

Pola Penggunaan Obat Dan Karakteristik Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Inap Di Rumah Sakit Siti Fatimah Sumatera Selatan

Arie Firdiawan^{1*}, Rizky Fadhilah², Yunita Listiani Imanda³, Novi Nurleni⁴

¹Prodi Sarjana Farmasi STIFI Bhakti Pertiwi, email: ariefirdiawan@gmail.com

²Prodi Diploma III Farmasi STIFI Bhakti Pertiwi, email: rizkyf2002@gmail.com

³Prodi Sarjana Farmasi STIFI Bhakti Pertiwi, email: yunita.imanda@gmail.com

⁴Prodi Sarjana Farmasi STIFI Bhakti Pertiwi, email: nurleni.novi29@gmail.com

*Corresponding author email: ariefirdiawan@gmail.com

ABSTRAK

Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit kronis yang terjadi karena meningkatnya kadar glukosa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola penggunaan obat dan karakteristik pada pasien diabetes melitus tipe 2. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif yang dilakukan secara retrospektif menggunakan data dari rekam medik pasien DM rawat inap di RS Siti Fatimah Palembang Tahun 2021. Pada penelitian ini diperoleh sebanyak 53 sampel yang telah memenuhi kriteria inklusi. Hasil yang diperoleh berdasarkan karakteristik pasien jenis kelamin terbanyak yaitu pada perempuan 54,72%, dengan usia yang terbanyak yakni 46 - 60 tahun sebesar 50,94%, tingkat pendidikan pasien terbanyak ialah SMA 52,83%, kemudian tingkat pekerjaan yang terbanyak yaitu ibu rumah tangga 50,95%, berdasarkan penyakit komplikasi penyakit terbanyak yaitu CHF 25%, dan penyakit penyerta terbanyak yaitu penyakit hipertensi sebanyak 50%. Pola penggunaan obat pasien diabetes melitus tipe 2 berdasarkan penggunaan obat lainnya yang terbanyak yaitu golongan kardiovaskuler, vitamin dan mineral, dan antibiotik, sedangkan obat antidiabetes yaitu metformin 39,66%, dengan obat kombinasi insulin rapid – acting dan insulin long – acting yaitu novorapid dengan levemir 20,69%.

Kata Kunci: Diabetes Mellitus, Pola Penggunaan Obat, Antidiabetik

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) atau lebih dikenal dengan diabetes adalah penyakit serius jangka panjang (kronis) yang terjadi ketika kadar glukosa dalam darah manusia yang meningkat karena tubuh manusia tidak bisa atau tidak dapat memproduksi hormon insulin atau tidak dapat menggunakan insulin yang dihasilkan secara efektif (IDF, 2019). Diabetes tidak hanya menyebabkan kematian dini di seluruh dunia, penyakit ini juga menjadi penyebab kebutaan, penyakit jantung, dan gagal ginjal (Kemenkes, 2020). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Indonesia, diperkirakan penduduk Indonesia yang berusia 20 tahun sebanyak 133 juta jiwa, dengan prevalensi DM sebesar 14,7% pada daerah perkotaan, dan 7,2% pada daerah pedesaan, sehingga

diperkirakan pada tahun 2003 terdapat sejumlah 8,2 juta penyandang DM di daerah pedesaan. Berdasarkan pola pertambahan penduduk, diperkirakan bahwa pada tahun 2030 nanti akan ada 190 juta penduduk yang berusia 20 tahun dan dengan asumsi prevalensi DM pada perkotaan (14,7%) dan pedesaan (7,2%) maka diperkirakan terdapat 28 juta penyandang diabetes di daerah perkotaan dan 13,9 juta di daerah pedesaan (Soelistijo et al., 2019). Di Sumatera Selatan sendiri berdasarkan data Infodatin Kemenkes RI (2020), penderita DM sebesar 1,3%. Pada analisa penderita diabetes melitus rawat inap di RS Muhammadiyah Palembang, ditemukan 193 (99%) pasien diabetes tipe 2 dan 2 pasien diabetes melitus tipe 1. Diabetes melitus tipe 2 lebih sering terjadi karena berkaitan erat dengan gaya hidup tidak sehat seperti makan

berlebihan dan kurang olahraga. Oleh karena itu, diabetes melitus 2 cenderung lebih mudah terjadi dibandingkan diabetes 1 yang disebabkan karena kerusakan beta pankreas (Arsyad & Fitriani, 2015). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Nurhayati et al (2017), pola penggunaan obat diabetes yang banyak digunakan adalah kombinasi golongan sulfonilurea dan biguanide yaitu metformin dan glimepiride 28%. Tingkat penggunaan kombinasi insulin kerja cepat (insulin aspart) dan insulin basal kerja lama (insulin detemir) adalah 13%, sedangkan tingkat penggunaan kombinasi glimepiride, metformin dan acarbose adalah 13%. Penggunaan obat tunggal sulfonilurea hanya 10 %, metformin 8%, dan acarbose 2%. (Nurhayati et al., 2017). Penelitian Gumilas et al (2018), sesuai dengan karakteristiknya dapat disimpulkan bahwa mayoritas penderita DM tipe 2 adalah wanita yaitu sebesar 53%, berdasarkan kelompok usia 55-64 adalah yang terbesar (41%), dan yang paling sedikit adalah di atas 75 tahun (5%), dengan rata-rata usia 60,07 tahun, berdasarkan tingkat pendidikan tertinggi adalah SMA (40%), dan kebanyakan orang telah menderita diabetes selama kurang dari 5 tahun (49%). Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa sebagian besar pasien tidak memiliki riwayat keluarga DM (61%), sedangkan berdasarkan keteraturan pengobatan (87%) dan teratur mengkonsumsi obat (81%) (Gumilas et al., 2018). Pasien diabetes dengan kadar gula darah yang tinggi dan tidak terkontrol serta pasien diabetes yang diperkirakan meningkat setiap tahunnya memerlukan penanganan yang komprehensif untuk mencegah terjadinya komplikasi. Hal ini mendorong peneliti untuk mengetahui pola penggunaan obat dan karakteristik pasien diabetes, karena erat kaitannya dengan kualitas hidup pasien dalam mengurangi keluhan dan mencegah komplikasi lebih lanjut.

METODE DAN PENELITIAN

Alat dan Bahan

Lembar kerja penelitian yang masuk kriteria inklusi kemudian dilakukan

pencatatan berupa nomor rekam medik, nama pasien, umur, jenis kelamin, diagnosa pasien dan terapi yang didapatkan.

Prosedur Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Januari – Februari 2022. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif yang dilakukan secara retrospektif menggunakan data dari rekam medik pasien DM rawat inap di RS Siti Fatimah Palembang Tahun 2021. Pada penelitian ini diperoleh sebanyak 53 sampel yang telah memenuhi kriteria inklusi diantaranya pasien dengan diagnose diabetes melitus yang mendapatkan terapi, pasien dengan atau tanpa penyakit penyerta atau komplikasi, pasien dengan usia diatas 18 tahun dengan rekam medik lengkap. Data yang didapat akan di tabulasi dan lakukan analisis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di Rumah Sakit Siti Fatimah Palembang Pada bulan Januari sampai Februari 2022. Hasil analisa pola penggunaan obat dan karakteristik pasien diabetes melitus tipe 2 rawat inap di Rumah Sakit Siti Fatimah Palembang Tahun 2021 meliputi yaitu

Tabel 1 Karakteristik Penderita DM Tipe 2

Karakteristik	Kategori	Jumlah	Persentase (%)
Jenis kelamin	Laki – laki	24	45,28
	Perempuan	29	54,72
	Total	53	100
Usia (Tahun)	≥18 – 30	2	3,77
	31 – 45	4	7,55
	46 – 60	27	50,94
	≥ 60	26	37,74
	Total	53	100
Pendidikan terakhir	SD	11	20,75
	SMP	7	13,21
	SMA	28	52,83
	D3	1	1,89

	S1	4	7,55
	S2	2	3,77
	Total	53	100
Pekerjaan	Pensiunan	6	11,32
	Wirasuwasta	13	24,53
	IRT	27	50,95
	Petani	3	5,66
	Polri	2	3,77
	PNS	2	3,77
	Total	53	100
Komplikasi	Neuropatik diabetik	1	5
	CHF (congestive heart failure)	5	25
	Gangren Pedis	3	15
	Jantung	4	20
	Kolik abdomen	2	10
	CKD (chronic kidney disease)	2	10
	UAP (unstable angina pectoris)	2	10
	CHD (congenital heart disease)	1	5
	Total	20	100
Penyakit penyerta	Hipertensi	26	50
	Covid	8	15,38
	Stroke	3	5,77
	Gerd	3	5,77
	Asma	2	3,84
	HHD (hypertensive heart disease)	4	7,70
	Pneumonia	3	5,77
	TB Paru	3	5,77
	Total	52	100

Tabel 2 Pola Penggunaan Obat Lainnya Berdasarkan Kelas Terapi

Penggolongan		Nama Obat	Jumlah	Persen tase (%)	
Analgesik	AINS	Paracetamol	14	5,71	
		Na. diclofenac	1	0,42	
		Ketorolac	2	0,82	
Antibiotik	Sefalosporin	Ceftriaxone	12	4,90	
		Cefixime	2	0,82	
		Meropenem	1	0,41	
	Makrolida	Azitromisin	8	3,26	
		Kuinolon	Levofloxacin	3	1,22
		Ciprofloxacin	1	0,41	
		Nitroimidazol	Metronidazole	5	2,04
		Linkosamid	Clindamisin	2	0,82
Antifungi	Imidazole	Ketoconazole	1	0,41	
		Flukonazole	1	0,41	
	Poliena	Nistatin	1	0,41	
Antiemetik	Antagonis sreseptor serotonin	Ondansetron	14	5,71	
Antihistamin	Antagonis H1 generasi kedua	Cetirizin	3	1,33	
Kortikosteroid	Kortikosteroid	Dexametason	2	0,82	
Antiplatelet	inhibisi sintesis prostaglandin	Aspilet	11	4,49	
	Inhibisi agregasi trombosit imbas-ADP	Clopidogrel	5	2,04	
Gastrointestinal	Mukosa protein Penghambat pompa proton	Sukralfat	4	1,63	
		Lansoprazole	7	2,86	
		Omeprazole	8	3,26	
	Antagonis reseptor H-2	Ranitidine	4	1,63	
	Antasida	Antasida	1	0,41	
Kardiovaskuler	CCB	Amlodipine	6	2,45	
	ARB	Candesartan	12	4,90	
		Diovan (valsartan)	1	0,41	
	Beta blockers	Bisoprolol	2	0,82	
	ACE inhibitor Diuretika	Ramipril	1	0,41	
		Hidroclorotia zid	2	0,82	
		Furosemide	12	4,90	

Pola penggunaan obat penderita DM tipe 2 berdasarkan obat Antidiabetes, dan obat-obat lain berdasarkan kelas terapi dapat dilihat pada tabel 2

		Spiro-nolacton	11	4,49
	Glikosida jantung	Digoxin	5	2,04
Antihiperlipidemia	Statin	Atorvastatin	5	2,04
		Simvastatin	3	1,22
		Rosuvastatin (rosuvastatin)	1	0,41
	Fibrat	Fenofibrate	1	0,41
Antikonvulsi	Benzodiazepin	Diazepam	2	0,82
	Gabapentin	Gabapentin	3	1,22
Nootropic	Nootropic	Citicolin	6	2,44
Antipirair	Penghambat xanthine-oxidase	Allopurinol	4	1,63
Saluran cerna	Laksatif osmotik	Lactulak	2	0,82
Saluran pernafasan	Mukolitik	N – asetil sistein	1	0,41
Antifibrinolitik	Hemostatik	As. Tranexamat	4	1,63
Vitamin dan mineral	Suplemen	Curcuma	14	5,71
		Seloxoy	11	4,49
		Osteocal	2	0,82
		Cardiomin	4	1,63
		Neurobion	1	0,41
	Vitamin	Tride	9	3,67
		vitacee	4	1,63
		Vitamin C	2	0,82
		Vitamin D	1	0,41
		Neurosanbe	1	0,41
		Total	245	100

Insulin rapid – acting + insulinlong – acting

Novorapid + Lantus

3

5,17

Total

58

100%

Data yang diperoleh dari 85 populasi didapat sampel sebanyak 53 pasien yang meliputi data nama pasien, jenis kelamin, usia, pekerjaan, pendidikan terakhir, penyakit penyerta, komplikasi, dan nama obat. berdasarkan karakteristik jenis kelamin penderita diabetes melitus tipe 2 terbanyak yaitu perempuan sebesar 54,72%, dibandingkan laki-laki 45,28%. Hal ini diduga karena perempuan sering mengalami stress yang cukup meningkat, sehingga dapat memicu peningkatan kadar gula darah. Pasien perempuan lebih besar daripada laki-laki dikarenakan sebagian faktor risiko diabetes melitus tipe 2 yang dialami perempuan, seperti riwayat kehamilan, obesitas, penggunaan kontrasepsi oral, dan tingkat stress yang cukup tinggi (Nurhayati et al., 2017).

Berdasarkan karakteristik usia, penderita diabetes melitus tipe 2 terbanyak adalah usia 46 - 60 tahun sebesar 50,94%. Hal ini disebabkan karena dengan bertambahnya usia maka fungsi sel pankreas dan sekresi insulin akan berkurang, dan juga berkaitan dengan resistensi insulin akibat berkurangnya aktivitas fisik atau gaya hidup yang kurang sehat, sehingga rentan terhadap berat badan berlebih atau obesitas. Faktor resiko penderita DM tipe 2 adalah usia ≥ 45 tahun. WHO menyebutkan bahwa setelah seseorang mencapai umur 30 tahun, maka konsentrasi glukosa darah akan meningkat 1-2 mg % pertahun pada saat puasa dan akan naik sekitar 5.5 – 13 mg% pada 2 jam setelah makan, sehingga variable usia merupakan salah satu faktor utama terjadinya kenaikan prevalensi diabetes serta gangguan toleransi glukosa. (Nurhayati et al., 2017).

Karakteristik pendidikan terakhir yang terbanyak adalah SMA dengan jumlah persentase sebesar 52,83%. Menurut Nurhayati et al (2017) hal ini memiliki pengaruh terhadap kejadian penyakit DM.

Tabel 3. Penggunaan Obat Antidiabetes

Golongan	Jenis Obat	Jumlah	Persentase (%)
Biguanid	Metformin	23	39,66
Sulfonilurea	Glimepirid	5	8,62
	Gliklazid	1	1,72
Inhibitor α – glukosidase	Acarbose	1	1,72
Insulin long – acting	Levemir	6	10,35
	Lantus	2	3,45
Insulin rapid – acting	Novorapid	5	8,62
Insulin rapid – acting + insulinlong – acting	Novorapid + Levemir	12	20,69

Orang yang tingkat pendidikannya tinggi biasanya akan memiliki banyak pengetahuan tentang kesehatan. Dengan adanya pengetahuan tersebut orang akan memiliki kesadaran dalam menjaga kesehatannya. Semakin tinggi tingkat pendidikan semakin tinggi pengetahuan dan kesadaran seseorang untuk berobat (Gumilas et al., 2018).

Karakteristik pekerjaan pasien sebagian besar yaitu bekerja sebagai ibu rumah tangga (50,95%), diperkirakan aktivitas dari ibu rumah tangga mayoritas berada di rumah dan aktivitasnya yang kurang sehingga bisa menyebabkan obesitas dan merupakan salah satu faktor pemicu DM. Efek yang ditimbulkan yaitu perubahan yang besar dalam fungsi metabolik dan fungsi endokrin yang dapat merangsang terjadinya obesitas (Nurhayati et al., 2017).

Dari hasil berdasarkan karakteristik komplikasi penyakit DM yang terbanyak yaitu CHF (congestive heart failure) 25%. DM merupakan penyakit yang dapat menimbulkan berbagai komplikasi. Komplikasi yang terjadi akibat penyakit DM dapat berupa gangguan pada pembuluh darah baik markovaskular maupun mikrovaskular, serta gangguan system saraf atau neuropati (Soelistijo et al., 2019) Selain komplikasi DM juga biasanya disertai penyakit penyerta berdasarkan penelitian yang telah dilakukan penyakit penyerta yang paling banyak di derita pasien DM tipe 2 adalah penyakit hipertensi sebesar 50%. Menurut PERKENI (2019) berdasarkan riwayat penyakit hipertensi adalah salah satu faktor risiko penyebab DM tipe 2. Penyakit hipertensi merupakan salah satu penyakit degenerative yang merupakan awal penyakit komplikasi lainnya. Diabetes melitus dan hipertensi merupakan penyakit yang sangat sulit disembuhkan sehinggadiperlukan mentoring khusus terkait kenaikan kadarnya (Pambudi et al., 2019)

Pola penggunaan obat pada pasien bertujuan untuk mengetahui obat apa yang digunakan pada pasien DM tipe 2 rawat inap di RS Siti Fatimah Palembang. Berdasarkan hasil penelitian, pada tabel 4.2 penggunaan obat lainnya berdasarkan kelas terapi

menunjukkan bahwa pasien lebih banyak mendapatkan obat kardiovaskuler, vitamin dan mineral, dan antibiotik sebagai terapi obat yang sering digunakan.

Berdasarkan pola penggunaan obat antidiabetes terapi obat yang paling banyak digunakan yaitu terapi oral dari golongan biguanid yaitu metformin dengan persentase 39,66%, hal ini sesuai dengan PERKENI (2019) yang menyatakan bahwa metformin merupakan obat pilihan pertama pada sebagian besar kasus DM tipe 2. Metformin mempunyai efek utama mengurangi produksi glukosa hati, dan memperbaiki ambilan glukosa di jaringan perifer. Sedangkan penggunaan kombinasi insulin yang paling banyak digunakan golongan insulin rapid – acting, dan insulin long – acting yaitu novorapid dan levemir sebesar 20,69%. Terapi 2 macam obat dapat diberikan kepada pasien apabila dalam rentang waktu 3 bulan sesudah menggunakan terapi tunggal antidiabetes oral kadar gula darah tidak menjadi lebih baik (Maulidya dan Oktianti, 2021). Menurut American Diabetes Association (ADA) pada tahun 2018, pertimbangkan untuk memulai terapi insulin (dengan atau tanpa obat tambahan) pada pasien DM tipe 2 baru terdiagnosis yang disertai gejala dan kadar HbA1c $\geq 10\%$ atau kadar gula darah ≥ 300 mg/dL atau pada pasien yang sudah terdiagnosa DM tipe 2, bila target HbA1c tidak tercapai dalam 3 bulan penggunaan 3 obat antihiperqlikemia oral. Sasaran pertama terapi hiperqlikemia adalah mengendalikan glukosa darah basal (puasa sebelum makan). Insulin yang dipergunakan untuk mencapai sasaran glukosa darah basal adalah insulin basal (insulin kerja sedang atau panjang) insulin basal bisanya disuntikkan di malam hari, dikombinasikan dengan metformin atau terkadang agen non insulin lainnya (Gamayanti et al., 2018). Dari penelitian yang didapat penggunaan dilihat dari kesesuaian obat pada pasien diabetes melitus tipe 2 rawat inap di RS Siti Fatimah Palembang tahun 2021, dengan penggunaan metformin sudah sesuai dalam penggunaan obat. Pola penggunaan dikatakan sesuai atau tidak sesuai dengan diagnosa diabetes melitus

pada rencana diabetes melitus apabila diberikan terapi obat yang sesuai dengan algoritma pengelolaan terapi diabetes melitus tipe 2 (Perkeni, 2019).

SIMPULAN

Karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin terbanyak yaitu pada perempuan 54,72%, dengan usia yang terbanyak yakni 46 - 60 tahun sebesar 50,94%, tingkat pendidikan pasien terbanyak ialah SMA 52,83%. Tingkat pekerjaan yang terbanyak yaitu ibu rumah tangga 50,95%, berdasarkan penyakit komplikasi penyakit terbanyak yaitu CHF 25%, dan penyakit penyerta terbanyak yaitu penyakit hipertensi sebanyak 50%. Pola penggunaan obat pasien diabetes melitus tipe 2 berdasarkan penggunaan obat lainnya yang terbanyak yaitu golongan kardiovaskuler, vitamin dan mineral, dan antibiotik, sedangkan obat antidiabetes yaitu metformin 39,66%, dengan obat kombinasi insulin rapid – acting dan insulin long – acting yaitu novorapid dengan levemir 20,69%.

SARAN

Saran Disarankan penelitian selanjutnya dilakukan secara prospektif dan dilakukan analisis hubungan antara karakteristik pasien terhadap outcome klinis pasien DM..

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association. (2014). Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*, 37(SUPPL.1), 81–90. <https://doi.org/10.2337/dc14-S081>
- American Diabetes Association. (2020). Standards of medical care in diabetes: Response to position statement of the American Diabetes Association [20]. *Diabetes Care*, 29(2), 476. <https://doi.org/10.2337/diacare.29.02.6>
- ArifIn, A. L. (2016). Panduan terapi diabetes mellitus tipe 2 terkini. *Repositori Unpad*, 13–25.

- Arsyad, K., & Fitriani, N. (2015). Karakteristik Penderita Rawat Inap Diabetes Melitus Komplikasi di Bagian Penyakit Dalam RS Muhammadiyah Palembang Periode Januari 2013 - Desember 2013. *Syifa' MEDIKA: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 6(1), 53. <https://doi.org/10.32502/sm.v6i1.1380>
- Depkes RI. (2009). *Undang - Undang tentang RUMAH SAKIT*. 57, 3.
- Eva Dercoli. (2019). *Diabetes Melitus Tipe 2* (A. R. Alexander kam, yanne Pradwi Efendi, Garri Prima Decroli (ed.); 1st ed.). Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Padang.
- Fathurrahman. (2019). *Pedoman Penyelenggaraan Rekam Medik 2019*. 1–48.
- Gamayanti, V., Ratnasari, N. L. M. N., & Bhargah, A. (2018). Pola penggunaan insulin pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di poli penyakit dalam RSU Negara Periode Juli – Agustus 2018. *Intisari Sains Medis*, 9(3), 68–73. <https://doi.org/10.1556/ism.v9i3.306>
- Gumilas, N. S. A., Harini, I. M., Samodra, P., & Ernawati, D. A. (2018). Karakteristik Penderita Diabetes Melitus (Dm) Tipe 2 Di Purwokerto. *Jurnal Kesehatan*, 1(2), 14–15.
- Hartanti, Pudjibudojo, J. K., Aditama, L., & Rahayu, R. P. (2013). Pencegahan dan Penanganan Diabetes Mellitus. *Fakultas Psikologi Universitas Surabaya*, 96.
- International Diabetes Federation. (2019). *IDF Diabetes Atlas 6th* (9th ed.). Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). *Pedoman Pelayanan*
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). Tetap Produktif, Cegah Dan Atasi Diabetes Mellitus. In *pusat data dan informasi kementerian kesehatan RI*.
- Liz Marisa A. (2013). *Mengenal Lebih Dekat Diabetes Mellitus*.
- Nurhayati, Rahmawati, D., & Ramadhan.

- (2017). Karakteristik Dan Pola Penggunaan Obat Anti Diabetik Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di RSUD Abdul Wahab Sjahranie. *Universitas Mulawarman*, November, 41–47.
- Nurul Maulidya, & Oktianti, D. (2021). Pola Penggunaan Obat Antidiabetes di Puskesmas Grabag Magelang. *Journal of Holistics and Health Science*, 3(1), 51–59.
<https://doi.org/10.35473/jhhs.v3i1.71>
- Pambudi, D. B., Safitri, W. A., & Muthoharoh, A. (2019). The Potential Of Disease In Patients Of Diabetes Mellitus Perspective Towards Oral Antidiabetics. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, XII(Ii), 601–608.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indoneisa. (2019). *Klasifikasi Dan Perizinan Rumah Sakit*. 1–9.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. (2016). *Standar Pelayanan Kefarmasian Di Rumah Sakit*. 14–16.
- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. (2019). Konsensus Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Indonesia. In *Perkeni*.
- Simatupang, A. (2019). Monografi farmakologi klinik obat-obat diabetes mellitus tipe 2. In *Fk Uki* (Vol. 1, Issue).
- Soelistijo, S. A., Lindarto, D., Decroli, E., Permana, H., Sucipto, K. W., Kusnadi, Y., Budiman, Ikhsan, R., Sasiarini, L., & Sanusi, H. (2019). Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia. In *Perkumpulan Endokrinologi Indonesia*.