

HAMBATAN PENGELOLAAN KADAR GULA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2

Alisarjuni Padang¹, Mula Tarigan², Rina Amelia³
Universitas Sumatera Utara^{1,2,3}
alisarjunipadang@gmail.com¹

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi berbagai hambatan pengelolaan Kadar Gula Darah (KGD) pada pasien DM tipe 2. Metode yang digunakan adalah *systematic review* dengan menelusuri artikel pada *database ScienceDirect, Ebsco, PubMed, CINAHL* dan *PMC* yang diseleksi berdasarkan diagram PRISMA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa beberapa hambatan pengelolaan gula darah berhubungan dengan keterbatasan biaya, kepatuhan terhadap pengobatan yang buruk, pengetahuan dan pengelolaan DM tipe 2 yang rendah, faktor psikososial pasien serta faktor aktivitas pasien. Simpulan, jenis hambatan yang paling sering ditemukan terkait pengelolaan diabetes melitus adalah masih kurangnya pengetahuan tentang DM dan pengelolaannya, baik pasien maupun tenaga kesehatan.

Kata Kunci: DM tipe 2, Hambatan Pengelolaan, Peningkatan Pengetahuan

ABSTRACT

This study explores various barriers to managing Blood Sugar Levels (KGD) in type 2 DM patients. The method used is a systematic review by browsing articles in the ScienceDirect, Ebsco, PubMed, CINAHL and PMC databases selected based on the PRISMA diagram. The results showed that some barriers to blood sugar management were related to limited costs, poor medication adherence, common knowledge and management of type 2 diabetes, patient psychosocial factors and patient activity factors. In conclusion, the type of obstacle that is most often found related to the management of diabetes mellitus is the lack of knowledge about DM and its management, both patients and health workers.

Keywords: Type 2 DM, Management Barriers, Knowledge Improvement

PENDAHULUAN

Diabetes melitus tipe 2 (DM tipe 2) merupakan suatu kondisi kronis di mana tubuh tidak dapat menghasilkan atau menggunakan insulin dengan baik, yang dapat menyebabkan komplikasi fatal jika tidak ditangani dengan tepat (Valencia & Dols, 2021). Hiperglikemia kronis dikaitkan dengan disfungsi dan kegagalan berbagai organ, terutama pada mata, ginjal, saraf, jantung dan pembuluh darah. Menurut Davies et al., (2018) perkembangan DM, terutama kontrol glikemik yang buruk dapat menyebabkan banyak komplikasi yang berpotensi mengancam jiwa serta kualitas hidup yang lebih buruk. Beberapa komplikasi yang terkait dengan diabetes termasuk kebutaan, gagal ginjal, penyakit jantung, stroke dan neuropati perifer.

Jumlah penderita DM pada tahun 2021 diperkirakan telah mencapai 537 juta orang, dan jumlah ini diproyeksikan mencapai 643 juta pada tahun 2030, dan 783 juta pada tahun 2045. Jumlah penderitanya lebih tinggi pada penduduk perkotaan (10,8%) dari pada penduduk pedesaan (7,2%). Indonesia menempati urutan ke-5 untuk negara dengan jumlah penderita DM yang mencapai 19,5 juta kasus, setelah Cina, India, Pakistan dan Amerika Serikat (IDF Diabetes Atlas, 2021).

Keberhasilan dalam pengobatan pasien DM sampai saat ini masih belum memuaskan. Kontrol glikemik, yaitu mencapai tingkat target hemoglobin terglikasi (HbA1c) juga rendah. Di seluruh dunia, hanya sekitar 40 - 60% pasien mencapai kontrol glikemik. Namun, penelitian sebelumnya telah menetapkan bahwa hiperglikemia ringan dalam periode yang lebih lama dapat menyebabkan komplikasi diabetes. Selain itu, pengobatan hiperglikemia dini memiliki efek jangka panjang menjadi pemicu dalam menimbulkan berbagai komplikasi (Brenner et al., 2020). Salah satu faktor penghambat untuk mengontrol glikemik adalah faktor ekonomi yang berdampak negatif terhadap perawatan diabetes, termasuk cakupan asuransi yang tidak mencukupi. Tambahan biaya sendiri menyebabkan pengadaan obat menjadi tidak terpenuhi (J et al., 2021). Peserta mengeluhkan adanya perubahan tak terduga dalam polis asuransi yang memperburuk akses ke pengobatan diabetes (Gao et al., 2021).

Risiko perkembangan DM tipe 2 juga berkaitan dengan kejadian obesitas (Wang et al., 2018; Setyawati et al., 2020) dan bertambahnya usia (Huang et al., 2022). Distres adalah respons langsung terhadap peristiwa dan pengalaman yang memicu respons perubahan fisiologis yang menyebabkan terjadinya peningkatan kadar kortisol. Peningkatan kortisol tersebut dapat menyebabkan peningkatan kadar glukosa yang berkelanjutan dan berkontribusi terhadap resistensi insulin, peningkatan adipositas, dan diabetes mellitus tipe 2 (Gianotti et al., 2021). Tujuan utama pengobatan DM Tipe 2 adalah untuk menurunkan kadar glukosa darah dalam kisaran normal atau mendekati normal. Untuk mencapai tujuan tersebut, penderita DM perlu melakukan aktivitas multifaset tertentu dalam kehidupan sehari-hari, seperti diet yang sesuai (Antonio et al., 2019), olahraga teratur (Kurniawati et al., 2020), memantau kadar glukosa darah (Olczuk & Priefer, 2018) dan pengobatan mandiri (Huang et al., 2018).

Penelitian-penelitian terdahulu secara spesifik telah membahas tentang faktor-faktor yang dapat menjadi penghambat dalam mencapai tujuan terapi yang telah ditentukan bagi pasien DM. Namun berbeda dengan kajian sebelumnya, peneliti pada studi ini secara luas mengeksplorasi beberapa hambatan terkait pengelolaan kadar gula darah pada pasien DM tipe 2 melalui *systematic review*, seperti hambatan terkait diet, tendensi penggunaan obat, hambatan latihan fisik dan kurangnya pengetahuan terkait DM serta pengelolaannya. Informasi yang diperoleh pada *systematic review* ini ditujukan bagi para praktisi sebagai acuan untuk menentukan intervensi baru yang sesuai dengan masalah yang dihadapi pasien DM tipe 2.

METODE PENELITIAN

Tinjauan sistematis ini dilakukan menurut kriteria penulisan laporan *systematic review* dan meta analisis (PRISMA). Pencarian jurnal dalam penelitian ini difokuskan pada beberapa hambatan yang dirangkum secara umum yang digambarkan oleh international diabetes federation, bahwa manajemen pada pasien DM dikaitkan dengan pengetahuan (edukasi), diet, olahraga (latihan fisik), dan pengobatan (farmakologi).

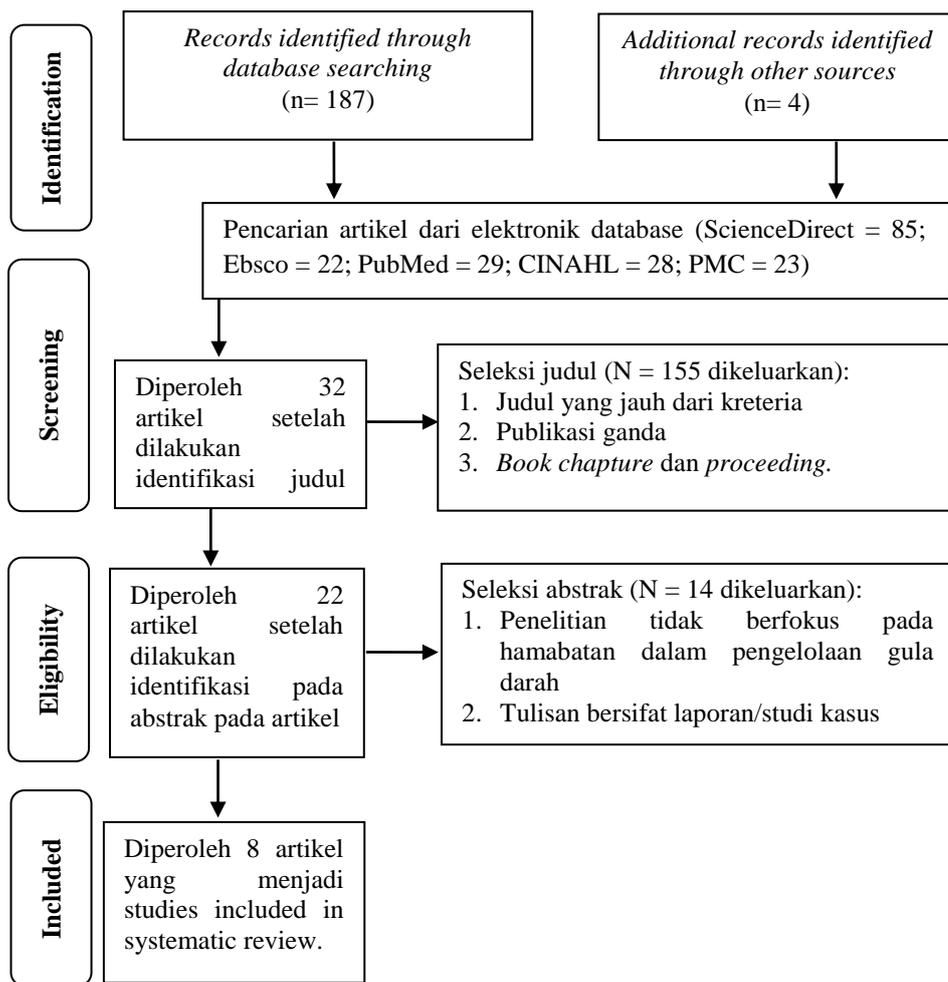
Pencarian artikel jurnal dilakukan melalui database elektronik *ScienceDirect*, *Ebsco*, *PubMed*, *CINAHL*, *PMC* yang dipublikasikan dari tahun 2010 sampai dengan

Maret 2021. Pencarian artikel dilakukan dari 14 Maret 2021 hingga 28 Maret 2021. Kata pencarian yang digunakan adalah: *overview of the diet type 2 diabetes mellitus, The experience of patients with type 2 diabetes mellitus with dietary adherence, barriers to consumption of diabetes mellitus drugs, Overview of physical exercise in patients with type 2 diabetes mellitus, The experience of diabetes mellitus patients in consuming diabetes drugs*. Untuk kata pencarian database Ebsco: *barriers to physical activity and type 2 diabetes mellitus, type 2 diabetes mellitus and dietary habit, type 2 diabetes mellitus and drugs, type 2 diabetes mellitus and knowledge*.

Setiap artikel yang telah didapat dari database dikelompokkan terhadap 4 kategori umum yang disesuaikan dengan judul dan abstrak. Jika artikel yang didapatkan berhubungan dengan masalah nutrisi dikelompokkan menjadi hambatan pengelolaan nutrisi (diet), yang berhubungan dengan masalah obat-obatan dikelompokkan menjadi hambatan terkait pengobatan (farmakologi) dan yang berhubungan dengan masalah olahraga dikelompokkan menjadi hambatan latihan fisik (olahraga), serta yang berhubungan dengan kurangnya pemahaman terkait diabetes dan pengelolaan dikelompokkan menjadi hambatan pengetahuan (pengetahuan).

Jurnal penelitian yang digunakan merupakan jurnal internasional dan menggunakan bahasa Inggris. Jenis penelitian kuantitatif, kualitatif atau metode campuran, yang dilakukan pada partisipan dengan jenis DM tipe 2. Artikel tidak dibatasi pada kelompok atau negara tertentu. Jurnal yang tidak digunakan adalah publikasi tanpa referensi, surat atau laporan singkat, editorial dan studi pada DM selain DM tipe 2.

Ekstraksi data dirancang sesuai dengan tujuan penelitian yang dipandu dari informasi catatan. Data yang di ekstraksi pada setiap study yang inklusi meliputi : penulis, tahun, negara, populasi dan setting, desain study, tujuan penelitian, metode dan intervensi, instrumen dan hasil. Pedoman yang digunakan untuk menganalisis beberapa artikel yang dipilih adalah dengan *Critical Appraisal Skills Programe tools (CASP)* dan *Quality Assesment* untuk menilai resiko bias dari studi yang dipilih. Hasil dari analisis dari setiap isi studi diringkas dan dikelompokkan ketika mendapat temuan yang serupa. Analisis konten deduktif dan induktif dilakukan dengan menyusun hambatan yang diidentifikasi ke dalam kategori dan subkategori. Teks diberi kode untuk setiap jenis hambatan di semua studi dengan cara yang berulang. Gambaran secara umum proses pemilihan dari beberapa artikel penelitian dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar. 1
PRISMA (Flow Diagram of Identification and Selection of Article)

HASIL PENELITIAN

Secara keseluruhan terdapat 187 artikel yang teridentifikasi. Namun berdasarkan kriteria inklusi yang telah ditetapkan, hanya ada 7 studi yang terpilih terkait hambatan pengelolaan gula darah pasien DM. Lima studi kuantitatif dan 8 studi kualitatif, masing-masing berasal dari 7 negara yang berbeda. Sebagian besar penelitian dilakukan di Benua Eropa (yaitu, Amerika Serikat $n=2$, Belanda $n=1$, Italia $n=1$, Polandia $n=1$, Denmark $n=1$), Asia (Indonesia $n=1$, Malaysia $n=1$, India $n=1$), Amerika Utara (Kanada $n=1$, Meksiko $n=1$). dan Afrika Timur (Kenya $n=1$), Timur Tengah (Palestina $n=1$).

Hambatan aktivitas fisik sebagai salah satu faktor penghambat dikemukakan oleh 3 studi, dua hambatan psikologis, dua hambatan terkait stigma, dan satu hambatan penyedia layanan kesehatan, serta satu hambatan terkait dukungan keluarga. Detail hasil telaah dari artikel-artikel yang terpilih disajikan pada tabel 1.

Tabel. 1
Ekstraksi Data

Identitas Jurnal	Metode Penelitian	Hasil penelitian
Al-Qazaz, H. K., Hassali, M. A., Shafie, A. A., Sulaiman, S. A. S., & Sundram, S. (2011). Perception and Knowledge of Patients With Type 2 Diabetes in Malaysia about their Disease and Medication: A Qualitative Study.	Kualitatif (Wawancara Semi-Terstruktur)	Sebanyak 4 tema diidentifikasi dari analisis wawancara: pengetahuan tentang diabetes dan pengobatannya, pengalaman efek samping pengobatan, masalah yang berkaitan dengan kepatuhan, dan dampak hubungan medis dan keluarga pada kesejahteraan. Sebagian besar pasien menyadari penyakit yang dikenal sebagai diabetes tetapi tidak menyadari jenis diabetes yang mereka derita. Tidak ada peserta yang mengetahui efek samping pengobatan mereka, dan kebanyakan dari mereka menganggapnya aman. Hambatan finansial, ingatan, pengobatan sendiri, dan kualitas hubungan dengan dokter dan anggota keluarga tampaknya menjadi faktor yang paling berpengaruh terhadap kepatuhan pasien diabetes.
Castro-Sánchez, A. E., & Ávila-Ortiz, M. N. (2013). Changing Dietary Habits in Persons Living with Type 2 Diabetes.	Kualitatif (Wawancara Semi-Terstruktur)	Tiga fase diidentifikasi: awal, adaptasi akomodasi dan krisis. Kesulitan yang paling signifikan adalah mengontrol peningkatan nafsu makan, mengganti lemak hewani dengan lemak nabati dan daging dengan polong-polongan dan sayuran, dan makan bersama yang lain
Charity, K. W., Kumar, A. M. V, Gudmund, S., Chinnakali, P., Pastakia, S. D., & Kamano, J. (2015). Do Diabetes Mellitus Patients Adhere to Self-Monitoring of Blood Glucose (SMBG) and is this Associated With Glycemic Control? Experiences from a SMBG program in Western Kenya.	Kuantitatif (Retrospective Cohort Study)	Proporsi dengan kepatuhan swa monitor gula darah yang baik adalah 34%, 17%, 15% dan 10% selama 0–6, 7–12, 13–18 dan 19–24 bulan mengikuti program pemantauan glukosa darah di rumah masing-masing. Analisis inmultivariat, jenis kelamin laki-laki, tempat tinggal perkotaan dan pembayaran untuk glukostrip dikaitkan dengan kepatuhan yang buruk selama 0-12 bulan.
Lidegaard, L. P., Schwennesen, N., Willaing, I., & Faerch, K. (2016). Barriers to and Motivators for Physical Activity among People with Type 2 Diabetes: Patients' Perspectives.	Kualitatif (Focus Group Interviews)	Terdapat empat tema utama yang teridentifikasi : 1) tubuh sebagai penghambat aktivitas fisik karena keterbatasan fungsional; 2) tantangan logistik, termasuk kurangnya waktu dan kesadaran tentang tempat berolahraga di area lokal; 3) aktif secara fisik dengan orang lain, menyediakan rasa komitmen dan kenikmatan bersama; dan 4) penetapan tujuan dan pelacakan diri, yang sebelumnya dilihat sebagai kesempatan untuk melacak peningkatan fisik dari waktu ke waktu.

Vluggen, S., Hoving, C., Schaper, N. C., & de Vries, H. (2018). Exploring Beliefs on Diabetes Treatment Adherence among Dutch Type 2 Diabetes Patients and Health Care Providers.	Kualitatif (Wawancara Semi-Terstruktur)	Kebanyakan pasien tidak memiliki persiapan dan tidak menetapkan tujuan dalam konsultasi, sedangkan penyedia layanan kesehatan diindikasikan untuk menetapkan tujuan pengobatan. Penerapan pengambilan keputusan harus dilakukan bersama, tetapi pasien kurang aktif terhadap pengobatan.
Sharma, S. K., Kant, R., Kalra, S., & Bishnoi, R. (2020). Prevalence of Primary Non-adherence with Insulin and Barriers to Insulin Initiation in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus – An Exploratory Study in a Tertiary Care Teaching Public Hospital.	Metode Campuran (Konvergen Paralel)	Sebanyak 225 pasien diidentifikasi dan diwawancarai; dari jumlah tersebut, 105 orang diidentifikasi dengan riwayat ketidakpatuhan dan selanjutnya menjalani wawancara tatap muka. Ada prevalensi ketidakpatuhan yang tinggi terhadap insulin. Alasan utama ketidakpatuhan adalah efikasi diri yang rendah, keraguan tentang manfaat klinis dari insulin, ketakutan akan hipoglikemia, fobia jarum, alat pemantau insulin dan glukosa darah yang tidak terjangkau, keyakinan yang kuat pada obat-obatan alternatif dan ideologi mitos, dan ketakutan akan insulin. membuat ketagihan dan dapat menyebabkan penuaan yang cepat.
Park, S., Zachary, W. W., Gittelsohn, J., Quinn, C. C., & Surkan, P. J. (2020). Neighborhood Influences on Physical Activity among Low-Income African American Adults with Type 2 Diabetes Mellitus.	Kualitatif (Wawancara Semi-Terstruktur)	Tingkat aktivitas fisik sangat dipengaruhi oleh ketidakamanan lingkungan dan kurangnya fasilitas rekreasi di lingkungan tersebut. Orang dengan DM tipe 2 dan disabilitas fisik / mobilitas lebih terpengaruh oleh lingkungan sekitar daripada mereka yang bukan penyandang disabilitas, terutama karena kekhawatiran akan keamanan dan stigma sosial. Meskipun dengan ketidaksetaraan sosial ekonomi di lingkungan tetangga, peserta menunjukkan ketahanan dan melakukan upaya untuk mengatasi hambatan sosial-lingkungan untuk aktifitas fisik, menerapkan berbagai strategi penanggulangan, dan menerima dukungan sosial.

Berdasarkan tabel 1, hambatan pengelolaan KGD berkaitan dengan keterbatasan biaya dan nutrisi yang berkaitan dengan diet. Sebagian besar penelitian melaporkan bahwa hambatan yang ditemui juga disebabkan karena masih kurangnya pengetahuan pasien tentang pengelolaan KGD dan berkaitan erat dengan efikasi diri yang rendah.

PEMBAHASAN

Studi ini menggunakan model Anderson sebagai kerangka teoritis untuk meringkas observasi. Sebagian besar, masih kurangnya pengetahuan pasien tentang pengelolaan KGD menjadi studi yang paling banyak ditemukan (n=4) diikuti dengan keterbatasan biaya, efikasi diri yang rendah, hambatan dalam melakukan aktifitas fisik, gangguan psikologis, kurangnya dukungan keluarga dan stigma serta salah satu studi menyatakan penyedia layanan kesehatan menjadi faktor penghambat pasien dalam mengontrol KGD.

Studi menunjukkan bahwa status ekonomi yang rendah dikaitkan dengan tingkat kepatuhan yang buruk, misalnya biaya insulin yang tinggi, menyebabkan ketidakmampuan pasien untuk membayar insulin, ketidakmampuan membeli alat pemantau KGD, kurangnya fasilitas penyimpanan insulin seperti lemari es. Adanya biaya tambahan dan jenis kelamin laki-laki yang tinggal diperkotaan didapatkan sebagai salah satu pengelolaan KGD buruk. Sejalan dengan penelitian (Gao et al., 2021) yang menyatakan salah satu faktor penghambat untuk mengontrol glikemik adalah faktor ekonomi yang berdampak negatif terhadap perawatan diabetes, termasuk cakupan asuransi yang tidak mencukupi. Tambahan biaya sendiri menyebabkan pengadaan obat menjadi tidak terpenuhi. Peserta mengeluhkan adanya perubahan tak terduga dalam polis asuransi yang memperburuk akses ke pengobatan diabetes.

Hambatan yang berkaitan dengan masih kurangnya pengetahuan pasien terhadap pengelolaan KGD pasien DM tipe 2 dihubungkan dengan ketidakpahaman pasien terhadap frekuensi, dosis pemberian insulin, keraguan akan manfaat klinis insulin. Sebagaimana pasien tidak mengetahui pil mana yang merupakan pil penurun glukosa, atau tidak terbiasa dengan cara kerjanya, jenis DM. Sesuai dengan penelitian (Kusnanto et al., 2020) yang menyatakan kepatuhan terhadap instruksi medis dan kontrol glikemik dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti pengetahuan tentang DM, efikasi diri, dan keyakinan medis. Hal ini berpotensi membuat pasien tidak patuh dengan terapi manajemen DM mereka. Kondisi ini dapat menyebabkan penurunan resiliensi yang mempengaruhi kemampuan mereka untuk merawat diri sendiri.

Pasien pada tahap awal biasanya menerapkan pola makan yang dianjurkan oleh ahli kesehatan setelah diagnosis diabetes. Namun, pasien tersebut mulai meninggalkan pola makannya setelah jangka waktu yang lama, mulai dari beberapa bulan hingga beberapa tahun. Pasien mengalami ketidaknyamanan yang kuat dari perubahan pola makan. Pasien merasa tidak seimbang dan perubahan pola makan membuat mereka merasa lebih buruk. Oleh karena itu, dalam pasien meninggalkan pola makannya. Pasien tidak menyukai diet yang monoton sehingga menyebabkan kebosanan. Pasien terus-menerus berusaha untuk mengendalikan keinginan untuk makan dan merasakan frustrasi, kemarahan, tidak enak badan, dan yang membuatnya meninggalkan diet. Mematuhi pola makan sehat terkadang sulit sulit jika merasa terpancing untuk ngemil yang tidak sehat. Ketika stres, emosional atau bosan, berpesta, dan di akhir pekan atau malam hari. Permasalahan serupa juga ditemukan oleh Abdulrahman et al., (2020) bahwa kepatuhan dengan rejimen pengobatan dan perilaku perawatan diri pasien DM dapat memburuk dalam jangka panjang dengan adanya perubahan gaya hidup.

Lingkungan yang tidak aman dan akses yang buruk ke fasilitas olahraga merupakan tantangan tersendiri bagi pasien DM tipe 2, banyak peserta merasa bahwa lingkungan mereka tidak aman, dan mereka melihat dari sisi tingkat kejahatan yang tinggi di lingkungan itu sebagai hal yang membuat mereka enggan berjalan setelah hari mulai gelap. Terutama bagi pasien yang memiliki disabilitas fisik karena menurunnya

kepercayaan diri dalam mempertahankan diri dari potensi kejahatan. Sebagian pasien menyatakan, masih minimnya tempat untuk berolahraga di lingkungan tersebut, dan sebagian menggunakan fasilitas olahraga di lingkungan yang jauh dan tidak dapat diakses oleh individu. Beberapa pasien menjelaskan keraguannya untuk naik transportasi umum menuju fasilitas olahraga karena stigma dan sikap permusuhan terhadap kecacatannya. Menurut Gracia-Sánchez et al., (2021) sebagian pasien merasakan bahwa tubuh mereka menjadi penghalang untuk melakukan aktifitas fisik, mereka merasa dibatasi oleh nyeri tulang dan percaya bahwa terlalu banyak olahraga berpotensi menyebabkan rasa sakit atau masalah tambahan. Pasien juga mengemukakan bahwa pengetahuan mereka masih kurang tentang jenis dan jumlah latihan yang cocok untuk mereka.

Masih banyaknya stigma diantara pasien, keluarga dan teman menyebabkan beberapa pengelolaan KGD terganggu, misalnya, keyakinan yang kuat pada obat-obatan alternatif, ketakutan akan insulin yang membuat ketagihan dan dapat menyebabkan penuaan yang cepat, peningkatan berat badan dan anti terhadap memasukkan bahan kimia ke dalam tubuh mereka. Stigma ini tentu dapat mempengaruhi kepatuhan pasien selama proses pengobatan. Padahal menurut Bistara et al., (2020) kepatuhan terhadap pengelolaan penyakit merupakan salah satu indikator keberhasilan pasien dalam suatu pengobatan. Stigma dapat berkontribusi pada beban psikologis hidup dengan diabetes, dan bertindak sebagai penghalang untuk pengelolaan mandiri diabetes yang tidak optimal.

Berdasarkan hasil *review* artikel pada studi ini, hambatan yang ditemukan pada penyedia layanan kesehatan diantaranya yaitu: tidak adanya dukungan pendidik diabetes di rumah sakit, kurangnya ketersediaan insulin gratis untuk pasien berpenghasilan rendah, sikap negatif terhadap inisiasi insulin diantara dokter utama, kurangnya pelatihan, motivasi dan kepercayaan di antara dokter utama, ketakutan dokter akan kepatuhan pasien yang buruk dan efek samping pemberian insulin, kurangnya waktu dokter untuk mendidik dan melatih pasien untuk pemberian insulin. Secara khusus, permasalahan yang dihadapi juga berhubungan dengan sumber perawatan yang masih biasa, wilayah geografis, jenis fasilitas perawatan DM biasa, spesialis dokter penyedia perawatan DM dan jenis asuransi semuanya terkait dengan satu atau lebih jenis perawatan yang tidak memadai. Selain itu, menurut Humphries et al., (2018) kekurangan dalam praktik komunikatif pada sistem layanan kesehatan juga dapat mengganggu kelangsungan perawatan rawat jalan bagi pasien. Perawatan rawat jalan pasien membutuhkan perhatian lebih dari tenaga medis karena penyerahan informasi yang optimal sangat penting dalam mencapai hasil yang memuaskan dari proses pengobatan.

SIMPULAN

Jenis hambatan yang paling sering ditemukan terkait pengelolaan diabetes melitus adalah masih kurangnya pengetahuan tentang DM dan pengelolaannya, baik pasien maupun tenaga kesehatan. Banyak diantara pasien yang memiliki tingkat pendidikan yang rendah ditambah kurangnya minat untuk mengetahui penyakit DM menjadi alasan ketidakpahaman pasien terhadap penyakitnya. Minimnya tenaga medis profesional di bidang endokrin juga dapat menjadi penyebab kurang maksimalnya pelayanan dari penyedia layanan kesehatan kepada pasien DM.

SARAN

Penelitian lebih lanjut terkait beberapa masalah yang belum dijelaskan pada beberapa artikel perlu dieksplor lebih mendalam. Studi lanjutan dilakukan terhadap jenis kelamin dan tinggal diperkotaan yang tidak dijelaskan dalam penelitian ini. Selain itu, diperlukan juga kajian tentang jenis latihan fisik bagi pasien DM tipe 2 terutama yang mengalami disabilitas, guna meningkatkan efektifitas pengelolaan KGD bagi pasien DM khususnya DM tipe 2.

Peningkatan mutu layanan kesehatan juga diperlukan baik dari segi penyuluhan, konsultasi dan pengadaan tenaga medis profesional, khususnya di bidang endokrin pada pelayanan kesehatan tingkat pertama, sehingga dapat mendukung upaya pelayanan kesehatan perseorangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulrahman, M., Husain, Z. S. M., Abdouli, K. A., Kazim, M. N., Sayed Mahdi Ahmad, F., & Carrick, F. R. (2020). Association Between Knowledge, Awareness, and Practice of Patients with Type 2 Diabetes Melitus with Socioeconomic Status, Adherence to Medication and Disease Complications. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 163-171. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108124>
- Antonio, J. P., Sarmiento, R. A., & de Almeida, J. C. (2019). Diet Quality and Glycemic Control in Patients with Type 2 Diabetes. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 119(4), 652–658. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2018.11.006>
- Bistara, D. N., Rusdianingseh, Susanti, Wardani, E. M., Septianingrum, Y., Ainiyah, N., Fitriasari, A., Noventi, I., & Hasina, S. N. (2020). Acceptance and Commitment Therapy (ACT) on Increasing the Compliance of Management Diabetes Mellitus Type 2. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, 24(9), 942–946. <https://doi.org/10.37200/IJPR/V24I9/PR290115>
- Brenner, L. N., Mercader, J. M., Robertson, C. C., Cole, J., Chen, L., Jacobs, S. B. R., Rich, S. S., & Florez, J. C. (2020). Analysis of Glucocorticoid-Related Genes Reveal CCHCR1 as a New Candidate Gene for Type 2 Diabetes. *Journal of the Endocrine Society*, 4(11), 1–14. <https://doi.org/10.1210/jendso/bvaa121>
- Davies, M. J., D'Alessio, D. A., Fradkin, J., Kernan, W. N., Mathieu, C., Mingrone, G., Rossing, P., Tsapas, A., Wexler, D. J., & Buse, J. B. (2018). Management of Hyperglycemia in Type 2 Diabetes, 2018. A Consensus Report by the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetes Care*, 41(12), 2669–2701. <https://doi.org/10.2337/dci18-0033>
- Gao, C. C., Espinoza Suarez, N. R., Toloza, F. J. K., Malaga Zuniga, A. S., McCarthy, S. R., Boehmer, K. R., Yao, L., Fu, S., & Brito, J. P. (2021). Patients' Perspective about the Cost of Diabetes Management: An Analysis of Online Health Communities. *Mayo Clinic Proceedings: Innovations, Quality & Outcomes*, 5(5), 898–906. <https://doi.org/10.1016/j.mayocpiqo.2021.07.003>
- Gianotti, L., Belcastro, S., D'Agnano, S., & Tassone, F. (2021). The Stress Axis in Obesity and Diabetes Mellitus: An Update. *Endocrines*, 2(3), 334–347. <https://doi.org/10.3390/endocrines2030031>
- Gracia-Sánchez, A., López-Pineda, A., Chicharro-Luna, E., & Gil-Guillén, V. F. (2021). A Delphi Study Protocol to Identify Recommendations on Physical Activity and Exercise in Patients with Diabetes and Risk of Foot Ulcerations. *International*

- Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(20), 1–10.
<https://doi.org/10.3390/ijerph182010988>
- Huang, L., Wu, P., Zhang, Y., Lin, Y., Shen, X., Zhao, F., & Yan, S. (2022). Relationship between Onset Age of Type 2 Diabetes Mellitus and Vascular Complications Based on Propensity Score Matching Analysis. *Journal of Diabetes Investigation*, 13(6), 1062–1072. <https://doi.org/10.1111/jdi.13763>
- Huang, Y. M., Shiyabola, O. O., & Smith, P. D. (2018). Association of Health Literacy and Medication Self-Efficacy with Medication Adherence and Diabetes Control. *Patient Preference and Adherence*, 12, 793–802. <https://doi.org/10.2147/PPA.S153312>
- Humphries, C., Jaganathan, S., Panniyammakal, J., Singh, S., Goenka, S., Dorairaj, P., Gill, P., Greenfield, S., Lilford, R., & Manaseki-Holland, S. (2018). Investigating Clinical Handover and Healthcare Communication for Outpatients with Chronic Disease in India: A Mixed-Methods Study. *PLoS ONE*, 13(12), 1–17. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0207511>
- IDF Diabetes Atlas. (2021). *Diabetes Data Portal-Indonesia*. <https://diabetesatlas.org/data/en/country/94/id.html>
- J, H., Padila, P., Andri, J., Sartika, A., & Andrianto, M. (2021). Kualitas Hidup Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Kesmas Asclepius*, 3(2), 80-87. <https://doi.org/10.31539/jka.v3i2.3149>
- Kurniawati, Y., Baridah, H. A., Kusumawati, M. D., & Wabula, I. (2020). Effectiveness of Physical Exercise on the Glycemic Control of Type 2 Diabetes Mellitus Patients: A Systematic Review. *Jurnal Ners*, 14(3), 199–204. <https://doi.org/10.20473/jn.v14i3.17059>
- Kusnanto, K., Arifin, H., & Widyawati, I. Y. (2020). A Qualitative Study Exploring DM Resilience among Adults with Regulated Type 2 Diabetes Mellitus. *Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews*, 14(6), 1681–1687. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.08.035>
- Olczuk, D., & Priefer, R. (2018). A History of Continuous Glucose Monitors (CGMs) in Self-Monitoring of Diabetes Mellitus. *Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews*, 12(2), 181–187. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2017.09.005>
- Setyawati, A., Ngo, T., Padila, P., & Andri, J. (2020). Obesity and Heredity for Diabetes Mellitus among Elderly. *JOSING: Journal of Nursing and Health*, 1(1), 26-31. <https://doi.org/10.31539/josing.v1i1.1149>
- Valencia, Y., & Dols, J. D. (2021). Facilitating Adherence to Evidence-Based Practices for Adults With Type 2 Diabetes Mellitus. *Journal for Nurse Practitioners*, 17(6), 744–748. <https://doi.org/10.1016/j.nurpra.2020.12.027>
- Wang, Q., Wang, J., Lin, H., Huo, X., Zhu, Q., & Zhang, M. (2018). Relationship Between Fat Mass and Obesity-Associated Gene Expression and Type 2 Diabetes Mellitus Severity. *Experimental and Therapeutic Medicine*, 15(3), 2917–2921. <https://doi.org/10.3892/etm.2018.5752>