

Rainhard Duta, dkk

**EVALUASI DOSIS DAN PROFIL PENGOBATAN PADA PASIEN
DIABETES MELLITUS TIPE 2 KOMPLIKASI NEFROPATI DI RUMAH
SAKIT DI KOTA SAMARINDA**

**(EVALUATION OF DOSAGE AND TREATMENT PROFILE IN PATIENTS
WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS COMPLICATIONS OF
NEPHROPATHY AT HOSPITALS IN SAMARINDA CITY)**

**Rainhard Duta Pradana Ruslan¹, Roni Setiawan¹, Deasy Nur Chairin Hanifa², Rizki Nur
Azmi³**

¹Program Sarjana Ilmu Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur Jl. Ir. H. Juanda
No.15, Sidodadi, Kec. Samarinda Ulu, Kota Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia 75124.

E-mail: ronisetiawan728@gmail.com

²Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur Jl. Ir. H. Juanda No.15, Sidodadi, Kec. Samarinda
Ulu, Kota Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia 75124

Diterima: 24 Mei 2023; Direvisi: 06 Juni 2023; Disetujui: 06 Juli 2023

ABSTRACT

The number of Diabetes Mellitus cases in the city of Samarinda is 3.04%. One of the complications of uncontrolled DM can cause nephropathy. DM patients with diabetic nephropathy are described as having chronic albuminuria of 300 mg/24 hours on 2 visits 3 to 6 months. The purpose of this study was to look at the profile and treatment evaluation of patients with Diabetes Mellitus Type 2 complications of nephropathy at a hospital in Samarinda City. The method in this study is non-experimental observational with a descriptive design. With a cross-sectional approach using retrospective data, namely looking at data based on medical records of patients with Diabetes Mellitus Type 2 complications of nephropathy at a hospital in Samarinda City. The results of a study conducted at Samarinda City Hospital with a sample of 94 type 2 DM patients with nephropathy complications who were treated at inpatient installations from January 2021 to March 2022. The percentages were obtained based on gender, namely men (45.74%) and women (54.26%). The age range of patients with nephropathy DM is between 18-60 years with the most incidence being 41-60 (57.45%). The treatment profile obtained the greatest results using insulin, namely novorapid insulin (43.43%), lantus (19.74%), levemir (13.16%), while the oral drug, sulfonylurea (Gliquidone) 30 mg (13.16%). In this study there were 789 (97.65%) correct doses of 808 drugs and 19 (2.35%) incorrect doses. drug cases that require adjustment of drug dosage because it is influenced by the GFR value.

Keywords: Type 2 Diabetes Mellitus, Dosage Evaluation, Nephropathy Complications, Treatment Profile.

ABSTRAK

Jumlah kasus Diabetes Mellitus di kota Samarinda sebesar 3.04%. Salah satu komplikasi DM yang tidak terkontrol dapat menimbulkan nefropati. Pasien DM dengan nefropati diabetik digambarkan memiliki albuminuria kronis 300 mg/24 jam dalam 2 kali pemeriksaan 3 sampai 6 bulan. Tujuan dari penelitian ini untuk melihat profil dan evaluasi pengobatan pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 komplikasi nefropati di Rumah Sakit di Kota Samarinda. Metode dalam penelitian ini yaitu *non eksperimental observasional* dengan rancangan *deskriptif*. Dengan pendekatan *cross-sectional* menggunakan data *retrospektif* yaitu melihat data berdasarkan rekam medis pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 komplikasi nefropati di Rumah Sakit di Kota Samarinda. Didapatkan hasil penelitian yang dilakukan di Rumah

Sakit Kota Samarinda dengan jumlah sampel 94 pasien DM tipe 2 dengan komplikasi nefropati yang di rawat di Instalasi rawat inap pada Januari 2021 sampai Maret 2022. Diperoleh jumlah persentase berdasarkan jenis kelamin yaitu laki-laki (45,74%) dan perempuan (54,26%). rentang umur pasien penderita DM nefropati antara 18-60 tahun dengan kejadian terbanyak yaitu umur 41-60 (57,45%). Profil pengobatan memperoleh hasil terbesar penggunaan insulin, yaitu insulin novorapid (43,43%), lantus (19,74%), levemir (13,16%). sedangkan obat oral, sulfonilurea (Gliquidone) 30 mg (13,16%). Pada penelitian ini terdapat 808 pemberian obat tepat dosis sebanyak 789 (97,65%) dan tidak tepat dosis sebanyak 19 (2,35%). kasus obat yang diperlukan penyesuaian dosis obat karena dipengaruhi nilai GFR.

Kata Kunci: Diabetes Mellitus Tipe 2, Evaluasi Dosis, Komplikasi Nefropati, Profil Pengobatan.

PENDAHULUAN

Penyakit metabolik Diabetes Melitus Tipe 2 (DMT2) ditandai dengan peningkatan kadar gula darah yang disebabkan oleh masalah dengan produksi atau aktivitas insulin (Galicia-Garcia *et al.*, 2020). *International Diabetes Federation* (IDF) memperkirakan bahwa 2,2% orang berusia antara 20 dan 24 tahun menderita diabetes. Selain itu, prevalensi DM adalah 24,0% pada orang berusia 75 hingga 79 tahun, dan diperkirakan akan mencapai 24,7% pada tahun 2045. Pada tahun 2045, diprediksi 6,2% orang Indonesia diperkirakan menderita diabetes. Statistik ini menunjukkan bahwa Indonesia memiliki populasi pasien DM tertinggi 7 diseluruh dunia. Salah satu provinsi dengan angka penderita DM tertinggi yaitu Kalimantan Timur. Data Riskesdas (2018) menunjukkan bahwa 2,26 persen penduduk Kalimantan Timur mengalami DM. 3,04% kasus di Kota Samarinda merupakan kasus DM. Tahun 2019, terdapat 1.358 kasus DM di ruang rawat inap RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda. Pada 2018, terdapat 1.274 kasus, dan tahun 2016 hingga Juli 2017, terdapat 1.235 kasus (Riyadi,& Muflihatin, 2021).

Pasien DM dengan nefropati diabetik (ND) digambarkan memiliki albuminuria kronis >300mg/24 jam pada setidaknya 2 kali pemeriksaan dalam waktu 3 sampai 6 bulan. Sulfonilurea seperti glimepiride dan gliclazide. Biguanid seperti metformin adalah kelompok dalam penelitian yang terhubung dengan profil pengobatan Diabetes Mellitus Tipe 2 dengan komplikasi nefropati yang memiliki kontraindikasi dengan pasien dengan masalah ginjal seperti nefropati (Gunawan, 2021). Antihipertensi *angiotensin receptor blocker* (ARB) seperti valsartan dan diuretik loop seperti furosemide adalah terapi lebih lanjut untuk Diabetes Mellitus Tipe 2 dengan nefropati. Risiko nefropati dapat diturunkan atau perkembangannya diperlambat dengan pengelolaan glukosa dan tekanan darah yang tepat, menghindari semua kemungkinan obat nefrotoksik untuk mencegah kondisi semakin parah, dan memperhatikan setiap kontraindikasi untuk pasien dengan penyakit ginjal dan obat nefrotoksik (Gunawan, 2021).



Gambar 1.

Pasien Komplikasi Diabetes Mellitus Nefropati

Sumber: <https://www.istockphoto.com/id/foto/pembengkakan-kaki-pada-nefropati-diabetes-gm>.

Berdasarkan permasalahan diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai evaluasi dosis dan profil pengobatan pada pasien diabetes mellitus tipe 2 komplikasi nefropati di rumah sakit di kota samarinda, yang bertujuan untuk melihat profil dan evaluasi pengobatan pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 komplikasi nefropati selama pasien menjalani terapi pengobatan. Dalam penelitian ini, peneliti tidak hanya berfokus untuk membahas tentang diabetes Mellitus Tipe 2 komplikasi nefropati, tetapi juga akan dibahas profil penyakit penyerta pasien, profil pengobatan pasien, evaluasi dosis obat dan evaluasi dosis obat berdasarkan penyusuaian nilai gfr pasien.

TINJAUAN PUSTAKA

Diabetes Melitus Tipe 2 ditandai dengan rusaknya kemampuan sel B pankreas untuk menghasilkan hormon insulin menjadi kurang sensitif. Ketika jumlah glukosa atau karbohidrat yang dicerna oleh tubuh terlalu tinggi, insulin tidak dapat mengatur keseimbangan gula darah, yang mengakibatkan hiperglikemia (Senthikumar, 2018). Keseimbangan kalori yang tidak tepat karena kebiasaan diet yang buruk, penurunan aktivitas fisik, dan peningkatan aktivitas intensif energi menyebabkan penambahan lemak, yang pada akhirnya mengarah pada pembangunan kembali jaringan adiposa dan obesitas sangat berhubungan dengan kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 komplikasi nefropati (Widiasari *et al.*, 2021). Secara global, ada kenaikan tahunan yang disebabkan oleh penuaan, obesitas, ekspansi populasi, dan ketidakaktifan. Pada 2030, akan ada 578,4 juta kasus diabetes, naik dari 463 juta pada 2019, dan pada 2045, akan ada 700,2 juta kasus (Almahera, 2023).

Tabel 1.
Kriteria Diagnosis Diabetes Mellitus.

Cek glukosa puasa 26 mg/dL atau lebih tinggi menunjukkan seseorang mengidap diabetes.
Atau
Cek glukosa plasma kadar gula darah dikatakan terlalu tinggi jika melebihi 200 mg/dL setelah Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO).
Atau
Cek glukosa plasma sewaktu darah dikatakan terlalu tinggi jika melebihi 200 mg/dL dengan keluhan klasik atau krisis hiperglikemia.
Atau
Cek HbA1c dikatakan diabetes jika kadar HbA1c sudah mencapai $\geq 6,5\%$.
Sumber: (Ramadhani, 2019)

Tabel 2.
Kadar Tes Laboratorium Darah untuk Diagnosis Diabetes dan Pra Diabetes

	HbA1c (%)	Glukosa darah puasa (mg/dL)	Glukosa plasma 2 jam setelah TTGO (mg/dL)
Diabetes	$\geq 6,5$	≥ 126	≥ 200
Pre-Diabetes	5,7-6,4	100-125	140-199
Normal	$< 5,7$	70-99	70-139

Sumber: (GINA, 2020)

Tabel 3.
Obat untuk mengontrol kadar gula darah pasien

Golongan obat	Nama Obat	Dosis awal	Dosis Maksimum	Adjustment
Sulfonilurea	Gliclazide	80 mg satu kali sehari	320 mg	Pasien yang menerima sulfonilurea atau insulin: Acarbose kombinasi dengan sulfonilurea atau insulin menyebabkan penurunan darah lebih lanjut glukosa dan dapat meningkatkan potensi hipoplik sulfonilurea atau insulin. Pada pasien dengan nilai Clcr <25 mL/menit: Konsentrasi plasma puncak 5 kali lebih tinggi dan AUC 6 kali lebih besar dari nilai Clcr ginjal normal.
	Glimepiride	1-2 mg satu kali sehari	8 mg	
	Glibenclamide	5 mg satu kali sehari	15 mg	
	Gliquidone	15 mg satu kali sehari	60 mg	
	Gliclazide	40-80 mg satu kali sehari	320 mg	
Biguanide	Metformin	500 mg satu kali sehari	2000 mg	Kurangi dosis metformin pada pasien dengan gangguan ginjal (GFR 30-60 ml/menit/1,73 m ²)
Tiazolidindion	Pioglitazone	15-30 mg satu kali sehari	45 mg	Tidak perlu penyesuaian dosis pada pasien gagal ginjal
	Rosiglitazone	4 mg satu kali sehari	8 mg	
	Vildagliptin	50mg satu kali sehari	100 mg	
	Linagliptin	5 mg satu kali sehari	5 mg	
DPP-4	Sitagliptin	50 satu kali sehari	100 mg	Tidak perlu penyesuaian dosis pada pasien gagal ginjal
	Saxagliptin	2,5 satu kali sehari	5 mg	

Evaluasi Dosis dan Profil Pengobatan Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2
Komplikasi Nefropati di Rumah Sakit di Kota Samarinda

Rainhard Duta, dkk

	Alogliptin	20 mg satu kali sehari	20 mg	
	Humalog	10 unit	0,1-0,2unit unit/kgbb	
<i>Rapid-acting insulin</i>	Novorapid	100 unit	0,5-1 unit/kgbb	Tidak perlu penyesuaian dosis pada pasien gagal ginjal
<i>Intermediate-acting insulin</i>	Apidra	0,5 unit	1 unit/kgbb	
	Isophane insulins	0,3 unit	1 unit/kgbb	Tidak perlu penyesuaian dosis pada pasien gagal ginjal
	Levemir	10 unit	0,1-0,2unit unit/kgbb	
<i>Long-acting insulin</i>	Lantus	100 sekali sehari	100 IU/hari.	Tidak perlu penyesuaian dosis pada pasien gagal ginjal

Sumber: (International, 2020)

Tabel 4.

Obat antihipertensi untuk mengontrol tekanan darah pada pasien DMT2 komplikasi nefropati.

Golongan obat	Nama Obat	Dosis awal	Dosis maksimum	Adjustment
ACEI	Captopril	12,5 mg hingga 25 mg 2 hingga 3 kali sehari	Biasanya 50 mg 3 kali sehari (bisa naik hingga 450 mg/hari)	Waktu paruh meningkat pada pasien dengan gangguan ginjal CrCl 10-50 ml/menit: berikan 75% dosis normal setiap 12-18 jam. CrCl <10 ml/menit: berikan 50% dosis normal setiap 24 jam. Hemodialisis: diberikan setelah dialisis. Sekitar 40% obat dihilangkan dengan hemodialisis
	Enalapril	5 mg sekali sehari	40 mg	CrCl 30 ml/menit: Pada pasien dewasa, kurangi dosis awal menjadi 2,5 mg PO sekali sehari 2,5 mg PO setelah hemodialisis pada hari-hari dialisis; dosis pada hari nondialisis harus disesuaikan berdasarkan respon klinis.
	lisinopril	10 mg sekali sehari	40 mg	CrCl 10–30 ml/menit: Kurangi dosis awal yang direkomendasikan sebesar 50% untuk orang dewasa. Maks: 40 mg/hari CrCl < 10 ml/menit: Kurangi dosis awal menjadi 2,5 mg PO sekali sehari. Maks: 40 mg/hari
	Fosinopril	10 mg sekali sehari	80 mg	Tidak perlu penyesuaian dosis Dihapus dengan buruk

Evaluasi Dosis dan Profil Pengobatan Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2
Komplikasi Nefropati di Rumah Sakit di Kota Samarinda

Rainhard Duta, dkk

				oleh hemodialisis
	Perindopril	2 mg sehari	sekali 8 mg	Penggunaan tidak dianjurkan bila CrCl <30 ml/menit Perindopril dan metabolitnya dihilangkan dengan hemodialisis
	Ramipril	2,5 mg sehari	sekali 20 mg	Berikan 25% dari dosis normal bila CrCl <40 ml/menit Minimal dihilangkan dengan hemodialisis
	Quinapril	10 mg sehari	sekali 80 mg	CrCl 61–89 ml/menit: mulai 10 mg sekali sehari CrCl 30–60 ml/menit: mulai dari 5 mg sekali sehari CrCl 10–29 ml/menit: mulai dari 2,5 mg sekali sehari CrCl <10 ml/menit: data tidak cukup untuk rekomendasi dosis Sekitar 12% senyawa induk dihilangkan dengan hemodialisis
	Trandolapril	1 mg sehari	sekali 4 mg	CrCl <30 ml/menit: kurangi dosis awal menjadi 0,5 mg/hari
	Benazepril	10 mg sehari	sekali 80 mg	CrCl 30 ml/menit: Tidak diperlukan penyesuaian dosis. CrCl < 30 ml/menit: Kurangi dosis awal menjadi 5 mg PO sekali sehari untuk orang dewasa. Senyawa induk tidak dihilangkan dengan hemodialisis
	Azilsartan	20–80 mg harian	sekali 80 mg	Penyesuaian dosis tidak diperlukan pada pasien dengan ginjal ringan sampai berat gangguan atau gagal ginjal
	Candesartan	16 mg harian	sekali 32 mg	Pada pasien dengan CrCl <30 ml/menit, AUC dan Cmax kira-kira dua kali lipat dengan dosis berulang. Tidak dihilangkan dengan hemodialisis
	Irbesartan	150 mg harian	sekali 300 mg	Tidak perlu penyesuaian dosis. Tidak dihilangkan dengan hemodialisis
ARB	Losartan	50 mg harian	sekali 100 mg	Tidak perlu penyesuaian dosis. Tidak dihilangkan dengan hemodialisis
	Olmesartan	20 mg	sekali 40 mg	AUC meningkat 3 kali lipat

Rainhard Duta, dkk

	harian	pada pasien dengan nilai (CrCl kurang dari 20 ml/menit). Tidak ada penyesuaian dosis awal adalah direkomendasikan untuk pasien dengan penyakit ginjal sedang hingga berat (CrCl <40 ml/menit). Belum diteliti pada pasien dialisis
Telmisartan	40 mg sekali 80 mg harian	Tidak perlu penyesuaian dosis. Tidak dihilangkan dengan hemodialisis

Sumber: (International, 2020)

Mikroalbuminuria (30mg/hari atau 20ug/menit) tanpa gangguan ginjal adalah ciri khas nefropati diabetik. Hipertensi, yang menurunkan laju filtrasi glomerulus dan meningkatkan risiko gagal ginjal stadium akhir. Nefropati diabetik sekarang dikenal sebagai faktor risiko mandiri untuk penyakit kardiovaskular dan merupakan penyebab paling umum penyakit ginjal stadium akhir. Mayoritas pasien diabetes yang menerima pengobatan penggantian ginjal memiliki Diabetes Melitus Tipe 2 dibandingkan dengan Diabetes Melitus Tipe 1 di berbagai negara. Ekskresi albumin lebih dari 30 mg setiap hari dan dianggap penting untuk perkembangan nefropati diabetik, yang jika dibiarkan, kemudian berkembang menjadi proteinuria, selanjutnya menurunkan filtrasi glomerulus, dan akan berakhir dengan gagal ginjal. Diperkirakan 30 sampai 40% pasien diabetes tipe 1 dan 20 sampai 30% pasien Diabetes Melitus Tipe 2 pada akhirnya akan mengembangkan nefropati diabetik yang dapat menyebabkan gagal ginjal (Periyasamy *et al.*, 2017).

Berdasarkan permasalahan pada latar belakang dan belum terdapatnya penelitian mengenai pengobatan Diabetes Mellitus komplikasi nefropati di Rumah Sakit Di Kota Samarinda. Sehingga penulis tertarik untuk melakukan penelitian terkait evaluasi dosis dan profil pengobatan pada pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 komplikasi nefropati di salah Rumah Sakit Kota Samarinda.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian jenis *non eksperimental observasional* dan menggunakan rancangan penelitian deskriptif. Penelitian ini jenis *non eksperimental observasional* karena tidak adanya perlakuan terlebih dahulu pada subjek uji. Desain penelitian ini menggunakan pendekatan *cross-sectional* dengan menggunakan data retrospektif yaitu melihat data berdasarkan rekam medis pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 komplikasi nefropati. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan januari 2021 sampai dengan maret 2022, dengan jumlah subjek uji data retrospektif sebanyak 94 pasien baik laki-laki maupun perempuan dengan minimal usia 18 tahun disalah satu Rumah Sakit di Kota Samarinda.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Pasien

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan berdasarkan karakteristik pasien. Diabetes Mellitus Tipe 2 komplikasi nefropati pada Instalasi Rawat inap di Rumah Sakit di Kota Samarinda dapat dilihat pada tabel berikut 5 berikut.

Tabel 5.
karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin dan umur

No	Karakteristik	Jumlah Subjek (n)	Persentase %
1	Jenis Kelamin		
	Laki-laki	43	45,74%
	Perempuan	51	54,26%
2	Umur Pasien		
	18-40 tahun	5	5,32%
	41-60 tahun	54	57,45%
	>60 tahun	35	37,32%
	Jumlah	94	100%

Sumber: (Data olahan peneliti, 2023)

Berdasarkan sampel 94 rekam medis dari pasien diabetes melitus tipe 2 dengan masalah nefropati berkisar antara usia 18 hingga 60 tahun, yang menerima perawatan rawat inap di Rumah Sakit Kota Samarinda antara Januari 2021 dan Maret 2022 menjadi dasar penelitian ini. Dalam penelitian ini, 51 wanita (54,26%) dan 43 laki-laki (45,74%) menerima angka dan persentase berdasarkan jenis kelamin. Wanita (54,26%) terbukti memiliki masalah nefropati terkait Diabetes Melitus Tipe 2 tertinggi. Hal ini disebabkan karena secara fisik, wanita lebih mungkin mengalami peningkatan indeks massa tubuh, sindrom siklus bulanan, dan pasca menopause, yang menyebabkan distribusi lemak tubuh mudah menumpuk karena proses hormonal, meningkatkan kemungkinan wanita akan mengalami Diabetes Melitus tipe 2 (Atika *et al.*, 2016).

PROFIL PENYAKIT PENYERTA

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan profil penyakit penyerta, terdiri dari pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 dengan Komplikasi nefropati, jumlah profil penyakit penyerta dapat dilihat pada tabel 6 berikut.

Tabel 6.
Profil Penyakit Penyerta

Jenis Penyakit	Jumlah (n)	Persentase (%)
Gagal jantung kongestif (CHF)	43	25,29%
Edema Paru	17	10,00%
Anemia	16	9,41%

Glomerulosklerosis	14	8,24%
Hipokalemia	8	4,71%
Efusi pleura	7	4,12%
Tukak lambung	7	4,12%
Pneumonia	6	3,53%
Hipertensi	6	3,53%
Filariasis	4	2,35%
Edema Anasarka	4	2,35%
Infeksi saluran kemih	4	2,35%
Dispepsia Fungsional	3	1,76%
COVID-19	3	1,76%
Diare	3	1,76%
Stroke	3	1,76%
Tuberkulosis (TBC)	2	1,18%
Sepsis Infeksi	2	1,18%
Gagal ginjal kronis	2	1,18%
Hepatitis	2	1,18%
Hiperkalemia	2	1,18%
Hiponatremia	2	1,18%
Kolesistitis	2	1,18%
Abses Ginjal	1	0,59%
Cirosis Hati (CH)	1	0,59%
Tumor Cerebellopontine Angle (CPA)	1	0,59%
Pembengkakan Prostat	1	0,59%
Malnutrisis	1	0,59%
Neoplasma	1	0,59%
Stroke non hemoragik	1	0,59%
Retensi Urine	1	0,59%
Jumlah	170	100%

Sumber: (Data olahan peneliti, 2023)

Pada tabel 6 diperoleh hasil, penyakit penyerta terbanyak yaitu *Congestive Heart Failure* (CHF), sebanyak 43 kasus (13,53%). CHF, jantung tidak dapat memompa darah secara normal untuk memasok sel-sel tubuh dengan nutrisi dan oksigen yang cukup (Noordiana, 2015). Penyebab CHF pada Diabetes Mellitus Tipe 2 karena adanya aterosklerosis pada pembuluh darah di jantung. Pada saat tubuh kekurangan energi untuk pembentukan ATP, kompensasi tubuh yaitu dengan melakukan *metabolism anaerob* melalui proses glukoneogenesis yang memecah lemak dan protein. Lemak yang dipecah melalui proses ini akan menghasilkan lipid lima kali lebih banyak dari proses penghancuran lemak normal. Kadar lipid yang terlalu banyak dalam tubuh (*hiperlipidemia*) berisiko menyebabkan aterosklerosis pada pembuluh darah termasuk pembuluh darah di jantung (Pambudi, 2021).

Persentase penyakit penyerta kedua terbanyak ialah edema paru dengan persentase 10% atau sebanyak 17 kasus. Edema paru adalah suatu kondisi yang ditandai dengan akumulasi cairan

di paru-paru. Cairan ini mengisi alveoli paru-paru, sehingga sulit bernapas. Penyebab paling umum dari edema paru adalah masalah jantung (Jufan *et al.*, 2020).

Anemia menempati urutan ketiga dalam hal komorbiditas dengan tingkat 9,41%, atau sebanyak 16 kasus. Pada penyakit anemia berdasarkan penelitian (Sanatang, 2021), menyatakan bahwa terdapat hubungan lama riwayat diabetes melitus terhadap kejadian anemia pada penderita diabetes Melitus, dibuktikan dengan $p=0,000$ (p value $<0,05$), pada seluruh sampel penderita diabetes ≥ 5 tahun mengalami kejadian anemia.

PROFIL OBAT PENYAKIT PENYERTA

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan profil obat penyakit penyerta, terdiri dari pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 dengan Komplikasi nefropati, jumlah obat profil penyerta dapat dilihat pada tabel 7 sebagai berikut:

Tabel 7.
Profil Obat penyakit penyerta

Tujuan Terapi	Golongan Obat	Nama Obat	Dosis	Jumlah (n)	
Gangguan Saluran Cerna	Antagonis Reseptor Histamin H2	Ranitidine	25 ml iv	2	0,27%
			25 mg po	2	0,27%
			150 mg iv	7	0,95%
			150 mg po	1	0,14%
	Metabolik	Natrium Bicarbonat	0,5 mg po	3	0,41
			500 mg po	5	0,68%
	Antasida	Aluminium Hidroksida Kering, Magnesium Hidroksida, dan Simetikon	10 ml po	1	0,14%
				1	0,14%
				1	0,14%
		Sucralfate	100 ml po	1	0,14%
			1 g po	1	0,14%
			4 g po	1	0,14%
	Antiulserasi	Rebamipide	100 mg po	2	0,27%
	Agonis Alfa dan Beta/Vasokonstriktor	Norepinephrine	4 mcg po	2	0,27%
			100 ui/ml sc	1	0,14%
	Proton Pump Inhibitor (PPI)	Esomeprazole	20 mg po	1	0,14%
Antiemetic			Domperidone	10 mg op	2
	10 mg po	3		0,41%	
	Metoclopramide	10 mg po	11	1,49%	

Evaluasi Dosis dan Profil Pengobatan Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2
Komplikasi Nefropati di Rumah Sakit di Kota Samarinda

Rainhard Duta, dkk

			10 mg iv	9	1,22%
			10 mg op	1	0,14%
			250 mg po	1	0,14%
			500 mg po	1	0,14%
		Ondansetron	4 mg	3	0,41%
			8 mg	5	0,68%
	Laksatif	Bisacodyl	20 mg po	1	0,14%
	Antidiare	Loperamide HCL	0,25 mg	1	0,14%
			2 mg	1	0,14%
			4 mg	1	0,14%
Gangguan Jantung	Agen Antiaritmia, Lain-lain; Glikosida Jantung	Digoxin	250 mcg	1	0,14%
	Antiplatelet Fibrinogenolisis	Disolf DLBS1033	490 mg po	1	0,14%
	Beta Blocker	Carvedilol	6 mg po	1	0,14%
			25 mg po	2	0,27%
		Nevodio	2,5 mg po	1	0,14%
	Cephalosporin Generasi Ketiga	Isosorbide Mononitrate	60 mg	1	0,14%
	Thienopyridine	Clopidogrel	75 mg po	21	2,85%
Pernapasan	Bronkodilator Agonis Beta2	Fenoterol Hydrobromide	100 mcg po	1	0,14%
	Fluorokuinolon	Levofloxacin	500 mg po	3	0,41%
			750 mg po	1	0,14%
	Kortikodsteroi	Budesonide	100 mcg MDI	1	0,14%
	Short Acting Beta-Adrenergic Receptor Agonist	Salbutamol	4 mg po	1	0,14%
			1 vial MDI	1	0,14%
Alergi	Antihistamin	Diphenhydramine	10 mg po	1	0,14%
			20 mg po	1	0,14%
	Glukokortikoid	Dexamethasone	0,5 mg po	1	0,14%
			4 mg iv	1	0,14%
			6 mg po	1	0,14%
	Antimuskarinik	Solifenacin	10 mg po	1	0,14%
	Histamin Generasi Kedua	Cetirizine	5 mg po	2	0,27%
			10 mg po	1	0,14%
	Kortikosteroid	Methylprednisolone	4 mg	1	0,14%
Pengencer Darah	Antikoagulan	Enoxaparin Sodium	0,2 ml iv	1	0,14%
			0,6 ml iv	1	0,14%
		Fondaparinux	2,5 mg sc	1	0,14%
		Heparin	50u/kg sc	3	0,41%
		Rivaroxaban	15 mg po	1	0,14%
Anti Kejang Nyeri	Antikonvulsan	Gabapentin	100 mg po	1	0,14%
	Analgesic	Paracetamol	500 mg	30	4,07%
	Analgesik Opioid	Sincronik (Tramadol+pct)	50 mg	1	0,14%
		Fentanyl Asetat	12,5 mg	1	0,14%
	Antianginal	Trimetazidine	8 mg	1	0,14%
	Antiinflamasi Nonsteroid	Aspirin	80 mg po	4	0,54%
	Nitrat	ISDN	5 mg iv	3	0,41%

Evaluasi Dosis dan Profil Pengobatan Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2
Komplikasi Nefropati di Rumah Sakit di Kota Samarinda

Rainhard Duta, dkk

			5 mg po	8	1,09%
			20 mg po	15	2,04%
			25 mg po	1	0,14%
		Nitrokaf	2,5 mg	4	0,54%
			5 mg	1	0,14%
	NSAID	Ketorolac	10 mg	1	0,14%
		Metamizole sodium	10 ml iv	2	0,27%
		Ketoprofen	50 mg po	1	0,14%
		Mefenamic	500 mg po	1	0,14%
		Natrium diklofenak	75 mg po	1	0,14%
	Antiinflamasi	Colchicine	0,5 mg po	5	0,68%
	Opioid Narkotika	Codein	10 mg po	5	0,68%
	Golongan III		20 mg po	1	0,14%
			75 mg po	1	0,14%
			10 mg iv	1	0,14%
		Tramadol	50 mg po	3	0,41%
Asam Urat	Penghambat Xanthine-Oxidase	Allopurinol	100 mg po	9	1,22%
			300 mg po	1	0,14%
Syok	Agen Agonis Adrenergik	Dobutamine	4 mcg/bb	1	0,14%
Hipertensi	ACE Inhibitor	Ramipril	0,5 mg po	2	0,27%
	Alpha,-Agonis Adrenergik	Clonidine	0,15 mg po	2	0,27%
		Methyldopa	80 mg po	1	0,14%
			200 mg po	1	0,14%
			250 mg po	5	0,68%
	Beta-Blocker Kardioselektif	Bisoprolol	2,5 mg po	2	0,27%
			5 mg po	7	0,95%
	Calcium Channel Blocker	Diltiazem	100 mg po	2	0,27%
			180 mg po	2	0,27%
			200 mg po	1	0,14%
			600 mg po	1	0,14%
		Amlodipine	5 mg po	17	2,31%
			10 mg op	3	0,41%
			10 mg po	21	2,85%
			40 mg po	1	0,14%
			80 mg po	1	0,14%
		Nicardipine	10 ml iv	1	0,14%
			15 ml iv	1	0,14%
			10 mg po	1	0,14%
		Perdipine	10 ml iv	1	0,14%
	Angiotensin Reseptor Blocker	Candesartan	2 mg po	3	0,41%
			8 mg po	9	1,22%
			10 mg po	1	0,14%
			16 mg po	7	0,95%
			32 mg po	1	0,14%
		Telmisartan	40 mg po	4	0,54%
			80 mg po	3	0,41%
		Twynsta	40 mg po	2	0,27%
		Valsartan	160 mg po	1	0,14%
	Loop Diuretic	Furosemid	40 mg po	6	0,81%
			10 mg iv	2	0,27%
			40 mg sc	1	0,14%

Evaluasi Dosis dan Profil Pengobatan Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2
Komplikasi Nefropati di Rumah Sakit di Kota Samarinda

Rainhard Duta, dkk

			40 mg iv	2	0,27%
			100ui/ml sc	1	0,14%
			1 g iv	1	0,14%
			20 mg po	30	4,07%
			20 mg iv	14	1,90%
			10 mg po	1	0,14%
			15 mg po	1	0,14%
			30 mg po	1	0,14%
Hipotensi	Agonis Alfa dan Beta/Vasokonstriktor	Norepinephrine	4 mcg po	2	0,27%
			100 ui/ml sc	1	0,14%
Edema	Antagonis Aldosterone	Spironolactone	25 mg po	9	1,22%
			50 mg po	2	0,27%
			100 mg po	1	0,14%
	Diuretic	Indapamide	1,5 mg po	2	0,27%
	Glaucoma	Acetazolamide	250 mg po	1	0,14%
	Diuretik Thiazide	Hydrochlorothiazide	25 mg po	1	0,14%
Anemia	Antianemia	SF (Ferro sulfat)	65 mg po	1	0,14%
	Hipnotik	Hemapo	25 u/kg sc	6	0,81%
			1 mg po	1	0,14%
			25 u/kg iv	1	0,14%
		Estazolam	2 mg po	1	0,14%
Antibiotik	Cephalosporin	Cefoperazone	5 mg po	2	0,27%
	Beta Laktam	Meropenem	1 g iv	2	0,27%
			1 g po	1	0,14%
		Cefixime	100 mg po	2	0,27%
			200 mg po	1	0,14%
		Ceftriaxone	1g iv	14	1,90%
			1 g po	21	2,85%
			5 g po	1	0,14%
	Makrolida	Azithromycin	250 mg po	1	0,14%
	Nitroimidazole	Metronidazole	500 mg po	1	0,14%
	Antituberkulosis	Etambutol	750 mg po	1	0,14%
		INH	200 mg po	1	0,14%
	Penisilin	Amoxicillin	500 mg po	1	0,14%
	Quinolone	Moxifloxacin	400 mg po	8	1,09%
	Rifamisin	Rifampicin	450 mg po	1	0,14%
Hiperkalemia	Antidotum	Ca Polystyrene Sulfonate	5 g op	1	0,14%
			5 mg po	9	1,22%
Hipokalemia	Elektrolit	K-Aspartate	300 mg po	1	0,14%
	Hipokalemia	KSR (Potassium chloride)	2 mg po	2	0,27%
			600 mg po	1	0,14%
Kolesterol	Statin	Atorvastatin	5 mg po	1	0,14%
			20 mg po	2	0,27%
Kejang	Antiepilepsi	Pregabalin	75 mg po	1	0,14%
Anti Pendarahan	Anti-fibrinolitik	Asam Tranekamat	250 mg po	1	0,14%
			500 mg po	5	0,68%
			1,25 mg iv	1	0,14%
			50 ml iv	1	0,14%
Halusinasi	Antipsikotik	Olanzapine	5 mg po	1	0,14%
Kecemasan	Benzodiazepine	Alprazolam	0,5 mg po	4	0,54%
			0,25 mg po	1	0,14%
			250 mg po	1	0,14%

Evaluasi Dosis dan Profil Pengobatan Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2
Komplikasi Nefropati di Rumah Sakit di Kota Samarinda

Rainhard Duta, dkk

			10 mg po	1	0,14%
		Clobazam	10 mg po	1	0,14%
		Clordiazepokside	3 mg po	1	0,14%
			5 mg po	1	0,14%
			30 mg po	1	0,14%
		Diazepam	2 mg po	1	0,14%
			5 mg po	5	0,68%
			60 mg	1	0,14%
Anti jamur	Azole	ketoconazole cream	-	1	0,14%
Batuk	Mukolitik	Ambroxol	30 mg po	1	0,14%
Berdahak		Bromhexine	8 mg po	1	0,14%
		N-Acetyl Cysteine	75 mg po	4	0,54%
			200 mg po	7	0,95%
Anti Virus	Antivirus	Oseltamivir	30 mg po	1	0,14%
	Antivirus Analog	Remdesivir	100 mg iv	1	0,14%
	Adenosin				
Osteoporosis	Bifosfonat	Risedronate sodium	35 mg po	1	0,14%
Vertigo	Beta2-Agonists	Betahistine	6 mg po	1	0,14%
	Vasodilator Perifer	Flunarizine	5 mg po	2	0,27%
		dihydrochloride			
Kanker	Emoterapi Hormonal	Megestrol	160 mg po	2	0,27%
Pembesaran	Inhibitor 5-Alpha	Dutasteride	100 mg po	1	0,14%
Prostat	Reductase				
Depresi	Antidepresan Trisiklik	Amitriptyline	25 mg	1	0,14%
Vitamin	Defisiensi kalsium	Calcitriol	0,5 mg po	1	0,14%
	Vitamin	Aminefron	4 mg po	6	0,81%
			8 mg po	2	0,27%
		Asam Folat	0,25 mg po	51	6,92%
			0,25 mg iv	1	0,14%
			1 g po	6	0,81%
			1 mg po	6	0,81%
			4 mg	1	0,14%
		B complex	1 tab	1	0,14%
		Ca glukonas	100 mg iv	1	0,14%
			0,5 ml iv	5	0,68%
			0,5 po	2	0,27%
			2 mg po	1	0,14%
		Calos	500 mg po	20	2,71%
		Kalsium karbonat	100 mg po	1	0,14%
			500 mg po	19	2,58%
		Mecobalamine	250 mg po	2	0,27%
			500 mg po	2	0,27%
		Neurosanbe	700 mg po	1	0,14%
		Vit C	200 mg po	2	0,27%
		Vit D	10 mcg po	2	0,27%
		Zinc	250 mg po	2	0,27%
	Jumlah	123		732	100%

Sumber: (Data olahan peneliti, 2023)

Pasien dengan gagal ginjal sering mengalami anemia akibat penurunan sintesis eritropoietin dan penurunan respons ginjal terhadap eritropoietin. Hal lain seperti peradangan, kerusakan mikrovaskular pada sumsum tulang belakang, kekurangan zat besi dan penggunaan

obat-obatan tertentu juga dapat menyebabkan anemia pada penderita Diabetes Mellitus (Wijaya *et al.*, 2018).

Berdasarkan tabel 7 tentang profil obat penyakit penyerta terbanyak digunakan ialah obat asam folat sebanyak 65 obat. Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 dengan komplikasi penyakit ginjal yang mendapat infus asam folat belum tentu anemia karena pada beberapa kasus memiliki kadar hemoglobin dan hematokrit yang normal, sehingga asam folat digunakan untuk menjaga kondisi pasien. Dalam hal ini asam folat digunakan karena adanya anemia yang disebabkan kurangnya vitamin B12 (Maidah, 2019).

PROFIL PENGOBATAN OBAT ANTIDIABETES KOMPLIKASI NEFROPATI

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan profil pengobatan antiabetes komplikasi nefropati, penggunaan obat insulin yang digunakan oleh pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 dapat dilihat pada tabel 8 sebagai berikut:

Tabel 8.
Profil Pengobatan Obat Antidiabetes

Golongan Obat Antidiabetes	Obat	Dosis	Jumlah (n)	Persentase (%)
Sulfonilurea	Gliquidone	30 mg po	10	13,16%
DPP-4	Linagliptin	5 mg po	3	3,95%
Insulin	Lantus Glargine	100 ml sc	9	11,84%
		0,5 ui/kgBB iv	1	1,32%
		0,5 ui/kgBB sc	4	5,26%
		0,5 mg po	1	1,32%
	Apidra	10 iu sc	5	6,58%
	Novorapid	100 u/ml sc	27	35,53%
		0,5-1 unit sc	1	1,32%
		0,5-1 unit iv	1	1,32%
		100u/ml iv	2	2,63%
		20 mg iv	2	2,63%
	Levemir	100u/ml sc	10	13,16%
	Jumlah		76	100%

Sumber: (Data olahan peneliti, 2023)

Pada penelitian yang telah dilakukan diperoleh data pada tabel 8 tentang penggunaan obat Diabetes Mellitus Tipe 2 komplikasi nefropati pada penggunaan insulin, terbanyak menggunakan terapi novorapid sebanyak 33 (43,43%), untuk insulin Lantus memperoleh persentase sebesar 15 (19,74%) dan insulin Levemir memperoleh persentase sebesar 10 (13,16%). Pada penggunaan

obat oral, terbanyak digunakan golongan sulfonilurea (Gliquidone) dengan dosis 30 mg memperoleh sebesar 10 (13,16%). Dalam pengobatan novorapid adalah aplikasi insulin yang paling sering digunakan. Pengobatan novorapid adalah obat anti-diabetes yang paling banyak digunakan, hal ini disebabkan karena insulin novorapid adalah komponen insulin *short acting*, yang diserap oleh tubuh dan dapat dengan cepat mengurangi insulin untuk kebutuhan insulin prandial (Gunawan, 2021).

TOTAL EVALUASI DOSIS OBAT DAN PROFIL PENGOBATAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan tentang evaluasi dosis obat dan Profil Pengobatan pada pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 komplikasi nefropati. Evaluasi dosis obat dan Profil Pengobatan dapat dilihat pada tabel 9 sebagai berikut.

Tabel 9.
Total Evaluasi dosis obat dan Profil Pengobatan

Golongan Obat	Nama Obat	Dosis	Jumlah (n)	Penyesuaian Dosis	
				YA	TIDAK
Sulfonilurea	Gliquidone	30 mg po	10	√	
DPP-4	Linagliptin	5 mg po	3	√	
Insulin	Lantus Glargine	100 ml sc	9	√	
		0,5 ui/kgBB iv	1	√	
		0,5 ui/kgBB sc	4	√	
		0,5 mg po	1	√	
	Apidra	10 iu sc	5	√	
	Novorapid	100 u/ml sc	27	√	
		0,5-1 unit sc	1	√	
		0,5-1 unit iv	1	√	
		100u/ml iv	2	√	
		20 mg iv	2	√	
	Levemir	100u/ml sc	10	√	
	Ondansetron	4 mg	3	√	
		8 mg	5	√	
Antagonis Reseptor Histamin H2	Ranitidine	25 ml iv	2	√	
		25 mg po	2	√	
		150 mg iv	2	√	
		150 mg iv	5		√
		150 mg po	1	√	
Metabolik	Natrium Bicarbonat	0,5 mg po	3	√	
		500 mg po	5	√	
Antasida	Aluminium Hidroksida Kering, Magnesium Hidroksida, dan Simetikon	10 ml po	1	√	
			1	√	
			1	√	
	Sucralfate	100 ml po	1	√	
		1 g po	1	√	
		4 g po	1	√	
Antiulserasi	Rebamipide	100 mg po	2	√	
Agonis Alfa dan Beta/Vasokonstriktor	Norepinephrine	4 mcg po	2	√	
		100 ui/ml sc	1	√	
Proton Pump Inhibitor (PPI)	Esomeprazole	20 mg po	1	√	

Evaluasi Dosis dan Profil Pengobatan Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2
Komplikasi Nefropati di Rumah Sakit di Kota Samarinda

Rainhard Duta, dkk

	Lansoprazole	40 mg po	1	√	
	Omeprazol	10 mg po	1	√	
		20 mg po	8	√	
		20 mg iv	1	√	
		40 mg iv	13	√	
		40 mg po	22	√	
	Pantoprazole	20 mg po	3	√	
		40 mg po	1	√	
		160 mg po	2	√	
Antiemetic	Domperidone	10 mg op	2	√	
		10 mg po	3	√	
	Metoclopramide	10 mg po	11	√	
		10 mg iv	9	√	
		10 mg op	1	√	
		250 mg po	1	√	
		500 mg po	1	√	
	Ondansetron	4 mg	3	√	
		8 mg	5	√	
Laksatif	Bisacodyl	20 mg po	1	√	
Antidiare	Loperamide HCL	0,25 mg	1	√	
		2 mg	1	√	
		4 mg	1	√	
Agen Antiaritmia, Lain-lain; Glikosida Jantung	Digoxin	250 mcg	1		√
Antiplatelet Fibrinogenolisis	Disolf DLBS1033	490 mg po	1	√	
Beta Blocker	Carvedilol	6 mg po	1	√	
		25 mg po	2	√	
	Nevodio	2,5 mg po	1	√	
Cephalosporin Generasi Ketiga	Isosorbide Mononitrate	60 mg	1	√	
Thienopyridine	Clopidogrel	75 mg po	21	√	
Bronkodilator Agonis Beta2	Fenoterol	100 mcg po	1	√	
	Hydrobromide				
Fluorokuinolon	Levofloxacin	500 mg po	2	√	
		500 mg po	1		√
		750 mg po	1		√
Kortikodsteroi	Budesonide	100 mcg MDI	1	√	
Short Acting Beta- Adrenergic Receptor Agonist	Salbutamol	4 mg po	1	√	
		1 vial MDI	1	√	
Antihistamin	Diphenhydramine	10 mg po	1	√	
		20 mg po	1		
Glukokortikoid	Dexamethasone	0,5 mg po	1	√	
		4 mg iv	1	√	
		6 mg po	1	√	
				√	
Antikoagulan	Enoxaparin Sodium	0,2 ml iv	1	√	
		0,6 ml iv	1	√	
	Fondaparinux	2,5 mg sc	1	√	
	Heparin	50u/kg sc	3	√	
	Rivaroxaban	15 mg po	1	√	
Antikonvulsan	Gabapentin	100 mg po	1	√	
Antimuskarinik	Solifenacin	10 mg po	1		√

Evaluasi Dosis dan Profil Pengobatan Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2
Komplikasi Nefropati di Rumah Sakit di Kota Samarinda

Rainhard Duta, dkk

Histamin Generasi Kedua	Cetirizine	5 mg po	2	√
		10 mg po	1	√
Kortikosteroid	Methylprednisolone	4 mg	1	√
Analgesic	Paracetamol	500 mg	30	√
Analgesik Opioid	Sincronik	50 mg	1	√
	(Tramadol+pct)			
	Fentanyl Asetat	12,5 mg	1	√
Antianginal	Trimetazidine	8 mg	1	√
Antiinflamasi Nonsteroid	Aspirin	80 mg po	4	√
Nitrat	ISDN	5 mg iv	3	√
		5 mg po	8	√
		20 mg po	15	√
		25 mg po	1	√
	Nitrokaf	2,5 mg	4	√
		5 mg	1	√
NSAID	Ketorolac	10 mg	1	√
	Metamizole sodium	10 ml iv	2	√
	Ketoprofen	50 mg po	1	√
	Mefenamic	500 mg po	1	√
	Natrium diklofenak	75 mg po	1	√
Antiinflamasi	Colchicine	0,5 mg po	5	√
Penghambat Xanthine-Oxidase	Allopurinol	100 mg po	9	√
		300 mg po	1	√
Opioid Narkotika Golongan III	Codein	10 mg po	5	√
		20 mg po	1	√
		75 mg po	1	√
		10 mg iv	1	√
	Tramadol	50 mg po	3	√
Agen Agonis Adrenergik	Dobutamine	4 mcg/bb	1	√
ACE Inhibitor	Ramipril	0,5 mg po	2	√
Alpha,-Agonis Adrenergik	Clonidine	0,15 mg po	2	√
	Methyldopa	80 mg po	1	√
		200 mg po	1	√
		250 mg po	5	√
Beta-Blocker Kardioselektif	Bisoprolol	2,5 mg po	2	√
		5 mg po	7	√
Calcium Channel Blocker	Diltiazem	100 mg po	2	√
		180 mg po	2	√
		200 mg po	1	√
		600 mg po	1	√
	Amlodipine	5 mg po	17	√
		10 mg op	3	√
		10 mg po	21	√
		40 mg po	1	√
		80 mg po	1	√
	Nicardipine	10 ml iv	1	√
		15 ml iv	1	√
		10 mg po	1	√
	Perdipine	10 ml iv	1	√
Angiotensin Reseptor Blocker	Candesartan	2 mg po	3	√
		8 mg po	9	√
		10 mg po	1	√
		16 mg po	7	√

Evaluasi Dosis dan Profil Pengobatan Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2
Komplikasi Nefropati di Rumah Sakit di Kota Samarinda

Rainhard Duta, dkk

		32 mg po	1	√	
	Telmisartan	40 mg po	4	√	
		80 mg po	3	√	
	Twynsta	40 mg po	2	√	
	Valsartan	160 mg po	1	√	
Loop Diuretic	Furosemid	40 mg po	6	√	
		10 mg iv	2	√	
		40 mg sc	1	√	
		40 mg iv	2	√	
		100ui/ml sc	1	√	
		1 g iv	1	√	
		20 mg po	30	√	
		20 mg iv	14	√	
		10 mg po	1	√	
		15 mg po	1	√	
		30 mg po	1	√	
				√	
Agonis Alfa dan Beta/Vasokonstriktor	Norepinephrine	4 mcg po	2	√	
		100 ui/ml sc	1	√	
Antagonis Aldosterone	Spironolactone	25 mg po	9	√	
		50 mg po	2	√	
		100 mg po	1	√	
Diuretic	Indapamide	1,5 mg po	2	√	
Glaucoma	Acetazolamide	250 mg po	1	√	
Diuretik Thiazide	Hydrochlorothiazide	25 mg po	1	√	
Antianemia	SF (Ferro sulfat)	65 mg po	1	√	
Hipnotik	Hemapo	25 u/kg sc	6	√	
		1 mg po	1	√	
		25 u/kg iv	1	√	
	Estazolam	2 mg po	1	√	
Antibiotic Cephalosporin	Cefoperazone	5 mg po	2	√	
Antibiotik Beta Laktam	Meropenem	1 g iv	2	√	
		1 g po	1	√	
	Cefixime	100 mg po	2	√	
		200 mg po	1		√
	Ceftriaxone	1g iv	13	√	
		1g iv	1		√
		1 g po	21	√	
		5 g po	1	√	
Antibiotik Makrolida	Azithromycin	250 mg po	1	√	
Antibiotik Nitroimidazole	Metronidazole	500 mg po	1	√	
Antituberkulosis	Etambutol	750 mg po	1	√	
	INH	200 mg po	1	√	
Penisilin	Amoxicillin	500 mg po	1	√	
Quinolone	Moxifloxacin	400 mg po	8	√	
Rifamisin	Rifampicin	450 mg po	1	√	
Antidotum	Ca Polystyrene	5 g op	1	√	
	Sulfonate	5 mg po	9	√	
Elektrolit	R	300 mg po	1	√	
Hipokalemia	KSR (Potassium chloride)	2 mg po	2	√	
		600 mg po	1	√	

Evaluasi Dosis dan Profil Pengobatan Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2
Komplikasi Nefropati di Rumah Sakit di Kota Samarinda

Rainhard Duta, dkk

Statin	Atorvastatin	5 mg po	1	√	
		20 mg po	2	√	
Antiepilepsi	Pregabalin	75 mg po	1		√
Anti-fibrinolitik	Asam Tranekamat	250 mg po	1		√
		500 mg po	5	√	
		1,25 mg iv	1	√	
		50 ml iv	1	√	
Antipsikotik	Olanzapine	5 mg po	1		√
Benzodiazepine	Alprazolam	0,5 mg po	4	√	
		0,25 mg po	1	√	
		250 mg po	1	√	
		10 mg po	1	√	
	Clobazam	10 mg po	1	√	
	Clordiazepoxide	3 mg po	1	√	
		5 mg po	1	√	
		30 mg po	1	√	
	Diazepam	2 mg po	1	√	
		5 mg po	5	√	
		60 mg	1	√	
Azol	ketoconazole cream	-	1	√	
Mukolitik	Ambroxol	30 mg po	1	√	
	Bromhexine	8 mg po	1	√	
	N-Acetyl Cysteine	75 mg po	4	√	
		200 mg po	7	√	
Antivirus	Oseltamivir	30 mg po	1	√	
Antivirus Analog Adenosin	Remdesivir	100 mg iv	1	√	
Bifosfonat	Risedronate sodium	35 mg po	1	√	
Beta2-Agonists	Betahistine	6 mg po	1	√	
Vasodilator Perifer	Flunarizine	5 mg po	2	√	
	Dihydrochloride				
Emoterapi Hormonal	Megestrol	160 mg po	2	√	
Inhibitor 5-Alpha Reductase	Dutasteride	100 mg po	1	√	
Antidepresan Trisiklik	Amitriptyline	25 mg	1	√	
Defisiensi kalsium	Calcitriol	0,5 mg po	1	√	
Vitamin	Aminefron	4 mg po	6	√	
		8 mg po	2	√	
	Asam Folat	0,25 mg po	51	√	
		0,25 mg iv	1	√	
		1 g po	6	√	
		1 mg po	6	√	
		4 mg	1	√	
	B Complex	1 tab	1	√	
	Ca Glukonas	100 mg iv	1	√	
		0,5 ml iv	5	√	
		0,5 po	2	√	
		2 mg po	1	√	
	Calos	500 mg po	20	√	
	Kalsium Karbonat	100 mg po	1	√	
		500 mg po	19	√	
	Mecobalamine	250 mg po	2	√	
		500 mg po	2	√	

Rainhard Duta, dkk

	Neurosanbe	700 mg po	1	√
	Vit C	200 mg po	2	√
	Vit D	10 mcg po	2	√
	Zinc	250 mg po	2	√
Jumlah	129		789	19

Total Evaluasi Dosis Obat	Jumlah Obat	Persentase (%)
Sesuai	789	97,65%
Tidak sesuai	19	2,35%
Jumlah	808	100%

Sumber: (Data olahan peneliti, 2023)

Pada penelitian yang telah dilakukan mengenai total evaluasi dosis obat dan profil pengobatan didapatkan data pada tabel 9 diperoleh penggunaan obat dengan jumlah total 808 obat dengan presentase sebesar 100%. Terdapat tepat dosis sebanyak 789 (97,65%) dan tidak tepat dosis sebanyak 19 (2,35%). Penyesuaian dosis dilakukan pada beberapa obat karena terjadi kesalahan pemberian dosis obat seperti pada obat telmisrtan, diltiazem, digogin, ranitidine, ceftriaxone, cefixime, pregabalin, asam traneksamat, rivaroxaban, solifenacin, olanzapine, levofloxacin, dan cetirizine.

EVALUASI PENYESUAIAN DOSIS OBAT YANG DIPENGARUHI NILAI GFR PASIEN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh total evaluasi penyesuaian dosis obat yang dipengaruhi oleh nilai *Glomerular Filtration Rate* (GFR). Evaluasi penyesuaian dosis obat dapat dilihat pada 10 sebagai berikut.

Tabel 10.

Evaluasi Penyesuaian Dosis Obat Yang Dipengaruhi Nilai GFR					
Nama Obat	Jumlah	Dosis Pemberian	Dosis Literatur	Nilai GFR Penyesuaian	Nilai GFR Pasien
Telmisartan	1	1x80 mg	Dosis maksimal 40 mg/hari	GFR (mL/min) <10	7,25 mg/dl
Diltiazem	1	1x200 mg	Dosis Maksimal 30 mg/hari	GFR (mL/min) <10	5,38 mg/dl
Digoxin	1	1x250 mcg	62,5 mcg /hari	GFR (mL/min) <10	4, 73 mg/dl
Ranitidine	5	2x150 mg	IV: 50 mg 12 jam	GFR (mL/min) <10	4, 73 mg/dl 3,69 mg/dl 4,22 mg/dl 4,17 mg/dl 5,90 mg/dl
Ceftriaxone	1	3x1 g	Maksimum 2 g setiap hari	GFR (mL/min) <10	8,26 mg/dl
Cefixime	1	2x200 mg	Maksimum 200 mg/hari	GFR (mL/min) <10	8,06 mg/dl
Pregabalin	1	2x75 mg	Dosis awal	GFR (mL/min)	25,14 mg/dL

			25–50 mg setiap hari	30-60	
Asam	1	2x500 mg	5 mg/kg/12- 24 jam	GFR (mL/min) <10	3,25 mg/dl
Traneksamat					
Solifenacin	1	1x10 mg	5 mg sekali sehari	GFR (mL/min) 10-30	10,31 mg/dl
Olanzapine	1	2x5 mg	5 mg sekali sehari	GFR (mL/min) 10-30	17,55 mg/dL
Levofloxacin	1	1x750 mg	250–500	GFR (mL/min)	25,14 mg/dL
	1	2x500 mg	mg	10-50	10,08 mg/dL
Cetirizine	1	2x5 mg	Dihindari	GFR (mL/min)	7,25 mg/dL
	1	1x10 mg		<11	8,40 mg/dL
	1	1x5 mg			9,94 mg/dL
Jumlah	19				

Sumber: (Data olahan peneliti, 2023)

Penyesuaian dosis perlu dilakukan untuk beberapa obat karena pengaruh ekskresi eliminasi melalui urine sehingga berpengaruh pada fungsi kerja ginjal. Pada penelitian ini terdapat 19 kasus obat yang diperlukan penyesuaian dosis karena dipengaruhi nilai GFR. Pemberian dosis obat yang berlebih seperti pada ranitidine dan levofloxacin sehingga dosisnya harus diturunkan dan terdapat juga obat yang harus dihindari seperti cetirizine. Pada data tabel 10, didapatkan 12 kali pemberian ranitidine dan 4 diantaranya membutuhkan penyesuaian dosis. Penyesuaian dosis ranitidine cukup penting dilakukan pada pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 komplikasi nefropati. Ranitidine merupakan salah satu golongan *inhibitor reseptor* H₂ yang bersifat *nefrotoksik* sehingga penggunaan pada pasien Diabetes Mellitus Tipe2 komplikasi nefropati dengan nilai GFR <10 dosis ranitidine direkomendasikan dengan pemberian dosis 50–100% dari dosis normal sedangkan untuk pemakaian IV menerima dosis dua kali sehari sebanyak 50 mg perhari (Jodoin, 2016).

Penyesuaian juga perlu dilakukan untuk pemberian levofloxacin. Levofloxacin merupakan salah satu antibiotik golongan fluoroquinolon generasi ke 3. Farmakokinetik obat levofloxacin terjadi eliminasi obat yang signifikan melalui ginjal (Atika, 2016). Dosis pada gangguan ginjal GFR (mL/min) 20–50 dosis awal 250–500 mg kemudian 125 mg setiap hari hingga 250 mg setiap 12-24 jam, 10–20 dosis awal 250–500 mg kemudian 125 mg 12–48 jam, <10 dosis awal 250–500 mg kemudian 125 mg 24–48 jam gunakan dengan hati-hati (Jodoin, 2016).

KESIMPULAN

Profil pengobatan obat Diabetes Mellitus Tipe 2 Komplikasi nefropati didapatkan hasil terbanyak pada penggunaan insulin, yaitu terapi novorapid sebanyak 33 (43,43%), insulin lantus sebesar 15 (19,74%) dan insulin levemir sebesar 10 (13,16%). Pada penggunaan obat oral, terbanyak digunakan yaitu golongan sulfonilrea (Gliquidone) dengan dosis 30 mg sebesar 10 (13,16%). Sedangkan pada evaluasi dosis obat terdapat 808 pemberian obat tepat dosis sebanyak 789 (97,65%) dan tidak tepat dosis sebanyak 19 (2,35%). Evaluasi dosis obat yang diperlukan penyesuaian dosis karena dipengaruhi nilai GFR, terdapat 12 kali pemberian ranitidine dan 4 diantaranya membutuhkan penyesuaian dosis, kemudian sebanyak 4 kali pemberian levofloxacin, 2 diantaranya diantaranya membutuhkan penyesuaian dosis, dan sebanyak 3 kali pemberian cetirizine semuanya tidak direkomendasikan untuk digunakan pada pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Komplikasi Nefropati.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada seluruh karyawan staf rumah sakit baik staf rawat jalan maupun rawat inap, atas kerjasama dan keramahan sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan tepat waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- Almahera, A., & Himayanti, Y. (2023). Sosialisasi Penggunaan Tanaman Obat Herbal Sereh (*Cymbopogon citratus*) untuk Penyakit Diabetes di Lingkungan Geguntur. *Abdinesia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 12-14.
- Atika, R., Masruhim, M. A., & Fitriani, V. Y. (2016). Karakteristik Penggunaan Insulin Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe Ii Dengan Gangguan Ginjal Di Instalasi Rawat Inap RSUD A.W. Sjahranie Samarinda. *Prosiding Seminar Nasional Kefarmasian Ke-III*. 21-26 April 2016, 98–108. <https://doi.org/10.25026/mpc.v3i1.72>
- Jodoin, K. (2016). The Renal Drug Handbook: The Ultimate Prescribing Guide for Renal Practitioners, 4th edition. In *European Journal of Hospital Pharmacy* (Vol. 23, Issue 4). <https://doi.org/10.1136/ejhpharm-2016-000883>
- Jufan, A. Y., Adiyanto, B., & Arifin, A. R. (2020). Manajemen Dan Stabilisasi Pasien Dengan Edema Paru Akut. *Jurnal Komplikasi Anestesi*, 7(3), 61-73.
- Galicía-García, U., Benito-Vicente, A., Jebari, S., Larrea-Sebal, A., Siddiqi, H., Uribe, K. B., & Martín, C. (2020). Pathophysiology of type 2 diabetes mellitus. *International journal of molecular sciences*, 21(17), 6275.
- GINA. (2020). *Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2015*. PB PERKENI. Global Initiative for Asthma, <https://ginasthma.org>, diakses pada tanggal 17 Februari 2023
- Gunawan, S., & Rahmawati, R. (2021). Hubungan Usia, Jenis Kelamin dan Hipertensi dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Tugu Kecamatan Cimaggis Kota Depok Tahun 2019. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(1), 15-22.
- Iyos, R. N., & Astuti, P. D. (2017). Pengaruh Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah. *Jurnal Majority*, 6(2), 144-148.
- Noordiana. (2015). *Analisis Praktik klinik Keperawatan Pada Pasien Congestive Heart Failure FC III-IV Dengan Diabetes Melitus Tipe II Di Rumah ICCU RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda Tahun 2015*. Karya Ilmiah Akhir Ners Program Studi Profesi NERS Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Samarinda. <https://dspace.umkt.ac.id/bitstream/handle/463.2017/1151/NOORDIANA%20CS.KepKIA N.html>, diakses pada tanggal 20 Maret 2023
- International, K. (2020). KDIGO 2020 Clinical Practice Guideline for Diabetes Management in Chronic Kidney Disease. *Kidney Journal International*, 98(4), S1–S115. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2020.06.019>
- Maidah, N. (2019). *Proses asuhan gizi terstandar (PAGT) pada pasien PGK (penyakit ginjal kronis) dengan anemia dan hipertensi di Ruang Teratai RSUD Sunan Kalijaga Demak*. 31. https://repository.poltekkessmg.ac.id/index.php?p=show_detail&id=23379&keywor
- Pambudi, D. B., Safitri, W. A., & Muthoharoh, A. (2021). Potensi Penyakit Penyerta Pada Pengobatan Pasien Diabetes Mellitus Perspektif Terhadap Antidiabetik Oral. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 12(2), 601–608. <https://doi.org/10.48144/jiks.v12i2.176>

Rainhard Duta, dkk

- Periyasamy, G., Sabeenakumari, M., Parameswaran, S., & Bobby, Z. (2017). Diabetes & Metabolic Syndrome : Clinical Research & Reviews Role of omentin 1 and IL-6 in type 2 diabetes mellitus patients with diabetic nephropathy. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 8–11. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2017.08.005>
- Ramadhani, N. F., Siregar, K. N., Adrian, V., Sari, I. R., & Hikmahrachim, H. G. (2022). Hubungan Aktivitas Fisik dengan Diabetes Melitus Pada Wanita Usia 20-25 di DKI Jakarta (Analisis Data Posbindu PTM 2019). *Jurnal Biostatistik, Kependudukan, dan Informatika Kesehatan*, 2(2), 72-78.
- Riyadi, A., & Muflihatin, S. K. (2021). Hubungan dukungan keluarga dengan manajemen diri pada penderita diabetes mellitus tipe ii di wilayah kerja puskesmas palaran kota samarinda. *Journal Borneo Student Research (BSR)*, 2(2), 1010-1016.
- Sanatang, Armayani, H. (2021). Jurnal MediLab Mandala Waluya Vol 5 No 2, Desember 2021 Website : *Jurnal Medilab Mandala Waluya*, 5(2), 84–91.
- Senthilkumar, G. P., Anithalekshmi, M. S., Yasir, M., Parameswaran, S., Packirisamy, R. muthu, & Bobby, Z. (2018). Role of omentin 1 and IL-6 in type 2 diabetes mellitus patients with diabetic nephropathy. *Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews*, 12(1), 23–26. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2017.08.005>
- Widiasari, K. R., Wijaya, I. M. K., & Suputra, P. A. (2021). *Diabetes Melitus Tipe 2: Faktor Risiko, Diagnosis, Dan Tatalaksana*. Ganesha Medicine, 1(2), 114-120.
- Wijaya, I. G., Mulyantari, N. K., & Yasa, I. W. (2018). Prevalensi anemia pada diabetes mellitus tipe 2 di rumah sakit Sanglah Denpasar tahun 2014. *E-Jurnal Medika*, 7(10).