

## **Analisis Biaya Medis Langsung Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Rumah Sakit UNS**

### *Analysis of Direct Medical Costs for Type 2 Diabetes Mellitus Patients*

**Frieska Dyanneza<sup>1\*</sup>, Tonang Dwi Ardyanto<sup>2</sup>, Nurhasan Agung Prabowo<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret

(Email: [fdyanneza@staff.uns.ac.id](mailto:fdyanneza@staff.uns.ac.id), Kentingan Jl. Ir Sutami No.36, Surakarta)

#### **ABSTRAK**

Diabetes mellitus memerlukan pelayanan seumur hidup, dengan biaya tahunan mencapai 5-8 triliun rupiah, yang menjadi beban bagi pasien, keluarga, dan negara. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi biaya medis langsung pada pasien rawat inap diabetes mellitus tipe 2. Desain penelitian adalah cross-sectional, dengan subjek pasien rawat inap pada periode Januari-Juni 2022. Analisis menggunakan Uji Spearman pada jenis kelamin ( $p= 882$ ), umur ( $p= 845$ ), kelas perawatan ( $p= 429$ ) mempunyai hasil tidak signifikan, Komplikasi ( $p= 0.000$ ;  $r= 0.424$ ) dan severity level ( $p= 0.006$ ;  $r= 0.307$ ) mempunyai hasil signifikan. Hal ini menunjukkan jenis kelamin, umur, kelas perawatan tidak berhubungan dengan biaya medis langsung. Komplikasi dan severity level berhubungan cukup kuat terhadap biaya medis langsung. Kesimpulannya komplikasi dan severity level yang tinggi menyebabkan biaya medis langsung semakin besar. Perlu adanya penyesuaian penggantian pembiayaan oleh negara atas biaya medis langsung pelayanan yang dikeluarkan oleh Rumah Sakit. Keduanya juga dapat menjadi perhatian dalam langkah preventif dan promotif baik dari penderita, keluarga, maupun negara.

Kata kunci: Analisis Biaya, Biaya Medis Langsung, Diabetes Mellitus Tipe 2

#### **ABSTRACT**

*Diabetes mellitus requires lifelong care, with an annual cost of 5-8 trillion rupiah, which is a burden on patients, families, and the state. This study aims to identify factors that influence direct medical costs in inpatients with type 2 diabetes mellitus. The study design was cross-sectional, with subjects hospitalized in the period January-June 2022. Analysis using the Spearman Test on gender ( $p = 882$ ), age ( $p = 845$ ), class of care ( $p = 429$ ) had insignificant results, Complications ( $p = 0.000$ ;  $r = 0.424$ ) and severity level ( $p = 0.006$ ;  $r = 0.307$ ) had significant results. This shows that gender, age, class of care are not related to direct medical costs. Complications and severity levels are quite strongly related to direct medical costs. In conclusion, high complications and severity levels cause higher direct medical costs. There needs to be an adjustment in the reimbursement of financing by the state for direct medical costs of services incurred by the Hospital. Both can also be a concern in preventive and promotive steps for sufferers, families and the state.*

*Keywords: Cost Analysis, Direct Medical Costs, Type 2 Diabetes Mellitus*

## **PENDAHULUAN**

Diabetes mellitus menjadi salah satu penyakit kronis dengan jumlah yang semakin meningkat setiap tahun. Penderita diabetes melitus di Indonesia berjumlah 10 juta, dan menempati peringkat ke-7 tertinggi di dunia pada tahun 2015. Riskesdas Kemenkes RI tahun 2018 menunjukkan peningkatan prevalensi diabetes mellitus dengan persentase 6,9% pada tahun 2013 menjadi 8,5%, sekitar 16 juta pada tahun 2018. (Mursalin & Soewondo, 2013; Ningrum et al., 2019; Norhalimah et al., 2018; Pratiwi & Sukmawati, 2019; Hidayat et al., 2022; Amazia et al., 2020).

Jumlah penderita diabetes mellitus di kabupaten Sukoharjo pada tahun 2022 sebesar 15.927 kasus. Di kecamatan Kartasura berjumlah 2.126 menempati peringkat pertama di antara kecamatan – kecamatan di wilayah kabupaten Sukoharjo dan Rumah Sakit UNS berada di kecamatan Kartasura. Jumlah penderita diabetes mellitus yang rawat inap di Rumah Sakit UNS periode 6 bulan pertama pada tahun 2022 berjumlah 99 pasien. Bulan Juni menempati jumlah paling besar yaitu sebesar 25 pasien.

Beban ekonomi yang besar dari diabetes mellitus menjadi masalah kesehatan masyarakat yang penting. WHO memperkirakan sebagian besar negara di seluruh dunia mengeluarkan 2,5-5% anggaran kesehatannya untuk diabetes mellitus, lebih besar 2-3 kali dibandingkan pasien tanpa diabetes mellitus. Menurut IDF tahun 2011 pengeluaran biaya kesehatan untuk diabetes mellitus mencapai 465 miliar USD dan tahun 2015 mencapai 673-1.197 miliar USD, diperkirakan mencapai 802-1.452 miliar USD pada tahun 2040. Di Indonesia, beban biaya yang dikeluarkan untuk diabetes mellitus setiap tahunnya sekitar 5 – 8 triliun rupiah (Mursalin & Soewondo, 2013; Pratiwi & Sukmawati, 2019; Baroroh et al., 2016; Tetuko & Nugraheni, 2021; Li et al., 2019).

Biaya menjadi salah satu faktor penting yang perlu diperhatikan dalam pelayanan kesehatan. Diabetes mellitus membutuhkan pelayanan kesehatan seumur hidup untuk penanganan penyakit maupun pencegahan timbulnya komplikasi, sehingga membutuhkan biaya pelayanan yang besar. Perkiraan biaya yang timbul setiap tahun berdasarkan biaya langsung (Mursalin & Soewondo, 2013; Kusuma et al., 2019). Penelitian sebelumnya pada tahun 2022 secara deskriptif di RSUP Dr. Sardjito menjelaskan bahwa komponen biaya terbesar adalah biaya akomodasi, obat/farmasi, dan alat/bahan habis pakai. Total biaya rawat inap 114 pasien DM tipe 2 dengan terapi insulin di RSUP Dr. Sardjito adalah Rp 3.221.832.000 dan rata-rata Rp 28.261.000 dengan standar deviasi Rp25.439.000 (Kusumawardani et al., 2022).

Biaya medis langsung pada perawatan pasien diabetes mellitus di Rumah Sakit UNS terdiri dari biaya administrasi, biaya rawat inap akomodasi baik ruang perawatan bangsal maupun intensif, biaya pemeriksaan dan kunjungan dokter dan tenaga ahli lainnya, biaya pemeriksaan penunjang, biaya tindakan bedah dan non bedah, biaya penggunaan alat kesehatan, dan biaya obat dan bahan habis pakai. Rata-rata biaya pasien rawat inap dengan diagnosis diabetes mellitus pada bulan Juni tahun 2022 sebesar Rp 9.738.358, jumlah ini lebih besar dibandingkan dengan umr kabupaten Sukoharjo pada tahun 2022 yaitu Rp 1.998.153. Jumlah ini juga lebih besar dibandingkan jumlah penggantian pembiayaan oleh BPJS Kesehatan yaitu paling rendah Rp 3.506.300 dan paling tinggi Rp 8.087.100. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai analisis biaya medis langsung pada pasien rawat inap diabetes mellitus tipe 2, berdasarkan faktor internal maupun eksternal pasien.

## **METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional berdesain cross sectional. Penelitian dilakukan di Rumah Sakit Universitas Sebelas Maret pada bulan Maret 2023, menggunakan data sekunder. Data sekunder yang digunakan berdasarkan data rekam medis dan data administrasi pasien. Data rekam medis dan administrasi pasien dipilih berdasarkan diagnosis diabetes mellitus tipe 2 (ICD 10 E.11 Type 2 Diabetes Mellitus) sebagai diagnosis utama pada aplikasi E-Klaim INACBG.

Jumlah populasi dengan diagnosis utama diabetes mellitus berjumlah 99 pasien. Penelitian ini menggunakan *purposive sampling* dengan subjek pasien yaitu seluruh pasien yang memenuhi kriteria inklusi yaitu pasien rawat inap yang mempunyai diagnosis utama diabetes mellitus tipe 2, rawat inap pada bulan Januari sampai Juni 2022, menggunakan penjaminan BPJS Kesehatan, dan tidak pulang paksa, rujuk, atau alih perawatan Covid – 19.

Variabel independen dalam penelitian ini merupakan data kategorik, faktor internal pasien yaitu jenis kelamin, usia, komplikasi, dan *severity level*, faktor eksternal pasien yaitu kelas perawatan, sedangkan variabel dependen adalah data numerik, yaitu biaya medis langsung. Penelitian ini menggunakan analisis univariat dan analisis bivariat. Pada analisis univariat, sampel data kategorik ditunjukkan dalam bentuk frekuensi dan persentase (%) dan sampel data numerik ditunjukkan dalam bentuk mean, median, dan standar deviasi. Uji normalitas dilakukan terlebih dahulu untuk mengetahui syarat uji

parametrik pada analisis bivariat. Uji normalitas dilakukan berdasarkan jumlah subjek, subjek yang berjumlah lebih dari 50 menggunakan Uji *Kolmogorov – Smirnov* dan subjek yang berjumlah kurang dari 50 menggunakan Uji *Shapiro – Wilk*. Pada skala pengukuran kategorik dan tidak memenuhi syarat uji parametrik maka menggunakan Uji Spearman.

## **HASIL**

Pada penelitian ini dilakukan analisis univariat untuk menjelaskan karakteristik masing-masing variabel dan analisis bivariat untuk menjelaskan faktor-faktor yang berhubungan dengan biaya medis langsung pasien rawat inap diabetes mellitus tipe 2. Tabel 1 menunjukkan deskripsi masing-masing variabel yang diteliti, tabel 2 menunjukkan biaya medis langsung pasien rawat inap diabetes mellitus tipe 2, dan tabel 3 menunjukkan analisis biaya medis langsung pasien rawat inap diabetes mellitus tipe 2.

**Tabel 1. Gambaran Distribusi Subjek Penelitian**

Karakteristik		Jumlah (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	29	37,2
	Perempuan	49	62,8
Umur	< 40 tahun	3	3,8
	40-59 tahun	35	44,9
	> 59 tahun	40	51,3
	I	19	24,4
Kelas Perawatan	II	13	16,7
	III	46	59
	Ada	48	61,5
Komplikasi	Tidak Ada	30	38,5
	I	22	28,2
<i>Severity Level</i>	II	38	48,7
	III	18	23,1

Pada jenis kelamin pasien, sebanyak 29 pasien (37,2%) adalah laki – laki dan 49 pasien (62,8%) adalah perempuan. Sedangkan umur pasien, sampel terbanyak adalah pasien berumur > 59 tahun yaitu 40 (51,3%), lalu diikuti oleh pasien berumur 40 – 59 tahun sebanyak 35 (44,9%) dan terakhir pasien berumur < 40 tahun hanya 3 (3,8%).

Aktivitas fisik pada laki-laki lebih banyak dibandingkan dengan perempuan menyebabkan poses pengambilan glukosa pada tubuh laki-laki lebih besar. Selain itu, peningkatan indeks antropometri, yaitu Indeks Masa Tubuh, lingkaran pinggul, dan rasio pinggang-pinggul pada perempuan lebih besar. Jumlah lemak pada laki-laki 15-20% dari berat badan sedangkan perempuan 20-25% dari berat badan, sehingga peningkatan kadar lemak pada perempuan lebih tinggi dibandingkan laki-laki. Hal tersebut menyebabkan

laki-laki lebih sedikit terjadi hiperglikemia dan lebih sedikit berisiko terkena diabetes mellitus, yaitu 2-3 kali lebih rendah dibandingkan perempuan yaitu 3-7 kali. (Amalia et al., 2015; Baroroh et al., 2016; Gunawan & Rahmawati, 2021)

Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ria Istaming Dyah, dkk yang menyatakan bahwa perempuan memiliki risiko lebih tinggi terkena diabetes mellitus dibandingkan dengan laki-laki (Megawati et al., 2020). Pada umur pasien, sampel terbanyak adalah pasien berumur > 59 tahun yaitu 40 (51,3%), lalu diikuti oleh pasien berumur 40-59 tahun sebanyak 35 (44,9%) dan terakhir pasien berumur < 40 tahun hanya 3 (3,8%).

Berdasarkan penelitian Wulan Agustin Ningrum, dkk pada tahun 2019, menunjukkan bahwa pasien diabetes mellitus tipe 2 lebih banyak terjadi pada pasien berumur  $\geq$  56 tahun dengan persentase sebesar 70,5%, pasien berumur 46-55 tahun dengan persentase sebesar 27,3% dan pasien berumur 30-45 tahun dengan persentase sebesar 2,3% (Ningrum et al., 2019). Pertambahan usia menyebabkan penurunan aktivitas fisik yang dapat mengakibatkan terjadinya abnormalitas metabolisme glukosa, sehingga jumlah pasien diabetes mellitus akan meningkat sejalan dengan pertambahan umur. (Ningrum et al., 2019), (Isma, 2021), (Abror et al., 2019)

Kelas perawatan pada pasien, 19 pasien (24,4%) menempati kelas perawatan 1, 13 pasien (16,7%) kelas 2, dan 46 pasien (59%) kelas 3. Berdasarkan episode rawat inap, distribusi kelas perawatan terbanyak adalah kelas III. Sebagian besar pasien diabetes mellitus menggunakan penjaminan JKN saat rawat inap. Penjaminan JKN tersebut memiliki hak kelas perawatan paling banyak pada kelas III, sebesar 50,6% pasien diabetes mellitus yang dirawat inap pada perawatan kelas III, yang dapat mencerminkan bahwa kemampuan masyarakat mayoritas masih pada kelas ekonomi menengah ke bawah. Penjaminan JKN dengan hak kelas perawatan pada kelas III, tidak ada perbedaan dan tidak berpengaruh terhadap kualitas perawatan medis. Perbedaan kelas perawatan hanya pada fasilitas pelayanan non medis pasien, seperti fasilitas ruangan dan makanan (Amalia et al., 2015; Abror et al., 2019).

Pada komplikasi, sebanyak 48 pasien (61,5%) mempunyai komplikasi dan 30 pasien (38,5%) tidak mempunyai komplikasi. Sedangkan *severity level* pasien, terbanyak adalah *severity level* II yaitu 38 pasien (48,7%), diikuti *severity level* I sebanyak 22 pasien (28,2%), dan terakhir *severity level* III sebanyak 18 pasien (23,1%). *Severity level* adalah

klasifikasi yang menunjukkan tingkat keparahan suatu penyakit. *Severity level* dibagi menjadi *severity level* 0, I, II, dan III. Angka “0” yaitu rawat jalan, angka romawi “I” menunjukkan tingkat keparahan ringan, angka romawi “II” menunjukkan tingkat keparahan sedang, dan angka romawi “III” menunjukkan tingkat keparahan berat (Agiwahyunto et al., 2020).

Pertambahan usia pada pasien diabetes mellitus dapat mengakibatkan kemunduran fisik dan mental yang menimbulkan banyak risiko, karena lebih rentan terhadap terjadinya komplikasi makrovaskuler maupun mikrovaskuler. Hal ini sesuai dengan data dari WHO bahwa setelah mencapai usia 30 tahun, kadar glukosa darah akan naik 1-2 mg/dL per tahun pada saat puasa dan akan naik sebesar 5,6-13 mg/dL per tahun pada 2 jam setelah makan. Tingginya kadar glukosa darah secara terus menerus atau berkepanjangan dapat menyebabkan komplikasi diabetes. (Abror et al., 2019)

**Tabel 2. Gambaran Biaya Medis Langsung Pasien Rawat Inap Diabetes Mellitus Tipe 2**

	Minimum	Maksimum	Mean	Standar Deviasi
Biaya medis langsung	Rp. 1.562.349	Rp. 34.878.734	Rp. 8.547.005	Rp. 5.221.040

Biaya medis langsung untuk setiap pasien rawat inap diabetes mellitus tipe 2 dalam 6 bulan pertama rata – rata sebesar Rp. 8.547.005, standar deviasi sebesar Rp 5.221.040, biaya terendah sebesar Rp 1.562.349, dan biaya tertinggi sebesar Rp 34.878.734. Penelitian yang dilakukan oleh Amalia, et al (2015) menunjukkan biaya total perawatan diabetes mellitus tanpa komplikasi rata-rata sebesar Rp 5.812.007, perawatan diabetes mellitus dengan komplikasi tergantung pada jenis dan jumlah komplikasi, dengan minimal terendah sebesar Rp 2.940.325 dan tertinggi Rp 9.780.350.

Uji normalitas data dilakukan pada variabel biaya medis langsung, dengan hasil nilai p nilai p = 0,002 < 0,05 pada uji *kolmogorov-smirnov* yang berarti data terdistribusi tidak normal.

**Tabel 3. Analisis Biaya Medis Langsung Pasien Rawat Inap Diabetes Mellitus Tipe 2**

	Biaya Medis Langsung	Jenis kelamin	Umur	Kelas Perawatan	Komplikasi	<i>Severity Level</i>	
Biaya Medis	Correlations Coefficient	1.000	.017	-.022	-.091	.424**	.307**

Langsung	Sig (2-tailed)	.	882	845	429	.000	.006
	N	78	78	78	78	78	78

\*\* Correlations significant at the level 0.01 level (2-tailed)

Pada uji normalitas didapatkan hasil data tidak terdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan melakukan uji spearman. Berdasarkan uji spearman didapatkan hasil sesuai pada Tabel 3. Hasil tersebut menjelaskan bahwa tidak ada hubungan signifikan antara jenis kelamin, umur, kelas perawatan dengan biaya medis langsung pasien rawat inap diabetes mellitus tipe 2. Sedangkan komplikasi dan *severity level* mempunyai hubungan yang signifikan, dengan tingkat korelasi untuk komplikasi 0.424 dan untuk *severity level* 0.307 yang berarti cukup kuat berhubungan dengan biaya medis langsung.

## PEMBAHASAN

Pasien diabetes mellitus dengan komplikasi mempengaruhi besarnya biaya medis langsung, tidak hanya pada tahun terjadinya tetapi juga tahun-tahun berikutnya. Xiang Li (2019) menyatakan biaya medis langsung secara signifikan lebih tinggi pada pasien diabetes mellitus dengan komplikasi, sesuai dengan penelitian Huy Tuan Kiet Pham et al, (2020), di mana penderita yang mengalami komplikasi biayanya 2 kali lebih besar dibandingkan yang tidak mengalami komplikasi. Bahkan Pramasari et al (2022) menyatakan lebih besar hingga 12,1 kali dibandingkan yang tidak mengalami komplikasi (Mursalin & Soewondo, 2013; Li et al., 2019; Pramasari et al., 2022; Tuan Kiet Pham et al., 2020; Cheng et al., 2018).

Di Amerika Serikat, 25% – 45% pengeluaran medis diabetes mellitus digunakan untuk mengobati komplikasinya. Pasien diabetes mellitus dengan komplikasi membutuhkan obat dengan jenis dan jumlah lebih banyak serta beragam, didukung dengan hasil penelitian Ratnasari, et al (2019), biaya medis langsung untuk biaya obat antidiabetik sebesar 44,14% dan untuk mengatasi komplikasi sebesar 43,34%. Tindakan dan perawatan untuk komplikasinya juga menyebabkan pengeluaran medis semakin besar. Semakin banyak jumlah komplikasi, memiliki komplikasi kronis dan akut atau kombinasi mikrovaskular dan makrovaskular maka biaya yang dikeluarkan akan semakin besar (Mursalin & Soewondo, 2013; Pramasari et al., 2022; Cheng et al., 2018; Jimeno et al., 2021; Ratnasari et al., 2019).

Diabetes mellitus dengan komplikasi dapat dilakukan tindakan medik untuk mengatasi komplikasinya. Tindakan medik ini merupakan biaya yang paling berpengaruh

terhadap besarnya biaya total perawatan pasien. Adanya komplikasi berhubungan dengan meningkatnya lama rawat inap. Pada penelitian Abror, et al (2019), lama rawat inap dibagi menjadi 3 kelompok yaitu 1-5 hari, 6-9 hari, dan lebih dari 10 hari. Pasien rawat inap dengan lama rawat inap selama 6-9 hari sebesar 44,9% karena memerlukan waktu perawatan yang lebih lama terkait kondisi pasien di rumah sakit. Cara pulang pasien pada aplikasi E-Klaim INACBG dibagi menjadi lima kategori yaitu atas persetujuan dokter, meninggal, rujuk, keluar paksa, dan lain-lain. Pada penelitian ini, cara pulang pasien adalah atas persetujuan dokter dan meninggal. Cara pulang pasien ini dapat mempengaruhi lama rawat inap (Amalia et al., 2015)

Salah satu faktor yang berpengaruh terhadap biaya adalah tingkat keparahan. Tingkat keparahan ini karena adanya diagnosis lanjutan seperti diagnosis sekunder, yang memerlukan perawatan medis intensif, serta tindakan atau penanganan yang semakin banyak seperti pemeriksaan penunjang dan obat. Pasien dengan satu atau lebih dari satu penyakit penyerta, biaya medis langsung lebih tinggi yaitu sebesar 34,2%-39%, semakin banyak jumlah penyakit penyerta maka semakin tinggi biaya medis langsungnya. Penelitian yang dilakukan oleh Baroroh, et al (2016), biaya rawat inap, tindakan penunjang, laboratorium, dan alat kesehatan berpengaruh secara bersama-sama terhadap total biaya terapi DM tipe 2 dengan komplikasi. Hal tersebut menyebabkan lama perawatan menjadi lebih lama dan berdampak pada biaya medis langsung yang bertambah besar (Isma, 2021; (Baroroh et al., 2016) Sari, 2014; ) (Butt et al., 2022).

Adanya penyakit diabetes mellitus jika disertai komplikasi dan *severity level* yang tinggi serta tidak dikendalikan dengan baik maka dapat menimbulkan beban sumber daya dan biaya kesehatan yang besar. Pasien, rumah sakit, asuransi kesehatan, dan pihak-pihak yang terlibat dalam pelayanan kesehatan ikut merasakan akibat dari sumber daya dan beban biaya kesehatan yang meningkat (Pramasari et al., 2022; Tuan Kiet Pham et al., 2020; Sari, 2014; Li et al., 2019).

Terjadinya biaya yang besar dapat diatasi salah satunya dengan membuat *Clinical Pathway*. *Clinical Pathway* sebagai bagian dari kebijakan kendali mutu kendali biaya, yang dapat menjadi langkah – langkah dalam mengatasi sumber daya dan beban biaya kesehatan yang besar dalam pelayanan kesehatan pasien diabetes mellitus. Hal ini untuk mendukung pedoman klinis yang akan dilaksanakan secara terstandar sehingga terdapat kepatuhan terhadap pedoman praktik klinis diabetes mellitus tipe 2 dan rumah sakit



konsisten memberikan layanan kesehatan yang berkualitas dengan efisien dan efektivitas biaya yang lebih baik (Pramasari et al., 2022); (Ramayani et al., 2024) Tuan Kiet Pham et al., 2020; Sari, 2014; Li et al., 2019).

Komplikasi dan tingkat keparahan karena adanya penyakit penyerta akan menimbulkan beban biaya kesehatan yang besar. Hal tersebut tidak hanya dirasakan oleh pasien namun juga pihak-pihak yang terlibat seperti rumah sakit dan asuransi kesehatan. Untuk mengurangi beban biaya kesehatan yang terus meningkat, maka diperlukan pencegahan terjadinya diabetes mellitus dapat dilakukan dengan monitoring kesehatan. Salah satu monitoring kesehatan adalah Program Pengelolaan Penyakit Kronis, di mana merupakan rangkaian pelayanan kesehatan dengan kondisi kronis untuk mencapai kualitas hidup yang optimal dengan biaya yang minimal. Tata cara pelaksanaan prolansis tercantum dalam pedoman praktek prolansis yang diterbitkan oleh BPJS Kesehatan, yaitu konsultasi kesehatan peserta prolansis, pendidikan kelompok prolansis, panggilan balik melalui SMS *Gateway*, kunjungan rumah, kegiatan klub, dan pemantauan Kesehatan (Pramasari et al., 2022; Febriawati et al., 2022) Tuan Kiet Pham et al., 2020).

## **SIMPULAN**

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah komplikasi dan *severity level* mempunyai hubungan cukup kuat dengan biaya medis langsung. Pencegahan dan perkembangan diabetes mellitus menjadi komplikasi dapat dilakukan dengan monitoring kesehatan seperti Program Pengelolaan Penyakit Kronis. Sedangkan pengendalian biaya dengan pelayanan kesehatan yang berkualitas dapat menggunakan Clinical Pathway sebagai bagian dari kendali mutu kendali biaya. Penelitian mengenai biaya medis langsung pasien diabetes mellitus tipe 2 dapat dilanjutkan dengan memperhatikan rincian biaya medis langsung, jenis komplikasi yang didapatkan pada pasien, dan impemnetasi Clinical Pathway.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**



Penulis mengucapkan terima kasih kepada Rumah Sakit UNS atas bantuan yang diberikan, sehingga Penulis dapat menyusun artikel ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abror, N. A., Andayani, T. M., & Sulistiawaty, E. (2019). Analisis Biaya Penyakit Diabetes Melitus Sebagai Pertimbangan Perencanaan Pembiayaan Kesehatan. *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal)*, 5(1), 73–83. <https://doi.org/10.22487/j24428744.2019.v5.i1.12071>
- Agiwahyunto, F., Widianawati, E., Ratna Wulan, W., Basuki Putri, R., & Artikel, I. (2020). Tarif Rumah Sakit Dengan Tarif Ina-Cbgs Pasien Rawat Inap. *Higeia*, 4(207), 520–532. <https://doi.org/10.15294/higeia/v4i4/37117>
- Amalia, Andayani, T., & Yuniarti, E. (2015). Hubungan Komplikasi Diabetes Melitus Terhadap Biaya Terapi. *Jurnal Manajemen Dan Pelayanan Farmasi*, 5(3), 159–170. <https://doi.org/10.22146/jmpf.227>
- Amazia, Y., Rondonuwu, Z., Mambo, C. D., & Posangi, J. (2020). Perhitungan Biaya Satuan Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Komplikasi Ulkus Kaki Diabetik di Rsup Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Periode September - November 2019. *JKK (Jurnal Kedokteran Klinik)*, 4(1), 15–25. <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/jkk/article/view/27550/27071>
- Baroroh, F., Solikah, W. Y., & Urfiyah, Q. A. (2016). Analisis Biaya Terapi Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul Yogyakarta. *Jurnal Farmasi Sains Dan Praktis*, 1(2), 11–22. <https://doi.org/10.31603/pharmacy.v1i2.230>
- Butt, M. D., Ong, S. C., Wahab, M. U., Rasool, M. F., Saleem, F., Hashmi, A., Sajjad, A., Chaudhry, F. A., & Babar, Z. U. D. (2022). Cost of Illness Analysis of Type 2 Diabetes Mellitus: The Findings from a Lower-Middle Income Country. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(19). <https://doi.org/10.3390/ijerph191912611>
- Cheng, S. W., Wang, C. Y., Chen, J. H., & Ko, Y. (2018). Healthcare costs and utilization of diabetes-related complications in Taiwan: A claims database analysis. *Medicine (United States)*, 97(31). <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000011602>
- Febriawati, H., Siral, S., Yanuarti, R., Oktavidiati, E., Wati, N., & Angraini, W. (2022). Pelaksanaan Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis). *Citra Delima Scientific Journal of Citra Internasional Institute*, 6(2), 105–110. <https://doi.org/10.33862/citradelima.v6i2.296>
- Gunawan, S., & Rahmawati, R. (2021). Hubungan Usia, Jenis Kelamin dan Hipertensi dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Tugu Kecamatan Cimanggis Kota Depok Tahun 2019. *ARKESMAS (Arsip Kesehatan Masyarakat)*, 6(1), 15–22. <https://doi.org/10.22236/arkesmas.v6i1.5829>
- Hidayat, B., Ramadani, R. V., Rudijanto, A., Soewondo, P., Suastika, K., & Siu Ng, J. Y. (2022). Direct Medical Cost of Type 2 Diabetes Mellitus and Its Associated Complications in Indonesia. *Value in Health Regional Issues*, 28, 82–89. <https://doi.org/10.1016/j.vhri.2021.04.006>
- Isma, O. (2021). Perbandingan Biaya Riil Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Dengan Tarif INA-CBG ' S Di Rumah Sakit Umum Daerah. *Jurnal Farmasi Tinctura*, 2(2), 42–51. <https://doi.org/10.35316/tinctura.v2i2.1547>
- Jimeno, C., Sy, R. A., De La Pena, P., Cipriano, C., Tan, R., Pabelo, A., & Ng, J. Y. S. (2021). Direct medical costs of type 2 diabetes mellitus in the Philippines: Findings from two hospital databases and physician surveys. *BMJ Open*, 11(10), 1–10. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-049737>

- Kusuma, E., Darmawan, E., & Perwitasari, D. A. (2019). Cost of Illness Diabetes Melitus Tipe 2 dan Komplikasinya pada Peserta Jaminan Kesehatan Nasional ( JKN ) di Rawat Jalan Rumah Sakit Condong Catur Yogyakarta Cost of Illness Type 2 Diabetes Mellitus and Its Complications in National Health Insurance at Ou. *Farmasi Indonesia*, 16(2), 89–101. <https://doi.org/10.23917/pharmacon.v16i2.8915>
- Kusumawardani, Nurul Azizah, Ikhsan, Mohammad Robikhul, Nugroho, Dhite Bayu, Susanti, V. Y. (2022). *Analisis Biaya Medis Langsung Pada Pasien Rawat Inap Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Terapi Insulin Di Rsup Dr. Sardjito Tahun 2016-2020* Nurul Azizah K, dr. Muhammad Robikhul Ikhsan, Sp.PD., K-EMD., M.Kes; dr. Dhite Bayu Nugroho, M.Sc., Ph.D; d. 2–3. <https://etd.repository.ugm.ac.id/>
- Li, X., Xu, Z., Ji, L., Guo, L., Liu, J., Feng, K., Xu, Y., Zhu, D., Jia, W., Ran, X. W., Chen, L., Zhao, S., Shi, B., Zhu, J., Shan, Z., Zhou, Z., Zeng, L., Weng, J., Ren, Q., ... Lu, J. (2019). Direct medical costs for patients with type 2 diabetes in 16 tertiary hospitals in urban China: A multicenter prospective cohort study. *Journal of Diabetes Investigation*, 10(2), 539–551. <https://doi.org/10.1111/jdi.12905>
- Megawati, F., Suwantara, I. P. T., & Suryani, N. L. S. A. (2020). Perbandingan Tarif Biaya Pasien Diabetes Mellitus Rawat Inap Umum Dan Bpjs Di Salah Satu Rumah Sakit Umum Di Denpasar Periode 2019. *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 6(2), 100–105. <https://doi.org/10.36733/medicamento.v6i2.1028>
- Mursalin, & Soewondo, P. (2013). Analisis Estimasi Biaya Langsung Medis Penderita Rawat Jalan Diabetes Mellitus Tipe 2 di RSUD Dr. Abdul Aziz Singkawang Tahun 2013. *Jurnal Ekonomi Kesehatan Indonesia* 2, 1(2), 12. <https://doi.org/10.7454/eki.v1i2.1770>
- Ningrum, W. A., Muthoharoh, A., & Qoyimah, M. (2019). Analisis Biaya Pengobatan Pasien Diabetes Mellitus Rawat Jalan. *Pena*, Vol.33 No.(1), 15–21. <https://jurnal.unikal.ac.id/index.php/pena/article/view/819/634>
- Norhalimah, Agustina, R., & Rusli, R. (2018). Analisis Biaya Minimal dan Efektivitas Terapi Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Panglima Sebaya Paser. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 7, 63–69. <https://doi.org/10.25026/mpc.v7i1.294>
- Pramasari, N., Endarti, D., & Widayanti, A. W. (2022). Cost of Illness Diabetes Melitus Tipe 2: Narrative Review. *Jurnal Farmasi Sains Dan Praktis*, 8(1), 42–55. <https://doi.org/10.31603/pharmacy.v8i1.5958>
- Pratiwi, A., & Sukmawati, H. (2019). Analisis Biaya Rata-Rata Pasien Rawat Inap Dengan Penyakit Diabetes Mellitus Type Ii (Studi di Jembrana dan Gianyar). *Jurnal Lingkungan & Pembangunan*, Oktober 2019, 3(2), 21–29. <https://doi.org/10.22225/wicaksana.3.2.2019.21-29>
- Ramayani, N., Rosyidah, & Hidayat, M. S. (2024). Implementasi Clinical Pathway terhadap Mutu , Biaya dan Varians Pelayanan : Suatu Studi Literatur. *Jurnal Formil (Forum Ilmiah) KesMas Respati*, 9(1), 32–40. <http://formilkesmas.respati.ac.id>
- Ratnasari, P. M. D., Andayani, T. M., & Endarti, D. (2019). Analisis Perbedaan Biaya Medik Langsung Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 2(2), 156–165. <https://doi.org/10.36387/jifi.v2i2.414>
- Sari, R. P. (2014). Perbandingan Biaya Riil Dengan Tarif Paket INA CBGs Dan Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Biaya Riil Pada Pasien Diabetes Melitus Rawat Inap Jamkesmas Di RSUP DR. Sardjito Yogyakarta. *Journal Spread*, 4(April), 61–70. <http://journal.stiei-kayutangi-bjm.ac.id/index.php/jibk/article/view/197/137>

- Tetuko, A., & Nugraheni, A. D. (2021). Analisis Efektifitas Biaya Kombinasi Antidiabetik Oral Pada Pasien Rawat Jalan Diabetes Melitus Tipe 2. *Cendekia Journal of Pharmacy*, 5(2), 105–116. <https://doi.org/10.31596/cjp.v5i2.156>
- Tuan Kiet Pham, H., Tuyet Mai Kieu, T., Duc Duong, T., Dieu Van Nguyen, K., Tran, N. Q., Hung Tran, T., & Yi Siu Ng, J. (2020). Direct medical costs of diabetes and its complications in Vietnam: A national health insurance database study. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 162, 108051. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108051>

Submission	16 Mei 2024
Review	21 Juni 2024
Accepted	05 September 2024
Publish	29 Oktober 2024
DOI	10.29241/jmk.v10i2.1925
Sinta Level	3 (Tiga)
 	<p>Jurnal Manajemen Kesehatan Yayasan RS.Dr.Soetomo p-ISSN 2477-0140, e-ISSN 2581-219X, Volume 10 No.2 2024, DOI: 10.29241/jmk.v10i2.1925 Published by STIKES Yayasan RS.Dr.Soetomo. Copyright (c) 2024 Jurnal Manajemen Kesehatan Yayasan RS.Dr.Soetomo. This is an Open Access (OA) article under the CC BY 4.0 International License (<a href="https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/">https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/</a>).</p>