

***EVALUATION OF THE USE ANTIHYPERTENSIVE DRUGS ON HYPERTENSION
PATIENTS AT KOLONGAN HEALTH CENTER NORTH MINAHASA REGENCY***

**EVALUASI PENGGUNAAN OBAT ANTIHIPERTENSI PADA PASIEN HIPERTENSI DI
PUSKESMAS KOLONGAN KABUPATEN MINAHASA UTARA**

Angelia Ekaningtyas^{1)*}, Weny Wiyono¹⁾, Deby Mpila¹⁾

¹⁾Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT Manado, 95115

*angeliaekaningtyas@gmail.com

ABSTRACT

The increase of hypertension cases causes an increase in antihypertensive drug use, and it also increases the irrationality potential of antihypertensive drug use. This study aims to evaluate the appropriateness of antihypertensive drugs in hypertensive patients at the Kolongan Health Center based on four indicators, namely the right indication, the right patient, the right drug, and the right dose. This study is an observational study with retrospective data collection on the patient's medical record using the purposive sampling technique. This study was conducted on 133 medical records with a diagnosis of hypertension with or without comorbidities who received antihypertensive drugs for November 2020 - February 2021. The result showed that the evaluation of the accuracy of antihypertensive drugs obtained, there is the right indication by 100%, the right patient by 100%, the right drug by 87.22%, and the right dose by 85.71%.

Keywords: Evaluation, Hypertension, Antihypertensive, Public Health Center

ABSTRAK

Peningkatan kasus hipertensi menyebabkan peningkatan penggunaan obat antihipertensi sekaligus dapat meningkatkan potensi terjadinya ketidakrasionalan dalam penggunaan obat antihipertensi. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi ketepatan penggunaan obat antihipertensi pada pasien hipertensi di Puskesmas Kolongan berdasarkan empat indikator yaitu tepat indikasi, tepat pasien, tepat obat dan tepat dosis. Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan pengambilan data secara retrospektif pada rekam medis pasien menggunakan teknik *purposive sampling*. Penelitian ini dilakukan terhadap 133 catatan medik dengan diagnosa hipertensi dengan atau tanpa penyerta yang memperoleh obat antihipertensi periode November 2020 – Februari 2021. Hasil penelitian menunjukkan evaluasi ketepatan penggunaan obat antihipertensi yang diperoleh yaitu tepat indikasi sebesar 100%, tepat pasien sebesar 100%, tepat obat sebesar 87,22% dan tepat dosis sebesar 85,71%.

Kata kunci: Evaluasi, Hipertensi, Antihipertensi, Puskesmas

PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan peningkatan tekanan darah sistolik melebihi 140 mmHg dan tekanan darah diastolik melebihi 90 mmHg pada dua kali pengukuran dengan selang waktu lima menit pada keadaan cukup istirahat atau tenang (Kemenkes, 2019). Menurut data dari WHO, sekitar satu milyar orang di dunia menderita hipertensi. Berdasarkan Riskeddas pada tahun 2018 di Indonesia tercatat 8,4% penduduk terdiagnosis hipertensi dengan Sulawesi Utara tercatat peringkat tertinggi dengan penduduk yang terdiagnosis hipertensi yaitu 13,2%.

Peningkatan kasus hipertensi di masyarakat mengakibatkan peningkatan penggunaan obat antihipertensi, dimana hal ini berdampak pada meningkatnya potensi ketidakrasionalan dalam penggunaan obat antihipertensi (Probosiwi, 2018). Penggunaan obat antihipertensi yang rasional sangat penting untuk meningkatkan keberhasilan terapi. Penggunaan obat antihipertensi yang rasional dapat ditinjau dari kriteria tepat diagnosis, tepat indikasi, tepat pasien, tepat obat, tepat dosis, tepat informasi, tepat harga, tepat cara dan lama pemberian, serta waspada efek samping (Kemenkes, 2011).

Penelitian Hendarti (2016), tentang evaluasi ketepatan obat dan dosis obat antihipertensi pada pasien hipertensi rawat jalan di puskesmas Ciputat Januari - Maret 2015 menunjukkan tepat obat sebesar 47,5% dan hasil tepat dosis 42,5%. Selain itu, penelitian Glenys Yulanda (2016) di puskesmas rawat inap Sukabumi Bandar Lampung dengan standar pengobatan JNC 7 menunjukkan tepat obat sebesar 78,9% dan tidak tepat obat 21,1%, sedangkan tepatan dosis sebesar 97,9% dan tidak tepat dosis 2,1%. Penelitian sebelumnya membuktikan bahwa evaluasi penggunaan obat antihipertensi sangat penting untuk memastikan penggunaan obat yang rasional kepada pasien. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi ketepatan penggunaan obat antihipertensi di Puskesmas Kolongan Kabupaten Minahasa Utara.

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di ruang rekam medik Puskesmas Kolongan, Kabupaten Minahasa Utara selama bulan Maret 2021.

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis deskriptif dengan pengambilan data secara retrospektif pada

rekam medis pasien hipertensi dengan atau tanpa penyerta yang memperoleh obat antihipertensi periode November 2020 – Februari 2021 di Puskesmas Kolongan, Kabupaten Minahasa Utara.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *The Seventh Report Of The Joint National Committee (JNC) on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure; Drug Information Handbook (DIH) 21st Edition*; Pedoman Tatalaksana Hipertensi pada Penyakit Kardiovaskular; Pedoman Pelayanan Kefarmasian pada Hipertensi; rekam medis pasien dan lembar pengumpulan data.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah pasien hipertensi di Puskesmas Kolongan pada periode bulan November 2020 – Februari 2021.

Sampel dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*, dengan sampel penelitian merupakan pasien yang didiagnosa hipertensi dengan atau tanpa penyerta pada bulan November 2020 – Februari 2021 dan diberikan antihipertensi di Puskesmas Kolongan serta berumur 18 tahun keatas.

Besaran Sampel

Perhitungan besar sampel dengan populasi yang ada sebanyak 224 pasien. Peneliti menetapkan nilai kesalahan yang dapat ditolerir yaitu 5% dan ditentukan menggunakan rumus Slovin yaitu:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Keterangan:

n : jumlah sampel

N : Jumlah populasi yang diketahui

e^2 : Nilai kesalahan yang dapat ditolerir 5%

$$n = \frac{200}{1 + 200(0.05)^2}$$

$$n = 133$$

Teknik Pengumpulan Data

Data diambil dari rekam medis pasien lalu dibuat dalam tabulasi lembar pengumpulan data yang meliputi data demografi pasien yaitu nama pasien, usia, jenis kelamin, tekanan darah, nama penyakit penyerta, obat antihipertensi, besaran

dosis yang digunakan serta frekuensi pemberian obat dalam sehari. Kemudian dilakukan evaluasi penggunaan antihipertensi berdasarkan indikator tepat indikasi, tepat pasien, tepat obat, dan tepat dosis.

Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan analisa deskriptif dengan menggambarkan karakteristik pasien yang terdiri dari usia, jenis kelamin, kategori hipertensi, penyakit penyerta, jenis terapi obat yang digunakan. Selanjutnya menggambarkan ketepatan indikasi, ketepatan pasien, ketepatan penggunaan obat, ketepatan besaran dosis obat antihipertensi yang dievaluasi dan dibandingkan dengan standar pengobatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Joint National Committee (JNC) 7* dan *Drug Information Handbook (DIH) 21st Edition*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Data Karakteristik Pasien

Karakteristik Jenis Kelamin

Tabel 1. Karakteristik Pasien Hipertensi di Puskesmas Kolongan Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah Pasien	Presentase (%)
Laki-laki	54	40,60
Perempuan	79	59,40
Total	133	100

Berdasarkan tabel 1 diperoleh pasien dengan diagnosa hipertensi di Puskesmas Kolongan berdasarkan jenis kelamin menunjukkan jumlah pasien laki-laki sebanyak 54 orang (41%) dan perempuan sebanyak 79 orang (59%). Hasil penelitian sejalan dengan yang dilakukan Suoth (2014) di Puskesmas Kolongan, diperoleh jumlah pasien hipertensi berjenis kelamin perempuan mendominasi yaitu sebanyak 22 pasien (68,8%) dan laki-laki sebanyak 10 pasien (31,3%). Menurut Do, *et.al.* perempuan lebih banyak menderita penyakit kardiovaskular setelah memasuki fase menopause.

Karakteristik Usia

Tabel 2. Karakteristik Pasien Hipertensi di Puskesmas Kolongan Berdasarkan Jenis Usia

Usia	Jumlah Pasien	Presentase (%)
<20	0	0

20-44	14	10,53
45-54	29	21,80
55-59	25	18,80
60-69	50	37,59
≥70	15	11,28
Total	133	100

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui pada pasien hipertensi terbanyak pada kelompok usia 60-69 tahun sebanyak 50 pasien (37,59%). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sa'idah (2018) tentang evaluasi rasionalitas penggunaan obat antihipertensi diperoleh pasien hipertensi terbanyak pada kelompok usia >60 tahun sejumlah 41 pasien (50%). Berdasarkan hasil yang penelitian menunjukkan tekanan darah akan semakin meningkat, seiring dengan pertambahan usia dari seseorang. Semakin bertambahnya usia maka faktor fisiologis didalam tubuh seperti jantung dan pembuluh darah akan mengalami perubahan (Heriziana, 2017).

Karakteristik Penyakit Penyerta

Tabel 3. Karakteristik Pasien Hipertensi di Puskesmas Kolongan Berdasarkan Jenis Penyakit Penyerta

Penyakit Penyerta	Jumlah	Presentase (%)
Diabetes	30	27,27%
Hiperurisemia	9	8,18%
Dislipidemia	7	6,36%
Dispepsia	6	5,45%
ISPA	5	4,55%
Artritis reumatoid	5	4,55%
Dermatitis	4	3,64%
Post stroke	4	3,64%
Asma	3	2,73%
Gout	3	2,73%
Gagal ginjal kronis	2	1,82%
Penyakit jantung koroner	2	1,82%
Gagal jantung	1	0,91%
Hiperkolesterol	1	0,91%
Hiperlipidemia	1	0,91%
Hipertrigliserida	1	0,91%
Angina	1	0,91%

dan lain-lain	24	21,80%
Total	110	100

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat mayoritas pasien memiliki penyakit penyerta diabetes melitus sebanyak 30 pasien (27,27%). Kemudian diikuti dengan penyakit hiperurisemia sebanyak 9 pasien (8,18%) dan dislipidemia sebanyak 7 pasien (6,36%). Diabetes dan hipertensi merupakan hasil akhir dari sindrom metabolik (Cheung, 2012). Pasien dengan diabetes mellitus mengalami peningkatan resistensi arteri perifer yang disebabkan oleh perubahan vaskular dan peningkatan volume cairan tubuh yang berkaitan dengan hiperinsulinemia dan hiperglikemia. Kedua mekanisme ini meningkatkan tekanan darah (Ohishi, 2018).

Karakteristik Tekanan darah

Tabel 4. Karakteristik Pasien Hipertensi di Puskesmas Kolongan Berdasarkan Jenis Tekanan darah

Tekanan Darah	Jumlah Pasien	Presentase (%)
Pre-hipertensi	26	19,55
Stage 1	62	46,62
Stage 2	45	33,83
Total	133	100

Berdasarkan tabel 4 dapat diketahui mayoritas pasien berada dalam kategori hipertensi *stage 1* sebanyak 62 pasien (46,62%). Berdasarkan penelitian pasien hipertensi di Puskesmas Kolongan diperoleh paling banyak menderita hipertensi *stage 1* yaitu sebanyak 53 pasien (40%) dari 133 pasien. Hasil penelitian lainnya yang dilakukan oleh Susanto (2016) menunjukkan pasien hipertensi didominasi oleh pasien hipertensi tingkat 1 sebanyak 105 pasien (53,30%). Hal ini terjadi karena pasien yang dirawat jalan merupakan pasien yang melakukan perawatan hipertensi dalam waktu yang lama sehingga tekanan darah pada pasien tidak terlalu tinggi yaitu pada hipertensi tingkat 1 (Susanto, 2016).

Karakteristik Jenis Terapi

Tabel 5. Karakteristik Pasien Hipertensi di Puskesmas Kolongan Berdasarkan Jenis Terapi

Terapi	Jumlah Pasien	Presentase (%)
Monoterapi	92	69,17

Politerapi	41	30,83
Total	133	100

Berdasarkan tabel 5 dapat diketahui mayoritas pasien menerima obat secara monoterapi sebanyak 92 pasien (69,17%). Pasien yang menggunakan obat secara monoterapi lebih banyak dibandingkan dengan yang menggunakan politerapi 2 jenis obat atau 3 jenis obat. Hal ini dapat terjadi karena jumlah pasien hipertensi *stage 1* yang mendominasi dengan jumlah 62 pasien (46,62%). Menurut *JNC 7*, pasien dalam kategori hipertensi *stage 1* direkomendasikan terapi obat hipertensi secara tunggal (monoterapi) untuk mengontrol tekanan darah agar tetap dalam rentang normal. Obat monoterapi yang paling sering digunakan yaitu amlodipin. Dalam penelitian ini, amlodipin monoterapi paling banyak digunakan pada pasien hipertensi *stage 1* sebanyak 26 pasien (19,55%).

2. Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi

Tabel 6. Ketepatan Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Hipertensi di Puskesmas Kolongan

Indikator Ketepatan	Jumlah	Presentase (%)
Indikasi	133	100
Pasien	133	100
Obat	116	87,22
Dosis	114	85,71

Berdasarkan tabel 5 dapat diketahui bahwa ketepatan penggunaan obat pada 133 pasien hipertensi yang tepat indikasi sebesar 100%, tepat pasien sebesar 100%, tepat obat sebesar 87,22% dan tepat dosis sebesar 85,71%.

Tepat Indikasi

Penelitian yang dilakukan dari 133 lembar rekam medis pasien hipertensi di Puskesmas Kolongan diperoleh tepat indikasi sebesar 100%. Penggunaan obat dikatakan tepat indikasi karena pasien dengan diagnosa hipertensi di Puskesmas Kolongan menerima terapi obat hipertensi. Obat antihipertensi yang diberikan sesuai dengan rekomendasi *JNC* yaitu *ACEI*, *ARB*, *BB*, diuretik.

Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Larasati (2016) diperoleh hasil untuk tepat indikasi sebesar 90%. Hasil penelitian lain, yang dilakukan Aryzki (2018) diperoleh tepat indikasi sebanyak 18 pasien (48,65%) dan tidak tepat

51,35%. Tidak tepat indikasi terjadi karena pasien prehipertensi menerima obat antihipertensi. Hal ini tidak sesuai dengan literatur yang digunakan, yaitu *JNC 7*. Menurut *JNC 7*, prehipertensi bukan merupakan kategori penyakit. *JNC 7* menyatakan klasifikasi prehipertensi merupakan penandaan yang dipilih untuk mengidentifikasi individu yang berisiko tinggi terkena hipertensi. Oleh karena itu, *JNC 7* tidak merekomendasikan terapi farmakologi pada kategori prehipertensi. Namun karena resiko perkembangan prehipertensi cukup tinggi, disarankan untuk rutin melaksanakan pemeriksaan tekanan darah (Ramadhan, 2015).

Tepat Pasien

Hasil penelitian terhadap 133 rekam medis pasien menunjukkan hasil tepat pasien sebesar 100%. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sumawa (2015), tentang evaluasi rasionalitas berdasarkan tepat pasien menggunakan standar *JNC 7*, diperoleh tepat pasien sebesar 100%. Hal ini dikarenakan obat yang diresepkan pada pasien hipertensi sesuai dengan rekomendasi *JNC 7*, dan tidak ada kontraindikasi pada pasien. Selain tidak adanya kontraindikasi pada pasien, informasi pemeriksaan penunjang juga tidak tersedia.

Pasien prehipertensi tanpa indikasi memaksa, dan diberikan obat antihipertensi tidak sesuai dengan rekomendasi dari literatur *JNC 7* yang tidak merekomendasikan pasien prehipertensi menerima obat antihipertensi, kecuali pasien tersebut memiliki indikasi memaksa (*compelling indication*) yang tercantum dalam *JNC 7*. Namun pada penelitian yang dilakukan di Puskesmas Kolongan, pasien dengan tekanan darah prehipertensi merupakan pasien terdiagnosa hipertensi dengan tekanan darah terkontrol. Pasien tersebut sebelumnya telah berobat ke Puskesmas Kolongan. Oleh karena itu, pasien telah meminum obat antihipertensi secara rutin sehingga tekanan darah pasien menurun dan dapat terkontrol (Aryzki, 2018).

Tepat Obat

Hasil penelitian diperoleh tepat obat sebesar 87,22% dan tidak tepat sebesar 12,78%. Ketidaktepatan terjadi karena sebanyak 15 pasien dengan tekanan darah *stage 2* hanya diberikan satu jenis obat antihipertensi. Hal ini dinilai tidak tepat karena tidak sesuai dengan *JNC 7*. *JNC 7* merekomendasikan terapi kombinasi obat antihipertensi kepada pasien hipertensi *stage 2* dan pasien hipertensi *stage 1* yang gagal mencapai target penurunan tekanan darah (Sa'idah, 2019).

Hasil lainnya diperoleh pasien dengan tekanan darah prehipertensi menerima obat antihipertensi, salah satunya ada pada pasien nomor 2. Hal ini dikarenakan pasien hipertensi yang berkunjung ke puskesmas merupakan pasien yang rutin berobat ke puskesmas. Oleh karena itu, tekanan darah yang tercantum didalam rekam medis pasien bukanlah tekanan darah saat pasien didiagnosa hipertensi. Pasien dengan tekanan darah prehipertensi yang menerima obat antihipertensi tidak sesuai dengan literatur *JNC 7*. Literatur *JNC 7* menyarankan pasien kategori prehipertensi untuk memodifikasi gaya hidup dan tidak diberi rekomendasi terapi farmakologi. Ketidaktepatan lainnya terjadi pada pasien nomor 21 dimana pasien hipertensi yang memiliki penyakit DM dan gagal ginjal kronik hanya diberi obat monoterapi. Hal ini tidak sesuai dengan *JNC 7*, yang merekomendasikan pada pasien DM dan gagal ginjal kronik untuk diberi terapi *ACEI/ARB* tunggal atau kombinasi lebih dari satu obat antihipertensi. Menurut *ADA* penderita hipertensi komorbid diabetes yang terdapat albuminuria direkomendasikan dengan *ACEI* atau *ARB* apabila tidak tercapai maka ditambahkan *CCB/diuretik*.

Tepat Dosis

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh tepat dosis 114 pasien (85,71%) dan 19 pasien (14,29%) dinyatakan tidak tepat dosis. Ketidaktepatan dosis ini ditemukan adanya dosis lebih rendah (*underdose*). Ketidaktepatan dosis terjadi pada pasien yang menerima obat bisoprolol. Ketidaktepatan terjadi pada pasien nomor 55 dimana pasien menerima bisoprolol dosis 2,5 mg 1x½ tablet dan pada pasien nomor 75 yang menerima bisoprolol dosis 5 mg 1x¼ tablet. Hal ini tidak sesuai dengan rekomendasi *DIH*, dimana dosis minimum harian bisoprolol adalah 2,5 mg dan dosis maksimum 10 mg. Hasil ketidaktepatan terjadi pada pasien yang menerima obat captopril. Salah satunya terdapat pada pasien nomor 1 yang menerima dosis 12,5 mg 1x1 hari. Hal ini tidak sesuai dengan *DIH* yang merekomendasikan dosis captopril 25mg 2-3 kali sehari atau 12.5mg 3 kali sehari. Pasien nomor 9, 57 dan 98 menerima obat nifedipine dengan dosis 5 mg dan 10 mg satu kali sehari. Hasil ini tidak sesuai dengan *DIH* yang merekomendasikan dosis nifedipine 30 mg atau 60 mg sehari dengan dosis maksimum 90-120 mg perhari. Dosis rendah yang diberikan membuat kadar obat dalam darah berada di bawah konsentrasi efektif minimum, sehingga

efek terapi berupa penurunan tekanan darah tidak dapat tercapai (Nuryati, 2017).

KESIMPULAN

Berdasarkan evaluasi ketepatan penggunaan obat antihipertensi yang dilakukan terhadap 133 rekam medik pasien hipertensi di Puskesmas Kolongan, diperoleh hasil tepat indikasi sebesar 100%, tepat pasien sebesar 100%, tepat obat sebesar 84,21% dan tepat dosis sebesar 85,71%.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, perlu penelitian lebih lanjut mengenai kepatuhan pasien terhadap penggunaan obat antihipertensi dan efektivitas dari obat antihipertensi yang digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryzki, Saftia. 2018. Evaluasi Rasionalitas Pengobatan Hipertensi Di Puskesmas Pelambuan Banjar Masin Tahun 2017. *Jurnal Ilmiah Manuntung*. **4(2)**: 119-128.
- Cheung, Bernard M.Y. dan Li, Chao. 2012. Diabetes and hypertension: is there a common metabolic pathway? *Curr Atheroscler Rep*. **14**: 160-166.
- Chobanian, *et al.* 2004. The Seventh Report Of The Joint National Committee (JNC) on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *JAMA*. **289(19)**: 2560-2572.
- Dana, W. J., Fuller, M. A., Goldman, M. P., Golembiewski, J. A., Gonzales, J. P., Lowe, J. F., *et al.* 2012. *Drug Information Handbook 21st edition*. USA: Lexi Comp Inc.
- Do, H.T.P, Johanna, M.G, Mai, B.L, Frans, J.K, Feskens, J.M. 2014. National Prevalence and Associated Risk Factors of Hypertension and Prehypertension Among Vietnamese Adult. *American Journal of Hypertension*. **28(1)**: 89-97.
- Hendarti, Hana Fitri. 2016. Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi Rawat Jalan di Puskesmas Ciputat Januari - Maret 2015. [Skripsi]. Jakarta. UIN Jakarta.
- Heriziana. 2017. Faktor Resiko Kejadian Penyakit Hipertensi di Puskesmas Basuki Rahmat Palembang. *Jurnal Kesmas Jambi*. **1(1)**: 31-39.
- Kementerian Kesehatan (Kemenkes) Republik Indonesia. 2018. Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar tahun 2018. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kementerian Kesehatan (Kemenkes) Republik Indonesia. 2019. Pedoman Pelayanan Kefarmasian Pada Hipertensi. Jakarta: Kemenkes RI.
- Larasati, Alina Sekar. 2016. Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Prolanis di Puskesmas Karangpandan Kabupaten Karanganyar. [Skripsi]. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Nuryati. 2017. *Bahan Ajar Rekam Medis dan Informasi Kesehatan (RMIK) Farmakologi*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Ohishi, M. 2018. Hypertension with diabetes mellitus: physiology and pathology. *Hypertens Res*. **41(6)**: 389-393.
- Ramadhan, Adam M. 2015. Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Hipertensi Rawat Jalan di Puskesmas Sempaja Samarinda. *Jurnal Sains dan Kesehatan*. **1(2)**: 82-89.
- Riddle, Matthew C. 2020. American Diabetes Association Standards of Medical Care in Diabetes-2020. *American Diabetes Association*. **3(1)**: 1-2.
- Sai'idah, Dian *et al.* 2019. Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi di Instalasi Rawat Jalan RSUD Dr. Soegiri Lamongan Periode Tahun 2017. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*. **17(1)**: 107-113.
- Sumawa, Made Pande Rama. 2015. Evaluasi Kerasionalan Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi Rawat Inap Di Rsup Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Periode Januari-Juni 2014. *Pharmacoon*. **4(3)**: 126-133.

Susanto, Yugo. 2016. Pola Penggunaan Obat Antihipertensi dan Kesesuaiannya pada Pasien Geriatri Rawat Jalan di RSUD Ulin

Banjarmasin Periode April 2015. *Jurnal Ilmiah Farmasi Terapan & Kesehatan*. **1**: 48-57.