

RESEARCH STUDY

OPEN ACCESS

Pengaruh Intervensi Sadar Puasa Ramadan terhadap Asupan Zat Gizi Makro, Serat, Gula dan Aktivitas Fisik diantara Remaja Putri Gizi Lebih

The Effect of Mindful Ramadan Fasting Intervention on Dietary Macronutrient, Fiber, Sugar and Physical Activity among Overweight Adolescents Girls

Khairizka Citra Palupi ^{*1}, Nurul Shiva Fauziah¹, Dessy Aryanti Utami¹, Lintang Purwara Dewanti¹, Putri Ronitawati²

¹Program Studi Gizi, Universitas Esa Unggul, DKI Jakarta, Indonesia

²Program Studi Dietisien, Universitas Esa Unggul, DKI Jakarta, Indonesia

ARTICLE INFO

Received: 15-10-2022

Accepted: 30-11-2022

Published online: 23-12-2022

*Correspondent:

Khairizka Citra Palupi

khairizka.citra@esaunggul.ac.id



DOI:
10.20473/amnt.v6i1SP.2022.146-156

Available online at:

<https://ejournal.unair.ac.id/AMNT>

Keywords:

Gizi Lebih, Remaja putri, Sadar puasa ramadhan, Asupan zat gizi mikro, Aktivitas fisik

ABSTRAK

Latar Belakang: Prevalensi gizi lebih pada remaja usia 13-18 tahun sebesar 7.1% hingga 14.1% diantara tahun 1993 dan 2014. Kesadaran dan Puasa Ramadan telah menjadi alternatif pilihan untuk mengatasi gizi lebih.

Tujuan: Kita mengevaluasi efektivitas Intervensi Sadar Puasa Ramadan (ISPR) versus Standar Diet Puasa Ramadan (SDPR) pada remaja putri dengan gizi lebih untuk memperbaiki asupan makanan dan aktivitas fisik.

Metode: Penelitian ini menggunakan design *quasi experimental* pada 48 remaja putri dengan gizi lebih dari Sekolah Menengah Atas Negeri (usia 15-17 tahun) dirandomisasi untuk kelompok ISPR atau SDPR. Kelompok ISPR diberikan 6 x 60 menit sesi edukasi gizi dengan pendekatan kesadaran and SDPR diberikan 6 brosur edukasi gizi standar. Edukasi gizi diberikan selama 2 minggu sebelum Puasa Ramadan. Dua minggu sebelum dan sesudah Puasa Ramadan, asupan zat gizi makro, serat dan gula diukur menggunakan 2x24 recall, aktivitas fisik diukur menggunakan IPAQ, dan indeks massa tubuh per umur diukur menggunakan timbangan digital dan stadiometer. Analisis statistik menggunakan uji-t atau mann-whitney atau Wilcoxon.

Hasil: Proporsi remaja putri yang membaik status gizi menjadi normal adalah 29.1% pada kelompok ISPR dan 8.3% pada kelompok SDPR. Asupan energi dan karbohidrat berkurang signifikan di kelompok ISPR dan SDPR (p-value <0.05). Asupan protein dan gula berkurang signifikan di kelompok ISPR (p-value <0.05). Asupan serat tidak meningkat signifikan di kelompok ISPR dan SDPR (p-value >0.05). Uji independent t-test menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan asupan zat gizi makro, serat dan gula di kedua kelompok ISPR dan SDPR (p-value >0.05). Aktivitas fisik berkurang signifikan baik di kelompok ISPR dan SDPR (p-value <0.05). Namun, uji independent menunjukkan tidak ada perbedaan aktivitas fisik diantara kedua kelompok ISPR dan SDPR p-value >0.05).

Kesimpulan: Intervensi ISPR dan SDPR menunjukkan kemampuan untuk mengatasi gizi lebih pada remaja putri. Namun, intervensi ISPR memberikan perbaikan signifikan terhadap perbaikan status gizi dan perilaku konsumsi terutama energi.

ABSTRACT

Background: The prevalence of overweight among adolescents 13-18 years from 7.1% to 14.1% between 1993 and 2014, respectively. Mindfulness and Ramadan Fasting have gained attention in treatment of overweight.

Objectives: We evaluate the efficacy of Mindful Ramadan Fasting Intervention (MRFI) versus Standard Dietary for Ramadan Fasting (SDRF) in adolescent girls with overweight for improving dietary intake and physical activity

Methods: Forty eight overweight adolescents girls from Public Senior High School (age 15 – 17 years) were randomized to MRFI or SDRF groups. The MRFI was administered in six 60-min sessions nutrition education with mindfulness approach and SDRF was provided in six nutrition education brochure administration. Nutrition education was conducted over two weeks

before Ramadan Fasting. Two weeks before and after Ramadan Fasting, dietary macronutrients, fiber and sugar intake were measured by 2x24 hour recall, physical activity was measured by IPAQ⁶ and body mass index for age was measured by digital weighing and stadiometer.

Results: The proportion of improvement in nutritional status was 29.1% in MRFI group and 8.3% in SDRF group. Dietary energy and carbohydrates were significantly decreased among both MRFI and SDDR groups (p -value < 0.05). Dietary protein and fiber were significantly decreased in MRFI group (p -value < 0.05). Dietary fiber was not significantly decreased among both MRFI and SDDR groups (p -value > 0.05). Independent t -test showed that there was no difference of dietary macronutrients, fiber and sugar in both MRFI and SDRF groups (p -value > 0.05). Physical activity was significantly decreased among both MRFI and SDRF groups (p -value < 0.05). However, independent t -test showed there was no difference of physical activity among both MRFI and SDDR groups (p -value > 0.05).

Conclusions: Both MRFI and SDDR intervention showed feasibility to cure overweight among adolescents girls in urban areas. However, MRFI intervention shows greater improvement in nutrition status and energy intake especially carbohydrates.

Keywords: Overweight, Adolescent girls, Mindful Ramadan fasting, Dietary macronutrients, Physical activity

PENDAHULUAN

Masalah gizi di Indonesia saat ini memasuki masalah gizi ganda yang terjadi pada semua kelompok umur. Masalah gizi pada remaja tidak hanya anemia tetapi juga gizi lebih, gizi kurang dan pola makan yang salah¹. Lebih dari 340 juta anak dan remaja di dunia dengan rentang usia 5-19 tahun mengalami gizi lebih dan obesitas². Remaja yang gizi lebih mengalami penumpukan jaringan adipose secara berlebihan³. Prevalensi gizi lebih mengalami peningkatan dari tahun ke tahun pada remaja di Indonesia terutama di daerah perkotaan. Berdasarkan hasil Riskekdas tahun 2013, prevalensi gizi lebih pada remaja usia 16-18 tahun sebesar 7,3%. Selain itu Data Riskekdas tahun 2018 menunjukkan bahwa prevalensi status gizi lebih pada remaja usia 16-18 tahun sebesar 9,5%. Di Jawa Barat prevalensi pada remaja berumur 16-18 tahun sebanyak 7,6% dimana terdiri dari 6,2% *overweight* dan 1,4% obesitas⁴. Sedangkan prevalensi pada remaja usia 16-18 tahun di Kota Bekasi yang mengalami *overweight* sebesar 7,5%⁵. Hasil kajian analisis trend menggunakan data *Indonesia Family Life Survey* menunjukkan bahwa terjadi peningkatan signifikan gizi lebih pada anak dari tahun 1993 hingga 2014 dimana anak usia 6-12 tahun menunjukkan prevalensi dari 5.1% menjadi 15.6% dan anak usia 13-18 tahun menunjukkan prevalensi dari 7.1% menjadi 14.1%⁶. Meskipun prevalensi gizi lebih menunjukkan angka lebih kecil dibandingkan dengan masalah gizi remaja lainnya seperti anemia dan gizi kurang, namun kecenderungan prevalensi mengalami peningkatan. Remaja yang memiliki gizi lebih memiliki risiko lebih tinggi untuk menderita penyakit degenerative seperti diabetes mellitus, hipertensi, penyakit jantung koroner, kanker, stroke dan gangguan reproduksi. Selain itu menurut Palilingan dampak masalah kesehatan yang dapat terjadi pada remaja yang mengalami gizi lebih seperti hipertensi, diabetes mellitus, kardiovaskuler, dan gangguan fungsi hati (dislipidemia)⁷.

Faktor terjadinya gizi lebih pada remaja ada dua yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal meliputi usia, jenis kelamin, genetik dan penyakit infeksi. Sementara untuk faktor eksternal banyak didominasi oleh gaya hidup remaja (pola makan, pola gerak, pola tidur), pengetahuan gizi, tingkat pendidikan, dan lingkungan sosial budaya. Permasalahan gizi lebih pada remaja putri perlu mendapat perhatian karena remaja putri adalah jendela kedua perbaikan gizi yang memberikan

manifestasi yang signifikan terhadap kualitas generasi. Pada usia tersebut remaja memiliki kebiasaan makan yang bersifat acuh terhadap makanan, lupa waktu makan karena padatnya aktivitas, makan secara berlebihan, mengikuti tren makan *fast food*, dan tanpa memperhatikan kecukupan gizi yang dibutuhkan⁸. Penelitian pada remaja di Bahrain menunjukkan bahwa remaja yang menghabiskan waktu dengan cara menonton televisi, video *game*, dan lain-lain lebih dari 3 jam perhari dapat mempengaruhi peningkatan asupan energi⁹. Penelitian yang dilakukan oleh Loliana menunjukkan bahwa asupan energi pada remaja gizi lebih meningkat dibandingkan dengan remaja gizi normal¹⁰. Asupan energi yang berlebihan terjadi karena asupan lemak yang berlebihan didalam tubuh. Selain itu, asupan protein yang berlebihan didalam tubuh akan menyebabkan status gizi lebih¹¹. Selain konsumsi makanan yang berlebihan, perilaku aktivitas fisik yang kurang dapat menimbulkan terjadinya penumpukan lemak sehingga semakin memicu terjadinya gizi lebih. Padahal, melakukan aktivitas fisik dapat mengurangi massa lemak di dalam tubuh dan mampu meningkatkan kekuatan otot, sehingga dapat mencegah terjadinya penimbunan lemak yang berlebihan¹². Menurut penelitian yang dilakukan oleh Suryaputra menunjukkan bahwa tingkat konsumsi makanan yang berlebihan sebagian besar pada kelompok gizi lebih ternyata tidak diimbangi dengan aktivitas fisik yang tinggi. Sebagian besar remaja memiliki tingkat aktivitas ringan yang akan menyebabkan terjadinya penimbunan lemak berlebihan¹³.

Penyelesaian masalah gizi lebih pada remaja sebaiknya juga memperhatikan fase pertumbuhannya. Pada usia remaja tentu intervensi non-farmakologis lebih aman, murah dan tidak berbahaya dibandingkan menggunakan intervensi non-farmakologis. Intervensi non-farmakologis menekankan pada modifikasi gaya hidup seperti modifikasi aktivitas fisik dan asupan makan¹⁴. Intervensi gizi dengan pendekatan psikologis seperti *mindful eating* telah diketahui efektif dalam memperbaiki perilaku makan dan aktivitas fisik yang memberikan manifestasi yang baik untuk perbaikan komposisi tubuh pada mereka dengan gizi lebih. Penelitian yang dilakukan Dwi, et al menunjukkan bahwa pemberian edukasi *mindful eating semi online* menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap perbaikan berat badan dan asupan zat gizi makro pada pekerja dengan gizi lebih meskipun tidak menunjukkan perbedaan signifikan dengan kelompok yang diberikan

asuhan standar menggunakan rekomendasi Kemenkes yaitu GENTAS¹⁵. Penelitian lain yang dilakukan pada wanita usia dewasa muda dan tengah yang mengalami gizi lebih menunjukkan bahwa edukasi *mindful eating* mampu memperbaiki asupan zat gizi makro, asupan gula dan aktivitas fisik serta tidak mampu memperbaiki konsumsi serat dan kualitas diet^{16,17}. *Mindful Eating* adalah proses makan dengan penuh perhatian dan kesadaran, mengenali rasa lapar dan kenyang, memperbaiki kondisi emosional dan kognitif berkaitan dengan makan, dan memperbaiki kualitas makanan yang dikonsumsi¹⁸. Tujuan dari *mindful eating* untuk membantu individu menikmati momen saat makan, apabila individu menerapkan *mindful eating* secara tidak langsung dapat membantu menurunkan berat badan karena terjadi perubahan pada pemilihan makanan, porsi makan menjadi lebih sedikit, dan memilih makanan yang memiliki manfaat kesehatan¹⁹. Selain *mindful eating*, puasa ramadan juga diketahui memberikan pengaruh baik dalam memperbaiki komposisi tubuh. Puasa dapat mempengaruhi keseimbangan energi dan komposisi lemak tubuh serta mampu menurunkan jumlah asupan zat gizi masuk ke dalam tubuh sehingga memicu perbaikan komposisi tubuh seperti penurunan berat badan dan massa lemak berlebih²⁰. Rata-rata responden yang berpuasa di bulan ramadan mengalami penurunan berat badan sebanyak 1,5 kg²¹. Selain itu, puasa ramadan tidak hanya memperbaiki komposisi tubuh, tetapi juga kesadaran individu. Terjadi peningkatan kecerdasan emosional pada subjek penelitian selama puasa ramadan²². Meskipun puasa ramadan mampu menjadi alternative manajemen berat badan, namun penurunan berat badan yang terjadi di akhir puasa ramadan juga mampu memicu kenaikan berat badan²³.

Saat ini penelitian mengenai *mindful eating* yang membantu meningkatkan kesadaran makan individu telah banyak dilakukan oleh para peneliti di luar negeri dan sebagian peneliti di Indonesia, namun masih belum diketahui apakah kombinasi intervensi edukasi *mindful eating* secara *online* dengan puasa ramadan dalam memperbaiki antropometri dan asupan zat gizi makro, serat, gula dan aktivitas fisik. Oleh karena itu, kami tertarik untuk melakukan investigasi efektivitas intervensi sadar puasa ramadan secara *online*. Survei Pendahuluan yang dilakukan pada remaja dengan gizi lebih di salah satu wilayah perkotaan Indonesia yaitu Bekasi, menunjukkan bahwa banyak remaja yang belum memahami makanan sehat dan pedoman gizi seimbang. Hasil wawancara menunjukkan bahwa asupan makan dan aktivitas fisiknya tidak teratur. Dampak dari pandemi, memicu remaja gizi lebih untuk semakin tidak teratur pola makan dan aktivitas fisiknya. Selain itu banyak remaja yang merasa khawatir dengan bentuk tubuhnya saat ini, walaupun tidak merasa rendah diri terhadap teman sebayanya. Khususnya remaja putri mengatakan bahwa mereka memiliki rasa malu dengan tubuhnya yang sekarang. Kondisi pandemi memicu remaja bermalasan-malasan dirumah dan sedikit bergerak. Waktu di rumah banyak dihabiskan dengan menonton televisi, bermain handphone, bermain game dan tiduran. Dengan adanya studi pendahuluan ini, kami mengusulkan untuk melihat pengaruh intervensi Intervensi Sadar Puasa Ramadan

terhadap Asupan Zat Gizi Makro, Serat, Gula dan Aktivitas Fisik diantara Remaja Putri Gizi Lebih.

METODE

Pada penelitian ini menggunakan jenis penelitian *quasi experimental* dengan desain penelitian *non-equivalent control group* yang dilakukan pada bulan Februari 2022 sampai dengan Mei 2022 di SMAN 14 Bekasi (kelompok perlakuan) dan SMAN 10 Bekasi (kelompok kontrol). Populasi dalam penelitian ini adalah remaja putri dengan gizi lebih dengan usia 15-17 tahun yang memenuhi kriteria inklusi. Besar sampel dihitung menggunakan uji beda rata-rata yang didapatkan sampel 23 responden dengan penambahan 10%, maka besar sampel yang dibutuhkan dalam setiap kelompok yaitu 24 responden²⁴. Pengambilan sampel dengan cara *purposive sampling*, dimana teknik pengambilan sampel dengan mempertimbangkan suatu kriteria-kriteria tertentu yang harus dipenuhi oleh responden dalam penelitian ini²⁵. Adapun kriteria inklusi dalam penelitian ini yaitu remaja putri berusia 15-17 tahun; memiliki status gizi lebih (IMT/U dengan z-score > 2-3 = gizi lebih ; z-score > 3 = obesitas) ; sehat jasmani dan rohani; bersedia mengikuti penelitian sampai akhir; dan memiliki telepon/Hp pribadi. Kriteria eksklusi dari penelitian ini adalah sedang mengkonsumsi obat-obatan secara rutin; memiliki riwayat penyakit kronis; dan sedang menjalankan terapi diet menurunkan berat badan.

Kedua kelompok kontrol dan perlakuan menjalani puasa ramadan. Kedua kelompok juga mendapatkan edukasi gizi. Kelompok Intervensi Sadar Puasa Ramadan (ISPR) mendapatkan edukasi online sebanyak 6 x 60 menit yang berisi 1) prinsip dan tujuan perawatan diri serta kesadaran kesehatan, 2) prinsip gizi pada gizi lebih dan proses pengenalan rasa lapar, 3) strategi untuk meningkatkan rasa kenyang, 4) strategi untuk mencegah kenaikan berat badan ketika makan di luar, 5) strategi meningkatkan kesadaran gerak dan kualitas tidur. Pengembangan edukasi untuk kelompok ISPR merupakan percabangan dari model edukasi *mindful eating* yang sudah beredar di Indonesia¹⁶. Kelompok perlakuan juga mendapatkan alat bantu audio gelombang otak yang mampu membantu individu mencapai kondisi tenang dan fokus sehingga lebih mudah menerima informasi gizi yang diberikan²⁶. Audio ini merupakan musik instrumental tanpa afirmasi yang bisa diperdengarkan dalam menjalani aktivitas sehari hari. Sementara itu kelompok kontrol yang merupakan kelompok Standar Diet Puasa Ramadan (SDPR) mendapatkan edukasi umum diet rendah kalori berupa brosur yang berisi 1) pengantar gizi lebih, 2) pola makan dengan menggunakan piring T, 3) contoh makanan rendah lemak, 4) aktivitas fisik dan kualitas, 5) contoh olahraga. Pengembangan edukasi gizi untuk kelompok kontrol menggunakan Pedoman Kemenkes GENTAS²⁷. Edukasi pada kedua kelompok dilakukan secara bertahap selama 2 minggu sebelum masuk puasa ramadan. Monitoring proses edukasi dilakukan dengan pengerjaan kuis di setiap sesi materi dan pendampingan secara *online* menggunakan aplikasi *WhatsApp*.

Data konsumsi makanan yang dikonsumsi subjek didapatkan dengan metode wawancara secara

langsung menggunakan formulir *recall* 2x24 jam yang diukur di hari biasa dan akhir minggu²⁸ dan porsimetri. Data konsumsi makanan yang sudah terkumpul, langsung dilakukan pemeriksaan ulang untuk melihat kelengkapan data bahan makanan atau makanan serta konversi dalam bentuk gram bahan makanan. Selanjutnya analisis data konsumsi dengan menggunakan *Nutrisurvey for windows 2007* untuk melihat jumlah asupan zat gizi makro, serat, dan gula dalam makanan yang dikonsumsi responden. Sedangkan data aktivitas fisik didapatkan dengan metode wawancara secara langsung menggunakan formulir IPQ²⁹. Data aktivitas fisik yang sudah terkumpul, langsung melakukan pemeriksaan untuk melihat kelengkapan data. Selanjutnya dianalisis dengan menggunakan rumus Total MET-menit/minggu = Rendah (4MET x menit x hari) + Sedang (3,3 MET x menit x hari) + Tinggi (8METxmenitxhari) untuk melihat skor aktivitas fisik. Pengukuran asupan makanan dan aktivitas fisik dilakukan 2 minggu sebelum diberikan intervensi dan 2 minggu setelah puasa ramadan.

Analisis data yang dilakukan pada penelitian ini dengan analisis univariat dan dilanjutkan dengan analisis bivariat. Sebelum melakukan analisis data, dilakukan uji normalitas data untuk menentukan uji hipotesis yang akan digunakan dalam analisis bivariat. Jika data berdistribusi normal maka menggunakan uji beda dua mean uji *T dependen (paired T-test)* dan uji *T-test Independen* dengan nilai *p-value* <0,05 diartikan signifikan. Jika data tidak berdistribusi normal maka menggunakan uji statistik non parametrik (*Wilcoxon*) dan *Mann Whitney*. Pada penelitian ini data yang berdistribusi normal yaitu asupan energi, protein, lemak dan karbohidrat pada kedua kelompok. Sedangkan data yang tidak terdistribusi normal yaitu asupan serat, gula dan aktivitas fisik. Data dianalisis dengan menggunakan *software statistikal package for the social sciences (SPSS)*. Kelayakan etika penelitian dinyatakan dengan surat kelayakan etik bernomor 09 22 016/DPKE-KEP/FINAL-

EA/UEU/I/2022 pada tanggal 4 Januari 2022 yang dikeluarkan oleh Komisi Etik Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Esa Unggul Jakarta

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini menggunakan remaja putri berumur 15-17 tahun sebagai responden yang berjumlah 24 orang pada kelompok perlakuan (ISPR) dan 24 orang pada kelompok kontrol (SDPR). Kelompok perlakuan dan kontrol berada di Kota yang sama dengan sekolah yang berbeda, dimana kelompok perlakuan berada di SMAN 14 Bekasi dan kelompok kontrol berada di SMAN 10 Bekasi (Kelompok kontrol). Kelompok perlakuan (ISPR) didominasi usia 15 tahun (54.4%) dan kelompok kontrol (SDPR) didominasi usia 16 tahun (50 %). Sebelum pemberian intervensi, responden yang mengalami gizi lebih (*z-score* 2-3) sebesar 23 responden (95,8%) pada kelompok perlakuan (ISPR) dan 20 responden (83,3%) pada kelompok kontrol (SDPR). Setelah pemberian intervensi kepada masing-masing kelompok terjadi perubahan prevalensi dimana yang memiliki IMT/U dengan *z-score* 2-3 sebesar 13 responden (54.1%) pada kelompok perlakuan (ISPR) dan 18 responden (75%) pada kelompok kontrol (SDPR). Yang menarik, jumlah responden yang mengalami kenaikan IMT/U menjadi *z-score* > 3 menjadi 16.6% pada kelompok perlakuan (ISPR). Perubahan trend pada intervensi ini sejalan dengan pemikiran lain yang menjelaskan bahwa terjadi "efek yo-yo Puasa Ramadan" dimana penurunan berat badan terjadi karena penurunan kalori dan terjadi peningkatan berat badan setelah ramadan²³. Peningkatan berat badan yang terjadi setelah bulan ramadan ini bisa dijelaskan dari kacamata lokasi dan suku. Studi menunjukkan bahwa orang Asia lebih rentan untuk mengalami kenaikan berat badan dibandingkan orang Eropa dan Afrika³⁰.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	Kel. Perlakuan		Kel. Kontrol	
	n=24	%	n=24	%
Umur (tahun)				
15	13	54,1	5	20,8
16	11	45,8	12	50,0
17	0	0	7	29,2
IMT/U				
Pre-Test				
Normal	0	0	0	0
Gizi lebih	24	100,0	24	100,0
Post-Test				
Normal	7	29,1	2	8,3
Gizi lebih	17	70,8	22	91,6

Pada tabel 2 kita bisa melihat perbedaan asupan energi, protein, lemak, karbohidrat, serat dan gula sebelum dan sesudah intervensi. Pada kelompok perlakuan (ISPR) menunjukkan nilai rerata asupan energi sebelum pemberian intervensi yaitu 1311,77 ± 495,16 kkal serta nilai minimum 463,7 kkal dan maksimum 2192,3 kkal dan sesudah diberikan intervensi yaitu 1153,62 ± 397,85 kkal serta nilai minimum 415,7 kkal dan

maksimum 1816,9 kkal. Untuk asupan protein kelompok perlakuan (ISPR) menunjukkan nilai rerata asupan protein sebelum diberikan intervensi yaitu 48,61 ± 18,30 gram serta nilai minimum 19,5 gram dan maksimum 89,6 gram dan sesudah diberikan intervensi yaitu 41,18 ± 17,32 serta nilai minimum 18,8 gram dan maksimum 84,9 gram. Sementara itu, asupan lemak pada kelompok perlakuan (ISPR) menunjukkan nilai rerata asupan lemak sebelum

diberikan intervensi yaitu $50,80 \pm 23,53$ gram serta nilai minimum 18,7 gram dan maksimum 103,2 gram dan sesudah diberikan intervensi yaitu $48,07 \pm 25,07$ gram serta nilai minimum 10,0 gram dan maksimum 112,3 gram. Terakhir, pada kelompok perlakuan (ISPR) menunjukkan nilai rerata asupan karbohidrat sebelum diberikan intervensi yaitu $161,93 \pm 69,35$ gram serta nilai minimum 62,9 gram dan maksimum 306,6 gram, sesudah diberikan intervensi yaitu $141,12 \pm 53,43$ gram serta nilai minimum 57,0 gram dan maksimum 235,2 gram. Untuk asupan serat dan asupan gula menunjukkan distribusi tidak normal dengan nilai signifikan $\leq 0,05$. Nilai median pada asupan serat sebelum diberikan intervensi yaitu $4,95 \pm 0,85$ dengan nilai minimum 0,7 gram serta maksimum 22,1 gram dan sesudah diberikan intervensi yaitu $5,80 \pm 1,16$ gram dengan nilai minimum 0,9 gram serta maksimum 22,7 gram, sedangkan nilai median pada asupan gula sebelum diberikan intervensi yaitu $21,20 \pm 3,16$ gram dengan nilai minimum 3,2 gram serta maksimum 68,7 gram dan sesudah diberikan intervensi yaitu $15,44 \pm 2,46$ gram dengan nilai minimum 2,9 gram serta maksimum 39,8 gram.

Sedangkan pada kelompok kontrol (SDPR) berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa nilai rerata asupan energi sebelum pemberian intervensi yaitu $1085,40 \pm 374,42$ kkal dengan nilai minimum 159,1 kkal dan maksimum 1626,6 kkal. Asupan sesudah diberikan intervensi pada kelompok SDPR yaitu $1306,77 \pm 229,18$ kkal dengan nilai minimum 920,2 kkal dan maksimum

1770,4 kkal. Untuk asupan protein sebelum diberikan intervensi yaitu $37,76 \pm 16,24$ gram dengan nilai minimum 9,3 gram dan maksimum 62,1 gram. Sementara itu, sesudah diberikan intervensi yaitu $45,75 \pm 16,15$ gram dengan nilai minimum 16,3 gram dan maksimum 92,4 gram. Untuk rerata asupan lemak sebelum diberikan intervensi pada kelompok SDPR yaitu $41,09 \pm 18,55$ gram dengan nilai minimum 9,6 gram dan maksimum 76,3 gram. Sementara asupan lemak sesudah diberikan intervensi yaitu $40,63 \pm 18,99$ gram dengan nilai minimum 9,6 gram dan maksimum 76,0 gram pada kelompok SDPR. Untuk rerata asupan karbohidrat sebelum diberikan intervensi yaitu $128,52 \pm 42,24$ gram dengan nilai minimum 50,6 gram dan maksimum 198,4 gram dan sesudah diberikan intervensi yaitu $184,02 \pm 46,42$ serta nilai minimum 120,0 gram dan maksimum 337,4 gram pada kelompok SDPR. Sementara itu, untuk asupan serat dan asupan gula menunjukkan distribusi tidak normal dengan nilai signifikan $\leq 0,05$. Nilai median pada asupan serat sebelum diberikan intervensi yaitu $4,05 \pm 0,75$ gram dengan nilai minimum 1,0 gram serta nilai maksimum 13,7 gram dan sesudah diberikan intervensi yaitu $5,04 \pm 0,38$ gram dengan nilai minimum 1,5 gram serta maksimum 11,2 gram pada kelompok SDPR. Sedangkan nilai median pada asupan gula sebelum diberikan intervensi yaitu $19,97 \pm 4,31$ dengan nilai minimum 0,1 gram serta maksimum 94,3 gram dan sesudah diberikan intervensi yaitu $18,63 \pm 2,87$ dengan nilai minimum 5,9 gram serta maksimum 65,5 gram pada kelompok SDPR.

Tabel 2. Distribusi asupan energi, protein, lemak, karbohidrat, serat dan gula sebelum dan sesudah intervensi

Variabel	Kel. Perlakuan			Kel. Kontrol		
	Mean \pm SD	Minimum	Maximum	Mean \pm SD	Minimum	Maximum
Asupan Energi						
Pre-Test	1311,77 \pm 495,16 kkal	463,7 kkal	2192,3 kkal	1085,40 \pm 374,42	159,1 kkal	1626,6 kkal
Post-Test	1153,62 \pm 397,85 kkal	415,7 kkal	1816,9 kkal	1306,77 \pm 229,18	920,2 kkal	1770,4 kkal
Asupan Protein						
Pre-Test	48,61 \pm 18,30 kkal	19,5 gram	89,6 gram	37,76 \pm 16,24	9,3 gram	62,1 gram
Post-Test	41,18 \pm 17,32 kkal	18,8 gram	84,9 gram	45,75 \pm 16,15	16,3 gram	92,4 gram
Asupan Lemak						
Pre-Test	50,80 \pm 23,53 kkal	18,7 gram	103,2 gram	41,09 \pm 18,55	9,6 gram	76,3 gram
Post-Test	48,07 \pm 25,07 kkal	10 gram	112,3 gram	40,63 \pm 18,99	9,6 gram	76,0 gram
Asupan Karbohidrat						
Pre-Test	161,93 \pm 69,35 kkal	62,9 gram	306,6 gram	128,52 \pm 42,24	50,6 gram	198,4 gram
Post-Test	141,12 \pm 53,43 kkal	57,0 gram	235,2 gram	184,02 \pm 46,42	120,0 gram	337,4 gram
Asupan Serat						
Pre-Test	4,95 ^a \pm 0,85 ^b kkal	0,7 gram	22,1 gram	4,05 ^a \pm 0,75 ^b	1,0 gram	13,7 gram
Post-Test	5,80 ^a \pm 1,16 ^b kkal	0,9 gram	22,7 gram	5,04 ^a \pm 0,38 ^b	1,5 gram	11,2 gram
Asupan Gula						
Pre-Test	21,20 ^a \pm 3,16 ^b kkal	3,2 gram	68,7 gram	19,97 ^a \pm 4,31 ^b	0,1 gram	94,3 gram
Post-Test	15,44 ^a \pm 2,46 ^b kkal	2,9 gram	39,8 gram	18,63 ^a \pm 2,87 ^b	5,9 gram	65,5 gram

^a Median ^b SE

Pada tabel 3 menjelaskan mengenai skor aktivitas fisik pada kelompok perlakuan yang menunjukkan bahwa kelompok perlakuan (ISPR) dengan nilai median pada aktivitas fisik sebelum diberikan intervensi yaitu $392,25 \pm 227,85$ dengan nilai minimum 149,5 METs-menit/minggu dan maksimum 4518 METs-menit/minggu. Setelah pemberian intervensi, kelompok

ISPR menunjukkan nilai median mengalami peningkatan menjadi $1385,20 \pm 641,28$ dengan nilai minimum 187,2 METs-menit/minggu dan maksimum 10182 METs-menit/minggu. Sedangkan pada kelompok kontrol (SDPR) menunjukkan nilai median aktivitas fisik sebelum diberikan intervensi yaitu $447,50 \pm 343,93$ dengan nilai minimum 140 METs-menit/minggu

dan maksimum 6612 METs-menit/minggu. Setelah pemberian intervensi kelompok SDPR menunjukkan nilai median mengalami penurunan menjadi $443,00 \pm 52,09$

dengan nilai minimum 125,9 METs-menit/minggu dan maksimum 1006,2 METs-menit/minggu.

Tabel 3. Skor aktivitas fisik responden

Variabel	Kel. Perlakuan		
	Median \pm SE	Minimum	Maximum
Aktivitas Fisik			
Pre-Test	392,25 \pm 227,85	149,5	4518
Post-Test	1385,20 \pm 641,28	187,2	10182
	Kel. Kontrol		
Aktivitas Fisik			
Pre-Test	447,50 \pm 343,93	140,0	6612,0
Post-Test	443,00 \pm 52,09	125,9	1006,2

Dari tabel 2 dan 3 kita bisa lihat bahwa responden setelah diberikan intervensi mengalami penurunan asupan zat gizi makro, peningkatan asupan serat dan peningkatan aktivitas fisik. Data ini juga semakin kuat dengan analisis inferensial menggunakan uji *t-test dependent* dan *independent* data sebelum dan sesudah intervensi yang tertera di tabel 4. Hasil analisis perbedaan sebelum dan sesudah intervensi menunjukkan terjadi terdapat penurunan asupan energi pada masing-masing kelompok perlakuan (ISPR) dengan *p-value* = 0,010 dan kelompok kontrol (SDPR) dengan *p-value* = 0,001. Berdasarkan hasil uji statistik *Independent Sampel t-test* menunjukkan bahwa terdapat selisih rata-rata asupan energi pada kelompok perlakuan $-158,15 \pm 275,06$ kkal dan kelompok kontrol $221,36 \pm 269,95$ yang berbeda signifikan dengan nilai *p-value* 0,001. Kelompok perlakuan (ISPR) menunjukkan pengurangan konsumsi energi secara signifikan dan kelompok kontrol (SDPR) menunjukkan peningkatan asupan energi secara signifikan. Hal tersebut menunjukkan bahwa ada pengaruh signifikan kombinasi intervensi sadar puasa ramadan (ISPR) pada perbaikan asupan energi responden dengan gizi lebih. Asupan protein juga menunjukkan pola yang sama dengan asupan energi. Berdasarkan hasil uji statistik *Independent Sampel t-test* pada asupan protein sebelum dan sesudah diberikan edukasi pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol menunjukkan bahwa terdapat penurunan asupan protein pada kelompok perlakuan (ISPR) dengan *p-value* = 0,006 dan pada kelompok kontrol (SDPR) mengalami peningkatan *p-value* = 0,127. Berdasarkan hasil uji statistik *Independent Sampel t-test* menunjukkan bahwa terdapat selisih rata-rata asupan protein pada kelompok perlakuan (ISPR) $-7,43 \pm 11,9$ gram versus kelompok kontrol (SDPR) $7,95 \pm 24,7$ gram yang berbeda signifikan dengan nilai *p-value* 0,009. Data ini menunjukkan bahwa pemberian intervensi mampu mengurangi asupan protein. Pengurangan asupan protein selama menjalani program terjadi pada kelompok perlakuan (ISPR), namun mengalami peningkatan pada kelompok kontrol (SDPR). Untuk asupan lemak sebelum dan sesudah diberikan edukasi pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol yang

dianalisis menggunakan uji *paired (dependen) sampel t-test* menunjukkan bahwa terjadi peningkatan asupan lemak pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol meskipun secara statistik tidak signifikan. Hasil uji beda *independent* juga menunjukkan bahwa selisih rata-rata asupan lemak pada kelompok perlakuan $-2,73 \pm 26,76$ dan kelompok kontrol $-0,45 \pm 20,47$ juga terbukti tidak ada perbedaan yang signifikan. Sementara itu, untuk asupan karbohidrat sebelum dan sesudah diberikan edukasi menunjukkan perbedaan yang signifikan di masing-masing kelompok dengan *p-value* adalah 0,034 pada kelompok perlakuan (ISPR) dan *p-value* adalah 0,001 pada kelompok kontrol. Pada kelompok perlakuan mengalami penurunan konsumsi kalori sementara pada kelompok kontrol mengalami peningkatan konsumsi kalori. Hasil uji statistik *Independent Sampel t-test* juga menunjukkan bahwa terdapat selisih rata-rata asupan karbohidrat pada kelompok perlakuan $-20,82 \pm 45,19$ dan kelompok kontrol $55,49 \pm 49,64$ yang berbeda signifikan dengan nilai *p-value* $0,001 < \alpha (0,05)$. Kesimpulannya, pada kelompok yang mendapatkan intervensi sadar puasa ramadan mengalami penurunan signifikan pada asupan energi terutama pada asupan karbohidrat dan protein dibandingkan pada kelompok yang mendapatkan intervensi standar diet puasa ramadan.

Untuk asupan serat dan gula sebelum dan sesudah diberikan intervensi bisa dilihat di tabel 4. Di tabel tersebut kita mampu mengidentifikasi bahwa pada analisis *dependent* menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan pada asupan serat baik pada kelompok perlakuan (ISPR) dan kelompok kontrol (SDPR). Uji beda selisih rata-rata asupan serat juga tidak menunjukkan perbedaan signifikan antara kelompok perlakuan (ISPR) dan kelompok kontrol (SDPR). Sementara itu untuk asupan gula menunjukkan ada perbedaan signifikan pada kelompok perlakuan (ISPR), namun tidak pada kelompok kontrol (SDPR) pada uji menggunakan analisis *dependent*. Untuk analisis menggunakan uji *independent* juga menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan baik pada asupan serat dan gula pada kelompok perlakuan (ISPR) dan kelompok kontrol (SDPR).

Tabel 4. Perbandingan asupan energi, protein, lemak, karbohidrat, serat dan gula

Asupan Zat Gizi Makro, Serat dan Gula		Mean±SD	p-Value
Asupan Energi			
Kelompok Perlakuan	Pre-test	1311,77 ± 495,16	0,010*
	Post-test	1153,62 ± 397,85	
Kelompok Kontrol	Pre-test	1085,40 ± 374,42	0,001*
	Post-test	1306,77 ± 229,18	
Homogenitas	Pre-test	2,774 ^e	0,103**
	Post-test	8,777 ^e	0,005
Delta	Perlakuan	-158,15 ± 275,06	0,001*
	Kontrol	221,36 ± 269,95	
Asupan Protein			
Kelompok Perlakuan	Pre-test	48,61 ± 18,30	0,006*
	Post-test	41,18 ± 17,32	
Kelompok Kontrol	Pre-test	37,76 ± 16,24	0,127
	Post-test	45,75 ± 16,15	
Homogenitas	Pre-test	0,456 ^e	0,503**
	Post-test	0,426 ^e	0,517**
Delta	Perlakuan	-7,43 ± 11,9	0,009*
	Kontrol	7,95 ± 24,7	
Asupan Lemak			
Kelompok Perlakuan	Pre-test	50,80 ± 23,53	0,623
	Post-test	48,07 ± 25,07	
Kelompok Kontrol	Pre-test	41,09 ± 18,55	0,913
	Post-test	40,63 ± 18,99	
Homogenitas	Pre-test	1,568 ^e	0,217**
	Post-test	0,670 ^e	0,417**
Delta	Perlakuan	-2,73 ± 26,76	0,742
	Kontrol	-0,45 ± 20,47	
Asupan Karbohidrat			
Kelompok Perlakuan	Pre-test	161,93 ± 69,35	0,034*
	Post-test	141,12 ± 53,43	
Kelompok Kontrol	Pre-test	128,52 ± 42,24	0,001*
	Post-test	184,02 ± 46,42	
Homogenitas	Pre-test	7,589 ^e	0,008
	Post-test	2,277 ^e	0,138**
Delta	Perlakuan	-20,82 ± 45,19	0,001*
	Kontrol	55,49 ± 49,64	
Asupan Serat			
Kelompok Perlakuan	Pre-test	4,95 ^a ± 0,85 ^b	0,855 ^f
	Post-test	5,80 ^a ± 1,16 ^b	
Kelompok Kontrol	Pretest	4,05 ^a ± 0,75 ^b	0,548 ^f
	Posttest	5,04 ^a ± 0,38 ^b	
Homogenitas	Pre-test	0,052 ^e	0,820**
	Post-test	10,765 ^e	0,002
Delta	Perlakuan	0,94 ± 1,42	0,893 ^d
	Kontrol	-0,18 ± 0,87	
Asupan Gula			
Kelompok Perlakuan	Pre-test	21,20 ^a ± 3,16 ^b	0,006*
	Post-test	15,44 ^a ± 2,46 ^b	
Kelompok Kontrol	Pre-test	19,97 ^a ± 4,31 ^b	0,841 ^c
	Post-test	18,63 ^a ± 2,87 ^b	
Homogenitas	Pre-test	1,176 ^e	0,284**
	Post-test	0,041 ^e	0,840**
Delta	Perlakuan	-5,76 ± 2,58	0,302 ^d
	Kontrol	-3,02 ± 5,32	

^a Median ^b SE ^c Wilcoxon ^d Mann-Wihtney ^e Levene Statistik *p-value <0,05 signifikan **p-value >0,05 homogen

Remaja putri dengan gizi lebih dan obesitas merupakan kelompok umur yang perlu mendapat perhatian terkait edukasi gizi dan kesehatan. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk melihat bagaimana pengaruh intervensi sadar puasa ramadan (ISPR) dibandingkan dengan intervensi menggunakan standar diet puasa ramadan (SDPR) pada remaja gizi lebih. Hasil dari penelitian kami menyebutkan bahwa kedua intervensi mampu memperbaiki status gizi remaja dengan gizi lebih. 29,1% kelompok perlakuan berubah statusnya sebagai gizi normal. Sementara pada kelompok kontrol hanya 8,3% yang berubah statusnya menjadi gizi normal. Prevalensi perbaikan status gizi menunjukkan proporsi lebih besar terjadi pada kelompok perlakuan (ISPR) dibandingkan dengan kelompok kontrol (SDPR). Hasil penelitian kami membuktikan bahwa intervensi kombinasi *mindful eating* dan puasa ramadan mampu menjadi alternative dalam manajemen berat badan remaja dengan gizi lebih. Hasil penelitian ini didukung oleh meta analisis yang menyebutkan bahwa *mindful eating* mampu menjadi alternative dalam mengendalikan berat badan, meskipun pendekatan *mindful eating* juga sama efektifnya dengan berbagai jenis diet penurunan berat badan lainnya¹⁵. Pendekatan *mindful eating* menjadi perhatian akhir-akhir ini karena dengan peningkatan kesadaran makan maka individu mampu menjaga perilaku gizi yang lebih baik bahkan setelah program penurunan berat badan itu selesai. Penelitian pada remaja putri Latin di sekolah menengah atas juga menunjukkan bahwa pemberian edukasi gizi dengan pendekatan *mindful eating* mampu memperbaiki indeks massa tubuh remaja gizi lebih dibandingkan dengan kelompok kontrol yang hanya mendapatkan edukasi gizi dan aktivitas fisik standar³¹. Kondisi sadar mampu mengajak seseorang untuk lebih mengamati interaksinya dengan makanan, lebih berfikir dalam merencanakan, memutuskan dan menjalani keputusannya. Di satu sisi, puasa ramadan juga terbukti mampu menjadi alternatif dalam manajemen berat badan. Penelitian pada pria selama bulan ramadan menyebutkan bahwa terjadi perbaikan komposisi tubuh baik itu indeks massa tubuh, lemak tubuh, dan rasio lingkar pinggang dan perut. Perbaikan ini terjadi karena selama puasa ramadan mengalami perbaikan hormon-hormon yang terlibat pada sistem pencernaan seperti leptin, gremlin, peptide YY, dsb³². Penelitian yang kami lakukan membuktikan bahwa intervensi kombinasi *mindful eating* dan puasa ramadan memberikan alternatif baru dalam mengoptimalkan manajemen berat badan pada remaja dengan gizi lebih.

Asupan makan responden juga mengalami perbaikan terutama pada jenis konsumsi energi. Sejalan dengan penelitian Alliot et al menyebutkan bahwa kondisi *mindful eating* mampu meningkatkan rasa kenyang, mengurangi asupan energi, asupan makanan dengan densitas energi tinggi, dan makanan yang rasanya gurih. Lebih lanjut penelitian kami juga sejalan dengan penelitian Alliot dalam hal perubahan asupan zat gizi makro dimana asupan protein mengalami penurunan³³. Kondisi *mindful eating* mampu memberikan dampak positif karena saat seseorang dalam kondisi sadar maka mampu mengendalikan rasa lapar dan kenyangnya, mampu menurunkan ketidakmampuan dalam

menghadapi makanan dari godaan eksternal, mampu mengurangi konsumsi makan tak terkendali yang akhirnya memberikan manifestasi terhadap asupan energi³⁴. Penelitian lain yang tidak menggunakan prinsip *mindful eating* pada kelompok kontrol cenderung mengonsumsi makanan yang banyak mengandung tinggi kalori, protein, karbohidrat, lemak total dan lemak jenuh secara signifikan. Kondisi *mindful eating* sebenarnya tidak hanya dikarenakan responden menjalani puasa ramadan, tetapi juga karena edukasi yang diberikan. Dalam edukasi kami, responden mendapatkan informasi mengenai prinsip dan tujuan perawatan diri serta kesadaran kesehatan. Responden lebih diajak untuk menggunakan momen puasa ramadan sebagai sarana terbaik memperbaiki konsumsi makanan yang berlebih. Puasa sendiri juga membantu memperbaiki sinyal kenyang dan lapar sehingga dengan adanya edukasi *mindful eating* maka responden lebih didorong untuk belajar mengendalikan diri saat memasuki waktu buka puasa dan lebih merencanakan dengan baik saat memasuki waktu sahur. Dalam edukasi ini, responden juga diajak untuk lebih sensitif dalam mengenali rasa kenyangnya dan mengendalikan diri untuk tidak berlebihan mengonsumsi makanan. Edukasi yang kami berikan sejalan dengan penelitian mengenai penurunan konsumsi energi dan pengendalian diri dalam menyikapi rasa lapar dan kenyang. Dalam edukasi yang kami berikan juga mengajak responden untuk lebih sadar dan bijak dalam mengonsumsi makanan di luar rumah. Namun dalam penelitian ini asupan lemak, serat dan gula responden di kedua kelompok tidak menunjukkan perbedaan signifikan. Hal ini mengindikasikan bahwa perbaikan status gizi responden di kedua kelompok lebih didominasi oleh penurunan energi terutama dari sumber karbohidrat. Oleh karena itu, perlu upaya lebih jauh dalam membantu responden untuk memperbaiki kualitas makanannya. Responden dalam penelitian kami cenderung mengalami penurunan konsumsi karbohidrat namun tidak diimbangi oleh perbaikan konsumsi lemak, serat dan gula. Konsumsi serat kedua kelompok sangat rendah dimana hanya sekitar 5 gram baik sebelum dan setelah intervensi. Padahal, peningkatan konsumsi serat sangat penting dalam proses manajemen berat badan dimana serat mampu meningkatkan rasa kenyang dan menurunkan rasa lapar. Makanan sumber serat merupakan makanan fungsional yang diketahui punya peran besar dalam manajemen berat badan³⁵. Penelitian lain mengenai dampak edukasi gizi pada gizi lebih juga menunjukkan bahwa penurunan berat badan pada responden gizi lebih disebabkan karena perubahan asupan zat gizi makro dibandingkan perbaikan asupan serat³⁶. Meskipun asupan serat tidak mengalami perubahan signifikan, tetapi pada asupan gula menunjukkan perubahan signifikan pada kelompok perlakuan (ISPR). Temuan kami sejalan dengan uji klinis pada dewasa dengan gizi lebih di Amerika yang menyebutkan bahwa terjadi penurunan konsumsi gula pada kelompok yang mendapatkan pelatihan kesadaran³⁷. Responden dalam penelitian kami masih banyak yang mengonsumsi minuman berpemanis yang tinggi kandungan gula seperti es teh, kopi susu, dan minuman kemasan. Menurut Luwito et al kandungan gula

pada minuman kemasan berkisar antara 12-45 gram per kemasan³⁸.

Perubahan asupan zat gizi yang dikonsumsi oleh responden, tidak hanya dikarenakan oleh intervensi *mindful eating* saja. Kedua kelompok juga menjalani puasa ramadan. Puasa ramadan telah diketahui tidak hanya mampu memperbaiki komposisi tubuh lewat perbaikan hormone-hormone di pencernaan, tetapi juga mendorong seseorang untuk mengonsumsi asupan zat gizi. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa asupan zat gizi makro mengalami penurunan sebelum dan sesudah puasa ramadan. Penurunan tersebut karena pada saat berpuasa jadwal makan hanya pada saat sahur dan buka puasa dengan waktu yang terbatas, sehingga mekanisme adaptif tubuh untuk penyimpanan cairan selama berpuasa juga mempengaruhi pada asupan makan, karena orang yang berpuasa akan lebih merasa haus dan banyak mengonsumsi cairan pada saat buka puasa, sehingga menimbulkan rasa kenyang dan mengurangi makanan yang dikonsumsi³⁹. Durasi puasa yang hanya sekitar 21-30 hari yang dijalani oleh remaja putri dengan gizi lebih belum cukup mampu mengubah kualitas makanannya. Hasil penelitian kami di kedua kelompok menunjukkan perubahan signifikan di energy terutama karbohidrat baik menggunakan analisis berpasangan maupun tidak berpasangan. Tidak ada perbaikan signifikan di protein, lemak, serat dan gula. Temuan kami juga sejalan dengan penelitian di Qatar yang juga melihat bahwa terjadi perbaikan komposisi tubuh responden yang menjalani puasa ramadan, namun ketika dilakukan analisis di asupan menunjukkan bahwa penurunan signifikan asupan makanan didominasi dari sumber energi terutama karbohidrat²⁶.

Hasil penelitian kami menunjukkan bahwa intervensi kombinasi sadar puasa ramadan (ISPR) menunjukkan adanya perbaikan yang lebih signifikan dari segi komposisi tubuh dan asupan dibandingkan dengan kelompok (SDPR). ISPR mampu dijadikan alternative dalam upaya perbaikan status gizi pada remaja dengan gizi lebih dengan biaya yang terjangkau dan efektif. Meskipun demikian, ada beberapa keterbatasan yang perlu diperbaiki di penelitian selanjutnya yaitu waktu

pengkajian data sebaiknya ditambah di tengah tengah momen puasa ramadan. Kedepannya, juga perlu melakukan pendekatan *mindful eating* kepada pihak yang menjadi penanggung jawab kunci dalam memenuhi kebutuhan gizi anak sehingga muncul sinergi dan sistem pendukung keberhasilan intervensi untuk lebih berkelanjutan. Paramater pengukuran juga sebaiknya ditambahkan unsur biokimia seperti profil gula, profil lemak, atau profil hormone yang terlibat dalam system gastrointestinal seperti hormone leptin dan grelin yang bertanggung jawab dalam mengatur sinyal kenyang dan lapar manusia. Dalam penelitian kami juga didominasi oleh remaja dengan z-score antara 2-3 dimana kondisi gizi lebihnya belum terlalu parah. Perlu penelitian lebih lanjut untuk melihat efektifitas intervensi ini pada remaja dengan status gizi lebih derajat parah. Meskipun dalam penelitian kami, semua responden ada kemungkinan mengonsumsi menu lebaran namun faktor eksternal ini dialami tidak hanya oleh kelompok kontrol tetapi juga kelompok eksperimen. Semua kelompok menjalani waktu yang sama dan menghadapi momen yang sama yaitu puasa ramadan. Semua responden penelitian juga mengikuti penelitian hingga selesai sehingga data bisa dibandingkan dengan adil dari segi jumlah respondennya.

Untuk aktivitas fisik seperti tampak pada table 5 menunjukkan kelompok perlakuan (ISPR) mengalami peningkatan aktivitas fisik dengan nilai *p-value* 0,014. Sementara pada kelompok kontrol (SDPR) mengalami penurunan aktivitas fisik meskipun tidak signifikan dengan nilai *p-value* 0,153. Hasil uji *Mann-Whitney* terdapat rerata pada kelompok perlakuan (ISPR) menunjukkan data sebesar 1597.17 ± 3133.80 dan pada kelompok kontrol (SDPR) sebesar -774.47 ± 1647.33, dengan nilai delta menunjukkan selisih yang signifikan dengan *p-value* 0,003. Hasil penelitian ini menunjukkan ada pengaruh intervensi ISPR terhadap perbaikan aktivitas fisik. Intervensi yang kami lakukan di kedua kelompok memberikan rekomendasi aktivitas fisik bagi remaja dengan gizi lebih, dimana pada kelompok ISPR diberikan lewat penjelasan video secara terperinci dan kelompok SDPR hanya dijelaskan sebatas rekomendasi dari GENTAS.

Table 5. Perbandingan skor aktivitas fisik

Variabel	Kel. Perlakuan	
	Median ± SE	<i>p-Value</i>
Aktivitas Fisik		
Pre-Test	392,25 ± 227,85	0,014 ^{a*}
Post-Test	1385,20 ± 641,28	
	Kel. Kontrol	
Aktivitas Fisik		
Pre-Test	447,50 ± 343,93	0,153 ^c
Post-Test	443,00 ± 52,09	
Delta		
Perlakuan	1597,17 ± 3133,80	0,003 ^{a*d}
Kontrol	-774,47 ± 1647,33	

^a Wilcoxon ^d Mann-Whitney **p-value* <0,05

Skor aktivitas fisik responden sebelum diberikan intervensi pada kelompok perlakuan (ISPR) masuk ke dalam kelompok aktivitas fisik ringan (*low activity*), kemudian setelah diberikan intervensi terjadi

peningkatan nilai rerata skor aktivitas fisik responden yang masuk ke dalam kelompok aktivitas fisik ringan (*moderate activity*). Hal tersebut karena responden mengalami peningkatan aktivitas fisik dengan jenis aktivitas fisik sedang, dan intensitas yang tinggi.

Meskipun responden menjalani puasa ramadan. Hal ini mengindikasikan bahwa terjadi perbedaan yang signifikan antara skor aktivitas fisik sebelum dan sesudah diberikannya ISPR. Kelompok perlakuan (ISPR) mendapatkan pendampingan mendalam dan terperinci mengenai rekomendasi aktivitas fisik, sedangkan pada kelompok kontrol (SDPR) hanya diberikan contoh aktivitas fisik secara umum. Penerapan aktivitas fisik dengan pendampingan untuk pemahaman informasi secara lebih spesifik, intruksi yang rinci dan lebih aplikatif dapat mengubah perilaku menjadi aktif bergerak⁴⁰. Sedangkan pada kelompok kontrol tidak ada pendampingan maka tidak terjadi penambahan pada aktivitas fisik. Peningkatan dan perubahan skor post-test aktivitas fisik pada kelompok perlakuan (ISPR) juga dikaitkan dengan pemberian edukasi yang disampaikan menarik dan media video yang digunakan memudahkan responden untuk lebih memahami informasi yang disampaikan¹⁶. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Rahayu et al menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang bermakna pada hasil akhir skor aktivitas fisik pada kelompok intervensi dengan pemberian pendidikan kesehatan melalui audiovisual⁴¹. Sedangkan kelompok kontrol hanya diberikan brosur terkait "pentingnya aktivitas fisik", hasil tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh remaja dengan aktivitas fisik ringan akan berpeluang 4 kali lebih besar mengalami gizi lebih dibandingkan dengan remaja aktivitas fisik sedang. Responden kelompok kontrol (SDPR) mengalami penurunan aktivitas fisik. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pramono et al yang menunjukkan bahwa remaja gizi lebih sebagian besar melakukan aktivitas fisik ringan⁴². Temuan ini didukung oleh penelitian Jaelani et al yang menunjukkan bahwa pada kelompok kontrol mengalami penurunan aktivitas fisik karena ketidakpatuhan terhadap pemberian edukasi⁴³.

KESIMPULAN

Intevensi sadar puasa ramadan pada remaja dengan gizi lebih bisa dijadikan alternative manajemen berat badan pada terhadap perbaikan status gizi dan asupan. Pemberian edukasi sebelum bulan ramadan bisa dilakukan sebagai upaya sekolah menengah atas dalam membantu mengatasi masalah gizi lebih khususnya pada remaja putri dengan gizi lebih. Remaja putri dengan gizi lebih adalah kelompok umur yang perlu mendapat perhatian karena masalah gizi pada remaja putri mampu mempengaruhi permasalahan gizi di daur kehidupan berikutnya.

ACKNOWLEDGEMENT

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak yang terlibat dalam penelitian dan penulisan artikel ini.

REFERENSI

1. Wigati, A., Nisak, A, Z. PENTINGNYA EDUKASI GIZI SEIMBANG BAGI KESEHATAN REPRODUKSI REMAJA. *J. Abdimas Indones.* **4**, (2022).

2. Khoerunisa, D., Istianah, I. HUBUNGAN ASUPAN ZAT GIZI MAKRO DAN AKTIVITAS FISIK DENGAN STATUS GIZI PADA REMAJA. *J. Pangan Kesehatan dan Gizi* **2**, 51–61 (2021).
3. Proverawati, A. *Obesitas dan gangguan perilaku makan pada remaja*. (Nuha Medika, 2010).
4. Riset Kesehatan Dasar. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI Tahun 2013. in (2013).
5. Andita, N., Asna, A. F. & Noerfitri. Hubungan Tingkat Stres dan Asupan Zat Gizi Makro terhadap Kejadian Kegemukan Remaja Putri SMK di Kota Bekasi. *J. Pangan Kesehatan dan Gizi* **1**, 26–37 (2020).
6. Oddo, V. M., Maehara, M. & Rah, J. H. Overweight in Indonesia: An observational study of trends and risk factors among adults and children. *BMJ Open* **9**, (2019).
7. Palilingan, P. *Apakah Anak Anda Obesitas?. Betterhealth Tahun II/ Edisi 3/ Triwulan/ September 2010 online*. (2010).
8. Hendrayati, Salmiah & Rauf, S. Pengetahuan Gizi, Pola Makan dan Status Gizi Siswa SMP Negeri 4 Tompobulu. *Media Gizi Pangan IX*, 33–40 (2010).
9. Agita, V. V., Widyastuti, N. & Nissa, C. Asupan Energi Cemilan, Durasi dan Kualitas Tidur Pada Remaja Obesitas Dan Non Obesitas. *J. Nutr. Coll.* **7**, 147 (2018).
10. Loliana, N., Nadhiroh, S, R. ASUPAN DAN KECUKUPAN GIZI ANTARA REMAJA OBESITAS DENGAN NON OBESITAS. *Media Gizi Indones.* **10**, 141–145 (2015).
11. Suryandari, B, D., Widyastuti, N. HUBUNGAN ASUPAN PROTEIN DENGAN OBESITAS PADA REMAJA. *J. Nutr. Coll.* **4**, 492–498 (2015).
12. Merdita, I, G, D, J., Agustini, NLP, I, B., Wulansari, N, T. Hubungan Kadar Lemak Tubuh Dengan Ketahanan Kardiovaskuler Pada Mahasiswa Tingkat III Ilmu Keperawatan STIKES Bali. (2018).
13. Suryaputra, K., Nadhiroh, S, R. Perbedaan Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Antara Remaja Obesitas Dengan Non Obesitas. *Makara Kesehatan.* (2012).
14. Luciana, M., Bjork, J, M., Nagel, B, J., Barch, D, M., Gonzalez, R., Nixon, S, J., Banich, M, T. Adolescent neurocognitive development and impacts of substance use: Overview of the adolescent brain cognitive development (ABCD) baseline neurocognition battery. *Natl. Libr. Med.* **32**, 67–79 (2018).
15. Dwi, K., Putri, K. & Palupi, K. C. Pengaruh Edukasi Gizi Mindful Eating Semi Online (MESO) Terhadap Berat Badan , Asupan Zat Gizi Makro , Mindful Eating Pada Pekerja Dengan Gizi Lebih. **12**, 60–67 (2020).
16. Palupi, K. C., Anggraini, A., Sa'pang, M. & Kuswari, M. Pengaruh Edukasi Gizi "Empire" Terhadap Kualitas Diet Dan Aktivitas Fisik Pada Wanita Dengan Gizi Lebih. *J. Nutr. Coll.* **11**, 62–73 (2022).
17. Palupi, K. C. et al. Pengaruh edukasi gizi "EMPIRE" terhadap asupan zat gizi makro, serat, dan gula pada wanita dengan gizi lebih. **06**, 9–22 (2022).
18. Dalen, J. et al. Pilot study: Mindful Eating and Living (MEAL): Weight, eating behavior, and

- psychological outcomes associated with a mindfulness-based intervention for people with obesity. *Complement. Ther. Med.* **18**, 260–264 (2010).
19. Nelson, J. B. Mindful Eating: The Art of Presence While You Eat. 171–174 (2017).
 20. Adawi, M. *et al.* Ramadan fasting exerts immunomodulatory effects: Insights from a systematic review. *Front. Immunol.* **8**, (2017).
 21. Harahap, N. *FAKTOR PREDISPOSISI STATUS GIZI SISWA TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA DI SD NEGERI 1 KELURAHAN SITINJAK KECAMATAN ANGKOLA BARAT KABUPATEN TAPANULI SELATAN TAHUN 2018.* (INSTITUT KESEHATAN HELVETIA, 2020).
 22. Nikfarjam, M., Noormohammadi, M., Shahrekord, E, M., Vardanjani, S, E., Dehkordi, A, H. The effect of fasting on emotional intelligence in clergies in Shahrekord seminary. *J. Shahrekord Univ. Med. Sci.* **15**, 56–63 (2013).
 23. Muhammad, H. F. L., Latifah, F. N. & Susilowati, R. The yo-yo effect of Ramadan fasting on overweight/obese individuals in Indonesian: A prospective study. *Med. J. Nutrition Metab.* **11**, 127–133 (2018).
 24. Alpansyah., Hashim, A, T. *Buku Kuasi Eksperimen: Teori dan Penerapan Dalam Penelitian Desain Pembelajaran.* (Guepedia, 2021).
 25. Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&B.* *Alfabeta* (2012).
 26. Daradkeh, G. & Sentanu, E. *Quantum Ikhlas : Teknologi Aktivasi Kekuatan Hati.* (Elex Media Komputindo, 2007).
 27. Kemenkes RI. *Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas).* *Jakarta* (2018).
 28. Sirajuddin., Surmita., Astuti, T. *Bahan Ajar Gizi Survey Konsumsi Pangan.* (2018).
 29. *International Physical Activity Questionnaire - Short Form.* (2002).
 30. Sadeghirad, B., Motaghipisheh, S., Kolahtooz, F., Zahedi, M. J. & Haghdoost, A. A. Islamic fasting and weight loss: A systematic review and meta-analysis. *Public Health Nutr.* **17**, 396–406 (2014).
 31. Daly, P., Pace, T., Berg, J., Menon, U. & Szalacha, L. A. A mindful eating intervention: A theory-guided randomized anti-obesity feasibility study with adolescent Latino females. *Complement. Ther. Med.* **28**, 22–28 (2016).
 32. Zouhal, H. *et al.* Effects of ramadan intermittent fasting on gut hormones and body composition in males with obesity. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **17**, 1–15 (2020).
 33. Alliot, X., Miragall, M., Perdices, I., Baños, R. M., Urdaneta, E., & Cebolla, A. Effects of a brief mindful eating induction on food choices and energy intake: External eating and mindfulness state as moderators. *Am. Psychol. Assoc.* **9**, 750–760 (2018).
 34. Waluyo, A. REVIEW OF THE INFLUENCE OF MINDFUL EATING ON WEIGHT GAINS AND POOR FOOD CHOICES DUE TO PSYCHOLOGICAL DISTRESS IN ADOLESCENTS AND ADULTS. (Universitas Katolik Soegijapranata, 2022).
 35. Boaz, M. & Leibovitz, E. Functional foods for weight management: Dietary fiber - A systematic review. **3**, 94–102 (2013).
 36. Thasim, S., Syam, A. & Najamuddin, U. PENGARUH EDUKASI GIZI TERHADAP PERUBAHAN PENGETAHUAN DAN ASUPAN ZAT GIZI PADA ANAK GIZI LEBIH DI SDN SUDIRMAN I MAKASSAR TAHUN 2013 THE EFFECT OF NUTRITION EDUCATION TO CHANGE KNOWLEDGE AND NUTRIENT INTAKE IN OVERWEIGHT CHILDREN AT SDN SUDIRMAN Program St. *Univ. Hasanuddin* 1–14 (2013).
 37. Mason, A, E., Epel, S, E., Kristeller, J., Moran, P, J., Dallman, M., Lustig, R, H., Acree, M., Bacchetti, P., Laraia, B, A., Hecht, F, M., Daubenmier, J. Effects of a mindfulness-based intervention on mindful eating, sweets consumption, and fasting glucose levels in obese adults: data from the SHINE randomized controlled trial. *J Behav Med* **39**, 201–213 (2016).
 38. Luwito, J. & Santoso, A. H. Hubungan Asupan Gula Dalam Minuman Terhadap Obesitas Pada Anak Remaja Usia 15 – 19 Tahun di Sekolah SMA Notre Dame Jakarta Barat. *J. Muara Med. dan Psikol. Klin.* **1**, 161 (2022).
 39. Betaditya, D., Citra A, F., Ratna R, G., Puri S, Y., Mangestika W, R., Nabila, N., Listyawardhani, Y., Nugroho, A. Gambaran Pola Makan Sebelum dan Sesudah Puasa Ramadhan pada Mahasiswa Overweight di Universitas Jenderal Soedirman. *J. Gizi dan Kel.* **1**, (2022).
 40. Laverack, G. The Challenge of Behaviour Change and Health Promotion. *Unit Heal. Promot. Res. Univ. South. Denmark* **8**, (2017).
 41. Rahayu, S., Mulyani, S. & Perdana, M. Pengaruh Pendidikan Kesehatan Audiovisual terhadap Tingkat Aktivitas Fisik pada Populasi Berisiko Sindrom Metabolik di Wilayah Kerja Puskesmas Turi Effect of Audiovisual Health Education toward Physical Activity Level on Metabolic Syndrome Risk-Population. *J. Keperawatan Klin. dan Komunitas* **2**, 105–113 (2018).
 42. Pramono, A. & Sulchan, M. Kontribusi Makanan Jajanan Dan Aktivitas Fisik Terhadap Kejadian Obesitas Pada Remaja Di Kota Semarang. *Gizi Indones.* **37**, 129 (2014).
 43. Jaelani, M., Larasati, M, D., Rahmawati, A, Y., Ambarwati, R. Efektifitas Aktivitas Peer Group terhadap Penurunan Berat Badan dan Persen Lemak Tubuh pada Remaja Overweight. *J. Kedokt. Brawijaya* **30**, (2018).