

ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA TERAPI ANTIDIABETES ORAL KOMBINASI PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RSUD KOTA MADIUN TAHUN 2020

Hikmah Wuryandari^{1*)} | Rahmawati Raising¹⁾ | Retno Widiarini²⁾

¹⁾S1 Farmasi, Farmasi, Stikes BHM Madiun, Madiun

²⁾S1 Kesehatan Masyarakat, Kesehatan Masyarakat, Stikes BHM Madiun, Madiun

* Koresponden Penulis: hikmahwuryandari14@gmail.com

ABSTRAK

Pembiayaan kesehatan di Indonesia semakin meningkat salah satunya diabetes melitus tipe 2. Diabetes melitus tipe 2 merupakan peningkatan kadar gula darah akibat cacat dalam sekresi insulin, maka diperlukan analisis efektivitas biaya untuk memutuskan pemilihan obat yang efektif secara manfaat dan biaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui antidiabetes oral kombinasi yang paling *cost-effective* di RSUD Kota Madiun. Penelitian dilakukan secara retrospektif terhadap data rekam medik pasien. Pengambilan data meliputi data terapi dan biaya pengobatan. Data yang diperoleh diolah dengan analisis *descriptive*. Efektivitas pengobatan diukur berdasarkan penurunan gula darah sewaktu (GDS) yang mencapai target sedangkan efektivitas biaya dilihat berdasarkan nilai ACER dan ICER. Hasil penelitian menunjukkan persentase efektivitas terapi obat A (metformin glimepiride) sebesar 98% sedangkan obat B (metformin acarbose) sebesar 94%. Rata-rata total biaya antidiabetes obat A (metformin glimepiride) Rp. 4.676.823,- dan obat B Rp. 5.302.005,-. Kelompok obat A (metformin glimepiride) lebih *cost-effective* dengan nilai ACER sebesar Rp. 47.722,- dibandingkan obat B (metformin acarbose) sebesar Rp. 56.404,- pada pasien diabetes melitus tipe 2 rawat inap di RSUD Kota Madiun. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu kelompok terapi A (metformin glimepiride) memiliki efektivitas terapi yang paling tinggi dengan biaya lebih rendah. Harapannya rumah sakit dapat mempertahankan anggaran obat untuk penyakit diabetes melitus tipe 2 secara efektif dan efisien.

Kata kunci : Diabetes melitus tipe 2, Efektivitas Biaya, Antidiabetes Oral Kombinasi

ABSTRACT

Health financing in Indonesia is increasing, one of which is type 2 diabetes mellitus. Type 2 diabetes mellitus is an increase in blood sugar levels due to defects in insulin secretion, so a cost analysis is needed to decide on the selection of effective and cost effective drugs. This study aims to determine the most cost-effective combination oral antidiabetic in RSUD Kota Madiun. The study was conducted retrospectively on the patient's medical record data. Data collection includes data on therapy and treatment costs. The data obtained were processed by descriptive analysis. The effectiveness of the treatment was measured based on the decrease in blood sugar while reaching the target while the cost effectiveness was measured based on the ACER and ICER values. The results showed that the percentage of therapeutic effectiveness of drug A (metformin glimepiride) was 98%, while drug B (metformin acarbose) was 94%. The average total cost of antidiabetic drug A (metformin glimepiride) is Rp. 4,676,823, - and drug B Rp. 5,302,005,-. Drug group A (metformin glimepiride) is more cost-effective with an ACER value of Rp. 47,722,- compared to drug B (metformin acarbose) of Rp. 56,404, - in patients with type 2 diabetes mellitus hospitalized at the Madiun City Hospital. The conclusion of this study was that group A (metformin glimepiride) had the highest therapeutic effectiveness with the lowest cost. It is hoped that the hospital can maintain a drug budget for type 2 diabetes mellitus effectively and efficiently.

Keywords : Type 2 diabetes mellitus, Cost Effectiveness, Combination Oral Antidiabetic

Pendahuluan

Penyakit tidak menular (PTM) menjadi masalah kesehatan masyarakat yang cukup besar. PTM terus meningkat dan mengancam sejak usia muda, ini ditandai dengan telah terjadinya transisi epidemiologi, yaitu penyakit tidak menular dan menjadi beban utama yang masih berat. PTM ini diantaranya adalah diabetes melitus (DM) merupakan penyakit kronis dan kompleks membutuhkan perawatan medis terus menerus dan berkesinambungan sehingga membutuhkan biaya yang besar dengan jumlah kematian yang meningkat setiap tahunnya (Juwita Ani dkk, 2019).

Menurut *World Health Organization* (WHO) tahun 2016 diabetes melitus merupakan masalah kesehatan masyarakat yang penting menjadi salah satu dari empat penyakit tidak menular, jumlah kasus prevalensi diabetes melitus terus meningkat selama beberapa dekade terakhir. Sedangkan menurut *International Diabetes Federation* (IDF) atlas tahun 2017 Indonesia termasuk negara berkembang menempati urutan ke-6 terbesar dengan jumlah 10,3 juta dari penderita diabetes melitus terbesar di dunia setelah India, Cina, Amerika Serikat, Brazil dan Meksiko, dan jumlah ini diperkirakan meningkat menjadi 16,7 juta jiwa pada tahun 2045. Berdasarkan *Riset Kesehatan Dasar* (RISKESDAS) tahun 2018 prevalensi diabetes melitus yang didiagnosa dokter Provinsi Jawa Timur (2,02%), sedangkan pengamatan penyakit tidak menular di Kota Madiun tahun 2018 DM tipe 1 dan 2 berada pada urutan ke-3 dengan jumlah kasus 17,055 (Dinkes Kota Madiun, 2018).

Penyakit diabetes melitus yang diteliti disini adalah DM tipe 2 merupakan hasil dari kerusakan sekresi insulin dengan latar belakang resistensi insulin. Menurut *American Diabetes Association* (ADA) tahun 2018 diabetes melitus tipe 2 diterapi secara non farmakologi dengan cara pengaturan makan serta latihan jasmani (gaya hidup sehat), sedangkan terapi farmakologi dengan terapi *Antidiabetes Oral* dan insulin. Berdasarkan mekanisme kerjanya ADO dibagi menjadi lima golongan yaitu sulfonilurea, glinide, tiazolidinedion, penghambat enzim α -glukoside, dan biguanid (PERKENI, 2015).

Berdasarkan studi pendahuluan penelitian sebelumnya menurut Harjono (2017), bahwa analisis efektivitas biaya antidiabetes oral pada penderita diabetes melitus tipe 2 rawat inap peserta BPJS di RSUD Sukoharjo menyatakan pola pengobatan yang paling efektif gula darah mencapai target adalah kombinasi golongan sulfonilurea dengan biguanid dengan nilai ACER (*average cost effectiveness ratio*) (Rp.11.203,54) dan nilai ICER (*incremental cost effectiveness ratio*) (Rp.1.380,56). Menurut Priharsi (2015), menyatakan analisis efektivitas biaya antidiabetes oral pada penderita diabetes melitus tipe 2 rawat jalan peserta BPJS di RSUD Dr. Moewardi bahwa antidiabetes oral yang banyak digunakan adalah golongan sulfonilurea (80%). Efektivitas terendah adalah golongan sulfonilurea (14,18%). Biaya antidiabetes oral paling rendah yaitu golongan biguanid dengan nilai ACER (Rp.10.454,89), sedangkan biaya antidiabetik oral yang paling tinggi adalah golongan sulfonilurea (Rp.15.193). Menurut Dwi H dan Dian P (2019), menyatakan tinjauan komparatif dari studi efektivitas biaya antidiabetes oral pada diabetes melitus tipe 2 di Indonesia menyatakan antidiabetes oral tunggal yang paling efektif adalah metformin, sedangkan antidiabetes oral kombinasi yang paling efektif adalah kombinasi metformin dan glimepiride atau glibenklamid.

Analisis efektivitas biaya merupakan analisis yang digunakan untuk membandingkan outcome kesehatan dan biaya serta digunakan untuk melakukan suatu alternatif pengobatan yang ditinjau dari prespektif rumah sakit, dimana keefektifan suatu terapi dengan cara membandingkan besar biaya yang dikeluarkan oleh pasien dengan presentase keberhasilan terapi. *Cost Effective Analysis* (CEA) atau analisis biaya merupakan suatu analisis ekonomi kompherensif yang mendefinisikan, menilai, membandingkan sumber daya yang digunakan (*input*) dengan konsekuensi dari pelayanan (*output*) antara dua atau lebih alternatif (Andayani, 2013).

Berdasarkan uraian diatas semakin meningkatnya kasus diabetes melitus peneliti hendak melakukan evaluasi ekonomi yang

bertujuan mengetahui efektivitas biaya terapi pada pasien diabetes melitus tipe 2 sehingga pasien mendapatkan pengobatan sesuai kebutuhan berupa efektivitas terapi dan biaya, dimana suatu pengobatan yang baik dan benar akan sangat menguntungkan pasien berupa kesembuhan penyakit, biaya yang dikeluarkan bagi pasien yang mengkonsumsi obat dalam jangka lama atau seumur hidup seperti penyakit DM tipe 2. Sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang analisis biaya terapi antidiabetes pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUD Kota Madiun.

METODE

Desain Penelitian

Rancangan penelitian ini yaitu penelitian *non-eksperimental* dimana dirancang secara deskriptif melalui penelusuran data sekunder yaitu rekam medik secara *cross-sectional*. Karena penelitian ini tidak memberikan perlakuan hanya sebatas melakukan eksplorasi deskriptif dari fenomena kesehatan yang terjadi dari data rekam medik. Perhitungan biaya dapat ditinjau dari sudut pandang rumah sakit yaitu biaya langsung meliputi biaya antidiabetik, biaya obat lain, biaya diagnostik, biaya jasa sarana/alkes, dan biaya pelayanan.

Populasi dan Sampel.

Populasi dalam penelitian ini yaitu pasien diabetes melitus yang menjalani rawat inap di RSUD Kota Madiun tahun 2020. Jumlah sampel minimal ditentukan dengan rumus Slovin dengan perhitungan sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2} = \frac{623}{1+623(0,1)^2} = 86,1 = 100 \text{ pasien}$$

Keterangan :

N = jumlah populasi

n = jumlah sampel

e = taraf kesalahan (0,1)

Teknik Pengambilan Data

Teknik dalam pengambilan yaitu *purpose sampling* yang memenuhi kriteria inklusi dapat langsung diambil untuk sampel dalam penelitian sebagai berikut :

Kriteria Inklusi :

1. Pasien yang didiagnosis diabetes melitus tipe 2 tanpa komplikasi
2. Pasien mendapat terapi antidiabetes oral kombinasi maupun insulin

3. Pasien DM tipe 2 yang dinyatakan sembuh dan boleh pulang.
4. Pasien tidak dalam kondisi hamil dan menyusui
5. Data rekam medis lengkap

Kriteris Eksklusi :

1. Data rekam medik tidak biasa terbaca
2. Pasien dengan status pulang paksa

Analisis Data

Analisis data untuk menghitung biaya dari sudut pandang rumah sakit sebagai berikut :

1. Data demografi pasien yang meliputi jenis kelamin, umur.

2. Menentukan efektivitas terapi berdasarkan turunnya GDS pasien yang mencapai target terapi dengan cara:

$$\text{Efektivitas} = \frac{\text{jumlah pasien yang mencapai target}}{\text{jumlah pasien yang menggunakan obat}} \times 100\%$$

3. Menghitung biaya rata-rata terapi antidiabetes oral kombinasi berdasarkan biaya medik langsung meliputi, biaya obat diabetes, biaya obat lain, biaya sarana/alkes, biaya diagnostik, dan biaya pemeriksaan.

4. Menentukan efektivitas biaya terapi antidiabetes oral kombinasi berdasarkan perhitungan ACER (*average cost effectiveness ratio*) dan ICER (*incremental cost effectiveness ratio*) dengan cara :

$$\text{ACER} = \frac{\text{Biaya rata-rata jenis obat (Rupiah)}}{\text{Efektivitas (\%)}}$$

$$\text{ICER} = \frac{\text{Biaya Obat A - Biaya Obat B (Rupiah)}}{\text{Efektivitas A (\%) - Efektivitas B (\%)}}$$

5. Uji *analyze descriptive* untuk menghitung rata-rata total biaya pengobatan diabetes melitus tipe 2.

Hasil dan Diskusi

a. Karakteristik Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin

Berdasarkan tabel 1 pengelompokan pasien berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa diabetes melitus tipe 2 lebih banyak perempuan (59%), dikarenakan terjadi fase menopause sehingga respons insulin akan menurun akibat hormon estrogen dan progesteron, hal ini sesuai dengan pernyataan Meidikayanti (2017) yang menyatakan bahwa penyebab utama banyaknya perempuan terkena diabetes melitus tipe 2 karena terjadi penurunan hormon estrogen dan progesteron yang memiliki

kemampuan dalam meningkatkan respons insulin di dalam darah.

Tabel 1. Karakteristik Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin

No.	Jenis Kelamin	Jumlah Pasien (n)	Persentase (%)
1.	Laki-laki	41	41
2.	Perempuan	59	59
Total		100	100

b. Karakteristik Pasien Berdasarkan Usia

Pada tabel 2 menunjukkan bahwa diabetes melitus tipe 2 sering terjadi pada usia >65 tahun (43%), dikarenakan semakin bertambahnya usia terjadi perubahan fungsi fisiologis, hal ini sesuai dengan penelitian Dewi (2017) menyatakan bahwa individu yang semakin tua akan lebih beresiko tinggi mengalami diabetes melitus, dimana usia sangat erat kaitannya dengan kenaikan gula darah. Selain itu bertambahnya usia akan mengalami penurunan aktivitas mitokondria di sel-sel otot yang memicu terjadinya resistensi insulin, karena memiliki gaya hidup yang kurang aktif serta pola makan tidak seimbang.

Tabel 2. Karakteristik Pasien Berdasarkan Usia

No.	Usia	Jumlah Pasien (n)	Persentase (%)
1.	36-45	4	4
2.	46-55	25	25
3.	56-65	28	28
4.	>65	43	43
Total		100	100

c. Efektivitas Terapi

Pada tabel 3 menunjukkan efektivitas terapi pasien diabetes melitus tipe 2 berdasarkan penurunan GDS, pada terapi A (metformin dan glimepiride) memiliki persentase efektivitas lebih tinggi (98%), sedangkan metformin menurut ADA (2018) direkomendasikan sebagai obat pilihan pertama untuk diabetes melitus tipe 2 yang memiliki mekanisme kerja menurunkan konsentrasi kadar gula darah dimana mekanisme aksi utamanya adalah menurunkan kadar glukosa guna menimbulkan penurunan glukoneogenesis

hati, selain itu metformin dapat digunakan monoterapi atau kombinasi menggunakan salah satu obat antihiperqlikemik oral, sedangkan glimepiride sendiri merupakan golongan sulfonilurea bekerja menurunkan kadar glukosa darah dengan menstimulasi sekresi insulin. Berbeda dengan golongan sulfonilurea lain glimepiride mampu menyesuaikan kadar insulin yang disekresikan terutama pada keadaan *post prandial* sehingga insiden hipoglikemia lebih rendah.

Berdasarkan hasil kombinasi terapi A (metformin dan glimepiride) menghasilkan efektivitas yang tinggi dikarenakan mempunyai mekanisme kerja saling melengkapi, dengan efek antihiperqlikemik yang sinergis dan tidak meningkatkan reaksi simpang dari masing-masing golongan, hal ini sesuai menurut PERKENI (2015) menyatakan terapi kombinasi harus menggunakan dua macam obat dengan mekanisme kerja yang berbeda, dimana cara kerja yang sinergis dalam menurunkan kadar glukosa darah yaitu golongan pemicu sekresi insulin (glimepiride) serta golongan penghambat glukoneogenesis (metformin). Selain itu penelitian ini juga sejalan dengan penelitian M. Panji Bintang Gumantara dan Rasm, ZO (2017) yang menyatakan pemberian terapi kombinasi sulfonilurea (glimepiride) dan biguanid (metformin) didapatkan penurunan kadar glukosa darah yang jauh lebih banyak.

Kemudian pada kelompok terapi B (metformin dan acarbose) presentase efektivitas jauh lebih rendah (94%), dimana dari penjelasan diatas metformin mempunyai mekanisme kerja menurunkan konsentrasi kadar gula darah dimana mekanisme aksi utamanya adalah menurunkan kadar glukosa guna menimbulkan penurunan glukoneogenesis hati, sedangkan acarbose sendiri mempunyai mekanisme kerja yang spesifik dengan menghambat absorpsi glukosa oleh usus sehingga baik untuk pasien yang mengkonsumsi karbohidrat dengan kadar yang lebih tinggi. Berdasarkan hasil kombinasi metformin dan acarbose maka didapatkan efektivitas yang rendah dikarenakan perbedaan

mekanisme kerja dalam menurunkan gula darah, acarbose sendiri mengurangi kadar HbA1C lebih sedikit, hal ini sesuai dengan penelitian Maria (2019) menyatakan bahwa metformin menunjukkan bahwa penurunan kadar HbA1C jauh lebih besar dibandingkan acarbose dalam kontrol glikemik pada pasien diabetes melitus tipe 2.

Tabel 3. Efektivitas Pengobatan Diabetes yang Mencapai Target Terapi

Obat Antidiabetes	Pasien (n)	Pasien mencapai target ≤ 200 mg/dL	Persentase (%)
Kelompok A	50	49	98
Kelompok B	50	47	94

d. Data Rata-Rata Biaya Terapi Antidiabetes

Pada tabel 4 menunjukkan total rata-rata biaya kelompok terapi A (metformin dan glimepiride) lebih rendah yaitu Rp. 4.676.823,- sedangkan untuk kelompok terapi B lebih tinggi (metformin dan acarbose) yaitu sebesar Rp.5.302.005,- hal ini dikarenakan perbedaan biaya ditinjau berdasarkan total biaya yang terdiri dari biaya obat antidiabetes, biaya obat lain, biaya diagnosis, biaya sarana/alkes, dan biaya pemeriksaan.

Tabel 4. Tabel Data Rata-Rata Biaya Terapi Antidiabetes

Obat Antidiabetes	Pasien (n)	Rata-Rata Total Biaya (Rp)
Kelompok A	50	4.676.823
Kelompok B	50	5.302.005

e. Efektivitas Biaya Terapi Antidiabetes Berdasarkan Nilai ACER

Pada tabel 5 dimana kelompok terapi obat A (metformin dan glimepiride) memiliki rata-rata total biaya lebih rendah yaitu Rp.4.676.823,- dengan persentase efektivitas terapi yang tinggi (98%) dibandingkan kelompok terapi obat B

(metformin dan acarbose) yang memiliki rata-rata total biaya yang lebih tinggi yaitu Rp.5.302.005,- dengan persentase efektivitas terapi lebih rendah (94%). Kemudian berdasarkan perhitungan nilai ACER kelompok terapi Obat A lebih *cost effective* dibandingkan kelompok terapi obat B. Dimana kelompok terapi obat A didapatkan nilai ACER lebih rendah yaitu Rp. 47.722,- dibandingkan kelompok terapi B yaitu Rp.56.404,-. Hal ini sejalan dengan penelitian Wahyu AM (2018) menyatakan bahwa suatu kelompok terapi dinyatakan paling *cost effective* jika mempunyai nilai ACER yang lebih rendah dibandingkan nilai ACER pada kelompok terapi lain.

Pada penelitian ini kelompok terapi obat A terapinya lebih efektif dan biayanya lebih murah sehingga termasuk kategori dominan dan tidak diperlukan perhitungan ICER, hal ini sesuai menurut Andayani (2013) ICER dapat dihitung jika suatu terapi obat lebih mahal tetapi lebih efektif atau biaya terapi lebih murah tetapi efektivitasnya lebih rendah. ICER dapat digunakan untuk menjelaskan besarnya tambahan biaya untuk setiap unit perbaikan kesehatan (Andayani, 2013).

Tabel 5. Gambaran Perhitungan ACER Obat Antidiabetes

	Kelompok Terapi A	Kelompok Terapi B
Efektivitas (%)	98	94
Rata-rata (Rp)	4.676.823	5.302.005
ACER (Rp)	47.722	56.404

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian analisis efektivitas biaya terapi antidiabetes oral kombinasi pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUD Kota Madiun tahun 2020, dapat disimpulkan :

Terapi kelompok obat A (metformin dan glimepiride) lebih efektif (98%) dengan rata-rata biaya medik langsung sebesar Rp.4.676.823,- dan lebih *cost effective* berdasarkan nilai ACER Rp.47.722,- dibandingkan kelompok obat B (metformin dan acarbose) (94%) dengan rata-rata biaya medik langsung sebesar Rp.5.302.005,- dengan nilai ACER Rp.56.404,- pada pasien diabetes

melitus tipe 2 di RSUD Kota Madiun tahun 2020.

Saran pengobatan dari diabetes melitus tipe 2 yang menggunakan kombinasi metformin glimepiride dapat dijadikan rekomendasi karena secara farmakoekonomi pengobatan kombinasi ini lebih cost effective. Harapannya rumah sakit dapat mempertahankan anggaran dari pengobatan kombinasi metformin glimepiride untuk penyakit diabetes melitus tipe 2 secara efektif dan efisien.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti berterima kasih kepada direktur RSUD Kota Madiun dan bagian rekam medik dan administrasi RSUD Kota Madiun yang telah mengizinkan untuk melakukan penelitian, serta kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Ariawan, M., & FA. (2018). Analisis Efektivitas Biaya Pengobatan Pasien Diabetes Tipe 2 Dengan Terapi Glibenklamid Dan Metformin Pasien Bpjs Rawat Inap Di Rsud Sukoharjo Tahun 2017, 94.
- Baynest, H. W. (2015). Classification, Pathophysiology, Diagnosis and Management of Diabetes Mellitus. *Journal of Diabetes & Metabolism*, 06(05). <https://doi.org/10.4172/2155-6156.1000541>
- Dinkes Madiun. (2018). Profil Kesehatan Kota Madiun. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Gumantara, M. P. B., & Oktarlina, R. Z. (2017). Perbandingan Monoterapi dan Kombinasi Terapi Sulfonilurea-Metformin terhadap Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Majority*, 6(1), 55–59.
- IDF. (2017). *Eighth edition 2017. IDF Diabetes Atlas, 8th edition*. Retrieved from file:///Users/ximeneacarbollo/Downloads/IDF_DA_8e-EN-final.pdf
- Ilmiah, P., Harjanto, A., Farmasi, P. S., Farmasi, F., & Surakarta, U. M. (2017). Analisis efektivitas biaya antidiabetik oral pada penderita diabetes melitus tipe 2 rawat inap peserta bpjs di rsud sukoharjo tahun 2016.
- Kesehatan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Puslitbang Humaniora dan Manajemen Kesehatan, K. R. (2018). Hasil Utama Riskesdas 2018 Provinsi Jawa Timur, 1–82.
- Khairani. (2019). Hari Diabetes Sedunia Tahun 2018. *Pusat Data Dan Informasi Kementrian Kesehatan RI*, 1–8.
- Khusna, K., & Septiana, R. (2019). Kesesuaian Obat Hipoglikemik Oral pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama X di Surakarta. *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, 2(2), 65–70.
- Maya Annisa Lubis, S. (2018). ANALISIS COST-EFFECTIVENESS PENGGUNAAN ANTIDIABETIK ORAL pada PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 RAWAT JALAN PESERTA BPJS di RSU HAJI MEDAN Analysis of Cost-Effectiveness of Oral Antidiabetic in Type 2 Diabetes mellitus Patiens BPJS Participants in Haji Hospi. *Jurnal Dunia Farmasi*, 2(3), 128–147.
- Meidikayanti, W., & Wahyuni, C. U. (2017). Hubungan Dukungan Keluarga dengan Kualitas Hidup Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Pademawu. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 5(2), 240–252. <https://doi.org/10.20473/jbe.v5i2.2017.240-252>
- Mugianti, S., Juwita, A., & Mulyadi, A. (2019). Upaya Keluarga dalam Membantu Klien Diabetes menjalankan Pengelolaan Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Ners Dan Kebidanan (Journal of Ners and Midwifery)*, 6(2), 181–188. <https://doi.org/10.26699/jnk.v6i2.art.p181-188>
- Of, S., & Care diabetes, M. (2018). Updates to the Standards of Medical Care in Diabetes-2018. *Diabetes Care*, 41(9), 2045–2047. <https://doi.org/10.2337/dc18-su09>
- Prasetyani, D. (2017). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Diabetes Melitus (Dm) Tipe 2. *Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Diabetes Miletus Tipe 2*, 2(2), 1–9.
- Ramadhan, I. R. (2018). Monoterapi Dan Kombinasi Pada Pasien Diabetes Rumah Sakit Islam Cempaka Putih Jakarta

- Periode. *Social Clinical Pharmacy Indonesia Journal*, 4(3), 34–47.
- Ridyawati. (2019). Cost Effectiveness Analysis Kombinasi Gliquidone Metformin dan Glimepirid Metformin pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Rawat Jalan Jaminan Kesehatan Nasional RS An-Nisa Tangerang. *Jurnal Bisnis Dan Komunikasi*, 6(2), 89–93.
- Saroj Dhakal, Shrijana Shakya, & Shree Krishna Sharma. (2019). Cost-Effectiveness Analysis of Oral Hypoglycemics for Type-2 Diabetes Mellitus at a Tertiary Care Hospital, Nepal. *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 7(10), 546–556.
- <https://doi.org/10.17265/2328-2150/2019.10.004>
- Soelistijo, S., Novida, H., Rudijanto, A., Soewondo, P., Suastika, K., Manaf, A., ... Soetedjo, N. (2015). *Konsesus Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe2 Di Indonesia 2015*. Perkeni.
- Wulandari, A. A., Revina, R., & Citra Pradana, D. L. (2020). Biaya Penggunaan Obat Hipoglikemik Oral (Oho) Metformin Dan Glimepirid Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe Ii Rawat Jalan Non Bpjs Di Serang Tahun 2018 Tidak Berbeda Signifikan. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 3(1), 50–55. <https://doi.org/10.36387/jifi.v3i1.484>