115.2	1633.4 ± 624.7	1500	108.9	1656.3 ± 634.9	1500	110.4			
Vitamin A (µg) ^a	745.2 ± 374.5	600	124.2	594.4 ± 325.9	600	99.1	630.7 ± 343.3	600	105.2			
Vitamin C(mg) ^a	26.3 ± 19.0	70	37.5	51.6 ± 154.0	70	73.8	45.5 ± 134.8	70	65.1			
Tiamin (mg) ^a	0.4 ± 0.2	1.2	29.9	0.9 ± 4.4	1.1	80.1	0.8 ± 3.9	1.1-1.2	68.0			
Riboflavin (mg) ^a	0.6 ± 0.3	1.3	49.8	0.6 ± 0.6	1.1	57.0	0.6 ± 0.6	1.2-1.3	55.3			
Niasin (mg) ^a	6.6 ± 2.8	16	41.2	5.9 ± 2.6	14	42.0	6.1 ± 2.7	14-16	41.8			
Kalium (g) ^a	1.0 ± 0.4	4.7	21.1	0.9 ± 0.4	4.7	18.1	0.9 ± 0.4	4.7	18.8			
Kalsium (mg) ^a	321.2 ± 158.5	1000	32.1	260.9 ± 138.9	1000	26.1	0.3 ± 0.2	1000	27.6			
Besi (mg) ^a	9.3 ± 5.2	9	103.3	7.9 ± 4.0	20	39.4	8.2 ± 4.3	20	54.8			

^aRecommended Nutrient Intake (RNI) 2017^bMalaysian Dietary Guidelines (MDG) 2020

ialah 30.4 g/hari iaitu bersamaan dengan 6 sudu teh sehari. Bagi mikronutrien, kedua-dua jantina tidak memenuhi cadangan RNI bagi vitamin C. Pengambilan kalium dan kalsium adalah rendah bagi kedua-dua jantina. Purata pengambilan air harian mereka selama tiga hari adalah dalam lingkungan 500 hingga 2565 mL iaitu bersamaan dengan 2 hingga 10 gelas. Purata skor indeks kualiti diet bagi semua peserta ialah 49.2 (SD = 8.1), dan tiada peserta kajian yang mempunyai

kualiti diet yang baik (Jadual 3). Kebanyakan peserta (59.4%) mempunyai kualiti diet yang tidak baik terutamanya disebabkan oleh skor yang lebih rendah dalam kumpulan makanan bijirin, kacang, sayur-sayuran, susu dan produk tenusu (Jadual 4). Seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 5, terdapat hubungan korelasi yang tidak signifikan antara indeks kualiti diet dan IJT ($r_s = -0.015, p = 0.846$).

JADUAL 5. Indeks kualiti diet peserta semasa bulan Ramadan

Komponen	Julat skor	Min ± Sisihan piawai		
		Lelaki	Perempuan	Nilai p
Jumlah bijirin	0 - 5	4.9 ± 0.3	4.9 ± 0.2	0.577
Bijirin penuh	0 - 5	0.4 ± 0.8	0.5 ± 1.2	0.337
Buah-buahan	0 - 10	4.1 ± 3.7	2.8 ± 3.1	0.048*
Sayur-sayuran	0 - 10	2.0 ± 1.9	2.0 ± 2.1	0.781
Ikan	0 - 10	3.5 ± 4.2	5.4 ± 4.1	0.011*
Daging, ayam, telur	0 - 10	9.9 ± 0.4	9.6 ± 1.7	0.714
Kacang dan kekacang	0 - 10	1.0 ± 2.4	0.6 ± 1.6	0.937
Susu dan produk tenusu	0 - 10	2.4 ± 3.1	1.7 ± 2.6	0.101
Jumlah lemak	0 - 10	7.3 ± 1.7	7.0 ± 2.2	0.553
Gula tambahan	0 - 10	7.2 ± 2.4	6.9 ± 2.5	0.450
Natrium	0 - 10	6.9 ± 4.3	7.6 ± 3.8	0.502

*Signifikan pada $p < 0.05$ menggunakan ujian Mann Whitney

JADUAL 6. Hubungan antara indeks jisim tubuh dan dan indeks kualiti diet

Parameter	Pekali korelasi, r_s (Nilai p)		
	Lelaki	Perempuan	Jumlah
Indeks jisim tubuh (IJT) – Indeks Kualiti diet	-0.175 (0.273)	0.031 (0.724)	-0.015 (0.846)

PERBINCANGAN

Kajian ini telah berjaya melaporkan bahawa 21.7% pelajar universiti Melayu di Malaysia mengalami berat badan berlebihan dan obes. Keputusan ini adalah lebih rendah daripada prevalens berat badan berlebihan dan obes dalam kalangan dewasa muda di Malaysia iaitu 32.7% yang dilaporkan oleh NHMS pada 2019 (Institute for Public Health 2019). Kajian lepas telah melaporkan beberapa faktor penyumbang kepada masalah berkaitan

berat badan seperti gaya hidup yang tidak aktif, tabiat pemakanan yang tidak sihat, sarapan pagi yang tidak teratur dan peningkatan pengambilan makanan dan minuman segera (Bahhawi et al. 2018; Wan Mohamed Radzi et al. 2019). Kajian ini melaporkan kebanyakan peserta mengamalkan sahur ketiga-tiga hari dalam rekod makanan. Kajian ini juga menunjukkan bahawa pelajar universiti di Malaysia mengambil purata dua kali sehari pada bulan Ramadan. Kajian ini juga selari dengan keputusan satu tinjauan sistematik yang

menyatakan bahawa bilangan hidangan yang diambil dikurangkan daripada tiga atau lebih kepada dua kali sehari (Sahur dan Iftar) pada bulan Ramadan (Osman et al. 2020).

Selain itu, semua peserta kajian tidak mencapai peratus RNI 2017 bagi pengambilan tenaga sepanjang bulan Ramadan kerana kekerapan makan dan pengambilan makanan berkurangan berbanding dengan bulan-bulan yang lain. Keadaan ini mungkin disebabkan oleh perubahan corak pemakanan semasa bulan Ramadan. Penemuan kami adalah sejajar dengan kajian yang dijalankan dalam kalangan 160 orang dewasa yang sihat di Iran dan ia melaporkan bahawa anggaran pengambilan tenaga menurun dengan ketara semasa bulan Ramadan berbanding dengan bulan-bulan yang lain (Nachvak et al. 2019). Kajian ini juga melaporkan bahawa sumbangan peratusan tenaga daripada lemak melebihi saranan RNI iaitu 30% daripada TEI. Penemuan kami adalah konsisten dengan beberapa kajian tempatan yang menyatakan bahawa kebanyakan pelajar universiti Malaysia melebihi tahap yang dinasihatkan bagi pengambilan lemak pada waktu di luar bulan Ramadan (Lee & Wan Muda 2019; Wan Mohamed Radzi et al. 2019). Sumbangan peratusan lemak daripada jumlah tenaga yang tinggi adalah berkaitan dengan pilihan makanan. Satu tinjauan komprehensif menyatakan bahawa pengambilan makanan berkalori tinggi adalah perkara biasa pada bulan Ramadan dalam kalangan orang dewasa termasuk pelajar universiti (Ahmed et al. 2022). Satu lagi kajian yang dijalankan dalam kalangan pelajar universiti Amerika Syarikat berumur 18 hingga 25 tahun melaporkan bahawa pelajar universiti lebih suka makanan tinggi lemak dan segera mungkin disebabkan kekangan masa, kemudahan, tekanan yang tinggi, harga makanan sihat yang mahal dan tahap motivasi yang rendah untuk menyediakan makanan (Sogari et al. 2018).

Di samping itu, kebanyakan peserta tidak mencapai saranan RNI untuk pengambilan mikronutrien seperti vitamin C, tiamin, riboflavin, niasin, kalium, dan kalsium. Keadaan ini disebabkan oleh pengambilan sayur-sayuran dan buah-buahan yang rendah, pilihan makanan yang terhad, dan pengambilan makanan segera yang tinggi dalam kalangan peserta. Sebagai contoh, buah-buahan yang diambil oleh peserta semasa sahur dan berbuka kebanyakannya terdiri daripada buah-buahan kering sahaja seperti kurma. Walau bagaimanapun, nutrien dalam kurma mungkin berkurangan semasa proses pengeringan (Onwude et al. 2022). Selain itu, pengambilan natrium adalah lebih tinggi pada bulan Ramadan berbanding saranan RNI 2017. Kajian dalam kalangan penduduk Maghribi turut

menunjukkan pengambilan natrium yang tinggi pada bulan Ramadan. Ini boleh dijelaskan oleh pengambilan makanan segera yang tinggi oleh pelajar universiti semasa berbuka puasa dan pengambilan garam yang berlebihan dalam diet mereka (Barakat et al. 2020).

Kualiti diet yang dinilai melalui pengiraan skor kumpulan makanan menggunakan SM-HEI menunjukkan bahawa kualiti diet pelajar universiti di Malaysia adalah teruk semasa bulan Ramadan. Kajian ini menunjukkan kurang pengambilan buah-buahan, sayur-sayuran, kacang, susu dan produk susu dalam kalangan peserta semasa bulan Ramadan. Pelajar universiti di Malaysia biasanya terdedah kepada persekitaran makanan universiti yang didominasi oleh pilihan makanan yang tidak sihat dan pilihan makanan sihat yang sangat terhad (Roy et al. 2019). Keadaan ini menyebabkan pelajar universiti kerap memilih makanan berkalori tinggi dan makanan segera kerana ini membawa kepada kualiti diet yang teruk (Roslinda et al. 2022). Kajian ini menunjukkan bahawa tiada perkaitan antara indeks kualiti diet dengan IJT dalam kalangan pelajar universiti di Malaysia pada bulan Ramadan. Antara faktor yang mempengaruhi hubungan antara indeks kualiti diet dan IJT adalah tahap aktiviti fizikal pelajar yang tidak diambil kira dalam kajian ini. Oleh itu, tahap kecergasan dan aktiviti fizikal pelajar universiti amat penting untuk dinilai bersama dengan IJT dan indeks kualiti diet bagi kajian yang akan datang. Kajian lepas juga melaporkan bahawa tabiat pemakanan jangka pendek akibat perubahan musim atau perayaan dikaitkan secara negatif dengan BMI (Aljuraiban et al. 2015).

Kajian ini merupakan salah satu usaha pertama untuk menentukan indeks kualiti diet dan hubungannya dengan IJT pada bulan Ramadan dalam kalangan pelajar universiti di Malaysia. Hasil kajian ini dapat memberi maklumat kepada masyarakat dan meningkatkan kualiti pemakanan mereka semasa bulan Ramadan. Walau bagaimanapun, kajian kami mempunyai beberapa limitasi seperti reka bentuk kajian iaitu kajian keratan rentas yang tidak dapat mengenal pasti hubungan sebab-akibat antara faktor risiko dan hasil yang didapati. Selain itu, data pemakanan, ketinggian dan berat badan adalah dilaporkan sendiri oleh para peserta. Keadaan ini meningkatkan kecenderungan bias pengingatan. Selain itu, ukuran antropometri hendaklah diukur oleh ahli penyelidikan yang terlatih.

KESIMPULAN

Terdapat 32.7% pelajar universiti berbangsa Melayu di Malaysia mengalami berat badan berlebihan dan

obesiti. Hasil kajian juga melaporkan 59.4% pelajar universiti tergolong dalam kategori kualiti diet yang teruk dan ia dapat dilihat dari perubahan besar dalam pengambilan diet pelajar universiti di Malaysia, termasuk kurang pengambilan sayur-sayuran, buah-buahan, kekacang, susu dan produk tenusu dan makanan berasaskan bijirin manakala makanan yang mengandungi lemak tinggi, gula dan natrium diambil berlebihan pada bulan Ramadan. Tiada hubungan yang signifikan antara indeks kualiti diet dan indeks jisim tubuh yang mungkin dipengaruhi oleh faktor-faktor lain seperti tahap aktiviti fizikal dan tempat tinggal semasa pelajar universiti semasa kajian ini dijalankan. Kajian prospektif lanjut diperlukan untuk membuat kesimpulan tentang perkaitan antara indeks kualiti diet dan IJT dan mencadangkan untuk kaji perkaitan antara indeks kualiti diet dengan tempat tinggal peserta kajian.

RUJUKAN

- Abolaban, H., & Al-Moujahed, A. (2017). Muslim patients in Ramadan: A review for primary care physicians. *Avicenna J Med*, 7(3), 81-87. https://doi.org/10.4103/ajm.AJM_76_17
- Ahmed, S., Khokhar, N., & Shubrook, J. (2022). Fasting during Ramadan: A Comprehensive Review for Primary Care Providers. *Diabetology*, 3, 276-291. <https://doi.org/10.3390/diabetology3020019>
- Ali, Z., & Abizari, A.-R. (2018). Ramadan fasting alters food patterns, dietary diversity and body weight among Ghanaian adolescents. *Nutrition Journal*, 17(1), 75. <https://doi.org/10.1186/s12937-018-0386-2>
- Aljuraiban, G. S., Chan, Q., Oude Griep, L. M., Brown, I. J., Daviglius, M. L., Stamler, J., . . . Frost, G. S. (2015). The impact of eating frequency and time of intake on nutrient quality and Body Mass Index: the INTERMAP Study, a Population-Based Study. *J Acad Nutr Diet*, 115(4), 528-536.e521. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2014.11.017>
- Bahhawi, T. A., Albasheer, O. B., Makeen, A. M., Arishi, A. M., Hakami, O. M., Maashi, S. M., . . . Mahfouz, M. S. (2018). Depression, anxiety, and stress and their association with khat use: a cross-sectional study among Jazan University students, Saudi Arabia. *Neuropsychiatr Dis Treat*, 14, 2755-2761. <https://doi.org/10.2147/ndt.S182744>
- Barakat, I., Chamlal, H., El jamal, S., Elayachi, M., & Belahsen, R. (2020). Food Expenditure and Food Consumption before and during Ramadan in Moroccan Households. *Journal of Nutrition and Metabolism*, 2020, 8849832. <https://doi.org/10.1155/2020/8849832>
- Daradkeh, G., Abuzaid, H., Al-Muhannadi, A., Abuhmaira, M., Calapano, M., Khalili, A., . . . Hernando, A. (2021). *Effect of Ramadan Fasting on Body Composition and Dietary Intake: A Prospective Study in the State of Qatar*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.21304.67841>
- Dashty, S., Nematy, M., Dadgarmoghaddam, M., Mohammadi, E., & Vakili, R. (2018). Metabolic Effects of Fasting in Adolescents with Diabetes Type 1. *Journal of Fasting and Health*, 5. <https://doi.org/10.22038/jfh.2018.31010.1112>
- Faradila, U. N., Wijayanti, H., Tsani, A. F. A., Widyastuti, N., Fitranti, D. Y., & Dieny, F. F. (2020). Fasting habits, sleep duration, energy availability, and chronic energy deficiency (CED) risk in female students. *Food Research*, 4, 92-98. [https://doi.org/10.26656/fr.2017.4\(S3\).S21](https://doi.org/10.26656/fr.2017.4(S3).S21)
- Harbury, C., Collins, C. E., & Callister, R. (2019). Diet quality is lower among adults with a BMI ≥ 40 kgm⁻² or a history of weight loss surgery. *Obesity Research & Clinical Practice*, 13(2), 197-204. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.orcp.2018.10.003>
- Institute for Public Health. (2019). *National Health and Morbidity Survey 2019*. M. o. H. M. National Institutes of Health. <http://iku.gov.my/images/IKU/Document/REPORT/NHMS2018/NHMS2018ElderlyHealthVolume2.pdf>
- Ismail, S., Manaf, R. A., & Mahmud, A. (2019). Comparison of time-restricted feeding and Islamic fasting: a scoping review. *East Mediterr Health J*, 25(4), 239-245. <https://doi.org/10.26719/emhj.19.011>
- Jailani, M., Elias, S. M., & Rajikan, R. (2021). The New Standardized Malaysian Healthy Eating Index. *Nutrients*, 13(10). <https://doi.org/10.3390/nu13103474>
- Kustiyaniti, D., Suyatno, S., & Kartasurya, M. I. (2017). Adakah Perbedaan Status Gizi Antara Remaja Santriwati Yang Berpuasa Dan Tidak Berpuasa Senin Kamis ? [Percent body fat, Body mass index, Monday-Thursday fasting, adolescent, female]. 2017, 5(3), 9 %J Jurnal Kesehatan Masyarakat. <https://doi.org/10.14710/jkm.v5i3.17182>
- Lee, Y. Y., & Wan Muda, W. A. M. (2019). Dietary intakes and obesity of Malaysian adults. *Nutrition research and practice*, 13(2), 159-168. <https://doi.org/10.4162/nrp.2019.13.2.159>
- Li, X., Braakhuis, A., Li, Z., & Roy, R. (2022). How Does the University Food Environment Impact Student Dietary Behaviors? A Systematic Review. *Front Nutr*, 9, 840818. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.840818>
- Longo, V. D., & Panda, S. (2016). Fasting, Circadian Rhythms, and Time-Restricted Feeding in Healthy Lifespan. *Cell Metab*, 23(6), 1048-1059. <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2016.06.001>
- Ministry of Health Malaysia. (2020). *Malaysian Dietary Guidelines*. Nutrition Division, Ministry of Health Malaysia, Putrajaya.
- Moshrefi Zenoozi, Z., & Noori, S. M. A. (2017). Association of Fasting with Heavy Metals and Minerals. *Journal of Nutrition, Fasting and Health*, 5(4), 158-161. <https://doi.org/10.22038/jfh.2018.29603.1109>
- Nachvak, S. M., Pasdar, Y., Pirsaeheb, S., Darbandi, M., Niazi, P., Mostafai, R., & Speakman, J. R. (2019). Effects of Ramadan on food intake, glucose homeostasis, lipid profiles and body composition

- composition. *Eur J Clin Nutr*, 73(4), 594-600. <https://doi.org/10.1038/s41430-018-0189-8>
- National Coordinating Committee on Food and Nutrition. (2017). *Malaysia Recommended Nutrient Intake*. Ministry of Health Malaysia. <http://nutrition.moh.gov.my>
- Onwude, D. I., Iranshahi, K., Rubinetti, D., Schudel, S., Schemminger, J., Martynenko, A., & Defraeye, T. (2022). How much do process parameters affect the residual quality attributes of dried fruits and vegetables for convective drying? *Food and Bioproducts Processing*, 131, 176-190. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.fbp.2021.11.005>
- Osman, F., Haldar, S., & Henry, C. J. (2020). Effects of Time-Restricted Feeding during Ramadan on Dietary Intake, Body Composition and Metabolic Outcomes. *Nutrients*, 12(8). <https://doi.org/10.3390/nu12082478>
- Pakkir Maideen, N. M., Jumale, A. b., & Balasubramaniam, R. (2017). Adverse Health Effects Associated with Islamic Fasting -A literature Review. *Journal of Nutrition, Fasting and Health*, 5(3), 113-118. <https://doi.org/10.22038/jfh.2017.25419.1095>
- Rauber, F., Steele, E. M., Louzada, M., Millett, C., Monteiro, C. A., & Levy, R. B. (2020). Ultra-processed food consumption and indicators of obesity in the United Kingdom population (2008-2016). *PloS one*, 15(5), e0232676. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0232676>
- Roslinda, I., Noor Adni Mohd, A., Siti Anissha Ahmad, S., Siti Suraya, N., & Rosuzeita, F. (2022). Food Access and Fast Food Consumption Behaviour among Health Sciences Students at Uitm Puncak Alam. *The Malaysian Journal of Nursing (MJN)*, 13(4), 3-9. <https://doi.org/10.31674/mjn.2022.v13i04.001>
- Roy, R., Soo, D., Conroy, D., Wall, C. R., & Swinburn, B. (2019). Exploring University Food Environment and On-Campus Food Purchasing Behaviors, Preferences, and Opinions. *J Nutr Educ Behav*, 51(7), 865-875. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2019.03.003>
- Rusali, R., Shahar, S., Lee, X., & Abdul Manaf, Z. (2016). Effectiveness of a Structured Weight Management Programme at Workplace among Employees of a Petroleum Industry in Malaysia. *Jurnal Sains Kesihatan Malaysia*, 14, 49-56. <https://doi.org/10.17576/jskm-2016-1402-06>
- Shahar, S., Safii, N. S., Abdul Manaf, Z., & Haron, H. (2015). *Atlas of Food Exchanges & Portion Sizes: Third edition*. MDC Publishers Sdn. Bhd.
- Shatila, H., Baroudi, M., El Sayed Ahmad, R., Chehab, R., Forman, M. R., Abbas, N., . . . Naja, F. (2021). Impact of Ramadan Fasting on Dietary Intakes Among Healthy Adults: A Year-Round Comparative Study. *Front Nutr*, 8, 689788. <https://doi.org/10.3389/fnut.2021.689788>
- Sogari, G., Velez-Argumedo, C., Gómez, M. I., & Mora, C. (2018). College Students and Eating Habits: A Study Using An Ecological Model for Healthy Behavior. *Nutrients*, 10(12). <https://doi.org/10.3390/nu10121823>
- Wan Mohamed Radzi, C. W. J., Salarzadeh Jenatabadi, H., Alanzi, A. R. A., Mokhtar, M. I., Mamat, M. Z., & Abdullah, N. A. (2019). Analysis of Obesity among Malaysian University Students: A Combination Study with the Application of Bayesian Structural Equation Modelling and Pearson Correlation. *International journal of environmental research and public health*, 16(3). <https://doi.org/10.3390/ijerph16030492>
- Yun, T. C., Ahmad, S. R., & Quee, D. K. S. (2018). Dietary Habits and Lifestyle Practices among University Students in Universiti Brunei Darussalam. *Malays J Med Sci*, 25(3), 56-66. <https://doi.org/10.21315/mjms2018.25.3.6>

Nursalimah Razman, Sian Fei See, Zahara Abdul Manaf & Yee Xing You*
 Program Dietetik, Pusat Penuaan Sihat dan Kesejahteraan,
 Fakulti Sains Kesihatan, Universiti Kebangsaan Malaysia,
 53000 Kuala Lumpur, Malaysia.

*Pengarang untuk surat menyurat, e-mel: yoyeexing@ukm.edu.my

Diserahkan: 12 April 2023

Diterima: 09 Jun 2023