

**ANALISIS DRUG'S RELATED PROBLEMS (DRP's) PADA PASIEN DENGAN KASUS CHRONIC KIDNEY DISEASE (CKD) DI RUANG RAWAT INAP RUMAH SAKIT BHAYANGKARA TK II SARTIKA ASIH KOTA BANDUNG**

**Anggi Setiadi<sup>1,2</sup>, Rani Wahyoe Prasanti<sup>2</sup>, Pratiwi Wikaningtyas<sup>1\*</sup>**

<sup>1</sup>Kelompok Keahlian Farmakologi dan Farmasi Klinis,  
Sekolah Farmasi, Institut Teknologi Bandung

<sup>2</sup>Komite Farmasi dan Terapi, Rumah Sakit Bhayangkara TK II Sartika Asih Bandung

\*Email: pratiwi@office.itb.ac.id

Received: 12/02/2023 , Revised: 02/03/2023 , Accepted: 02/03/2023, Published: 31/08/2023

**ABSTRAK**

*Chronic kidney disease* atau CKD adalah penurunan progresif fungsi ginjal (penurunan sejumlah fungsi nefron) yang terjadi lebih dari beberapa bulan sampai beberapa tahun. Masalah medis yang kompleks umumnya ditemui pada pasien dengan diagnosa CKD baik dengan komorbid atau tanpa komorbid, sehingga hal ini rentan menyebabkan timbulnya masalah-masalah yang berkaitan dengan obat yang dapat mempengaruhi hasil terapi. Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi dan menilai kejadian masalah terkait obat potensial pada pasien CKD dengan atau tanpa penyakit komorbid. Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian non-eksperimental deskriptif dengan rancangan *cross sectional* secara prospektif dengan melihat data rekam medik pasien selama periode Mei 2022-Juli 2022. Teknik pengambilan sampel dengan menggunakan metode *non-probability sampling* yaitu total sampling, dengan jumlah sampel 76 pasien. Kriteria inklusi adalah pasien baru masuk rawat inap dengan diagnosa CKD, dan dengan atau tanpa penyakit komorbid, berusia diatas 18 tahun (pria/wanita), memiliki LFG < 60 mL mnt/ 1,73 m<sup>2</sup>. Sedangkan, kriteria eksklusi meliputi pasien dengan rekam medis tidak lengkap atau tidak terbaca. Klasifikasi *Drug Related Problems* (DRPs) menggunakan *Pharmaceutical Care Network Europe* (PCNE) versi 9.1. Hasil analisis DRPs potensial menunjukkan bahwa terdapat terdapat 4 kasus indikasi tidak diobati (5,26%), 70 kasus interaksi obat potensial (93,33%), 67 kasus polifarmasi (88,16%). Analisis bivariat menunjukkan bahwa diagnosa penyakit dan jumlah obat secara signifikan meningkatkan kejadian DRPs pada pasien ( $p < 0,05$ ). Analisis multivariat menggunakan regresi logistik menunjukkan bahwa variabel diagnosa penyakit dan jumlah obat terdapat perbedaan signifikan dalam peningkatan kejadian DRPs pada pasien ( $p < 0,05$ ), dengan hasil *Odds Ratio* (OR) variabel jumlah obat yaitu 2,618 artinya pasien dengan penyakit CKD yang mendapatkan jumlah obat banyak (polifarmasi) memiliki peluang resiko 2-3 kali terhadap terjadinya DRPs, begitupun pada hasil OR variabel jumlah diagnosa penyakit yaitu 2,382 artinya pasien dengan penyakit CKD yang mendapatkan multidiagnosa memiliki peluang resiko 2 kali terhadap terjadinya DRPs.

**Kata kunci** : *Chronic Kidney Deases* (CKD), *drug related problems* (DRPs), Potensial, *Pharmaceutical Care Network Europe* (PCNE).

## ABSTRACT

*Chronic kidney disease (CKD) is a progressive degenerative function of the kidneys (deteriorating neural functions) occurring over months or years. Complex medical problems are commonly found in patients diagnosed with CKD whether or not accompanied with comorbidity which leads to drug-related problems affecting the therapy. This study is aimed to identify and to analyze the case of potential drug-related problems in patients with CKD. This research was descriptive study using cross-sectional method with the data obtained from patient's medical record from May 2022 until July 2022. A total sampling technique was used to gain 76 patients as subjects. The subject's criteria included being recently hospitalized and diagnosed with CKD (with or without comorbidity), over 18 years (male/ female), having GFR < 60 mL min/ 1,73. Drug Related Problems (DRP's) were classified according to Pharmaceutical Care Network Europe (PCNE) version 9.1. The analysis result of potential DRP's showed that there were 4 cases untreated indications (5,26%), 70 cases of potential drug interaction (93,33%), and 67 cases of polypharmacy (88,16%). According to bivariate analysis, it showed that disease and numbers of drugs significantly increase the case of DRP's in patients ( $p < 0.05$ ). Multivariate analysis using logistic regression showed that the numbers of drugs ( $p < 0.05$ , OR: 2.618), the numbers of disease diagnosis has significant differences in increasing cases of DRP's in patients, as well as the OR results for the variable disease diagnosis, namely 2.382, meaning patients with CKD disease those who get multi-diagnosis have a 2 times the risk of the occurrence of DRPs.*

**Keywords:** *Chronic Kidney Diseases (CKD), drug related problems (DRPs), Potential, Pharmaceutical Care Network Europe (PCNE).*

## PENDAHULUAN

Penyakit *Chronic Kidney Disease* (CKD) merupakan gangguan fungsi ginjal yang bersifat menahun, *progresif*, dan *irreversible* yang ditandai dengan uremia (KDIGO, 2021). Indonesia merupakan negara dengan tingkat pasien CKD yang cukup tinggi. Prevalensi CKD di Indonesia sebesar 0,2% dan prevalensi di Jawa Barat adalah 0,3% berdasarkan riset kesehatan dasar tahun 2018 (Kementrian Kesehatan RI, 2018). Menurut *United State Renal Data System* di Amerika Serikat prevalensi penyakit ginjal kronis meningkat 20-25% setiap tahun dan WHO memperkirakan di

Indonesia akan terjadi peningkatan penderita gagal ginjal pada tahun 1995 - 2025 sebesar 41,4% (Stauffer & Fan, 2014).

Pasien CKD pada umumnya disertai dengan penyakit penyerta seperti hipertensi (51%), diabetes (28%), penyakit kardiovaskuler (5%) (Pernefri, 2016). Pasien CKD yang menerima terapi hemodialisis umumnya mengalami perubahan parameter farmakokinetik seperti absorpsi, distribusi, ikatan protein, metabolisme dan ekskresi obat, sehingga berpotensi terjadinya *Drug Related Problems* (DRPs). Pasien hemodialisa yang mendapat regimen terapi kompleks dengan

lebih dari 5 obat per hari dapat meningkatkan resiko terjadinya DRPs (Aisara et al., 2018).

Dari komplikasi penyakit yang terjadi, pasien akan membutuhkan obat yang lebih banyak daripada pasien tanpa komplikasi. Oleh sebab itu, kemungkinan terjadinya DRPS juga akan semakin besar.

*Drug Related Problems* (DRPs) adalah setiap kejadian yang tidak diinginkan, dialami oleh seorang pasien yang melibatkan terapi obat sehingga dapat mengganggu tercapainya tujuan terapi yang diinginkan dan membutuhkan pertimbangan profesional untuk menyelesaikannya (Kaufmann et al., 2015). Adapun DRP meliputi pemilihan obat tidak tepat, indikasi yang tidak diobati, pemberian obat tanpa indikasi, dosis subterapi, dosis berlebih, interaksi obat, reaksi obat merugikan, dan kegagalan pasien dalam menerima terapi. Salah satu tanggung jawab apoteker dalam pelayanan kefarmasian adalah mengidentifikasi, mencegah, dan mengatasi masalah terkait obat. Peran apoteker diperlukan karena masalah terkait obat dapat mempengaruhi *outcome* terapi pasien, menghambat tercapainya tujuan terapi, serta mempengaruhi kualitas hidup pasien.

Oleh karena itu, diperlukan penelitian Analisis DRP pada pasien dengan kasus

CKD dengan atau tanpa penyakit komorbid di Ruang Rawat Inap RS Bhayangkara TK II Sartika Asih Kota Bandung, untuk memastikan bahwa obat - obatan tersebut digunakan secara rasional yaitu aman, efektif, dan ekonomis sehingga dapat meminimalkan efek samping yang tidak diharapkan. Adapun DRPs yang akan dianalisis meliputi pemberian obat tanpa indikasi, indikasi penyakit yang tidak diobati, pemilihan obat yang tidak tepat, dosis subterapi, dosis obat berlebih, dan interaksi obat.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian merupakan penelitian non-eksperimental dengan sumber data yang diambil pada penelitian ini diperoleh dari informasi pasien secara langsung sebagai informan dan data rekam medik pasien rawat inap RSBSA selama Periode Mei-Juli 2022. Data kemudian diorganisasikan pada lembar pengolahan data yang kemudian dilakukan analisis masalah terkait obat.

Penelitian dilaksanakan di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Bhayangkara TK II Sartika Asih Kota Bandung, periode bulan Mei 2022-Juli 2022.

### **1. Subjek Penelitian**

Populasi dalam penelitian ini adalah 300 pasien dengan diagnosis CKD di Ruang

Rawat Inap Rumah Sakit Bhayangkara TK II Sartika Asih Kota Bandung pada tahun 2021. Kriteria inklusi adalah pasien yang diikutsertakan dalam penelitian ini adalah : Pasien baru masuk rawat inap dengan diagnosis CKD, dan dengan atau tanpa penyakit komorbid, berusia diatas 18 tahun (pria/wanita), Memiliki Laju Filtrasi Glomerulus (LFG)  $< 60 \text{ mL mnt/ } 1,73 \text{ m}^2$ , sedangkan kriteria eksklusi meliputi pasien dengan rekam medis tidak lengkap atau tidak terbaca.

## **2. Teknik Pengambilan Sampel**

Pada penelitian ini, dilakukan pengambilan sampel dengan menggunakan metode *non-probability sampling* yaitu *total sampling*. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan menetapkan pertimbangan atau kriteria tertentu yang harus dipenuhi sampel yang digunakan dalam penelitian. Populasi dalam penelitian ini yaitu 300 pasien dengan ukuran minimal sampel yaitu 169 pasien dalam satu tahun. Jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 76 pasien selama Mei-Juli 2022, yang dihitung berdasarkan aplikasi *simple size calculator* Raosoft.com dengan perhitungan *margin error* 5%, *confidence level* 95%, populasi 300, dan *response distribution* 50%. Adapun data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah:

data-data identitas pasien meliputi nomor rekam medis pasien, nama pasien, usia, alamat, berat badan, dan tinggi pasien. Data-data medis pasien seperti riwayat penyakit, riwayat pemakaian obat, alergi, anamnesa, diagnosa pasien, data hasil pemeriksaan laboratorium (kreatinin, Hb, eritrosit, kadar gula darah) dan pemeriksaan fisik (tekanan darah, laju pernafasan, denyut nadi). Data-data pengobatan yang diberikan kepada pasien dari awal dirawat sampai keluar dari rumah sakit. Data obat meliputi nama obat, jumlah obat, dosis, aturan pakai, cara pemberian, waktu dan lama pemberian.

## **3. Penetapan Kriteria Obat**

Kriteria obat merupakan kriteria obat yang diresepkan oleh dokter dalam mengobati penyakit CKD dan dijadikan acuan dalam analisis kejadian masalah terkait obat pada pasien CKD dengan atau tanpa penyakit komorbid, dan terkait pemilihan obat yang tidak tepat. Untuk melihat kesesuaian pengobatan terapi CKD dengan obat yang didapat pasien.

## **4. Penetapan Kriteria Penggunaan Obat**

Kriteria penggunaan obat merupakan kriteria penggunaan obat yang ditetapkan untuk dijadikan acuan yang diresepkan oleh dokter dalam pemberian obat yang tepat untuk pasien dan sebagai acuan dalam

melakukan analisis masalah terkait obat dengan kriteria adanya indikasi penyakit yang tidak diobati, dosis subterapi, dosis obat berlebih, pemberian obat tanpa indikasi dan interaksi obat pada terapi pasien CKD dengan atau tanpa penyakit komorbid.

### **Analisis Data**

Analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan melihat kesesuaian kondisi vital pasien, hasil laboratorium serta terapi yang diberikan kepada pasien. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel, uraian maupun diagram dengan parameter *Pharmaceutical Care Network Europe* (PCNE) V.9.1. Pengolahan data hasil penelitian ini akan diproses menggunakan aplikasi SPSS IBM 23. Dilakukan analisis bivariat dan analisis multivariat yaitu variabel independen data demografi pasien terhadap variabel dependen terjadinya DRPs.

Dari penelitian yang dilakukan dapat diambil kesimpulan jenis obat yang paling banyak menyebabkan masalah terkait obat, jumlah kasus dan persentase masalah terkait obat yang terjadi pada pasien CKD dengan atau tanpa penyakit komorbid di RSBSA.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini memperoleh izin penelitian dari Komite Etik Penelitian dari Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Kota Bandung sesuai dengan surat Nomor 06/KEPK/EC/VI/2022.

### **1. Data Demografi Pasien**

Data pasien didistribusikan berdasarkan jenis kelamin, kategori usia, pekerjaan, golongan farmakologi obat, merokok, konsumsi alkohol, jumlah obat dan diagnosis penyakit.

Berdasarkan Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa usia pada rentang 45-54 tahun (40,79%), jenis kelamin laki-laki (51,32%), pendidikan SMA/SMK (73,68%), pekerjaan wiraswasta (42,11%) dan riwayat merokok (46,05%) memiliki persentase tertinggi dengan CKD sejalan dengan beberapa penelitian yang telah dilaporkan (Ariyanto et al., 2018); (Romejko et al., 2022); (Amiri et al., 2020).

Peningkatan usia sejalan dengan kemungkinan penurunan fungsi ginjal yang signifikan (sebanyak 20%) secara fisiologis sejak usia 50 tahun ke atas (Ariyanto et al., 2018). Sementara pria memiliki tingkat kejadian CKD yang lebih tinggi dibandingkan wanita, hal ini diakibatkan oleh konsentrasi testosteron yang rendah pada pria bila pada kondisi hipogonadisme,

dan dalam sebuah penelitian disebutkan bahwa pria lebih berisiko mengalami CKD karena rendahnya hormon estrogen yang dimiliki sebagai perlindungan pada pembuluh darah di ginjal, faktor asupan protein dan faktor aktivitas merokok yang lebih tinggi (Neugarten & Golestaneh, 2013).

**Tabel 1.** Distribusi Pasien Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, Pendidikan, Pekerjaan, Karakteristik Jumlah Obat, dan Riwayat Merokok-Alkohol

	Variabel	Jumlah Pasien ( $\Sigma$ )	Persentase (%)
<b>Usia (tahun)</b>	15-24 tahun	2	2,63
	25-34 tahun	7	9,21
	35-44 tahun	6	7,89
	45-54 tahun	31	40,79
	55-64 tahun	24	31,58
	65-74 tahun	6	7,89
	<b>Total</b>	<b>76</b>	<b>100</b>
<b>Jenis Kelamin</b>	Perempuan	37	48,68
	Laki-laki	39	51,32
	<b>Total</b>	<b>76</b>	<b>100</b>
<b>Pendidikan</b>	SD	8	10,53
	SMP	6	7,89
	SMA/SMK	56	73,68
	D3	2	2,63
	S1	2	2,63
	S2	2	2,63
	<b>Total</b>	<b>76</b>	<b>100</b>
<b>Pekerjaan</b>	Wiraswasta	32	42,11
	IRT	25	32,89
	POLRI	4	5,26
	Proyek	2	2,63
	Buruh	4	5,26
	Supir	4	5,26
	Pensiunan	1	1,32
	Perekam Medis	2	2,63
	Tidak Bekerja	2	2,63
	<b>Total</b>	<b>76</b>	<b>100</b>
<b>Riwayat</b>	Merokok	35	46,05
	Konsumsi	2	2,63
	Alkohol		
	<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>48,68</b>

Keterangan:

$\Sigma$  = Jumlah pasien (orang)

% = Persentase terhadap jumlah total pasien (%)

Tingginya prevalensi pada jenjang Pendidikan SMA/SMK menunjukkan bahwa pemberdayaan pengetahuan serta wawasan melalui program pendidikan untuk pasien CKD diperlukan untuk mencapai kualitas hidup yang optimal (Morton et al., 2016). Dari aspek pekerjaan, risiko yang berkaitan dengan kejadian CKD umumnya pekerjaan berasal dari lingkungan yang memiliki beban kerja tinggi dan tinggi akan polutan yang berdebu, seperti produksi yang menghasilkan debu silika pada industri. *Ultrafine particle* dapat terhirup ke paru-paru kemudian terdistribusi ke peredaran darah dalam bentuk kristalin silika yang dapat memicu respon inflamasi apabila terakumulasi pada glomerulus sehingga memicu respon antibodi-antigen atau dapat secara langsung merusak nefron apabila silika terpapar pada ginjal (Sponholtz et al., 2016). Riwayat merokok juga berkontribusi pada penyakit CKD. Rokok mengandung berbagai bahan kimia (seperti kadmium) dan berpotensi menimbulkan risiko cedera ginjal. Mekanisme spesifik merokok dapat merusak fungsi ginjal yang diketahui melibatkan hemodinamik akut (seperti peningkatan tekanan darah dan perubahan tekanan glomerulus) dan cedera kronis (seperti disfungsi sel endotel). Mekanisme

ini dapat mempengaruhi fungsi filtrasi glomerulus dan bahkan merusak pembuluh mikro ginjal (Fu et al., 2022).

## **2. Analisis DRPs Potensial**

Masalah dan penyebab DRPs dilihat berdasarkan penggolongan DRPs oleh PCNE versi 9.1. Kajian DRPs bersifat potensial, yaitu masalah yang diperkirakan terjadi yang berkaitan dengan terapi obat yang sedang digunakan oleh pasien. Analisis DRPs bertujuan untuk menjamin efikasi dan keamanan penggunaan obat. Kategori DRPs yang dianalisis meliputi pemilihan obat, pemilihan dosis, dan lama pengobatan. Hasil analisa DRPs potensial pada penelitian ini, dapat dilihat pada tabel 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, dan 9.

## **3. Gejala atau Indikasi Tidak Diobati**

Pada kode P1 dengan domain sekunder P1.3 menunjukkan ada indikasi tidak diobati. Dari analisis DRPs yang dilakukan terdapat kasus (5,26%) indikasi tidak diobati, yaitu obat yang diberikan tidak sesuai dengan pedoman. Untuk melihat kesesuaian pengobatan terapi CKD dengan obat yang diresepkan oleh dokter, referensi yang digunakan adalah KDIGO (2021). Analisis DRPs kategori pemilihan obat tidak tepat tertera pada Tabel 3.

**Tabel 2.** PCNE 9.1 Kategori “Masalah”

	<b>Kode</b>	<b>Domain Primer</b>	<b>Domain Sekunder</b>	<b>Jumlah Pasien</b>	<b>Persentase (%)</b>	
<b>Masalah</b>	<b>P1</b>	<b>Efektivitas pengobatan</b>	P1.1 Tidak ada efek dari terapi obat	0	0	
			Terdapat masalah yang berpotensi mengurangi efek farmakoterapi	P1.2 Efek terapi obat tidak optimal	0	0
			<b>P1.3 Gejala atau indikasi yang tidak diobati</b>	<b>4</b>	<b>5,26</b>	
	<b>P2</b>	<b>Keamanan pengobatan Pasien</b>	P2.1 Kejadian obat yang merugikan (mungkin) terjadi	0	0	
			<b>P3.1 Masalah pengobatan yang berkaitan dengan efektivitas biaya</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	
			P3.2 Pengobatan yang tidak diperlukan	0	0	
	<b>P3</b>	<b>Lainnya</b>	P3.3 Masalah terkait obat yang tidak jelas, sehingga memerlukan klarifikasi lebih lanjut (harap gunakan hanya sebagai alternatif)	0	0	

Keterangan :

Σ = Jumlah pasien (orang),

% = Persentase terhadap jumlah total pasien (%)

Pada kasus Tabel 3 DRP gejala atau indikasi yang tidak diobati terdapat 4 kasus dengan presentase 5,26% antara lain:

1). Pada Tabel 3 Menunjukkan pasien **nomor 1** dengan diagnosa DM, Anemia, CKD. Pada pasien tersebut ada



indikasi tidak diobati, yaitu tidak mendapatkan antidiabetik, obat penambah darah atau untuk kondisi anemia pada pasien dan obat untuk menetralkan kondisi asidosis pada kasus CKD (Coates et al., 2021).

2). Pada Tabel 3 menunjukkan pasien nomor 13 dan pasien nomor 69 dengan diagnosa ESRD on HD + CHF ec HHD + HT grade II tidak di berikan Natrium Karbonat dan Kalsium Karbonat (untuk mengatasi Asidosis Metabolik) dan Furosemid (untuk mengatasi edema) seharusnya diberikan, dikarenakan pada pasien CKD biasanya terjadi kesulitan proses eliminasi asam hasil metabolisme tubuh sehingga kadar

asam di dalam tubuh sangat tinggi (asidosis metabolik), fungsi dari kalsium karbonat ini sebagai *buffer* dalam penanganan kondisi tersebut (Di Iorio et al., 2019).

3). Pada Tabel 3 menunjukkan pasien nomor 22 dengan diagnosis ESRD ON HD + Anemia, merupakan manifestasi yang umum terjadi dari penyakit ginjal kronis karena terjadi kekurangan produksi dari eritopoietin akibat penyakit ginjal. Fungsi ginjal memburuk dapat mengakibatkan kadar hemoglobin menurun secara progresif, yang terutama terlihat jelas pada pasien CKD yang menjalani dialisis (Coates et al., 2021).

**Tabel 3.** DRP Gejala atau Indikasi Tidak Diobati

No Pasien	Nama Obat	Diagnosa	Kadar Cr Serum (N = < 1,5)	Kadar Ureum (N= 20-40)	Kadar Hb (N=>12)	TD = (<140 mmHg)	Indikasi tidak diobati
1	Furosemide	CKD Stage V + edema paru akut, Anemia, DM tipe 2, HHD, CHF, dislipidemia.	8,5	128	8	150/85	tidak mendapatkan obat DM, anti anemia, kalsium karbonat dan natrium bikarbonat (Asidosis Metabolik)
	Amlodipin						
	Kandesartan						
	Bisoprolol						
	Pantoprazol						
	Atorvastatin						
13 dan 69	Pantoprazol	ESRD on HD + CHF ec HHD + HT grade II	4,5	80	8	130/85	tidak diberikan kalsium karbonat dan natrium bikarbonat (Asidosis Metabolik) dan Furosemid (edema wajah)
	Amlodipine						
	Bisoprolol						
	Furosemide						
	Atorvastatin						
	Nitroglicerine						

No Pasien	Nama Obat	Diagnosa	Kadar Cr Serum (N < 1,5)	Kadar Ureum (N= 20-40)	Kadar Hb (N= >12)	TD = (<140 mmHg)	Indikasi tidak diobati
	Klopidogrel Asam asetilsalisilat Karvedilol						
22	Na Bicarbnat Kasium Karbonat Amlodipin Asam Folat	ESRD ON HD + ANEMIA	5	-	5,1	140/90	Tidak mendapatkan eritropoetin (Hb pasien <8)

**Tabel 4.** Kategori DRP “Penyebab”

	Kode	Domain Primer	Domain Sekunder	Jumlah Pasien	Persentase (%)
<b>Penyebab</b>	<b>C1</b>	<b>Pemilihan obat</b> DRP terjadi karena pemilihan obat	C1.1 Obat tidak sesuai dengan pedoman / formularium	0	0
			C1.2 Obat sesuai pedoman, namun terdapat kontraindikasi	0	0
			C1.3 Tidak ada indikasi untuk obat	0	0
			<b>C1.4 Kombinasi tidak tepat misalnya obat-obat, obat-herbal, atau obat- suplemen (Interaksi Obat)</b>	<b>70</b>	<b>93,33</b>
			C1.5 Duplikasi dari kelompok terapeutik atau bahan aktif yang tidak tepat	0	0
			<b>C1.6 Pengobatan tidak diberikan atau tidak lengkap walaupun terdapat Indikasi (Indikasi tidak diobati)</b>	<b>4</b>	<b>5,26</b>
			<b>C1.7 Terlalu banyak obat yang diresepkan untuk satu indikasi (Polifarmasi)</b>	<b>67</b>	<b>88,16</b>
	<b>C2</b>	<b>Bentuk obat</b> DRP terjadi karena pemilihan bentuk sediaan obat	C2.1 Bentuk sediaan obat yang tidak sesuai dengan pasien	0	0
			C3.1 Dosis obat terlalu rendah	0	0
	<b>C3</b>	<b>Pemilihan dosis</b> DRP terjadi karena pemilihan dosis obat	C3.2 Dosis obat terlalu tinggi	0	0
			C3.3 Regimen dosis kurang	0	0
			C3.4 Regimen dosis terlalu sering	0	0
			C3.5 Instruksi waktu pemberian dosis salah, tidak jelas atau tidak ada	0	0
			<b>C4</b>	<b>Durasi pengobatan</b> DRP terjadi karena durasi pengobatan	C4.1 Durasi pengobatan terlalu singkat
	C4.2 Durasi pengobatan terlalu lama	0			0

Kode	Domain Primer	Domain Sekunder	Jumlah Pasien	Persentase (%)
C5	Penyiapan obat DRP terjadi karena proses ketersediaan obat yang diresepkan dan proses penyiapannya	C5.1 Obat yang diresepkan tidak tersedia	0	0
		C5.2 Informasi yang diperlukan tidak tersedia	0	0
		C5.3 Salah obat, kekuatan sediaan atau regimen dosis yang disarankan (khusus OTC/obat bebas)	0	0
		C5.4 Salah penyiapan obat atau kekuatan dosis	0	0
C6	Proses penggunaan obat DRP terjadi karena penggunaan obat pasien terlepas dari instruksi yang tepat (pada label) oleh tenaga medis atau Perawat	C6.1 Waktu pemberian obat atau interval dosis tidak tepat	0	0
		C6.2 Obat yang diberikan kurang	0	0
		C6.3 Obat yang diberikan berlebih	0	0
		C6.4 Obat tidak diberikan sama sekali	0	0
		C6.5 Obat yang diberikan salah	0	0
		C6.6 Obat diberikan melalui rute yang salah	0	0
C7	Terkait pasien DRP terjadi karena pasien dan perilakunya (sengaja atau tidak sengaja)	C7.1 Pasien menggunakan obat lebih sedikit dari yang diresepkan atau tidak menggunakan obat sama sekali	0	0
		C7.2 Pasien menggunakan obat lebih banyak dari yang diresepkan	0	0
		C7.3 Pasien menyalahgunakan obat (tidak sesuai anjuran)	0	0
		C7.4 Pasien menggunakan obat yang tidak perlu	0	0
		C7.5 Pasien mengonsumsi makanan yang menyebabkan interaksi obat	0	0
		C7.6 Pasien menyimpan obat secara tidak tepat	0	0
		C7.7 Waktu atau interval pemberian dosis yang tidak tepat	0	0
		C7.8 Pasien menggunakan obat dengan cara yang salah	0	0
		C7.9 Pasien tidak dapat menggunakan obat / bentuk sediaan sesuai petunjuk	0	0
		C7.10 Pasien tidak dapat memahami instruksi dengan benar	0	0
C8	Terkait transfer pasien DRP terkait dengan perpindahan pasien antara perawatan primer, sekunder, dan tersier, atau dalam satu ruang perawatan	C8.1 Tidak ada rekonsiliasi obat saat pasien dipindahkan	0	0
		C8.2 Tidak ada daftar obat terbaru yang tersedia	0	0
		C8.3 Informasi tentang obat-obatan pada saat pemulangan/transfer tidak lengkap atau hilang	0	0
		C8.4 Informasi klinis tentang pasien tidak memadai	0	0
		C8.5 Pasien belum menerima obat yang diperlukan saat pemulangan	0	0
C9	Lainnya	C9.1 Tidak terdapat hasil pemantauan terapi obat yang sesuai (termasuk TDM/Therapeutic Drug Monitoring)	0	0
		C9.2 Penyebab lain; sebutkan	0	0

Kode	Domain Primer	Domain Sekunder	Jumlah Pasien	Persentase (%)
		C9.3 Tidak ada penyebab yang jelas	0	0

Keterangan :

$\Sigma$  = Jumlah pasien (orang),

% = Persentase terhadap jumlah total pasien (%)

**Tabel 5.** Daftar obat yang mengalami interaksi Interaksi Obat Potensial

No	Nama Obat	Jumlah Interaksi ( $\Sigma$ )	Persentase (%)	No	Nama Obat	Jumlah Interaksi ( $\Sigma$ )	Persentase (%)
1	Furosemide	72	16,18	20	Pioglitazone	4	0,90
2	Kalsium Karbonat	59	13,26	21	Kaptopril	3	0,67
3	Amlodipin	57	12,81	22	Laktulosa	3	0,67
4	Bisoprolol	55	12,36	23	Paracetamol	3	0,67
5	Ramipril	34	7,64	24	Lorazepam	2	0,45
6	Na Bikarbonat	18	4,04	25	Spironolakton	2	0,45
7	Pantoprazol	15	3,37	26	Diltiazem	2	0,45
8	Klopidogrel	15	3,37	27	Isosorbid Dinitrat	2	0,45
9	Sucralfat	13	2,92	28	KSR	2	0,45
10	Kandesartan	11	2,47	29	Metildopa	2	0,45
11	Ranitidin	10	2,25	30	Mecobalamin	2	0,45
12	Asam Asetil Salisilat	9	2,02	31	Karvedilol	2	0,45
13	Lansoprazol	7	1,57	32	Rifampicin	2	0,45
14	Kodein	7	1,57	33	Sefiksim	2	0,45
15	Atorvastatin	6	1,35	34	Triheksil Penidil	2	0,45
16	Klonidin	5	1,12	35	Seftriakson	2	0,45
17	Omeprazol	4	0,90	36	Seftazidin	2	0,22
18	Tolvaptan	4	0,90	37	Novorapid	1	0,22
19	Na Diklofenak	4	0,90		<b>Total</b>	<b>445</b>	<b>100</b>

Keterangan :  $\Sigma$  = Jumlah interaksi obat

% = Persentase terhadap jumlah total interaksi obat (%)

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat DRPs kategori penyebab dengan domain sekunder pada point C1.4 interaksi obat terdapat 70 kasus dengan persentase 93,33%.

Interaksi obat merupakan berubahnya efek suatu obat yang dapat dipengaruhi oleh adanya obat lain dalam suatu terapi. Kejadian interaksi obat dapat memberikan *outcome* yang berbahaya kepada pasien,

seperti peningkatan toksisitas obat serta penurunan ataupun peningkatan dari efikasi obat (Adibe et al., 2017). Penelusuran interaksi obat dilakukan dengan menggunakan *Medscape interaction checker*, *Drug's,com interaction checker*, dan *Stockley* edisi 9<sup>th</sup>. Analisis DRPs kategori interaksi obat pada pemberian bersamaan.

Pasien dengan CKD sering diresepkan banyak obat. Obat dengan banyak kelas terapi yang digunakan untuk mengobati penyakit yang mengarah ke CKD, dapat meningkatkan risiko interaksi obat. Risiko terjadinya interaksi obat semakin besar dengan meningkatnya kompleksitas obat-obat yang digunakan dalam pengobatan saat ini dan kecenderungan terjadinya polifarmasi dan bisa memicu terjadinya interaksi obat secara potensial maupun aktual (Pasangka et al., 2017).

Berdasarkan data pada Tabel 5 menunjukkan bahwa total terjadi interaksi obat dari 76 pasien yaitu 445 kejadian interaksi, ini berarti kemungkinan satu pasien dengan diagnosa CKD dan komorbid akan mengalami kejadian interaksi obat lima sampai enam kejadian interaksi baik secara potensial ataupun aktual. Perhitungan terjadinya interaksi obat potensial terdapat interaksi obat yang tertinggi yang pertama

yaitu furosemid dengan jumlah interaksi 72 obat sebesar 16,18%.

#### 4. Polifarmasi

Polifarmasi merupakan terlalu banyak obat yang diresepkan untuk satu indikasi, pada Tabel 7 kode C1 dengan Domain sekunder C1.7 menunjukkan adanya polifarmasi. Menurut WHO, 2019, polifarmasi adalah penggunaan bersamaan dari 5 obat atau lebih oleh seorang pasien. Data karakteristik jumlah obat yang didapat pasien tertera pada tabel 6.

**Tabel 6.** Karakteristik Jumlah Obat Pasien

Karakteristik Jumlah Obat Pasien	Jumlah Pasien (Σ)	Persentase (%)
≤ 5	9	11,84
>5	67	88,16
<b>Total</b>	<b>76</b>	<b>100</b>

Keterangan : Σ = Jumlah pasien (orang),  
% = Persentase terhadap jumlah total pasien (%)

Pada penderita CKD dengan penyakit komorbid atau tidak akan membutuhkan kombinasi terapi yang mengakibatkan peningkatan risiko terjadinya DRPs. Peningkatan penggunaan obat pada pasien CKD meningkatkan risiko negatif seperti peningkatan biaya perawatan, kejadian efek samping obat, interaksi obat, ketidakpatuhan pengobatan, penurunan status fungsional, dan sindrom geriatri polifarmasi (Schmidt et al., 2019). Menghindari polifarmasi dapat memberikan

hasil yang lebih baik pada pasien CKD dan (Kimura et al., 2021).  
 membantu meningkatkan kualitas hidup.

**Tabel 7.** PCNE 9.1 Kategori “Rencana Intervensi”

Kode	Domain Primer	Domain Sekunder	Jumlah Pasien	Persentase (%)	
Rencana Intervensi	I0	Tidak ada intervensi	0	0	
		Pada tingkat dokter penulis resep	<b>76</b>	<b>100</b>	
	I1	Pada tingkat dokter penulis resep	I1.1 Dokter penulis resep hanya diinformasikan	0	0
			I1.2 Dokter penulis resep meminta informasi	0	0
		Pada tingkat pasien	I1.3 Intervensi diusulkan kepada dokter penulis resep	<b>76</b>	<b>100</b>
			I1.4 Intervensi dibahas dengan dokter penulis resep	<b>76</b>	<b>100</b>
	I2	Pada tingkat pasien	I2.1 Konseling kepada pasien terkait obat	<b>76</b>	<b>100</b>
			I2.2 Tersedia informasi tertulis	<b>76</b>	<b>100</b>
			I2.3 Pasien disarankan kembali kedokter	<b>76</b>	<b>100</b>
			I2.4 Menyampaikan kepada anggota keluarga/pengasuh	<b>76</b>	<b>100</b>
	I3	Pada tingkat obat	I3.1 Obat diubah menjadi ...	0	0
			I3.2 Dosis diubah menjadi...	0	0
			I3.3 Formulasi diubah menjadi...	0	0
			I3.4 Petunjuk penggunaan diubah menjadi...	0	0
I3.5 Obat ditunda atau dihentikan			0	0	
I3.6 Obat dimulai			0	0	
I4	Lainnya	I4.1 Intervensi lainnya (sebutkan)	0	0	
		I4.2 Efek samping dilaporkan kepihak berwenang	0	0	

Keterangan :

Σ = Jumlah pasien (orang),

% = Persentase terhadap jumlah total pasien (%)

Komunikasi antara apoteker dan dokter dapat berbentuk diskusi diantara dua atau lebih profesi kesehatan terkait rencana terapi dan pengobatan pasien sesuai dengan kemampuan dan kompetensi dari masing-

masing. Intervensi apoteker merupakan salah satu bentuk *Interprofessional Collaborative* (Dahlke et al., 2020). Pada Tabel 12 terbukti pada penelitian ini bahwa Apoteker klinis (peneliti) selalu

menginformasikan semua informasi terkait obat pasien, dan memberikan intervensi usulan pengobatan serta berdiskusi secara langsung dengan Dokter Penanggung Jawab Pasien (DPJP) dalam bentuk wawancara langsung.

Intervensi dari apoteker sebagai bentuk *Interprofessional Collaborative* sesuai kompetensi dari bidang farmasi, memiliki peran dan pengaruh terhadap ketepatan kesesuaian penggunaan obat pasien. Selain itu, keuntungan lainnya adalah dapat menurunkan kemungkinan adanya *medication error* atau terjadinya DRPs (Bowman et al., 2021)

Komunikasi Informasi Edukasi (KIE) dan Konseling merupakan proses interaktif antara apoteker dengan pasien/keluarga pasien untuk meningkatkan pengetahuan, pemahaman, kesadaran dan kepatuhan sehingga terjadi perubahan perilaku dalam penggunaan obat dan menyelesaikan masalah yang dihadapi pasien. Apoteker memiliki peranan penting dalam mengoptimalkan kesesuaian pengobatan selama masa perawatan pasien dengan tujuan untuk meningkatkan pemahaman, kesadaran dan kepatuhan sehingga terjadi perubahan perilaku dalam penggunaan obat (Anggreni, 2021). Pelayanan informasi mengenai obat adalah salah satu metode

edukasi pelayanan kefarmasian yang berguna untuk meningkatkan pengetahuan pasien dalam penggunaan obat sehingga efek yang dihasilkan optimal dan dapat meningkatkan kualitas hidup pasien (Anggraeni et al, 2021).

Terbukti pada penelitian ini, Apoteker klinis (peneliti) selalu memberikan intervensi visite dan konseling pada pasien baru masuk ke rawat inap dengan diagnosa CKD baik dengan komorbid atau tanpa komorbid sebanyak 76 pasien sebesar 100%. Apoteker klinis memberikan konseling terkait obat pasien yang diterima selama dirawat inap dan tersedia informasi tertulis berupa form obat pasien yang diberikan kepada pasien dan keluarga. Apotekerpun pada saat visit dan konseling kepada pasien selalu memberikan saran untuk rutin konsultasi kembali dengan DPJP dan salah satunya rutin dalam tindakan cuci darah, agar kualitas hidup pasien optimal.

Berdasarkan Tabel 8 menunjukkan bahwa intervensi yang dilakukan oleh DPJP dari rekomendasi apoteker adalah monitoring kelainan fungsi ginjal diantaranya kadar Hemoglobin (Hb), Kreatinin Serum, Ureum, Tekanan darah dan kerja jantung. Hasil wawancara langsung dengan DPJP, Intervensi yang tidak dilakukan yaitu pemberian

Eritropoetin Injeksi (EPO) pada pasien CKD dengan Hb<10 mg/dL, dikarenakan harga EPO yang cukup tinggi dan tidak diklaim oleh Asuransi Kesehatan, oleh karena itu untuk menggantikan pasien tidak diberikan EPO yaitu diberikannya tindakan Tranfusi

*Packed Red Cell* (PRC) atau sel darah merah sesuai kondisi pasien. Serta pemberian EPO agar optimal harus dilakukan pemeriksaan kadar zat besi dalam tubuh.

**Tabel 9.** PCNE 9.1 Kategori “Status DRP”

Kode	Domain Primer	Domain Sekunder	Jumlah Pasien	Persentase (%)	
<b>O0</b>	<b>Tidak diketahui</b>	O0.1 Status masalah tidak diketahui	0	0	
<b>O1</b>	<b>Terselesaikan</b>	<b>O1.1 Masalah terselesaikan sepenuhnya</b>	<b>72</b>	<b>94,73</b>	
<b>O2</b>	<b>Sebagian diselesaikan</b>	<b>O2.1 Masalah diselesaikan sebagian</b>	<b>4</b>	<b>5,26</b>	
<b>Status DRP</b>		O3.1 Masalah tidak terselesaikan karena kurangnya kerjasama dengan pasien	0	0	
		O3.2 Masalah tidak terselesaikan karena kurangnya kerjasama dengan penulis resep	0	0	
	<b>O3</b>	<b>Tidak terselesaikan</b>	O3.3 Masalah tidak terselesaikan karena intervensi tidak efektif	0	0
		O3.4 Tidak perlu atau tidak memungkinkan untuk menyelesaikan masalah	0	0	

Keterangan :  $\Sigma$  = Jumlah pasien (orang),  
% = Persentase terhadap jumlah total pasien (%)

Pada tabel Tabel 9 PCNE 9.1 Kategori “Status DRP” dengan kode O2.1 Masalah diselesaikan sebagian karena adanya indikasi tidak diobati. Terdapat 72 pasien dengan masalah terselesaikan sepenuhnya dengan persentase 94,73 %, sedangkan untuk 4 pasien dengan persentase 5,26% masalah terselesaikan sebagian karena terdapat pasien dengan diagnosa CKD Stage V + edema paru akut, Anemia, DM tipe 2, HHD, CHF, dislipidemia tidak mendapatkan

obat DM, Anemia dan Ginjal. Pasien dengan ESRD ON HD + CHF ec HHD + HT grade II tidak diberikan Kalsium karbonat dan Na Bikarbonat (untuk Asidosis Metabolik) dan Furosemid (edema). Pasien dengan ESRD ON HD + ANEMIA tidak mendapatkan eritropoetin (Hb<8mg/dL). Kemudian pasien dengan ESRD on HD + CHF ec HHD + HT grade II tidak diberikan Kalsium Karbonat dan Na Bikarbonat (untuk asidosis metabolik) dan Furosemid



(edema). Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan Sinjal et al. (2018) pada kasus CKD yaitu terdapat indikasi tetapi obat tidak diresepkan hal tersebut merupakan kondisi medis yang membutuhkan inisiasi terapi obat.

**Tabel 10.** Jenis DRPs Pada Pasien dengan CKD

No	Jenis DRP	Jumlah ( $\Sigma$ )	Persentase (%)
1	Interaksi Obat	70	92,11
2	Banyak Diagnosa Penyakit >1	67	88,15
3	Polifarmasi	67	88,15
4	Indikasi Tidak Diobati	4	5,26
<b>Total</b>		<b>208</b>	

Pada Tabel 10 menunjukkan bahwa dengan jumlah masalah yang ditemukan yaitu 208 kejadian DRPs dari jumlah pasien 76 pasien, hal ini berarti satu pasien kemungkinan akan mengalami DRPs sebanyak 3 kejadian DRPs. Pada penelitian ini, DRPs lebih banyak terjadi pada pasien dengan penyakit komorbid, multidiagnosis dan polifarmasi yang lebih rentan mengalami DRPs karena pasien dengan penyakit komorbid kecenderungan akan mendapatkan obat polifarmasi dan memicu terjadinya interaksi obat, sehingga hal ini

dapat menyebabkan terjadinya DRPs baik bersifat potensial ataupun aktual.

**Tabel 11.** Hasil uji Chi-square variabel terhadap kejadian DRPs

Variabel	Jumlah		p-value
	Mengalami DRPs	Tidak Mengalami DRPs	
<b>Usia</b>			
<b>(tahun)</b>			
15-24 tahun	2	0	0,453
25-34 tahun	7	0	
35-44 tahun	4	2	
45-54 tahun	27	4	
55-64 tahun	19	5	
65-74 tahun	4	2	
<b>Jenis Kelamin</b>			
Perempuan	24	8	0,104
Laki-laki	39	5	
<b>Jumlah Diagnosis Penyakit</b>			
1 Diagnosis	5	4	0,016
2 Diagnosis	9	6	
3 Diagnosis	26	2	
4 Diagnosis	8	0	
5 Diagnosis	3	0	
6 Diagnosis	8	1	
7 Diagnosis	4	0	
<b>Jumlah Obat</b>			
<5 macam obat	6	3	0,020
>5 macam obat	57	10	

Berdasarkan hasil uji Chi-square pada Tabel 11, efek variabel jenis kelamin dan usia pada jumlah DRPs memiliki  $p > 0,05$ , yang menunjukkan bahwa antara kelompok jenis kelamin dan usia tidak ada perbedaan yang signifikan dalam peningkatan jumlah DRPs pada pasien, sedangkan jumlah diagnosis penyakit dan jumlah obat memiliki  $p < 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa antara dua variabel tersebut secara signifikan dapat meningkatkan jumlah DRPs pada pasien dengan CKD. Sejalan dengan studi sebelumnya, menurut Kimura

et al, (2021) yaitu DRPs lebih banyak terjadi pada pasien dengan penyakit komorbid karena pasien dengan penyakit komorbid kecenderungan akan mendapatkan obat polifarmasi dan memicu terjadinya interaksi obat, hal ini dapat menyebabkan terjadinya DRPs baik secara potensial ataupun aktual (Kimura et al., 2021).

Analisis multivariat dilakukan untuk menentukan hubungan antara variabel independen secara bersamaan pada kejadian DRPs pada pasien menggunakan regresi logistik. Hasil analisis multivariat tertera pada tabel 12.

**Tabel 12.** Analisis multivariat menggunakan regresi logistik

Variabel	Koefisien	p-Value	OR	CI 95%	
				Min	Max
Usia	-0,390	0,356	0,677	0,296	1,551
Jenis Kelamin	0,543	0,621	0,172	0,201	1,474
Pekerjaan	-0,313	0,180	0,731	0,463	1,156
Pendidikan	0,410	0,410	0,507	0,568	3,998
Riwayat Merokok	1,914	0,188	0,718	0,392	1,172
Riwayat Alkohol	-1,848	0,485	0,316	0,001	2,814
Jumlah Diagnosis Penyakit	0,962	<b>0,024</b>	<b>2,382</b>	1,523	3,724
Jumlah Obat	-6,616	<b>0,013</b>	<b>2,618</b>	1,223	5,602

Keterangan : OR = Odds ratio; CI = Confidence interval

Hasil uji regresi logistik menyatakan bahwa diagnosis penyakit dan jumlah obat berpengaruh signifikan terhadap peningkatan DRPs pasien, karena mempunyai nilai signifikansi  $p < 0,05$ . Berdasarkan hasil analisis multivariat pada Tabel 18 menggunakan regresi logistik, variabel jumlah diagnosis dan jumlah obat pada jumlah DRPs memiliki  $p < 0,05$ , yang menunjukkan bahwa antara kelompok diagnosis penyakit dan jumlah obat terdapat perbedaan yang signifikan dalam peningkatan jumlah DRPs pada pasien, hal

ini menunjukkan semakin banyak jumlah diagnosis penyakit dan banyaknya jumlah obat yang didapat oleh pasien, akan mengakibatkan peningkatan risiko terjadinya DRPs pada pasien.

Hasil Odds Ratio (OR) variabel jumlah obat berdasarkan output SPSS yaitu 2,618 artinya pasien dengan penyakit CKD yang mendapatkan jumlah obat banyak (polifarmasi) memiliki peluang resiko 2-3 kali terhadap terjadinya DRPs, begitupun pada hasil OR variabel diagnosa penyakit yaitu 2,382 artinya pasien dengan penyakit

CKD yang mendapatkan multidiagnosa memiliki peluang resiko 2 kali terhadap terjadinya DRPs.

## **KESIMPULAN**

Jumlah pasien CKD dengan atau tanpa penyakit komorbid di RS Bhayangkara TK II Sartika Asih Kota Bandung periode Bulan Mei 2022 – Juli 2022 sebanyak 76 pasien dengan persentase pasien terbanyak yaitu usia dengan rentang 45-54 tahun sebesar 40,79%, jenis kelamin laki-laki sebesar 51,32%, pendidikan terakhir SMA/SMK Sederajat sebesar 73,68%, pekerjaan wiraswasta sebesar 42,11% dan riwayat merokok sebesar 46,05%.

Berdasarkan identifikasi kejadian DRPs potensial menurut penggolongan DRPs oleh PCNE versi 9.1, dapat disimpulkan bahwa terdapat 4 pasien (5,26%) indikasi tidak diobati, 70 kasus (93,33%) interaksi obat potensial, 67 kasus (88,16%) polifarmasi.

Obat yang paling banyak menyebabkan terjadinya DRPs interaksi obat potensial adalah Furosemid dengan jumlah interaksi obat 72 sebesar 16,18%.

Analisis bivariat menunjukkan bahwa diagnosis penyakit dan jumlah obat secara signifikan meningkatkan kejadian DRPs Potensial pada pasien ( $p < 0,05$ ). Analisis

multivariat menggunakan regresi logistik menunjukkan bahwa variabel diagnosis penyakit dan jumlah obat terdapat perbedaan signifikan dalam meningkatkan kejadian DRPs potensial pada pasien ( $p < 0,05$ ), dengan hasil *Odds Ratio* (OR) variabel jumlah obat yaitu 2,618 artinya pasien dengan penyakit CKD yang mendapatkan jumlah obat banyak (polifarmasi) memiliki peluang resiko 2-3 kali terhadap terjadinya DRPs, begitupun pada hasil OR variabel jumlah diagnosa penyakit yaitu 2,382 artinya pasien dengan penyakit CKD yang mendapatkan multidiagnosa memiliki peluang resiko 2 kali terhadap terjadinya DRPs.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Adibe, M. O., Ewelum, P. C., & 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. *The Pan African Medical Journal*, 28, 199. <https://doi.org/10.11604/pamj.2017.28.199.13622>
- Aisara, S., Azmi, S., & Yanni, M. (2018). Gambaran Klinis Penderita Penyakit Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis di RSUP Dr. M. Djamil

- Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 7(1), 42. <https://doi.org/10.25077/jka.v7i1.778>
- Amiri, M., Ramezani Tehrani, F., Rahmati, M., Amanollahi Soudmand, S., Behboudi-Gandevani, S., Sabet, Z., & Azizi, F. (2020). Low serum testosterone levels and the incidence of chronic kidney disease among male adults: A prospective population-based study. *Andrology*, 8(3), 575–582. <https://doi.org/10.1111/andr.12728>
- Anggreni, N. P. R. (2021). Pelaksanaan Konseling Obat Oleh Apoteker Di Apotek Kabupaten Badung. *Indonesian Journal of Legal and Forensic Sciences (IJLFS)*, 11(1), 10. <https://doi.org/10.24843/ijlfs.2021.v11.i01.p02>
- Ariyanto, A., Hadisaputro, S., Lestariningsih, L., & Adi, M. S. (2018). Beberapa Faktor Risiko Kejadian Penyakit Ginjal Kronik (PGK) Stadium V pada Kelompok Usia Kurang dari 50 Tahun (Studi di RSUD dr.H.Soewondo Kendal dan RSUD dr.Adhyatma, MPH Semarang). *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.14710/jek.v3i1.3099>
- Bowman, K. S., Suarez, V. D., & Weiss, M. J. (2021). Standards for Interprofessional Collaboration in the Treatment of Individuals With Autism. *Behavior Analysis in Practice*, 14(4), 1191–1208. <https://doi.org/10.1007/s40617-021-00560-0>
- Coates, P. T., Devuyst, O., Wong, G., Okusa, M., Oliver, J., York, N., Pattaro, C., Peixoto, A., Haven, W., Perazella, M., Haven, N., Peti-peterdi, J., Angeles, L., Quaggin, S., Reeves, W. B., Antonio, S., Reich, H., Rhee, C., Ross, M., ... Emmett, M. (2021). Supplement to *Kidney International. Official Journal of The International Society of Nephrology*, 99(3), 51–587.
- Dahlke, S., Hunter, K. F., Reshef Kalogirou, M., Negrin, K., Fox, M., & Wagg, A. (2020). Perspectives about Interprofessional Collaboration and Patient-Centred Care. *Canadian Journal on Aging = La Revue Canadienne Du Vieillessement*, 39(3), 443–455. <https://doi.org/10.1017/S0714980819000539>

- Di Iorio, B. R., Bellasi, A., Raphael, K. L., Santoro, D., Aucella, F., Garofano, L., Ceccarelli, M., Di Lullo, L., Capolongo, G., Di Iorio, M., Guastaferrò, P., & Capasso, G. (2019). Treatment of metabolic acidosis with sodium bicarbonate delays progression of chronic kidney disease: the UBI Study. *Journal of Nephrology*, 32(6), 989–1001. <https://doi.org/10.1007/s40620-019-00656-5>
- Diputra, A. A., Sari, I. P., & Aries Nurulita, N. (2020). Analisa Drug Related Problem (Drps) Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Stadium Akhir Yang Menjalani Hemodialisa Di Rsud 45 Kuningan. *Analisa Drug Related ... Journal of Pharmacopolium*, 3(3), 107–120.
- Fu, Y. C., Xu, Z. L., Zhao, M. Y., & Xu, K. (2022). The Association Between Smoking and Renal Function in People Over 20 Years Old. *Frontiers in Medicine*, 9(June), 1–10. <https://doi.org/10.3389/fmed.2022.870278>
- Kaufmann, C. P., Stämpfli, D., Hersberger, K. E., & Lampert, M. L. (2015). Determination of risk factors for drug-related problems: A multidisciplinary triangulation process. *BMJ Open*, 5(3), 1–7. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-006376>
- Kementerian kesehatan Republik Indonesia. Situasi penyakit ginjal. Pusat data dan informasi kementerian kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. 2018
- Kimura, H., Tanaka, K., Saito, H., Iwasaki, T., Oda, A., Watanabe, S., Kanno, M., Shimabukuro, M., Asahi, K., Watanabe, T., & Kazama, J. J. (2021). Association of Polypharmacy with Kidney Disease Progression in Adults with CKD. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology: CJASN*, 16(12), 1797–1804. <https://doi.org/10.2215/CJN.03940321>
- Morton, R. L., Schlackow, I., Staplin, N., Gray, A., Cass, A., Haynes, R., Emberson, J., Herrington, W., Landray, M. J., Baigent, C., & Mihaylova, B. (2016). Impact of Educational Attainment on Health Outcomes in Moderate to Severe CKD. *American Journal of Kidney Diseases: The Official Journal of the National Kidney Foundation*, 67(1), 31–39. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2015.07.021>

- Neugarten, J., & Golestaneh, L. (2013). Gender and the prevalence and progression of renal disease. *Advances in Chronic Kidney Disease*, 20(5), 390–395.  
<https://doi.org/10.1053/j.ackd.2013.05.004>
- Pasangka, I. T., Tjitrosantoso, H., & Lolo, A. (2017). Identifikasi Potensi Interaksi Obat Pada Pasien Gagal Ginjal. *Ilmiah Farmasi*, 6(4), 119–129.
- Pernefri. (2016). 9th Report of Indonesian Renal Registry. *Perkumpulan Nefrologi Indonesia*, 1–46.  
[https://www.indonesianrenalregistry.org/data/INDONESIAN\\_RENAL\\_REGISTRY\\_2016.pdf](https://www.indonesianrenalregistry.org/data/INDONESIAN_RENAL_REGISTRY_2016.pdf)
- Pharmaceutical care network Europe foundation* (PCNE) V.9,1 2020, Classification for Drug Related Problems, Pharmaceutical Care Network European Foundation, Zuidlaren.
- Ramdani, R., Skarayadi, O., Indrawati, W., Hermanto, F., & Wahyuni, E. (2022). Potensi Interaksi Obat Antihipertensi Pada Pasien Geriatri Rawat Inap Di Salah Satu Rumah Sakit Kota Bandung. *Pharmacoscript*, 5(1), 71–92.
- Ravani, P., Quinn, R., Fiocco, M., Liu, P., Al-Wahsh, H., Lam, N., Hemmelgarn, B. R., Manns, B. J., James, M. T., Joannette, Y., & Tonelli, M. (2020). Association of Age With Risk of Kidney Failure in Adults With Stage IV Chronic Kidney Disease in Canada. *JAMA Network Open*, 3(9), e2017150.  
<https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.17150>
- Romejko, K., Rymarz, A., Sadownik, H., & Niemczyk, S. (2022). Testosterone Deficiency as One of the Major Endocrine Disorders in Chronic Kidney Disease. *Nutrients*, 14(16).  
<https://doi.org/10.3390/nu14163438>
- Schmidt, I. M., Hübner, S., Nadal, J., Titze, S., Schmid, M., Bärthlein, B., Schlieper, G., Dienemann, T., Schultheiss, U. T., Meiselbach, H., Köttgen, A., Flöge, J., Busch, M., Kreutz, R., Kielstein, J. T., & Eckardt, K.-U. (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.  
<https://doi.org/10.1093/ckj/sfz046>

- 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. *PHARMACONJurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT*, 7(4), 119. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0084943>
- Sponholtz, T. R., Sandler, D. P., Parks, C. G., & Applebaum, K. M. (2016). Occupational exposures and chronic kidney disease: Possible associations with endotoxin and ultrafine particles. *American Journal of Industrial Medicine*, 59(1), 1–11. <https://doi.org/10.1002/ajim.22541>
- St. Peter, W. (2010). Improving Medication Safety in Chronic Kidney Disease Patients on Dialysis Through Medication Reconciliation. *Advances in Chronic Kidney Disease*, 17, 413–419. <https://doi.org/10.1053/j.ackd.2010.06.001>
- Stauffer, M. E., & Fan, T. (2014). Prevalence of anemia in chronic kidney disease in the United States. *PLoS ONE*, 9(1), 2–5.