



Efektivitas Edukasi Manajemen Diabetes Melitus saat Ramadhan terhadap Pengetahuan dan Kadar Gula Darah

Khabibatul Yumna^{1*}, Yanuar Primanda²

^{1,2} Program Studi Profesi Ners, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Indonesia

*Penulis Korespondensi: yanuarprimanda@umy.ac.id

Abstract. *Diabetes mellitus (DM) is one of the global, national, and regional health problems. DM often requires complex medications and lifestyle management that can impact patients' daily life, including spiritual practices such as fasting during Ramadhan. For Muslims with DM, fasting during Ramadhan can be challenging due to the need to modify the treatment regimens and risk of hypoglycemia. This study aimed to analyze the effects of education intervention regarding Ramadhan fasting on knowledge improvement and blood glucose of patient with DM type 2. This study used a case study design involving three patients with DM type 2. All three respondents received education from the researchers. The patients' knowledge and fasting blood glucose were measured before and after the intervention. The results of this study showed an improvement in knowledge in DM patients after the intervention, while fasting blood sugar results remained unchanged. Based on the results of the study, diabetes mellitus (DM) management education during fasting has been potentially effective in improving respondents' knowledge and prevent hypoglycemia during Ramadhan fasting. In conclusion, education alone is benefit in increasing patient's knowledge and may prevent hypoglycemia during Ramadhan fasting.*

Keywords: Behavior; Blood Sugar; DM Management Education; Knowledge; Ramadan Fasting.

Abstrak. Diabetes mellitus (DM) merupakan salah satu masalah kesehatan global, nasional, dan regional. DM seringkali memerlukan pengobatan yang kompleks dan pengelolaan gaya hidup yang dapat memengaruhi kehidupan sehari-hari pasien, termasuk praktik spiritual seperti berpuasa selama bulan Ramadhan. Bagi umat Muslim dengan DM, berpuasa selama Ramadhan dapat menjadi tantangan karena kebutuhan untuk menyesuaikan pengobatan dan risiko hipoglikemia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efek intervensi edukasi mengenai manajemen diabetes saat puasa Ramadhan terhadap peningkatan pengetahuan dan gula darah pasien dengan DM tipe 2. Penelitian ini menggunakan desain studi kasus yang melibatkan tiga penderita dengan DM tipe 2. Ketiga responden tersebut menerima edukasi dari para peneliti. Pengetahuan pasien dan kadar glukosa darah puasa diukur sebelum dan sesudah intervensi. Hasil penelitian ini menunjukkan peningkatan pengetahuan pada pasien DM setelah intervensi, sementara hasil kadar glukosa darah puasa tetap tidak berubah. Berdasarkan hasil penelitian, pendidikan pengelolaan diabetes mellitus (DM) selama puasa berpotensi efektif dalam meningkatkan pengetahuan responden dan mencegah hipoglikemia selama puasa Ramadhan. Kesimpulannya, pendidikan saja bermanfaat dalam meningkatkan pengetahuan pasien dan dapat mencegah hipoglikemia selama puasa Ramadhan.

Kata kunci : Edukasi Manajemen DM; Gula Darah; Pengetahuan; Perilaku; Puasa Ramadan.

1. LATAR BELAKANG

Diabetes melitus (DM) menjadi salah satu permasalahan yang cukup besar dalam dunia global terutama pada abad ke-21, dengan prevalensi yang terus meningkat dari tahun ke tahun. Berdasarkan data dari *International Diabetes Federation (2025)* prevalensi penderita DM pada rentang usia 20-79 tahun secara global mencapai 11,1%, yang berarti 1 dari 9 orang dewasa di dunia saat ini hidup dengan diabetes. Jumlah penderita saat ini diperkirakan 589 juta orang dan akan terus bertambah dari tahun ke tahun dengan perkiraan sebanyak 853 juta jiwa penderita DM pada tahun 2050 (*International Diabetes Federation, 2025*). Berdasarkan *International Diabetes Federation (2025)* Indonesia berada di posisi ke-5 di dunia dengan jumlah penderita diabetes terbanyak, menyentuh angka 11,3% atau diperkirakan lebih dari 20,4

juta penduduk dewasa dengan kondisi kronis. Hanya sekitar 20,2% pasien yang dapat mencapai target pengobatan dengan baik, hal tersebut menunjukkan rendahnya tingkat pengendalian kadar glukosa darah pada masyarakat (Muharram et al., 2025). Sedangkan di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) prevalensi penderita diabetes dengan kategori usia > 15 tahun sebanyak 15.824 orang dan hanya 13.676 yang ke pelayanan kesehatan dan mendapatkan pelayanan sesuai dengan standar kesehatan (Dinkes Yogyakarta, 2023)

Tingginya angka DM menunjukkan bahwa DM memerlukan perhatian yang serius dalam pelayanan kesehatan. Bagi penderita DM yang beragama muslim bulan Ramadhan menjadi salah satu tantangan tersendiri (Nita et al., 2025). Perubahan pola makan, konsumsi obat, dan aktivitas fisik dapat memengaruhi kestabilan dari kadar gula darah (Nita et al., 2025). Hal tersebut berisiko menimbulkan komplikasi seperti hipoglikemia ataupun hiperglikemia, terlebih pada penderita yang memiliki pengetahuan dan kontrol gula darah yang tidak cukup baik (Widyastuti et al., 2025). Edukasi yang terstruktur dan baik menjadi salah satu bentuk intervensi untuk meningkatkan pengetahuan serta kepatuhan manajemen diabetes bagi penderitanya, sehingga risiko komplikasi dapat menurun (Oueslati et al., 2024; Tourkmani et al., 2021). Penelitian yang dilakukan oleh Oueslati (2024) menunjukkan bahwa penderita diabetes yang memiliki pengetahuan yang buruk berisiko mengalami komplikasi selama bulan puasa.

2. KAJIAN TEORITIS

Diabetes Melitus (DM)

Pengertian Diabetes Melitus

Diabetes melitus merupakan salah satu gangguan metabolik kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia) di atas nilai normal (ADA, 2026). Kondisi ini disebabkan 2 hal utama yakni pankreas tidak dapat memproduksi insulin yang cukup dan resistensi insulin ataupun dapat kombinasi dari keduanya (Goyal et al., 2023).

Klasifikasi dan Patofisiologi Diabetes Melitus

Menurut *American Diabetes Association* (2026), diabetes dibagi menjadi 4 tipe yakni : a.) Diabetes Melitus tipe 1: Diabetes melitus tipe 1 merupakan kondisi dimana imun atau sistem kekebalan tubuh yang dimiliki oleh seseorang salah mengenali sehingga menghancurkan sel beta pankreas sebagai sel yang memproduksi insulin, akibatnya produksi insulin mengalami defisiensi absolut atau kegagalan dalam memproduksi insulin. Tanpa adanya insulin, glukosa darah tidak dapat masuk ke sel untuk diubah menjadi energi akibatnya kadar glukosa dalam darah menumpuk; b.) Diabetes Melitus tipe 2: Diabetes melitus tipe 2

merupakan kondisi dimana sel beta pankreas kehilangan kemampuan untuk mensekresikan insulin secara progresif. Adapun faktor yang kerap memperburuk kondisi ini ialah adanya resistensi insulin, dimana berkurangnya sensitifitas sel untuk merespon insulin, sehingga penyerapan glukosa ke dalam darah berkurang.;c.) Diabetes melitus gestasional: Diabetes melitus gestasional merupakan kondisi kadar glukosa di dalam darah tinggi atau biasa disebut hiperglikemi yang di temukan selama masa kehamilan. Hal ini dapat diklasifikasikan menjadi DM gestasional jika seorang ibu sebelum masa kehamilan tidak memiliki riwayat DM sebelumnya. Kejadian ini biasanya akan di temukan pada trisemester kedua dan trisemester ketiga dalam kehamilan. Selama kehamilan menjadi resisten terhadap kerja insulin yang dipengaruhi oleh faktor perubahan hormon saat kehamilan;d.) DM tipe spesifik lain: Diabetes tipe ini merupakan diabetes yang tidak dapat diklasifikasikan pada DM tipe satu maupun DM tipe dua, dikarenakan penyebab pada diabetes tipe ini ialah kondisi medis yang spesifik, baik sifatnya genetik, ataupun paparan pengobatan medis dan bahan kimia tertentu.

Komplikasi Diabetes Melitu

Komplikasi Diabetes Melitus dibagi menjadi dua yakni : a.) Komplikasi Makrovaskuler: Komplikasi makrovaskuler merupakan komplikasi yang menyerang pembuluh darah besar terutama seperti arteri korener, serebral, dan pembuluh darah perifer (Elafros et al., 2023). Komplikasi yang muncul dari jenis ini diantaranya stroke, disregulasi imun, sampai dengan ulkus diabetik yang biasanya berakhir pada tindakan amputasi (Yachmaneni et al., 2023);b.) Komplikasi Mikrovaskuler: Komplikasi mikrovaskuler terjadi pada pembuluh yang kecil salah satunya seperti pada pembuluh darah kapiler (Elafros et al., 2023). Adapun komplikasi yang terjadi pada jenis ini ialah retinopati diabetik, nefropati diabetik, dan neuropati diabetik (Elafros et al., 2023).

Puasa Ramadhan pada Penyandang Diabetes Melitus

Definisi Puasa Ramadhan

Puasa Ramadhan merupakan salah satu rukun Islam ke empat yang wajib dijalankan bagi setiap muslim berusia baligh dan mampu dengan durasi selama 29-30 hari (Pimpinan Pusat Muhammadiyah, 2023). Seorang muslim yang menjalani puasa harus menahan diri dari makan, minum, dan hasrat seksual dari sejak terbit fajar hingga terbenamnya matahari (Pimpinan Pusat Muhammadiyah, 2023). Dalam Islam terdapat keringanan bagi orang dengan kondisi tertentu seperti yang di sebutkan dalam tafsir Q.S Al-Baqarah : 184, yakni orang yang sedang sakit dan orang yang sedang perjalanan, akan tetapi diminta untuk mengganti di hari yang lain atau membayar sebuah fidyah (Hamka, 1982) .

Pandangan Puasa Ramadhan Secara Medis

Puasa Ramadhan di sebut juga dengan istilah *Ramadhan Intermittent Fasting* (IRF) yang mengharuskan menahan diri dari makan dan minum hingga waktu yang telah di tentukan yakni terbenamnya matahari, dari kondisi tersebut terjadi perubahan pada sistem tubuh yakni perubahan pada metabolik, ritme sikardian, dan hormon (Khaled et al., 2025). Penelitian Ahmed et al. (2026) menyebutkan bahwa manfaat berpuasa Ramadhan bagi kesehatan ialah meningkatkan fungsi kognitif sebesar 50%, selain itu manfaat berpuasa dapat menurunkan indeks massa tubuh, menurunkan tekanan darah sistolik, memperbaiki profil lipid, serta mengatur kadar gula darah. Di samping banyaknya manfaat dalam berpuasa, puasa Ramadhan sendiri memiliki risiko bagi orang dengan kondisi tertentu salah satunya seseorang dengan DM (Eldin et al., 2024; Putranto & Primanda, 2019). Dalam penelitian Satwika et al (2024) penderita DM berisiko terjadinya fluktuasi gula darah sehingga dapat menyebabkan hiperglikemia dan hipoglikemia secara mendadak.

Indikasi dan Kontraindikasi Puasa Ramadhan Bagi Penyandang DM

Indikasi penderita DM diperbolehkan untuk berpuasa Ramadhan diantaranya diabetes yang terkontrol dengan baik atau memiliki nilai HbA1c < 7%, tidak memiliki riwayat komplikasi diabetes seperti ketoasidosis, hipoglikemia berat, ataupun penyakit penyerta yang membuat kondisi tidak stabil, dan memiliki risiko rendah hipoglikemia (mendapatkan pengobatan dengan metformin, golongan TZD) (Afandi et al., 2025). Sedangkan penderita DM yang tidak di anjurkan untuk menjalani puasa menurut Afandi et al (2025) ialah seseorang yang memiliki risiko hipoglikemi tinggi yaitu penyandang DM yang memiliki riwayat ketoasidosis dan hipoglikemia berat dalam 3 bulan terakhir, kadar gula tidak terkontrol >300 mg/dl dengan HbA1c diatas 10%, dan memiliki penyakit akut atau infeksi berat.

Perubahan Metabolisme Selama Puasa Ramadhan pada Penyandang DM

Perubahan metabolisme antara penyandang DM yang menjalankan puasa dengan individu tanpa DM yang menjalankan puasa sehat akan sangat berbeda. Pada individu tanpa DM, ketika menjalankan puasa, tubuh mengalami penurunan insulin dan peningkatan glukagon yang kemudian merangsang glikogen untuk pecah sebagai cadangan energi, sehingga meskipun dalam keadaan puasa, regulasi glukosa di dalam darah tetap stabil (Emara et al., 2024; Pramono, 2003). Pada penyandang DM, cadangan energi tidak berfungsi optimal, resistensi insulin membuat penyimpanan glikogen terhambat, sementara glukagon berlebihan terus memerintahkan hati memproduksi glukosa, bahkan saat kadar glukosa darah sudah tinggi sehingga glukosa tidak dapat terpecah menjadi cadangan energi. Hal tersebut yang dapat

meningkatkan risiko penderita DM mengalami hiperglikemia ataupun hipoglikemia (Ahmed et al., 2026; Huang et al., 2023).

Edukasi Manajemen DM saat Puasa

Definisi Edukasi DM saat Puasa

Edukasi manajemen DM saat puasa Ramadhan merupakan salah satu intervensi edukatif yang diberikan sebelum dan atau selama Ramadhan yang bertujuan untuk membantu pasien DM menjalankan ibadah puasa dengan aman, serta menjadi salah satu bentuk untuk meminimalkan terjadinya komplikasi saat menjalankan ibadah puasa (Mackenzie et al., 2024; Shiju et al., 2022).

Komponen Edukasi

Merujuk pada penelitian yang dilakukan oleh Widyastuti (2025), komponen edukasi manajemen DM saat puasa ialah berkaitan dengan perencanaan pola makan selama puasa, pemantauan gula secara mandiri, penilaian risiko terhadap kondisi penderita DM, aktivitas fisik yang di anjurkan selama bulan Ramadhan, dan perubahan manajemen pengobatan. Inti komponen dari edukasi manajemen DM saat puasa tidak hanya fokus pada satu aspek saja akan tetapi mempersiapkan penyandang DM untuk menjalani ibadah puasa Ramadhan dengan aman (Widyastuti et al., 2025).

Pengetahuan Pasien DM

Definisi Pengetahuan

Pengetahuan merupakan keyakinan serta pemahaman individu terhadap sebuah objek (Rad et al., 2025; Tseng, 2022). Sedangkan pengetahuan manajemen DM saat puasa Ramadhan mencakup tentang pemahaman dari penyandang DM mengenai perencanaan asupan saat berbuka dan sahur, penyesuaian terapi farmakologi, pemantauan darah secara mandiri, serta dapat mengenal tanda bahaya atau komplikasi (Oueslati et al., 2024; Widyastuti et al., 2025).

Faktor yang Memengaruhi Pengetahuan

Faktor yang dapat memengaruhi tingkat pengetahuan dari seseorang dapat berkaitan dengan faktor demografis dan sosial seperti usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, status pekerjaan dan pendapatan (Afaya et al., 2023). Selain itu akses dan sumber informasi serta pengalaman ataupun lama penyakit yang di derita juga dapat memengaruhi tingkat pengetahuan penderita DM (Joshi et al., 2022).

Perilaku pada Pasien DM

Definsi Perilaku

Perilaku merupakan respons atau tindakan individu yang dapat di amati dan di ukur yang merupakan hasil dari pengetahuan, sikap, motivasi, lingkungan sosial, dan ketersediaan sumber daya kesehatan (Sukys et al., 2026). Jika dikaitkan kesehatan, perilaku kesehatan merupakan tindakan yang di lakukan individu untuk mempertahankan dan meningkatkan status kesehatannya baik dalam kondisi sehat maupun sakit (WHO, 2022).

Faktor yang Memengaruhi Perilaku Pasien DM saat Puasa

Perilaku manajemen DM selama puasa memiliki 2 faktor yang memengaruhi yakni faktor internal dan faktor eksternal. adapun aspek yang termasuk faktor internal ialah pengetahuan, pengetahuan merupakan aspek yang paling mendasar seseorang yang memiliki pengetahuan yang tinggi maka akan memengaruhinya dalam mengambil sebuah keputusan ataupun perilakunya (Oueslati et al., 2024), faktor internal yang dapat memengaruhi ialah sikap dan keyakinan yang dimiliki individu sebagai contoh ia meyakini bahwa pemantauan gula secara mandiri dapat mencegah komplikasi (Sukys et al., 2026). Usia menjadi salah satu faktor internal yang memengaruhi perilaku, karena seiring bertambahnya usia kemampuan manajemen diri meningkat seiring berjalannya waktu akan tetapi pada titik usia tertentu akan mengalami penurunan (Sukys et al., 2026). Faktor yang kedua ialah faktor eksternal, dukungan keluarga menjadi salah satu faktor eksternal dalam memengaruhi perilaku penderita DM terlebih ketika puasa, karena keluarga menjadi sumber informasi sekaligus sumber motivasi bagi penderita Dm dalam menjalani manajemen diabetes melitus (Widyastuti et al., 2025), kemudahan dalam mengakses fasilitas pelayanan kesehatan sehingga dapat meningkatkan kepatuhan penderita Dm dalam menjalani perawatannya, terlebih komunikasi secara langsung dengan tenaga kesehatan, sehingga penderita DM dapat mengerti intruksi manajemen dengan optimal (Afaya et al., 2023; Widyastuti et al., 2025).

Hubungan Edukasi Manajemen DM saat Puasa dengan Perubahan Pengetahuan dan Perilaku

Edukasi manajemen DM saat puasa memiliki peran penting dalam membantu penderita DM menjalani ibadah puasa dengan aman serta mengetahui kondisi dirinya (Widyastuti et al., 2025). Diharapkan edukasi yang di sampaikan dapat memberikan peningkatan terhadap pengetahuan penderita DM itu sendiri terkait manajemen DM terlebih ketika puasa (Mackenzie et al., 2024; Rad et al., 2025). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Japar et al (2022), pada individu yang memiliki tingkat pengetahuan yang kurang menunjukkan adanya kejadian komplikasi salah satunya hipoglikemia dan sebanyak 26,7% dari individu

yang bergejala hipoglikemia tetap melanjutkan berpuasa. Dari hal tersebut menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan yang rendah memengaruhi pengambilan keputusan seseorang.

Seperti yang telah diketahui sebelumnya faktor yang menjadi pengaruh dalam menentukan perilaku individu adalah tingkat pengetahuan. Walaupun begitu banyak terjadi kesenjangan antara peningkatan pengetahuan dengan perubahan perilaku kejadian ini disebut dengan *knowledge-practice gap* (Trani et al., 2024). *Knowledge-practice gap* merupakan adanya perbedaan antara pengetahuan yang dimiliki seseorang dengan perilaku yang dilakukan, meskipun seseorang memiliki pengetahuan yang cukup tidak serta merta dapat langsung merubah perilaku dari dirinya (Kohanová, 2026).

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode studi kasus. Desain tersebut digunakan sebab penelitian ini memiliki tujuan untuk mengevaluasi tingkat perubahan pengetahuan serta kadar gula darah sebelum dan sesudah edukasi manajemen diabetes melitus saat bulan Ramadhan. Adapun jumlah sampel pada penelitian ini berjumlah tiga responden dengan kriteria sebagai berikut 1) penderita diabetes yang telah terdiagnosa oleh dokter, 2) beragama Islam dan memiliki niat untuk menjalankan ibadah puasa Ramadhan, 3) berusia 18-65 tahun, 4) mampu berkomunikasi dengan baik, 7) tidak sedang sakit ataupun di rawat di rumah sakit.

Responden dalam penelitian ini mendapatkan edukasi tentang manajemen DM saat bulan Ramadhan. Edukasi dilakukan dengan melakukan kunjungan rumah (*home visit*) pada masing-masing pasien. Sebelum edukasi responden dilakukan pengecekan gula darah kemudian edukasi dilakukan oleh peneliti menggunakan media leaflet. Topik yang dididikasikan mencakup 1) penyesuaian nutrisi dan aktivitas fisik selama Ramadhan, 2) pengaturan dosis obat pada bulan Ramadhan, 3) pemantauan glukosa darah, 4) waktu yang diperbolehkan untuk membatalkan puasa, 5) faktor risiko bagi penderita DM selama berpuasa Ramadhan. Durasi edukasi yang dilakukan adalah selama 30 menit disertai dengan sesi diskusi bersama dengan responden. Adapun kendala selama intervensi ini berlangsung beberapa responden merasa bingung dan ragu saat menjawab pernyataan yang diajukan walaupun begitu sebagai peneliti saya dapat mengatasi masalah tersebut dengan cara menjelaskan kembali pernyataan yang di ajukan dan meyakinkan responden akan kemampuan dirinya dalam menjawab.

Instrumen penelitian ini mengadaptasi dari instrumen penelitian dari Widyastuti (2025) yang terdiri dari 17 pernyataan mencakup lima *domain*, yakni risiko puasa Ramadhan bagi penderita DM tipe 2, perencanaan nutrisi saat Ramadhan, aktivitas fisik selama puasa

Ramadhan, kebutuhan penyesuaian obat penderita DM, dan stratifikasi risiko hipoglikemia dan kriteria pembatalan puasa. Format jawaban pertanyaan tersebut menggunakan benar/salah.

Instrumen yang di gunakan untuk mengukur kada glukosa darah menggunakan glukometer yang telah dikalibrasi, adapun proses dalam pemeriksaan gula darah menggunakan prosedur fingerstick, yakni mengambil darah kapiler dari ujung jari yang sebelumnya telah di usap dengan alkohol swab 70% lalu tunggu kering barulah menusukkan jarum pada posisi yang di tentukan dan meneteskan pada stick yang sudah terpasang pada glukometer. Pemeriksaan gula darah dilakukan sebelum edukasi diberikan. Pada tahap ini dilakukan pemeriksaan gula darah sewaktu dikarenakan responden tidak dalam kondisi berpuasa. Sedangkan evaluasi pascaedukasi menggunakan pemeriksaan gula darah puasa selama tiga hari berturut-turut, karena pemantauan bertepatan dengan bulan Ramadan sehingga seluruh responden telah menjalani puasa ≥ 8 jam .Hal tersebut menjadi salah satu peluang dalam meningkatkan kualitas data evaluasi karena pengukuran dilakukan dalam kondisi metabolik yang lebih stabil. Adapun proses dalam pengambilan gula darah puasa pada tahap evaluasi tetapi mengikuti prosedur fingerstick seperti yang di jelaskan di awal.

Data hasil penelitian ini dianalisis menggunakan analisis deskriptif. Pengetahuan responden diklasifikasikan menurut Arikunto (2020), dimana presentase nilai $< 56\%$ dikategorikan pengetahuan kurang, presentase nilai $56\% - 75\%$ dikategorikan sebagai tingkat pengetahuan yang cukup, dan $> 75\%$ dikategorikan sebagai tingkat pengetahuan baik.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengambilan data dilakukan selama satu pekan (8 Maret – 14 Maret 2026) bertempat di Desa Tirtonirmolo, Kasihan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Karakteristik demografi ketiga responden dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Responden (N=3).

Karakteristik	Responden 1	Responden 2	Responden 3
Usia	72 tahun	68 tahun	64 tahun
Jenis kelamin	Perempuan	Perempuan	Perempuan
Pendidikan terakhir	SLTA/Sederajat	Tamat SD/Sederajat	SLTP/Sederajat
Lama menyandang DM	5 tahun	9 bulan	2 tahun
Obat-obatan yang dikonsumsi sebelum puasa Ramadhan	Glimiperide	Metformin	Metformin

Dapat dilihat pada tabel 1, menunjuk karakteristik dari ketiga responden dengan rentang usia 64 tahun sampai dengan 72 tahun, hal ini menunjukkan bahwa telah memasuki kelompok usia lanjut dengan karakteristik yang bervariasi. Mulai dari jenjang pendidikan yang berbeda anatra satu responden dengan responden lainnya, mulai dari pendidikan dasar hingga menengah atas, tamat SD/Sederajat pada responden 2. SLTP/ sederajat pada responden 3

sedangkan pada responden SLTA/ sederajat. Adapun dari durasi atau lama penyakit yang di derita responden 1 sudah menderita DM selama 5 tahun, responden 2 memiliki durasi penyakit 9 bulan belakangan ini, sedangkan pada responden 3 sudah menderita DM selama 2 tahun. Sedangkan pengobatan dari ketiga responden 2 responden menggunakan metformin dan satu responden menggunakan glimeperide.

Berikut adalah hasil penilaian sebelum dilakukan edukasi dengan setelah edukasi dilakukan untuk melihat adanya perubahan tingkat pengetahuan dari responden.

Tabel 2. Hasil Pre dan Post Test Skor Pengetahuan Responden (N=3).

Pengetahuan	Pre-Test		Post-Test		Selisih Skor (N-Gain)
	Skor	Persentase	Skor	Persentase	
Responden 1	9	53%	14	82%	+5
Responden 2	6	35%	12	71%	+6
Responden 3	7	41%	13	76%	+6

Sebelum dilakukan edukasi, seluruh responden memiliki tingkat pengetahuan yang kurang terkait manajemen puasa Ramadhan bagi penyandang DM. Setelah dilakukan edukasi, terdapat peningkatan pengetahuan pada ketiga responden. Sebanyak 2 responden meningkat pengetahuannya dari kategori rendah ke kategori baik dan sebanyak 1 responden meningkat pengetahuannya dari kategori rendah ke kategori cukup. Jika dilihat selisih atau kenaikan skor antara sebelum dan sesudah dilakukan edukasi sebanyak 2 responden mengalami kenaikan +6, dan satu responden lain memiliki peningkatan +5. Dapat disimpulkan bahwa berdasarkan hasil pre dan post antara sebelum dilakukan edukasi dengan sesudah dilakukan edukasi terkait manajemen DM selama Ramadhan, responden mengalami peningkatan pengetahuan yang dibuktikan dengan adanya peningkatan skor dari hasil pre-test dengan post-test.

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Widyastuti (2025) bahwa edukasi manajemen DM saat Ramadhan berpengaruh signifikan terhadap peningkatan pengetahuan. Pada penelitian Widyastuti (2025), sebelum dilakukan intervensi, hanya sebanyak 50,9% responden yang mencapai skor pengetahuan “baik”. Setelah dilakukan edukasi manajemen DM Ramadan yang terstruktur, pengetahuan responden meningkat menjadi 90,5%. Maka dari itu edukasi manajemen DM saat puasa berpotensi efektif dalam meningkatkan pengetahuan responden.

Outcome dari edukasi ini tidak hanya berhenti sampai pengukuran dari segi aspek kognitif responden, akan tetapi juga ingin melihat perubahan gula darah dari responden yang dilakukan setiap dua hari sekali. Hasil pemeriksaan gula darah puasa responden dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 2. Hasil Gula Darah Sebelum dan Sesudah Intervensi (N=3).

Responden	Gula Darah (Pre-test)	Gula Darah Puasa (Post-Test)		
Responden 1	207 gr/dl	204 gr/dl	208 gr/dl	148 gr/dl
Responden 2	200 gr/dl	178 gr/dl	143 gr/dl	188 gr/dl
Responden 3	278 gr/dl	278 gr/dl	186 gr/dl	223 gr/dl

Data pemantauan gula darah pada ketiga responden menunjukkan pola yang bervariasi setelah pemberian edukasi manajemen DM saat puasa. Pada responden 1, salah satu nilai gula darah turun cukup tajam dari 207 mg/dL menjadi 148 mg/dL pada pengukuran post test ketiga, namun nilai lainnya tetap di kisaran 200-an. Responden 2 mengalami penurunan di post test kedua menjadi 143 mg/dL, tetapi justru meningkat di pengukuran post-test ketiga menjadi 188 mg/dL. Sementara itu, responden 3 menunjukkan penurunan dari 278 mg/dL menjadi 186 mg/dL, namun kembali naik menjadi 223 mg/dL di pengukuran ketiga.

Tabel 3 menunjukkan tidak ada penurunan secara signifikan terkait gula darah pasien. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa meskipun secara umum terdapat penurunan gula darah puasa pada responden penelitian ini, gula darah puasa responden belum mencapai target kendali kadar gula darah puasa penyandang DM sesuai rekomendasi Perkeni yaitu antara 80-130 mg/dl (PERKENI, 2021)). Meskipun demikian, tidak ada responden yang mengalami hipoglikemia. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Oueslati et al. (2024) dimana setelah dilakukan edukasi manajemen DM saat puasa, prevalensi hiperglikemia meningkat dari 3% menjadi 14,9%. Menurut Oueslati et al. (2024), hal tersebut menjadi salah satu bentuk meningkatkan *awariness* dan kewaspaan bagi penderita DM itu sendiri terhadap penyakitnya.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, edukasi manajemen diabetes melitus (DM) saat puasa memiliki potensi efektif dalam meningkatkan pengetahuan responden secara signifikan. Peningkatan pengetahuan ini mencerminkan keberhasilan penyampaian informasi tentang risiko puasa, penyesuaian obat, pengaturan pola makan, pemantauan glukosa mandiri, dan pengenalan tanda bahaya.

Namun, peningkatan pengetahuan tersebut tidak secara langsung tercermin dalam perbaikan kadar gula darah. Hasil pengukuran gula darah responden tidak menunjukkan penurunan yang konsisten atau signifikan. Temuan ini menegaskan bahwa gula darah bukanlah indikator tunggal yang sensitif untuk mengevaluasi perubahan perilaku dalam jangka pendek, terutama dalam konteks puasa Ramadan. Sebagaimana dijelaskan dalam literatur, kadar

glukosa darah dipengaruhi oleh banyak faktor di luar perilaku sadar pasien, seperti durasi puasa, jenis dan jumlah asupan saat berbuka dan sahur, penyesuaian dosis obat, tingkat hidrasi, aktivitas fisik, serta kondisi metabolik awal yang buruk.

DAFTAR REFERENSI

- ADA. (2026). 2 . *Diagnosis and Classification of Diabetes : Standards of Care in Diabetes — 2026*. 49(January), 27–49.
- Afandi, B., Suliman, M., Shaikh, S., Beshyah, S. A., & Hasannien, M. (2025). The 2026 Update of the IDF-DAR Risk Calculator for Fasting in People with Diabetes. *Journal of Diabetes and Endocrine Practice*, 09(01), 20–28. <https://doi.org/10.1055/s-0045-1813010>
- Afaya, R. A., Bam, V., Yemotsoo, A., & Afaya, A. (2023). *Clinical factors influencing knowledge and self- - care practice among adults with type 2 diabetes mellitus. February 2022*, 2492–2500. <https://doi.org/10.1002/nop2.1506>
- Ahmed, D. R., Al, M., Al, D., Ahmed, J. O., Elzahaby, A., Hussein, A. M., & Heun, R. (2026). *Systematic review reveals mental health benefits of Ramadan fasting with mixed effects on sleep quality and cognitive functioning*.
- Arikunto. (2020). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*.
- Dinkes Yogyakarta. (2023). Profil Kesehatan Yogyakarta. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 3(1), 10–27. <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>
- Elafros MA, Callaghan BC, Skolarus LE, Vileikyte L, Lawrenson JG, F. EL. (2023). *Patient and health care provider knowledge of diabetes and diabetic microvascular complications: a comprehensive literature review*. <https://doi.org/10.1007/s11154-022-09754-5>
- Eldin, M. M., Huynh, C., Eldin, R. A., Khan, S., & Nguyen, B. (2024). *Nutrition education MEDICAL SCHOOLS IN THE UNITED STATES: AN Implementing effective interventions in healthcare Nutrition education*. 7(Suppl 1), 2024.
- Emara, M. H., Elbatae, H., Elazab, M., & Elhefnawy, S. (2024). *Intermittent fasting and the liver: Focus on the Ramadan model*. 16(8), 1070–1083. <https://doi.org/10.4254/wjh.v16.i8.1070>
- Goyal, R., Singhal, M., & Jialal, I. (2023). *Type 2 Diabetes*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513253/>
- Hamka. (1982). *Tafsir Al-Azhar Jilid 1*. https://archive.org/details/tafsiralazhar08_201912/Tafsir01/page/n431/mode/2up Al-Azhar
- Huang, L., Pan, Y., Zhou, K., & Liu, H. (2023). *Correlation Between Glycemic Variability and Diabetic Complications : A Narrative Review*. July, 3083–3094.
- International Diabetes Federation (Ed.). (2025). *IDF Diabetes Atlas*.

- Japar, S., Leong, S., Muhamed, Z., Fukunaga, K., Kobayashi, T., Imachi, H., Sato, S., & Saheki, T. (2022). Diabetes & Metabolic Syndrome : Clinical Research & Reviews Knowledge of diabetes and the practice of diabetes self-management during Ramadan fasting among patients with type 2 diabetes in. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 16(11), 102655. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2022.102655>
- Joshi, J., Patel, P., Gandhi, S., Patel, N., & Chaudhari, A. (2022). *Factors influencing adherence to self - care practices among patients of type 2 diabetes mellitus from Saurashtra region of Gujarat : A conclusive research.* <https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc>
- Khaled, M. B., Diag, M., Alhussain, M. H., & Faris, M. E. (2025). Ramadan Intermittent Fasting: A Contemporary Health Perspective. In *Contemporary Islamic Perspectives in Public Health* (Contempora). Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009231268.011>
- Kohanová, D. (2026). *The Persistent Theory – Practice Gap in Nursing : Implications for Patient Safety.* 1–3. <https://doi.org/10.1111/jocn.70330>
- Mackenzie, S. C., Dickson, J., Mehar, S., Nisak, B., Yusof, M., Alselmi, A., Aksi, B., Stage, M., Bickerton, A., Singh, H., Conway, N., Cumming, K. M., Lim, L., Lessan, N., Ghouri, N., Flax, T. T., Osei-kwasi, H. A., Es, M., Waqar, S., ... Wake, D. J. (2024). Primary Care Diabetes Digitising diabetes education for a safer Ramadan : Design , delivery , and evaluation of massive open online courses in Ramadan-focused diabetes education. *Primary Care Diabetes*, 18(3), 340–346. <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2024.03.002>
- Muharram, F. R., Swannjo, J. B., Tahapary, D. L., Nasution, S. A., & Oceandy, D. (2025). Diabetes care performance in Indonesia : a serial cross-sectional analysis of behavioral , clinical , and laboratory outcomes from 2013 to 2023. *The Lancet Regional Health - Western Pacific*, 65, 101759. <https://doi.org/10.1016/j.lanwpc.2025.101759>
- Nita, Y., Alfian, R., Putri, S. A., & Yuda, A. (2025). *Impact of Ramadan Fasting on Medication Adherence in Patients with Diabetes Mellitus : Evidence from Indonesia.* May, 1425–1431.
- Oueslati, I., Cherif, L., Aloui, E., Mabrouk, M., Yazidi, M., & Chihaoui, M. (2024). Ramadan diurnal intermittent fasting in patients with diabetes: assessment of knowledge, practices, risk of complications, and impact of pre-ramadan education. *Journal of Diabetes & Metabolic Disorders*, 24(1), 9. <https://doi.org/10.1007/s40200-024-01529-w>
- PERKENI. (2021). *Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia Tahun 2021. Pb Perkeni.*
- Pimpinan Pusat Muhammadiyah. (2023). *Tuntunan Puasa: Pengertian, Niat, Jumlah Hari, dan Dasar Kewajiban.* Muhammadiyah.or.Id. <https://muhammadiyah.or.id/2023/03/tuntunan-puasa-pengertian-niat-jumlah-hari-dan-dasar-kewajiban/>
- Pramono, A. (2003). Tinjauan Biomedik Puasa Ramadhan. In *Mutiara Medika: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan* (Vol. 3, Issue 1, pp. 34–39).

- Putranto, D., & Primanda, Y. (2019). *Effects of Fasting on Every Monday and Thursday to Cholesterol Levels of Patients with Type 2 Diabetes Mellitus*. 15(IcoSIHSN), 246–250. <https://doi.org/10.2991/icosihsn-19.2019.53>
- Rad, P., Jandrić-kočić, M., & Jandrić-kočić, M. (2025). *DA LI JE ZNANJE O DIJABETES MELITUSU PREDUSLOV OPTIMALNE SAMONJEGE I KONTROLE OVE BOLESTI? Uvod Učinkovito liječenje DM započinje s oboljelim Metode Pretraživanje literature je sprovedeno ko - IS KNOWLEDGE OF DIABETES MELLITUS A PREREQUISITE FOR OPTIMAL . 54(1).*
- Satwika Arya Pratama, Rudy Kurniawan, Hsiao-Yean Chiu, H.-J. K., & Emmanuel Ekpor Al-Baqi, Safiruddin, Faizul Hasan, D. S. R. (2024). *Glycemic Fluctuations, Fatigue, and Sleep Disturbances in Type 2 Diabetes During Ramadan Fasting: A Cross-Sectional Study*. 1–22.
- Shiju, R., Akhil, A., Thankachan, S., Tuomilehto, J., Arouj, M. Al, & Bennakhi, A. (2022). *Review Article Safety Assessment of Glucose-Lowering Drugs and Importance of Structured Education during Ramadan : A Systematic Review and Meta-Analysis. 2022*. <https://doi.org/10.1155/2022/3846253>
- Sukys, S., Kuzmarskiene, G., & Motiejunaite, K. (2026). *Systematic Review of Health Literacy and Health Behavior in Adolescents Research*. 1–20.
- Tourkmani, A. M., Abdelhay, O., Alharbi, T. J., Bin Rsheed, A. M., Azmi Hassali, M., Alrasheedy, A. A., Hassanein, M. M., Alotaibi, Y. K., AlShowair, A. M., AlMadani, W., Alrabiah, A. M., AlBattal, S. M., Albarkah, Y. A., AlOtaibi, A. F., Alghofaili, I. A., & Al Eissa, M. S. (2021). Impact of Ramadan-focused diabetes education on hypoglycemia risk and metabolic control for patients with type 2 diabetes mellitus: A systematic review. *International Journal of Clinical Practice*, 75(3), 1–13. <https://doi.org/10.1111/ijcp.13817>
- Trani, M. R., Bilocura, I., Bersabal, S., Panilagao, R. K., Toledo, B. R., & Garrido, E. (2024). *diabetes in the Philippines. February, 1–9*. <https://doi.org/10.3389/fresc.2024.1374850>
- Tseng, H. (2022). *iScience II. ISCIENCE, 25(2), 103803*. <https://doi.org/10.1016/j.isci.2022.103803>
- WHO. (2022). *Health behavior definition*.
- Widyastuti, A. A. A., Muchtar, N. H., Nasarudin, J., Mokoagow, M. I., Epriliawati, M., Saptarini, I., & Kshanti, I. A. M. (2025). Improving knowledge on the management of diabetes mellitus during Ramadan. *Journal of Taibah University Medical Sciences*, 20(6), 784–792. <https://doi.org/10.1016/j.jtumed.2025.10.005>
- Yachmaneni, A., Jajoo, S., Mahakalkar, C., Kshirsagar, S., & Dhole, S. (2023). A Comprehensive Review of the Vascular Consequences of Diabetes in the Lower Extremities: Current Approaches to Management and Evaluation of Clinical Outcomes. *Cureus*, 15(10). <https://doi.org/10.7759/cureus.47525>