

Manajemen Kadar Glukosa Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Melalui Puasa Ramadhan: Literatur Review

Leony Delvechia Agustin¹, Indriana Noor Istiqomah^{2*}, Mashuri³

^{1,2,3} D3 Keperawatan Kampus Lumajang, Universitas Jember, Indonesia

ARTICLE INFO

Article History:

Submitted: 04-11-2022

Reviewed: 15-11-2022

Revised: 05-12-2022

Accepted: 07-12-2022

Keywords:

blood glucose level,
HbA1c,
Ramadhan fasting,
type 2 DM

ABSTRACT

Diabetes Mellitus causes about 5% of deaths from all total deaths in the world due to lack of self care in DM patients, causing instability of blood glucose levels that cause acute and chronic complications. Nurses have a role in overcoming the instability of blood glucose levels by performing the main intervention, namely hyperglycemia management. From these interventions, Ramadan fasting is a safe dietary choice for patients with type 2 diabetes. This study uses a literature review method with article searches conducted on the PubMed electronic database, Science Direct, and Open Knowledge Maps. The results of the literature review show that the length of Ramadan fasting carried out by participants from all journals is 30 days, with a fasting duration of 10-15 hours/day. Blood sugar levels of type 2 DM participants after Ramadan fasting showed a decrease of 4-43.33 mg/dl, and 1.81-3.01 mmol/L, and the HbA1c value decreased by 0.21-2.2%. The results of statistical tests showed that fasting during Ramadan was quite effective in reducing KGD/HbA1c with a p value of < 0.05. This literature review concludes that Ramadan fasting is effective in reducing blood glucose levels in type 2 DM patients and the practice still conforms to the International Diabetes Federation – Diabetes And Ramadan (IDF-DAR) guidelines.

This is an open-access article under the CC BY-SA license.



Corresponding Author:

Indriana Noor Istiqomah

D3 Keperawatan Kampus Lumajang, Universitas Jember, Indonesia

Jl. Brigjen Katamso, Tompokersan, Kec. Lumajang, Kabupaten Lumajang, Jawa Timur 67316

Email: indrinoor@unej.ac.id

I. PENDAHULUAN

Insiden Diabetes Mellitus (DM) di seluruh dunia telah meningkat dua kali lipat selama tiga dekade terakhir (1). Berdasarkan laporan World Health Organizations (WHO) pada tahun 2015

terdapat 415 juta jiwa dengan diagnosa DM dan akan meningkat pada tahun 2040 menjadi 642 juta jiwa. Beban utama penyakit DM saat ini lebih banyak terjadi di negara berkembang daripada di negara

maju. Prevalensi global DM meningkat pesat sebagai akibat dari penuaan, urbanisasi, dan modifikasi gaya hidup (1). Diabetes Mellitus merupakan masalah kesehatan serius yang memerlukan penanganan cepat. Penyakit ini mengakibatkan sekitar 5% kematian dari seluruh total kematian dunia (2).

Penyakit DM Tipe 1 menyumbang 5-10% dari semua kasus diabetes, sedangkan penyakit DM tipe 2 menyumbang 90-95% dari semua kasus diabetes yang didiagnosis (1). Pada tahun 2017 National Diabetes Statistic Report melaporkan bahwa 5.300 jiwa di Amerika Serikat pada rentang usia 10- 29 tahun menderita DM tipe 2. Berdasarkan International Diabetes Federation (IDF) pada tahun 2017 Negara Indonesia menempati posisi ke-6 dengan negara populasi orang diabetes terbanyak di dunia dengan angka 10,267 juta orang DM. Pada tahun 2018 penyakit DM di Indonesia mengalami peningkatan sebanyak 6,9% menjadi 8,5% dari tahun 2013.

Menurut Riskesdas 2018, Diabetes menyebabkan 1,5 juta kematian pada tahun 2012. Gula darah yang lebih tinggi dari batas maksimum mengakibatkan tambahan 2,2 juta kematian dengan meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular dan lainnya. Empat puluh

tiga persen (43%) dari 3,7 juta kematian ini terjadi sebelum usia 70 tahun (3).

Diabetes disebut *silent civilization disease* yang bermanifestasi dengan insufisiensi insulin absolut atau relatif mengakibatkan peningkatan kadar gula darah (KGD). Diabetes mellitus dibagi menjadi diabetes tipe 1 dan diabetes tipe 2. Pada diabetes tipe 1 disebabkan destruktur sel beta autoimun yang memicu terjadinya defisiensi insulin absolut. Pada diabetes tipe 2 akibat resistensi insulin perifer, defek progresif sekresi insulin, peningkatan glukoneogenesis. Pasien diabetes tipe 1 (DMT1) menderita insufisiensi insulin absolut karena produksi insulin yang mendekati nol oleh sel-sel pankreas. Pasien diabetes tipe 2 (DMT2) menderita insufisiensi insulin relatif, karena sel membutuhkan lebih banyak insulin untuk menghasilkan jumlah energi yang dibutuhkan (4). Hal ini mengakibatkan peningkatan KGD dalam tubuh sehingga menyebabkan gejala poliuria, polidipsia, polifagia, penurunan berat badan, pandangan kabur, lemah, letih, dan infeksi jamur (5).

Terjadinya kematian pada penyakit DM disebabkan oleh minimnya self care pada pasien DM sehingga menyebabkan kondisi peningkatan kadar gula darah terus menerus yang menimbulkan komplikasi akut dan kronik. Komplikasi

akut termasuk hipoglikemia, ketoasidosis diabetikum, hiperosmolar hiperglikemik, dan koma diabetik hiperglikemik. Sedangkan komplikasi kronik termasuk mikrovaskular, makrovaskular penyakit neuropati, rentan infeksi, ulkus, gangren dan kaki diabetik (6). Untuk mencegah komplikasi, KGD menjadi hal utama dalam upaya pengendalian penyakit DM, jika hal ini tidak dilakukan maka akan terjadi ketidakstabilan KGD dalam tubuh, dan menimbulkan masalah keperawatan ketidakstabilan kadar gula darah. Ketidakstabilan kadar gula darah didefinisikan sebagai variasi kadar gula darah naik atau turun dari rentang normal (PPNI, 2017). Perawat memiliki peran dalam mengatasi ketidakstabilan kadar gula darah, dengan melakukan intervensi utama yaitu manajemen hiperglikemia. Dari intervensi tersebut puasa ramadan menjadi pilihan diet yang aman bagi penderita DM tipe 2.

Penelitian oleh Yurida dan Huzaifah (8) pada 18 (delapan belas) penderita DM Tipe 2 dengan metode penelitian quasi experiment dengan desain rancangan pretest-posttest with control group design, memperlihatkan bahwa puasa sepanjang bulan ramadan dapat menurunkan kadar gula darah sebanyak 43,33 mg/dL (KGD sebelum puasa ramadan adalah 157,44 mg/dL dan setelah puasa ramadan menjadi

114,11 mg/dL). Penelitian lain oleh Fatma dkk (10) pada 50 (lima puluh) penderita DM tipe 2 di wilayah Turkey dengan desain cohort study dari bulan Juli sampai Agustus 2011 memperlihatkan bahwa kadar HbA1c menurun dari 30,7% sebelum ramadan menjadi 6,80% setelah ramadan.

Kedua penelitian tersebut menunjukkan bahwa puasa ramadan berperan dalam pengendalian KGD pada pasien DM tipe 2. Dari beberapa teori dan hasil penelitian di atas, menunjukkan bahwa dengan manajemen yang tepat, mayoritas pasien dengan diabetes tipe 2 yang memilih untuk berpuasa selama Ramadan memiliki efek positif dalam pengendalian KGD untuk mengatasi ketidakstabilan kadar gula darah. Oleh karena diperlukan kajian terhadap hasil penelitian yang lain, sehingga penulis tertarik untuk melakukan literature review tentang Efektivitas Puasa Ramadan terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Pasien DM tipe 2.

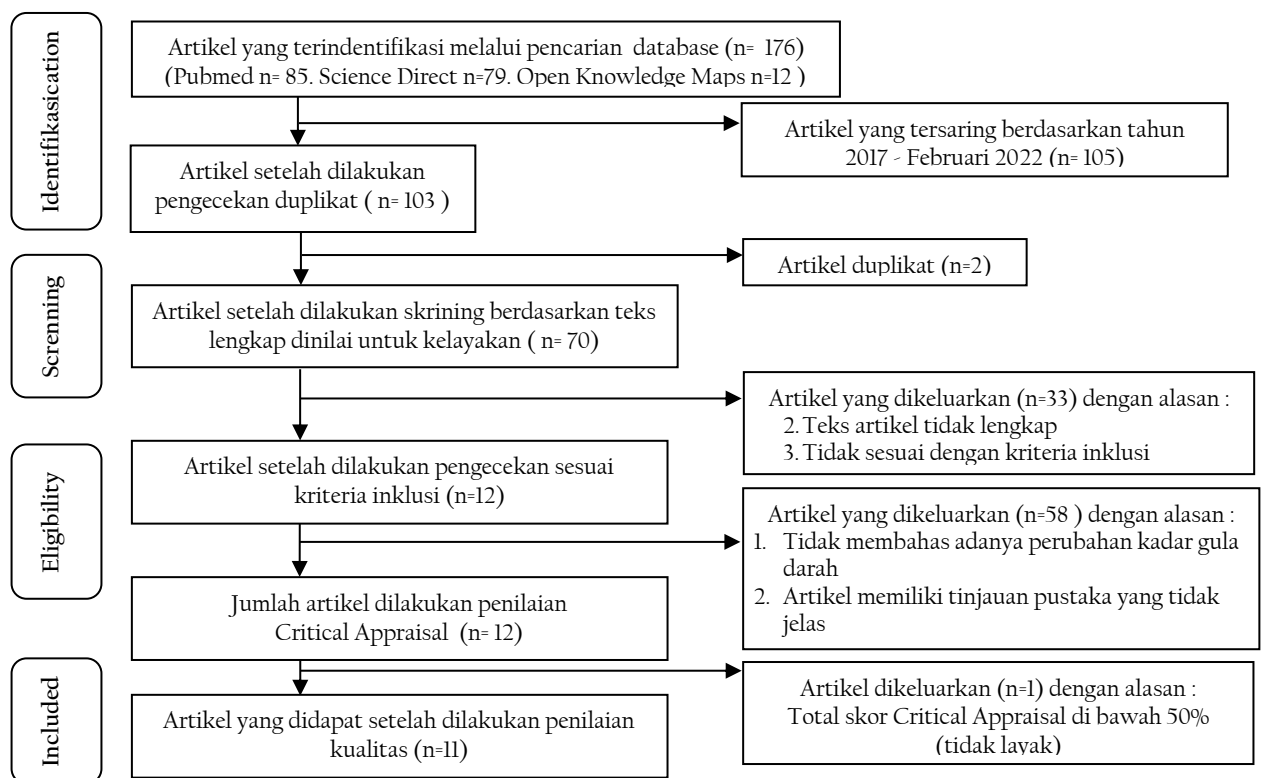
2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode literature review yang bertujuan untuk mengetahui efektifitas puasa ramadan terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien DM tipe 2. Adapun database yang digunakan dalam pencarian sumber literatur meliputi PubMed, Science Direct,

Open Knowledge Maps dengan topik yang telah ditentukan sebelumnya.

Pada tahap pencarian awal dengan menggunakan kata kunci “Fasting Ramadan” AND “HbA1c” OR “Blood Glucose” AND “DMT2” di temukan sejumlah 176 jurnal dengan hasil (Pubmed n= 85. Science Direct n=79. Open Knowledge Maps n=12), kemudian diskroning berdasarkan tahun dari 2017- Februari 2022 di temukan sejumlah 105 jurnal. Setelah itu, berdasarkan hasil pengecekan duplikat menggunakan aplikasi Mendeley ditemukan sejumlah 103 jurnal dan hasil berdasarkan teks lengkap ditemukan 70 jurnal, kemudian dilakukan pengecekan sesuai kriteria inklusi, yaitu

Population; DM tipe 2, Intervention; puasa ramadan, Comparation; tidak ada comparation, Outcome; perubahan kadar gula darah dan/ atau HbA1c, Study Design; cohort study, cross sectional, quasi experimental study, Publication Years; Post 2017 - Februari 2022, dan Language; Bahasa Inggris dan Bahasa Indonesia. Total jurnal ditemukan sebanyak 12 jurnal. Setelah dilakukan penilaian kualitas menggunakan Critical Appraisal ditemukan total jurnal yang dapat di review berjumlah 11 jurnal. Literature yang digunakan masih dalam bentuk Original Riset dengan kualitas terindeks Scimago Q1-Q3. Gambar berikut adalah diagram alir pencarian literature.



Gambar 1. Diagram Alir Pencarian Literatur

3. HASIL

1) Umur

Tabel 1 Distribusi Partisipan Penelitian Berdasarkan Umur

Peneliti	Frekuensi	Umur (mean)
Mohamed dkk., 2021	289	42,3
Harbuwono dkk., 2020	37	53,05
Toony dkk., 2018	120	51,08
Fatma dkk., 2019	50	51,10
Naser M. Alaasswad, Mabroukah. M. Alzwayi, 2017	21	47,80
Bener dkk., 2018	1246	50,39
Hassanein dkk., 2019	1749	55,40
Yurida dan Huzaifah, 2019	36	47
Srulovici dkk., 2019	1732	59,50
Alghamdi, 2020	168,614	53,94
Ahmedani & Ghafoor, 2020	54	54,65

2) Jenis Kelamin

Tabel 2 Distribusi Jenis Kelamin.

Jenis Kelamin	Frekuensi	Prosentase (%)
Laki-laki	74.773	43%
Perempuan	97.351	56%
Tidak diketahui	1.824	1%
Jumlah	173,948	100%

Data dari 11 (sebelas) jurnal menunjukkan bahwa jenis kelamin perempuan lebih

banyak dibandingkan dengan laki-laki yaitu 56% perempuan dan 43% laki-laki.

3) Lama Pelaksanaan Puasa Ramadan

Tabel 3 Distribusi Lama Pelaksanaan Puasa Ramadan

Lama Pelaksanaan Puasa Ramadan (Jam per Hari)	Jumlah Jurnal	Prosentase (%)
10-12 jam/hari	3	27
13-15 jam/hari	5	46
Tidak diketahui	3	27
Jumlah	11	100

4) Penurunan Kadar Gula Darah (KGD) /HbA1c

Tabel 4 Distribusi Perubahan KGD/HbA1c Sebelum dan Setelah Puasa Ramadan

KGD/HbA1c	Sebelum (mean)	Setelah (mean)	Penurunan	Jumlah Jurnal
GDA (mg/dl)	124,36 - 181	114,11 - 161,3	4 - 43,33	11
GDA (mmol/L)	9,21 - 12,3	7,40 - 9,29	1,81 - 3,01	
HbA1c (%)	8,36 - 9,85	7,65 - 8,15	0,21 - 2,2	

Data hasil telaah literature review 10 dari 11 jurnal menunjukkan adanya penurunan

nilai KGD atau HbA1c. Hasil ini menunjukkan bahwa puasa ramadan yang

dilakukan oleh partisipan selama 30 hari memiliki manfaat positif yaitu menurunkan kadar gula darah pada pasien DM tipe 2.

5) Efektifitas Puasa Ramadan Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah/ HbA1c Pada Pasien DM Tipe 2

Tabel 6 Hasil Uji Statistik Pengaruh Puasa Ramadan Terhadap KGD atau HbA1c

Hasil Uji Statistik	Frekuensi	Prosentase (%)
Tidak ada pengaruh	1	9
Terdapat pengaruh	10	91
Jumlah	11	100

Tabel 6 menunjukkan bahwa puasa ramadan berpengaruh terhadap penurunan kadar gula darah atau HbA1c pada pasien DM Tipe 2.

sehingga orang tua lebih rentan mengalami DM tipe 2 yang secara degenerative menyebabkan penurunan fungsi tubuh (22).

4. PEMBAHASAN

Risiko penyakit DM tipe 2 meningkat seiring bertambahnya usia. Pada kelompok usia 20 tahun diperkirakan sekitar 3,7% orang menderita DM sedangkan pada kelompok umur 45 tahun meningkat menjadi 13,7%, dan persentase tertinggi sebesar 26,9% terdapat pada kelompok umur \geq 50 tahun (20). Faktor usia mempengaruhi penurunan pada semua sistem tubuh, tidak terkecuali sistem endokrin. Menurut Eva Decroli (2019), penambahan usia menyebabkan kondisi resistensi pada insulin dimana jumlah sel beta yang ada di kelenjar pankreas mengalami penurunan sebagai akibat dari proses apoptosis (proses kematian sel yang terprogram) melebihi proses replikasi dan neogenesis yang berakibat tidak stabilnya level gula darah,

DM tidak hanya menyerang usia \geq 40 tahun namun juga bisa menyerang usia 20 tahun. Di usia muda, kebanyakan orang cenderung memiliki kebiasaan pola makan yang tidak sehat seperti makanan cepat saji dan berbahan manis. Jika hal ini dilakukan dalam waktu yang lama maka akan mengakibatkan konsumsi gula berlebih yang menyebabkan terjadinya peningkatan resistensi insulin yang membuat tubuh tidak dapat memproses kelebihan gula tersebut sehingga memicu DM tipe 2.

Hasil telaah literatur ini menunjukan bahwa jenis kelamin perempuan (56%) lebih banyak dibandingkan dengan laki-laki (43%). Menurut Kautzky (23), peningkatan tajam DM tipe 2 dan komplikasi terkait sejalan dengan bukti yang meningkat tentang perbedaan jenis kelamin menjadi hal penting secara klinis. Tingginya kejadian penyakit DM pada

perempuan karena adanya perbedaan dalam komposisi tubuh dan kadar hormon seksual yang menyebabkan resistensi insulin. Menurut Dewi Prasetyani (24) komposisi tubuh perempuan memiliki lebih banyak jaringan adiposa yaitu berkisar 20-25% dari berat badan, sedangkan laki-laki berkisar 15-20% dari berat badan. Sedangkan gangguan toleransi gula (GTG) lebih sering terjadi pada wanita daripada pria tanpa memandang usia.

Puasa selama ramadan adalah modifikasi gaya hidup aman yang melibatkan modifikasi diet dan gaya hidup tertentu selama sebulan dengan variasi makan sebelum fajar dan setelah matahari terbenam dengan kurun waktu 11-18 jam, seperti perubahan kuantitas dan kualitas makanan, konsumsi makanan nokturnal, frekuensi makan, dan siklus tidur serta pengurangan olahraga (7). Menurut Sara Elnakib (25), puasa ramadan adalah menahan diri dari semua makanan atau minuman, dari fajar hingga terbenam selama sebulan penuh. Menurut syariat Islam, Puasa ramadan berlangsung selama 29-30 hari berdasarkan pengamatan hilal, menurut beberapa aturan yang tertulis dalam hadits (26). Lama waktu puasa akan mempengaruhi KGD. Hasil review menunjukkan bahwa 46% partisipan menjalankan puasa ramadan selama 13-15

jam/hari, dan 27% selama 10-12 jam/hari. Namun juga terdapat 27% yang tidak diketahui lama pelaksanaan puasa ramadan, yaitu partisipan dari negara Afrika Utara (12), Mesir (15), dan Israel (17). Jika dilihat berdasarkan letak geografis negara, lama puasa Ramadan di Mesir, Israel, dan Afrika Utara adalah 14-15 jam. Dengan demikian, 73% partisipan melaksanakan puasa ramadan selama 13-15 jam/hari.

Perbedaan lama pelaksanaan puasa ramadan tersebut disebabkan oleh kedudukan matahari yang berbeda-beda mengikuti gerak semu tahunannya. Perbedaan letak geografis tentu saja mempengaruhi lamanya pergantian pagi dan petang di berbagai negara. Perbedaan ini tak akan terlalu terasa di kawasan tropis, seperti Indonesia, namun di kawasan subtropis, durasi puasa akan sangat berbeda seiring peningkatan nilai garis lintang (27). Maka dari itu, masing-masing negara memiliki panjang waktu yang berbeda dalam setiap harinya. Di Indonesia, panjang waktu puasa adalah 13,23 jam, karena Indonesia termasuk negara dengan waktu puasa yang pendek, sebab keberadaannya dekat dengan garis khatulistiwa. Sementara negara bagian utara yang jauh dari garis khatulistiwa memiliki waktu puasa yang relatif lebih lama. Sebaliknya, negara-negara bagian

selatan yang jauh dari garis khatulistiwa akan memiliki waktu puasa yang relatif lebih singkat (28).

Data 10 dari 11 jurnal menunjukkan adanya perubahan nilai KGD/HbA1c setelah melakukan puasa ramadan dengan distribusi perubahan yaitu 4–43,33 mg/dL, 1,81–3,01 mmol/L, 0,21–2,2%. Menurut Cooperative (29), penurunan 0,1% HbA1c dapat mengurangi komplikasi neurologis diabetes hingga 95% dan penyakit kardiovaskuler sebesar 6,8%, dan penurunan 0,2% dalam HbA1c dapat mengurangi risiko kematian sebesar 10%. Department of Health and Human (30), menyatakan bahwa penurunan 0,3% HbA1c secara klinis bermakna bagi kesehatan pasien DM. Penurunan KGD pada pasien DM tipe 2 bermakna bagi kesehatan pasien dalam mencegah terjadinya komplikasi yang dapat mengancam jiwa dari waktu ke waktu baik komplikasi akut maupun kronis (31).

Menurut International Diabetes Federation (IDF) dan Diabetes and Ramadan (DAR) International Alliance (32) puasa ramadan efektif dalam menurunkan kadar gula darah pada pasien DM tipe 2 dengan nilai KGD rata-rata 150–300 mg/dL (8,3–16,7 mmol/L) atau HbA1c 8%–10% (64–86 mmol/L). Hasil uji statistik pada 10 dari 11 artikel menunjukkan ada pengaruh signifikan puasa ramadhan

terhadap penurunan KGD (nilai $p < 0,05$), sedangkan pada penelitian Harbuwono dkk. (19) tidak menunjukkan adanya penurunan KGD selama puasa ramadan 30 hari. Hal ini dikarenakan adanya faktor kelalaian partisipan dalam mengontrol kadar gula darah, sehingga pada minggu ke-2 memasuki minggu ke-3 dan minggu terakhir sebagian besar mengalami episode hiperglikemik. Selain faktor kelalaian dalam pengendalian diet, menurut American Diabetes Association (33) terdapat beberapa faktor lain yang dapat meningkatkan kadar gula darah yaitu riwayat sakit dalam jangka pendek atau jangka panjang, hormon, dehidrasi, serta stress. Hal tersebut dapat meningkatkan detak jantung dan pernapasan sehingga secara bersamaan, simpanan gula dan protein dari hati akan menuju aliran darah untuk diolah menjadi energi. Akibatnya, gula dalam darah meningkat. Namun, pada penelitian Harbuwono dkk. (19) faktor-faktor tersebut tidak dijelaskan.

Di sisi lain, puasa dapat memberikan efek positif terhadap penurunan kadar gula darah diantaranya:

a) Meningkatkan metabolisme.

Menurut Ibtisamah (34) KGD dalam tubuh dijaga dalam jumlah konstan, dengan melakukan proses glikogenesis, glikogenolisis dan glukoneogenesis. Pada saat berpuasa, tubuh dalam keadaan lapar,

tidak ada asupan makanan maka proses glikogenolisis bekerja sehingga menyebabkan pemecahan glikogen menjadi gula yang kemudian digunakan untuk memproduksi energi, sehingga KGD akan menurun.

b) Meningkatkan hormon pertumbuhan.

Menurut Diabetes Teaching Center (35) pada waktu istirahat sebelum makan pagi kadar hormon pertumbuhan sekitar 1-2 mg/ml, sedangkan pada keadaan puasa meningkat perlahan mencapai 8 mg/ml. Hormon pertumbuhan meningkatkan kadar asam lemak dalam darah dengan meningkatkan penguraian trigliserida yang tersimpan di jaringan adipose, dan hormon ini meningkatkan KGD dengan mengurangi penyerapan gula oleh otot. Otot menggunakan asam-asam lemak dan bukan gula sebagai bahan bakar metabolik. Karena itu, efek metabolik keseluruhan hormon pertumbuhan adalah memobilisasi simpanan lemak sebagai sumber energi utama sembari menghemat gula untuk jaringan dependen gula misalnya otak. Otak hanya dapat menggunakan gula sebagai bahan bakar metaboliknya, namun jaringan saraf sama sekali tidak dapat menyimpan glikogen. Pola metabolik ini sesuai untuk mempertahankan tubuh selama masa puasa yang lama atau situasi

di mana kebutuhan energi tubuh melebihi simpanan gula yang tersedia.

c) Mengurangi stress.

Menurut Diabetes Teaching Center (35) pada saat KGD penderita diabetes stabil, maka hormon kortisol tidak mengalami peningkatan yang menyebabkan jaringan tubuh menjadi kurang sensitif sehingga dapat mengurangi stress.

d) Memperbaiki suasana hati.

Pada saat berpuasa KGD menurun sehingga tubuh meningkatkan serotonin yang dapat meredakan kecemasan dan melepaskan hormon endorfin sehingga suasana hati membaik.

Sebagian besar jurnal menunjukkan bahwa selama puasa ramadan partisipan mengikuti puasa sesuai pedoman International Diabetes Federation–Diabetes And Ramadan (IDF-DAR). Responden mengikuti konsultasi kesehatan 2-4 minggu sebelum Ramadan dan diseleksi berdasarkan kuantifikasi risiko. seperti pasien dengan diabetes tipe 1, wanita hamil dan menyusui pada penelitian Mohamed dkk. (37), pasien dengan penyakit kardiovaskuler, penyakit ginjal, penyakit hati, penyakit gastrointestinal kronis, penyakit autoimun, dan riwayat masuk rumah sakit

dengan hipoglikemia atau hiperglikemia waktu satu bulan sebelum ramadan pada penelitian Harbuwono dkk. (19), pasien dengan penyakit sindrom koroner akut, lanjut usia, diagnosis diabetes \leq 3 bulan, dan pasien dengan rawat inap ketoasidosis diabetik pada penelitian Toony dkk. (15), serta pasien yang menerima terapi insulin intensif, pasien dengan gangguan fungsi ginjal pada penelitian Fatma dkk. (38). Pemantauan gula darah pada penelitian dilakukan secara mandiri namun tetap diawasi.

Menurut Mahmoud Ibrahim (9), komponen kunci yang perlu diperhatikan adalah kuantifikasi risiko, pemantauan gula darah, saran nutrisi, saran olahraga, penyesuaian obat dan mengetahui kapan harus berbuka puasa. Seluruh artikel tidak terlepas dari rekomendasi American Diabetes Association (ADA) dan IDF-DAR bahwa mereka yang berisiko tinggi disarankan untuk tidak berpuasa dan apabila mereka memaksakan diri untuk berpuasa maka tidak disarankan berpuasa dalam jangka panjang. Hal ini perlu diperhatikan untuk mencapai kunci keberhasilan manajemen diabetes di bulan Ramadan dengan tujuan umum yaitu mengendalikan adanya gejala, mencegah terjadinya penurunan kontrol glikemik serta mencegah munculnya komplikasi akut. Pada saat berpuasa baik jangka

pendek maupun jangka panjang, kebiasaan nutrisi yang tidak sehat juga dapat menyebabkan terjadinya hiperglikemik.

Aktivitas fisik pada pasien DMT2 juga perlu diperhatikan karena aktivitas berlebihan dapat menimbulkan hipoglikemik selama puasa berlangsung. Latihan aktivitas fisik yang benar dapat menurunkan KGD (13). Menurut Danne dkk., (40) dalam mencapai tujuan umum maka pemantauan kadar gula darah menjadi hal terpenting dalam melakukan pemeriksaan secara berkala sehingga mampu mengidentifikasi dengan cepat apabila terjadi hipoglikemik maupun hiperglikemik pada saat puasa ramadan.

Dari seluruh artikel, penurunan kadar gula darah tertinggi berdasarkan satuan mg/dL adalah 43,33 mg/dL (sebelum puasa 157.44 mg/dL menjadi 114.11 mg/dL setelah puasa) pada penelitian Yurida dan Huzaifah (40). Hasil penelitian tersebut dipengaruhi oleh faktor perawatan standart yang diberikan pada partisipan dengan pembatasan kalori selama bulan ramadan serta pengawasan yang tepat dalam pengecekan kadar gula darah. Hal ini menunjukkan bahwa puasa ramadan berdampak positif dalam pemeliharaan homeostatis gula darah. Di sisi lain, menurut Bener dkk. (7) puasa ramadan memiliki manfaat untuk memulai membiasakan gaya hidup aman dengan

melibatkan modifikasi diet bagi pasien DM tipe 2.

5. KESIMPULAN

Hasil telaah literatur menunjukkan bahwa puasa ramadan efektif untuk digunakan sebagai intervensi keperawatan pada pasien DM tipe 2 terutama yang mengalami masalah keperawatan Ketidakstabilan Kadar Gula Darah, dengan nilai KGD rata-rata 150-300 mg/dL (8,3-16,7 mmol/L) atau HbA1c 8%-10% (64-86 mmol/L) dan dalam pelaksanaannya tetap menyesuaikan dengan pedoman IDF-DAR, guna menurunkan kadar gula darah atau nilai HbA1c.

REFERENSI

- [1]. George A, Augustine R, Sebastian M. Diabetes mellitus and human health care: A holistic approach to diagnosis and treatment. *Diabetes Mellitus and Human Health Care: A Holistic Approach to Diagnosis and Treatment*. 2016. 1-520 p.
- [2]. Harismayanti G o. Phenomenological Study: The Experiance of Diabetisi in Controlling Blood Glucose Level in the Distric Health Centers Limboto Gorontalo Work Harismayanti. *OsfIo* [Internet]. 2017; Available from: <https://osf.io/preprints/inarxiv/3wsu9>
- [3]. Khairani. *Hari Diabetes Sedunia Tahun 2018*. Jakarta Selatan; 2019.
- [4]. Koutny T, Ubl M. SmartCGMS as a testbed for a blood-glucose level prediction and/or control challenge

with (an FDA-accepted) diabetic patient simulation. *Procedia Comput Sci* [Internet]. 2020;177:354-62. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.10.048>

- [5]. World Health Organization. Diagnosis and management of type 2 diabetes. *Aten Primaria* [Internet]. 2020; 42 (SUPPL. 1): 2-8. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/who-ucn-ncd-20.1>
- [6]. Emos E T, Ismaeel Y, Judith H H, Ibrahim A C, Victor B O. Prevalence, Contributing Factors and Management Strategies (Self-Management Education) of Type 2 Diabetes Patients in Nigeria: A Review. *Int J Diabetes Clin Res*. 2021;8(3).
- [7]. Bener A, Al-Hamaq AOAA, Öztürk M, Çatan F, Haris PI, Rajput KU, et al. Effect of ramadan fasting on glycemic control and other essential variables in diabetic patients. *Ann Afr Med* [Internet]. 2018 Oct 1 [cited 2021 Aug 30];17(4):196-202. Available from: https://app.dimensions.ai/details/publication/pub.1110899910?search_mode=content&search_text=fasting and sugar level and Diabetic&search_type=kws&search_field=full_search
- [8]. Yurida Y, Huzaifah Z. Pengaruh Puasa Ramadhan Terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II. *Din Kesehat J Kebidanan Dan Keperawatan*. 2019;10(2):911-5.
- [9]. Nassar M, Ahmed TM, AbdAllah NH, El Sayed El Hadidy K, Sheir RES. The impact of structured diabetes education on glycemic control during Ramadan fasting in diabetic patients

- in Beni Suef, Egypt. *Diabetes Metab Syndr Clin Res Rev*. 2021 Sep 1;15(5):102249.
- [10]. Fatma, Ercan A, Emel Tüfekçi Alphan M, Saka M, Altuntaş, Yüksel YT. The Effect of Ramadan Fasting on Metabolic Parameters of Type 2 Diabetic Patients Under Nutrition Education and Modified Diet Therapy. *Acta Sci Nutr Heal*. 2019;3(11):204–10.
- [11]. Hassanein M, Al Awadi FF, El Hadidy KES, Ali SS, Ectay A, Djaballah K, et al. The characteristics and pattern of care for the type 2 diabetes mellitus population in the MENA region during Ramadan: An international prospective study (DAR-MENA T2DM). *Diabetes Res Clin Pract* [Internet]. 2019 May 1 [cited 2021 Sep 5];151:275–84. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2019.02.020>
- [12]. Naser M. Alaasswad, Mabroukah. M. Alzwayi IAE. Positive effects of Ramadan fasting on type 2 diabetic patients. 2017;38–42.
- [13]. Istiqomah, IN, N. Yuliyani. Efektivitas Latihan Fisik Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2: Kajian Literatur. *BIMIKI*. 2022; 10(1):1–10. <https://doi.org/10.53345/bimiki.v10i1.196>
- [14]. Alghamdi ASJ. Impact of Ramadan fasting on a Saudi population with type 2 diabetes mellitus. 2020;(March).
- [15]. Toony LF El, Hamad DA, Omar OM. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews* Outcome of focused pre-Ramadan education on metabolic and glycaemic parameters in patients with type 2 diabetes mellitus. *Diabetes Metab Syndr Clin Res Rev* [Internet]. 2018; Available from: <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2018.04.036>
- [16]. Mohamed H, Abbas AM, Huneif MA, Alqahtani SM, Ahmed AM, Babker AMA, et al. Influence of Ramadan Fasting on Hemoglobin A1C, Lipid Profile, and Body Mass Index among Type 2 Diabetic Patients in Najran City, Saudi Arabia. *Open Access Maced J Med Sci* [Internet]. 2021 May 20;9(B):318–25. Available from: <https://oamjms.eu/index.php/mjms/article/view/6084>
- [17]. Srulovici E, Leventer-Roberts M, Curtis B, He X, Hoshen M, Rotem M, et al. Effectiveness of Managing Diabetes During Ramadan Conversation Map intervention: A difference-in-differences (self-comparison) design. *Int J Nurs Stud* [Internet]. 2019;95:65–72. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2019.04.020>
- [18]. Ahmedani MY, Ghafoor E. Achieving safer Ramadan fasting by keeping flexible glycemic targets during the day and tighter targets during the night in insulin treated people with type 2 diabetes. *Diabetes Res Clin Pract* [Internet]. 2020;165:108234. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108234>
- [19]. Harbuwono DS, Harbuwono DS, Kurniawan F, Kurniawan F, Sudarsono NC, Sudarsono NC, et al. The impact of Ramadan fasting on

- glucose variability in type 2 diabetes mellitus patients on oral anti diabetic agents. PLoS One [Internet]. 2020;15(6):1–11. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0234443>
- [20]. Mayo Clinic. Type 2 diabetes. 2021; Available from: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/type-2-diabetes/symptoms-causes/syc-20351193#:~:text=The risk of type 2 diabetes increases as you get,progresses to type 2 diabetes.>
- [21]. Eva Decroli. Diabetes melitus tipe 2. Pus Pnb Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fak Kedokt Univ Andalas. 2019;1–52.
- [22]. Isnaini N, Ratnasari R. Faktor risiko mempengaruhi kejadian Diabetes mellitus tipe dua. J Kebidanan dan Keperawatan Aisyiyah. 2018;14(1):59–68.
- [23]. Kautzky A. Sex and Gender Differences in Risk, Pathophysiology and Complications of Type 2 Diabetes Mellitus. 2016;37 (Endocrine Reviews 3): 278–316. Available from: <https://academic.oup.com/edrv/article/37/3/278/2354724>
- [24]. Dewi Prasetyani S. Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Diabetes Melitus (DM) Tipe 2. 2017;2(2):1–9.
- [25]. Sara Elnakib, MPH R. Ramadan The Practice of Fasting. Acad Nutr Diet. 2021;
- [26]. AbdAllah Muhammad. “Sahih Bukhari – Book 031 (The Book of Fasting), Hadith 124” [Internet]. 2016. 2379 p. Available from: <https://web.archive.org/web/20160322134402/http://hadithcollection.com/sahihmuslim/134-Sahih-Muslim-Book-06-Fasting/10969-sahih-muslim-book-006-hadith-number-2379.html>
- [27]. Haryadi M. Penjelasan Kenapa Durasi Puasa di Seluruh Dunia Berbeda-beda. Diakses dari <https://www.tribunnews.com/ramadan/2019/05/08/penjelasan-kenapa-durasi-puasa>. In 2019.
- [28]. Gemawan Dwi Putra. Lama Waktu Puasa di Berbagai Negara. In 2020. Available from: <https://indonesiabaik.id/infografis/lama-waktu-puasa-di-berbagai-negara>
- [29]. Cooprative G. Type 2 Diabetes Screening and Treatment Guideline Major Changes as of June 2015. type 2 Diabetes Screen Treat Guidel. 2021;(June):1–17.
- [30]. Department of Health and Human. Type 2 Diabetes Mellitus: Evaluating the Safety of New Drugs for Improving Glycemic Control Guidance for Industry. 2020;(March). Available from: <https://www.fda.gov/media/121265/download>.
- [31]. Mayo Clinic. Diabetes. 2020; Available from: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/diabetes/symptoms-causes/syc-20371444>
- [32]. International Diabetes Federation (IDF), Diabetes and Ramadan (DAR) International Alliance. Diabetes and Ramadan Practical Guidelines 2021. 2021. 1–333 p.
- [33]. American Diabetes Association. Good to Know: Factors Affecting

- Blood Glucose. In: Clinical Diabetes [Internet]. 2018. p. 202. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5898168/>
- [34]. Ibtisamah S. Manfaat Berpuasa Bagi Kesehatan. Kesehatan [Internet]. 2021; Available from: <http://ners.unair.ac.id/site/index.php/news-fkp-unair/30-lihat/978-manfaat-berpuasa-bagi-kesehatan>
- [35]. Diabetes Teaching Center. Blood Sugar & Other Hormones. In: Edukasi Diabetes Online [Internet]. 2020. Available from: <https://dte.ucsf.edu/>
- [36]. Diabetes Teaching Center. Blood Sugar & Stress. In: Diabetes Education Online [Internet]. 2020. Available from: <https://dte.ucsf.edu/types-of-diabetes/type1/understanding-type-1-diabetes/how-the-body-processes-sugar/blood-sugar-stress/>
- [37]. Hassanein M, Abuelkheir S, Alsayyah F, Twair M, Abdelgadir E, Basheir A, et al. Evaluation of optimum diabetes care on glycemic control of patients with gestational diabetes during Ramadan fasting. *Diabetes Res Clin Pract.* 2021 Mar 1;173:108669.
- [38]. Ibrahim M, Davies MJ, Ahmad E, Annabi FA, Eckel RH, Ba-Essa EM, et al. Recommendations for management of diabetes during Ramadan: update 2020, applying the principles of the ADA/EASD consensus. *BMJ Open Diabetes Res Care* [Internet]. 2020 May 4 [cited 2021 Aug 30];8(1). Available from: <https://drc.bmj.com/content/8/1/e001248>
- [39]. Mahmoud Ibrahim. Recommendations for management of diabetes during Ramadan: update 2020, applying the principles of the ADA/EASD consensus. *Clin Care/Education/Nutrition* [Internet]. 2020;8(1). Available from: <https://drc.bmj.com/content/8/1/e001248>
- [40]. Danne T, Nimri R, Battelino T, Bergenstal RM, Close KL, DeVries JH, et al. International consensus on use of continuous glucose monitoring. *Diabetes Care.* 2017;40(12):1631–40.