

# Hubungan Kepatuhan Terapi Antihiperqlikemia Terhadap Terkontrolnya HbA1c Pada Pasien Terdiagnosa Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Prima Medika, Denpasar

Ni Kadek Nining Ariyanti<sup>1</sup>, Dita Maria Virginia<sup>1</sup> dan Phebe Hendra<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma, Paingan, Yogyakarta, 55281

Reception date of the manuscript: 13 Maret 2024

Acceptance date of the manuscript: 27 April 2024

Publication date: 12 September 2024

**Abstract**— Diabetes mellitus is a disease caused by chronic metabolic disorders accompanied by increased blood glucose levels. Adherence to treatment is very important to achieve therapeutic success in type 2 diabetes mellitus (T2DM) patients and prevent complications. HbA1c value is one of the parameters used to see the success of T2DM therapy. This study was conducted to determine the relationship between compliance with antihyperglycemic therapy for T2DM patients and the patient's HbA1c value. This study used a cross-sectional research design and data collection was carried out by non-random sampling with purposive sampling technique. The research subjects were 100 T2DM patients at RSUD Prima Medika Denpasar, Bali with the age of 40-70 years. The level of patient compliance in taking medication was measured by the Medication Possession Ratio (MPR) method based on patient treatment records. The results showed 78% aged 40-59 years, 53% female, 86% T2DM with comorbidities 62% received combination therapy, 87% were compliant with taking medication. There was no significant relationship between the characteristics of T2DM patients and compliance (p-value >0.05). There was a significant association between medication adherence and controlled HbA1c values in patients with T2DM (p-value <0.05; OR (95%CI) : 4.902 (1.026 – 23.430))

**Keywords**—Diabetes mellitus, Adherence, HbA1c, Medication Possession Ratio

**Abstrak**— Diabetes melitus adalah suatu penyakit akibat gangguan metabolisme kronis yang disertai dengan meningkatnya kadar glukosa dalam darah. Kepatuhan dalam pengobatan sangat penting untuk mencapai keberhasilan terapi pada pasien diabetes melitus tipe 2 (DMT2) dan mencegah komplikasi. Nilai HbA1c merupakan salah satu parameter yang dapat digunakan untuk melihat keberhasilan terapi DMT2. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan kepatuhan terapi antihiperqlikemik pasien DMT2 terhadap nilai HbA1c pasien. Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian cross sectional dan pengambilan data dilakukan secara non random sampling dengan teknik purposive sampling. Subjek penelitian adalah pasien DMT2 pada RSUD Prima Medika Denpasar, Bali dengan usia 40-70 tahun dengan total subjek 100 pasien. Tingkat kepatuhan pasien dalam minum obat diukur dengan metode Medication Possession Ratio (MPR) berdasarkan catatan pengobatan pasien. Hasil penelitian menunjukkan 78% berusia 40-59 tahun 53% perempuan, 86% DMT2 disertai komorbid 62% memperoleh terapi kombinasi dan 87% patuh minum obat. Tidak ditemukan adanya hubungan signifikan antara karakteristik pasien DMT2 terhadap kepatuhan (p-value >0,05). Terdapat hubungan signifikan antara kepatuhan minum obat dengan terkontrolnya nilai HbA1c pada pasien DMT 2 (p-value <0,05; OR (95%CI): 4,902 (1,026 – 23,430))

**Kata Kunci**—Diabetes Melitus, kepatuhan minum obat, HbA1c, *Medication Possession Ratio*

## 1. PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) adalah suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya (Galicia-Garcia et al., 2020). Diabetes melitus tipe 2 (DMT2) merupakan salah satu penyakit kronis yang memiliki dampak signifikan pada kesehatan masyarakat di seluruh dunia, termasuk di Indonesia (Milita et al., n.d.). Menurut da-

ta dari *International Diabetes Federation*, prevalensi DMT2 terus meningkat secara global, dengan perkiraan lebih dari 463 juta orang yang terkena pada tahun 2019 (Saedi et al., 2019). Di Indonesia, DMT2 juga menjadi masalah kesehatan yang signifikan dengan jumlah pasien yang terus bertambah (Fitriyani et al., 2021).

DMT2 ditandai oleh resistensi insulin dan defisiensi insulin, yang menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah yang tidak terkontrol (Prasetyo, 2019). Pengendalian kadar glukosa darah dan HbA1c (Hemoglobin A1c) pada pasien DMT2 menjadi sangat penting untuk mencegah komplikasi jangka panjang, seperti penyakit kardiovaskuler ateroskle-

Penulis koresponden: Ariyanti, phebe<sub>n</sub>endra@usd.ac.id

rotik (ASCVD), yang merupakan penyebab utama kematian pada pasien DMT2 (Leander Tahapary, 2020). HbA1c atau *Glycated Hemoglobin* atau *4Glycosylated* merupakan pemeriksaan untuk menilai status gula darah jangka panjang yang sangat akurat dan berguna pada semua tipe penyandang DM. HbA1c telah direkomendasikan sebagai diagnosis diabetes tipe 2 pada tahun 2011 oleh WHO (Angraini et al., 2020).

Ketaatan terhadap terapi antihiperqlikemia, seperti penggunaan obat-obatan antidiabetes oral, diet, olahraga, dan perubahan gaya hidup, memiliki peran kunci dalam pengendalian kadar gula darah dan HbA1c pada pasien DMT2 (Firdiawan et al., 2021). Namun, beberapa penelitian menunjukkan bahwa tingkat ketaatan terapi ini bervariasi di antara pasien DMT2 dan dapat mempengaruhi hasil pengendalian penyakit (Jasmine et al., 2020). Terapi yang berjalan jangka panjang, efek samping obat yang terjadi, regimen terapi yang lebih dari satu serta pemahaman yang kurang tentang pengelolaan obat merupakan faktor-faktor yang menyebabkan pasien tidak patuh dalam menggunakan obat (Horvat et al., 2018). Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menghitung kepatuhan dalam minum obat adalah metode MPR (*Medication Possession Ratio*) yang diambil dari catatan rekam medis pasien. Pengukuran kepatuhan berdasarkan MPR diasumsikan berdasarkan perilaku pasien mengkonsumsi obat yang diresepkan dari data awal hingga akhir (Hendra et al., 2022).

Pada penelitian yang dilakukan Utomo dkk (2015) menunjukkan dari 22 responden DMT2 memiliki kadar HbA1c tidak terkontrol sebesar 77%. Hal yang sama juga dilaporkan oleh Lee dkk (2017), dimana sebesar 57,1% dari 382 responden DMT2 yang memiliki kadar HbA1c tidak terkontrol. Oleh karena itu, peneliti ingin mengetahui apakah terdapat hubungan antara tingkat kepatuhan antihiperqlikemia dengan terkontrolnya HbA1c pasien DMT2 di RSUD Prima Medika Denpasar. Kepatuhan yang baik dari pasien diharapkan dapat menghasilkan *outcome* terapi yang bagus (HbA1c terkontrol) sehingga mengurangi terjadinya komplikasi seperti *neuropathy*, *nephropathy*, *retinopathy* dan kardiovaskuler.

## 2. METODE DAN METODE

### 2.1 Bahan

Jenis penelitian adalah penelitian observasional analitik dengan rancangan penelitian yang digunakan yaitu cross sectional. Responden penelitian merupakan pasien DMT2 dengan kriteria inklusi: berusia 40-70 tahun, mendapat pengobatan antihiperqlikemik oral yang berkunjung di RSUD Prima Medika Denpasar, Bali pada bulan Februari 2023 hingga Januari 2024 dengan minimal 3x kedatangan, dan memiliki data rekam medis lengkap dengan data laboratorium HbA1c. Kriteria eksklusinya adalah pasien DMT2 yang sedang hamil, dan hasil pemeriksaan tidak lengkap.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah data rekam medis pasien. Data yang diambil berupa umur, jenis kelamin, riwayat diabetes, riwayat pengobatan diabetes dan data laboratorium HbA1c.

### 2.2 Metode

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Respati Yogyakarta dengan nomor referensi 002.3/FIKES/PL/I/2023. Pengambilan data responden yang

telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi menggunakan teknik *non-probability* dengan jenis *purposive sampling*. Teknik perhitungan sampel minimal menggunakan rumus Lemeshow dan didapatkan jumlah sampel minimal sebanyak 96 sampel. Kepatuhan minum obat anti hiperqlikemia oral diukur dengan menggunakan indikator *Medication Possession Ratio* (MPR) berdasarkan riwayat pengobatan responden dengan kategori patuh: 80% dan tidak patuh: 80%. Data hasil lab HbA1c diperoleh dari data rekam medik pasien dimana data yang diambil adalah hasil laboratorium yang terbaru. Target terapi HbA1c terkontrol <8,5%, sedangkan yang tidak terkontrol >8,5%. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan uji *Chi-square* dengan taraf kepercayaan 95% dan nilai signifikan 0,05% menggunakan program IBM SPSS Statistic 23.

## 3. HASIL

Berdasarkan karakteristik responden menunjukkan sebagian besar responden (78%) berusia 40-59 tahun dengan jenis kelamin perempuan (Tabel 1). Adapun responden sebagian besar didiagnosa diabetes melitus dengan komorbid yang mendapatkan peresepan terapi kombinasi di RSUD Prima Medika Denpasar, Bali.

Hasil analisa bivariat menggunakan uji *Chi-square* antara variabel karakteristik pasien dengan nilai kepatuhan pasien DM tipe 2 di RSUD Prima Medika tersaji pada tabel 2. Hasil menunjukkan nilai  $p > 0,05$  antara karakteristik pasien dengan kepatuhan pasien.

Terdapat hubungan antara tingkat kepatuhan pengobatan anti hiperqlikemia terhadap outcome klinik yaitu nilai HbA1c menggunakan analisis statistik *Chi Square* ( $p < 0,05$ ) (Tabel 3).

## 4. PEMBAHASAN

### 4.1 Karakteristik pasien

Berdasarkan data profil demografi subjek penelitian (Tabel 1) diketahui bahwa terdapat pasien laki-laki sebanyak 47% dan perempuan 53%. Jumlah pasien berjenis kelamin perempuan memiliki jumlah yang lebih banyak daripada pasien berjenis kelamin laki-laki. Terdapat beberapa penelitian menunjukkan hasil yang bervariasi pada distribusi jenis kelamin namun tidak memperlihatkan hasil yang berbeda signifikan. Laki-laki maupun perempuan memiliki kesempatan yang sama untuk menderita DMT2. American Diabetes Association menyatakan bahwa jenis kelamin tertentu bukan merupakan faktor resiko terjadinya DMT2 melainkan meliputi obesitas, ras, hipertensi, dislipidemia, riwayat diabetes gestasional, serta pernah melahirkan bayi dengan berat lebih dari 4kg (American Diabetes Association, 2018).

Penderita DMT2 berusia 40-59 tahun adalah sejumlah 78 orang (78%) dan 60-70 tahun sebanyak 22 orang (22%). Hal ini selaras dengan laporan dari Laporan Nasional RISKESDAS 2018 (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019) dan Reyaldi dkk (2021) yang menunjukkan bahwa sebagian besar pasien diabetes melitus berusia 35-64 tahun.

Pasien yang mendapatkan monoterapi obat oral antidiabetes adalah 38% sedangkan yang mendapatkan terapi kombinasi obat oral antidiabetes adalah 62%. Hasil yang sesuai juga diperoleh pada penelitian yang dilakukan oleh Maulidia dan Oktianti (2021) di Magelang dimana diperoleh persentase pasien DMT2 yang mendapat terapi kombinasi oral

**TABEL 1: KARAKTERISTIK RESPONDEN PENELITIAN**

| Karakteristik                     | Jumlah (N total=100) | Prosentase (%) |
|-----------------------------------|----------------------|----------------|
| Usia                              |                      |                |
| 40 – 59 Tahun                     | 78                   | 78,0           |
| 60 – 70 Tahun                     | 22                   | 22,0           |
| Jenis kelamin                     |                      |                |
| Laki-laki                         | 47                   | 47,0           |
| Perempuan                         | 53                   | 53,0           |
| Diagnosa                          |                      |                |
| DM murni                          | 14                   | 14,0           |
| DM dengan komorbid                | 86                   | 86,0           |
| Peresepan anti hiperglikemia oral |                      |                |
| Monoterapi                        | 38                   | 38,0           |
| Terapi kombinasi                  | 62                   | 62,0           |

**TABEL 2: KARAKTERISTIK PASIEN DMT2 TERHADAP KEPATUHAN PENGOBATAN ANTIHIPERGLIKEMIK**

| Karakteristik                     | Kepatuhan   |                  | P value | OR (95 %CI)              |
|-----------------------------------|-------------|------------------|---------|--------------------------|
|                                   | Patuh N=87  | Tidak patuh N=13 |         |                          |
| Usia                              |             |                  |         |                          |
| 40 – 59 Tahun                     | 69 (88,5 %) | 9 (11,5 %)       | 0,413   | 1,704<br>(0,470 – 6,170) |
| 60 – 70 Tahun                     | 18 (81,8 %) | 4 (18,2 %)       |         |                          |
| Jenis kelamin                     |             |                  |         |                          |
| Laki-laki                         | 41 (87,2 %) | 6 (12,8 %)       | 0,948   | 1,040<br>(0,323 – 3,347) |
| Perempuan                         | 46 (86,8 %) | 7 (13,2 %)       |         |                          |
| Diagnosa                          |             |                  |         |                          |
| DMT2 tanpa komorbid               | 12 (85,7 %) | 2 (14,3 %)       | 0,877   | 0,880<br>(0,173 – 4,470) |
| DMT2 dengan komorbid              | 75 (87,2 %) | 11 (12,8 %)      |         |                          |
| Peresepan anti hiperglikemia oral |             |                  |         |                          |
| Monoterapi                        | 34,(89,5 %) | 4,(10,5 %)       | 0,565   | 1,443<br>(0,412 – 5,058) |
| Terapi kombinasi                  | 53,(85,5 %) | 9 (14,5 %)       |         |                          |

antidiabetes sebesar 66%. Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar merupakan pasien dengan diagnosa DM disertai komorbid (86%). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar pasien DMT2 mempunyai komplikasi yaitu gangguan pada pembuluh darah baik secara mikrovaskular atau makrovaskular, serta gangguan pada sistem saraf atau neuropati yang disebabkan oleh penyakit diabetes melitus itu sendiri (PERKENI, 2021).

#### 4.2 Karakteristik pasien DMT2 terhadap kepatuhan pengobatan antihiperqlikemik

Tingkat kepatuhan penggunaan obat pada pasien DMT2 diukur menggunakan metode Medication Possession Ratio (MPR). MPR merupakan salah satu metode pengukuran kepatuhan lainnya yang menggunakan analisa database sekunder berupa rekam medis yang diperoleh baik dari layanan resep maupun klaim asuransi. Parameter MPR merupakan rasio jumlah hari mendapat obat yang sebenarnya dibagi jumlah hari yang seharusnya mendapat obat ditambah dengan jumlah hari mendapatkan obat pada peresepan terakhir dalam persen. Pengukuran kepatuhan berdasarkan MPR diasumsikan berdasarkan perilaku pasien mengkonsumsi obat yang diresepkan dari data awal hingga akhir. Dari hasil pengukuran dengan metode MPR diperoleh pasien yang memiliki

kepatuhan sebanyak 87 orang (87,0%) dan tidak patuh adalah sebanyak 33 orang (33,0%). Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas subjek penelitian memiliki kepatuhan dalam pengobatan antihiperqlikemia.

Pada tabel 2 di atas diperoleh bahwa karakteristik pasien yaitu usia, jenis kelamin, jenis diagnosa dan peresepan obat oral antidiabetes tidak mempengaruhi secara signifikan terhadap nilai kepatuhan terapi antihiperqlikemik yang ditunjukkan dengan nilai P yang lebih dari 0,05. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Adikusuma dkk. (2014) yang menunjukkan bahwa variabel pengobatan tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap tingkat kepatuhan pasien. Pada pasien yang mendapatkan satu macam terapi obat oral antidiabetes menunjukkan jumlah persentase kepatuhan yang lebih tinggi yaitu 89,5% dibandingkan dengan pasien yang memperoleh terapi obat oral antidiabetes lebih dari satu (85,5%). Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Adikusuma dkk. (2014) dimana pasien yang mendapat monoterapi memiliki kepatuhan yang lebih tinggi dibandingkan pasien yang mendapat kombinasi terapi yaitu sebesar 50%. Berdasarkan WHO, sosial-ekonomi, sistem layanan kesehatan, terapi/pengobatan, kondisi penyakit, dan pasien merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi ke-

**TABEL 3:** HUBUNGAN ANTARA TINGKAT KEPATUHAN PENGOBATAN ANTIHIPERGLIKEMIK DAN KADAR HbA1c

| Tingkat kepatuhan | HbA1c       |                  | P value | OR (95 %CI)              |
|-------------------|-------------|------------------|---------|--------------------------|
|                   | Terkontrol  | Tidak terkontrol |         |                          |
|                   | 43 (43,0 %) | 57 (57,0 %)      |         |                          |
| Patuh             | 41 (47,1 %) | 46 (52,9 %)      | 0,031   | 4,902<br>(1,026- 23,430) |
| Tidak patuh       | 2 (15,4 %)  | 11 (84,6 %)      |         |                          |

patuhan terapi.

### 4.3 Hubungan antara tingkat kepatuhan pengobatan antihiperlikemik dan kadar HbA1c

Pada tabel 3 menunjukkan pasien dengan kepatuhan pengobatan antihiperlikemik mempunyai persentase ketercapaian outcome klinik (HbA1c terkontrol) yang lebih baik (47,1 %) dibandingkan pasien yang tidak memiliki kepatuhan (15,4 %). Hasil analisis Chi square menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara kelompok yang memiliki kepatuhan pengobatan antihiperlikemia terhadap terkontrolnya nilai HbA1c (nilai P 0,031), dimana pasien kategori patuh memiliki nilai ketercapaian outcome klinik 4,902 kali dibandingkan pasien dengan kategori tidak patuh. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Firdiawan dkk. (2021) yaitu pasien dengan tingkat kepatuhan tinggi memiliki persentase outcome klinik 41,9% dibandingkan pasien dengan tingkat kepatuhan rendah yaitu 24,6%. Hasil yang sama juga diperoleh pada penelitian Zulfhi Muflihatin (2020) yaitu sebagian besar pasien dengan kategori patuh mempunyai HbA1c terkontrol (92,3 %) dibandingkan pasien tidak patuh (8 %). Penanganan Diabetes Mellitus untuk mencapai outcome klinik yang baik yaitu dengan menggunakan pedoman 4 pilar pengendalian Diabetes Mellitus, yang terdiri dari olahraga, pengaturan makan, edukasi dan kepatuhan pengobatan (PERKENI, 2021).

Penelitian oleh Lee dkk. (2017) menemukan bahwa pasien dengan level HbA1c yang tinggi dimiliki oleh pasien kategori kepatuhan terapi antihiperlikemik rendah, sehingga ketidakpatuhan terhadap terapi antihiperlikemik merupakan faktor yang dominan dapat mempengaruhi pada besarnya efek pengobatan yang mengakibatkan rendahnya pencapaian outcome klinik. Kualitas hidup yang rendah, *outcome* yang buruk dan resiko komplikasi pada penderita diabetes melitus merupakan dampak dari ketidakpatuhan terapi antihiperlikemik (García-Pérez et al., 2013).

Ada beberapa cara yang dapat digunakan untuk meningkatkan kepatuhan pasien dalam minum obat yaitu dengan memberikan pengetahuan yang cukup mengenai obat yang digunakan oleh pasien tersebut. Hal ini dapat dilakukan saat apoteker menyampaikan informasi dan melakukan konseling kepada pasien saat penyerahan obat karena konseling merupakan proses interaksi antara apoteker dengan pasien (Fatiha Sabiti, 2021). Dengan adanya kepatuhan pasien dalam terapi antihiperlikemia diharapkan tercapainya tujuan dari tatalaksana terapi DM tipe 2 yaitu menghilangkan keluhan, memperbaiki dan peningkatan kualitas hidup serta berkurangnya risiko terjadinya komplikasi (American Diabetes Association, 2018).

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yaitu dalam pemilihan populasi sampel yang hanya mencakup pada salah satu rumah sakit swasta di Bali. Selain itu diperlukan metode

lain sebagai pembandingan untuk menghitung nilai kepatuhan pasien dalam terapi antihiperlikemik.

## 5. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara variabel kepatuhan terapi antihiperlikemia dengan terkontrolnya nilai HbA1c pada pasien terdiagnosa DM tipe 2 di RSUD Prima Medika Denpasar.

## 6. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) USD atas pendanaan (No.: 019 Penel./LPPM-USD/III/2024) dan semua staf Rumah Sakit Umum Prima Medika Bali yang menjadi tempat pengambilan data sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

## 7. DAFTAR PUSTAKA

- Adikusuma, W., Perwitasari, D. A., Supadmi, W., Ilmu Kesehatan, F., Muhammadiyah Mataram, U., Farmasi, F., Ahmad Dahlan, U. (2014). Evaluasi Kepatuhan Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Umum PKU Muhammadiyah Bantul, Yogyakarta Evaluation Of Tipe 2 Diabetes Mellitus Patients Adherence in PKU Muhammadiyah Hospital Of Bantul, Yogyakarta. In *Media Farmasi* (Vol. 11, Issue 2).
- American Diabetes Association. (2018). Standards of Medical Care in Diabetes—2018 Abridged for Primary Care Providers. *Clinical Diabetes*, 36(1), 14–37. <https://doi.org/10.2337/cd17-0119>
- Angraini, R., Nadatein, I., Astuti, P. (2020). Relationship of HbA1c with Fasting Blood Glucose on Diagnostic Values and Lifestyle in Type II Diabetes Mellitus Patients. *Medicra (Journal of Medical Laboratory Science/Technology)*, 3(1), 5–11. <https://doi.org/10.21070/medicra.v3i1.651>
- Fatiha, C. N., Sabiti, F. B. (2021). Peningkatan Kepatuhan Minum Obat Melalui Konseling Apoteker pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Halmahera Kota Semarang. *JPSCR: Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 6(1), 41. <https://doi.org/10.20961/jpscr.v6i1.39297>
- Firdiawan, A., Andayani, T. M., Kristina, S. A. (2021). Hubungan Kepatuhan Pengobatan Terhadap Outcome Klinik Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 dengan Medication Adherence Rating Scale-5 (MARS-5). *Majalah Farmaseutik*, 17(1), 22. <https://doi.org/10.22146/farmaseutik.v17i1.48053>
- Fitriyani, F., Andrajati, R., Trisna, Y. (2021). Analisis Efektivitas-Biaya Terapi Kombinasi Metformin-Insulin dan Metformin-Sulfonilurea pada Pasien Rawat Jalan dengan Diabetes Mellitus Tipe

- 2 di RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo. Indonesian Journal of Clinical Pharmacy, 10(1), 10. <https://doi.org/10.15416/ijcp.2021.10.1.10>
- Galicia-Garcia, U., Benito-Vicente, A., Jebari, S., Larrea-Sebal, A., Siddiqi, H., Uribe, K. B., Ostolaza, H., Martín, C. (2020). Pathophysiology of type 2 diabetes mellitus. In International Journal of Molecular Sciences (Vol. 21, Issue 17, pp. 1–34). MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/ijms21176275>
- García-Pérez, L. E., Álvarez, M., Dilla, T., Gil-Guillén, V., Orozco-Beltrán, D. (2013). Adherence to therapies in patients with type 2 diabetes. In Diabetes Therapy (Vol. 4, Issue 2, pp. 175–194). Springer Healthcare. <https://doi.org/10.1007/s13300-013-0034-y>
- Hendra, P., Setiawan, C. H., Virginia, D. M., Julianus, J. (2022). Keberhasilan Terapi Pada Pasien Risiko Kardiovaskular (Z. D. Pramono, Ed.). Sanata Dharma University Press.
- Horvat, O., Popržen, J., Tomas, A., Paut Kusturica, M., Tomić, Z., Sabo, A. (2018). Factors associated with non-adherence among type 2 diabetic patients in primary care setting in eastern Bosnia and Herzegovina. Primary Care Diabetes, 12(2), 147–154. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.pcd.2017.10.002>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). Laporan Nasional RISKESDAS 2018.
- Leander, D. J., Tahapary, D. L. (2020). TINJAUAN PUSTAKA Pemilihan Obat Antidiabetik Oral pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Risiko Tinggi untuk Kejadian Kardiovaskular The Selection of Oral Antidiabetic Drugs in Type 2 Diabetes Mellitus Patients with High Risk for Cardiovascular Events. In Jurnal Penyakit Dalam Indonesia I (Vol. 7, Issue 4).
- Lee, C. S., Tan, J. H. M., Sankari, U., Koh, Y. L. E., Tan, N. C. (2017). Assessing oral medication adherence among patients with type 2 diabetes mellitus treated with polytherapy in a developed Asian community: A cross-sectional study. BMJ Open, 7(9). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-016317>
- Maulidya, N., Oktianti, D. (2021). Nurul Maulidya. In Dian Oktianti Journal of Holistics and Health Sciences (Vol. 3, Issue 1).
- Milita, F., Handayani, S., Setiaji, B., Studi Magister Kesehatan Masyarakat, P., Muhammadiyah HAMKA Jl Warung Jati Barat, U. (n.d.). Kejadian Diabetes Mellitus Tipe II pada Lanjut Usia di Indonesia (Analisis Risdas 2018). <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/JKK>
- PERKENI. (2021). PEDOMAN PENGELOLAAN DAN PENCEGAHAN DIABETES MELITUS TIPE 2 DEWASA DI INDONESIA-2021.
- Prasetyo, A. (2019). Tatalaksana Diabetes Melitus pada Pasien Geriatri. <http://www.cdc.gov/diabetes/data/statistics/2014/statisticsreport.html>
- Reyaldi, C. B., -, A., Candradewi, S. F. (2021). Evaluasi Kadar Gula Darah Pasien Berdasarkan Kajian Usia dan Komplikasi Penyakit pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe-2 di Puskesmas Jetis 1 Bantul Periode September–November 2019. Jurnal Farmasi Udayana, 131. <https://doi.org/10.24843/jfu.2021.v10.i02.p04>
- Saeedi, P., Petersohn, I., Salpea, P., Malanda, B., Karuranga, S., Unwin, N., Colagiuri, S., Guariguata, L., Motala, A. A., Ogurtsova, K., Shaw, J. E., Bright, D., Williams, R. (2019). Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas, 9th edition. Diabetes Research and Clinical Practice, 157. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2019.107843>
- Safa Jasmine, N., Wahyuningsih, S., Selvester Thadeus, M., Kedokteran UPN, F. (2020). Analisis Faktor Tingkat Kepatuhan Minum Obat Pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Pancoran Mas Periode Maret-April 2019.
- Utomo, M. R. S., Wungouw, H., Marunduh, S. (2015). KADAR HBA1C PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI PUSKESMAS BAHU KECAMATAN MALALAYANG KOTA MANADO. In Jurnal e-Biomedik (eBm) (Vol. 3, Issue 1).
- Zulfhi, H., Muffihatini, S. K. (2020). Hubungan Kepatuhan Minum Obat dengan Terkendalinya Kadar Gula Darah pada Pasien DM Tipe II di Irna RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. In Borneo Student Research (Vol. 1, Issue 3).