

Analisis Biaya Terapi Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Inap Di Rumah Sakit Islam Sunan Kudus

Anisya Maulida Zulfa¹, Ria Etikasari², Bintari Tri Sukoharjanti³

¹Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Kudus

^{2,3}Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Kudus
anis yazulfa20@gmail.com

Abstrak: Diabetes melitus tipe 2 merupakan penyakit kronis yang membutuhkan terapi jangka panjang dan penggunaan sumber daya kesehatan yang cukup besar. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pola terapi antidiabetik dan besarnya Cost of Illness (COI) pada pasien diabetes melitus tipe 2 rawat inap di Rumah Sakit Islam Sunan Kudus. Penelitian menggunakan desain observasional deskriptif dengan pendekatan kuantitatif retrospektif. Data diperoleh melalui penelusuran rekam medis dan data pembiayaan pasien periode Januari–April 2026. Sampel ditentukan secara purposive sampling berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Analisis dilakukan secara deskriptif terhadap karakteristik pasien, pola terapi antidiabetik, serta komponen biaya medis langsung yang meliputi biaya rawat inap, obat antidiabetik dan obat penunjang, serta jasa dokter. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 54 pasien memenuhi kriteria penelitian. penelitian menunjukkan bahwa kelompok usia 60–65 tahun merupakan kelompok terbanyak sebanyak 20 pasien (37,04%), dengan dominasi perempuan sebanyak 29 pasien (53,70%). Terapi antidiabetik yang paling banyak digunakan adalah kombinasi Obat Antidiabetik Oral (OAD) dengan insulin, yaitu 39 pasien (72,22%). Total biaya penyakit selama satu episode rawat inap sebesar Rp106.816.540 dengan rata-rata Rp1.978.083 per pasien. Komponen biaya terbesar berasal dari biaya rawat inap sebesar 45,10% dan biaya obat sebesar 44,38%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa diabetes melitus tipe 2 pada pasien rawat inap memberikan beban biaya medis langsung yang cukup besar, terutama terkait kebutuhan terapi dan pelayanan selama perawatan.

Kata kunci: Diabetes melitus tipe 2; Cost of Illness; terapi antidiabetik; biaya medis langsung

Abstract: Type 2 diabetes mellitus is a chronic disease that requires long-term therapy and considerable healthcare resources. This study aimed to determine the antidiabetic therapy patterns and estimate the Cost of Illness (COI) among hospitalized patients with type 2 diabetes mellitus at Sunan Kudus Islamic Hospital. This study used a descriptive observational design with a retrospective approach through the collection of medical records and patient cost data. Descriptive analysis was performed to evaluate patient characteristics, antidiabetic therapy patterns, and direct medical cost components. The results showed that 54 patients met the inclusion criteria. The most frequently used therapy was a combination of Oral Antidiabetic Drugs (OAD) and insulin, administered to 39 patients (72.22%). The total Cost of Illness during one hospitalization episode was Rp106,816,540, with an average cost of Rp1,978,083 per patient. The largest cost components were hospitalization costs (45.10%) and medication costs (44.38%). This study indicates that type 2 diabetes mellitus contributes to a substantial economic burden during hospitalization, mainly influenced by therapy requirements and healthcare services provided.

Keywords: Type 2 diabetes mellitus; Cost of Illness; antidiabetic therapy; direct medical cost

Pendahuluan

Diabetes melitus (DM) merupakan salah satu penyakit tidak menular yang menjadi tantangan utama kesehatan masyarakat di dunia karena prevalensinya terus meningkat dan memberikan dampak klinis maupun ekonomi yang besar. *World Health Organization* (WHO) melaporkan bahwa diabetes menyebabkan sekitar 1,6 juta kematian setiap tahun, sedangkan *International Diabetes Federation* (IDF) menyatakan bahwa sekitar 587 juta penduduk usia 20–79 tahun hidup dengan diabetes pada tahun 2024 dan diproyeksikan meningkat menjadi 853 juta pada tahun 2050. Selain tingginya angka kejadian, sekitar 40% penderita diabetes belum

menyadari bahwa dirinya mengidap penyakit tersebut sehingga berpotensi mengalami keterlambatan diagnosis dan peningkatan risiko komplikasi. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa diabetes melitus telah menjadi masalah kesehatan global yang memerlukan pengelolaan jangka panjang serta pembiayaan pelayanan kesehatan yang berkelanjutan (Istiqomah, Muthmainnah, and Qurniyawati 2025).

Indonesia termasuk negara dengan beban diabetes yang tinggi. Data *International Diabetes Federation* menempatkan Indonesia pada peringkat kelima dunia dengan jumlah penderita mencapai 19,47 juta jiwa pada tahun 2021 dan diproyeksikan meningkat menjadi 28,57 juta jiwa pada tahun 2045 (Soelestijo 2024). Sejalan dengan hal tersebut, prevalensi diabetes nasional meningkat dari 5,7% pada tahun 2018 menjadi 6,9% pada tahun 2021 (Elpina, Pebriani, and Tranado 2025). Peningkatan prevalensi tersebut berdampak pada meningkatnya kebutuhan pelayanan kesehatan, penggunaan obat antidiabetik, serta pembiayaan pengobatan, khususnya bagi pasien yang menjalani perawatan rawat inap akibat komplikasi maupun kondisi klinis yang memerlukan pemantauan intensif.

Diabetes melitus tipe 2 merupakan bentuk diabetes yang paling banyak ditemukan dan ditandai oleh resistensi insulin disertai penurunan fungsi sel β pankreas secara progresif (Putri et al. 2024). Penatalaksanaan penyakit ini bertujuan mengendalikan kadar glukosa darah, mencegah komplikasi, serta meningkatkan kualitas hidup pasien melalui kombinasi modifikasi gaya hidup dan terapi farmakologis (Sitanggang et al. 2024). Terapi farmakologis dapat berupa penggunaan obat antidiabetik oral, insulin, maupun kombinasi keduanya sesuai kondisi klinis pasien. Penggunaan terapi kombinasi semakin banyak diterapkan karena mampu memberikan mekanisme kerja yang saling melengkapi untuk mencapai target glikemik yang optimal (Wardhani, Artini, and Wardani 2023; Masiani, Fauziah, and Hanafi 2024). Namun demikian, semakin kompleks *regimen* terapi yang diberikan berpotensi meningkatkan penggunaan sumber daya pelayanan kesehatan dan biaya pengobatan.

Besarnya kebutuhan terapi jangka panjang pada pasien diabetes menjadikan aspek *farmakoekonomi* sebagai bagian penting dalam pengambilan keputusan klinis maupun manajerial. *Farmakoekonomi* merupakan pendekatan yang membandingkan biaya dengan luaran terapi untuk memperoleh alternatif pengobatan yang paling efisien. Salah satu metode yang banyak digunakan adalah *Cost of Illness* (COI), yaitu pendekatan yang menghitung seluruh beban ekonomi akibat suatu penyakit, meliputi biaya medis langsung, biaya nonmedis, maupun biaya tidak langsung (Darmayanti, Hasina, and Puspitasari 2021). Analisis *Cost of Illness* memberikan gambaran besarnya beban biaya yang ditanggung pasien maupun fasilitas pelayanan kesehatan sehingga dapat menjadi dasar evaluasi efisiensi penggunaan sumber daya, khususnya pada penyakit kronis yang memerlukan terapi berkesinambungan.

Berbagai penelitian sebelumnya telah melaporkan bahwa diabetes melitus merupakan salah satu penyakit dengan biaya pelayanan kesehatan yang tinggi akibat penggunaan obat antidiabetik jangka panjang, pemeriksaan laboratorium rutin, serta tingginya angka rawat inap akibat komplikasi. Penelitian mengenai *farmakoekonomi* diabetes umumnya berfokus pada analisis efektivitas biaya (*cost-effectiveness analysis*) atau evaluasi terapi tertentu, sedangkan kajian mengenai *Cost of Illness* pada pasien diabetes melitus tipe II rawat inap masih relatif terbatas, terutama di rumah sakit daerah maupun rumah sakit berbasis keagamaan. Selain itu, informasi mengenai pola penggunaan terapi antidiabetik kombinasi yang dikaitkan dengan komponen biaya terapi pada pasien rawat inap juga masih belum banyak dilaporkan. Kondisi tersebut menunjukkan adanya *research gap* yang perlu diisi untuk menyediakan bukti empiris mengenai beban biaya terapi diabetes melitus tipe II pada tingkat pelayanan rumah sakit.

Penelitian sebelumnya mengenai COI pada pasien diabetes melitus telah memberikan gambaran mengenai beban ekonomi penyakit, tetapi karakteristik pasien, pola terapi, tempat pelayanan, serta komponen biaya yang dianalisis dapat berbeda pada setiap penelitian. Penelitian ini memiliki perbedaan karena secara khusus menggambarkan biaya medis langsung pasien diabetes melitus tipe 2 yang menjalani rawat inap di Rumah Sakit Islam Sunan Kudus dengan variasi pola terapi antidiabetik. Selain menghitung total dan rata-rata COI, penelitian ini juga mengidentifikasi distribusi komponen biaya berdasarkan biaya rawat inap, biaya obat antidiabetik dan obat penunjang, serta jasa dokter.

Rumah Sakit Islam Sunan Kudus merupakan salah satu rumah sakit yang memberikan pelayanan kepada pasien diabetes melitus tipe 2, termasuk pasien yang memerlukan perawatan rawat inap. Meningkatnya jumlah pasien dengan terapi antidiabetik yang beragam berpotensi menimbulkan variasi biaya pelayanan kesehatan. Informasi mengenai pola penggunaan antidiabetik kombinasi serta komponen biaya terapi pada pasien rawat inap menjadi penting sebagai dasar evaluasi efisiensi pelayanan, perencanaan pembiayaan, dan pengambilan keputusan manajemen rumah sakit. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis biaya terapi pada pasien Diabetes mellitus Tipe 2 Rawat Inap di Rumah Sakit Islam Sunan Kudus.

Metode

Penelitian ini menggunakan desain *observational descriptive* dengan pendekatan kuantitatif retrospektif. Penelitian observasional merupakan metode yang dilakukan dengan mengamati objek penelitian tanpa memberikan intervensi terhadap variabel yang diteliti (Sugiyono 2022). Pendekatan deskriptif bertujuan menggambarkan fenomena secara sistematis berdasarkan data yang tersedia (Swarjana dalam Sumbodo et al. 2024). Pendekatan retrospektif dipilih karena seluruh data diperoleh melalui penelusuran rekam medis dan data administrasi pasien yang telah terdokumentasi sebelumnya.

Penelitian dilaksanakan di Rumah Sakit Islam Sunan Kudus pada periode Januari–April 2026. Populasi penelitian meliputi seluruh pasien *Diabetes Mellitus* (DM) tipe 2 yang menjalani rawat inap dan memperoleh terapi antidiabetik pada periode penelitian. Penentuan sampel dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Kriteria inklusi meliputi pasien berusia 18–65 tahun dengan diagnosis DM tipe 2 komplikasi, memperoleh terapi antidiabetik oral kombinasi maupun insulin, dinyatakan pulang dalam kondisi sembuh, serta memiliki rekam medis yang lengkap. Kriteria eksklusi meliputi pasien pulang atas permintaan sendiri dan pasien perempuan dalam kondisi hamil. Besar sampel dihitung menggunakan rumus Lemeshow untuk populasi yang tidak diketahui sehingga diperoleh jumlah minimal 96 pasien (Hermawan 2019).

Data penelitian merupakan data sekunder yang diperoleh melalui metode dokumentasi terhadap rekam medis pasien dan data pembiayaan rumah sakit. Instrumen penelitian berupa lembar ekstraksi data yang disusun secara sistematis untuk mencatat karakteristik pasien, pola terapi antidiabetik, lama rawat inap, serta komponen biaya medis langsung. Variabel independen meliputi usia, jenis kelamin, lama rawat inap, jenis terapi antidiabetik, jumlah obat yang digunakan, adanya komplikasi, penyakit penyerta, dan kelas perawatan. Variabel dependen adalah *Cost of Illness (COI)* yang diukur berdasarkan total biaya medis langsung, meliputi biaya obat antidiabetik, obat nonantidiabetik, pemeriksaan penunjang, jasa medis, dan biaya kamar rawat inap.

Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik pasien, pola terapi antidiabetik, dan besaran *Cost of Illness*. Data kategorik disajikan dalam bentuk frekuensi dan persentase, sedangkan data numerik disajikan sebagai nilai rerata, median, nilai minimum, dan maksimum. Analisis bivariat dilakukan untuk mengevaluasi hubungan antara karakteristik pasien dan pola terapi terhadap total biaya penyakit (*Cost of Illness*) menggunakan uji statistik yang disesuaikan dengan jenis dan distribusi data (Sumbodo *et al.*, 2024).

Hasil Penelitian

Penelitian ini melibatkan pasien diabetes melitus tipe 2 yang menjalani perawatan rawat inap di Rumah Sakit Islam Sunan Kudus. Dari 96 pasien yang teridentifikasi pada tahap awal, sebanyak 54 pasien memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sehingga digunakan sebagai sampel akhir penelitian. Karakteristik pasien dianalisis berdasarkan usia, jenis kelamin, lama rawat inap, dan status pembiayaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar pasien berada pada kelompok usia 60–65 tahun sebanyak 20 pasien (37,04%), dengan dominasi jenis kelamin perempuan sebanyak 29 pasien (53,70%). Berdasarkan lama rawat inap, sebagian besar pasien menjalani perawatan selama 3–4 hari yaitu sebanyak 36 pasien (66,67%). Sebagian besar pasien menggunakan pembiayaan BPJS sebanyak 39 pasien (72,22%).

Tabel 1. Karakteristik Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Inap RSI Sunan Kudus (n=54)

Karakteristik	Kategori	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Kelompok Usia	40–49 Tahun	6	11,11
	50–59 Tahun	18	33,33
	60–65 Tahun	20	37,04
	Total	54	100
Jenis Kelamin	Laki-laki	25	46,3
	Perempuan	29	53,7
	Total	54	100
Lama Rawat Inap	1–2 hari	10	18,52
	3–4 hari	36	66,67
	5 hari	8	14,81
	Total	54	100
Status Pembiayaan	BPJS	39	72,22
	Umum	15	27,78
	Total	54	100

Hasil analisis menunjukkan bahwa terapi antidiabetik yang paling banyak digunakan pada pasien diabetes melitus tipe 2 rawat inap adalah kombinasi Obat Antidiabetik Oral (*oral antidiabetic drugs*/OAD) dengan insulin. Sebanyak 39 pasien (72,22%) mendapatkan terapi kombinasi OAD dan insulin, sedangkan penggunaan monoterapi OAD hanya ditemukan pada 5 pasien (9,26%). Penggunaan kombinasi terapi yang dominan menunjukkan bahwa sebagian besar pasien membutuhkan pengendalian glukosa darah yang lebih intensif selama masa perawatan. Selain insulin, obat antidiabetik yang paling banyak digunakan adalah metformin sebagai golongan biguanid.

Tabel 2. Distribusi Pola Regimen Terapi Antidiabetik Pasien DM Tipe 2 (n=54)

Karakteristik	Kategori	Frekuensi	Persentase
Jenis Terapi Antidiabetik	Monoterapi OAD (Metformin)	5	9,26
	Kombinasi OAD tanpa insulin	10	18,52
	Kombinasi OAD + Insulin	39	72,22
	Total	54	100

Berdasarkan hasil analisis rekam medis pasien diabetes melitus tipe 2 rawat inap di Rumah Sakit Islam Sunan Kudus, penggunaan terapi antidiabetik terdiri atas beberapa golongan obat, yaitu *biguanid*, *sulfonylurea*, *dipeptidyl peptidase-4 inhibitor* (DPP-4 inhibitor), *sodium-glucose cotransporter-2 inhibitor* (SGLT-2 inhibitor), *alpha-glucosidase inhibitor*, dan insulin. Metformin sebagai golongan *biguanid* merupakan obat antidiabetik oral yang paling banyak digunakan,

sedangkan insulin menjadi terapi yang paling dominan pada kelompok terapi kombinasi. Variasi penggunaan obat tersebut menunjukkan adanya penyesuaian terapi berdasarkan kondisi klinis pasien selama menjalani perawatan rawat inap.

Tabel 3. Distribusi Golongan dan Jenis Obat Antidiabetik Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Inap (n=54)

Golongan Obat	Jenis Obat	Jumlah Pasien (n)	Persentase (%)
Biguanid	Metformin	44	81,48
Sulfonilurea	Glimepiride	18	33,33
Sulfonilurea	Glibenklamid		
SGLT-2 inhibitor	Empagliflozin	25	46,30
SGLT-2 inhibitor	Dapagliflozin		
DPP-4 inhibitor	Sitagliptin	13	24,07
DPP-4 inhibitor	Vildagliptin/Linagliptin		
<i>Alpha-glucosidase inhibitor</i>	Acarbose	5	9,26
<i>Thiazolidinedione</i>	Pioglitazone	5	9,26
Insulin	Insulin basal/rapid acting	39	72,22

Analisis biaya penyakit dilakukan berdasarkan komponen biaya medis langsung (*direct medical cost*) selama pasien menjalani satu episode perawatan rawat inap. Komponen biaya yang dihitung meliputi biaya rawat inap, biaya obat antidiabetik dan obat penunjang, serta biaya jasa dokter. Hasil penelitian menunjukkan bahwa total biaya penyakit pada 54 pasien diabetes melitus tipe II sebesar Rp106.816.540, dengan rata-rata biaya sebesar Rp1.978.083 per pasien. Besarnya biaya antar pasien menunjukkan variasi dengan biaya minimum sebesar Rp393.880 dan maksimum sebesar Rp4.872.890.

Tabel 4. Statistik Deskriptif Total Biaya Penyakit Pasien DM Tipe 2

Parameter	Nilai
Jumlah pasien	54
Total biaya keseluruhan	Rp106.816.540
Rata-rata biaya/pasien	Rp1.978.083
Median	Rp1.826.085
Minimum	Rp393.880
Maksimum	Rp4.872.890

Distribusi komponen biaya menunjukkan bahwa pasien dengan terapi kombinasi OAD dan insulin menanggung rata-rata pengeluaran medis langsung yang lebih tinggi dibandingkan pasien yang tidak mendapat insulin. Kondisi ini menggambarkan bahwa penggunaan insulin, yang umumnya diberikan pada pasien dengan derajat keparahan penyakit atau gangguan kontrol glikemik yang lebih kompleks, berkaitan dengan peningkatan total biaya yang harus dikeluarkan.

Panjang periode rawat inap juga tampak berhubungan dengan besarnya biaya perawatan. Semakin lama pasien dirawat, semakin besar akumulasi biaya yang muncul dari komponen rawat inap, pemakaian obat antidiabetik dan penunjang, serta jasa dokter yang diperlukan selama masa perawatan. Dengan demikian, pilihan terapi dan durasi rawat inap menjadi faktor penting yang memengaruhi besaran biaya medis langsung pada pasien DM tipe II.

Tabel 5. Distribusi Komponen Biaya Medis Langsung Pasien DM Tipe 2

Komponen Biaya	Total Biaya (Rp)	Persentase (%)
Biaya rawat inap	48.195.850	45,10
Biaya obat antidiabetik dan penunjang	47.400.690	44,38
Biaya jasa dokter	11.220.000	10,52
Total	106.816.540	100

Tabel 6 .Distribusi Rata-Rata Biaya Berdasarkan Karakteristik Pasien

Variabel	Kategori	Rata-rata Biaya (Rp)
Penggunaan insulin	Menggunakan insulin	2.291.199
	Tidak menggunakan insulin	1.163.985
Lama rawat inap	1–2 hari	982.000
	3–4 hari	2.012.500
	5 hari	3.068.317
Jenis terapi	Monoterapi OAD	1.025.000
	Kombinasi OAD	1.528.333
	OAD + insulin	2.326.340

Berdasarkan hasil penelitian, pasien diabetes melitus tipe 2 rawat inap di RSI Sunan Kudus didominasi oleh kelompok usia lanjut, perempuan, serta pasien dengan pembiayaan BPJS. Pola terapi yang paling banyak digunakan adalah kombinasi OAD dengan insulin. Total beban biaya penyakit (*Cost of Illness*) selama satu episode rawat inap mencapai Rp106.816.540 dengan rata-rata Rp1.978.083 per pasien. Komponen biaya terbesar berasal dari biaya rawat inap dan biaya obat, yang secara keseluruhan menyumbang hampir 90% dari total biaya medis langsung.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pasien diabetes melitus tipe 2 rawat inap di Rumah Sakit Islam Sunan Kudus didominasi oleh kelompok usia 60–65 tahun (37,04%) dan jenis kelamin perempuan (53,70%). Dominasi kelompok usia lanjut menunjukkan bahwa peningkatan usia menjadi salah satu faktor yang berhubungan dengan meningkatnya kejadian diabetes melitus tipe 2. Proses penuaan dapat menyebabkan perubahan metabolisme tubuh, seperti penurunan sensitivitas insulin, perubahan komposisi tubuh, serta penurunan fungsi sel beta pankreas dalam menghasilkan insulin. Kondisi tersebut menyebabkan kemampuan tubuh dalam mempertahankan keseimbangan kadar glukosa darah mengalami penurunan sehingga risiko terjadinya diabetes melitus tipe II meningkat.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Chaidir et al. (2024) yang menunjukkan bahwa pasien diabetes melitus tipe 2 lebih banyak ditemukan pada kelompok usia lanjut. Kelompok usia tersebut memiliki risiko lebih besar mengalami gangguan metabolisme glukosa akibat perubahan fisiologis yang terjadi selama proses penuaan. Selain faktor usia, penelitian ini juga menunjukkan bahwa jumlah pasien perempuan sedikit lebih tinggi dibandingkan laki-laki. Perbedaan tersebut dapat dipengaruhi oleh perubahan hormonal, peningkatan resistensi insulin, perbedaan distribusi lemak tubuh, serta tingkat aktivitas fisik. Pada perempuan usia lanjut,

perubahan hormonal terutama setelah menopause dapat berkontribusi terhadap peningkatan risiko gangguan metabolisme glukosa.

Berdasarkan lama rawat inap, sebagian besar pasien menjalani perawatan selama 3–4 hari (66,67%). Lama rawat inap menggambarkan kebutuhan pelayanan kesehatan yang diterima pasien selama proses perawatan. Pasien diabetes melitus tipe 2 dengan komplikasi atau kondisi klinis yang lebih kompleks cenderung membutuhkan pemantauan lebih intensif, penyesuaian terapi, serta penggunaan sumber daya kesehatan yang lebih besar. Hal tersebut berhubungan dengan peningkatan komponen biaya medis langsung yang menjadi bagian dari analisis *Cost of Illness* (COI). Sebagian besar pasien dalam penelitian ini menggunakan pembiayaan BPJS (72,22%). Tingginya proporsi pasien BPJS menunjukkan bahwa program jaminan kesehatan nasional memiliki peran penting dalam memberikan akses pelayanan kesehatan bagi pasien dengan penyakit kronis seperti diabetes melitus tipe 2 yang membutuhkan terapi jangka panjang dan pemantauan berkelanjutan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terapi antidiabetik yang paling banyak digunakan adalah kombinasi Obat Antidiabetik Oral (*oral antidiabetic drugs/OAD*) dengan insulin sebesar 72,22%. Tingginya penggunaan terapi kombinasi menunjukkan bahwa sebagian besar pasien rawat inap membutuhkan pengendalian kadar glukosa darah yang lebih intensif akibat kondisi klinis yang lebih kompleks. Menurut pedoman Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI), terapi diabetes melitus tipe 2 diberikan secara bertahap berdasarkan kondisi pasien, mulai dari monoterapi hingga kombinasi beberapa obat antidiabetik atau insulin apabila target pengendalian glikemik belum tercapai. Penggunaan insulin pada pasien rawat inap sering diperlukan karena mampu memberikan efek penurunan glukosa darah secara cepat dan dapat disesuaikan dengan kondisi klinis pasien selama masa perawatan.

Metformin menjadi obat antidiabetik oral yang paling banyak digunakan dalam penelitian ini. Hal tersebut sesuai dengan rekomendasi terapi diabetes melitus tipe 2 karena metformin memiliki mekanisme kerja dalam menurunkan produksi glukosa hati dan meningkatkan sensitivitas insulin dengan risiko hipoglikemia yang relatif rendah. Hasil ini juga sejalan dengan penelitian Aisyah et al. (2025) yang menunjukkan bahwa metformin merupakan salah satu antidiabetik oral yang paling sering digunakan dalam pelayanan kesehatan. Selain metformin, penelitian ini menemukan penggunaan sulfonilurea, SGLT-2 inhibitor, DPP-4 inhibitor, dan alfa-glukosidase inhibitor sebagai terapi kombinasi. Penggunaan berbagai golongan obat tersebut menunjukkan bahwa pemilihan terapi disesuaikan dengan kondisi klinis pasien. Davies et al. (2022) menjelaskan bahwa pemilihan terapi diabetes tidak hanya mempertimbangkan kemampuan menurunkan kadar glukosa darah, tetapi juga mempertimbangkan keamanan, risiko hipoglikemia, serta karakteristik pasien.

Variasi penggunaan terapi antidiabetik dalam penelitian ini juga berhubungan dengan besarnya biaya pelayanan kesehatan. Pasien yang menggunakan terapi kombinasi umumnya membutuhkan pemantauan lebih intensif dan penggunaan sumber daya kesehatan yang lebih besar. Konsep *Cost of Illness* menjelaskan bahwa peningkatan penggunaan sumber daya kesehatan akan berpengaruh terhadap peningkatan beban biaya penyakit (Pomantow, Tinangon, and Runtu 2021). Hasil penelitian menunjukkan bahwa total biaya penyakit (*Cost of Illness*) pasien diabetes melitus tipe II rawat inap di Rumah Sakit Islam Sunan Kudus sebesar Rp106.816.540 dengan rata-rata biaya Rp1.978.083 per pasien. Perhitungan biaya dilakukan berdasarkan perspektif rumah sakit dengan mempertimbangkan komponen biaya medis langsung (*direct medical cost*), meliputi biaya rawat inap, biaya obat, dan biaya jasa dokter.

Pendekatan *Cost of Illness* digunakan untuk menggambarkan besarnya beban ekonomi akibat suatu penyakit melalui identifikasi seluruh sumber daya yang digunakan selama proses pelayanan kesehatan. Analisis ini tidak bertujuan menentukan terapi yang paling efektif, tetapi memberikan gambaran mengenai besarnya biaya yang muncul akibat suatu penyakit (Pomantow et al., 2021). Oleh karena itu, hasil penelitian ini memberikan gambaran mengenai kebutuhan sumber daya kesehatan pada pasien diabetes melitus tipe 2 selama menjalani rawat inap. Perbedaan biaya antar pasien dalam penelitian ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti lama rawat inap, jenis terapi antidiabetik, serta kondisi klinis pasien. Pasien dengan terapi kombinasi OAD dan insulin memiliki rata-rata biaya lebih tinggi dibandingkan pasien tanpa insulin. Hal tersebut berkaitan dengan kebutuhan terapi yang lebih kompleks serta penggunaan pelayanan kesehatan yang lebih intensif.

Hasil penelitian ini menunjukkan nilai rata-rata biaya yang lebih tinggi dibandingkan penelitian (Hasniah et al. 2026). Penelitian tersebut melaporkan rata-rata biaya COI pasien diabetes melitus dengan terapi metformin dan glimepiride sebesar Rp1.367.043–Rp1.427.007. Perbedaan tersebut dapat dipengaruhi oleh karakteristik pasien, pola terapi, serta tingkat kompleksitas penyakit. Pada penelitian ini seluruh pasien merupakan pasien diabetes melitus tipe II dengan komplikasi dan sebagian besar memperoleh kombinasi terapi OAD dengan insulin sehingga kebutuhan pelayanan kesehatan menjadi lebih besar. Tidak hanya itu, penelitian Aisyah et al. (2025) menunjukkan rata-rata biaya COI yang lebih rendah karena penelitian tersebut menggunakan cakupan biaya yang berbeda, yaitu memasukkan biaya medis langsung, biaya nonmedis langsung, dan biaya tidak langsung dengan karakteristik pasien yang berbeda. Perbedaan perspektif analisis dan metode penghitungan biaya dapat menyebabkan variasi nilai COI antar penelitian.

Analisis komponen biaya menunjukkan bahwa biaya rawat inap menjadi komponen terbesar dengan kontribusi sebesar 45,10%, diikuti biaya obat antidiabetik dan obat penunjang sebesar 44,38%, serta biaya jasa dokter sebesar 10,52%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa

biaya perawatan pasien diabetes melitus tipe 2 terutama dipengaruhi oleh penggunaan fasilitas rawat inap dan kebutuhan terapi farmakologi. Besarnya kontribusi biaya rawat inap berkaitan dengan lama perawatan pasien selama berada di rumah sakit. Semakin panjang lama rawat inap, maka semakin besar penggunaan fasilitas pelayanan, tenaga kesehatan, serta sumber daya lain yang diperlukan. Sementara itu, besarnya kontribusi biaya obat menunjukkan bahwa terapi antidiabetik menjadi salah satu komponen penting dalam pembentukan biaya penyakit.

Menurut Nainggolan et al. (2024), analisis biaya langsung dilakukan dengan menghitung seluruh biaya yang berhubungan langsung dengan pelayanan pasien, termasuk obat, pemeriksaan laboratorium, tindakan medis, dan pelayanan kesehatan lainnya. Dengan demikian, identifikasi setiap komponen biaya diperlukan untuk mengetahui sumber utama pengeluaran dalam pelayanan kesehatan. Hasil penelitian ini juga mendukung konsep *Total Cost Analysis*, yaitu bahwa total biaya merupakan akumulasi seluruh sumber daya yang digunakan selama proses pelayanan berlangsung (Nabilla and Nursanti 2024). Distribusi biaya yang berbeda antar pasien menunjukkan bahwa kebutuhan pelayanan kesehatan setiap pasien tidak sama meskipun memiliki diagnosis yang serupa.

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa pada 54 pasien diabetes melitus tipe 2 rawat inap di Rumah Sakit Islam Sunan Kudus menunjukkan bahwa terapi yang paling banyak digunakan adalah kombinasi OAD dan insulin sebanyak 39 pasien (72,22%). Total biaya medis langsung selama satu episode rawat inap sebesar Rp106.816.540 dengan rata-rata Rp1.978.083 per pasien. Komponen biaya terbesar adalah biaya rawat inap sebesar 45,10%, diikuti biaya obat sebesar 44,38% dan jasa dokter sebesar 10,52%. Hasil ini memberikan gambaran mengenai pola terapi antidiabetik dan biaya medis langsung pasien diabetes melitus tipe 2 selama menjalani perawatan rawat inap.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Rumah Sakit Islam Sunan Kudus yang telah memberikan izin dan dukungan dalam pelaksanaan penelitian ini. Penulis juga menyampaikan apresiasi kepada pihak Instalasi Rekam Medis, bagian keuangan, serta pihak-pihak yang telah membantu dalam proses pengumpulan data penelitian.

Referensi

- Aisyah, Noor, Abdul Mahmud Yumassik, Senya Puteri Amalia, Raida, and Siti Muharromah. 2025. "Analisis Cost of Illness Pasien Diabetes Melitus Dan Hipertensi Di RSUD Sultan Suriansyah." *Jurnal Insan Farmasi Indonesia* 8(1):022–034. doi: 10.36387/jifi.v8i1.2325.
- Chaidir, Andi Fahira, Achmad Harun Muchsin, Armanto Makmun, Mochammad Erwin Rachman, and Darariani Iskandar. 2024. "Karakteristik Penyandang Diabetes Melitus Tipe 2." *Fakumi Medical Journal* 04(08):613–19.
- Darmayanti, Ega Yuspita, Raisya Hasina Hasina, and Candra Eka Puspitasari Puspitasari. 2021. "Jurnal Sains Dan Kesehatan." *Jurnal Sains Dan Kesehatan* 3(4):586–92.

- Davies, Melanie J., Vanita R. Aroda, Billy S. Collins, Robert A. Gabbay, Jennifer Green, Nisa M. Maruthur, Sylvia E. Rosas, Stefano Del Prato, Chantal Mathieu, Geltrude Mingrone, Peter Rossing, Tsvetalina Tankova, Apostolos Tsapas, John B. Buse, Jennifer Green, and Nisa M. Maruthur. 2022. "Management of Hyperglycemia in Type 2 Diabetes, 2022. A Consensus Report by the ADA and EASD." *Diabetes Care* 45(11):2753–86.
- Elpina, Emi Pebriani, and Hengki Tranado. 2025. "Hubungan Indeks Masa Tubuh Dengan Kadar Gula Darah Sewaktu Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Telaga Dewa Kota Bengkulu Tahun 2024." *Jurnal Multidisiplin* 1(4):173–80.
- Hasniah, M. Hasan Andryanto, Karina Erlianti, Aris Fadillah, Muhammad Fauzi, Yulistia Budianti Soemarie, Juwita Ramadhani, and Riska Ayu Noriandani. 2026. "Analisis Cost of Illness pasien DM Tipe 2 Dengan Metformin Dan Glimepiridedi Rawat Inap RSUD Jaraga Sasameh Kota Buntok." *Pharmacoscript* 9(1):70–81.
- Hermawan, Iwan. 2019. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Hidayatul Quran Kuningan.
- Istiqomah, Rifda Husnul, Muthmainnah, and Eny Qurniyawati. 2025. "Program Germis Sebagai Upaya Peningkatan Pengetahuan Pada Pralansia Dan Lansia Penderita Diabetes Melitus Di Desa Sukosari Kecamatan Kauman Kabupaten Ponorogo." *El-Mujtama : Jurnal Pengabdian Masyarakat* 5(6):639–47. doi: 10.47467/elmutjama.v5i6.9999.
- Masiani, Wa Ode, Rismayanti Fauziah, and La Ode Ali Hanafi. 2024. "Analisis Efektivitas Penggunaan Obat Antidiabetik Oral Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Instalasi Rawat Inap RSUD Kota Kendari Tahun 2021." *Jurnal Pharmacia Mandala Waluya* 3(2):87–99.
- Nabilla, Zahra Syakira, and Yuli Bangun Nursanti. 2024. "Penerapan Limit Fungsi Mencari Keuntungan Maksimum Dari Biaya Marginal." *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis* 13(2):168–76.
- Nainggolan, Suwarni, Irma Marpaung, Herna Hutasoit, Nopitri Zega, and Hamonangan Siallagan. 2024. "Analisis Perilaku Biaya Terhadap Biaya Tetap Dan Biaya Variabel." *EKOMA: Jurnal Ekonomi, Manajemen, Akuntansi* 3(5):2415–24.
- Pomantow, Lucky P., Jantje J. Tinangon, and Treesje Runtu. 2021. "Perhitungan Harga Pokok Produksi Dengan Menggunakan Metode Full Costing Pada RM. Ayam Goreng Krispy Dahar." *Jurnal EMBA* 9(3):843–52.
- Putri, Asyifa Adinda, Mirza Junando, Oktafany, and Asep Sukohar. 2024. "Review Article: Patofisiologi Dan Terapi Farmakologi Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Pasien Geriatri." *Sains Medisina* 2(5):142–47.
- Sitanggang, Gretty Thessalonica, Rani Himayani, Rekha Nova Iyos, and Hanna Mutiara. 2024. "Peran Terapi Farmakologi Dan Non-Farmakologi Dalam Pengelolaan Dry Eye Disease." *Medula* 14(11):2071–76.
- Soelestijo, Soebagijo Adi. 2024. *Pedoman Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe II Di Indonesia*. Jakarta: Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe II di Indonesia 2024.
- Sugiyono. 2022. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumbodo, Yama P., Marzuki, Sandi Mahesa Yudhantara, and Widiastuti. 2024. *Metode Penelitian (Panduan Lengkap Untuk Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan Campuran)*. Medan: PT Media Penerbit Indonesia.
- Wardhani, Kusuma Annisa, Kusumaningtyas Siwi Artini, and Tatiana Siska Wardani. 2023. "Analisis Minimal Biaya Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Instalasi Rawat Jalan RSUD Dr. Moewardi Surakarta Periode Januari-Maret 2023." *Prosiding Seminar Informasi Kesehatan Nasional* 120:12–17.