

ANALISIS *DRUG SELECTION* TERHADAP *LENGTH OF STAY* (LOS) PASIEN BPJS DIABETES MELLITUS TIPE II GERIATRI PERIODE JANUARI-DESEMBER TAHUN 2022

Adinda Ayu Nur Rizki¹, Syafrima Wahyu², Nurraya Lukitasari^{3*}

Universitas Binawan^{1,2,3}

*Corresponding Author : nurraya.lukitasari@binawan.ac.id

ABSTRAK

Drug Related Problem (DRP) adalah kejadian yang tidak diharapkan yang dapat mengganggu hasil klinis kesehatan, salah satunya terkait dengan ketidaktepatan pemilihan obat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik, profil pengobatan, jenis ketidaktepatan *drug selection*, serta menganalisis hubungan antara jumlah kejadian ketidaktepatan *drug selection* dengan *length of stay* (LOS). Pasien geriatri yaitu pasien lanjut usia (60-74 tahun) dengan multi penyakit akibat penurunan fungsi organ, psikologi, serta lingkungan sehingga membutuhkan pelayanan kesehatan secara terpadu. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif non eksperimental dengan rancangan *cross sectional* dengan jumlah subjek penelitian sebanyak 40 pasien periode Januari-Desember Tahun 2022. Hasil penelitian dari 40 pasien terdapat ketidaktepatan Drug Selection yaitu sebanyak 77 kejadian diantaranya obat sesuai pedoman, namun terdapat kontraindikasi 1 kejadian (1,30%), tidak ada indikasi obat 5 kejadian (6,49%), kombinasi obat yang tidak tepat misalnya obat-obat, obat-herbal, obat-suplemen 66 kejadian (85,71%), dan indikasi tanpa obat 5 kejadian (6,49%). Tidak ada hubungan yang signifikan antara jumlah ketidaktepatan Drug Selection dengan LOS dengan nilai signifikansi $p = 0,816$ ($\alpha \geq 0.05$) dan nilai $r = 0,038$. Ketidaktepatan Drug Selection yang terjadi yaitu obat sesuai pedoman namun terdapat kontraindikasi 1 kejadian (1,30%), tidak ada indikasi obat 5 kejadian (6,49%), kombinasi obat yang tidak tepat misalnya obat-obat, obat-herbal, obat-suplemen 66 kejadian (85,71%), dan indikasi tanpa obat 5 kejadian (6,49%).

Kata kunci : diabetes, DRP, *length of stay*

ABSTARCT

Drug Related Problems (DRP) are unexpected events that can interfere with clinical health outcomes. One of them is related to inaccurate drug selection. This research aims to determine the characteristics, treatment profile, types of inaccurate drug selection, and analyze the relationship between the number of incidents of inaccurate drug selection and length of stay (LOS). Geriatric patients are elderly patients (60-74 years) with multiple diseases due to decreased organ function, psychology and the environment and therefore require integrated health services. This research is a non-experimental descriptive study with a cross-sectional design with a total of 40 research subjects for the period January-December 2022. The results of the research from 40 patients showed inaccurate Drug Selection, namely 77 incidents of which the drug was in accordance with the guidelines, but there was a contraindication in 1 incident (1.30%), there were no indications for medication in 5 cases (6.49%), inappropriate drug combinations such as drugs, herbal medicines, medicines-supplements in 66 cases (85.71%), and indications without medication in 5 cases. (6.49%). There is no significant relationship between the number of Drug Selection inaccuracies and LOS with a significance value of $p = 0.816$ ($\alpha \geq 0.05$) and $r = 0.038$. Inaccuracies in Drug Selection that occurred were drugs according to guidelines but there were contraindications in 1 incident (1.30%), there were no indications for drugs in 5 incidents (6.49%), inappropriate drug combinations, for example drugs, herbal medicines, medicines. supplements 66 events (85.71%), and indications without medication 5 events (6.49%).

Keywords : diabetes, DRP, *Length of stay*

PENDAHULUAN

Diabetes mellitus disebut dengan penyakit *silent killer* karena dapat menyerang semua organ tubuh sehingga menimbulkan berbagai macam keluhan (Soelistijo, 2020). Klasifikasi diabetes mellitus saat ini dibagi menjadi dua yaitu DM tipe I dan II, diabetes mellitus tipe II yaitu penyakit yang disebabkan oleh resistensi insulin dan disfungsi sel beta pankreas, faktor lain yang bisa menjadi pencetus DM tipe II antara lain disebabkan akibat pola makan yang tidak sehat, perubahan gaya hidup, kurang olahraga, kurangnya pengetahuan dan kesadaran tentang deteksi dini diabetes mellitus (Azriful, Nildawati, Habibi, 2018). Menurut data dari WHO pada tahun 2016, terdapat 422 juta lansia menderita DM tipe II pada usia 65 tahun. Penderita DM tipe II terus meningkat dari tahun ke tahun yang disebabkan peningkatan jumlah populasi, prevalensi diabetes, usia, dan penurunan aktivitas fisik (WHO, 2016).

Pasien geriatri yaitu pasien lanjut usia (60-74 tahun) dengan multi penyakit akibat penurunan fungsi organ, psikologi, serta lingkungan sehingga membutuhkan pelayanan kesehatan secara terpadu (Andriani et al., 2019). Sebuah penelitian di Indonesia menunjukkan bahwa 78,2% pasien geriatri mengalami Drug Related Problem (DRP) selama rawat inap. Pasien geriatri sangat rentan terhadap DRP karena perubahan fisiologis akibat usia yang dapat merubah sifat farmakokinetik dan farmakodinamik obat serta adanya penyakit penyerta dan penggunaan beberapa obat yang disebut polifarmasi. *Drug Related Problem* (DRP) adalah suatu kondisi terkait dengan terapi obat yang mempengaruhi peningkatan biaya perawatan serta mengganggu hasil klinis kesehatan yang diinginkan yang meliputi pemilihan obat, reaksi obat yang merugikan (ADR), terapi obat yang tidak perlu, obat yang tidak tepat, dan kondisi yang tidak diobati (Supriyanto, 2022).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik, profil pengobatan, jenis ketidaktepatan *drug selection*, serta menganalisis hubungan antara jumlah kejadian ketidaktepatan *drug selection* dengan *length of stay* (LOS).

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif non eksperimental dengan rancangan *cross sectional* dengan metode retrospektif. Penelitian ini dilakukan pada tahun 2023 di bagian rekam medis Instalasi Rawat Inap RSAU Dr. Esnawan Antariksa Halim Perdana Kusuma. Kriteria inklusi pada penelitian ini yaitu pasien umur 60-74, pasien dengan diagnosa diabetes mellitus tipe II atau pasien dengan riwayat diabetes mellitus tipe II, dan pasien dengan rekam medis lengkap. Pengambilan data dilakukan dengan melihat data rekam medis pasien, kemudian data di analisis secara deskriptif dengan mengisi klasifikasi DRP menggunakan PCNE v9.00. Penelitian ini hanya dilakukan pada kategori *cause* (penyebab) C1.1 sampai C1.9. Untuk mengetahui hubungan antara jumlah ketidaktepatan *Drug Selection* dengan LOS dilakukan uji korelasi *spearman rho*.

HASIL

Karakteristik Pasien

Karakteristik pasien meliputi jenis kelamin, usia, lama rawat inap dan penyakit penyerta. Jumlah dari pasien yang menderita DM tipe II di RSAU Dr. Esnawan Antariksa Halim Perdana Kusuma yaitu 40 pasien yang masuk kriteria inklusi pada penelitian ini.

Tabel 1 menjelaskan pasien geriatri dengan diagnosa diabetes mellitus tipe II paling banyak terjadi pada usia >65 tahun sebanyak 31 pasien (75,50%). Hal ini dikarenakan semakin bertambahnya usia dapat menyebabkan terjadinya perubahan pada sistem metabolisme di dalam tubuh sehingga dapat mengakibatkan terhambatnya pelepasan glukosa (Melinda et al., 2022). Kemudian pasien geriatri dengan diagnosa diabetes mellitus tipe II

paling banyak di derita oleh perempuan sebanyak 27 pasien (67,50%). Menurut data (Kemenkes RI, 2018) menyatakan bahwa prevalensi pada diabetes mellitus lebih tinggi pada perempuan yaitu 1,8% sedangkan pada laki-laki yaitu 1,2%, perempuan memiliki faktor resiko lebih besar terkena diabetes mellitus hal ini dikarenakan secara fisik perempuan memiliki peluang mengalami peningkatan indeks masa tubuh yang lebih besar daripada laki-laki. Faktor lain yang dapat mempengaruhi yaitu dikarenakan perempuan memiliki gaya hidup yang kurang sehat daripada laki-laki (Sartika & Hestiani, 2019). Jumlah pasien dengan penyakit penyerta yaitu sebanyak 38 pasien (95%), dimana penyakit penyerta paling banyak diderita yaitu hipertensi sebanyak 24 pasien (28,24%). Hipertensi dapat terjadi pada penderita diabetes mellitus karena kondisi hiperglikemia pada pasien DM dapat meningkatkan angiotensin II sehingga dapat menimbulkan peningkatan tekanan darah, dimana bila sudah terjadi hipertensi akan menimbulkan komplikasi yang lebih lanjut (Husni et al., 2022).

Tabel 1. Karakteristik Pasien

Karakteristik		Jumlah	Presentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-Laki	27	32,05
	Perempuan	13	67,50
Usia	60-64 tahun	9	25,50
	>65 tahun	31	75,50
LOS	<5hari	34	85
	≥5 hari	6	15
Penyakit Penyerta	Tidak	2	5
	Ada	38	95

Profil Penggunaan Obat

Tabel 2. Persentase Jumlah Pasien Berdasarkan Penggunaan Antidiabetik (%)

Jumlah Penggunaan Antidiabetik	Jumlah	Persentase
Antidiabetik Tunggal	13	31,71
Antidiabetik Kombinasi	27	68,29

Tabel 2 menunjukkan menunjukkan bahwa pasien geriatri dengan diagnosa diabetes mellitus tipe II paling banyak menggunakan antidiabetik kombinasi yaitu sebanyak 27 pasien (68,29%) dan antidiabetik tunggal sebanyak 13 pasien (31,71%). Penggunaan obat antidiabetik tunggal yang paling banyak digunakan yaitu golongan biuganid yaitu metformin, Golongan biguanid (metformin) paling banyak digunakan dimana metformin merupakan obat antidiabetik yang dapat digunakan sebagai obat antidiabetik tunggal maupun kombinasi, hal ini dikarenakan metformin mempunyai resiko yang kecil pada kejadian hipoglikemia dan dapat menurunkan kadar CVD (Wulandari & Melati, 2021). Monoterapi dengan metformin dapat menurunkan HbA1c hingga 1,5%, metformin menghasilkan efek non glikemik sehingga tidak menyebabkan penambahan berat badan (Indah Cahyaningsih et al., 2021). Sedangkan penggunaan obat antidiabetik kombinasi yang paling banyak digunakan yaitu kombinasi insulin aspart dan insulin glargine, menggabungkan insulin aspart (rapid-acting insulin) dan insulin glargine (long-acting insulin) memberikan tindakan yang lebih cepat dan durasi tindakan yang lebih lama, menjadikannya lebih mirip dengan profil insulin normal tubuh (Anggriani et al., 2020).

Ketidaktepatan Drug Selection

Tabel 3 menunjukkan ketidaktepatan Drug Selection paling banyak terjadi pada C1.4 Kombinasi obat yang tidak tepat, misalnya obat-obat, obat-herbal, obat-suplemen sebanyak 66 kejadian 85,71%.

Tabel 3. Distribusi Kejadian DRP pada Setiap Kategori

Kode DRP	Penyebab	Jumlah kejadian	Persentase (%)
C1.1	Obat tidak sesuai formularium RS	0	0
C1.2	Obat sesuai formularium, namun terdapat kontraindikasi	1	1,30
C1.3	Tidak ada indikasi obat	5	6,49
C1.4	Kombinasi obat yang tidak tepat, misalnya obat-obat, obat-herbal, obat-suplemen	66	85,71
C1.5	Kombinasi zat aktif yang tidak tepat	0	0
C1.6	Indikasi tanpa obat	5	6,49
C1.7	Terlalu banyak obat per indikasi	0	0
Total		77	100

Obat Tidak Sesuai Formularium RS

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada kategori C1.1 terdapat 0 penyebab terjadinya ketidaktepatan *Drug Selection*, hal ini karena 100% obat antidiabetik sudah sesuai dengan formularium RS.

Obat Sesuai Pedoman, Namun Terdapat Kontraindikasi

Tabel 4. Obat Sesuai Pedoman, Namun Terdapat Kontraindikasi

No Pasien	Nama Obat	Indikasi	Ket
5	Metformin	AKI	Tidak diberikan pada pasien dengan gangguan fungsi ginjal

Tabel 4 menunjukkan bahwa pada kategori C1.2 obat sesuai pedoman, namun terdapat kontraindikasi terdapat 1 kejadian DRP.

Tidak Ada Indikasi Obat

Tabel 5. Tidak Ada Indikasi Obat

Nama Obat	Indikasi	No Pasien	Keterangan
Allopurinol	Asam Urat	13, 14	Pemberian Allopurinol tanpa ada indikasi klinis maupun hasil lab
Cetirizine	Alergi	36	Tidak keluhan alergi
Simvastatin	Hiperlipidemik	22,38	Tidak ada indikasi maupun hasil lab

Tabel 5 menunjukkan bahwa pada kategori C1.3 pemberian obat tanpa indikasi sebanyak terdapat 5 kejadian DRP (6,49%).

Indikasi Tanpa Obat

Tabel 6. Indikasi Tanpa Obat

No pasien	Indikasi	Keterangan
10	Mual, muntah	Pasien tidak mendapatkan terapi antiemetik
7	Batuk berdahak	Pasien tidak mendapatkan terapi mukolitik
29	Demam	Pasien tidak mendapatkan

34	Nilai kolestrol dan LDL tinggi	terapi antipiretik Pasien tidak mendapatkan terapi hiperlipidemik
9	Tekanan darah tinggi	Pasien tidak mendapatkan terapi antihipertensi

Tabel 6 menunjukkan bahwa pada kategori C1.6 tidak ada pengobatan tetapi ada indikasi terdapat 5 kejadian.

PEMBAHASAN

Obat Sesuai Pedoman, Namun Terdapat Kontraindikasi

Tabel 4 menunjukkan pemberian metformin di kontraindikasikan pada pasien dengan gangguan fungsi ginjal (Lexicomp, 2023), metformin di kontraindikasikan pada pasien dengan gangguan fungsi ginjal yaitu dengan kadar kreatinin >1,5 mg/dl untuk laki-laki dan >1,4 mg/dl untuk perempuan (Oktaviani & Wahyono, 2017). Pada pasien no 5 kadar kreatinin 1,8mg/dl.

Tidak Ada Indikasi Obat

Tabel 5 menunjukkan penggunaan obat tanpa indikasi allopurinol sebanyak 2 pasien, allopurinol digunakan sebagai obat anti pirai pada pasien GOUT dimana allopurinol dapat menurunkan produksi asam urat dengan cara menghambat enzim xantin oksidase (Fadhilatu Rahmah & Mukaddas, 2016) sedangkan obat ini diberikan tanpa adanya indikasi klinis maupun hasil lab. Selanjutnya penggunaan obat tanpa indikasi yaitu obat cetirizine, dimana cetirizine merupakan obat anti histamin yang digunakan untuk alergi seperti alergi kulit, infeksi saluran pernafasan, dan reaksi alergi lainnya dimana obat ini diberikan tanpa adanya indikasi atau gejala pada pasien (Supriyanto, 2022). Kemudian simvastatin merupakan obat yang digunakan untuk menurunkan LDL dan Triglyserida sedangkan obat ini diberikan tanpa adanya indikasi klinis dan hasil lab (Hariadini et al., 2020).

Kombinasi Obat yang Tidak Tepat Misalnya Obat-obat, Obat Herbal, atau Obat Suplemen

Tabel 3 menunjukkan kombinasi obat yang tidak tepat misalnya obat-obat, obat-herbal, obat-suplemen dapat dilihat pada tabel terdapat 66 kejadian. Salah satu contoh kombinasi obat yang tidak tepat yaitu metformin dan aspirin, dimana aspirin dapat meningkatkan efek hipoglikemik dari metformin (Lexicomp, 2023). Pemantauan kadar glukosa darah perlu dilakukan secara rutin jika obat tersebut digunakan secara bersamaan agar tidak menimbulkan hipoglikemia. Kombinasi obat yang tidak tepat lain yaitu metformin dan glibepiride dengan tingkat keparahan moderate, dimana metformin dapat meningkatkan efek hipoglikemik dari glibepiride (Lexicomp, 2023). Penggunaan metformin dan glibepiride secara bersamaan dapat menurunkan kadar gula darah lebih banyak daripada pengobatan tunggal tiap obat, agar pengobatan kedua obat tersebut tidak menimbulkan interaksi harus dilakukan pengecekan kadar glukosa darah dengan rutin (Poluan et al., 2020). Kombinasi obat yang tidak tepat lainnya yaitu allopurinol dan captropil dengan tingkat keparahan major dimana captropil meningkatkan potensi reaksi alergi atau hipersensitivitas terhadap allopurinol (Lexicomp, 2023), penggunaan bersamaan obat tersebut dapat menimbulkan reaksi hipersensitivitas yang parah. Kombinasi obat yang tidak tepat selanjutnya yaitu metformin dan bisoprolol dengan tingkat keparahan moderate, dimana bisoprolol dapat meningkatkan efek hipoglikemik dari metformin. Jika obat ini digunakan bersamaan, perlu dilakukan pengecekan kadar gula darah secara rutin sehingga tidak menyebabkan hipoglikemia (Lexicomp, 2023).

Duplikat Zat Aktif yang Tidak Tepat

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada kategori C1.5 Duplikasi zat aktif yang tidak tepat terdapat 0 penyebab terjadinya ketidaktepatan *Drug Selection*.

Indikasi Tanpa Obat

Berdasarkan tabel 6 indikasi tanpa obat merupakan kejadian jika ada kebutuhan obat untuk mengobati indikasi baru, indikasi sebelumnya yang tidak diobati, serta indikasi kronis yang butuh terapi lanjutan (Tuloli et al., 2021). Kejadian indikasi tanpa obat pertama yaitu pasien dengan indikasi klinis mual dan muntah tetapi tidak mendapatkan obat antiemetik, antiemetik bekerja secara lokal dan sentral dalam penatalaksanaan mual muntah. Bekerja secara lokal dengan mengurangi reflek muntah serta bekerja secara sentral dengan menekan pusat muntah (Wardhani et al., 2017). Indikasi tanpa obat selanjutnya yaitu pasien dengan indikasi klinis batuk berdahak tetapi pasien tidak mendapatkan obat, terapi mukolitik dapat diberikan pada pasien dengan indikasi batuk berdahak karena mukolitik dapat menghancurkan sekret pada saluran pernafasan (Hidayati & Yogananda, 2021). Indikasi tanpa obat selanjutnya yaitu pasien dengan indikasi klinis demam dengan suhu 38°C tidak mendapatkan terapi antipiretik untuk menurunkan demam seperti paracetamol, dimana paracetamol dapat diberikan pada kondisi demam diatas 37°C (IONI, 2017). Indikasi tanpa obat selanjutnya yaitu pasien dengan hasil lab kolestrol total dan LDL tinggi tetapi tidak mendapatkan terapi obat hiperlipidemik, obat golongan statin dapat diberikan pada pasien hiperlipidemik karena obat golongan statin dapat menjadi lini pertama untuk menurunkan kadar kolestrol LDL di dalam darah. Golongan statin juga mempunyai mekanisme kerja menurunkan progresivitas pembentukan plak atherosklerotik (Baha Udin, 2021). Indikasi tanpa obat selanjutnya pasien dengan tekanan darah tinggi dan dengan riwayat hipertensi tetapi tidak mendapatkan obat antihipertensi, menurut JNC VIII, terapi lini pertama yang dapat digunakan sebagai pengobatan hipertensi yaitu antihipertensi golongan ACEI,ARB, dan CCB (Yuswar et al., 2023).

Terlalu Banyak Obat Per Indikasi

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada kategori C1.7 terlalu banyak obat per indikasi terdapat 0 penyebab terjadinya ketidaktepatan *Drug Selection*.

Hubungan antara Jumlah Ketidaktepatan Pasien dengan LOS

Analisis hubungan antara jumlah ketidaktepatan drug selection dengan LOS menggunakan uji spearman rho menunjukkan nilai signifikasi atau $p = 0,816$ ($\alpha \geq 0,05$) dengan nilai $r = 0,038$ sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara jumlah ketidaktepatan Drug Selection dengan LOS.

KESIMPULAN

Karakteristik pasien geriatri berdasarkan usia paling banyak yaitu usia > 65 tahun sebanyak (75,50%). Karakteristik pasien geriatri berdasarkan jenis kelamin paling banyak di derita perempuan sebanyak 27 pasien (67,50%), kemudian berdasarkan penyakit penyerta paling banyak yaitu hipertensi sebanyak (39,29%). Profil pengobatan antidiabetik yang paling banyak digunakan yaitu antidiabetik kombinasi sebanyak 27 pasien (68,29%). Ketidaktepatan Drug Selection yang terjadi yaitu obat sesuai pedoman namun terdapat kontraindikasi 1 kejadian (1,30%), tidak ada indikasi obat 5 kejadian (6,49%), kombinasi obat yang tidak tepat misalnya obat-obat, obat-herbal, obat-suplemen 66 kejadian (85,71%), dan indikasi tanpa obat 5 kejadian (6,49%). Tidak ada hubungan yang signifikan antara jumlah ketidaktepatan

Drug Selection dengan LOS dengan nilai signifikansi atau $p = 0,816$ ($\alpha \geq 0,05$) dan nilai $r = 0,038$.

UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan ini, peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membantu terwujudnya penelitian ini yaitu RSAU Dr. Esnawan Antariksa Halim Perdana Kusuma

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, R., Karsana, A. R., & Satyaweni, I. (2019). Pengaruh Pemberian Asuhan Kefarmasian Terhadap Kejadian Permasalahan Terkait Obat Pasien Geriatri Rawat Inap di RSUP Sanglah Denpasar. *Pharmaceutical Journal of Indonesia*, 4(2), 79–83.
- Anggriani, Y., Rianti, A., Pratiwi, A. N., & Puspitasari, W. (2020). Evaluasi Penggunaan Insulin pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Jalan di Rumah Sakit X di Jakarta Periode 2016-2017. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 7(1), 52.
- Azriful, Nildawati, Habibi, J. D. (2018). Hubungan tingkat pengetahuan faktor risiko DM dengan status DM pada pegawai Negeri Sipil UIN Alauddin Makassar. *Al-Sihah*, 10(1), 63–71.
- Baha Udin, E. K. (2021). *Mekanisme Kerja Obat Antidislipidemia*. 1, 35–44.
- Fadhilatu Rahmah, N., & Mukaddas, A. (2016). Profil Penggunaan Obat Pada Pasien Gout Dan Hiperurisemia Di Rsu Anutapura Palu Drug Use Profile of Gout and Hyperuricemic Inpatients in Anutapura Hospital, Palu. *Galenika Journal of Pharmacy* 118.
- Hariadini, A. L., Sidharta, B., Ebtavanny, T. gusti, & Minanga, E. putri. (2020). Hubungan Tingkat Pengetahuan Dan Ketepatan Penggunaan Obat Simvastatin Pada Pasien Hiperkolesterolemia Di Apotek Kota Malang. *Pharmaceutical Journal of Indonesia*,
- Hidayati, L., & Yogananda, A. A. (2021). Hubungan Tingkat Pengetahuan Penggunaan Obat Batuk OTC (Over The Counter) dengan Faktor Demografi pada Mahasiswa Universitas Nahdlatul Ulama Yogyakarta. *Majalah Farmaseutik*, 17(1), 149.
- Husni, H., Wahyudin, E., & Kasim, H. (2022). Hubungan Tekanan Darah Sistolik dengan Kadar HbA1c pada Pasien Hipertensi dan Diabetes Melitus Type 2 di RS Unhas Makassar. *Majalah Farmasi Dan Farmakologi*, 26(2), 84–87.
- IONI. (2017). *Badan Pengawas Obat dan Makanan* (KOPERKOM (ed.); 2017th ed.). CV SAGUNG SETO.
- Kemendes RI. (2018). Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. *Kemendrian Kesehatan RI*, 53(9), 1689–1699.
- Lexicomp. (2023). *Wolters Kluwer*.
- Melinda, Khasana, S., & Susanto, A. (2022). Gambaran Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus Peserta Prolanis Di Puskesmas 1 Sumbang Kabupaten Banyumas. *Jurnal Inovasi Penelitian (JIP)*, 3(6), 6657–6670.
- Oktaviani, E., & Wahyono, D. (2017). *EVALUASI PENGGUNAAN ANTIDIABETIK ORAL PADA PASIEN DM TIPE 2 DENGAN GANGGUAN FUNGSI GINJAL RAWAT JALAN DI RSUP Dr . SARDJITO YOGYAKARTA , INDONESIA EVALUATION OF ORAL ANTIDIABETIC ON TYPE 2 DIABETIC PATIENTS WITH RENAL DYSFUNCTION OUTPATIENT IN DEPARTMENT*. November, 17–18.
- Poluan, O. A., Wiyono, W. I., & Yamlean, P. V. Y. (2020). Identifikasi Potensi Interaksi Obat Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Inap Di Rumah Sakit Gunung Maria Tomohon Periode Januari – Mei 2018. *Pharmacon*, 9(1), 38.
- Sartika, F., & Hestiani, N. (2019). Kadar HbA1c pada Pasien Wanita Penderita Diabetes

- Mellitus Tipe 2 di Rsud Dr. Doris Sylvanus Palangka Raya. *Borneo Journal of Medical Laboratory Technology*, 2(1), 97–100.
- Soelistijo, S. A. (2020). Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia. *Global Initiative for Asthma*, 46.
- Supriyanto, E. P. (2022). *EVALUASI PENGGUNAAN OBAT CETIRIZINE DAN LORATADIN SEBAGAI ANTIHISTAMIN DI APOTEK KUSUMA FARMA KUDUS (Supriyanto 1) ; Endra Pujiastuti 2)*.
- Tuloli, T. S., Sy. Pakaya, M., & Dwi pratiwi, S. (2021). Identifikasi Drug Related Problems (DRPs) Pasien Hipertensi di RS Multazam Kota Gorontalo. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 1(1), 1–9.
- Wardhani, H. S., Surdijati, S., & Hasmono, D. (2017). Studi Penggunaan Antiemetik pada Pasien Demam Tifoid Rawat Inap di RSUD Kabupaten Sidoarjo. *Journal of Pharmacy Science and Practice*, 4(1), 25–29.
- WHO. (2016). *Global Report On Diabetes*.
- Wulandari, A., & Melati, R. S. (2021). Kesesuaian penggunaan obat antidiabetes pada pasien diabetes melitus di puskesmas x Palembang. *Borneo Journal of ...*, 05(02). Yuswar, M. A., Purwanti, N. U., & Khairiyah, U. (2023). Gambaran Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Hipertensi di Instalasi Rawat Jalan RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Pontianak Tahun 2020. *Jurnal Pharmascience*, 10(1), 120.