

**KAJIAN *DRUG RELATED PROBLEMS* (DRPs) PADA PASIEN
GAGAL GINJAL KRONIK DENGAN ATAU TANPA KOMPLIKASI
DI RSUD SITI FATIMAH PROVINSI SUMSEL**

SKRIPSI



Oleh :

Renita Abhessya Putri

08061382025105

JURUSAN FARMASI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2024

HALAMAN PENGESAHAN MAKALAH SEMINAR HASIL

Judul Makalah Hasil : Kajian Drug Related Problems (DRPs) pada pasien gagal ginjal kronik dengan atau tanpa komplikasi di RSUD Siti Fatimah Provinsi Sumsel

Nama Mahasiswa : Renita Abhessyia Putri

NIM : 08061382025105

Jurusan : Farmasi

Telah dipertahankan di hadapan Pembimbing dan Pembahas pada Seminar Hasil di Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 13 Februari 2024 serta telah diperbaiki, diperiksa dan disetujui dengan saran yang diberikan.

Inderalaya, 29 Februari 2024

Pembimbing :

1. apt. Rennie Puspa Novita, M.Farm.Klin.
NIP. 198711272022032003
2. apt. Vitri Agustiarini, M.Farm.
NIP. 199308162019032025

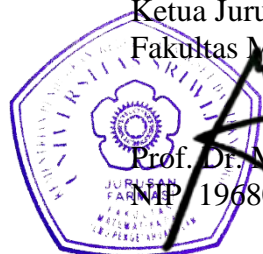
(.....)
(.....)

Pembahas :

3. apt. Annisa Amriani S, M.Farm.
NIP. 198412292014082201
4. apt. Sternatami Liberitera, M.Farm.
NIP. 199403182022032018

(.....)
(.....)

Mengetahui,
Ketua Jurusan Farmasi
Fakultas MIPA UNSRI



Prof. Dr. Miksusanti, M.si.
NIP. 196807231994032003

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Makalah Hasil : Kajian Drug Related Problems (DRPs) pada pasien gagal ginjal kronik dengan atau tanpa komplikasi di RSUD Siti Fatimah Provinsi Sumsel

Nama Mahasiswa : Renita Abhessyia Putri

NIM : 08061382025105


Jurusan : Farmasi

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi di Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 14 Maret 2024 serta telah diperbaiki, diperiksa dan disetujui sesuai dengan masukan panitia sidang skripsi.

Inderalaya, 14 Maret 2024

Ketua :


1. apt. Rennie Puspa Novita, M.Farm.Klin.
NIP. 198711272022032003


(.....)

Anggota :

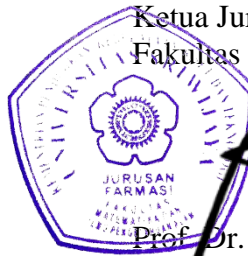
2. apt. Vitri Agustiarini, M.Farm.
NIP.199308162019032025
3. apt. Annisa Amriani S, M.Farm.
NIP.198412292014082201
4. apt. Sternatami Liberitera, M.Farm.
NIP.199403182022032018


(.....)


(.....)


(.....)

Mengetahui,
Ketua Jurusan Farmasi
Fakultas MIPA UNSRI



Prof. Dr. Miksusanti, M.si.
NIP. 196807231994032003

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Renita Abhessyia Putri

NIM : 08061382025105

Fakultas/Jurusan : MIPA/Farmasi

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lain. Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini berasal dari penulis lain baik yang dipublikasikan atau tidak telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar. Semua isi dari skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Inderalaya, 14 Marer 2024

Penulis,



Handwritten signature of Renita Abhessyia Putri.

Renita Abhessyia Putri

NIM. 08061382025105

**HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Renita Abhessyia Putri

NIM : 08061382025105

Fakultas/Jurusan : MIPA/Farmasi

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya “hak bebas royalti non-eksklusif” (*non-exclusively royalty-free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul “Kajian *Drug Related Problems* (DRPs) pada pasien gagal ginjal kronik dengan atau tanpa komplikasi di RSUD Siti Fatimah Provinsi Sumsel ” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/memformat, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir atau skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Inderalaya, 14 Maret 2024

Penulis



Renita Abhessyia Putri

NIM. 08061382025105

HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

(Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang)

-Skripsi ini saya persembahkan kepada Allah ﷻ, Nabi Muhammad ﷺ, ayah, ibu, adik, serta keluarga besar, pembimbing, dosen, almamater, sahabat serta teman seperjuangan di Farmasi Unsri 2020 dan orang disekeliling saya yang selalu berusaha memberikan semua yang terbaik untuk saya dan selalu menemani dalam kondisi apapun-

وُسْعَهَا إِلَّا نَفْسًا ۖ اللَّهُ ۙ يُكَلِّفُ لَا

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”
(QS. Al-Baqarah: 286)

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا , إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan,
Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”
(QS. Al-Insyirah: 5-6)

حَسْبُنَا اللَّهُ وَنِعْمَ الْوَكِيلُ نِعْمَ الْمَوْلَى وَنِعْمَ النَّصِيرُ

“Cukuplah Allah menjadi Penolong kami dan Allah adalah sebaik-baik Pelindung”
(QS. Al Imron: 173)

Motto:

“Besar atau kecil, setiap langkah menuju tujuan adalah langkah berarti”

“ I know you're sad and tired, you've got nothing left to give, but you'll find another life to live i know you'll get over it”

(Oh wonder-Lanslide)

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala. Tuhan Semesta Alam yang telah melimpahkan rahmat, berkat, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi yang berjudul “Kajian Drug

Related Problems pada pasien gagal ginjal kronik dengan atau tanpa komplikasi di RSUD Siti Fatimah Provinsi Sumsel”. Penyusunan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) pada Jurusan Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

Peneliti menyadari dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini tentu tidak lepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Allah Subhanahu wa Ta’ala, berkat ridho, izin, dan kehendak-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dan mendapatkan ilmu yang berharga, serta Baginda Nabi Muhammad Shalallaahu ‘Alayhi Wasallam yang memberikan suri tauladan untuk umatnya.
2. Kedua orang tua penulis, ayah (Jubreni) dan ibu (Sumarni) yang sangat penulis cintai dan selalu tanpa henti memberikan doa, nasihat, motivasi, cinta, kasih sayang, semangat, serta perhatian moril dan materil yang luar biasa kepada penulis yang tiada henti, sehingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan dan skripsi ini dengan lancar.
3. Kepada Adikku tercinta (Anien dita firlyani) yang selalu mendoakan, memberikan semangat dan menghibur penulis, yang membuat penulis termotivasi untuk segera menyelesaikan studi.
4. Bapak Prof. Dr. Taufiq Marwa, SE. M.Si., selaku Rektor Universitas Sriwijaya, Bapak Hermansyah, S.Si., M.Si., PhD., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, dan Ibu Prof. Dr. Miksusanti, M.Si., M.Si., selaku Ketua Jurusan Farmasi atas sarana dan prasarana yang telah diberikan kepada penulis sehingga penulisan skripsi ini berjalan dengan lancar.
5. Ibu Rennie Puspa Novita, M.Farm.Klin., Apt., dan Ibu Vitri Agustiarini, M.Farm., Apt., selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu

untuk memberikan bimbingan, mendoakan dan memberikan semangat serta motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini.

6. Ibu Dina Permata Wijaya, M.Si., Apt., selaku Dosen Pembimbing Akademik atas semua dukungan dan nasihat yang telah diberikan kepada penulis selama perkuliahan hingga penyusunan skripsi selesai.
7. Ibu Annisa Amriani, M.Farm., Apt., dan Ibu Sternatami Liberitera, M.Farm., Apt., selaku Dosen Pembahas yang telah meluangkan waktu dan memberikan saran kepada penulis.
8. Seluruh staf (Kak Ria dan Kak Erwin) dan analis laboratorium (Kak Tawan, Kak Erwin, Kak Fit, Kak Isti, dan Kak Fitri) Jurusan Farmasi FMIPA Universitas Sriwijaya yang telah banyak memberikan bantuan sehingga penulis bisa menyelesaikan studi tanpa hambatan.
9. Partner di akhir masa skripsi ku Nadila Apriani, Aqilah Permata Syahada, dan Karosa Khasanah terima kasih telah berjuang dari awal masa penelitian, seminar hasil, sidang, hingga bisa wisuda bersama, terima kasih telah hadir dan selalu membersamai disaat tersulit di masa skripsi ini, yang selalu membersamai selama bimbingan, yang selalu membersamai disaat ada rintangan, yang selalu memberikan motivasi untuk selalu mengejar progress di masa-masa akhir ini, yang selalu menunggu penulis dalam menyelesaikan hal apapun, yang tidak pernah lelah mendengarkan keluh kesah penulis, penulis tidak akan bisa melewati semua rintangan skripsi ini sendiri tanpa bantuan kalian, terima kasih.
10. Sahabatku Tiara Puspita, Nindy Ardela, dan Indra Dwiansyah yang selalu ada disaat penulis membutuhkan, memberikan semangat, mendengarkan keluh kesah penulis, menghibur penulis, serta menemani sejak masa SMP hingga saat ini.

11. Sahabatku Farohah yang menjadi tempat curhat penulis, tempat berbagi video tiktok random, menghibur penulis, serta menemani penulis sejak masa SMA hingga saat ini.
12. Mama, Papa dan Tsabita yang sudah penulis anggap seperti keluarga sendiri, berkat mereka ternyata merantau tidak semenakutkan itu, berkat mereka penulis mempunyai rumah untuk singgah sementara. Terimakasih sudah menyediakan tempat pulang untuk penulis selama di perantauan.
13. Sahabat kostku sedari maba Karosa Khasanah yang menjadi saksi lika-liku perkuliahanku di farmasi, bahkan sejak PK2, terima kasih telah menemani penulis begadang di kost, terima kasih selalu ada dan menemani penulis disaat suka maupun duka.
14. Sahabat seperjuanganku (Bismillah S.Farm) Annisa Tsabita, Karosa Khasanah, Shilvia Maharani, M. Rifqi Zikrullah, dan Yoga Ruliansyah yang selalu mampu dijadikan tempat bercurah, terima kasih telah berjuang bersama-sama, menemani dan memberikan semangat, menghibur, serta memberikan dukungan kepada penulis 24/7 selama masa kuliah ini.
15. Ibu (Rohmah) dan Bapak (Rusdan) selaku penjaga kos GW yang berbaik hati, terimakasih sudah memberikan perhatian serta dukungan kepada penulis.
16. Teman-teman, adik-adik dan kakak-kakak kost GW, yang selalu menemani, menghibur, serta memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.
17. Keluarga besarku yang selalu mendoakan serta memberi dukungan dan semangat kepada penulis
18. Teman-teman seperjuangan penelitian klinis yang telah berjuang bersama-sama, menemani, dan memberikan semangat, serta memberikan dukungan kepada penulis selama masa skripsi ini.
19. Kakak asuhku Kak Zeza dan adik asuhku Sella yang telah membantu penulis di masa perkuliahan, memberikan saran dan masukkannya, serta memberikan semangat kepada penulis.

20. Teman-teman seperjuangan Farmasi angkatan 2020 terutama Farmasi A terima kasih atas kebersamaan dan pengalaman yang telah dilewati selama kurang lebih 4 tahun ini.
21. Kakak-kakak Farmasi 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018 dan 2019 yang telah memberikan arahan serta dukungannya selama perkuliahan dan penelitian. Adik-adik 2021, 2022 dan 2023 yang telah membantu dan mendoakan penulis.
22. Seluruh pihak terkait yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan studi hingga selesai.
23. Diriku sendiri, yang telah mampu bertahan sampai saat ini, yang telah berjuang melawan rasa malas dan berkerja keras untuk menyelesaikan skripsi ini, terima kasih untuk diriku sendiri yang tidak pernah menyerah dan berhenti berjuang.

Semoga Allah Subhanahu wa Ta'ala. memberikan balasan yang berlipat ganda kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis dan semoga doa baik yang telah diberikan dapat menjadi penolong untuk diri kalian sendiri.

Inderalaya, 20 Maret 2024

Penulis



Renita Abhessyia Putri

NIM. 08061382025105

STUDY OF *DRUG RELATED PROBLEMS (DRPs)* IN CHRONIC KIDNEY FAILURE PATIENTS WITH OR WITHOUT COMPLICATIONS AT RSUD SITI FATIMAH PROVINCE OF SOUTH SUMATERA

**Renita Abhessyia Putri
08061382025105**

ABSTRACT

Chronic renal failure is a condition in which kidney function decreases progressively and can cause various complications that can increase the potential for Drug Related Problems (DRPs). The purpose of this study was to determine the incidence of Drug Related Problems (DRPs) and the percentage of incidence of DRPs in patients with chronic renal failure with or without complications at RSUD Siti Fatimah South Sumatra Province during the October-November period in 2023. This study is a non-experimental descriptive study with prospective sampling of 44 medical record data of chronic renal failure patients who meet the inclusion criteria. The inclusion criteria were inpatients suffering from chronic renal failure with or without stage 5 complications and undergoing hemodialysis, patients with an age range ≥ 25 years and complete and legible medical records. Types of DRPs were analyzed using the PCNE classification method, the use of the PCNE classification, is important to separate real and potential problems related to DRPs. The analysis of the results showed that Drug Related Problems (DRPs) that occurred in patients with chronic renal failure were drug interactions (40,75%) and polypharmacy (59,25%). Chi-square analysis showed that the number of drugs significantly increased the incidence of potential Drug Related Problems (DRPs) in patients ($p < 0.05$). The more drugs used will affect the incidence of DRPs.

Key words: Chronic renal failure, DRPs, PCNE, Prospective

**KAJIAN *DRUG RELATED PROBLEMS* (DRPs) PADA PASIEN GAGAL
GINJAL KRONIK DENGAN ATAU TANPA KOMPLIKASI DI RSUD SITI
FATIMAH PROVINSI SUMSEL**

**Renita Abhessyia Putri
08061382025105**

ABSTRAK

Gagal ginjal kronik adalah suatu kondisi dimana fungsi ginjal mengalami penurunan secara progresif dan dapat menyebabkan berbagai komplikasi sehingga dapat meningkatkan potensi *Drug Related Problems* (DRPs). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kejadian *Drug Related Problems* (DRPs) dan persentase kejadian DRPs pada pasien gagal ginjal kronik dengan atau tanpa komplikasi di RSUD Siti Fatimah Provinsi Sumsel selama periode Oktober-November Tahun 2023. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif noneksperimental dengan pengambilan data secara prospektif terhadap 44 data rekam medik pasien gagal ginjal kronik yang memenuhi kriteria inklusi. Kriteria inklusi yaitu pasien rawat inap yang menderita gagal ginjal kronik dengan atau tanpa komplikasi stadium 5 dan yang menjalani hemodialisa, pasien dengan rentang usia ≥ 25 tahun dan rekam medis lengkap dan terbaca. Jenis DRPs dianalisis menggunakan metode klasifikasi PCNE, Penggunaan Klasifikasi PCNE penting untuk memisahkan masalah nyata dan potensial terkait masalah DRPs. Hasil dari penelitian menunjukkan *Drug Related Problems* (DRPs) yang terjadi pada pasien gagal ginjal kronik adalah interaksi obat (40,75%) dan polifarmasi (59,25%). Analisis *chi-square* menunjukkan bahwa jumlah obat secara signifikan meningkatkan kejadian *Drug Related Problems* (DRPs) potensial pada pasien ($p < 0,05$). Semakin banyak jumlah obat yang digunakan akan mempengaruhi kejadian DRPs.

Kata kunci : DRPs, Gagal ginjal kronik, PCNE, Prospektif

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN MAKALAH SEMINAR HASIL	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO.....	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRACT.....	2
ABSTRAK	3
DAFTAR ISI.....	4
DAFTAR TABEL.....	7
DAFTAR GAMBAR	8
DAFTAR LAMPIRAN.....	9
DAFTAR SINGKATAN	10
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined. 5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Pharmaceutical Care.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Definisi <i>Pharmaceutical Care</i>	Error! Bookmark not defined.
2.1.2 Tujuan <i>Pharmaceutical care</i>	Error! Bookmark not defined.
2.2 Drug Related Problems (DRPs)	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Definisi DRPs	Error! Bookmark not defined.
2.2.3 Klasifikasi <i>Drug Related Problems</i> (DRPs)	Error! Bookmark not defined.
2.2.4 Manifestasi <i>Drug Related Problems</i> (DRPs)	Error! Bookmark not defined.

2.3	Ginjal	Error! Bookmark not defined.
2.3.1	Struktur dan anatomi ginjal.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.2	Fungsi ginjal.....	Error! Bookmark not defined.
2.4	Gagal ginjal kronik.....	Error! Bookmark not defined.
2.4.1	Definisi.....	Error! Bookmark not defined.
2.4.2	Epidemiologi.....	Error! Bookmark not defined.
2.4.3	Etiologi.....	Error! Bookmark not defined.
2.4.4	Klasifikasi	Error! Bookmark not defined.
2.4.5	Patofisiologi	Error! Bookmark not defined.
2.4.6	Manifestasi Klinis	Error! Bookmark not defined.
2.4.7	Pemeriksaan	Error! Bookmark not defined.
2.4.8	Penatalaksanaan	Error! Bookmark not defined.
2.5	Hemodialisa.....	Error! Bookmark not defined.
2.5.1	Pengertian Hemodialisa	Error! Bookmark not defined.
2.5.2	Prinsip dasar hemodialisa.....	Error! Bookmark not defined.
2.5.3	Indikasi Hemodialisa.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN.....		Error! Bookmark not defined.
3.1	Rancangan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3	Populasi dan Sampel Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3.1	Populasi Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.2	Sampel Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.4	Jumlah Sampel.....	Error! Bookmark not defined.
3.5	Definisi Operasional.....	Error! Bookmark not defined.
3.6	Alur Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.7	Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
3.8	Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		Error! Bookmark not defined.

4.1	Karakteristik Pasien.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.1	Karakteristik Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin.	Error! Bookmark not defined.
4.1.2	Karakteristik Pasien Berdasarkan usia..	Error! Bookmark not defined.
4.1.3	Karakteristik Pasien berdasarkan Penyakit Penyerta .	Error! Bookmark not defined.
4.1.4	Profil penggunaan obat gagal ginjal kronik	Error! Bookmark not defined.
4.2	Analisis Drug Related Problems (DRPs)	Error! Bookmark not defined.
4.2.1	Interaksi obat.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.2	Polifarmasi	Error! Bookmark not defined.
4.3	Hasil Uji <i>Drug Related Problems</i> (DRP)	Error! Bookmark not defined.
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		Error! Bookmark not defined.
5.1	Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA		55
LAMPIRAN.....		Error! Bookmark not defined.
Lampiran 1: Output SPSS		Error! Bookmark not defined.
Lampiran 2 : Surat permohonan penelitian		Error! Bookmark not defined.
Lampiran 3 : Surat izin penelitian		Error! Bookmark not defined.
Lampiran 4 : Surat keterangan selesai penelitian		Error! Bookmark not defined.
Lampiran 5 : Pembayaran administrasi Rumah Sakit		Error! Bookmark not defined.
Lampiran 6 : Informed Consent/ lembar persetujuan pasien..		Error! Bookmark not defined.
Lampiran 7 : Dokumentasi penelitian		Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel	halaman
1. The PCNE Classification V9.00	8
2. Kategori DRPs	10
3. Klasifikasi penyakit gagal ginjal kronik	16
4. Definisi Operasional Penelitian	26
5. Pasien gagal ginjal kronik dengan komplikasi di RSUD Siti Fatimah Provinsi Sumsel Tahun 2023.....	34
6. Komorbid pasien gagal ginjal kronik dengan atau tanpa komplikasi di RSUD Siti Fatimah Provinsi Sumsel Tahun 2023.....	35
7. Komplikasi dan Komorbid pada pasien gagal ginjal kronik dengan atau tanpa komplikasi di RSUD Siti Fatimah Provinsi Sumsel Tahun 2023	37
8. Profil penggunaan obat pada pasien gagal ginjal kronik dengan atau tanpa komplikasi di RSUD Siti Fatimah Provinsi Sumsel Tahun 2023	38
9. Persentase Pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasarkan penggunaan terapi kombinasi antihipertensi.....	41
10. Kategori DRPs pada pasien gagal ginjal kronik dengan atau tanpa komplikasi di RSUD Siti Fatimah Provinsi Sumsel Tahun 2023.....	43
11. Kejadian Interaksi Obat pada pasien Gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa	46
12. Parameter DRPs) interaksi obat pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa	46
13. Obat yang diresepkan untuk satu indikasi (Polifarmasi)	49
14. DRPs yang terjadi pada pasien gagal ginjal kronik dengan atau tanpa komplikasi di RSUD Siti Fatimah Provinsi Sumsel Tahun 2023	50
15. Hasil uji <i>Chi-Square</i> variabel terhadap kejadian DRPs	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar	halaman
Gambar 1. Karakteristik berdasarkan jenis kelamin	30
Gambar 2. Karakteristik pasien berdasarkan usia	31
Gambar 3. Karakteristik pasien berdasarkan penyakit penyerta.....	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	halaman
Lampiran 1 : Output SPSS	60
Lampiran 2 : Surat Permohonan Penelitian	62
Lampiran 3 : Surat Izin Penelitian	63
Lampiran 4 : Surat Keterangan Selesai Penelitian	64
Lampiran 5 : Pembayaran administrasi Rumah Sakit	65
Lampiran 6 : Informed Consent/ Lembar Persetujuan Pasien	66
Lampiran 7 : Dokumentasi Penelitian	67
Lampiran 8 : Rekam Medik Pasien	70

DAFTAR SINGKATAN

DRPs	: <i>Drug Related Problems</i>
PCNE	: <i>Pharmaceutical Care Network Europe</i>
ASHP	: <i>American Society of Hospital Pharmacist</i>
RISKESDAS	: Riset Kesehatan Dasar
LFG	: Laju Filtrasi Glomerulus
KDIGO	: <i>Kidney Disease Improving Global Outcomes</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
CFR	: <i>Chronic Renal Failure</i>
GFR	: <i>Glomerulo Filtration Rate</i>
BUN	: <i>Blood Urea Nitrogen</i>
ESRD	: <i>End Stage Renal Disease</i>
ACR	: <i>Albumin Creatinin Ratio</i>
EPO	: Eritropoietin
HHD	: <i>Hypertension Heart Disease</i>
CHF	: <i>Congestive Heart Failure</i>
NHLBI	: <i>National Heart Lung and Blood Institute</i>
OAINS	: Obat Antiinflamasi Non-steroid

CKD : *Chronic Kidney Disease*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gagal ginjal kronik diakui sebagai masalah kesehatan masyarakat global yang signifikan. Indonesia merupakan Negara dengan jumlah pasien gagal ginjal kronik yang cukup tinggi. Berdasarkan hasil Riset Kesehatan dasar tahun 2018, penderita gagal ginjal kronik mengalami peningkatan dibanding riset pada tahun 2013 di setiap daerah di Indonesia. Prevalensi gagal ginjal kronik di Indonesia \geq 15 tahun berdasarkan diagnosis dokter pada tahun 2013 adalah 0,2% dan terjadi peningkatan pada tahun 2018 sebesar 0,38% atau sekitar 739.208 jiwa. Jumlah tertinggi ditujukan di Provinsi Kalimantan Utara (0,64%), sedangkan terendah di Provinsi Sulawesi Barat (0,18 %) (Riskesdas, 2018). Provinsi Sumatera Selatan yang merupakan tempat dilakukannya penelitian memiliki prevalensi pasien gagal ginjal kronik sebesar 0,2 %, sementara di kota Palembang sebesar 0,1% (Riskesdas, 2013).

Menurut Black (2014) Gagal ginjal kronik adalah gangguan fungsi ginjal yang progresif dan tidak dapat pulih kembali, dimana tubuh tidak mampu memelihara metabolisme dan gagal memelihara keseimbangan cairan dan elektrolit yang berakibat pada peningkatan ureum (Narsa *dkk.*, 2022). Gagal ginjal kronik adalah suatu penyakit dimana fungsi organ ginjal mengalami penurunan hingga akhirnya tidak dapat menjalankan fungsi penyaringan pembuangan elektrolit tubuh, menjaga

keseimbangan cairan dan zat kimia tubuh seperti sodium dan kalium didalam darah atau produksi urine (Bahar *dkk.*, 2014).

Gagal ginjal kronik dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Faktor yang menjadi penyebab gagal ginjal diantaranya adalah penyakit penyerta dan jumlah obat yang digunakan. Yang termasuk penyakit penyerta yang menjadi faktor perburukan gagal ginjal kronik adalah diabetes, hipertensi, obesitas, penyakit autoimun, infeksi sistemik, faktor genetik, dan beberapa penyakit lainnya (DiPiro *et al.*, 2020). Komplikasi gagal ginjal kronik memerlukan penatalaksanaan terapi yang intensif. Kompleksnya terapi atau jumlah obat yang digunakan memicu banyaknya penggunaan berbagai kombinasi obat (polifarmasi) yang cenderung akan meningkatkan resiko terjadinya DRPs (Suryaningsih *dkk.*, 2019).

Seorang farmasis memegang peranan yang sangat penting dalam peningkatan mutu pelayanan kesehatan yang berorientasi kepada (*Patient Oriented*). Peningkatan mutu pelayanan ini dapat dilakukan melalui suatu proses pelayanan kefarmasian (*Pharmaceutical care*). Farmasi dalam kaitannya dengan *Pharmaceutical care* harus memastikan bahwa pasien mendapatkan keberhasilan terapi. *Pharmaceutical care* melibatkan tiga fungsi umum, yaitu mengidentifikasi potensial *Drug Related Problems*, memecah atau mengatasi potensial *Drug Related Problems*, mencegah terjadinya potensial *Drug Related Problems* (Suhatri *dkk.*, 2017).

Pharmaceutical Care Network Europe Foundation (PCNE) menyatakan *Drug Related problems* didefinisikan sebagai suatu kejadian atau kondisi yang melibatkan terapi obat secara aktual atau potensial mengganggu hasil klinis kesehatan

(*health outcome*) yang diinginkan. *Drug Related Problems* (DRPs) dapat meningkatkan frekuensi masuk rumah sakit, morbiditas, mortalitas dan farmakoekonomi. Penelitian yang dilakukan Blix HS dan Garbe DW (2004) menyatakan optimalisasi terapi obat, dengan mencegah DRPs dapat meminimalkan biaya kesehatan dan lama rawat inap, yang mana secara potensial akan meningkatkan kualitas hidup pasien (Suryaningsih *dkk.*,2019).

Permasalahan terkait obat atau DRPs merupakan suatu kondisi dalam penatalaksanaan terapi pasien yang berpotensi menyebabkan tidak tercapainya keberhasilan terapi. Adanya DRPs yang terjadi pada pasien yang menjalani rawat inap dapat mengakibatkan penurunan kualitas hidup pasien, meningkatkan biaya pengobatan serta meningkatkan rata-rata angka kematian dan kecacatan pada pasien (Jayaningsih & Palupi, 2021).

DRPs banyak terjadi salah satunya berdasarkan penelitian yang dilakukan Juwita *dkk* (2022) di RSUP Dr. M. Djamil Padang yang mengidentifikasi kasus DRPs pada pasien gagal ginjal kronik menunjukkan bahwa DRPs yang terjadi diantaranya, indikasi tanpa terapi sebanyak 7 kasus (35%) dosis obat kurang sebanyak 1 kasus (5%), dan dosis berlebih sebanyak 12 kasus (60%). Penelitian yang dilakukan Jayaningsih dan Palupi di rumah sakit Sari Medika Semarang pada tahun 2021, menunjukkan terdapat 66 pasien gagal ginjal kronik yang berkaitan dengan indikasi tanpa terapi sebanyak 25 kasus (30,86%), terapi tanpa indikasi sebanyak 5 kasus (6,17%), tidak tepat dosis sebanyak 1 kasus (1,23%), dosis obat berlebih

sebanyak 11 kasus (13,58%), pemilihan obat tidak tepat sebanyak 37 kasus (45,68%), dan pasien gagal menerima obat sebanyak 2 kasus (2,47%).

Pemantauan terapi obat pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani terapi hemodialisa adalah hal yang penting untuk dievaluasi. Pasien dengan gagal ginjal kronik stadium akhir yang menjalani hemodialisa mempunyai nilai Laju Filtrasi Glomerulus (LFG) kurang dari 15 mL/min/1,73 akan memiliki resiko tinggi mendapatkan *Drug Related Problems* (Diputra dkk., 2020). Pasien dengan ESRD cenderung menggunakan lebih banyak obat dan sering memiliki komorbiditas yang kompleks, seperti penyakit jantung, diabetes, atau hipertensi. Hal ini membuat mereka lebih rentan terhadap DRPs, seperti interaksi obat, efek samping obat, atau dosis obat yang tidak sesuai. Oleh karena itu, penelitian yang memfokuskan pada DRPs pada pasien dengan ESRD dapat memberikan wawasan yang berharga tentang masalah ini.

Berdasarkan penjelasan diatas, peneliti tertarik untuk melakukan Penelitian mengenai kajian *Drug Related Problems* (DRPs) pada pasien gagal ginjal kronik dengan atau tanpa komplikasi, sehingga angka terjadinya DRPs dapat dihindari atau di minimalisir. Dengan adanya kajian ini diharapkan pula dapat menjadi langkah awal dalam penatalaksanaan *Pharmaceutical care* yang berorientasi pada pasien (*Patient Oriented*). Penelitian ini akan dilakukan di RSUD Siti Fatimah Provinsi Sumsel yang mana merupakan salah satu rumah sakit milik pemerintah dengan akreditasi paripurna dan menampung pelayanan rujukan dari rumah sakit kabupaten.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, peneliti dapat merumuskan:

1. Adakah *Drug Related Problems* (DRPs) yang terjadi pada pasien gagal ginjal kronik di RSUD Siti Fatimah Provinsi Sumsel pada tahun 2023?
2. Bagaimana Analisis hubungan *Drug Related Problems* (DRPs) dengan *outcome* terapi pasien gagal ginjal kronik di RSUD Siti Fatimah Provinsi Sumsel pada tahun 2023?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengidentifikasi *Drug Related Problems* (DRPs) yang terjadi pada pasien gagal ginjal kronik dengan atau tanpa komplikasi di RSUD Siti Fatimah Palembang tahun 2023.
2. Untuk mengetahui analisis hubungan *Drug Related Problems* (DRPs) dengan *outcome* terapi pasien gagal ginjal kronik dengan atau tanpa komplikasi di RSUD Siti Fatimah Palembang tahun 2023.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Menjadi masukan bagi dokter dan tenaga farmasi dalam meningkatkan ketepatan dalam memberikan terapi obat pada pasien gagal ginjal kronik, sehingga diperoleh pengobatan yang efektif, aman dan efisien.
2. Bagi masyarakat, hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat penggunaan obat pada pasien gagal ginjal kronik yang tepat.

3. Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan rujukan dan bahan perbandingan serta sebagai dasar penelitian selanjutnya untuk memperoleh hasil yang lebih baik.
4. Bagi dunia pendidikan, hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan serta memberikan kontribusi dalam pengayaan materi ilmu kefarmasian, khususnya dalam bidang farmasi klinis.

DAFTAR PUSTAKA

- Adibe, M.O., Ewelum, P.C. and Amorha, K.C., 2017. Evaluation of drug-drug interactions among patients with chronic kidney disease in a South-Eastern Nigeria tertiary hospital: a retrospective study. *Pan African Medical Journal*, **28(1)** :199.
- Adiana & Maulina, 2022. Klasifikasi permasalahan terkait obat (Drug Related Problems/DRPs). *Indonesian Journal Of Health Science*. **2(2)** : 54-58.
- Alvionita, Salma, 2016, *Gagal ginjal kronik*, Jakarta: Universitas Negeri Padang.
- Anggraini, D. 2022. Aspek klinis dan pemeriksaan laboratorium ginjal kronik. *Jurnal kesehatan masyarakat*. **9(2)** : 236-239.
- Anshori & Iswati, 2019. *Metode Penelitian Kuantitatif : Edisi I*. Airlangga University Press. Surabaya, Indonesia.
- Artiany, S. and Aji, Y.G.T., 2021. Gambaran Komorbid pada Pasien Hemodialisis di Rumah Sakit Angkatan Udara (RSAU) drEsnawan Antariksa: Hemodialisis, komorbid. *Jurnal Keperawatan Cikini*, **2(2)** : 1-6.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. *Riset kesehatan dasar*. Bakti Husada; 2013.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. *Riset kesehatan dasar*. Bakti Husada; 2018.
- Badan POM Indonesia. *Informatorium Obat Nasional Indonesia Cetakan tahun 2017*. Sagung Seto. Jakarta. Indonesia.
- Bayhakki, 2013. *Seri Asuhan Keperawatan Klien Gagal Ginjal Kronik*, EGC, Jakarta, Indonesia.
- Black, J.M., Hawks J.H. 2016. Medical Surgical Nursing: *Clinical Management for Positive Outcomes*. Philadelphia: WB. Saunders Company.
- Brunzel, N.A. 2018. *Fundamental of Urine & Body Fluid*, Elseiver, China.

- DiPiro, J. T., Yee, G. C., Posey, L. M., Haines, S. T., Nolin, T. D., & Ellingrod, V. 2020. *Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach, Eleventh Edition*. New York : McGraw Hill. 9-1434.
- Diputra, A.A., Sari, I.P. Nurulita, N.A., 2020. Analisa Drug Related Problems (DRPs) pada pasien gagal ginjal kronik stadium akhir yang menjalani hemodialisa di RSUD 45 Kuningan. *Journal of Pharmacon*. **3(3)** : 107-120.
- Ekasafitri D., Chaliks R., Rusli. 2022. Analisis factor yang berpengaruh terhadap kejadian interkasi obat pada pasien gagal ginjal kronik rawat inap di RSUD Labuan Baji Makasaar, *Jurnal Farmasi Sains dan Klinik*, **1(1)** : 11-26.
- Fadly, Z.I., 2012. *Hubungan Disfungsi Ventrikel Kiri dengan Gangguan Fungsi Ginjal Tahap Dini yang Dinilai dengan Cystatin C* (Doctoral dissertation, Universitas Sumatera Utara). Medan. Indonesia.
- Febriana, L., 2015. Hubungan antara kondisi komorbid dan mortalitas pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di RSUD Dokter Soedarso Pontianak. *Jurnal Mahasiswa PSPD FK Universitas Tanjungpura*, **3(1)** : 4-30.
- Ginting, D. S. dkk., 2022. *Anatomi fisiolgi manusia*. Get press. Jakarta, Indonesia.
- Hanutami B., Dandan K.L. 2019. Identifikasi potensi interaksi antar obat pada resep umum di apotek Kimia Farma 58 Kota Bandung Bulan April 2019. *Jurnal farmaka*. **17(2)** : 57-64.
- Hanyaq, A.T., Ramadhan, A.M. and Samsul, E., 2021. Kajian Interaksi Obat Pasien Gagal Ginjal Kronis Di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Samarinda Medika Citra: Study of Drug Interaction of Patients with Chronic Kidney Failure at the Inpatient Installation of Samarinda Medika Citra Hospital. In *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences* **14(1)** : 375-384.
- Hidayati, N.R., Susilo, R. and Anggraeni, M., 2020. Kajian Potensi Interaksi Obat pada Pasien Gagal Ginjal Rawat Jalan RS “X” Kota Cirebon. *Pharmacon: Jurnal Farmasi Indonesia*, **17(2)** :157-164.
- Hutagaol, E.V., 2017. Peningkatan kualitas hidup pada penderita gagal ginjal kronik yang menjalani terapi hemodialisa melalui psychological intervention di unit hemodialisa RS Royal Prima Medan tahun 2016. *Jumantik : Jurnal Ilmiah Penelitian Kesehatan*. **2 (1)** : 42-59.
- Idarahunyuni, E., Safera, L. Haryanto, E., 2019. Kualitas Hidup pasien gagal ginjal kronis (GGK) yang menjalani terapi hemodialysis di unit hemodialisa RSAU

- dr. M Salamun Bandung. *Jurnal Ilmiah JKA (Jurnal Kesehatan Aeromedica)*, **5(1)** : 17-23.
- Indonesian, P., Registry R., & Course, H. 2018. *10 th report of Indonesian renal registry 2017 10 th Report of Indonesian Renal Registry 2017*. 1-46.
- Jayaningsih, V & Palupi, D.P. 2021, Analisa Drug Related Problems (DRPs) Pada Pasien Chronic Kidney Disease (CKD) Di Instalasi Rawat Inap Klinik Sari Medika Kabupaten Semarang. *Jurnal Farmasi dan Sains Indonesi*. **4(1)**: 1-5.
- Jayanti, M. 2022. *Konseling farmasi*, Penerbit Lakeisha, Jakarta, Indonesia.
- Juwita, D.A., Rachmaini, F., Abdillah, R. dan Meliani, M., 2022. Drugs Related Problems (DRPs) Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik (PGK) di RSUP Dr. M. Djamil. *Jurnal sains & farmasi klinis*. **9** :184-189.
- KDIGO. 2022. *Kdigo Clinical Practice Guideline on Diabetes Mangement in Chronic Kidney Disease Confidential*. (12) :1-152.
- Kimura, T., Snijder, R. and Nozaki, K., 2020. Diagnosis patterns of CKD and anemia in the Japanese population. *Kidney International Reports*. **5(5)** :694-705.
- Moningka, B.L., Rampengan, S.H. and Jim, E.L., 2021. Diagnosis dan Tatalaksana Terkini Penyakit Jantung Hipertensi. *e-CliniC*. **9(1)**: 96-103.
- Movva, Ramya., A. Jampani, J. Nathani dan S. Harsha. 2015. A Prospective Study of Incidence of Medication-Related Problems in General Medicine Ward of A Tertiary Care Hospital. *Journal of Advanced Pharmaceutical Technology and Research*. 6(4) : 190 - 194.
- Narsa, A.C, Maulidya, V., Reggina, D., Andriani, W. dan Rijai, H.R., 2022. Studi Kasus: Pasien Gagal Ginjal Kronis (Stage V) dengan Edema Paru dan Ketidakseimbangan Cairan Elektrolit. *Jurnal Sains dan Kesehatan*. **4(1)**:17-22.
- NICE. National Institute for Health and Care Excellence : *Chronic kidney disease: assessment and management NICE guideline [NG203]* Published: 25 August 2021 Last updated: 24 November 2021.
- Neugarten, J., & Golestaneh, L. (2013). Gender and the prevalence and progression of renal disease. *Advances in Chronic Kidney Disease*. **20(5)** : 390-395.
- Vm, J.F., Horvat, N. dan Tommy, W. 2018. Pharmaceutical Care Network Europe Foundation. *Classification for drug related problems revised*. **2(2)** : 15-16.

- Pane, J.P., Simorangkir, L. and Saragih, P.I.S.B., 2022. Faktor-Faktor Risiko Penyakit Kardiovaskular Berbasis Masyarakat. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, **4(4)** :1183-1192.
- Pasangka, I.T., 2017. Identifikasi Potensi Interaksi Obat Pada Pasien Gagal Ginjal Rawat Inap di RSUP Prof. Dr. RD Kandou Manado. *PHARMACON*, **6(4)**.
- Price & Wilson. 2012. *Patofisiologi edisi 6 volume 1*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, Indonesia.
- Rikomah, S. 2018. *Farmasi klinik*, Deepublish. Yogyakarta. Indonesia.
- Rocco M V., Berns JS. KDOQI *clinical practice guideline for diabetes and CKD*: 2012 update. *Am J Kidney Dis* [Internet]. 2012; **60(5)**:850–86.
- Schmidt, I.M., Hübner, S., Nadal, J., Titze, S., Schmid, M., Bärthlein, B., Schlieper, G., Dienemann, T., Schultheiss, U.T., Meiselbach, H. and Köttgen, A., 2019. Patterns of medication use and the burden of polypharmacy in patients with chronic kidney disease: the German Chronic Kidney Disease study. *Clinical kidney journal*, **12(5)** :663-672.
- Siregar, C.T., 2020. *Buku ajar manajemen komplikasi pasien hemodialisa*. Deepublish. Jakarta. Indonesia.
- Sinjal J, Wiyono W, Mpila D., 2018. Identifikasi Drug Related Problems (DRPs) pada Pasien Congestive Heart Failure (CHF) di Instalasi Rawat Inap RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *Pharmacon*. **7(4)** :115–25.
- Sinaga, R.C., 2023. EQ-5D-5L untuk Pengukuran Biaya dan Indeks Utilitas pada Pasien Gagal Ginjal Kronik dengan Hemodialisis. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Folkes*. **14(2)** : 286-290.
- Suhatri, S., Handayani, P. dan Harisman, H., 2017. 2017. Kajian Drug Related Problems Pasien Otitis Media Supuratif Kronis di bangsal THT RSUP. Dr. M. Djamil Padang. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*. **3(2)** : 172-177.
- Suryaningsih, NPA., Arimbawa, P.E., Wintariani, N.P dan Apsari, D.P., 2019. Analisis Drug Related Problems (DRPs) pada pasien penyakit ginjal kronik (PGK) rawat inap di sebuah rumah sakit di Bali. *Jurnal Ilmiah Medicamento*, **5(2)**. 76-81.

- Suryanita, Hasma, dan Mutmainna, B., 2021. Pelayanan Pharmaceutical Care Pada Penyakit Hiperlipidemia Dan Hipertensi Di Apotek Mujarab Farma. *Indonesian Journal of Community Dedication (IJCD)*. **4(1)** : 28-31.
- Susianti H. 2019. *Memahami interpretasi pemeriksaan laboratotium penyakit ginjal kronis*, Universitas Brawijaya Press, Malang, Indonesia.
- Schindler, E., Richling, I., & Rose, O. 2021. Pharmaceutical Care Network Europe (PCNE) drug-related problem classification version 9.00: German translation and validation. *International Journal of Clinical Pharmacy*. **43(3)** : 726–730.
- Shetty, V., Chowta, M. N., Chowta K, N., Shenoy, A., Kamath, A., & Kamath, P. 2018. Evaluation of Potential Drug-Drug Interactions with Medications Prescribed to Geriatric Patients in a Tertiary Care Hospital. *Journal of Aging Research*. **2(5)** : 1-6.
- Utami, I.A.A., Santhi, D.G.D.D. and Lestari, A.A.W., 2020. Prevalensi dan komplikasi pada penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar tahun 2018. *Intisari Sains Medis*, **11(3)** : 1216-1221.
- Vaidya, S.R., Aeddula, N.R. and Doerr, C., 2021. *Chronic renal failure (nursing)*. StatPearls Publishing. Treasure Island. Europe.
- WHO. Medication safety in polypharmacy. Geneva: World Health Organization;2019.
- Xu, X., Qin, X., Li, Y., Sun, D., Wang, J., Liang, M., Wang, B., Huo, Y. and Hou, F.F., 2016. Efficacy of folic acid therapy on the progression of chronic kidney disease: the renal substudy of the China Stroke Primary Prevention Trial. *JAMA internal medicine*. **176(10)** :1443-1450