

NASKAH PUBLIKASI

**PERBANDINGAN BIAYA BERBAGAI REGIMEN PENGOBATAN
ANTIDIABETES PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2
KOMPLIKASI NEFROPATI DI RUMAH SAKIT KOTA SAMARINDA**

***COMPARISON OF THE COST OF ANTIDIABETIC TREATMENT IN
PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS COMPLICATIONS OF
NEPHROPATHY IN SAMARINDA CITY HOSPITAL***

Deasy Nur Chairin Hanifa¹, Bintang Dwi Putra²



DISUSUN OLEH

BINTANG DWI PUTRA

1911102415136

PROGRAM STUDI S1 FARMASI

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR

2023

Naskah Publikasi

**Perbandingan Biaya Berbagai Regimen Pengobatan Antidiabetes
pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Komplikasi Nefropati di Rumah
Sakit Kota Samarinda**

***Comparison of the Cost of Antidiabetic Treatment in Patients with
Type 2 Diabetes Mellitus Complications of Nephropathy in Samarinda
City Hospital***

Deasy Nur Chairin Hanifa¹, Bintang Dwi Putra²



Disusun Oleh

**Bintang Dwi Putra
1911102415136**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN

**ANALISIS BIAYA DAN EFEKTIVITAS PENGGUNAAN OBAT
ANTIDIABETES PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2
KOMPLIKASI NEFROPATI DI RSUD ABDOEL WAHAB SJAHRANIE
KOTA SAMARINDA**

NASKAH PUBLIKASI

**DISUSUN OLEH :
Bintang Dwi Putra
1911102415136**

**Disetujui untuk diujikan
Pada tanggal, 27 Juni 2023**

Pembimbing



**Apt. Deasy Nur Chairin Hanifa, M. Clin. Pharm.
NIDN.1123019201**

**Mengetahui,
Koordinator Mata Ajar Skripsi**



**Apt. Rizki Nur Azmi, M. Farm.
NIDN. 1102069201**

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS BIAYA DAN EFEKTIVITAS PENGGUNAAN OBAT
ANTIDIABETES PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2
KOMPLIKASI NEFROPATI DI RSUD ABDOEL WAHAB SJAHRANIE
KOTA SAMARINDA**

NASKAH PUBLIKASI

**DISUSUN OLEH :
Bintang Dwi Putra
1911102415136**

**Diseminarkan dan Diujikan
Pada tanggal, 27 Juni 2023**

Penguji 1



Apt. Muh. Irham Bakhtiar, M. Clin. Pharm

NIDN. 1104019401

Penguji 2




Apt. Deasy Nur Chairin Hanifa, M. Clin. Pharm

NIDN. 1123019201

Mengetahui,

Ketua

Program Studi S1 Farmasi



Apt. Ika Ayu Mentari, M. Farm

NIDN. 1121019201

PERBANDINGAN BIAYA BERBAGAI REGIMEN PENGOBATAN ANTIDIABETES PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 KOMPLIKASI NEFROPATI DI RUMAH SAKIT KOTA SAMARINDA

Deasy Nur Chairin Hanifa¹, Bintang Dwi Putra²

¹Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur, Samarinda, 75125

Email: dnc332@umkt.ac.id

ABSTRACT

Diabetic nephropathy is a microvascular complication in Type 2 Diabetes Mellitus patients with various treatment regimens that can affect costs. This study aims to compare the cost of antidiabetic treatment regimens in patients with Type 2 Diabetes Mellitus Complications of Nephropathy at Samarinda City Hospital. This research method was carried out in an observational manner with a retrospective design using data from medical records and sample collection was carried out by total sampling. The sample in this study were patients with Type 2 Diabetes Mellitus complicated by Nephropathy aged 39-75 years. The results of the study analyzed from 61 patients showed that the most patients with Type 2 Diabetes Mellitus Complications of Nephropathy were women aged 56-65 years. The most widely used treatment therapy is Prandial insulin. The number of antidiabetic treatment regimens in the study was 10 regimens. Based on the Cost Minimization Analysis method, the medication therapy that has the minimum cost is regimen 6.

Keywords: *Cost Minimization Analysis; Cost of Drug Use ; Diabetes Mellitus Type 2; nephropathy*

ABSTRAK

Nefropati Diabetik merupakan komplikasi mikrovaskular pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan berbagai regimen pengobatan yang dapat mempengaruhi biaya. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan biaya regimen pengobatan antidiabetes pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Komplikasi Nefropati di Rumah Sakit Kota Samarinda. Metode penelitian ini dilakukan secara observasional dengan rancangan retrospektif menggunakan data dari rekam medis dan pengumpulan sampel dilakukan secara *total sampling*. Sampel pada penelitian adalah pasien Diabetes Melitus Tipe 2 komplikasi Nefropati yang berusia 39-75 tahun. Hasil penelitian yang dianalisis dari 61 pasien menunjukkan bahwa pasien yang paling banyak

mengidap Diabetes Melitus Tipe 2 Komplikasi Nefropati adalah perempuan dengan usia 56-65 tahun. Terapi pengobatan paling banyak digunakan adalah insulin Prandial. Jumlah regimen pengobatan antidiabetes pada penelitian terdapat 10 regimen. Berdasarkan metode *Cost Minimization Analysis*, terapi pengobatan yang memiliki harga minimal adalah regimen 6.

Kata Kunci: *Cost Minimization Analysis*; Biaya Penggunaan Obat; Diabetes Melitus Tipe 2; Nefropati

1. PENDAHULUAN

Diabetes Melitus merupakan salah satu penyakit tidak menular dengan angka kematian yang semakin meningkat setiap tahunnya di Negara Indonesia, terutama Provinsi Kalimantan Timur. Penyakit ini berhubungan dengan terjadinya hiperglikemia (kondisi tingginya kadar glukosa di dalam darah) yang dapat disebabkan adanya kekurangan kadar insulin dalam tubuh, atau terjadi resistensi insulin (Hardianto, 2020; Harikumar et al., 2015; Istianah et al., 2020; Kharroubi & Darwish, 2015; Piero et al., 2014; Punthakee et al., 2018). Pada tahun 2019 jumlah penderita Diabetes Melitus di Provinsi Kalimantan Timur sejumlah 26.347 orang. (Dinkes, 2017; Pahlawati & Nugroho, 2019).

Terdapat 2 jenis penyakit Diabetes Melitus yang memiliki persentase tertinggi dalam merenggut korban jiwa yaitu Diabetes Melitus Tipe 1 dan Diabetes Melitus Tipe 2 (Delfina et al., 2021). Diabetes Melitus yang tidak terkontrol dapat mengakibatkan adanya komplikasi yang berupa mikrovaskular ataupun makrovaskular. Terdapat berbagai macam komplikasi pada makrovaskular salah satunya adalah trombosis serebral, penyakit jantung koroner, dan *gangrene*. Adapun komplikasi mikrovaskular yang secara umum terjadi yaitu retinopati dan Nefropati Diabetik (ES et al., 2018). Nefropati Diabetik merupakan suatu komplikasi dari Diabetes Melitus yang terjadi di ginjal dan dapat menyebabkan terjadinya gagal ginjal. Di Amerika Serikat penyakit Nefropati tercatat menyebabkan sekitar 50% pasien mengalami gagal ginjal dan hampir 60% penderita Diabetes Melitus dan hipertensi di Asia mengalami Nefropati Diabetik. Salah satu upaya mencegah atau menangani penyakit Diabetes Melitus komplikasi Nefropati dengan menggunakan terapi pengobatan yang tepat (ES et al., 2018).

Pasien Diabetes Melitus yang memiliki tingkat keparahan tinggi seperti adanya penyakit penyerta ataupun komplikasi dapat mempengaruhi biaya yang dikeluarkan pasien. Hal ini dikarenakan pasien dengan tingkat keparahan tinggi memerlukan pengobatan yang lebih intensif atau kompleks dan membutuhkan perawatan yang lebih lama (Oktadiana, 2021). Oleh

karena itu, penelitian ini dilakukan untuk membandingkan biaya regimen pengobatan yang lebih murah atau seminimal mungkin dikeluarkan oleh pasien.

2. METODE

2.1 Bahan dan Alat

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dan menggunakan teknik *total sampling*. Penelitian dilaksanakan di instalasi rawat inap rumah sakit Kota Samarinda pada bulan Oktober 2022 hingga Februari 2023. Data yang diambil berupa rekam medik pasien dengan diagnosa Diabetes Melitus Tipe 2 Komplikasi Nefropati berupa *Chronic Kidney Disease* (CKD) yang berusia 39-75 tahun. Penelitian ini sudah memperoleh persetujuan dari Komite Etik Penelitian Kesehatan RSUD Abdoel Wahab Sjahranie dengan nomor 150/KEPK-AWS/X/2022.

2.2 Analisis

Analisis perbandingan biaya regimen pengobatan yang dilakukan menggunakan metode *Cost Minimization Analysis*. Metode *Cost Minimization Analysis* berfungsi mencari biaya pengobatan yang seminimal mungkin menggunakan rumus sebagai berikut (Kemenkes RI, 2013; Sulaeha et al., 2018):

$$\text{Direct cost} + \text{Indirect cost}$$

Keterangan:

Direct cost : Biaya langsung

Indirect cost : Biaya tidak langsung

3. HASIL

3.1 Karakteristik Pasien

Pengelompokkan karakteristik usia pada penelitian ini mengacu pada Departemen Kesehatan Republik Indonesia tahun 2009. Data karakteristik pasien dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Komplikasi Nefropati

Karakteristik	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	23	37,70
Perempuan	38	62,30
Usia (Tahun)		

36-45	8	13,11
46-55	18	29,51
56-65	29	47,54
> 65	6	9,84
Total	61	100

3.2 Penggunaan Obat Antidiabetes

Analisis penggunaan obat antidiabetes yang digunakan oleh pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Komplikasi Nefropati dikelompokkan berdasarkan regimen pengobatan yang diterima pasien. Profil pengobatan pasien menunjukkan penggunaan obat pasien selama periode rawat inap. Frekuensi penggunaan obat dapat dilihat pada Tabel 2. dan profil pengobatan pasien dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Frekuensi Regimen Penggunaan Obat Antidiabetes

Regimen Pengobatan	Nama Obat Antidiabetes	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
Regimen 1	Insulin Prandial	26	42,62
Regimen 2	Insulin Prandial + Basal	18	29,51
Regimen 3	Sulfonilurea	6	9,84
Regimen 4	Insulin Prandial + Sulfonilurea	3	4,92
Regimen 5	Insulin Prandial + Basal + Sulfonilurea	2	3,28
Regimen 6	DPP4 inhibitor + Sulfonilurea	2	3,28
Regimen 7	Insulin Prandial + Basal + Biguanid + Sulfonilurea	1	1,64
Regimen 8	Insulin Prandial + Basal + DPP4 inhibitor	1	1,64
Regimen 9	Insulin Prandial + Basal + <i>Premixed</i>	1	1,64
Regimen 10	DPP4 inhibitor	1	1,64
Total		61	100

Tabel 3. Profil Penggunaan Obat Antidiabetes

Golongan dan Nama Obat	Dosis	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
Biguanid			
Gludepatic (Metformin®)	500 mg/tab	1	1
Sulfonilurea			
Glibenclamide®	5 mg/tab	2	2
Gliquidone®	30 mg/tab	6	6

Glurenorm®	30 mg/tab	4	4
Glimepiride®	2 mg/tab	1	1
Amaryl (Glimepiride®)	2 mg/tab	2	2
DPP4 inhibitor			
Galvus (Vildagliptin®)	50 mg/tab	2	2
Trajenta (Linagliptin®)	5 mg/tab	2	2
Analog (<i>Long acting insulin</i>)			
Glargine (Lantus®)	100 IU/ml	6	6
Detemir (Levemir®)	100 IU/ml	18	18
Analog (<i>Short acting insulin</i>)			
Glargine (Sansulin®)	100 IU/ml	3	3
Analog (<i>Rapid acting insulin</i>)			
Aspart (Novorapid®)	100 IU/ml	48	48
Glulisin (Apidra®)	100 IU/ml	3	3
Lispro (Humalog®)	100 IU/ml	1	1
Analog (<i>Premixed</i>)			
30% aspart, 70% protamin (Novomix®)	100 IU/ml	1	1

3.3 Biaya Pengobatan

Perbandingan biaya pengobatan menggunakan metode *Cost Minimization Analysis*. Data yang dianalisis adalah seluruh regimen penggunaan obat antidiabetes yang digunakan oleh pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Komplikasi Nefropati. Analisis data-data tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Perhitungan *Cost Minimization Analysis*

Regimen Pengobatan	Jumlah Pasien	Rata-Rata Biaya Langsung	Rata-Rata Biaya Tidak Langsung	Total Keseluruhan
Regimen 1	26	Rp. 189.258,46	Rp. 781.081,30	Rp. 970.339,76
Regimen 2	18	Rp. 450.076,11	Rp. 1.140.558,92	Rp. 1.590.635,03
Regimen 3	6	Rp. 7.828,96	Rp. 591.857,60	Rp. 599.686,56

Regimen 4	3	Rp. 249.443,50	Rp. 1.035.750,80	Rp. 1.285.194,30
Regimen 5	2	Rp. 346.559,38	Rp. 776.813,10	Rp. 1.123.372,48
Regimen 6	2	Rp. 63.378,50	Rp. 388.406,55	Rp. 451.785,05
Regimen 7	1	Rp. 692.755,00	Rp. 1.664.599,50	Rp. 2.357.354,50
Regimen 8	1	Rp. 353.276,25	Rp. 554.866,50	Rp. 908.142,75
Regimen 9	1	Rp. 733.483,75	Rp. 887.786,40	Rp. 1.621.270,15
Regimen 10	1	Rp. 60.920,00	Rp. 443.893,20	Rp. 504.813,20

4. PEMBAHASAN

4.1 Karakteristik Pasien

Pada Tabel 1, diketahui bahwa sebanyak 38 pasien perempuan (62,3%) dan 23 pasien laki-laki (37,7%) yang mengidap penyakit Diabetes Melitus Tipe 2 Komplikasi Nefropati. Hasil ini sama seperti penelitian (Kusdiyah et al., 2020) yang menyampaikan bahwa diantara 65 pasien, 37 pasien perempuan (56,9%) dan 27 pasien laki-laki (43,1%) menderita penyakit Diabetes Melitus Komplikasi Nefropati. Faktor penyebab perempuan memiliki potensi yang lebih besar mengidap penyakit Diabetes Melitus karena adanya faktor hormonal dan metabolisme (Isnaini & Ratnasari, 2018). Perempuan mengalami siklus bulanan dan menopause yang berkontribusi besar dalam meningkatkan jumlah lemak serta memudahkan terakumulasinya lemak sehingga lebih meningkatkan risiko terkena penyakit Diabetes Melitus (Isnaini & Ratnasari, 2018).

Jenis kelamin perempuan juga merupakan faktor risiko dalam menimbulkan komplikasi ginjal, karena perempuan memiliki kadar estrogen tinggi yang berfungsi untuk melindungi ginjal. Jika kadar tersebut mengalami penurunan, maka dapat menyebabkan kerusakan ginjal (Clotet et al., 2016; Fernanda et al., 2022). Faktor lain penyebab peningkatan prevalensi Diabetes Melitus Tipe 2 dapat diakibatkan oleh gaya hidup pasien seperti mengonsumsi makanan yang mengandung karbohidrat ataupun lemak tinggi (Chisholm-Burns et al., 2022).

Karakteristik pada Tabel 1 yaitu kategori berdasarkan usia, pasien dikategorikan menjadi masa dewasa akhir (36-45 tahun), masa lansia awal (46-55 tahun), masa lansia akhir (56-65 tahun), dan masa manula (> 65 tahun). Usia yang paling banyak mengidap Diabetes Melitus adalah usia 56-65 tahun yaitu masa lansia akhir sebanyak 29 pasien (47,54%). Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian (Sembiring et al., 2021) yang hasilnya menunjukkan bahwa jumlah pasien Diabetes Melitus terbanyak berada pada usia 56-65 tahun. Hasil ini sesuai dengan pernyataan (Brunton et al., 2018), bahwa penyebab yang paling banyak terjadinya Diabetes Melitus Tipe 2 yaitu pada usia di atas 40 tahun. Hal ini

dikarenakan pada usia tersebut, fungsi organ dalam tubuh akan semakin mengalami penurunan seiring bertambahnya waktu (Yulianti et al., 2014).

4.2 Gambaran Penggunaan Obat

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui gambaran dari penggunaan obat pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Komplikasi Nefropati yang hasil data tersebut dapat dilihat pada Tabel 2. Pada Tabel 2, diketahui bahwa jenis obat antidiabetes yang paling banyak digunakan di Rumah sakit Kota Samarinda adalah insulin Prandial 26 pasien (42,62%) dan insulin Prandial + Basal 18 pasien (29,51%). Pada Tabel 3 terdapat profil pengobatan pasien, hasil menunjukkan bahwa obat yang paling banyak digunakan adalah golongan analog *Rapid acting insulin* berupa Aspart (Novorapid®) dengan jumlah 48 pasien (48%) dan obat terbanyak kedua yaitu Detemir (Levemir®) berjumlah 18 pasien (18%) yang termasuk golongan analog *Long acting insulin*. Hasil ini memiliki kesamaan dengan penelitian (Yulianti et al., 2014), pada penelitiannya terapi yang paling banyak digunakan adalah *Rapid acting insulin* berupa Aspart (Novorapid®). Menurut penelitian (Yulianti et al., 2014), terapi yang paling banyak digunakan di tempat penelitiannya yaitu terapi insulin. Terapi insulin lebih banyak digunakan oleh pasien rawat inap karena memiliki kerja yang cepat dan dapat dilakukan penyesuaian dosis sesuai dengan hasil kadar glukosa darah. Terapi ini dapat memenuhi kebutuhan insulin pasien Diabetes Melitus yang dirawat inap, terutama yang memerlukan regulasi glukosa darah yang relatif cepat dan tepat (PERKENI, 2021).

4.3 Biaya Pengobatan

Biaya pengobatan yang dikeluarkan pasien terbagi menjadi biaya langsung (*direct cost*) dan biaya tidak langsung (*indirect cost*). Biaya langsung pada analisis ini meliputi biaya pengobatan dan untuk biaya tidak langsung terkait pada biaya produktivitas yang hilang selama pasien dirawat inap. Berdasarkan data terkait biaya langsung yang didapatkan dari instalasi farmasi di Rumah sakit Kota Samarinda. Harga insulin Prandial seperti Aspart (Novorapid®) dan Glulisin (Apidra®) sebesar Rp. 112.892,50/pen, Glargine (Sansulin®) sebesar Rp. 104.940,00/pen. Untuk insulin Basal seperti Glargine (Lantus®) dan Detemir (Levemir®) memiliki harga sebesar Rp. 112.261,25/pen, 30% aspart dan 70% protamin (Novomix®) Rp. 141.272,50/pen. Terdapat satu jenis *Rapid acting insulin* yang tidak tersedia di Rumah sakit Kota Samarinda yaitu insulin Lispro (Humalog®). Oleh karena itu, harga insulin Lispro (Humalog®) yang digunakan dalam perhitungan penelitian ini mengacu pada ketentuan harga secara umum yaitu sebesar Rp. 150.040,00/pen (Sirait, 2016).

Harga setiap Obat Antidiabetes (OAD) juga didapatkan dari instalasi farmasi di Rumah sakit Kota Samarinda. Harga obat Glibenclamide® Rp. 108,75/tab, Gliquidone® Rp.

1.261,25/tab, Amaryl (Glimepiride®) Rp. 8.234,00/tab, Glimepiride® Rp. 171,25/tab. Obat Galvus (Vildagliptin®) Rp. 10.741,00/tab, dan Trajenta (Linagliptin®) Rp. 15.230,00/tab. Obat Gludepatic (Metformin®) dan Glurenorm (Gliquidone®) juga tidak tersedia di Rumah sakit Kota Samarinda. Harga obat-obat tersebut diambil dari (Sirait, 2016) yaitu Rp. 320,00/tab dan Rp. 5.200,00/tab. Biaya tidak langsung dianalisis berdasarkan Upah Minimum Regional (UMR) yang hilang selama dirawat inap. UMR mengacu dari UMR Kota Samarinda pada tahun 2023 senilai Rp. 3.329.199,00/bulan dengan upah harian senilai Rp. 110.973,30/hari.

Hasil biaya pengobatan dengan menggunakan metode *Cost Minimization Analysis* dapat dilihat pada Tabel 4. Analisis biaya ini bertujuan untuk mencari perbandingan jumlah biaya seminimal mungkin diantara seluruh pengobatan antidiabetes digunakan oleh pasien. *Cost Minimization Analysis* memerlukan adanya data biaya langsung dan biaya tidak langsung. Pada Tabel 4, terlihat rata-rata dari total keseluruhan biaya (biaya langsung dan biaya tidak langsung) yang dikeluarkan pasien untuk masing-masing terapi pengobatan. Berdasarkan hasil pada tabel 4, dapat disimpulkan bahwa biaya regimen pengobatan yang lebih minimal adalah DPP4 inhibitor + Sulfonilurea sebesar Rp. 451.785,05 dan Sulfonilurea sebanyak Rp. 599.686,56. Hal ini dapat diakibatkan oleh harga Obat Antidiabetes (OAD) jauh lebih murah dibandingkan dengan terapi insulin. Selain itu, adanya penyakit penyerta dapat menyebabkan penyakit yang diderita pasien jauh lebih banyak. Sehingga dibutuhkan terapi pengobatan yang lebih kompleks dan lama rawat inap yang lebih lama mengakibatkan pengeluaran biaya pasien bertambah.

5. KESIMPULAN

Terapi pengobatan yang memiliki harga minimal adalah regimen 6 sebesar Rp. 451.785,05. Hasil ini dapat memberikan gambaran terkait biaya langsung dan tidak langsung yang perlu diperhatikan oleh pasien. Penelitian selanjutnya perlu dilakukan pengkajian terkait analisa biaya yang dihubungkan dengan efektivitas pengobatan pasien.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

-

7. DAFTAR PUSTAKA

Brunton, L. L., Hilal-Dandan, R., & Knollmann, B. r. C. (2018). *Goodman & gilman's the pharmacological basis of therapeutics* (Vol. 13): McGraw Hill.

- Chisholm-Burns, M. A., Schwinghammer, T. L., Malone, P. M., Kolesar, J. M., Lee, K. C., & Bookstaver, P. B. (2022). *Pharmacotherapy principles and practice* (Vol. 6): McGraw-Hill Medical.
- Clotet, S., Riera, M., Pascual, J., & Soler, M. J. (2016). RAS and sex differences in diabetic nephropathy. *American Journal of Physiology-Renal Physiology*, 310(10), 945-957.
- Delfina, S., Maharani, I. C., Habsah, S., & Ayatillahi, S. t. (2021). Analisis determinan faktor risiko kejadian diabetes mellitus tipe 2 pada usia produktif. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 2(4), 141-151.
- Dinkes. (2017). *Sistem informasi kesehatan daerah*. Samarinda: Dinas Kesehatan Kota Samarinda.
- ES, H. S., Decroli, E., & Afriwardi. (2018). Faktor risiko pasien nefropati diabetik yang dirawat di bagian penyakit dalam RSUP Dr. M. Djamil Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 7(2), 149-153.
- Fernanda, N., Saputri, G. A. R., & Ulfa, A. M. (2022). Penggunaan insulin dan gliquidon pada pasien komplikasi nefropati diabetik salah satu rumah sakit di Lampung tahun 2020. *Journal of Islamic Medicine*, 6(1), 60-67.
- Hardianto, D. (2020). A comprehensive review of diabetes mellitus: Classification, symptoms, diagnosis, prevention, and treatment. *Jurnal Bioteknologi dan Biosains Indonesia*, 7(2), 304-317.
- Harikumar, K., Kumar, B. K., Hemalatha, G. J., Kumar, M. B., & Lado, S. F. S. (2015). A review on diabetes mellitus. *International Journal Novel Trends Pharmaceutical Sciences*, 5(1), 201-217.
- Isnaini, N., & Ratnasari. (2018). Faktor risiko mempengaruhi kejadian diabetes mellitus tipe dua. *Jurnal Kebidanan dan Keperawatan Aisyiyah*, 14(1), 59-68.
- Istianah, I., Septiani, & Dewi, G. K. (2020). Mengidentifikasi faktor gizi pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di Kota Depok tahun 2019. *Jurnal Kesehatan Indonesia*, 10(2), 72-78.
- Kemendes RI. (2013). *Pedoman Penerapan Kajian Farmakoekonomi* (Vol. 6). Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kharroubi, A. T., & Darwish, H. M. (2015). Diabetes Mellitus: The epidemic of the century. *World Journal of Diabetes*, 6(6), 850-867.
- Kusdiyah, E., Makmur, M. J., & Aras, R. B. P. (2020). Karakteristik faktor-faktor risiko terjadinya komplikasi kronik nefropati diabetik dan atau penyakit pembuluh darah perifer pada penderita diabetes mellitus di RSUD Raden Mattaher tahun 2018. *Electronic Journal Scientific of Environmental Health and Disease*, 1(1), 19-32.

- Oktadiana, I. (2021). Perbandingan biaya riil pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan tarif INA-CBG's di rumah sakit umum daerah. *Jurnal Farmasi Tinctura*, 2(2), 42-51.
- Pahlawati, A., & Nugroho, P. S. (2019). Hubungan tingkat pendidikan dan usia dengan kejadian diabetes melitus di wilayah kerja puskesmas Palaran Kota Samarinda tahun 2019. *Borneo Student Research*, 1(1), 1-5.
- PERKENI. (2021). *Pedoman: Petunjuk Praktis Terapi Insulin Prandial pada Pasien Diabetes Melitus*: Perkumpulan Endokrinologi Indonesia.
- PERKENI. (2022). *Tatalaksana pasien dengan hiperglikemia di rumah sakit*: Perkumpulan Endokrinologi Indonesia.
- Piero, M. N., Nzaro, G. M., & Njagi, J. M. (2014). Diabetes melitus-A devastating metabolic disorder. *Asian Journal of Biomedical and Pharmaceutical Sciences*, 4(40), 1-7.
- Punthakee, Z., Goldenberg, R., & Katz, P. (2018). Definition, classification and diagnosis of diabetes, prediabetes and metabolic syndrome. *Canadian Journal of Diabetes*, 42(1), 10-15.
- Ramadhan, A. (2016). Kategori umur menurut depkes RI 2009. *Departemen Kesehatan Republik Indonesia*.
- Sembiring, I. S., Rahmawati, D., & Ramadhan, A. M. (2021). Analisis efektivitas biaya dan minimal biaya pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda tahun 2019. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 14(1), 173-178.
- Sirait, M. (2016). *Informasi Spesialite Obat Indonesia* (Vol. 50): Ikatan Apoteker Indonesia.
- Sulaeha, S., Ardana, M., & Annisa, N. (2018). Cost minimization analysis (CMA) antibiotika pasien infeksi saluran kemih (ISK) di RSUD Kota Samarinda. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 8(1), 143-149.
- Windri, T. M., Kinasih, A., & Sanubari, T. P. E. (2019). Pengaruh aktivitas fisik dengan kualitas hidup lansia hipertensi di Panti Wredha Maria Sudarsih Ambarawa. *Jurnal Mitra Pendidikan*, 3(11), 1444-1451.
- Yulianti, S. R., Mukaddas, A., & Faustine, I. (2014). Profil pengobatan pasien diabetes mellitus tipe 2 di instalasi rawat inap RSUD Undata Palu tahun 2012. *Natural Science: Journal of Science and Technology*, 3(1).

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keterangan Artikel Publikasi



SURAT KETERANGAN ARTIKEL PUBLIKASI

Assalamu'alaikum Warahmatullahi wabarakatuh

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Apt. Deasy Nur Chairin Hanifa, M. Clin. Pharm
NIDN : 1123019201
Nama : Bintang Dwi Putra
NIM : 1911102415136
Fakultas : Farmasi
Program Studi : S1 Farmasi

Menyatakan bahwa artikel ilmiah yang berjudul “Perbandingan Biaya Berbagai Regimen Pengobatan Antidiabetes Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Komplikasi Nefropati Di Rumah Sakit Kota Samarinda” telah di submit pada jurnal farmasi Udayana pada tahun 2023.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi wabarakatuh

Samarinda, Rabu 23 Agustus 2023

Mahasiswa/i

Dosen Pembimbing Skripsi

Bintang Dwi Putra
NIM. 1911102415136

Apt. Deasy Nur Chairin Hanifa, M. Clin. Pharm
NIDN. 1123019201