



**POTENSI INTERAKSI OBAT PADA PASIEN GAGAL JANTUNG
DENGAN GANGGUAN FUNGSI GINJAL DI RSUD DR. CHASBULLAH
ABDULMADJID KOTA BEKASI TAHUN 2020**

**Skripsi
Untuk Melengkapi Syarat-syarat guna Memperoleh Gelar
Sarjana Farmasi**






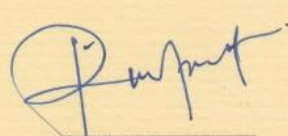
**Disusun oleh:
Andhini Pratiwi Kusdiyanti
1504015025**



**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA
2022**

Skripsi dengan Judul
**POTENSI INTERAKSI OBAT PADA PASIEN GAGAL JANTUNG
DENGAN GANGGUAN FUNGSI GINJAL DI RSUD DR. CHASBULLAH
ABDULMADJID KOTA BEKASI TAHUN 2020**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh:
Andhini Pratiwi Kusdiyanti, NIM 1504015025

	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua <u>Wakil Dekan I</u> Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si.		<u>14/6/22</u>
<u>Penguji I</u> Dr. apt. Siti Fauziah, M.Farm.	 17/05/2022	<u>17/05/2022</u>
<u>Penguji II</u> apt. Nurhasnah, M.Farm.		<u>24/05/2022</u>
<u>Pembimbing I</u> apt. Nora Wulandari, M.Farm.		<u>26/05/2022</u>
<u>Pembimbing II</u> apt. Tuti Wiyati, M.Sc.		<u>28/05/2022</u>
Mengetahui:		
Ketua Program Studi Dr. apt. Rini Pratiwi, M.Si.		<u>2-6-2022</u>

Dinyatakan lulus pada tanggal: **13 April 2022**

ABSTRAK

POTENSI INTERAKSI OBAT PADA PASIEN GAGAL JANTUNG DENGAN GANGGUAN FUNGSI GINJAL DI RSUD DR. CHASBULLAH ABDULMADJID KOTA BEKASI TAHUN 2020

Andhini Pratiwi Kusdiyanti
1504015025

Gagal jantung adalah kumpulan gejala yang kompleks yang ditandai adanya gejala berupa retensi cairan; adanya bukti objektif dari gangguan struktur atau fungsi jantung saat istirahat. Komorbiditas pada pasien gagal jantung membutuhkan berbagai macam obat yang dapat meningkatkan resiko interaksi obat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi interaksi obat dan tingkat signifikansi interaksi obat pada pasien gagal jantung dengan gangguan fungsi ginjal rawat inap di RSUD Dr. Chasbullah Abdulmajid Kota Bekasi Tahun 2020. Penelitian ini menggunakan metode analisa deskriptif retrospektif. Pengambilan sampel dilakukan secara *total sampling*. Cara penapisan interaksi obat menggunakan penapisan elektronik menggunakan *Drugs.com* dan *Medscape*. Hasil menunjukkan bahwa sebanyak 87 pasien (90,62%) dari 96 pasien yang berpotensi mengalami interaksi obat. Interaksi obat pada tingkat signifikansi *Major* berdasarkan alat deteksi *Drugs.com* sebanyak 58 kasus (10%), dan *Serious* berdasar alat deteksi *Medscape* sebanyak 38 kasus (7,76%). Obat yang banyak berinteraksi berdasarkan tingkat signifikansi *Major* pada alat deteksi *Drugs.com* yaitu antara spironolactone dan ramipril sebanyak 16 kasus (41,02%), pada alat deteksi *Medscape* yaitu antara aspirin dan ramipril sebanyak 15 kasus (53,57%).

Kata kunci: Gagal Jantung, Gagal Ginjal, Interaksi Obat.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi dengan judul **“POTENSI INTERAKSI OBAT PADA PASIEN GAGAL JANTUNG DENGAN GANGGUAN FUNGSI GINJAL DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH DR. CHASBULLAH ABDULMADJID KOTA BEKASI TAHUN 2020”**.

Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar sarjana farmasi pada Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA, Jakarta.

Pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan terimakasih banyak yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua tersayang papah, mamah, dan adek syarah yang telah memberikan bantuan baik materi maupun non-materi dan memberikan doa serta dorongan semangatnya kepada penulis, serta keluarga yang memberikan doa serta dorongan semangatnya untuk penulis.
2. Bapak Dr. apt. Hadi Sunaryo, M.Si., selaku Dekans Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA.
3. Bapak Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si., selaku Wakil Dekan Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA.
4. Ibu Dr. apt. Rini Prastiwi, M.Si., selaku Ketua Program Studi Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA.
5. Ibu Dr. apt. Siska, M.Farm selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan banyak nasihat serta bimbingannya.
6. Ibu apt. Nora Wulandari, M.Farm., selaku dosen pembimbing I yang telah banyak membantu, memberikan ilmu, dan mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
7. Ibu apt. Tuti Wiyati, M.Sc., selaku dosen pembimbing II yang telah banyak membantu, memberikan ilmu, dan mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
8. Teman-teman yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang secara langsung maupun tidak langsung telah memberikan dukungan serta doa.

Penulis menyadari bahwa dalam penelitian serta penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan karena keterbatasan ilmu dan kemampuan penulis. Untuk itu, penulis harapan saran dan kritik dari pembaca. Penulis berharap skripsi ini dapat berguna bagi semua pihak yang memerlukan.

Jakarta, Maret 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Hlm.
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ixi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan Penelitian	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Landasan Teori	4
1. Gagal Jantung	4
2. Gagal Ginjal Kronik	11
3. Interaksi Obat	14
B. Kerangka Berpikir	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	17
A. Tempat dan Waktu Penelitian	17
B. Definisi Operasional	17
C. Desain Penelitian	17
D. Populasi dan Sampel Penelitian	18
E. Kriteria Inklusi dan Eksklusi	18
F. Teknik Pengumpulan Data	18
G. Pola Penelitian	19
H. Analisis Data	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
A. Karakteristik Pasien	20
1. Usia	20
2. Jenis Kelamin	21
3. Jumlah Penggunaan Obat	22
4. Lama Rawat	22
B. Gambaran Interaksi Obat	22
1. Jumlah Pasien Berpotensi Interaksi Obat	23
2. Potensi Interaksi Obat	23
3. Tingkat Signifikansi Interaksi Obat	24
4. Mekanisme Interaksi Secara Farmakologi	25
5. Gambaran Obat Berpotensi Mengalami Interaksi	26
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	34
A. Simpulan	33
B. Saran	33



DAFTAR TABEL

	Hlm.
Tabel 1. Klasifikasi Gagal Jantung Menurut ACC dan NYHA (AHA 2013)	5
Tabel 2. Klasifikasi Stadium Gagal Ginjal Kronik (NKF-KDOQI 2012)	14
Tabel 3. Definisi Operasional Yang Diterapkan Dalam Penelitian	17
Tabel 4. Distribusi Frekuensi Karakteristik Pasien Gagal Jantung Dengan Gangguan Fungsi Ginjal Rawat Inap di RSUD Dr. Chasbullah Abdulmadjid Kota Bekasi Tahun 2020.	20
Tabel 5. Gambaran Jumlah Pasien Gagal Jantung Dengan Gangguan Fungsi Ginjal Yang Berpotensi Mengalami Interaksi Obat di RSUD Dr. Chasbullah Abdulmadjid Kota Bekasi Tahun 2020.	23
Tabel 6. Gambaran Potensi Interaksi Obat Berdasarkan Alat Deteksi Pada Pasien Gagal Jantung Dengan Gangguan Fungsi Ginjal di RSUD Dr. Chasbullah Abdulmadjid Kota Bekasi Tahun 2020.	23
Tabel 7. Gambaran Jenis Interaksi Berdasarkan Tingkat Signifikansi Interaksi Obat Pada Pasien Gagal Jantung Dengan Gangguan Fungsi Ginjal di RSUD Dr. Chasbullah Abdulmadjid Kota Bekasi Tahun 2020.	24
Tabel 8. Gambaran Jenis Interaksi Berdasarkan Mekanisme Interaksi Secara Farmakologi Pada Pasien Gagal Jantung Dengan Gangguan Fungsi Ginjal di RSUD Dr. Chasbullah Abdulmadjid Kota Bekasi Tahun 2020.	26
Tabel 9. Gambaran 5 Besar Kombinasi Obat Dengan Tingkat Signifikansi <i>Major</i> Yang Berpotensi Interaksi Obat Pada Pasien Gagal Jantung Dengan Gangguan Fungsi Ginjal di RSUD Dr. Chasbullah Abdulmadjid Kota Bekasi Tahun 2020 Berdasarkan Alat Deteksi <i>Drugs.com</i>	26
Tabel 10. Gambaran 5 Besar Kombinasi Obat Dengan Tingkat Signifikansi <i>Serious</i> Yang Berpotensi Interaksi Obat Pada Pasien Gagal Jantung Dengan Gangguan Fungsi Ginjal di RSUD Dr. Chasbullah Abdulmadjid Kota Bekasi Tahun 2020 Berdasarkan Alat Deteksi <i>Medscape</i>	31

DAFTAR LAMPIRAN

	Hlm
Lampiran 1. Surat Izin Kaji Etik.	38
Lampiran 2. Surat Kaji Etik Penelitian.	39
Lampiran 3. Surat Permohonan Izin Penelitian.	40
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian di RSUD Dr. Chasbullah Abdulmadjid Kota Bekasi.	41
Lampiran 5. Alat Deteksi Interaksi Obat yang Digunakan.	42
Lampiran 6. Mekanisme Interaksi Obat, Jenis Interaksi, Tingkat Signifikansi Pada Pasien Gagal Jantung dengan Gangguan Fungsi Ginjal Rawat Inap Di RSUD Dr. Chasbullah Abdulmadjid Tahun 2020.	43
Lampiran 7. Pengumpulan Data Pada Pasien Gagal Jantung dengan Gangguan Fungsi Ginjal Rawat Inap Di RSUD Dr. Chasbullah Abdulmadjid Tahun 2020.	248



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Gagal jantung adalah kumpulan gejala yang kompleks yang ditandai adanya gejala berupa retensi cairan; adanya bukti objektif dari gangguan struktur atau fungsi jantung saat istirahat (PERKI 2015). Pasien gagal jantung diberikan sedikitnya empat jenis pengobatan yakni, inhibitor ACE, diuretik, β bloker dan digoksin. Beberapa pasien juga terkadang juga memerlukan perlakuan tambahan seperti pemberian senyawa antagonis aldosterone, reseptor angiotensin bloker dan hidralazin/isosorbide dinitrat (Kemenkes 2015).

Menurut *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2019, memperkirakan prevalensi penyakit jantung tertinggi di dunia melibatkan 17,9 juta orang setiap tahun. *American Heart Association* memperkirakan bahwa pravalensi gagal jantung di Amerika telah meningkat dari 5,7 juta (2009-2012) menjadi 6,5 juta (2011-2014) (AHA 2017). Menurut data terakhir dari Riskesdas tahun 2018, Provinsi Kalimantan Utara (2,2%) menempati urutan pertama dan Provinsi Jawa Barat (1,6%) menempati urutan ke 6 prevalensi penyakit gagal jantung pada penduduk semua umur, angka ini mengalami peningkatan yang cukup besar dibandingkan data Riskesdas tahun 2013 data tersebut berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk semua umur di provinsi.

Sebagian besar pasien dengan gagal jantung adalah lansia, dengan beberapa kondisi komorbiditas yang mempengaruhi morbiditas dan mortalitas (Dipiro *et al* 2015). Kebanyakan dengan pasien gagal jantung setidaknya memiliki satu penyakit penyerta, yang paling umum adalah gagal ginjal kronis, anemia dan diabetes yang terkait secara independent yang berhubungan dengan risiko kematian yang lebih tinggi pada pasien rawat inap dan penyakit penyerta lainnya seperti disfungsi tiroid, stroke, penyakit paru obstruktif kronik, dan *sleep apnea* yang memperburuk penyakit gagal jantung (Deursen 2014).

Sulistyowatiningsih (2016), tentang interaksi obat pada pasien gagal jantung dengan gangguan fungsi ginjal di Rumah Sakit Dr. Sardjito Yogyakarta tahun 2013 bahwa sebanyak 70 pasien berpotensi mengalami interaksi obat dengan menggunakan 325 kombinasi penggunaan obat. Berdasarkan tingkat

singnifikannya interaksi obat yang paling berpotensi adalah furosemid dengan ACEI sebanyak 35 pasien (50%), furosemid dengan aspirin pada 35 pasien (50%), furosemid dengan digoxin pada 27 pasien (38,57%), dan aspirin dengan captopril pada 25 pasien (35,71%). Listyaindra (2016), 75 pasien gagal jantung kongestif ditemukan 69 pasien berpotensi mengalami interaksi sejumlah 194 kasus interaksi, 54 kasus (42,2%) merupakan farmakodinamik, 74 kasus (57,8%) merupakan farmakokinetik dan 66 kasus tidak terklasifikasikan. Ditemukan 143 kasus (73,7%) interaksi tingkat keparahan moderate, 28 kasus (14,4%) interaksi tingkat keparahan minor dan 23 kasus (11,9%) interaksi tingkat keparahan major. Adondis (2019), tentang potensi interaksi obat pada pasien gagal jantung di Rumah Sakit Advent Manado tahun 2017 sebanyak 42 pasien (91,30%) dengan total 252 kasus interaksi, 36 kasus (14,29%) interaksi farmakokinetik, 194 kasus (76,98%) interaksi farmakodinamik, dan 22 kasus (8,73%) tidak terklasifikasi. Ditemukan 152 kasus (60,32%) interaksi tingkat keparahan moderate, 55 kasus (21,82%) interaksi tingkat keparahan minor dan 45 kasus (17,86%) interaksi tingkat keparahan mayor.

Berdasarkan latar belakang diatas, sehingga dilakukan penelitian di RSUD dr. Chasbullah Abdulmadjid karena di Rumah Sakit ini mayoritas pasien gagal jantung dengan gangguan fungsi ginjal. Penyakit ini merupakan 10 besar penyakit rawat inap di RSUD dr. Chasbullah Abdulmadjid Kota Bekasi.

B. Permasalahan Penelitian

1. Bagaimana gambaran potensi interaksi obat pada pasien gagal jantung dengan gangguan fungsi ginjal di RSUD Dr. Chasbullah Abdulmadjid Kota Bekasi?
2. Bagaimana tingkat signifikansi interaksi obat pada pasien gagal jantung dengan gangguan fungsi ginjal di RSUD Dr. Chasbullah Abdulmadjid Kota Bekasi?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui gambaran potensi interaksi obat pada pasien gagal jantung dengan gangguan fungsi ginjal rawat inap di RSUD Dr. Chasbullah Abdulmadjid Kota Bekasi.

2. Mengetahui tingkat signifikansi interaksi obat pada pasien gagal jantung dengan gangguan fungsi ginjal rawat inap di RSUD Dr. Chasbullah Abdulmadjid Kota Bekasi.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Institusi

Sebagai referensi untuk perkembangan ilmu pengetahuan khususnya yang berkaitan dengan interaksi obat pada pasien dengan indikasi gagal jantung gangguan fungsi ginjal.

2. Bagi RSUD Dr. Chasbullah Abdulmadjid Kota Bekasi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan evaluasi dan masukan bagi tim kesehatan seperti farmasis, perawat, dan dokter di RSUD Dr. Chasbullah Abdulmadjid sehingga dapat meningkatkan pelayanan farmasi klinik dan meningkatkan kewaspadaan terhadap adanya potensi interaksi obat pada pasien gagal jantung dengan gangguan fungsi ginjal.

3. Bagi Peneliti

Memberikan pengetahuan serta pengalaman yang sangat berharga bagi peneliti, khususnya dalam kajian interaksi obat pada pasien rawat inap yang terdiagnosa gagal jantung dengan gangguan fungsi ginjal di RSUD Dr. Chasbullah Abdulmadjid Kota Bekasi tahun 2020.

DAFTAR PUSTAKA

- ACC/AHA. 2013. *Guideline For The Management of Heart Failure*. American Collage of Cardiology Foundation and the American Heart Association, Inc.
- American Heart Association (AHA). 2017. *Heart Disease and Stroke Statistics*. New York: Circulation. Hlm. 6
- Adondis J, Mongi J, Tiwow G, Palandi R. 2019. *Studi potensi interaksi obat pada pasien gagal jantung di instalasi farmasi rawat inap rumah sakit advent manado. Jurnal Biofarmasetical Tropis*. Universitas Kristen Indonesia. Manado. Hal.124-135.
- Anonim. 2019. *10 Penyakit Tertinggi di RSUD dr. Chasbullah Abdulmajid Kota Bekasi*. Retrieved April 20, 2020, from <https://www.rsudkotabekasi.net/10-besar-penyakit-r-inap/>
- Büsemaker. 2010. Medizinische Klinik und Poliklinik D. UniversitätsklinikumMünster, Albert-Schweitzer-Str 33, 48149 Münster, Ger-© 2010 oleh National Kidney Foundation, Inc. *American Journal of Kidney Diseases*, Vol 55, No 6 (Juni), 2010: hlm 1111-1120
- Carter, P. 2016. The impact of psychiatric comorbidities on the length of hospital stay in patients with heart failure. *International Journal of Cardiology*.
- Deursen VMV, Urso R, Laroche C, Dahlstrom U, Tavazzi L, Maggioni PA. 2014. *Co-morbidities in patients with heart failure an analysis of the European Heart Failure Pilot Survey*. *European Journal of Heart Failure*. Hlm. 103—111.
- Dipiro JT, Wells B.G, Schwinghammer T.L, Dipiro C.V. 2015. *Pharmacotherapy Handbook, Ninth Edit*. McGraw-Hill Education Companies. London. Hlm. 219.
- Drugs.com. 2017. Prescription Drug Information, Interaction & Side Effects. Terdapat di : <http://www.drugs.com> [Diakses pada Agustus 2020].
- Drugs.com. 2021. *Drugs interaction checker*. Multum information services [online] diakses Juli 2021.
- European Society Of Cardiology (ESC). 2016. ESC Guidelines For The Diagnosis And Treatment Of Acute And Chronic Heart Failure. Dalam : *European Heart Journal*. Eropa
- Farikhah HN. 2018. Evaluasi Interaksi Obat Potensial Pada Pasien Gastritis Dan Dyspepsia Di Rawat Inap RSUD Dr. Moewardi Tahun 2016. *Skripsi Universitas Muhammadiyah Surakarta, Solo*.

- Hendera H, Rahayu S. 2018. Interaksi Antar Obat Pada Peresepan Pasien Rawat Inap Pediatrik Rumah Sakit X Dengan Menggunakan Aplikasi Medscape: *Journal of Current Pharmaceutical Science*. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Banjarmasin, Banjarmasin.
- Holmes HM. 2012. Clinics Review Articles Polypharmacy. Dalam: *Clinics in Geriatric Medicine*. Departement of General Internal Medicine, The University of Texas, USA.
- Indira IR, Pratama ANW, Rachmawati E. 2014. Evaluasi Potensi Interaksi Obat-Obat Pada Pasien Rawat Inap Penderita Infeksi Saluran Kemih Di RSD dr. Soebandi Jember. *Jurnal Ilmiah*. Fakultas Farmasi, Universitas Jember.
- Indonesia Renal Registry (IRR). 2012. *5th Report of Indonesia Renal Registry 2012*. Perhimpunan Nefrologi Indonesia (PERNEFRI).
- Ji, A., C. Pan., H Wang., Z. Jin., J. H. Lee., Q. Wu., Q. Jiang & L. Cui. 2019. Prevalance and Associated Risk Factors of Chronic Kidney Disease in an Elderly
- Junaidi, I. 2012. *Pedoman Praktis Obat Indonesia (O.I.)*. Bhuana Ilmu Populer. Jakarta.
- Population from Eastern China. *International Journal of Enviromental Research and Public Health*. 16: 1-15
- Kapadia J, Thakor D, Desai C, Dikshit R. 2013. A Study Of Potential Drug-Drug Interaktions Of Indoor Patients Of Medicine Departement At a Tertiary Care Hospital. *Journal Of Applied Pharmaceutical Science*. Page 2231-3354.
- Katzung BG, Trevor AJ. 2015. *Pharmacotherapy Handbook*. 13th Ed. McGraw-Hill Education.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2015. *Pharmaceutical Care Pada Gagal Jantung*. Terdapat di : www.depkes.go.id [Diakses pada 8 Juni 2020]
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2013. *Laporan hasil Riset Kesehatan Dasar Indonesia*.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2018. *Laporan hasil Riset Kesehatan Dasar Indonesia*. Hlm. 144
- KDIGO. 2012. *Clinical Practice Guideline for The Evaluation and Management of Choronic Kidney Disease*. *Journal of the International Society of Nephrology*. Hlm 5,8.

- Kimble K, Alldredge BK, Ernst ME, Gruglielmo BJ, Jacobson PA, Kradjan WA, Williams BR 2013. *Applied Therapeutic The Clinical use Of Drug*. 10 th ed. USA.
- Listyaindra A. 2016. *Identifikasi interaksi obat potensial pada pasien gagal jantung kongestif di instalasi rawat inap rumah sakit x tahun 2016*. Skripsi. Program Studi Farmasi. Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta. Hlm. 14.
- Malik A, Brito D, Vaqar S, et al. *Congestive Heart Failure*. [Update 2021 Nov 2]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan.
- Medscape. 2021. *Medscape Reference*, Drugs Interaction Checker diakses pada Agustus 2021.
- National Clinical Guideline Centre. 2010. *Chronic Heart Failure: National Clinical Guideline for Diagnosis and Management in Primary and Secondary Care: Partial Update*. National Clinical Guideline Centre. Hlm. 34-47.
- Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia (PERKI). 2015. *Pedoman Tatalaksana Gagal Jantung*. Jakarta. Hlm.5
- Pranandari R, Supadmi W. 2015. *Faktor Risiko Gagal Ginjal Kronik di Unit Hemodialisa RSUD Wates Kulon Progo*. Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta. Majalah Farmasi Indonesia. Yogyakarta.
- Rotinsulu R, Citra G, Mohamudu YS. 2017. *Kajian Potensi Interaksi Obat Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi Primer Di Instalasi Rawat Jalan RSUD Luwuk Periode Januari-Maret 2016*. Jurnal Ilmu Farmasi. Program Studi Farmasi, UNSTRA. Hlm 6-8.
- Stockley IH. 2010. *Drug Interaction Fact*. Pharmaceutical Press. London.
- Sukandar E. 2013. *ISO Farmakoterapi*. Jakarta. ISFI.
- Sulistiyowatiningsih E, Hidayati N S, Febrianti Y. 2016. *Kajian Potensi Interaksi Obat Pada Pasien Gagal Jantung Dengan Gangguan Fungsi Ginjal Di Instalasi Rawat Inap Dr. Sardjito Periode 2009-2013 Yogyakarta*. Dalam *Jurnal : Ilmiah Farmasi*. Universitas Islam Indonesia. Hal.25-33.
- Syamsudin. 2011. *Interaksi Obat Konsep Dasar dan Klinik*. Penerbit Universitas Indonesia (UI Press). Jakarta.
- Tatro, DS. 2014. *Drug Interaction Fact, The Authority on Drug Interaction*. Wolters Kluwer Health.

- Ujung, A.R. 2012, Karakteristik Penderita Hipertensi yang Dirawat Inap di Rumah Sakit Umum Daerah Sidikalang Tahun 2010-2012. Universitas FKM USU. 2012.
- Utomo DS. 2016. *Interaksi Obat Pada Pasien Gagal Jantung Rawat Inap Di Rumah Sakit Pusat Angkatan Darat Gatot Soebroto Ditkesad Jakarta Periode Tahun 2015. Skripsi.* Unviversitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA. Jakarta
- Wells BG, Dipiro JT, Schwinghammer TL, Dipiro CV. 2015. *Pharmacotherapy Handbook Ninth Edition.* McGraw-Hill Eduaction. United States. Hlm. 75-81
- World Health Organization (WHO). 2019. *Heart Failure.* Retrived Juni 21, 2020, from World Health Organization:[http://www.who.int.news-room/fact/sheet/detail/heartfailure](http://www.who.int/news-room/fact/sheet/detail/heartfailure)
- Yancy CW, Jessup M, Bozkurt B, Bulter J, Casey DE, Drazner MH. 2013. *CCF/AHA guideline for the management of heart failure : A report of the American Guidelines College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice.* *Circulation.*Hlm. 128: 6-126.

