



## Peran Apoteker dalam *Medication Therapy Management* terhadap Kepatuhan dan Kualitas Hidup pada Pasien Diabetes Mellitus: *Narrative Review*

Rusli Triawan<sup>1\*</sup>, Githa Fungie Galistiani<sup>2</sup>, Erza Genatrika<sup>3</sup>

<sup>1-3</sup>Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Banyumas, Indonesia

\*Penulis Korespondensi: [rusli.triawan2019@gmail.com](mailto:rusli.triawan2019@gmail.com)

**Abstract.** *Many patients with Diabetes Mellitus (DM) do not have a proper understanding of the therapy they are undergoing. Non-adherence to treatment and a decline in patients' quality of life during DM therapy are among the major causes of treatment failure and may increase the risk of developing complications such as cardiovascular disease and kidney failure. Medication Therapy Management (MTM) is one of the approaches used to improve medication adherence and quality of life among patients with DM. This study aims to provide a reference for determining effective MTM interventions that can generate positive outcomes from pharmacists' interventions in the management of DM. This narrative review includes qualitative studies retrieved from PubMed, Web of Science, and Google Scholar databases. The findings of this narrative review, based on several research articles conducted in different countries, indicate that MTM service programs, when properly implemented by pharmacists in collaboration with other healthcare professionals, can improve patients' adherence to treatment, enhance their quality of life, and reduce hospital admissions among patients with DM. In conclusion, pharmacist-led pharmaceutical care interventions based on MTM for patients with DM may be considered an effective strategy for improving medication adherence and quality of life in individuals with Diabetes Mellitus.*

**Keywords:** *Compliance; Diabetes Mellitus; Medication Therapy Management; Pharmacist; Quality of Life.*

**Abstrak.** Banyak penderita Diabetes Mellitus (DM) belum mengetahui dengan tepat terkait terapi yang dijalankannya. Ketidakepatuhan dan menurunnya kualitas hidup pasien dalam menjalani terapi DM merupakan salah satu penyebab dari gagalnya terapi, bahkan berisiko berpotensi mengalami komplikasi penyakit lain, seperti penyakit jantung dan gagal ginjal. Medication Therapy Management (MTM) adalah salah satu metode yang digunakan untuk meningkatkan kepatuhan dan kualitas hidup pada pasien DM. Penelitian ini bertujuan sebagai referensi dalam menentukan intervensi MTM yang efektif untuk menghasilkan dampak positif dari intervensi apoteker dalam pengelolaan penyakit DM. Tinjauan naratif ini mencakup studi kualitatif yang diambil dari basis data PubMed, Web of Science, dan Google Scholar. Dari hasil tinjauan naratif dari beberapa artikel penelitian yang dilakukan di beberapa negara, disebutkan program layanan MTM jika dilakukan secara tepat oleh apoteker dan kolaborasi antar tenaga kesehatan dapat meningkatkan kepatuhan pasien dalam pengobatan dan meningkatkan kualitas hidup pasien serta mampu mengurangi kunjungan pasien rawat inap pada pasien DM. Dapat disimpulkan bahwa metode intervensi berupa layanan farmasi berbasis MTM oleh apoteker pada pasien DM dapat dipertimbangkan sebagai salah satu metode untuk meningkatkan kepatuhan dan kualitas hidup pada pasien DM.

**Kata Kunci:** Apoteker; Diabetes Mellitus; Kepatuhan; Kualitas Hidup; MTM.

### 1. LATAR BELAKANG

Kondisi Diabetes Mellitus (DM) dengan komplikasi merupakan salah satu penyebab kematian tertinggi di Indonesia dengan hasil prosentase sebesar 6,7% (RI, 2018). Dari 3,7 juta kematian akibat DM, 43% terjadi pada usia lebih dari 70 tahun dan kasus kematian penderita kurang dari 70 tahun, lebih sering terjadi di negara ekonomi menengah ke bawah (Arda & Ngobuto, 2019). Menurut (Care, 2022) kurang lebih 65% penderita DM meninggal akibat penyakit jantung dan stroke. Prevalensi kasus DM di Indonesia pada tahun 2023 adalah 11,7%. Jumlah penderita DM di Indonesia diperkirakan akan terus meningkat, dan jika tidak ditangani

dengan baik, jumlahnya bisa mencapai 28,6 juta penderita pada tahun 2045. Berdasarkan data Federasi Diabetes Internasional (*International Diabetes Federation*, 2021) menyatakan Indonesia merupakan negara dengan jumlah penderita DM tertinggi ke-5 di dunia, sebanyak 19,5 juta penderita.

Penyakit DM disebut juga dengan penyakit silent killer, karena kebanyakan pasien tidak merasakan gejala DM. Hal tersebut tentunya sangat berbahaya karena dapat memberikan potensi komplikasi dengan penyakit lain seperti penyakit jantung, stroke, neuropati dan gagal ginjal (Wulan et al., 2020). Menurut (Laudya et al., 2021) hasil penelitian menyatakan bahwa hampir 50% pasien DM tidak mengetahui tentang penyakit dan jenis penyakit penyertanya sehingga perlu adanya upaya pencegahannya.

Penyakit kronis umumnya ditandai dengan morbiditas tinggi, polifarmasi, dan pengobatan jangka panjang. Hal ini menyebabkan kepatuhan pengobatan yang buruk pada sebagian besar penderita dan berdampak pula pada peningkatan komplikasi penyakit, morbiditas, mortalitas, dan biaya medis (Huang et al., 2020). Inti dari perawatan berkualitas yang berorientasi pada penderita adalah pemantauan dan evaluasi berkelanjutan untuk memastikan bahwa terapi yang dijalani dilakukan dengan cara yang tepat, aman, dan efektif (Ariyanti et al., 2023). Intervensi manajemen pada penyakit kronis, seperti DM sangat membutuhkan peran apoteker klinis sebagai penyedia layanan kesehatan primer.

Praktik kefarmasian mengalami perkembangan melalui pendekatan model manajemen pengobatan yang sistematis dan komprehensif seperti pendekatan Medication Therapy Management (MTM). Model MTM ini dirancang untuk meningkatkan hasil klinis suatu terapi, meningkatkan penggunaan obat yang tepat, dan menyelesaikan masalah terkait pengobatan (Handoko et al., 2023). Pendekatan MTM dalam praktik pelayanan kefarmasian diharapkan dapat meningkatkan kualitas hidup pada pasien DM, meningkatkan kepatuhan pengobatan, memberikan efisiensi yang baik untuk menghindari faktor risiko komplikasi penyakit, mengurangi angka rawat inap berulang, mampu menekan biaya perawatan kesehatan, dan masalah terkait pengobatan. Dalam artikel tinjauan narrative ini, kami akan meninjau penerapan MTM pada penyakit DM sebagai model praktik kefarmasian, pengaruh intervensi MTM pada beberapa hasil seperti kepatuhan pengobatan, kualitas hidup pasien, pengetahuan pasien tentang penyakit dan pengobatan, serta kualitas hidup pasien. Artikel tinjauan narrative ini dapat digunakan sebagai referensi dalam menentukan intervensi MTM yang efektif untuk menghasilkan dampak positif dari intervensi apoteker dalam pengelolaan penyakit DM.

## **2. KAJIAN TEORITIS**

### **Definisi dan Klasifikasi Diabetes dan Mellitus (DM)**

Diabetes mellitus adalah salah satu penyakit tidak menular yang bersifat kronis dan ditandai oleh gangguan metabolisme tubuh. Kondisi ini menyebabkan kadar glukosa dalam darah meningkat akibat produksi insulin yang tidak mencukupi atau ketidakmampuan tubuh memanfaatkan insulin secara efektif, sehingga keseimbangan kadar gula darah tidak dapat dipertahankan dengan baik (Febrinasari et al., 2020). Sebagai penyakit kronis, diabetes berpotensi menimbulkan komplikasi multisistem yang berdampak pada berbagai organ tubuh. Komplikasi yang umum dijumpai antara lain penyakit jantung, stroke, gangguan ginjal progresif hingga gagal ginjal, serta infeksi pada ekstremitas bawah yang dalam kasus tertentu dapat menyebabkan amputasi dan meningkatkan mortalitas pasien (Tandra, 2020)

### **Klasifikasi Diabetes Mellitus**

#### ***Diabetes Mellitus Tipe 1***

Diabetes melitus tipe 1 terjadi ketika pankreas tidak mampu memproduksi insulin dalam jumlah yang memadai atau bahkan tidak menghasilkan insulin sama sekali. Akibatnya, glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel untuk digunakan sebagai sumber energi sehingga terjadi penumpukan gula dalam aliran darah. Kondisi ini umumnya mulai berkembang pada masa kanak-kanak atau remaja dan dapat dialami baik oleh laki-laki maupun perempuan. Gejalanya sering muncul secara tiba-tiba dan berkembang dengan cepat. Tanpa penanganan yang tepat melalui terapi insulin, penderita berisiko mengalami komplikasi serius yang dapat berujung pada penurunan kesadaran hingga koma.

#### ***Diabetes Mellitus Tipe 2***

Sebagian besar kasus diabetes melitus termasuk dalam kategori diabetes tipe 2, yang umumnya ditemukan pada kelompok usia dewasa, terutama di atas 40 tahun. Namun, insidensinya juga mulai meningkat pada usia yang lebih muda. Kondisi ini ditandai oleh produksi insulin yang masih berlangsung, tetapi respons tubuh terhadap insulin atau fungsi insulin menjadi tidak optimal, sehingga pengendalian glukosa darah terganggu dan menyebabkan hiperglikemia. Sebagian besar pasien dapat mengelola kondisi mereka tanpa penggunaan insulin injeksi. Terapi yang lazim diberikan berupa obat oral yang bekerja dengan memperbaiki sensitivitas atau fungsi insulin, mengurangi konsentrasi glukosa dalam darah, dan mendukung regulasi produksi serta pemanfaatan glukosa oleh hati.

### ***Diabetes Gestational***

Perubahan hormon yang terjadi selama kehamilan dapat menyebabkan penurunan sensitivitas tubuh terhadap insulin, sehingga memicu terjadinya diabetes melitus gestasional. Diagnosis kondisi ini biasanya ditegakkan pada trimester kedua atau ketiga kehamilan, meskipun sebelumnya ibu hamil tidak memiliki gejala diabetes yang nyata (Johnson, 2020).

### ***Diabetes Tipe Lain***

Diabetes sekunder merupakan bentuk diabetes yang berkembang akibat penyakit lain atau faktor medis tertentu di luar klasifikasi diabetes tipe 1, tipe 2, dan gestasional. Kondisi ini dapat memengaruhi kemampuan pankreas dalam menghasilkan insulin atau menghambat fungsi insulin dalam mengatur kadar glukosa darah.

### **Etiologi dan Patofisiologi Diabetes Melitus (DM)**

Etiologi DM merupakan penggabungan dari faktor lingkungan dan genetik terkait kinerja insulin. Ketidaknormalan metabolik sehingga mempengaruhi sekresi insulin, kerusakan mitokondria, dan mengganggu toleransi glukosa. DM dapat terjadi akibat adanya kerusakan pada sel – sel di pankreas. Hormone antagonis insulin dapat berpengaruh pada terjadinya DM (Lestari & Sijid, 2021).

Patofisiologi DM secara sederhana dapat diartikan sebagai perjalanan penyakit hingga pasien terdiagnosis penyakit DM. Resistensi insulin biasanya dapat terjadi karena faktor obesitas, orang yang sedang mendapatkan terapi steroid, terjadinya peningkatan secara signifikan pada hormon pertumbuhan, terjadinya diabetes gestasional dikarenakan pregnancy/kehamilan, penumpukan lemak di hati, mutase Reseptor Activator Proliferator Peroxisom  $\gamma$ , dan hemochromatosis (akumulasi besi pada jaringan), penyakit ovarium polikistik dan mutase dari reseptor insulin (Ozougwu et al., 2013).

Terjadinya suatu kondisi dimana terjadi kekurangan insulin dapat menyebabkan gangguan pada metabolisme lemak dan protein, sehingga dapat mengakibatkan penurunan berat badan pada penderita DM. Apabila tubuh kekurangan hormone insulin maka, dapat terjadi meningkatnya protein pada sirkulasi darah. Tidak adanya insulin dalam tubuh, maka dapat terjadi peningkatan metabolisme lemak. Untuk menurunkan kadar glukosa di dalam darah, maka dibutuhkan peningkatan jumlah insulin. Penderita dengan intoleransi glukosa terjadi karena berlebihnya sekresi insulin. Kadar glukosa di dalam darah akan tetap normal atau dapat terjadi peningkatan yang sedikit. Ketidakcukupan produksi insulin dapat menyebabkan terjadinya peningkatan kadar glukosa yang mengarah pada Diabetes Tipe 2 (T2DM) dan akan terus berkembang (Dipiro et al., 2017).

## **Manifestasi Klinik dan Komplikasi**

Pasien DM memiliki gejala klasik yang terjadi antara lain Polidipsia, Polifagia, Poliuria dan Penurunan berat badan. Gejala umum yang dapat terjadi antara lain mata kabur, mudah Lelah, sering mengalami kesemutan, gelisah, gatal, badan pegal, disfungsi ereksi dan pruritus vulva (Widiasari et al., 2021).

Pasien dengan DM dapat mempengaruhi system organ lainnya di dalam tubuh seiring berjalannya waktu dan dapat menyebabkan komplikasi yang serius. Pasien dengan DM terdapat dua komplikasi yang terjadi yaitu mikrovaskular dan makrovaskular. Komplikasi mikrovaskular yang biasanya terjadi seperti neuropati, retinopati dan nefropati. Sedangkan komplikasi makrovaskular yang sering terjadi adalah penyakit kardiovaskular, hipertensi, stroke dan kelainan pada pembuluh darah perifer yang dapat mengakibatkan terjadinya lebam dan luka yang lama sembuhnya, gangrene, bahkan dapat menyebabkan amputasi. Pasien yang mengalami DM 5 tahun lebih ada kemungkinan mengalami risiko dua kali lipat mengalami ulkus jika dibandingkan dengan penderita DM yang menderita kurang dari 5 tahun (Association, 2020).

## **Definisi dan Elemen Medication Therapy Management (MTM)**

Medication Therapy Management (MTM) secara komprehensif dilakukan pada saat saling berkomunikasi antara apoteker dan pasien yang terjadi secara independen. Proses ini jauh lebih baik jika dibandingkan dengan konseling obat saat dilakukannya dispensing obat. Perbedaan dengan konseling pasien, dimana konseling hanya satu arah yang hanya menjelaskan mengenai tujuan obat pemberi obat yang tepat, termasuk lama terapi, arah, penyimpanan, dan intruksi jika obat perlu diteruskan atau dihentikan jika terapi telah mencapai harapan yang dimaksud. Tujuan utama penerapan MTM adalah untuk menyediakan edukasi dan konseling untuk meningkatkan pemahaman pasien terhadap pengobatan yang dijalani, meningkatkan kepatuhan minum obat pasien, dan mendeteksi kemungkinan timbul reaksi dari obat yang tidak diinginkan serta pola konsumsi obat resep yang tidak tepat. Pelayanan MTM ini dikembangkan bekerja sama antara apoteker dan dokter. MTM lebih luas cakupannya dibandingkan dengan pengelolaan kondisi penyakit yang didefinisikan sebagai sistem perawatan kesehatan terkoordinasi dan komunikasi pada suatu populasi yang memiliki keadaan perawatan pasien secara signifikan (Dubois et al., 2006).

Model Medication Therapy Management (MTM) dalam praktik kefarmasian terdiri atas lima komponen utama. Komponen pertama adalah *Medication Therapy Review (MTR)*, yaitu proses yang dilakukan secara sistematis untuk mengumpulkan data pasien, mengevaluasi terapi yang dijalani, mengidentifikasi masalah terkait penggunaan obat baik yang sudah terjadi

maupun yang berpotensi muncul, menetapkan prioritas permasalahan, serta menyusun strategi penyelesaiannya. Komponen kedua, *Personal Medication Record* (PMR), berfungsi sebagai catatan lengkap yang memuat seluruh terapi pengobatan pasien. Selanjutnya, *Medication-related Action Plan* (MAP) merupakan dokumen yang berisi langkah-langkah yang dapat dilakukan pasien guna mendukung pemantauan dan pengelolaan terapinya secara mandiri. Komponen keempat adalah *Intervention and/or Referral*, yaitu tahap ketika apoteker memberikan konsultasi, melakukan intervensi terhadap permasalahan terkait obat, serta merujuk pasien kepada dokter atau tenaga kesehatan lain apabila diperlukan. Adapun komponen terakhir, *Documentation and Follow-up*, mencakup kegiatan pencatatan seluruh pelayanan yang telah diberikan serta pelaksanaan tindak lanjut dan evaluasi terhadap perkembangan kondisi pasien (Asadina et al., 2021).

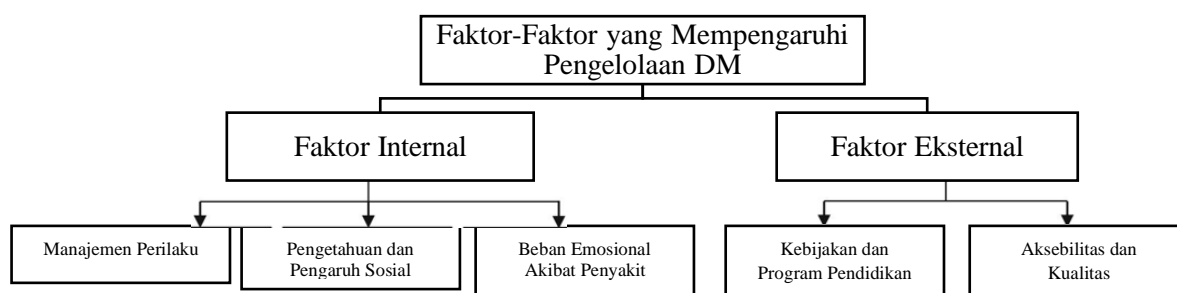
### **Kepatuhan dan Kualitas Hidup**

Kepatuhan pasien merupakan faktor kunci yang dapat dimodifikasi sebagai penentu keberhasilan terapi, sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup pasien. Menurut WHO kepatuhan secara umum didefinisikan sebagai tingkat perilaku pasien dalam menggunakan obat dan sejauh mana pasien mengikuti instruksi medis, serta mematuhi semua aturan dan saran yang diberikan oleh profesional kesehatan (Organization, 2021). Kepatuhan pasien DM dalam melakukan pengobatan memiliki tujuan untuk mengurangi risiko terjadinya suatu efek samping obat, kesalahan penggunaan obat dan mengurangi adanya kebutuhan layanan medis lainnya. Ketidakepatuhan pasien adalah masalah serius yang dihadapi oleh para profesional kesehatan, yang berdampak pada penurunan kualitas hidup pasien.

### **3. METODE PENELITIAN**

Tinjauan naratif ini mencakup studi kualitatif yang diambil dari basis data PubMed, Web of Science, dan Google Scholar. Penulis mengecualikan studi tentang populasi anak-anak, diabetes tipe 1, dan diabetes gestasional. Melalui tinjauan naratif ini, kami mengidentifikasi beberapa faktor yang mempengaruhi pengendalian glukosa darah pada penderita DM. Faktor-faktor yang diidentifikasi dalam pencarian terpilih dikategorikan menjadi faktor internal, seperti emosi dan hubungan individu (misalnya, pasien, profesional perawatan kesehatan, dan masyarakat), dan faktor eksternal, seperti kebijakan atau kondisi lingkungan karena faktor internal dan eksternal berbeda dalam bagaimana mereka memengaruhi manajemen DM dan bagaimana intervensi dapat diterapkan. Kategorisasi ini juga membantu memperjelas tantangan dan mengidentifikasi peluang untuk perbaikan dalam manajemen DM. (Panting et al., 2020) (Gambar 1).

Kerangka kerja PICO (populasi, intervensi, pembandingan, dan hasil studi) digunakan dalam strategi pencarian artikel. Batasan pertanyaan tinjauan didefinisikan dengan jelas melalui pengembangan kriteria inklusi dan eksklusi menggunakan format PICO. Kriteria inklusi untuk tinjauan sistematis ini adalah (1) studi tentang pasien DM dalam lingkup rumah sakit, klinik, atau komunitas, (2) studi yang meneliti intervensi kepatuhan pada pasien DM dengan berbagai metode penyampaian dan durasi tindak lanjut, (3) pembandingan untuk kelompok intervensi adalah intervensi perawatan standar yang diberikan dari rumah sakit, klinik, atau komunitas, (4) dampak pada peningkatan kepatuhan dan kualitas hidup terkait kesehatan, dan (5) studi yang merupakan uji coba terkontrol secara acak. Kriteria eksklusi adalah (1) pasien DM yang tindak lanjutnya tidak dijelaskan secara rinci, dan (2) studi yang membahas intervensi tetapi tidak berfokus pada peningkatan kepatuhan pada pasien DM.



**Gambar 1.** Faktor-faktor yang memengaruhi pengelolaan diabetes melitus (DM).

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### Faktor Internal

###### *Manajemen Perilaku*

Salah satu hambatan signifikan untuk keberhasilan pengelolaan mandiri kadar glukosa darah adalah kurangnya pengetahuan dan motivasi pasien. Menurut sebuah studi di Malaysia, sebagian besar individu dengan DM tipe 2 (T2DM) merasa sulit untuk menerima diagnosis mereka (Saidi et al., 2019). Manajemen diri melibatkan faktor-faktor kompleks seperti diet, pengobatan, dan olahraga. Bagi individu yang memiliki motivasi hidup rendah, kepatuhan terhadap aspek-aspek ini seringkali buruk. Bahkan, pasien yang tidak menerima diagnosis mereka cenderung kesulitan dalam manajemen diri dan mempertahankan rejimen pengobatan, sehingga menghasilkan hasil pengobatan yang kurang efektif dibandingkan dengan pasien lain. Banyak penelitian telah melaporkan bahwa kebiasaan gaya hidup pasien dapat mempengaruhi pengendalian kadar glukosa darah. Sebuah studi pada pekerja di Jepang menemukan bahwa mereka yang makan di waktu larut malam, makan dalam waktu 2 jam sebelum tidur, atau

melewatkan sarapan memiliki kadar glukosa yang secara signifikan lebih tinggi (Gouda et al., 2018).

### ***Pengetahuan dan Pengaruh Sosial***

Banyak pasien dengan penyakit DM seringkali kurang memiliki pengetahuan dasar tentang penyakit dan pengelolaannya. Secara khusus, banyak pasien yang sering kesulitan melakukan perubahan gaya hidup sehari-hari, seperti pengendalian diet. Dukungan dari anggota keluarga dan tenaga kesehatan sangat penting untuk mengatasi tantangan ini. Meskipun banyak pasien membutuhkan konsultasi atau konseling ahli, mereka melaporkan waktu konsultasi yang terbatas dengan dokter dan akses yang tidak memadai ke ahli gizi (Neblett et al., 2019). Pasien seringkali mengandalkan sumber informasi eksternal, seperti lewat media massa, namun hambatan seperti tingkat pendidikan yang rendah atau masalah akses lainnya dapat mencegah mereka mendapatkan pengetahuan yang diperlukan, yang berakibat minimnya pengetahuan pasien. Ketika pasien ditanya tentang orang-orang yang mengingatkan mereka untuk minum obat dan membantu mereka menjalani gaya hidup yang lebih sehat, beberapa mengatakan bahwa mereka mendapat dukungan sosial yang kuat dari anggota keluarga atau kerabat dekat (Saidi et al., 2019). Perbandingan skor pada item-item rinci yang berkaitan dengan kepercayaan diri dalam pengelolaan T2DM menunjukkan bahwa mereka merasa sangat percaya diri tentang penilaian, diagnosis, dan mendukung pasien dalam mengubah gaya hidup mereka. Namun, mereka melaporkan merasa kurang percaya diri tentang pengobatan insulin yang efektif dan mengelola komplikasi dari penyakit DM. Studi lain di Malaysia menunjukkan bahwa hanya 16,4% pasien yang menerima konseling dari ahli gizi mematuhi rejimen diet (Tan et al., 2011). Hal ini menyoroti perlunya peningkatan program edukasi terkait DM dan pengembangan keterampilan untuk meningkatkan kepatuhan pasien.

### ***Beban Emosional Akibat Penyakit***

Penderita DM mengalami stress dan kecemasan terkait dengan pengelolaan glukosa, yang dapat menyebabkan depresi jangka panjang. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penderita DM memiliki risiko gangguan suasana hati dan kecemasan 1,38 kali lebih besar daripada pasien non-DM (E. H. B. Lin et al., 2008). Dalam beberapa kasus, pengobatan gagal karena pasien takut jarum suntik, dan ketika faktor emosional ini memburuk, hal itu berdampak negatif pada efikasi diri dan kualitas hidup pasien (Fu et al., 2015). Keluarga, teman, dan dukungan sosial semuanya mempengaruhi efikasi diri, juga terkait dengan kepatuhan yang lebih besar terhadap pengobatan yang diresepkan (Shao et al., 2017). Gejala depresi dapat membuat pengendalian glukosa darah menjadi lebih sulit, terutama ketika pasien merasa kurang mendapat dukungan dari keluarga atau kerabat dekat (Chiu & Du, 2019). Dalam hal

ini, intervensi yang disesuaikan dengan keadaan emosional setiap pasien diperlukan, dan dukungan kerjasama dari para profesional kesehatan, keluarga, dan bahkan pasien itu sendiri sangat penting.

## **Faktor Eksternal**

### ***Kebijakan dan Program Pendidikan***

Berbagai kebijakan dan program untuk manajemen DM sedang diimplementasikan di berbagai negara. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa program pendidikan yang tepat dapat membantu pasien mengendalikan kadar glukosa dan meningkatkan pengetahuan pasien. Dalam sebuah studi intervensi yang melibatkan penderita T2DM di Vietnam, program pendidikan selama 3 bulan secara signifikan meningkatkan skor Tes Pengetahuan Diabetes di Universitas Michigan peserta dibandingkan dengan kelompok kontrol (perbedaan antar kelompok  $P < 0,001$ ) (40). Selain itu, diantara pasien dengan nilai HbA1c lebih besar dari 7%, perubahan kadar HbA1c setelah 3 bulan adalah -0,80% dan +0,41% pada kelompok intervensi dan kontrol, masing-masing, yang menyoroti efek positif program tersebut terhadap pengendalian kadar glukosa darah. Studi intervensi lain yang dilakukan di Thailand membagi peserta menjadi dua kelompok: kelompok kontrol yang hanya menerima perawatan rutin dan kelompok intervensi yang menerima perawatan rutin dan program berorientasi keluarga yang mencakup kelas pendidikan dan diskusi kelompok (Wichit et al., 2017). Dikonfirmasi bahwa efikasi diri, manajemen diri, dan kualitas hidup semuanya meningkat hanya pada kelompok intervensi. Program dan intervensi ini juga terbukti memiliki efek positif pada faktor internal pasien.

### ***Aksesibilitas dan Kualitas***

Teknologi kesehatan berbasis seluler, yang mencakup berbagai aplikasi dan alat seluler, telah menunjukkan potensi dalam meningkatkan kesehatan dan penyampaian layanan kesehatan, khususnya untuk pengelolaan penyakit kronis di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah (Abaza & Marschollek, n.d.). Namun, akses teknologi kesehatan seluler dan digital tetap menjadi tantangan yang signifikan, terutama di negara berkembang dengan sumber daya kesehatan yang terbatas. Masih diperlukan lebih banyak penelitian lebih lanjut untuk mengisi kesenjangan teknologi seperti pemantauan glukosa berkelanjutan dan penerapannya untuk meningkatkan profil glukosa darah pasien yang sebenarnya.

### ***Manajemen Pengobatan***

Manajemen pengobatan mengharuskan setiap kebutuhan pasien yang berkaitan dengan obat ditangani untuk mencapai hasil terapi yang ditargetkan. Apoteker memainkan peranan penting dalam manajemen pengobatan yang melibatkan identifikasi, penyelesaian, dan

pencegahan masalah yang berkaitan dengan obat. Masalah yang berkaitan dengan obat meliputi penggunaan obat yang tidak tepat, dosis yang salah atau tidak tepat, interaksi obat, reaksi obat yang merugikan, dan penggunaan obat yang tidak perlu (Ayadurai et al., 2016).

### **Layanan Manajemen Pengobatan yang Dipimpin oleh Apoteker**

Dalam penelitian lain terkait Pedoman Praktik Klinis tentang DM di negara Australia, Eropa, Inggris, dan AS menyarankan kerja tim multiprofesional dalam mengelola pasien. Salah satu pendekatan tersebut adalah layanan manajemen pengobatan yang dipimpin oleh apoteker. Layanan manajemen yang melibatkan apoteker dan bekerja sama dengan profesional perawatan kesehatan lainnya seperti dokter atau ahli endokrinologi, perawat, dan ahli gizi untuk meningkatkan hasil pasien dan kualitas hidup terkait kesehatan yang dapat mengurangi kunjungan ke dokter umum dan peningkatan kunjungan rawat inap (Pande et al., 2013). Apoteker medication management services (MMS) menilai pengobatan pasien untuk mengidentifikasi, menyelesaikan, dan mencegah masalah terkait pengobatan. Rencana perawatan dengan rekomendasi kepada dokter atau praktisi dikembangkan untuk mengoptimalkan pengobatan dan mencapai tujuan terapi. Pasien kemudian ditindaklanjuti oleh Apoteker untuk memantau hasilnya. Studi MMS yang dilakukan di berbagai negara menunjukkan bahwa apoteker yang berkolaborasi dengan profesional perawatan kesehatan lainnya dapat membuat peningkatan yang signifikan dalam hasil terapi.

### **Peluang bagi Apoteker dalam Mencegah Komplikasi DM**

Dibandingkan dengan tenaga kesehatan lain yang terlibat dalam perawatan DM, apoteker lebih memiliki kualitas dalam bidang farmakologi obat dan penilaian masalah terkait dengan pengobatan. Berbeda dengan profesi dokter umum, apoteker komunitas mudah diakses oleh masyarakat dengan waktu yang lebih panjang dan tanpa perlu janji temu sebelumnya (Ayadurai et al., 2016). Oleh karena itu, apoteker dapat memberikan layanan peninjauan pengobatan kepada sebagian besar penderita DM. Apoteker memiliki peranan penting dalam memberikan perawatan DM dan diharapkan lebih meringankan beban profesional kesehatan lain.

### **Pengaruh Peran Apoteker dalam Intervensi Layanan MTM terhadap Kepatuhan dan Kualitas Hidup Pasien DM**

Pada penelitian terkait intervensi layanan MTM pada pasien geriatri disebutkan bahwa program MTM kolaboratif antara dokter dan apoteker yang menargetkan pasien geriatri dengan banyak obat (polifarmasi) dapat menghemat biaya (economic outcome) pelayanan kesehatan di Rumah Sakit Universitas Kedokteran China. Penggunaan apoteker klinis dalam program MTM antara kolaborasi dokter dan apoteker memfasilitasi kualitas perawatan yang tinggi dan

berdampak positif pada efek ekonomi serta beberapa hasil klinis dan humanistik (H.-W. Lin et al., 2018).

Pada literatur lain disebutkan program layanan MTM jika diterapkan secara benar dapat berdampak positif berupa peningkatan kepatuhan pada pengobatan pasien DM (Bindu Murali et al., 2016). Penelitian lain disebutkan juga program layanan MTM jika dilakukan secara tepat oleh apoteker dapat meningkatkan kepatuhan dalam pengobatan dan mampu mengurangi kunjungan pasien rawat inap pada pasien DM (Erku et al., 2017). Dari beberapa penelitian yang direview maka perlu adanya pedoman dan kebijakan yang tepat agar peran apoteker lebih optimal dalam layanan MTM di masyarakat.

Dalam literatur terkait layanan MTM terhadap kualitas hidup pada pasien DM disebutkan layanan kefarmasian memiliki manfaat dalam meningkatkan outcome klinis dan kualitas hidup pada pasien DM, selain itu dapat meminimalkan risiko komplikasi seperti penyakit jantung, hipertensi dan dislipidemia (Syaripuddin, 2013). Hal ini dapat dipertimbangkan bahwa intervensi layanan farmasi berbasis MTM oleh apoteker memiliki peran penting dalam peningkatan kualitas hidup pasien DM, asalkan dapat dilakukan secara tepat oleh apoteker di pelayanan kesehatan, baik di Apotek, Rumah Sakit, Klinik maupun Puskesmas.

## **5. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil tinjauan naratif dari berbagai artikel, dapat disimpulkan bahwa intervensi layanan farmasi berbasis Medication Therapy Management (MTM) yang dilakukan oleh apoteker merupakan salah satu strategi yang efektif dalam meningkatkan kepatuhan pengobatan dan kualitas hidup pasien diabetes melitus (DM). Keberhasilan pengelolaan DM dipengaruhi oleh berbagai faktor internal, seperti tingkat pengetahuan, motivasi, kemampuan manajemen diri, dukungan sosial, serta kondisi emosional pasien, dan faktor eksternal seperti program edukasi, akses layanan kesehatan, kualitas pelayanan, serta manajemen pengobatan yang optimal. Dalam konteks tersebut, apoteker memiliki peran penting melalui identifikasi, pencegahan, dan penyelesaian masalah terkait obat, pemberian edukasi, pemantauan terapi, serta kolaborasi dengan tenaga kesehatan lain dalam tim multidisiplin. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penerapan layanan MTM yang tepat dapat meningkatkan kepatuhan pasien terhadap terapi, memperbaiki luaran klinis, menurunkan risiko komplikasi, mengurangi angka rawat inap, serta memberikan dampak positif terhadap aspek ekonomi dan humanistik pelayanan kesehatan. Oleh karena itu, layanan farmasi berbasis MTM oleh apoteker dapat dipertimbangkan sebagai pendekatan yang efektif dalam pengelolaan pasien DM, terutama

apabila didukung oleh pedoman, kebijakan, dan implementasi yang optimal di berbagai fasilitas pelayanan kesehatan seperti apotek, puskesmas, klinik, maupun rumah sakit.

## DAFTAR REFERENSI

- Abaza, H., & Marschollek, M. (n.d.). mhealth Application Areas and Technology Combinations. A Comparison Of Literature From High And Low/Middle Income Countries. *Methods Inf Med*, 56, 105– 122.
- Arda, Z. A., & Ngobuto, A. R. (2019). Gambaran karakteristik penderita diabetes mellitus pada beberapa puskesmas di Kabupaten Gorontalo. *Kampurui Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 1(1), 26–30.
- Ariyanti, S., Sulistyono, R. E., Rahmawati, P. M., Surtikanti, S., Aristawati, E., Rahmi, C., Huda, N., Kelrey, F., Cahyono, B. D., & Nurcahyaningtyas, W. (2023). *Buku Ajar Keperawatan Keluarga*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Asadina, E., Munif Yasin, N., & Ari Kristina, S. (2021). *Pengaruh Medication Therapy Management (MTM) Terhadap Pengetahuan dan Kepatuhan Pasien Hipertensi di Puskesmas Kota Yogyakarta*.
- Association, A. D. (2020). 4. Comprehensive medical evaluation and assessment of comorbidities: Standards of Medical Care in Diabetes—2020. *Diabetes Care*, 43(Supplement\_1), S37–S47.
- Ayadurai, S., Hattingh, H. L., Tee, L. B. G., & Md Said, S. N. (2016). A narrative review of diabetes intervention studies to explore diabetes care opportunities for pharmacists. *Journal of Diabetes Research*, 2016(1), 5897452.
- Bindu Murali, A., Boban, B., Karoor Shanmughan, A., Marimuthu, K., Ramakrishnan Sreelatha, A., & Xavier, A. (2016). Medication therapy management (MTM): an innovative approach to improve medication adherence in diabetics. *Drug Metabolism and Personalized Therapy*, 31(3), 151–155.
- Care, D. (2022). Care in diabetes—2022. *Diabetes Care*, 45, S17.
- Chiu, C., & Du, Y. (2019). Longitudinal investigation of the reciprocal relationship between depressive symptoms and glycemic control: The moderation effects of sex and perceived support. *Journal of Diabetes Investigation*, 10(3), 801–808.
- Dipiro, J. T. T., R.L., Y., G.C., M., G.R., W., B.G., P., & L.M. (2017). *Pharmacotherapy A Pathophysiologic Approach*” (M. G. H. Education (ed.); 10 th edn).
- Dubois, S. G., Heilbronn, L. K., Smith, S. R., Albu, J. B., Kelley, D. E., Ravussin, E., & Group, L. A. A. R. (2006). Decreased expression of adipogenic genes in obese subjects with type 2 diabetes. *Obesity*, 14(9), 1543–1552.
- Erku, D. A., Ayele, A. A., Mekuria, A. B., Belachew, S. A., Hailemeskel, B., & Tegegn, H. G. (2017). The impact of pharmacist-led medication therapy management on medication adherence in patients with type 2 diabetes mellitus: a randomized controlled study. *Pharmacy Practice (Granada)*, 15(3).
- Febrinasari, R. P., Sholikah Agusti, T., Pakha Nasirochim, D., & Putra Erdana, S. (2020). *Buku saku diabetes melitus*. UNS Press, November.
- Fu, S. N., Wong, C. K. H., Chin, W. Y., & Luk, W. (2015). Association of more negative

- attitude towards commencing insulin with lower glycosylated hemoglobin (HbA1c) level: a survey on insulin-naive type 2 diabetes mellitus Chinese patients. *Journal of Diabetes & Metabolic Disorders*, 15(1), 3.
- Gouda, M., Matsukawa, M., & Iijima, H. (2018). Associations between eating habits and glycemic control and obesity in Japanese workers with type 2 diabetes mellitus. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*, 11, 647–658.
- Handoko, W., Putri, R. D., & Yuliani, S. (2023). Hubungan antara Tingkat Aktivitas Fisik dan Kadar Glukosa Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II Di Puskesmas Mulyorejo. *Jurnal Kesehatan Komunitas*, 11(2), 101–110.
- Huang, I., Lim, M. A., & Pranata, R. (2020). Diabetes mellitus is associated with increased mortality and severity of disease in COVID-19 pneumonia—a systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 14(4), 395–403.
- International Diabetes Federation* (10th editi). (2021).
- Johnson, E. L. (2020). Standards of medical care in diabetes—2020 abridged for primary care providers. *Clinical Diabetes*, 38(1), 10–38. <https://doi.org/10.2337/cd20-as01>.
- Laudya, L., Prasetyo, A., & Widyoningsih, W. (2021). Hubungan Tingkat Pengetahuan Tentang Komplikasi Diabetes Melitus Dengan Pencegahan Komplikasi Pada Pasien Diabetes Melitus Di Puskesmas Cilacap Selatan I. *Tens: Trends of Nursing Science*, 2(1), 34–44.
- Lestari, Z., & Sijid, S. T. A. (2021). Diabetes Mellitus : Review Etiologi”. *Journal UIN-Alauddin*, 237–241.
- Lin, E. H. B., Von Korff, M., & consortium, W. H. O. W. M. H. survey. (2008). Mental disorders among persons with diabetes—results from the World Mental Health Surveys. *Journal of Psychosomatic Research*, 65(6), 571–580.
- Lin, H.-W., Lin, C.-H., Chang, C.-K., Chou, C.-Y., Yu, I.-W., Lin, C.-C., Li, T.-C., Li, C.-I., & Hsieh, Y.-W. (2018). Economic outcomes of pharmacist-physician medication therapy management for polypharmacy elderly: a prospective, randomized, controlled trial. *Journal of the Formosan Medical Association*, 117(3), 235–243.
- Neblett, R. S., Chia, Y. C., Abdullah, N., & Ablah, E. (2019). Goals, beliefs, knowledge, and barriers for diabetes self-care in a multi-ethnic population in Malaysia: A qualitative study. *Med J Malaysia*, 74(6), 483–491.
- Organization, W. H. (2021). *International Classification of Diseases (ICD-11*. World Health Organization.
- Ozougwu, J. C., Obimba, K. C., Belonwu, C. D., & Unakalamba, C. B. (2013). The pathogenesis and pathophysiology of type 1 and type 2 diabetes mellitus. *J Physiol Pathophysiol*, 4(4), 46–57.
- Pande, S., Hiller, J. E., Nkansah, N., Bero, L., & Group, C. E. P. and O. of C. (2013). The effect of pharmacist-provided non-dispensing services on patient outcomes, health service utilisation and costs in low-and middle-income countries. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2013(2).
- Panting, A. J., Shah, T. P. N. T. B., Nasir, N. N., Nadzri, N. I. M., Amirudin, N., Ithnain, N., Suhaimi, S. A., Kassim, R., & Krishnan, M. (2020). Information, Motivation and Behavioural Factors in Influencing Diabetes Self-Care: A Conceptual Paper. *Malaysian*

*Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 5(8), 39–47.

- RI, K. K. (2018). *Pedoman Pengendalian Diabetes Melitus dan Sindrom Metabolik*. Direktorat Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular.
- Saidi, S., Milnes, L. J., & Griffiths, J. (2019). Are we doing it right? Self-care support for patients with type 2 diabetes in urban areas in Malaysia. *Enfermería Clínica*, 29, 691–697.
- Shao, Y., Liang, L., Shi, L., Wan, C., & Yu, S. (2017). The effect of social support on glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus: the mediating roles of self-efficacy and adherence. *Journal of Diabetes Research*, 2017(1), 2804178.
- Syaripuddin, M. (2013). Peranan Pharmaceutical Care dalam Meningkatkan Hasil Klinis dan Kualitas Hidup Pasien Penderita Diabetes Melitus. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 52–59.
- Tan, S. L., Juliana, S., & Sakinah, H. (2011). Dietary compliance and its association with glycemic control among poorly controlled type 2 diabetic outpatients in Hospital Universiti Sains Malaysia. *Malays J Nutr*, 17(3), 287–299.
- Tandra, H. (2020). *Dari Diabetes Menuju Kaki*. Gramedia Pustaka Utama.
- Wichit, N., Mnatzaganian, G., Courtney, M., Schulz, P., & Johnson, M. (2017). Randomized controlled trial of a family-oriented self-management program to improve self-efficacy, glycemic control and quality of life among Thai individuals with Type 2 diabetes. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 123, 37–48.
- Widiasari, K. R., Wijaya, I. M. K., & Suputra, P. A. (2021). Diabetes melitus tipe 2: Faktor risiko, diagnosis, dan tatalaksana. *Ganesha Medicina*, 1(2), 114–120.
- Wulan, S. S., Nur, B. M., & Azzam, R. (2020). Peningkatan Self Care Melalui Metode Edukasi Brainstorming Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 9(1), 7–16.