



Edukasi Diet Diabetes Puasa untuk Mengendalikan Gula Darah Saat Menjalankan Puasa Ramadhan

Education of Diabetes Fasting Diet to Control Blood Glucose in Ramadan Fasting

Mohammad Jaelani¹, Meirina Dwi Larasati¹, Dian LP Muningsari¹, Ali Rosidi²

¹Nutrition Department, Poltekkes Kemekes Semarang, Indonesia

²Nutrition Study Program, Faculty of Nursing and Health Sciences, Universitas Muhammadiyah Semarang, Indonesia

Corresponding author: Mohammad Jaelani

Email: 10jaelani.gizi@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang : Puasa di bulan Ramadhan dapat memberikan dampak negatif bagi penderita Diabetes Melitus Tipe 2 (DMT2) karena dapat menyebabkan hipoglikemia atau hiperglikemia. Ketidakpatuhan terhadap anjuran diet saat berpuasa merupakan salah satu faktor yang dapat memicu kondisi tersebut. Pengetahuan tentang diet yang tepat memegang peranan penting dalam keberhasilan menjalankan diet.

Tujuan : Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh pemberian edukasi tentang DMT2 saat berpuasa di bulan Ramadhan terhadap pengetahuan dan kadar glukosa darah puasa.

Metode : Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang dilakukan dengan menggunakan rancangan *randomized controlled trial* dengan *pretest-posttest control group design*. Sampel penelitian ini adalah pasien DMT2 dari Puskesmas Tlogosari Kulon dan Puskesmas Kedungmundu yang terdaftar dalam program Prolanis dan tidak memiliki komplikasi terkait gagal ginjal maupun stroke. Sebanyak 46 partisipan dibagi menjadi kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Kelompok perlakuan mendapatkan edukasi gizi tentang pengaturan pola makan saat berpuasa di bulan Ramadhan. Edukasi ini diberikan satu minggu sebelum puasa Ramadhan dimulai. Pengumpulan data meliputi penilaian pengetahuan, asupan makanan, status gizi, dan kadar glukosa darah puasa sebelum dan sesudah puasa Ramadhan. Data yang terkumpul akan dianalisis menggunakan analisis univariat untuk mendeskripsikan data penelitian dan menguji dampak pendidikan gizi terhadap pengetahuan dan kadar glukosa darah puasa. Analisis ini menggunakan uji t independen dengan tingkat signifikansi $\alpha=0,05$.

Hasil : Terdapat perbedaan yang signifikan sebelum dan sesudah diberikan edukasi gizi pada kelompok intervensi terhadap peningkatan tingkat pengetahuan pada kelompok intervensi ($p=0,029$) dan penurunan kadar glukosa darah ($p=0,000$). Pemberian edukasi gizi pada kelompok intervensi meningkatkan skor pengetahuan dari $68,56 + 12,81$ menjadi $79,26 + 9,47$. Terdapat peningkatan tingkat pengetahuan sebesar $10,70 + 3,34$ pada kelompok intervensi. Edukasi gizi juga menurunkan kadar glukosa darah puasa pada kelompok intervensi dari $177,78 + 79,61$ menjadi $141,35 + 43,78$. Terdapat penurunan kadar glukosa darah sebesar $-36,43 + 71,89$ pada kelompok intervensi.

Kesimpulan : Terdapat hubungan antara edukasi diabetes puasa ramadhan dengan pengetahuan dan kadar glukosa darah.

Kata kunci : kadar glukosa darah; diabetes; edukasi gizi; puasa ramadhan

ABSTRACT

Background : Fasting during Ramadan could have negative effects on individuals with Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM), as it would lead to hypoglycemia or hyperglycemia. Non-compliance with the recommended diet during fasting is one of the factors that can trigger these conditions. Knowledge about the appropriate diet plays a crucial role in successfully adhering to the diet.

Objective : The aim of this study is to assess the effect of providing T2DM education during Ramadan fasting on knowledge and fasting blood glucose levels.

Method : This study is an experimental research conducted using a randomized controlled trial design with a pretest-posttest control group design. The participants of this study were T2DM patients from Tlogosari Kulon Community Health Center and Kedungmundu Community Health Center who were enrolled in the Prolanis

program and did not have any complications related to kidney failure or stroke. A total of 46 participants were divided into a treatment group and a control group. The treatment group received nutritional education on managing their diet while fasting during Ramadan. This education was provided one week prior to the start of Ramadan fasting. Data collection included assessing knowledge, food intake, nutritional status, and fasting blood glucose levels before and after Ramadan fasting. The collected data will be analyzed using univariate analysis to describe the research data and to test the impact of nutrition education on knowledge and fasting blood glucose levels. The independent t-test with a significance level of $\alpha=0.05$ will be used for this analysis.

Result : There was a significant difference before and after being given nutrition education in intervention group on increasing knowledge levels in the intervention group ($p=0.029$) also lowering the blood glucose levels ($p = 0.000$). Providing education to the intervention group increased the knowledge score from $68.56 + 12.81$ to $79.26 + 9.47$. There was an increase in knowledge levels by $10.70 + 3.34$ in the intervention group. Nutrition education also reduced fasting blood glucose levels in intervention group from $177.78 + 79.61$ to $141.35 + 43.78$. There was a lowering in the blood glucose levels by $-36.43 + 71.89$ in the intervention group.

Conclusion : There is a relationship between fasting ramadhan diabetes education with knowledge and blood glucose levels.

Keywords : blood glucose levels; diabetes; nutrition education; ramadhan fasting

Introduction (Pendahuluan)

Berdasarkan hasil Riskesdas 2018, menunjukkan prevalensi diabetes mengalami peningkatan yang cukup signifikan dari 6,9 % pada tahun 2013 menjadi 8,5 % di tahun 2018. Penyakit Diabetes Mellitus menempati urutan kedua terbanyak di Jawa Tengah dari seluruh penyakit tidak menular (PTM) yang dilaporkan (Dinkes Provinsi Jateng, 2015)^{1,2}. Jika penyakit Diabetes Mellitus tidak dikelola dengan baik maka kemungkinan besar akan menimbulkan penyakit tidak menular lanjutan seperti jantung, stroke, gagal ginjal, dan lain sebagainya.

Puasa merupakan keadaan yang kurang menguntungkan bagi penderita DMT2 karena dapat memicu terjadinya hipoglikemi maupun iperglikemi. Risiko kejadian hiperglikemi pada penderita DMT2 yang berpuasa perlu perawatan rumah sakit sebesar lima kali dibanding yang tidak berpuasa, sedangkan kejadian hipoglikemi pada penderita DMT2 yang menjalani puasa ramadhan sebesar 7,5 kali lebih sering dibanding penderita DMT2 yang tidak berpuasa³.

Kepatuhan diet pasien sangat berperan untuk menstabilkan kadar gula darah. Pasien yang tidak patuh dalam menjalankan terapi diet menyebabkan kadar gula darah tidak terkontrol⁴. Menurut penelitian Prabowo,dkk (2014) menunjukkan bahwa sebagian besar pasien (56.3%) tidak patuh dalam menjalani dietnya⁵.

Salah satu faktor pendukung berhasilnya kepatuhan diet seseorang yaitu pengetahuan tentang diet. Pengetahuan merupakan faktor yang sangat penting dalam tindakan penderita diabetes melitus, perilaku yang didasari oleh pengetahuan akan lebih mudah dilaksanakan dari pada yang tidak didasari oleh pengetahuan (Dewi, 2018)⁴. Hasil penelitian lain menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna antara pengetahuan gizi dan kepatuhan diet pada diabetisi^{6,7}.

Kepatuhan diet yang rendah akan mengakibatkan perilaku yang buruk bagi penyandang DMT2. Perubahan perilaku diet dapat dirubah dengan

memberikan informasi berupa edukasi kepada penyandang DMT2 untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan penyandang DM⁸⁻¹⁰

Hasil penelitian awal terhadap pasien DMT2 yang tergabung dalam kelompok PROLANIS Puskesmas Tlogosari Kulon, menunjukkan bahwa sebagian besar (84%) menjawab salah saat ditanya mengenai jadwal dan jumlah makanan yang dikonsumsi saat berpuasa, sebagian besar pasien tidak patuh menjalankan dengan prinsip tepat 3J; jumlah (60%), jenis (64%) dan jadwal (100%), dan sebagian besar pasien gula darahnya tidak terkontrol (92%). Berdasarkan kajian di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang pemberian edukasi diet DMT2 pada saat menjalankan ibadah puasa ramadhan.

Methods (Metode Penelitian)

Penelitian ini merupakan eksperimental dengan desain *randomized controled trial* menggunakan rancangan eksperimental ulang *pretest posttest control group design* yang dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Tlogosari Wetan dan Puskesmas Kedungmundu Kota Semarang pada bulan Maret - Mei 2022. Pada penelitian ini subjek dikelompokkan menjadi dua kelompok yaitu kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien DMT2 yang tergabung dalam wadah Prolanis Puskesmas Tlogosari Wetan dan Puskesmas Kedungmundu Kota Semarang. Sampel diperoleh menggunakan metode *consecutive sampling* dari populasi terjangkau yang memenuhi kriteria sejumlah 23 orang untuk masing-masing kelompok. Kriteria inklusi dalam penelitian ini antara lain pasien terdiagnosis DMT2, bersedia menjadi sampel dan belum mengalami komplikasi gagal ginjal dan stroke.

Penelitian diawali dengan melakukan skrining terhadap populasi berdasarkan kriteria sampel yang telah ditetapkan. Sampel yang memenuhi syarat sebagai subjek akan dikelompokkan menjadi dua yaitu

kelompok perlakuan dan kontrol. Masing-masing subyek dilakukan pengukuran awal tingkat pengetahuan, asupan makan dan kadar glukosa darah puasa. Pada kelompok perlakuan diberikan edukasi diet DM Puasa yang diberikan dalam bentuk penjelasan lisan dan *booklet* yang dilaksanakan satu minggu sebelum bulan ramadhan. Pada akhir penelitian subyek penelitian akan diukur kembali perubahan pengetahuan, asupan makan saat bulan puasa dan kadar glukosa darah puasa.

Booklet edukasi diet DM puasa berisikan pengaturan pola makan bagi diabetisi saat menjalankan puasa dengan pengaturan sebagai berikut: 1) Buka Puasa 50 % kebutuhan energi sehari; dengan komposisi sebelum shalat magrib mengonsumsi makanan ringan (10% kebutuhan sehari) dan sesudah shalat magrib mengonsumsi makanan utama (40% kebutuhan sehari); 2) Sesudah shalat Tarawih mengonsumsi makanan ringan (10% kebutuhan sehari); 3) serta saat sahur: mengonsumsi makanan utama (40% kebutuhan sehari)

Variabel independen pada penelitian ini adalah pemberian edukasi diet DM Puasa, sedangkan variabel dependen pada penelitian ini adalah pengetahuan, kadar glukosa darah puasa, serta asupan makan saat bulan puasa

Kadar glukosa darah puasa diukur sebelum edukasi dan di akhir intervensi yang dilakukan oleh petugas Laboratorium Klinik. Data karakteristik subjek (jenis kelamin, umur, pendidikan, pekerjaan, riwayat konsumsi obat, pengalaman edukasi gizi, riwayat DM serta aktivitas fisik) didapatkan melalui pengisian kuesioner, sedangkan asupan selama 24 jam terakhir didapatkan dengan metode wawancara langsung menggunakan formulir recall 1 x 24 jam. Status gizi responden diperoleh melalui pengukuran berat badan dan tinggi badan.

Variabel yang berbentuk kategorik (jenis kelamin, umur, pendidikan, pekerjaan, riwayat konsumsi obat, pengalaman edukasi gizi, riwayat DM serta aktivitas fisik) diperoleh disajikan dalam bentuk proporsi, sedangkan variabel yang berbentuk numerik (asupan makan, pengetahuan dan kadar glukosa darah kelompok perlakuan dan kelompok kontrol sebelum dan sesudah diberi perlakuan) disajikan dengan bentuk mean, median, standar deviasi, dan nilai minimum-maksimum. Data asupan, pengetahuan dan kadar glukosa darah subjek penelitian pada kelompok perlakuan dan kontrol diuji dengan Independent T-test dengan nilai signifikansi $\alpha \leq 0,05$. Penelitian ini telah mendapat persetujuan etik dari Komisi Penelitian Kesehatan (KEPK) di Poltekkes Kemenkes Semarang dengan No. 0216/EA/KEPK/2022.

Results (Hasil)

Pengambilan data dimulai dari tanggal 21 Maret sampai dengan 21 Juni 2022. Penelitian diawali dengan melakukan skrining awal berupa pengukuran glukosa darah puasa, berat badan dan tinggi badan yang

dilaksanakan di Puskesmas Tlogosari Wetan dan Puskesmas Kedungmundu.

Berdasarkan hasil skrining dengan pengukuran gula darah puasa, penimbangan berat badan dan tinggi badan terhadap 200 orang pasien DM di Puskesmas Tlogosari Wetan dan Puskesmas Kedungmundu. Jumlah populasi yang memenuhi kriteria sampel sebanyak 60 orang, sedangkan yang diambil sebagai subjek penelitian sebanyak 46 orang yang terdiri dari kelompok perlakuan 23 orang dan kelompok kontrol 23 orang. Kelompok intervensi diberikan edukasi tentang penerapan diet pada pasien DM saat menjalankan puasa ramadhan.

Karakteristik subjek penelitian berdasarkan jenis kelamin, kelompok umur, pendidikan, pekerjaan, status gizi, lama terdiagnosis, riwayat konseling, riwayat DM keluarga serta aktivitas olahraga dapat dilihat pada Tabel 1.

Table 1. Karakteristik subyek penelitian

Karakteristik	Frekuensi n (%)	
	Kontrol n = 23	Intervensi n = 23
Jenis Kelamin		
Laki-laki	7 (30.4%)	5 (21.7%)
Perempuan	16 (69.6%)	18 (78.3%)
Kelompok Umur		
41-60 tahun	7 (30.4%)	11 (47.8%)
>60 tahun	16 (69.6%)	12 (52.2%)
Pendidikan		
SD	8 (34.8%)	13 (56.5%)
SMP	5 (21.7%)	5 (21.7%)
SMA/SMK	6 (26.1%)	4 (17.4%)
Perguruan Tinggi	2 (8.7%)	1 (4.3%)
Tidak Bersekolah	2 (8.7%)	0
Pekerjaan		
Pegawai Swasta	0	1 (4.3%)
PNS	0	0
Wiraswasta	0	1 (4.3%)
Pensiunan	7 (30.4%)	2 (8.7%)
Petani/Buruh/ Pedagang	1 (4.3%)	5 (21.7%)
Lainnya	15 (65.2%)	14 (60.9%)
Status Gizi (IMT)		
Normal	4 (17.4%)	4 (17.4%)
Overweight	5 (21.7%)	2 (8.7%)
Obesitas I	11 (47.8%)	7 (30.4%)
Obesitas II	0	10 (43.4%)
Lama Diagnosa		
1-5 tahun	8 (34.8%)	12 (52.2%)
>5 tahun	15 (65.2%)	11 (47.8%)
Riwayat Konseling		
Pernah	19 (82.6%)	17 (73.9%)
Belum Pernah	4 (17.4%)	6 (26.1%)
Riwayat DM		
Ya	20 (87.0%)	23 (100%)
Tidak Ada	3 (13.0%)	0
Aktivitas Olahraga		
<3x/minggu	9 (39.1%)	11 (47.8%)
≥3x/minggu	14 (60.9%)	12 (52.2%)

Pada kelompok kontrol subyek penelitian adalah perempuan (69.6%), berusia > 60 tahun (69,6%), dengan status gizi obesitas I (47,8%), telah terdiagnosis DM > 5 tahun (65,2%), memiliki riwayat konseling gizi (82,6%), memiliki riwayat keluarga DM (87,0%), serta aktivitas fisik yang dilakukan $\geq 3x/minggu$ (60,9%). Sedangkan pada kelompok intervensi subyek penelitian adalah perempuan (78,3%), berusia > 60 tahun (52,2%), dengan status gizi obesitas II (43,4%), telah terdiagnosis DM < 5 tahun (52,2%), memiliki riwayat konseling gizi (73,9%), memiliki riwayat keluarga DM (100,0%), serta aktivitas fisik yang dilakukan $\geq 3x/minggu$ (52,2%). Data awal subyek penelitian sebelum

dilakukan intervensi edukasi gizi terkait pengaturan makan pada diabetisi saat menjalankan ibadah puasa Ramadan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Baseline data sebelum intervensi

Variabel (satuan)	Intervensi		Kontrol	
	Mean±SD	Min-Max	Mean±SD	Min-Max
Usia (tahun)	61,56±6,95	48-73	60,78±13,61	49,73
IMT(kg/m ²)	26,30±3,68	20,5-31,3	25,40±2,86	18,7-28,9
Pengetahuan (skor)	68,56±12,81	53,8-84,6	70,90±13,41	46,2-100
Energi (K)	782,58±124,97	609-999,8	1635,78±398,16	1136,8-3062,8
Protein (g)	26,13±6,22	21,5-41,2	53,59±18,60	28,7-126,1
Lemak (g)	30,55±4,92	19,9-40,3	60,75±21,46	24,9-133,7
KH (g)	97,48±24,76	50-155	215,33±50,39	141,9-373,8
GDP (mg/dL)	177,78±79,61	109-465	170,43±78,32	74-381

Subjek penelitian yang ikut serta dalam rangkaian penelitian ini berusia >60 tahun, dengan rata-rata usia 61,56±6,95 pada kelompok intervensi dan 60,78±13,61 pada kelompok kontrol. Subjek penelitian pada kedua kelompok memiliki status gizi obesitas dengan dengan rata-rata IMT 26,30±3,68 pada kelompok intervensi dan 25,40±2,86 pada kelompok kontrol. Tingkat pengetahuan awal pada kedua kelompok adalah sama dengan rata-rata skor pengetahuan 68,56±12,81 pada kelompok intervensi dan 70,90±13,41 pada kelompok kontrol. Tingkat asupan energi sebelum puasa, dengan rata-rata asupan energi 782,58±124,97 kkal pada kelompok intervensi dan 1635,78±398,16 kkal pada kelompok kontrol. Sedangkan tingkat asupan protein sebelum puasa, dengan rata-rata asupan protein 26,13±6,22 gram pada kelompok intervensi dan 53,59±18,60 gram pada kelompok kontrol. Tingkat asupan lemak sebelum puasa, dengan rata-rata asupan lemak 30,55±4,92 gram pada kelompok intervensi dan 60,75±21,46 gram pada kelompok kontrol. Sedangkan tingkat asupan KH sebelum puasa, dengan rata-rata asupan KH 97,48±24,76 gram pada kelompok intervensi dan 215,33±50,39 gram pada kelompok kontrol. Sebelum pemberian intervensi dilakukan pula pengukuran kadar glukosa darah puasa sebelum menjalankan puasa ramadan. Hasil pemeriksaan GDP sebelum puasa ramadan, dengan rata-rata GDP 177,78±79,61 mg/dL pada kelompok intervensi dan 170,43±78,32 mg/dL pada kelompok kontrol.

1. Perbedaan Pengetahuan Sebelum dan Sesudah Diberikan Edukasi Gizi Antara Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol

Hasil penelitian terkait pengaruh edukasi gizi terkait penerapan diet pada pasien DM saat menjalankan puasa ramadhan terhadap pengetahuan sebelum dan sesudah diberikan edukasi gizi pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol dapat dilihat pada tabel 3.

Pengetahuan merupakan hasil dari tahu terhadap

suatu objek yang didapatkan melalui panca indera. Sebagian besar pengetahuan didapatkan melalui indera penglihatan dan pendengaran, terbentuknya pengetahuan dipengaruhi oleh tingkat perhatian dan persepsi terhadap suatu objek (Latifah, 2016).

Pada awal penelitian, hasil pengukuran pretest pengetahuan menunjukkan tidak adanya perbedaan yang bermakna antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Hal ini memiliki arti bahwa pada awal penelitian, baik pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol memiliki tingkat pengetahuan yang sama. Pemberian edukasi pada kelompok intervensi meningkatkan skor pengetahuan dari 68,56±12,81 menjadi sebesar 79,26±9,47. Terdapat peningkatan skor sebesar 10,70±3,34 pada kelompok intervensi

Setelah pemberian edukasi gizi, analisis statistik menunjukkan hasil adanya perbedaan pengetahuan yang bermakna sebelum dan setelah diberikan edukasi gizi pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol (p=0,029). Yang artinya, pemberian edukasi gizi dapat meningkatkan pengetahuan subjek penelitian.

Tabel 3. Pengetahuan Sebelum dan Sesudah Diberikan Edukasi Pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol

Pengetahuan	Intervensi Mean±SD	Kontrol Mean±SD	p-value
PreTest	68,56±12,81	70,90±13,41	0,805
Post Test	79,26±9,47	71,57±14,60	0,058*
Δ Pre-Post	10,70±3,34	0,67±1,19	0,029*

*signifikan $\alpha \leq 0,05$

2. Perbedaan Kadar Glukosa Darah Puasa Sebelum dan Sesudah Diberikan Edukasi Gizi Antara Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol

Hasil penelitian terkait pengaruh edukasi gizi terkait penerapan diet pada pasien DM saat menjalankan puasa ramadhan terhadap kadar glukosa darah puasa sebelum dan sesudah diberikan edukasi gizi pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Kadar Glukosa Darah Puasa Sebelum dan Sesudah Diberikan Edukasi Pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol

GDP (mg/dL)	Intervensi Mean±SD	Kontrol Mean±SD	p-value
PreTest	177,78±79,61	170,43±78,32	0,583
Post Test	141,35±43,78	205,70±100,91	0,022*
Δ Pre-Post	-36,43±71,89	35,26±64,81	0,000*

*signifikan $\alpha \leq 0,05$

Pada awal penelitian, hasil pengukuran GDP menunjukkan tidak adanya perbedaan yang bermakna antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Hal ini memiliki arti bahwa pada awal penelitian, baik pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol memiliki rerata GDP yang sama. Pemberian edukasi pada

kelompok intervensi menurunkan kadar GDP dari $177,78 \pm 79,61$ menjadi sebesar $141,35 \pm 43,78$. Terdapat peningkatan skor sebesar $36,43 \pm 71,89$ pada kelompok intervensi.

Setelah pemberian edukasi gizi, analisis statistik menunjukkan hasil adanya perbedaan yang bermakna sebelum dan setelah diberikan edukasi gizi pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol ($p=0,000$). Yang artinya, pemberian edukasi gizi dapat membantu kontrol GDP subjek penelitian

Discussion (Pembahasan)

Pada tabel 3 dapat diketahui adanya perbedaan pengetahuan yang bermakna sebelum dan setelah diberikan edukasi gizi pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol ($p=0,029$). Yang artinya, pemberian edukasi gizi dapat meningkatkan pengetahuan subjek penelitian. Edukasi pra-Ramadhan bagi pasien diabetes telah dilaporkan memiliki efek yang menguntungkan. Evaluasi pra-Ramadhan harus mencakup evaluasi risiko apa pun, mengembangkan rencana penyesuaian pengobatan khusus pasien, dan mendidik pasien tentang manajemen diri selama Ramadan¹¹. *The International Diabetes Federation (IDF)* dan *Diabetes and Ramadan International Alliance (DAR)* bersama-sama telah mengembangkan pedoman komprehensif bagi pasien diabetes yang berniat berpuasa selama Ramadan. Pedoman tersebut mencakup evaluasi risiko, penyesuaian obat-obatan, dan panduan tentang pola makan¹². Pengetahuan tentang DM merupakan prasyarat untuk manajemen diri yang tepat. Penelitian sebelumnya yang dilakukan di Singapura telah menunjukkan tingkat pengetahuan yang baik tentang DM di antara individu dengan dan tanpa DM. Penelitian yang dilakukan di negara lain menunjukkan bahwa rendahnya pengetahuan dapat mengakibatkan praktik yang tidak tepat di antara pasien DM yang berpuasa selama bulan Ramadan. Penelitian di Malaysia, Yaacob dkk menemukan bahwa rendahnya pengetahuan (terutama mengenai pengenalan hipoglikemia) dan praktik diet yang tidak tepat sangatlah umum terjadi meskipun populasi penelitian mereka memiliki sikap yang baik terhadap pengendalian penyakit dan telah berkonsultasi dengan dokter mereka sebelum bulan Ramadan¹³.

Pasien dalam penelitian ini memiliki pengetahuan yang lebih baik mengenai manajemen DM ketika berpuasa di bulan Ramadan yaitu mengenai perubahan, gejala dan komplikasi yang mungkin terjadi, serta praktik yang aman dan manajemen DM yang tepat. Seperti yang ditunjukkan Yaacob dkk dalam penelitian mereka, skor pengetahuan pasien mungkin terkait dengan tidak adanya atau adanya pendidikan gizi sebelumnya¹³. Menjaga pola makan seimbang selama bulan Ramadan juga merupakan salah satu landasan puasa yang aman bagi penderita diabetes. Selama bulan Ramadan, asupan karbohidrat harus terdistribusi dengan baik dan penggunaan makanan dalam jumlah

besar yang kaya akan karbohidrat dan lemak harus dihindari terutama saat berbuka puasa¹⁴.

Pada tabel 4 dapat diketahui adanya perbedaan yang bermakna sebelum dan setelah diberikan edukasi gizi pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol ($p=0,000$). Yang artinya, pemberian edukasi gizi dapat membantu kontrol GDP subjek penelitian. Penelitian lain juga mengungkapkan kepatuhan tinggi pasien diabetes terhadap langkah-langkah pemeriksaan glukosa darah untuk mengurangi risiko hipoglikemia selama minggu pertama Ramadan. Pasien kemudian menunjukkan keengganan dalam memantau kadar glukosa darah mereka setelah menyesuaikan diri dengan konsumsi makanan berbasis Ramadan dan perubahan manajemen mediasi. Mereka menunjukkan kemauan untuk memeriksa sendiri kadar glukosa darah mereka setelah mengalami kondisi hiperglikemia atau hipoglikemia¹⁵. Edukasi tentang diabetes yang berfokus pada bulan Ramadan dapat memberdayakan pasien untuk mengubah gaya hidup mereka selama bulan Ramadan. Edukasi ini meminimalkan risiko kejadian hipoglikemia dan mencegah kenaikan berat badan selama periode ramadhan ini bagi umat Muslim, yang berpotensi memberikan keuntungan pengendalian metabolik, utamanya kontrol glikemik¹⁶. Berkurangnya kejadian hipoglikemia, yang menunjukkan bahwa kontrol metabolik optimal dengan hipoglikemia yang lebih sedikit tercapai dalam konteks pemberian edukasi gizi terkait dengan pengaturan makan saat ramadhan. Penurunan resiko hipoglikemi atau hiperglimia dapat dikaitkan dengan variasi antar individu dalam hal perolehan pengetahuan dan keterampilan serta pengintegrasian masukan ini ke dalam perilaku sehari-hari¹⁷.

Conclusion (Kesimpulan)

Pemberian edukasi gizi terkait pengaturan makan saat ramadhan bagi diabetisi dapat meningkatkan pengetahuan dan menurunkan kadar glukosa darah puasa subjek penelitian.

Recommendations (Saran)

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai rekomendasi dalam pemberian edukasi gizi bagi para diabetisi untuk membantu mencapai kontrol glikemik yang selama menjalankan ibadah puasa ramadhan.

Diharapkan untuk penelitian selanjutnya dapat menganalisis skor penilaian risiko bagi pasien diabetes yang menjalankan puasa Ramadan yang meliputi komplikasi diabetes, penyakit penyerta, serta faktor lain yang memengaruhi puasa Ramadan. Sehingga dapat membantu dalam pengambilan keputusan untuk mengetahui efek samping atau komplikasi yang mungkin timbul bagi para diabetisi saat menjalankan puasa Ramadan.

References
(*Daftar Pustaka*)

1. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah (2015) Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. Available At: www.Dinkesjatengprov.go.id.
2. Kemenkes. [infodatin-diabetes.pdf](#). Jakarta; 2014. p. 5.
3. Santosa, A. (2014) 'Karakteristik Intake Kalori dan Gula Darah Pada Penderita Diabetes II Yang Berpuasa Ramadhan Dan Tidak Berpuasa Ramadhan', *Jurnal IKESMA*, 10(1), pp. 22–30.
4. Dewi, T. Et Al. (2018) 'Kepatuhan Diet Pasien DM Berdasarkan Tingkat Pengetahuan dan Dukungan Keluarga di Wilayah Puskesmas Sudiang Raya', *Media Gizi Pangan*, 25, Pp. 55–63.
5. Ndraha S. Diabetes Mellitus Tipe 2 Dan Tatalaksana Terkini. *Medicinus*. 2014;27(2):9–16.
6. Phitri HE. Hubungan Antara Pengetahuan dan Sikap Penderita Diabetes Mellitus dengan Kepatuhan Diet Diabetes Mellitus di RSUD AM . Parikesit Kalimantan Timur. 1(1):58–74
7. PERKENI. Konsensus Pengendalian dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Indonesia 2015 [Internet]. Perkeni. 2015. 78 p. Available from:<http://pbperkeni.or.id/doc/konsensus.pdf>
8. Restuning, D. (2015). Efektifitas Edukasi Diabetes dalam Meningkatkan Kepatuhan Pengaturan Diet pada Diabetes Mellitus Tipe 2. *Mutiara Medika: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 15(1), 35-39.
9. Siswanto. Pengaruh edukasi gizi terhadap tingkat pengetahuan, pola makan, dan kadar glukosa darah pada penyandang DM tipe 2 di RSUD Lanto dg. Pasewang [Internet]. Makassar; 2012. Available from: www.journal.unhas.ac.id/index.php/mgmi/article/download/446/388
10. Widiastuti, A. Efektivitas Edukasi Terstruktur Berbasis Teori Perilaku Terencana Terhadap Pemberdayaan dan Kualitas Hidup Pasien Penyakit Jantung Koroner d di Rumah Sakit Pondok Indah Jakarta. Universitas Indonesia; 2012.
11. Alsunni, A. A. et al. (2020) 'Knowledge, Attitude and Practice Regarding Ramadan Fasting and Related Determinants in Patients with Type 2 Diabetes at a Saudi Diabetes Clinic', *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity*, 13, pp. 151–159. doi: 10.2147/DMSO.S241496.
12. Hassanein M, Al-Arouj M, Hamdy O, et al. International diabetes federation (IDF), in collaboration with the diabetes and ramadan (DAR) international alliance. *Diabetes and Ramadan: Practical Guidelines*. *Diabetes Res Clin Pract*. 2017;126:303–316.
13. Zainudin SB, Ang DY, Soh AW. Knowledge of diabetes mellitus and safe practices during Ramadan fasting among Muslim patients with diabetes mellitus in Singapore. *Singapore Med J*. 2017 May;58(5):246-252. doi: 10.11622/smedj.2016085. Epub 2016 Apr 28. PMID: 27121922; PMCID: PMC5435842.
14. Ahmedani MY, Hashmi BZ, Ulhaque MS. Ramadan and diabetes - knowledge, attitude and practices of general practitioners; a cross-sectional study. *Pak J Med Sci*. 2016 Jul-Aug;32(4):846-50. doi: 10.12669/pjms.324.9904. PMID: 27648026; PMCID: PMC5017089.
15. Nassar, M., Ahmed, T. M., AbdAllah, N. H., El Sayed El Hadidy, K., & Sheir, R. E.-S. (2021). The impact of structured diabetes education on glycemic control during Ramadan fasting in diabetic patients in Beni Suef, Egypt. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 15(5), 102249. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.dsx.2021.102249>
16. Bravis, V., Hui, E., Salih, S., Mehar, S., Hassanein, M. and Devendra, D. (2010), Ramadan Education and Awareness in Diabetes (READ) programme for Muslims with Type 2 diabetes who fast during Ramadan. *Diabetic Medicine*, 27: 327-331. <https://doi.org/10.1111/j.1464-5491.2010.02948.x>
17. Yara M. Eid, Sahar I. Sahnoud, Mona M. Abdelsalam, Barbara Eichorst; Empowerment-Based Diabetes Self-Management Education to Maintain Glycemic Targets During Ramadan Fasting in People With Diabetes Who Are on Conventional Insulin: A Feasibility Study. *Diabetes Spectr* 1 February 2017; 30 (1): 36–42. <https://doi.org/10.2337/ds15-0058>