Indonesian Journal of Hospital Administration
Vol.8, No.1, 2025: 54-64

Available *online* at http://ejournal.almaata.ac.id/index.php/IJHAA
DOI : http://dx.doi.org/10.21927/ijhaa.2025.8(1).54-64

Analisis Efektivitas Biaya Pengobatan DM Nefropati di RSUD Panembahan Senopati Bantul

Putri Sumiati[1], Eva Nurinda[1*], Sofyan Indrayana[2], Eliza Dwinta[1]

[1]Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Alma Ata, Yogyakarta, Indonesia
[2]Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Kedokteran dan Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Alma Ata, Yogyakarta, Indonesia

*Email : evanurinda@almaata.ac.id

Abstrak

Diabetes mellitus adalah kelompok penyakit metabolik yang ditandai dengan peningkatan glukosa darah. Diabetes mellitus bisa menyebabkan terjadinya berbagai komplikasi kronis, salah satunya nefropati diabetik. Banyaknya penggunaan pengobatan akan menyebabkan adanya perbedaan dalam efektivitas dan biaya terapi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas biaya pengobatan DM nefropati di Bangsal Rawat Inap RSUD Panembahan Senopati Bantul. Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan pengambilan data secara retrospektif dengan melihat data rekam medis dan data administrasi. Jumlah sampel yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 63 pasien. Analisis data menggunakan Microsoft excel untuk menghitung total biaya, perhitungan persentase efektifitas, dan perhitungan ACER. Efektivitas pengobatan diukur berdasarkan pasien yang mencapai Gula Darah Sewaktu (GDS) ≤200 mg/dL, sedangkan efektivitas biaya dilihat berdasarkan nilai ACER dan ICER. Hasil penelitian menunjukkan persentase efektivitas terapi obat B (non insulin) sebesar 88% sedangkan obat A (insulin) sebesar 85%. Rata-rata total biaya antidiabetes obat B (non insulin) Rp. 839.563, dan obat A (insulin) Rp. 1.163.473. Kelompok obat B (non-insulin) lebih cost effective dengan nilai ACER sebesar Rp. 954.048, dibandingkan obat A (insulin) dengan nilai ACER 1.368.791, pada pasien DM nefropati di RSUD Panembahan Senopati Bantul. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukan bahwa kelompok terapi obat B (non-insulin) dapat digunakan sebagai pilihan pengobatan yang lebih murah dan efektif terhadap pasien DM nefropati.

Kata Kunci: biaya; DM nefropati; efektivitas; *outcome*; CEA

Cost Effectiveness Analysis of Treatment of DM Nephropathy in Regional Public Hospital Panembahan Senopati, Bantul

Abstract

Diabetes mellitus is a group of metabolic diseases characterized by increased blood glucose. Diabetes mellitus can cause various chronic complications, one of which is diabetic nephropathy. The number of uses of treatment will cause differences in the effectiveness and cost of therapy.This study determined the cost effectiveness of nephropathy DM treatment in the Inpatient Ward of Panembahan Senopati Hospital, Bantul. This study was an analytic

observational study with retrospective design using secondary data from medical record and adminstratif data. As many as 63 respondent were inclusion criteria. The data obtained were analyzed using Microsoft Excel. Treatment effectiveness was measured based on patients who achieved ≤200 mg/dL Current Blood Sugar (GDS), while cost effectiveness was measured based on ACER and ICER values. The results showed that the effectiveness of drug B (non-insulin) was 88%, while drug A (insulin) was 85%. The average total cost of anti-diabetic drug B (non- insulin) is Rp. 839,563, and drug A (insulin) Rp. 1,163,473. drug group B (non-insulin) is more cost effective with an ACER value of Rp. 954,048, compared to drug A (insulin) of 1,368,791, in nephropathy DM patients at Panembahan Senopati Hospital, Bantul. The conclusion of this study shows that drug therapy group B (non- insulin) can be used as a cheaper and more effective treatment option for nephropathy DM patients.

Keywords: *cost; DM nephropathy; effectiveness; outcome; CEA*

PENDAHULUAN

Diabetes melitus merupakan penyakit dengan gangguan metabolik yang ditandai dengan kenaikan glukosa darah akibat terjadinya penurunan sekresi insulin pada sel beta pangkreas atau gangguan resistensi insulin (1). Menurut Assosiasi Diabetes Amerika tahun 2018, Diabetes melitus dapat diklasifikasikan meliputi diabetes melitus tipe 1, DM tipe 2, diabetes melitus gestasional dan diabetes tipe lain (2).

Menurut *International Diabetes Federation* (IDF), Indonesia menduduki peringkat nomor 5 terbesar di dunia dengan jumlah penderita diabetes melitus sebanyak 19,5 juta mulai dari usia 20-79 tahun (3). *World Health Organization* (WHO) memperkirakan akan terjadi kenaikan jumlah penderita DM di Indonesia yaitu sebanyak 8,4 juta di tahun 2000 akan menjadi 21,3 juta pada tahun 2030 (4). *International Diabetes Federation* (IDF) memperkirakan pada tahun 2009 penderita diabetes mellitus yaitu dari 7,0 juta akan meningkat menjadi 12,0 juta pada tahun 2030 (5). Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 terdapat prevalensi penderita diabetes melitus yang didiagnosa oleh dokter di Kota Yogyakarta sebanyak 4,79% atau 15.540 jiwa. Sasaran dari penderita diabetes melitus di Kota Yogyakarta yang menerima pelayanan kesehatan berdasarkan standar yaitu 71% dari target pravalensi atau sebanyak 11.046 orang dan pencapaian tahun 2019 yaitu 11.046 (100%) (6).

Diabetes mellitus jika tidak ditangani dengan baik akan menyebabkan terjadinya komplikasi akut maupun kronik (7). Komplikasi kronis yang berkaitan dengan diabetes melitus yaitu makrovaskuler dan mikrovaskuler. Komplikasi makrovaskuler umumnya muncul gejala klinik berupa kelainan pembuluh darah perifer, stroke dan penyakit jantung iskemik. Sedangkan komplikasi mikrovaskuler meliputi retinopati, neuropati, dan nefropati diabetik (7). Diabetik Nefropatik yaitu komplikasi diabetes melitus yang terjadi pada ginjal yang bisa berakhir menjadi penyakit gagal ginjal (jurnal).

Nefropati diabetik adalah suatu penyakit yang menyebabkan gagal ginjal akut yang membutuhkan terapi jangka panjang dan memerlukan biaya yang cukup tinggi '(8). Menurut data *International Diabetes Federation* (IDF), diprediksi bahwa total biaya dalam menangani diabetes melitus, termasuk biaya obat, rawat inap, biaya konsultasi dan biaya komplikasi diabetes jangka panjang memperoleh USD 727 miliar pada tahun 2017 dan setiap tahunnya akan meningkat(5)(9).

Analisis efektivitas biaya adalah suatu analisis dimana dilakukan perbandingan outcome kesehatan, biaya, dan dapat digunakan dalam melaksanakan suatu alternatif terapi yang dilihat dari prespektif rumah sakit. Analisis Efektif Biaya (AEB) adalah suatu bentuk analisis keuangan yang komprehensif yang didefinisikan, menilai, menyamakan sumber daya yang dipakai (input) melalui konsekuensi pelayanan (output) diantara dua atau lebih alternatif (10). Banyaknya penyandang diabetes di Indonesia dan beban biaya penyakit diabetes yang tinggi, maka diperlukan studi analysis biaya yang mampu membantu menentukan intervensi penanganan diabetes nefropati yang paling efektif dan efisien sehingga beban penyandang penyakit diabetes dapat ditekan.

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian ini adalah non-eksperimental dengan jenis penelitian observasional analitik melalui penelusuran data sekunder seperti rekam medik (11). Pengambilan data dilakukan dengan melihat data rekam medis pasien DM nefropati rawat inap di RSUD Panembahan Senopati Bantul untuk melihat terapi atau intervensi yang didaptkan pasien. Data pemberian obat di dalam rekam medis dicocokkan dengan lembar pemberian obat dari farmasis. Untuk data biaya terapi, diambil dari data administrasi pasien dengan memperhitungkan biaya dari sudut pandang rumah sakit, yaitu biaya obat dan biaya komplikasi nefropati (biaya obat tambahan dan pemeriksaan).

Populasi pada penelitian ini adalah pasien yang di diagnosa DM nefropati dari bulan Januari-Desember 2022 yaitu sebanyak 76 pasien. Teknik pengambilan sampel yaitu total sampling dengan kriteria eksklusi bagi pasien yang tidak menggunakan obat antidiabetes dan atau menggunakan terapi antidiabetes <3 hari Evaluasi keberhasilan terapi diabetes dapat dinilai setelah pasien minimal menggunakan terapi seama 3 hari (12). Dari total sampel pasien, terdapat 13 pasien yang di*droup out*, 8 diantaranya tidak menggunakan terapi antidiabetes dan 5 pasien rawat inap yang <3 hari, sehingga hanya sebanyak 63 pasien yang dianalisis.

Perhitungan biaya dilakukan dengan menghitung rata-rata total biaya untuk pengobatan (obat insulin dan non-insulin) ditambah dengan rata-rata total biaya untuk pengatasan komplikasi seperti biaya pemeriksaan laboratorium dan obat lain (selain obat diabetes)

yang digunakan pasien. Analisis efektifitas biaya dilakukan dengan menghitung ACER yang dihitung dengan rumus rata-rata biaya/ % efektifitas. Sedangkan ICER dihitung dengan rumus biaya/ efek.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pasien yang menderita DM nefropati menunjukan bahwa pasien yang berjenis kelamin laki-laki memiliki persetanse lebih tinggi yaitu sebanyak 51% dibandingkan dengan perempuan (49%). Hal ini kontradiktif dengan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) yang menyebutkan bahwa prevalensi diabetes melitus lebih tinggi terhadap perempuan sebesar 6,4% dibandingka laki-laki sebesar 4,9% (13). Dari hasil analisis Riskesdas, laki-laki dan perempuan memiliki peluang yang sama terjadinya diabetes mellitus, hanya saja dilihat dari faktor resiko perempuan lebih berpotensi dalam terjadinya kenaikkan indeks masa tubuh (IMT) yang lebih besar sehingga perempuan memiliki peluang yang lebih besar terjadi diabetes. Sindroma siklus bulanan (*premenstrual syndrome*), pascamenopause yang menyebabkan distribusi lemak tubuh menjadi mudah terkumpul dampak dari proses hormonal tersebut juga meningkatkan beresiko perempuan mengalami diabetes melitus (13). Namun demikian, hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Marwanto menyatakan bahwa penderita DM nefropati sebagian besar adalah laki-laki sebanyak 55 pasien (60%)(14).

Berdasarkan pengelompokkan pasien DM nefropati berdasarkan usia menunjukkan bahwa pasien dengan usia >45 tahun memiliki persentase yang paling banyak pada penderita diabetes dengan komplikasi nefropati. Frekuensi pasien menurut usia menunjukan bahwa pasien dengan usia 45-55 tahun memiliki persentase yang paling banyak pada penderita DM nefropati dengan persentase sebanyak 37%. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian dari Arania di lampung tengah, diketahui bahwa responden yang mengalami diabetes melitus sebanyak 93 orang (73.8%), berusia dewasa tengah sebanyak 47 orang (87.0%), sebanyak 72 orang (79.1%) berjenis kelamin perempuan dan sebanyak 51 orang (85.0%) berpendidikan dasar. Kesimpulan pada penelitian Ariana ini adalah terdapat hubungan antara usia, jenis kelamin, dan tingkat Pendidikan dengan kejadian diabetes melitus di Klinik Mardi Waluyo Lampung Tengah tahun 2020 (15). Karakteristik pasien dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Pencapaian target terapi pada penelitian ini dilihat dari nilai gula darah sewaktu dengan rekomendasi dari PERKENI (2015) yaitu ≤200 mg/dL (4). Efektivitas terapi diukur dengan persentase jumlah pasien yang mencapai target glukosa darah sewaktu dibagi jumlah keseluruhan pasien yang mendapatkan terapi dengan golongan antidiabetes yang sama. Pada **Tabel 2** efektivitas pengobatan DM nefropati yang mencapai target GDS≤200 mg/dL di RSUD Panembahan Senopati

Tabel 1. Karakteristik pasien di RSUD Panembahan Senopati Bantul

Karakteristik responden	Kelompok Terapi		Jumlah	Persentase (%)
	A (n=55)	B (n=8)		
Jenis Kelamin				
Laki-laki	27	3	32	51%
Perempuan	[illegible]	5	31	49%
Usia				
26-35 tahun	3	0	3	5%
36-45 tahun	5	1	7	11%
46-55 tahun	19	4	23	37%
56-65 tahun	16	0	16	25%
>65 tahun	12	2	14	22%

Sumber: data sekunder yang diolah (2022)
Keterangan: A= Terapi Insulin; B= Terapi Non insulin

Tabel 2. Efektivitas pengobatan DM nefropati yang Mencapai Target GDS ≤200 mg/dL

Obat Antidiabetes	Pasien Penggunaan Obat	Pasien mencapai target GDS ≤ 200mg/Dl	Persentase %
Kelompok A	55	47	85%
Kelompok B	8	7	88%

Sumber: data sekunder yang diolah (2022)

Bantul. Persentasi efektifitas pengobatan menggambarkan keberhasilan pengobatan. Pada penelitian ini, baik pengobatan dengan insulin maupun non-insulin memiliki persentase keberhasilan >80%. Sedangkan pada penelitian sebelumnya, persentase efektivitas pada terapi kombinasi diabetes beragam mulai dari 0%, 18,8%, 28,57%, 33,33%, 42,86%, 50%,66,67%,100% (16). Efektivitas yang berbeda ini kemungkinan dapat disebabkan karena kondisi pasien pada awal pengobatan yang berbeda, karena besarnya penurunan kadar gula darah tergantung pada berapa besar kadar gula darah awal (17). Kelompok obat B (non-insulin) yang diberikan kepada pasien diabetes melitus nefropati yaitu obat golongan sulfonylurea yaitu Glimepirid dan Gliquidon. Penggunaan sulfonylurea terhadap pasien DM dengan komplikasi gagal ginjal berhubungan dengan peningkatan resiko hipoglikemia. Gliquidone adalah obat yang bisa dikatakan penggunaannya aman pada gagal ginjal karena ekskresinya melalui sistem biller, sehingga tidak diperlukan penyesuaian dosis (18).

Insulin merupakan obat antidiabetes yang digunakan sebagai terapi lini pertama terhadap pasien DM tipe 2 yang memiliki kadar glukosa darah ≥250 mg/dL. Berdasarkan mekanisme kerjanya insulin diklasifikasikan

menjadi empat tipe yaitu: rapid acting (kerja cepat), long acting (kerja panjang), short acting (kerja pendek) dan intermediate acting (kerja menengah) (19). Terapi insulin yang diberikan pada pasien rawat inap di RSUD Panembahan Senopati Bantul yaitu insulin Rapid Acting (kerja cepat) yang meliputi: Novorapid 3x1 UI, Humalog, Apidra dan ryzodeg, intermediate acting (kerja menengah) yaitu Novomix, long acting (kerja panjang) yaitu lantus.

Biaya obat antidiabetik merupakan biaya yang digunakan untuk membayar antidiabetik insulin dan non insulin. Biaya dihitung berdasarkan harga satuan antidiabetik yang diberikan selama tiga hari dirawat inap. Sedangkan biaya komplikasi merupakan biaya tambahan yang meliputi pemeriksaan laboratorium dan obat lain. Yang dimaksud dengan obat lain adalah obat yang digunakan pasien selain obat antidiabetik yang digunakan untuk mengurangi gejala dari penyakit nefropati.

Tabel 3. Rata – rata biaya medik langsung pasien dengan terapi insulin dan non insulin di RSUD Panembahan Senopati Bantul tahun 2022

Jenis Biaya	Rata-rata Biaya	
	Insulin	Non insulin
Biaya Obat Antidiabetes (Rp)	Rp. 328.689	Rp.3.906
Biaya Komplikasi (Rp)	Rp. 834.784	Rp. 835.657
Total (Rp)	Rp. 1.163.473	Rp. 839.563

Tabel 3 menunjukkan rata-rata biaya kelompok terapi A (insulin) lebih tinggi yaitu Rp. Rp.1.163.473,00 sedangkan untuk kelompok pengobatan B (non-insulin) yaitu sebesar Rp. 839.563. Perbedaan biaya ini dikarenakan adanya perbedaan biaya obat antidiabetes dan biaya komplikasi (pemeriksaan laboratorium, biaya obat lain).

Biaya yang dianalisis pada penelitian ini yaitu biaya medik langsung pasien yang meliputi biaya obat dan biaya komplikasi (pemeriksaan laboratorium dan biaya obat tambahan), dimana efektivitas biaya dihitung menggunakan ACER dan ICER. Analisis efektivitas biaya didapat dengan cara membandingkan rata-rata biaya medis langsung per tiga hari dari Terapi A dan Terapi B dengan efektivitas yang mencapai kadar Gula Darah Sewaktu <200 mg/dL (*Outcome atau effectiveness)* (20).

Selanjutnya hasil efektivitas biaya pengobatan antidiabetes berdasarkan *Average Cost Effectiveness Ratio* (ACER) dapat di lihat pada **Tabel 4** dimana kelompok terapi obat B (non-insulin) memiliki total rata- rata biaya lebih rendah yaitu Rp. 839.563 dengan efektivitas terapi yang tinggi (88%) dibandingkan kelompok terapi obat A (insulin) yang memiliki rata-rata biaya yang lebih tinggi yaitu Rp. 1.163.473, dengan efektivitas terapi lebih rendah (85%). Berdasarkan perhitungan nilai ACER kelompok terapi obat B (non-insulin) lebih *cost effective* dibandingkan kelompok terapi obat A. Kelompok terapi obat B diperoleh

Tabel 4. Gambaran perhitungan ACER obat antidiabetes

Keterangan	Kelompok Terapi A	Kelompok Terapi B
Efektivitas	85%	88%
Rata-rata	Rp. 1.163.473	Rp. 839.563
ACER	Rp. 1.368.791	Rp. 954.048

Sumber : data sekunder yang diolah (2020)
Keterangan: A= Terapi insulin; B= Terapi non insulin

Tabel 5. *Cost Effectiveness* antar terapi berdasarakan kadar gula darah sewaktu

Cost Effectiveness berdasarkan kadar gula darah sewaktu	Biaya lebih rendah	Biaya sama	Biaya lebih tinggi
Efektivitas lebih rendah	A	B	C
	Perhitungan ICER		Insulin
Efektivitas sama	D	E	F
Efektivitas lebih tinggi	G	H	I
	Non insulin		Perhitungan ICER

nilai ACER yang lebih rendah yaitu Rp. 954.048, sedangkan kelompok terapi obat A yaitu Rp. 1.368.791. Suatu kelompok terapi dinyatakan *cost effective* jika memiliki nilai ACER yang lebih rendah dibandingkan nilai ACER terhadap kelompok terapi lain (16). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terapi non-insulin lebih *cost effective* disbanding denagn terapi insulin. Hal ini sejalan dengan penelitian Amanda et.al menyatakan bahwa terapi obat non insulin bisa digunakan sebagai pilihan pengobatan yang lebih murah dan efektif terhadap pasien DM nefropati(21).

Nilai ACER yang diperoleh menunjukan bahwa setiap pasien yang menggunakan terapi obat A (insulin) untuk mencapai target Gula Darah Sewaktu (GDS) <200 mg/dl setiap pasien membutuhkan biaya sebesar Rp.1.368.79. Sedangkan pada terapi obat B (non-insulin) untuk mencapai target GDS <200 mg/dl ssetiap pasien membutuhkan biaya sebesar Rp. 954.048.

Berdasarkan Gula Darah Sewaktu (GDS) dapat diketahui bahwa terapi non-insulin berada pada kolom G (Dominan), sedangkan insulin berada ada kolom C (didominasi). Terapi yang berada pada kolom G yaitu efektivitas lebih tinggi dengan biaya lebih rendah merupakan terapi terpilih sehingga tidak perlu dilakukan perhitungan ICER. Sedangkan terapi pada posisi C yaitu efektivitas yang rendah dengan biaya yang lebih tinggi tidak perlu pertimbangan sebagai alternatif, sehingga tidak diperlukan perhitungan ICER(22).

Berdasarkan hasil penelitian diatas bahwa kelompok terapi obat B (non-insulin) terapinya lebih efektif dan biayanya lebih

murah sehingga termasuk kategori dominan dan tidak diperlukan perhitungan ICER, hal ini sesuai menurut Andayani, ICER bisa dihitung apabila suatu terapi obat lebih mahal tetapi lebih efektif atau biaya terapi lebih murah tetapi efektivitasnya lebih rendah ICER bisa digunakan untuk menjelaskan besarnya tambahan biaya untuk setiap unit perbaikan Kesehatan (23). Bedasarkan hasil *systematic review* dari sebuah penelitian, diketahui bahwa kategori yang sangat hemat biaya meliputi manajemen glikemik intensif (menargetkan A1C <7%) dibandingkan dengan manajemen glikemik konvensional (menargetkan kadar A1C 8-10%) untuk individu dengan diabetes tipe 2 yang baru terdiagnosis dan manajemen glikemik intensif dibandingkan dengan terapi insulin konvensional untuk pasien diabetes tipe 2 untuk usia >50 tahun (24).Dengan demikian, maka ketercapaian target kadar gula darah mememegang peranan besar dalam analisis efektifitas biaya. Hasil penelitian ini juga menggambarkan hal serupa, dimana efektifitas terapi lebih tinggi memberikan hasil analisis biaya yang lebih efektif, terlebih lagi dengan total biaya yang lebih kecil. Hal ini menyebabkan nilai ICER yang tidak perlu dihitung karena hasil sudah jelas bahwa obat non-insulin (terapi B) adalah intevensi yang *cost effective*.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan nilai ACER Kelompok terapi obat B (non-insulin) lebih efektif dimana nilai ACER yang diperoleh lebih rendah yaitu Rp. 954.048, sedangkan pada kelompok terapi obat A diperoleh nilai ACER sebesar Rp. 1.368.791 pada pasien DM nefropati di RSUD Panembahan Senopati Bantul 2022. Dengan demikian, penggunaan obat non-insulin dinilai sebagai intervensi yang lebih ekonomis (biaya lebih rendah) dan lebih efektif dalam mengontrol kadar gula darah pasien dengan diabetes nefropati dibandingkan dengan terapi insulin.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sukmadani Rusdi M. Hipoglikemia Pada Pasien Diabetes Melitus. Journal Syifa Sciences and Clinical Research. 2020; 2(2):83-90. https://doi.org/10.37311/jsscr. v2i2.4575
2. Association. AD. Standards of Medical Care in Diabetes. Diabetes Care [Internet]. 2020;44. Available from: https://doi.org/10.2337/dc21-SINT
3. Nurjanah E, Estiningsih D, Kusumawardani N, Hadi NS. Antibiotic Prescribing Pattern in Patients with Diabetes Mellitus Complications in Panembahan Senopati Bantul Hospital (Pola Peresepan Anti biotik pada Pasien Komplikasi Diabetes Melitus di RSUD Panembahan Senopati Bantul). Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia. 2023;21(1):91–5. https://doi.org/10.35814/jifi.v21i1.1150
4. Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. Konsesus Pengolahan dan Pencegahan

Diabetes Melitus Tipe 2 Di Indonesia. Perkeni 2019. 2019;1(69):5–24.

5. Federation ID. Annual Report 2023. 2023; Available from: www.cpcb.nic.in
6. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). Laporan Riskesdas 2018 Nasional.pdf [Internet]. Lembaga Penerbit Balit bangkes. 2018. p. hal 156. Available from: https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/3514/1/LaporanRiskesdas 2018 Nasional.pdf
7. Purwanti LE, Maghfirah S. Faktor Risiko Komplikasi Kronis (Kaki Diabetik) dalam Diabetes Mellitus Tipe 2. Indonesian Journal for Health Sciences. 2016; 7(1): 26–39. https://doi.org/10.32528/the.v7i1.382
8. Hayul H, Andayani TM, Oetari. Analisis Kesesuaian Biaya Riil Terahadap Pene tapan Tarif Ina-Cbg'S Pasien Nefropati Diabetik Rawat Inap Di Rsud Ir.Soekarno Sukoharjo Tahun 2018. Jurnal Farmasi & Sains Indonesia 2020;3(1):26–36. https://jurnal.stifera.ac.id/index.php/jfsi/article/view/46
9. Fitriyani F, Andrajati R, Trisna Y. Analisis Efektivitas-Biaya Terapi Kombinasi Metformin-Insulin dan Metformin-Sulfonilurea pada Pasien Rawat Jalan dengan Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo. Indonesian Journal of Clinical Pharmacy. 2021;10(1):10. DOI: 10.15416/ijcp.2021.10.1.10
10. Yuswantina R, Dyahariesti N. Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Anti diabetes Oral Tunggal dan Kombinasi Pada Pasien BPJS Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit X. Media Farmasi Indonesia [Internet]. 2018; 13(1): 134-6. Available from: https://stifar.ac.id/ojs/index.php/MFI/article/view/47
11. Li Z, Zhu H, Pang X, Mao Y, Yi X, Li C, et al. Preoperative serum CA19-9 should be routinely measured in the colorectal patients with preoperative normal serum CEA: a multicenter retrospective cohort study. BMC Cancer [Internet]. 2022; 22(1):1–11. Available from: https://doi.org/10.1186/s12885-022-10051-2
12. Parsaeian M, Mahdavi M, Saadati M, Mehdipour P, Sheidaei A, Khatibzadeh S, et al. Introducing an Efficient Sampling Method for National Surveys with Limited Sample Sizes: Application to a National Study to Determine Quality and Cost of Healthcare. BMC Public Health. 2021; 21(1):1–10. https://doi.org/10.1186/s12889-021-11441-0
13. Ramadhan N, Marissa N. Karakteristik Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Ber dasarkan Kadar HbA1C Di Puskesmas Jayabaru Kota Banda Aceh. Sel. 2015; 2(2):49–56.
14. Marwanto P. Proporsi Angka Kejadian Nefropati Diabetik pada Laki-Laki dan Perempuan Penderita Diabetes Melitus Tahun 2009 di RSUD Dr.Moewardi

Surakarta. Univ Muhammadiyah Sura karta. 2010;1. http://eprints.ums.ac.id/id/eprint/9235

15. Arania Resti , Triwahyuni Tusy , Esfandiari Firhat NFR. Hubungan Antara Usia, Jenis Kelamin, Dan Tingkat Pendidikan dengan Kejadian Diabetes Mellitus di Klinik Mardi Waluyo Lampung Tengah. Jurnal Medika Malahayati. 2021;5(3):146–53.
16. Mas Ulfa N, Fandinata S, Puspitasari I. Analisis Efektifitas Biaya Terapi Pengobatan Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 terhadap Kontrol Glukosa Darah Cost Effectiveness Analysis of Treatment of Type 2 Diabetes Mellitus Patients on Blood Glucose Control. Jurnal Kefarma sian Indones [Internet]. 2023;13(1): 83-94. Available from: https://doi.org./10.22
17. Refdanita R, Musnelina L, Yulyana A, Hidayah Herawati R, Miellana N. Hubu ngan Antara Kepatuhan Penggunaan Obat Dan Keberhasilan Terapi Pasien Diabetes Mellitus. Jurnal Ilmiah Keseha tan. 2024;17(1):82–9. https://doi.org/10.48144/jiks.v17i1.1784
18. Sihotang RC, Ramadhani R, Tahapary D L. Efikasi dan Keamanan Obat Anti Diabetik Oral pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Penyakit Ginjal Kronik. Jurnal Penyakit Dalam Indonesia. 2018;5(3):150. DOI: 10.7454/jpdi.v5i3.202
19. Larasaty LPF, Dewantara Putra IGNA, Sarasmita MA. Total Biaya Terapi Insulin Pada Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 Rawat Jalan Di Kotamadya Denpasar. Jurnal Manajemen dan Pelayanan Far masi (Journal of Management and Phar macy Practice/JMPF) 2017;7(1):1. https://doi.org/10.22146/jmpf.361
20. Marhenta YB, Aditya M, Siwi A, Aprilianur D. Analisis Efektifitas Biaya Terapi Kom binasi Antihipertensi Pasien Hipertensi dengan Penyerta Diabetes Mellitus Tipe-2 di RSU Aminah Blitar. Jurnal Wiyata [Internet]. 2018;5(1):44–51. Available from: https://www.wiyata.iik.ac.id/index.php/wiyata/article/view/203/122
21. Anggraini A, Andayani TM, Ikawati Z. Per bandingan Efektivitas Glikuidon dengan Insulin pada Pengobatan Diabetes Pasien Penyakit Ginjal Kronik. Majalah Farmateutik. 2023;19(2):230–6. https://doi.org/10.22146/farmaseutik.v19i2.74631
22. Yosmar R, Ningsih L, Ifmaily. Studi Ana lisa Efektivitas Biaya pada Pasien Kanker Payudara yang Menjalani Kemoterapi di RSUP DR. M. Djamil Padang. Junra Farma Higea. 2020;12(1):19–31. DOI: https://doi.org/10.15416/ijcp.2023.12.2.47215
23. Shafrin J, Dennen S, Pednekar P, Birch K, Bhor M, Kanter J, et al. For which diseases do broader value elements matter most? An evaluation across 20 ICER evidence reports. Journal of Managed Care & Specialty Pharmacy.

2021;27(5):650–9. https://doi.org/ 10.18 553/ jmcp.2021.20471

24. Siegel KR, Ali MK, Zhou X, Ng BP, Jawan da S, Proia K, et al. Cost-effectiveness of interventions to manage diabetes: Has the evidence changed since 2008? Dia betes Care. 2020;43(7):1557–92. https:// doi.org/10.2337/dci20-0017