

**Volume****3**

Nomor 2, Juli 2023

- RASIONALITAS PENGGUNAAN OBAT HIPERTENSI PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK DENGAN HEMODIALISA DI RUMAH SAKIT UMUM MUHAMMADIYAH SITI AMINAH BUMIAYU TAHUN 2022** **93-100**  
Syifa Fauzia Syahidah<sup>1</sup>, Aziez Ismunandar<sup>2</sup>, Resa Frafela Rosmi<sup>3\*</sup>
- MONITORING PEMBERIAN VAKSIN COVID-19 DAN KEJADIAN IKUTAN PASCA IMUNISASI (KIPI) PADA MAHASISWA PRODI PGSD DI UNIVERSITAS PERADABAN TAHUN 2023** **101-109**  
Fawdistya Mutiara Afrilia Negoro<sup>1</sup>, Aulia Rahman<sup>2\*</sup>, Luthfi Hidayat Maulana<sup>3</sup>
- UJI HIDROLISIS PARASETAMOL DALAM LARUTAN pH 2,0; 5,0; DAN 7,0 PADA SUHU 37 °C** **110-122**  
Wita Febri Astuti<sup>1,4</sup>, Pudjono<sup>2\*</sup>, Eka Trisnawati<sup>3</sup>
- EFEKTIVITAS KONSELING DALAM MENINGKATAN PENGETAHUAN DAN KEPATUHAN PADA PENGOBATAN PASIEN *TUBERCULOSIS* PARU DI PUSKESMAS KESAMBI TAHUN 2023** **123-129**  
Pandu Larasati<sup>1</sup>, Teguh Hary Kartono<sup>2</sup>, Luthfi Hidayat Maulana<sup>3\*</sup>
- ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA OBAT PADA PASIEN GASTRITIS RAWAT INAP DI PUSKESMAS TONJONG TAHUN 2022** **130-137**  
Teguh Hary Kartono



## Susunan Dewan Redaksi

### Penanggung Jawab

Ketua Program Studi Farmasi  
(Luthfi Hidayat Maulana, S.KM., M.Si.)

### Editor in Chief

apt. Ubun Fadli Serahli, M.Farm. , Universitas  
Peradaban, Indonesia

### Section Editors

[apt. Baedi Mulyanto, S.Farm., MH.](#) , Universitas  
Peradaban, Indonesia

[Resa Frafela Rosmi, S.Si., M.Sc.](#) , Universitas  
Peradaban, Indonesia

### Copy Editors

[apt. Aulia Rahman, M.Farm.](#) , Universitas  
Peradaban, Indonesia

[Luthfi Hidayat Maulana, S.KM., M.Si.](#) ,  
Universitas Peradaban, Indonesia

### Secretariats

[Eka Trisnawati, M.Pd.](#) , Universitas Peradaban,  
Indonesia

### Layout Editors dan IT Suport

[Syaiful Prayogi, M.Farm.](#) , Universitas  
Peradaban, Indonesia

### Alamat

Program Studi Farmasi  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Peradaban  
Jalan Raya Pagojengan Km. 3 Paguyangan Kab.  
Brebes 52276 Telp. 0289-432032 Fax. 0289-430003  
E-mail: [ppj@peradaban.ac.id](mailto:ppj@peradaban.ac.id)  
[farmasi.peradaban@gmail.com](mailto:farmasi.peradaban@gmail.com)

## Pengantar Redaksi

Kami memanjatkan puji syukur ke hadirat Allah Tuhan Yang Maha Kuasa, Alhamdulillahirabbil'alamiin, atas terbitnya Vol. 3 No. 2 Juli 2023 Pharmacy Peradaban Journal (Pharm. PJ) ini.

Pharm. PJ merupakan jurnal ilmiah yang diterbitkan oleh Program Studi Farmasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Peradaban. Maksud dan tujuan diterbitkannya Pharm. PJ adalah sebagai sarana pertukaran ilmu pengetahuan dan informasi yang berkaitan dengan bidang farmasi dan ilmu kefarmasian.

Jurnal ini diharapkan dapat menumbuhkan kreatifitas dan pertukaran gagasan diantara para akademisi, profesi, dan peneliti di Indonesia pada bidang kefarmasian.

Diharapkan setiap naskah yang diterbitkan di dalam jurnal ini memberikan kontribusi yang nyata bagi peningkatan sumberdaya penelitian di dalam bidang kefarmasian.

Semoga jurnal ini dapat memberikan sumbangan ilmu kepada segenap pembaca. Untuk penerbitan berikutnya, Tim redaksi membuka komunikasi lebih lanjut baik kritik, sarana dan pembahasan serta kami mengundang pembaca untuk turut berperan serta sebagai penulis.

Redaksi

**Pharmacy Peradaban Journal (Pharm. PJ)** merupakan jurnal ilmiah yang diterbitkan oleh Universitas Peradaban, dan dikelola oleh Departemen Farmasi, Fakultas Sains dan Teknologi. Ini adalah majalah profesional yang menawarkan akses terbuka untuk mempublikasikan penelitian yang relevan di semua bidang farmasi. Jurnal ini menyediakan wadah untuk artikel penelitian asli dan review dari berbagai topik kefarmasian. Jurnal ini menerbitkan manuskrip teoritis atau empiris dua kali dalam setahun yaitu pada bulan Januari dan bulan Juli.

**Pharm. PJ** merupakan jurnal ilmiah yang terbit dua kali dalam setahun.



## Daftar Isi

	Halaman
<b>Susunan Dewan Redaksi</b> .....	i
<b>Pengantar Redaksi</b> .....	i
<b>Daftar Isi</b> .....	ii
<b>RASIONALITAS PENGGUNAAN OBAT HIPERTENSI PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK DENGAN HEMODIALISA DI RUMAH SAKIT UMUM MUHAMMADIYAH SITI AMINAH BUMIAYU TAHUN 2022</b>	<b>93-100</b>
Syifa Fauzia Syahidah <sup>1</sup> , Aziez Ismunandar <sup>2</sup> , Resa Frafela Rosmi <sup>3*</sup>	
<b>MONITORING PEMBERIAN VAKSIN COVID-19 DAN KEJADIAN IKUTAN PASCA IMUNISASI (KIPI) PADA MAHASISWA PRODI PGSD DI UNIVERSITAS PERADABAN TAHUN 2023</b>	<b>101-109</b>
Fawdistya Mutiara Afrilia Negoro <sup>1</sup> , Aulia Rahman <sup>2*</sup> , Luthfi Hidayat Maulana <sup>3</sup>	
<b>UJI HIDROLISIS PARASETAMOL DALAM LARUTAN pH 2,0; 5,0; DAN 7,0 PADA SUHU 37 °C</b>	<b>110-122</b>
Wita Febri Astuti <sup>1,4</sup> , Pudjono <sup>2*</sup> , Eka Trisnawati <sup>3</sup>	
<b>EFEKTIVITAS KONSELING DALAM MENINGKATAN PENGETAHUAN DAN KEPATUHAN PADA PENGOBATAN PASIEN TUBERCULOSIS PARU DI PUSKESMAS KESAMBI TAHUN 2023</b>	<b>123-129</b>
Pandu Larasati <sup>1</sup> , Teguh Hary Kartono <sup>2</sup> , Luthfi Hidayat Maulana <sup>3*</sup>	
<b>ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA OBAT PADA PASIEN GASTRITIS RAWAT INAP DI PUSKESMAS TONJONG TAHUN 2022</b>	<b>130-137</b>
Teguh Hary Kartono	

## RASIONALITAS PENGGUNAAN OBAT HIPERTENSI PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK DENGAN HEMODIALISA DI RUMAH SAKIT UMUM MUHAMMADIYAH SITI AMINAH BUMIAYU TAHUN 2022

RATIONALITY OF USE HYPERTENSION DRUGS IN PATIENT WITH CHRONIC KIDNEY FAILURE WITH HEMODIALYSIS AT MUHAMMADIYAH SITI AMINAH GENERAL HOSPITAL BUMIAYU IN 2022

Syifa Fauzia Syahidah<sup>1</sup>, Aziez Ismunandar<sup>2</sup>, Resa Frafela Rosmi<sup>3\*</sup>

<sup>1-3</sup> Progam Studi Farmasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Peradaban, Jalan Raya Pagojengan Km 3 Paguyangan Brebes, Jawa Tengah 52276, Indonesia

### Abstract

Hypertension is one of the most dangerous health problems in the world. In Indonesia, the hypertension rate is quite high, reaching 32% of total population. This means that one in three Indonesians suffer from hypertension. Hypertension is a major factor that affects cardiovascular diseases such as chronic kidney failure. Kidney disease due to hypertension is the main cause of chronic kidney failure. The results of observations made at RSUD Siti Aminah Bumiayu in January-October 2021 obtained data on the use hypertension drugs in patients with chronic kidney failure who underwent hemodialysis therapy as many as 208 patients. This study use a non-experimental observation method using a cohort study with a sample of a 60 respondents who meet the inclusion criteria, in this study using a simple linear regression analysis method assisted by the SPSS application. After doing the reseach, it was found that the rationality of using hypertension drugs, namely the right patient, the right indication and the right dose reached 100%, while the right drug reached 98,33%. The result of univariat analysis showed that the rationality of using the right hypertension drug was 96,7%, while the wrong drug was 3,3%. Stability of the use of hypertension medication which is stable is 95%, while unstable is 5%. The result of simple linear regression show that there is significant effect between rationality of drug use on the stability of hypertension drug use in patient with chronic kidney failure with hemodialysis at the Muhammadiyah Siti Aminah Bumiayu General Hospital in 2022 with a  $p$  value of  $0,03 < 0,05$ .

**Keywords:** Rationality, Stability, Hypertension, Chronic Kidney Failure, Hemodialysis

### Article Info

#### Article history

Submission: September 6, 2022

Accepted: February 15, 2023

Publish: July 30, 2023

---

**Abstrak**

**Ucapan terimakasih**

---

Hipertensi menjadi salah satu masalah kesehatan yang paling berbahaya di dunia. Di Indonesia sendiri angka hipertensi tergolong cukup tinggi, yakni mencapai 32% dari total jumlah penduduk. Artinya satu dari tiga penduduk Indonesia menderita hipertensi. Hipertensi merupakan faktor utama yang mempengaruhi penyakit kardiovaskuler seperti penyakit gagal ginjal kronis. Penyakit ginjal karena hipertensi merupakan penyebab utama penyakit gagal ginjal kronik. Hasil observasi yang dilakukan di RSUD Siti Aminah Bumiayu pada bulan Januari - Oktober 2021 didapatkan data penggunaan obat hipertensi pada pasien gagal ginjal kronik yang melakukan terapi hemodialisa sebanyak 208 pasien. Penelitian ini menggunakan metode observasi non-eksperimental dengan menggunakan studi kohort dengan jumlah sampel sebanyak 60 responden yang memenuhi kriteria inklusi, dalam penelitian menggunakan metode analisis regresi linear sederhana yang dibantu aplikasi SPSS. Setelah dilakukan penelitian didapatkan hasil rasionalitas penggunaan obat hipertensi yakni tepat pasien, tepat indikasi dan tepat dosis mencapai angka 100%, sedangkan tepat obat mencapai angka 98,33%. Hasil analisis univariat menunjukkan hasil rasionalitas penggunaan obat hipertensi yang tepat obat mencapai 96,7% sedangkan tidak tepat obat sebesar 3,3%. Stabilitas penggunaan obat hipertensi yang stabil mencapai 95% sedangkan tidak stabil sebesar 5%. Hasil regresi linear sederhana menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan antara rasionalitas penggunaan obat terhadap stabilitas penggunaan obat hipertensi pada pasien gagal ginjal kronik dengan hemodialisa di Rumah Sakit Umum Muhammadiyah Siti Aminah Bumiayu tahun 2022 dengan nilai *p Value* sebesar  $0,036 < 0,05$ .

---

**Correspondence:**

**Resa Frafela Rosmi,**  
Program Studi Farmasi  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Peradaban, Jalan  
Raya Pagojengan Km 3  
Paguyangan Brebes, Jawa  
Tengah 52276, Indonesia

**Kata kunci** : Rasionalitas, Stabilitas, Hipertensi, Gagal Ginjal Kronik, Hemodialisa

---

## PENDAHULUAN

Hipertensi menjadi salah satu penyakit yang paling sering muncul dalam pelayanan kesehatan. Berdasarkan data Riskesdas tahun 2018, prevalensi hipertensi di Indonesia tergolong tinggi dengan angka mencapai 34,1% [1]. Di provinsi Jawa Tengah sendiri prevalensi hipertensi mencapai angka 64,83%. Jumlah penderita hipertensi di kabupaten Brebes menempati tingkat tertinggi daripada penyakit tidak menular lainnya dengan jumlah penderita hipertensi essensial mencapai 27.530 penderita dan hipertensi lainnya sebanyak 4.110 penderita [2].

Penduduk dunia lebih dari 600 juta mengalami gagal ginjal kronik 2 juta penduduk melakukan terapi hemodialisis sepanjang hidupnya [3]. Hipertensi memiliki kaitan erat dengan kesehatan ginjal, saat fungsi ginjal mengalami gangguan maka tekanan darah pun akan meningkat dan dapat menimbulkan hipertensi. Tekanan darah yang meningkat akan menyebabkan tekanan dalam ginjal juga meningkat, sehingga terjadi kerusakan pada nefron yang bisa menyebabkan adanya protein dalam urin [4]. Hasil observasi yang dilakukan di RSUM Siti Aminah Bumiayu pada bulan Januari sampai Oktober 2021 diperoleh data pasien gagal ginjal kronik yang menggunakan obat antihipertensi serta melakukan terapi hemodialisa sebanyak 208 pasien.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Umum Muhammadiyah Siti Aminah Bumiayu. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2022, metode penelitian yang digunakan merupakan penelitian observasional non-eksperimental dengan menggunakan study kohort. Instrumen penelitian yang digunakan berupa data rekam medik pasien pasien hipertensi gagal ginjal kronik dengan hemodialisa. Jumlah populasi dalam penelitian ini sebanyak 208 pasien dan jumlah sampel yang memenuhi kriteria inklusi dalam penelitian ini sebanyak 60 responden. Pengambilan sampel menggunakan metode

*purposive sampling* berdasarkan kriteria inklusi dan eklusi dari responden. Analisa data yang digunakan pada penelitian ini yaitu persentase rasionalitas terapi (berdasarkan tepat indikasi, tepat dosis, tepat obat dan tepat pasien), rasionalitas terapi secara keseluruhan dan uji regresi linear sederhana. Persentase rasionalitas terapi berdasarkan indikator tepat indikasi, tepat dosis, tepat obat dan tepat pasien digunakan untuk mengetahui besarnya persentase pasien yang tepat terapi berdasarkan masing-masing indikator. Rasionalitas terapi secara keseluruhan digunakan untuk mengetahui besarnya persentase rasionalitas dan stabilitas penggunaan obat. Uji regresi linear berganda digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Apabila nilai signifikansi  $<0,05$  artinya ada pengaruh yang signifikan antara variabel bebas terhadap variabel terikat, sementara jika nilai signifikansi  $>0,05$  maka tidak terdapat pengaruh yang signifikan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil observasi data yang dilakukan dari bulan Januari sampai Oktober 2021 diperoleh data penggunaan obat hipertensi pada pasien gagal ginjal kronik yang melakukan terapi hemodialisa sebanyak 208 pasien. Dari populasi tersebut diperoleh 60 responden yang memenuhi kriteria inklusi. Responden tersebut dikelompokkan berdasarkan jenis kelamin, usia dan jenis obat hipertensi yang digunakan.

Tabel 1. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin dan usia

Karakteristik	Responden	Frekuensi	Persentase (%)
Jenis kelamin	Laki-laki	32	53,33
	Perempuan	28	46,67
Usia	20-30	10	16,67
	31-40	7	11,67
	41-50	14	23,33
	51-60	18	30,00
	>61	11	18,33
<b>Total</b>		<b>60</b>	<b>100</b>

Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin dan usia dibedakan menjadi beberapa

kriteria sesuai dengan Tabel 1. Hasil penelitian menunjukkan responden laki-laki dengan penyakit gagal ginjal kronis memiliki persentase lebih tinggi daripada responden perempuan dengan angka mencapai 53,83%. Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Afifah, 2019) di RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten dimana dalam penelitiannya menyatakan responden laki-laki yang menderita gagal ginjal kronis disertai terapi hemodialisa sebesar 64% [4]. Saluran kemih pria dengan struktur tubuh panjang serta aliran urin yang panjang merupakan faktor utama penurunan fungsi ginjal. Penyumbatan yang terjadi akibat dari menempelnya sisa metabolisme menyebabkan infeksi pada ginjal. Zat-zat yang terkandung dalam urin lebih banyak mengendap pada laki laki dibandingkan perempuan yang akan menyebabkan terbentuknya batu baik pada saluran kemih maupun pada ginjal. Gangguan fungsi ginjal yang berlangsung secara terus-menerus pada akhirnya dapat menyebabkan gagal ginjal pada tahap terminal. Di samping itu laki-laki cenderung mempunyai kebiasaan atau pola hidup yang buruk yang dapat menyebabkan penurunan fungsi ginjal seperti merokok, minum kopi, alkohol, dan minuman suplemen yang dapat memicu terjadinya penyakit sistemik [5].

Hasil penelitian juga menunjukkan responden usia 51-60 tahun memiliki persentase tertinggi (30%). Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Hannie, 2014) di RS Dr. M. Djamil Padang diperoleh hasil rentang usia puncak adalah antara 50 dan 59 tahun (50,86%).. Fungsi ginjal menurun seiring dengan bertambahnya usia karena penurunan fungsi glomerulus dan fungsi tubulus. Pada usia 40 tahun ginjal mulai kehilangan nefron, mengurangi laju filtrasi glomerulus. Setiap 10 tahun dari usia 40 tahun, diperkirakan penurunan 10ml/min/1,73m<sup>2</sup>[6]. Karakteristik responden berdasarkan terapi dibedakan menjadi beberapa kriteria sesuai dengan Tabel 2. Golongan obat antihipertensi merupakan obat yang paling banyak dikonsumsi oleh responden dengan riwayat

gagal ginjal kronik yang mendapat terapi hemodialisa sebesar 30,79%.

Tabel 2. Karakteristik Responden Berdasarkan Terapi

Jumlah	Kelas terapi	Persentase (%)
60	Antihipertensi	30,79
35	Suplemen	17,94
25	Obat lambung	12,82
21	Antiemetic	10,76
10	Antibiotic	5,12
9	Vitamin	4,6
6	Antihistamin	3,07
10	Antianemia	5,12
4	Batuk	2,05
10	Kardiotonika	5,12
2	Antidiabetik	1,02
2	Antiinflamasi	1,02
1	Antigout	0,51
<b>195</b>	<b>Total</b>	<b>100</b>

Tabel 3. Distribusi Terapi Obat Tunggal dan Kombinasi

Karakteristik	Jenis obat	Jumlah	Persentase (%)
Tunggal /monoterapi	CCB	7	11,67
	ARB	10	16,67
Kombinasi 2 terapi	ARB+CCB	10	16,67
	ARB+Diuretic	10	16,67
	ARB + $\beta$ -Blocker	8	13,38
	ARB +CCB +Diuretik	8	13,34
Kombinasi 3 terapi	ARB +CCB +Diuretik	1	1,6
	ARB +CCB+2alfa agonis sentral	6	10
	ARB+CCB+BB	6	10
	<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100</b>

Distribusi terapi obat tunggal dan kombinasi dibedakan menjadi beberapa kriteria sesuai dengan Tabel 3. Hasil penelitian menunjukkan kombinasi dua terapi yang paling sering dikombinasi adalah golongan Angiotensin II Reseptor Blocker (ARB) + Calcium Channel Blocker (CCB) yaitu sebesar 16.67 %. Serta untuk kombinasi tiga terapi yaitu ARB+CCB+Diuretik sebesar 13.34%. Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Nikmah, 2019) di RSI Cilacap yang menyatakan bahwa pemakaian obat golongan antihipertensi pada pasien hemodialisa banyak menggunakan terapi kombinasi dibandingkan terapi tunggal. Pada Guideline JNC VII dalam Chobanian merekomendasikan kombinasi ACE-inhibitor atau ARB dengan CCB dan atau thiazid. Penggunaan obat antihipertensi pada responden gagal ginjal kronik dengan

hemodialisis lebih banyak menggunakan kombinasi 2 obat dibandingkan penggunaan secara tunggal [7]. Jika target tekanan darah tidak tercapai selama 1 bulan waktu pengobatan, dosis obat awal ditingkatkan atau dengan penambahan obat kedua dari golongan ARB, CCB atau diuretik. Jika target tekanan darah gagal dicapai dengan kombinasi 2 terapi atau adanya kontraindikasi, diperlukan kombinasi 3 terapi obat untuk mencapai target tekanan darah [8].

Tabel 4. Persentase Rasionalitas Penggunaan Obat Berdasarkan Tepat Indikasi

Rasionalitas	Jumlah	Persentase (%)
Tepat Indikasi	60	100
Tidak Tepat indikasi	0	0
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100</b>

Persentase rasionalitas penggunaan obat berdasarkan tepat pasien dibedakan menjadi beberapa kategori sesuai dengan Tabel 4. Hasil penelitian menunjukkan obat yang diterima oleh 60 responden setelah dianalisis menghasilkan tepat indikasi sebesar 100%. Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Nopitasari, 2020) di RSUD Provinsi NTB yang menyatakan ketepatan indikasi mencapai 100%. Pemilihan obat dikatakan tepat indikasi apabila obat diberikan berdasarkan diagnosis gagal ginjal kronik dengan tekanan darah melebihi 140/90

mmHg. Menurut JNC VII penggunaan obat seperti ARB, CCB, diuretik, dan *Beta Blocker* dapat diberikan untuk penderita gagal ginjal kronik dengan hipertensi sehingga pada studi ini semua obat yang diberikan sudah tepat indikasi. Di samping itu ada beberapa responden yang memiliki tekanan darah <140/90 mmHg akan tetapi mempunyai riwayat penyakit hipertensi sehingga tetap diberikan obat antihipertensi untuk mengontrol tekanan darahnya [9].

Tabel 5. Persentase Rasionalitas Penggunaan Obat Berdasarkan Tepat Dosis

Rasionalitas	Jumlah	Persentase (%)
Tepat Dosis	60	100
Tidak Tepat dosis	0	0
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100</b>

Persentase rasionalitas penggunaan obat berdasarkan tepat dosis dibedakan menjadi beberapa kategori sesuai dengan Tabel 5. Hasil penelitian menunjukkan obat yang diterima oleh 60 responden setelah dianalisis menghasilkan tepat dosis sebesar 100%. Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Lukito, 2019) yang menyatakan dosis obat antihipertensi pada pasien gagal ginjal golongan ARB adalah candesartan 8mg 1x sehari dan golongan CCB adalah amlodipin 1x sehari[10].

Tabel 6. Persentase Rasionalitas Penggunaan Obat Berdasarkan Tepat Obat

Rasionalitas	Jumlah	Persentase (%)
Tepat obat	59	98,33
Tidak Tepat obat	1	1,67
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100</b>

Persentase rasionalitas penggunaan obat berdasarkan tepat obat dibedakan menjadi beberapa kategori sesuai dengan Tabel 6. Hasil penelitian menunjukkan obat yang diterima oleh 60 responden setelah dianalisis menghasilkan tepat obat sebesar 98,33%. Terdapat 1 responden yang tidak tepat penggunaan obat yaitu SM (57 tahun), dengan tekanan darah (TD) sebelum hemodialisa (HD) 210/100 mmHg dan TD setelah HD 200/120 mmHg, terdiagnosis ESRD disertai hipertensi, dan mendapatkan terapi captopril 25 mg 1x sehari dan candesartan 8 mg 1x sehari. Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Supadmi, 2014) yang mengungkapkan bahwa ada ketidaktepatan pada terapi pasien yaitu adanya penggunaan captopril pada 9 pasien dari 34 pasien. Penggunaan kombinasi captopril dan candesartan tidak tepat obat karena menurut JNC VII dalam Chobanian kedua obat ini tidak dapat dikombinasikan. Penggunaan kombinasi ACE-I dan ARB memiliki angka kematian yang lebih tinggi dibanding penggunaan monoterapi. Penggunaan ARB/ACE-I dapat menyebabkan efek samping jangka panjang seperti, hipotensi, hipokalemia dan memperburuk gagal ginjal. Memang untuk penggunaan tunggal ARB atau ACE-I baik dalam

mengendalikan tekanan darah responden, namun penggunaan kombinasinya dapat berbahaya. Pada JNC VII Chobanian dikemukakan bahwa untuk penggunaan obat hipertensi dengan responden komplikasi gagal ginjal kronik dapat diberikan obat golongan ACEI atau ARB pada lini pertama. dan dapat diberikan obat golongan lain yang dibutuhkan, seperti obat golongan diuretik, CCB, dan beta blockers. Sehingga seharusnya responden ini menerima kombinasi antihipertensi yang sesuai dengan *drug of choice* [11].

Tabel 7. Persentase Rasionalitas Penggunaan Obat Berdasarkan Tepat Pasien

Rasionalitas	Jumlah	Persentase (%)
Tepat Pasien	60	100
Tidak Tepat Pasien	0	0
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100</b>

Persentase rasionalitas penggunaan obat berdasarkan tepat pasien dibedakan menjadi beberapa kategori sesuai dengan Tabel 7. Hasil penelitian menunjukkan obat yang diterima oleh 60 responden setelah dianalisis menghasilkan tepat pasien sebesar 100% karena semua obat diresepkan kepada responden gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa sesuai dengan keadaan patologi dan fisiologi responden serta tidak menimbulkan kontraindikasi bagi responden. Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Fadly, 2018) yang menyatakan bahwa penggunaan obat hipertensi pada pasien gagal ginjal kronik dengan hemodialisa dengan ketepatan pasien sebesar 100% [12].

Tabel 8. Distribusi Rasionalitas Penggunaan Obat

Rasionalitas	Frekuensi	Persentase (%)
Tepat Obat	59	98,33
Tidak Tepat obat	1	1,67
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100</b>

Rasionalitas penggunaan obat dibedakan menjadi beberapa kategori sesuai dengan Tabel 8. Hasil penelitian menunjukkan rasionalitas penggunaan obat antihipertensi yang tepat obat mencapai 98,33%. Penggunaan obat di katakan rasional apabila di lakukan

peninjauan dari segi berikut, tepat indikasi, tepat dosis, tepat obat, tepat pasien [1]. Rasionalitas penggunaan obat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya pola persepsian obat hipertensi, ketersediaan obat yang diberikan kepada pasien hipertensi dan pelayanan terhadap pasien hipertensi. Faktor pola persepsian sangat berpengaruh dengan pemberian obat kepada pasien hipertensi. Faktor tersedianya obat merupakan penunjang untuk tenaga kesehatan agat dapat melakukan pengobatan yang sesuai dan rasional. Faktor pelayanan kepada pasien berpengaruh terhadap tepatnya diagnosis, terapi dan informasi yang diterima pasien [13].

Tabel 9. Distribusi Stabilitas Penggunaan Obat

Outcome	Frekuensi	Persentase (%)
Stabil	57	95
Tidak Stabil	3	5
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100</b>

Stabilitas penggunaan obat dibedakan menjadi beberapa kategori sesuai dengan Tabel 8. Hasil penelitian menunjukkan stabilitas penggunaan obat antihipertensi yang tekanan darahnya stabil mencapai 95%. Hasil tekanan darah responden yang diukur menggunakan tensimeter disebut Outcome. Tekanan darah dibagi menjadi 2 kategori yaitu: tekanan darah < 140/90 mmHg yang artinya target tekanan darah tercapai dan apabila tekanan darah > 140/90 mmHg artinya target tekanan darah tidak tercapai [14].

Tabel 10. Hasil Regresi Linear Sederhana

	Variables in the Equation					
	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step rasionalitas	3.332	1.587	4.410	1	.036	28.000
1 <sup>a</sup> Constant	-6.664	2.018	10.909	1	.001	.001

a. Variable(s) entered on step 1: rasionalitas.

Dari hasil analisis pada Tabel 10 menunjukkan analisis pengaruh rasionalitas penggunaan obat terhadap stabilitas penggunaan obat, hasil analisis diatas menggunakan uji regresi linear sederhana. Hasil analisis regresi linear sederhana menunjukkan adanya pengaruh rasionalitas penggunaan obat hipertensi terhadap stabilitas penggunaan obat

hipertensi pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani terapi hemodialisa di RSUD Siti Aminah Bumiayu dengan nilai Sig  $0,036 < 0,05$ . Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Permana, 2014) di poliklinik penyakit dalam RSUD Surakarta dimana rasionalitas penggunaan obat berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah [15].

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diatas, dapat disimpulkan sebagai berikut dibawah ini:

1. Karakteristik responden gagal ginjal kronik dengan hemodialisis prevalensi tertinggi adalah laki-laki dan rentang usia 51-60 tahun.
2. Rasionalitas penggunaan antihipertensi pada pasien gagal ginjal kronik dengan hemodialisis sudah hampir tepat untuk kategori tepat indikasi, tepat dosis, tepat pasien mencapai angka 100%, sedangkan tepat obat mencapai angka 98,33%. Stabilitas penggunaan obat hipertensi yang stabil mencapai 95% sedangkan tidak stabil mencapai 5 %, dengan nilai *p Value* sebesar  $0,0036 < 0,05$ . Yang artinya ada hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Kemenkes RI. Pusat Data Informasi Hipertensi. Kementrian Kesehatan RI. Jakarta Selatan; 2014.
2. Kemenkes RI. Profil Kesehatan Indonesia. Kementrian Kesehatan RI. Jakarta; 2015.
3. Indonesian P, Registry R, Course H. 10th Report of Indonesian Renal Registry 2017. 2018.
4. Afifah F, Amal S. Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Rawat Jalan GGK dengan Hemodialisa di RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten Tahun 2017. *J of Islamic Pharmacy*. 2021.
5. Martono, Satino. Deteksi Keparahan Fungsi Ginjal Melalui Perubahan Kritis Laju Filtrasi Glomerulus Pasien Hemodialisa. *J Ners*. 2014; 9 (1), 43-48.
6. Badariah, Kusuma FHD, Dewi N. Karakteristik Pasien Penyakit Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis di RSUD Kabupaten Kotabaru. *J Nursing News*. 2017: 2 (2), 281-285.
7. Nikmah NR, Swandari TK. Gambaran Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Hemodialisa di Rawat Jalan Rumah Sakit Islam Fatimah Cilacap Periode Oktober-Desember 2018. *J Pharmaquenous STIKES Al-Irsyad Al-Islamiyah Cilacap*. 2019.
8. Johnson SA, Arjmandi BH. Dially Blueberry Consumption Improves Blood Pressure and Arterial Stiffness in Postmenopausal Women with Pre- and Stage 1- Hypertension: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Clinical Trial. *J of the Academy of Nutrition and Dietetics*. 2015: 115 (3), 369-377.
9. Purwatiningrum BL. Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Yang Menjalani Hemodialisa di Instalasi Rawat Jalan RSUD Kraton Kabupaten Pekalongan Periode Januari-Desember 2018 [skripsi]. 2019.
10. Lukito AA, Harmeiwaty E, Hustrini NM. Konesensus Penatalaksanaan Hipertensi 2019. Indonesian Society of Hypertension. Jakarta: 2019.
11. Supadmi W. Evaluasi Penggunaan Obat Anti Hipertensi Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis. *J Pharmacia*. 2012; 1 (1).
12. Fadly A. Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Gagal Ginjal Kronik di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Umum Daerah H. Damanhun Barabai Tahun 2017 [skripsi]. Jawa Tengah: Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2018.
13. Untari EK, Agilina AR, Susanti R. Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi di Puskesmas Siantan Hilir Kota Pontianak Tahun 2018. *J Pharmaceutical Sciences and Research*. 2018; 5 (1), 32-39.
14. Mara DS, Sari YO, Suhatri. Hubungan Pengetahuan Pasien Hipertensi dengan Clinical Outcome Pasien Hipertensi di Poli

- Penyakit Dalam RSUP DR. M. Djamil Padang. *J Sains Farmasi dan Klinis*. 2019; 6 (2), 134-140.
15. Permana TK. Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi dan Outcome Terapi Pada Pasien Hipertensi di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Dr. Moewardi Surakarta [tesis]. Yogyakarta: Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada; 2014.

## MONITORING PEMBERIAN VAKSIN COVID-19 DAN KEJADIAN IKUTAN PASCA IMUNISASI (KIPI) PADA MAHASISWA PRODI PGSD DI UNIVERSITAS PERADABAN TAHUN 2023

MONITORING OF COVID-19 VACCINE ADMINISTRATION AND POST-IMMUNIZATION FOLLOW-UP EVENTS (KIPI) TO PGSD STUDY PROGRAM STUDENTS AT PERADABAN UNIVERSITY IN 2023

Fawdistya Mutiara AfriliaNegoro<sup>1</sup>, Aulia Rahman<sup>2\*</sup>, Luthfi Hidayat Maulana<sup>3</sup>

<sup>1-3</sup>Progam Studi Farmasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Peradaban, Jalan Raya Pagojengan Km 3 Paguyangan Brebes, Jawa Tengah 52276, Indonesia

### Abstract

The Indonesian government carried out vaccination activities to break the chain of transmission of COVID-19. The vaccination rate in Indonesia reached 104,308,945 as of October 14, 2021. The Minister of Health emphasized that there were reports of cases of Follow-up Post-Immunization Events (KIPI) in Indonesia after 12,848 COVID-19 vaccination cases. Based on the research on AEFI cases in PGSD Study Program students, there were 60 cases. The purpose of this study was to find out the pattern of giving the COVID-19 vaccine and find out whether there were Post-Immunization Adverse Events in Elementary School Teacher Education Study Program (PGSD) students. This study used a descriptive observational method with a prospective research design through interviews with PGSD Study Program students at Bumiayu Civilization University with a total population of 406 students and a sample of 60 students who met the inclusion criteria, namely having been vaccinated against COVID-19 doses 1 to 3 and getting one type of AstraZeneca, Pfizer and Sinovac vaccines, the exclusion criteria included students on leave and students who received one type of Sinoparm and Moderna vaccines. The study used univariate analysis methods assisted by the SPSS application. The results showed that the most respondents received doses of 1 and 2 types of Sinovac vaccines as much as 76.7% and doses of 3 types of AstraZeneca as many as 68.3%. Respondents who experienced AEFI at doses 1 to 3 experienced the most muscle pain, dose 1 was 51.7%, dose 2 was 38.3% and dose 3 was 31.7% so that it can be concluded that most of the students received the Sinovac vaccine and adverse events after the COVID-19 vaccine immunization 19 doses 1 to 3 showed that most of the respondents only experienced mild symptoms such as muscle pain and were able to recover.

### Article Info

#### Article history

Submission: July 1, 2023

Accepted: July 15, 2023

Publish: July 30, 2023

**Keywords:** Covid-19, KIPI

---

**Abstrak**

**Ucapan terimakasih**

---

Pemerintah Indonesia melakukan kegiatan vaksinasi untuk memutus rantai penularan COVID-19. Angka vaksinasi di Indonesia mencapai 104.308.945 per 14 Oktober 2021. Menkes menegaskan, terdapat laporan kasus Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI) di Indonesia setelah 12.848 kasus vaksinasi COVID-19. Berdasarkan penelitian kasus KIPI pada mahasiswa Prodi PGSD berjumlah 60 kasus. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pola pemberian vaksin COVID-19 dan mengetahui ada tidaknya Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi pada siswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD). Penelitian ini menggunakan metode observasional deskriptif dengan desain penelitian prospektif melalui wawancara kepada mahasiswa Prodi PGSD Universitas Peradaban Bumiayu dengan jumlah populasi 406 mahasiswa dan sampel sebanyak 60 mahasiswa yang memenuhi kriteria inklusi yaitu telah melakukan vaksinasi COVID-19. dosis 1 sampai 3 dan mendapatkan satu jenis vaksin AstraZeneca, Pfizer dan Sinovac, kriteria eksklusinya adalah pelajar yang sedang cuti dan pelajar yang menerima satu jenis vaksin Sinoparm dan Moderna. Penelitian menggunakan metode analisis univariat yang dibantu dengan aplikasi SPSS. Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar responden menerima vaksin Sinovac dosis 1 dan 2 jenis sebanyak 76,7% dan dosis 3 jenis AstraZeneca sebanyak 68,3%. Responden yang mengalami KIPI pada dosis 1 sampai dengan 3 paling banyak mengalami nyeri otot, dosis 1 sebanyak 51,7%, dosis 2 sebanyak 38,3% dan dosis 3 sebanyak 31,7% sehingga dapat disimpulkan sebagian besar siswa menerima vaksin Sinovac dan terjadi efek samping. setelah imunisasi vaksin COVID-19 19 dosis 1 sampai 3 menunjukkan sebagian besar responden hanya mengalami gejala ringan seperti nyeri otot dan dapat sembuh.

---

*Correspondence:*

**Aulia Rahman,**

Progam Studi Farmasi  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Peradaban, Jalan  
Raya Pagojengan Km 3  
Paguyangan Brebes, Jawa  
Tengah 52276, Indonesia

**Kata kunci:** Covid-19, KIPI

---

## PENDAHULUAN

*World Health Organization (WHO) China Country Office* melaporkan adanya kasus *pneumonia* yang tidak diketahui etiologinya di Kota Wuhan, Provinsi Hubei, Cina pada tanggal 31 desember 2019. Per tanggal 7 januari 2020, China mengidentifikasi kasus tersebut sebagai jenis coronavirus. Per tanggal 30 januari 2020 WHO menetapkan kasus tersebut sebagai Kedaruratan Kesehatan Masyarakat yang Meresahkan Dunia (KKMMD)/*public Health Emergency Of Internasional Concem (PHEIC)* dan per tanggal 11 maret 2020, WHO menetapkan COVID-19 sebagai pandemi. Kemudian jumlah kasus semakin naik dan cukup pesat Sampai dengan tanggal 9 juli 2020, WHO melaporkan 11.84.226 jiwa terkonfirmasi dan 545.481 terkonfirmasi kematian (1)

Pemerintah Indonesia mengumumkan kasus terkonfirmasi positif *corona virus* pertama di Indonesia per tanggal 2 maret 2020 tempatnya di daerah depok, 2 orang terkonfirmasi positif COVID-19. Berdasarkan data pada tanggal 14 oktober 2021 sebanyak 4.232.099 kasus terkonfirmasi positif dan diantaranya sebanyak 142.848 kasus orang meninggal dunia karena Covid-19 (2), Kemudian kasus COVID-19 juga tersebar di 34 provinsi yang ada di Indonesia, yakni provinsi Jawa tengah dengan kasus Covid-19 tertinggi pada 25 april 2022 dengan jumlah terkonfirmasi positif COVID-19 sebanyak 626.749 dan sebanyak 33.023 orang yang terkonfirmasi meninggal dunia serta 591.797 telah sembuh atau selesai isolasi. COVID-19 sudah menyebar di semua kabupaten yang berada di Jawa Tengah salah satunya di Kabupaten Brebes, berdasarkan data per tanggal 25 april 2022 jumlah infeksi COVID-19 di Kabupaten Brebes mencapai 8.835 kasus. Kemudian yang meninggal sebanyak 985 orang dan 0 masih dirawat (positif aktif), dan sebanyak 7.850 orang dinyatakan sembuh (3).

Pemerintah menetapkan target sasaran vaksinasi COVID-19 di Indonesia sebanyak 208.265.720 jiwa. Berdasarkan data Per tanggal 25 April 2022 tercatat sebanyak 89.822.987

orang telah melaksanakan vaksinasi COVID-19 tahap 1, sebanyak 50.412.993 orang telah melaksanakan vaksinasi COVID-19 tahap 2 dan sebanyak 924.828 orang yang telah melaksanakan vaksinasi COVID-19 tahap 3. di provinsi Jawa Tengah sudah mencapai 90.32% untuk tahap 1, untuk vaksin tahap 2 mencapai 72.35% atau 20.784.304 orang dan vaksin tahap 3 sudah mencapai 1.058.765 orang (3).

Menteri Kesehatan menegaskan adanya laporan terkait kasus Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi Vaksinasi COVID-19 sebanyak 12.848 kasus mengalami efek samping atau KIPI setelah vaksinasi COVID-19, dan 318 Kasus memiliki tingkat keparahan yang serius. Paling banyak dari daerah Jakarta sebanyak 68 kasus, di jawa tengah 25 kasus dan di jawa barat 23 kasus (Melna Aufah et al., 2022).

Berdasarkan hasil survey pada 30 Oktober 2022 menunjukkan bahwa mahasiswa program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) di Universitas Peradaban sudah mendapatkan vaksinasi COVID-19 dosis 1,2 dan 3 dengan jenis vaksin yang berbeda meliputi, Astrazeneca, Sinovac, dan Pfizer. Hasil survey menunjukkan sebagian besar mahasiswa mengalami kejadian ikutan pasca imunisasi vaksinasi COVID-19 dengan gejala ringan seperti nyeri pada bekas suntik, pusing dan ada beberapa mahasiswa yang mengalami demam.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan menggunakan rancangan penelitian prospektif yang bersifat deskriptif. Pengumpulan data dilakukan secara prospektif yaitu dilakukan wawancara secara langsung dengan memberikan pertanyaan melalui *interview* atau wawancara secara langsung kepada mahasiswa program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) yang memenuhi kriteria inklusi. Penelitian ini dilaksanakan di Universitas Peradaban pada bulan Desember – Februari tahun 2023. Pengambilan data dilakukan melalui wawancara. Data diolah dan dianalisis dengan tujuan untuk mengetahui karakteristik

mahasiswa yang mendapatkan vaksinasi COVID-19 berdasarkan jenis vaksin yang

diterima dan kejadian ikutan pasca imunisasi vaksinasi COVID-19.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pola Pemberian Vaksin COVID-19

Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.1** Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Presentase (%)
Laki-laki	11	18,3
Perempuan	49	81,7
Total	60	100

Berdasarkan tabel 4.1, ditunjukkan jumlah responden yang melaksanakan vaksinasi lebih banyak pada perempuan sebesar 49 (81,7%), sedangkan pada laki-laki sebesar 11 (18,3%). Hal tersebut karena mayoritas populasi mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar adalah perempuan. Hasil ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh (5) menjelaskan bahwa penerimaan jenis vaksin

berjenis kelamin perempuan di seluruh provinsi yang ada di Indonesia lebih banyak yakni sebesar 40%. Hasil penelitian yang sama juga dilakukan oleh (6) menjelaskan bahwa jumlah responden yang banyak menerima vaksinasi adalah perempuan yakni sebesar 87,8%. Penerima vaksinasi lebih banyak pada perempuan karena perempuan lebih terbuka dengan perkembangan informasi mengenai vaksin Covid-19, hal ini juga dipengaruhi oleh kegiatan yang hubungannya dengan politik, hukum, ekonomi, sosial, budaya, pendidikan, kesehatan, pertahanan, dan keamanan sehingga mereka ikut berpartisipasi dan berperan untuk memperoleh hak. Namun masih banyak mahasiswa yang belum menerima vaksinasi karena beberapa faktor diantaranya akses pelayanan kesehatan, ketersediaan jumlah vaksin pada daerah mereka tinggal.

### Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Karakteristik responden berdasarkan usia adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.2** Karakteristik responden berdasarkan usia

Usia	Frekuensi	Presentase (%)
18 tahun	4	6,7
19 tahun	19	31,7
20 tahun	16	26,7
21 tahun	8	13,3
22 tahun	5	8,3
23 tahun	4	6,7
24 tahun	1	1,7
25 tahun	1	1,7
28 tahun	1	1,7
34 tahun	1	1,7
Total	60	100

Berdasarkan tabel 4.2 ditunjukkan jumlah responden yang sudah divaksinasi COVID-19

paling banyak pada usia 19 tahun sebesar 19 (31,7%), dan usia 20 tahun sebesar 16 (26,7%), Hal tersebut dikarenakan responden pada kelompok usia 19-20 tahun adalah mahasiswa semester 3 karena mereka telah melaksanakan vaksinasi COVID-19 dosis lengkap dan memenuhi kriteria inklusi pada penelitian ini dibandingkan dengan kelompok usia lainnya. Hasil penelitian yang sama juga dilakukan oleh (7) menjelaskan bahwa kelompok usia 25 tahun keatas memiliki tingkat penerimaan terhadap vaksin COVID-19 lebih kecil. Berdasarkan penelitian (8) mengemukakan bahwa kelompok usia remaja memiliki pandangan yang positif terhadap penerimaan vaksin COVID-19 karena hampir semua responden yang berstatus sekolah menengah ke atas dan mahasiswa. Hal ini menunjukkan bahwa usia seseorang dalam menerima vaksin

berkaitan dengan pengalaman pendidikan dalam menganalisis suatu informasi dari berbagai sumber.

### Analisis Univariat

#### Jenis Vaksin Dosis 1

Jenis vaksin dosis 1 pada responden adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.3 jenis vaksin dosis 1**

Jenis Vaksin	Frekuensi	Presentase (%)
AstraZeneca	9	15.0
Pfizer	5	8.3
Sinovac	46	76.7
Total	60	100

Berdasarkan tabel 4.3 ditunjukkan jumlah responden berdasarkan jenis vaksin dosis 1. Responden pada penelitian ini yang telah melaksanakan vaksinasi COVID-19 dosis 1 paling banyak adalah Sinovac sebanyak 46 (76.7%). Responden dengan penerimaan vaksin Sinovac lebih banyak karena vaksin Sinovac adalah vaksin yang pertama kali digunakan pemerintah Indonesia dalam penanganan COVID-19 sehingga seluruh pelayanan kesehatan lebih awal menggunakan vaksin jenis Sinovac dalam pencegahan penularan COVID-19. Tidak hanya itu vaksin Sinovac juga memiliki efek samping lebih ringan dibanding dengan jenis vaksin lainnya seperti AstraZeneca dan Pfizer sehingga pelayanan kesehatan memberikan vaksin Sinovac untuk mencegah penularan COVID-19 pada awal masa pandemik. Penelitian yang sama juga dilakukan oleh (9) menjelaskan bahwa vaksin Sinovac dinyatakan halal dan diperbolehkan diberikan kepada masyarakat Indonesia dan sudah melewati uji klinis fase 3. Jumlah penerimaan paling sedikit adalah vaksin Pfizer sebanyak 5 (8.3%) hal tersebut karena distribusi vaksin Pfizer jumlahnya terbatas dan tidak banyak pelayanan

kesehatan yang menyediakan jenis vaksin Pfizer.

#### Jenis Vaksin Dosis 2

Jenis vaksin dosis 2 pada responden adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.4 Jenis vaksin dosis 2**

Jenis Vaksin	Frekuensi	Presentase (%)
AstraZeneca	8	13.3
Pfizer	6	10.0
Sinovac	46	76.7
Total	60	100.0

Berdasarkan tabel 4.4 menunjukkan responden yang sudah di vaksinasi dosis 2 paling banyak adalah jenis vaksin Sinovac sebesar 46 (76.7%) dan paling sedikit adalah jenis Pfizer sebesar 6 (10.0%). Hal tersebut karena responden melanjutkan vaksinasi dosis 2 dengan jenis vaksin yang sama dengan dosis 1, namun beberapa responden melanjutkan dosis 2 dengan jenis vaksin yang berbeda dari dosis 1. Penelitian yang sama dilakukan oleh (10) menjelaskan dalam penelitiannya bahwa vaksin yang diberikan ada 3 jenis yaitu AstraZeneca, Sinovac dan Pfizer. Vaksin yang diberikan kepada masyarakat lebih banyak yakni jenis Sinovac karena vaksin tersebut didistribusikan di awal. (Rahayu, 2021) menjelaskan keunggulan vaksin Sinovac adalah penyimpanan yang mudah, aman disimpan pada suhu lemari es.

#### Jenis Vaksin Dosis 3

Jenis vaksin dosis 3 pada responden adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.5 Presentase jenis vaksin dosis 3**

Jenis Vaksin	Frekuensi	Presentase (%)
AstraZeneca	41	68.3
Pfizer	9	15.0
Sinovac	10	16.7
Total	60	100.0

Berdasarkan tabel 4.5 menunjukkan jenis vaksin dosis 3 paling banyak jenis AstraZeneca sebanyak 41 (68.3%), dan paling sedikit vaksin Pfizer sebanyak 9 (15.0%). Hasil tersebut karena pelayanan kesehatan bekerjasama dengan Universitas Peradaban untuk melakukan kegiatan Vaksinasi Dosis 3 dengan jenis vaksin yang disediakan adalah AstraZeneca sehingga responden telah menerima vaksin dosis 3 jenis AstraZeneca secara serentak di Universitas Peradaban. Penelitian yang sama dilakukan oleh (9) menjelaskan vaksin AstraZeneca digunakan untuk usia 18 tahun keatas dan lansia. Vaksin AstraZeneca memiliki 2 dosis dengan rentan waktu 3 bulan setelah penyuntikan pertama. Penelitian yang sama dilakukan oleh (Rahayu, 2021) menjelaskan berdasarkan uji klinis pada 20 ribu sukrelawan diperoleh keefektifan vaksin AstraZeneca sebesar 70%. Keunggulan vaksin ini yaitu penyimpanan mudah, tidak harus pada suhu yang sangat dingin. Pada penerimaan vaksin Pfizer lebih sedikit karena jumlah vaksin sangat terbatas. Penelitian yang sama dilakukan oleh (10) menjelaskan Frekuensi pemberian dosis vaksin Pfizer lebih sedikit dibandingkan dengan jenis vaksin AstraZeneca dan Sinovac karena distribusi vaksin Pfizer lebih lambat dibandingkan jenis vaksin lainnya seperti Sinovac yang dikeluarkan pemerintah pertama kali dalam upaya menanggulangi pandemik COVID-19.

#### *Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi Dosis 1*

Kejadian ikutan pasca imunisasi dosis 1 pada responden adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.6 kejadian ikutan pasca imunisasi dosis 1**

Gejala KIPI	Frekuensi	Presentase (%)
Nyeri otot	31	51.7
Lelah	5	8.3
Demam	6	10.0

Kemerahan pada bekas suntik	1	1.7
Pusing	2	3.3
Tidak ada gejala	15	25.0
Total	60	100.0

Berdasarkan tabel 4.6 menunjukkan gejala KIPI setelah vaksinasi dosis 1 yang di alami responden paling banyak Nyeri otot sebanyak 31 (51.7%). Hal ini disebabkan karena nyeri otot merupakan respon tubuh secara alami terhadap jarum yang disuntikkan pada otot deltoid serta pengaruh dari bahan kimia yang terkandung didalam vaksin COVID-19 yang masuk kedalam tubuh. Pada pemberian vaksin dosis 1 lebih banyak responden yang menerima Sinovac dan gejala yang timbul paling banyak adalah nyeri otot hal tersebut karena vaksin Sinovac memiliki efek samping lebih ringan seperti penelitian yang dilakukan oleh (4). Menurut (12) KIPI adalah gejala medis berupa reaksi suntikan, reaksi vaksin, efek farmakologis. KIPI dapat terjadi karena beberapa hal seperti kesalahan dalam penyimpanan, atau teknik pelaksanaan imunisasi sehingga timbul secara kebetulan. KIPI dibagi menjadi 2 yaitu gejala ringan dan gejala berat, gejala ringan berupa nyeri otot, kemerahan bekas suntikkan, pusing dan lelah. Gejala berat seperti demam.

#### *Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi Dosis 2*

Kejadian ikutan pasca imunisasi dosis 2 pada responden adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.7 kejadian ikutan pasca imunisasi dosis 2**

Gejala KIPI	Frekuensi	Presentase (%)
Nyeri otot	23	38.3
Lelah	5	8.3
Demam	3	5.0

Kemerahan pada bekas suntik	1	1.7
Pusing	7	11.7
Tidak ada gejala	21	35.0
Total	60	100.0

Berdasarkan tabel 4.7 menunjukkan gejala KIPi setelah vaksinasi dosis 2 paling banyak pada nyeri otot sebanyak 23 (38.3%). Hal tersebut disebabkan karena nyeri otot adalah reaksi tubuh terhadap jarum yang disuntikkan. Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi dosis 2 banyak mengalami nyeri otot hal ini disebabkan karena penerimaan jenis vaksin dosis 2 ialah Sinovac, Vaksin Sinovac memiliki efek samping seperti nyeri otot, lelah, kemerahan pada bekas suntik. (12) menjelaskan bahwa reaksi yang terjadi setelah vaksinasi seperti nyeri pada bekas suntik, rasa sakit, bengkak termasuk reaksi suntikan langsung, sedangkan reaksi suntikan tidak langsung ditunjukkan seperti rasa takut, mual dan pusing.

#### *Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi Dosis 3*

Kejadian ikutan pasca imunisasi dosis 3 pada responden adalah sebagai berikut:

*Tabel 4.8 kejadian ikutan pasca imunisasi dosis 3*

Gejala KIPi	Frekuensi	Presentase (%)
Nyeri otot	19	31.7
Lelah	4	6.7
Demam	14	23.3
Pusing	9	15.0
Tidak ada gejala	14	23.3
Total	60	100.0

Berdasarkan tabel 4.8 menunjukkan gejala KIPi setelah vaksinasi dosis 3 paling banyak setelah nyeri otot 19 (31.7%) adalah demam yakni sebanyak 14 (23.3%) hasil tersebut

karena responden pada penerimaan dosis 3 paling banyak mendapatkan jenis vaksin AstraZeneca, hal ini berkaitan dengan zat kimia yang terkandung didalam AstraZeneca yang memiliki efek setelah vaksin yaitu timbul demam namun demam tersebut dapat sembuh berkisar 1-2 hari. Hasil tersebut sama dengan penelitian yang dilakukan oleh (9) menjelaskan pada penelitiannya bahwa gejala yang ditimbulkan setelah vaksin AstraZeneca yakni demam namun hal tersebut dapat diatasi dengan memberikan obat penurun demam.

#### *Tindakan Gejala Kipi*

Tindakan gejala KIPi pada responden adalah sebagai berikut:

*Tabel 4.9 Tindakan gejala KIPi*

Tindakan gejala KIPi	Frekuensi	Presentase (%)
Memberi obat analgesic	34	56.7
Kompres hangat	5	8.3
Tidak ada	21	35.0
Total	60	100.0

Berdasarkan tabel 4.9 menunjukkan responden yang melakukan tindakan untuk mengatasi gejala KIPi paling banyak adalah memberi obat analgesic sebanyak 34 (56.7%). paling sedikit kompres hangat sebanyak 5 (8.3%), dan tidak melakukan tindakan atau membiarkannya hingga sembuh sebanyak 21 (35.0%). Responden mengatasi gejala KIPi salah satunya adalah dengan obat analgesic karena obat analgesic merupakan kelompok obat yang dapat menurunkan panas dan meredakan nyeri, cara yang kedua adalah kompres hangat karena sebagian responden mengalami kemerahan pada bekas suntik sehingga responden melakukan tindakan dengan memberikan kompres hangat, sebanyak 21 responden tidak melakukan

tindakan yakni membiarkannya hingga sembuh karena responden merasa hal tersebut tidak mengganggu aktivitasnya. (12) menjelaskan tatalaksana penanganan kejadian ikutan pasca imunisasi seperti pembengkakan yaitu dengan kompres air hangat pada bekas suntikan dan memberikan obat analgesic seperti paracetamol untuk meredakan nyeri. Penelitian yang sama dilakukan oleh (4) menjelaskan pada penelitiannya bahwa penanganan KIPI bisa dilakukan dengan kompres air hangat, memberikan obat pereda nyeri dan ada beberapa responden yang membiarkannya hingga sembuh.

#### *Riwayat Kesehatan Sebelum Vaksinasi*

Riwayat kesehatan responden sebelum melaksanakan vaksinasi adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.10 riwayat kesehatan sebelum vaksinasi**

Riwayat	Frekuensi	Presentase (%)
Sehat	60	100.0
Total	60	100.0

Berdasarkan tabel 4.10 menunjukkan riwayat kesehatan responden sebelum menerima vaksinasi COVID-19 sebanyak 60 (100.0%) adalah sehat. Responden yang menerima vaksin dalam keadaan sehat karena sebelum vaksinasi tenaga kesehatan akan melakukan skrining terhadap kesehatan pasien sehingga responden yang melakukan vaksin telah dinyatakan sehat dan dapat menerima vaksin COVID-19. Menurut (12) menjelaskan kondisi tubuh sebelum melakukan vaksinasi harus dalam keadaan sehat hal tersebut bertujuan agar pembentukan antibody dapat dibentuk secara optimal.

#### **Kondisi Tubuh Pasca Mengalami Gejala KIPI**

Kondisi tubuh pasca mengalami gejala KIPI pada responden adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.11 Kondisi Tubuh Pasca Kejadian ikutan pasca imunisasi**

KIPI	Frekuensi	Presentase (%)
Sembuh	60	100.0
Total	60	100.0

Berdasarkan tabel 4.11 menunjukkan presentase responden pasca mengalami gejala KIPI sebanyak 60 (100.0%) adalah sembuh. Responden yang mengalami gejala KIPI menerapkan tatalaksana penanganan yang benar seperti memberi obat pereda nyeri dan kompres hangat sehingga responden dapat kembali sembuh dari gejala KIPI. Menurut (12) gejala yang timbul dari reaksi suntikan akan sembuh dalam waktu 1-2 hari dan paling lama 30 hari setelah penyuntikan.

#### **KESIMPULAN**

Berdasarkan data hasil penelitian, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pola pemberian vaksinasi COVID-19 pada mahasiswa PGSD paling banyak diberikan pada mahasiswa yang menerima vaksin dosis 1 jenis Sinovac sebesar 76.7%. Penerimaan vaksin dosis 2 paling banyak pada jenis vaksin Sinovac sebesar 76.7%. Penerimaan vaksin dosis 3 paling banyak pada jenis vaksin AstraZeneca sebesar 68.3%. Kondisi riwayat kesehatan mahasiswa dalam keadaan sehat sebelum divaksin sebesar 100%.
2. Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi yang dialami mahasiswa PGSD setelah vaksinasi COVID-19 sebagian besar adalah nyeri otot. Dosis 1 sebanyak 31 (51.7%) responden, dosis 2 sebanyak 23 (38.3%) responden, dan dosis 3 sebanyak 19 (31.7%) responden sehingga Kejadian ikutan pasca imunisasi vaksin COVID-19 dosis 1 hingga 3 menunjukkan mahasiswa hanya mengalami gejala ringan dan dapat sembuh.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Tentang Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Corona Virus Disease 2019 (Covid-19). Menteri Kesehatan. Jakarta; 2020. 207 p.
2. Isnaini. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Minat Masyarakat Mengikuti Vaksinasi Covid-19 di Kelurahan Kuin Utara Kota Banjarmasin. 2021;10:1–10.
3. Pemprov Jateng. Vol., Jatengprov.go.id. 2020. p. 1–3 Sebaran Kasus COVID-19 Di Jawa Tengah. Available from: <https://corona.jatengprov.go.id/data>
4. Melna Aufah Y, Hapsari Utami Y. Hubungan Pengetahuan terhadap Kecemasan Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI) Peserta Vaksinasi COVID-19 di Puskesmas Bambu Apus. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*. 2022;18(2):131–248.
5. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Survei Penerimaan Vaksin COVID-19 di Indonesia. 2020;(November).
6. Wasi AA, Prayoga D, Lailiyah S, Sari JDE, Fatah MZ, Rahayu AF. Analisis Status Vaksinasi dan Jenis Kelamin dengan Tingkat Keyakinan Penggunaan Vaksinasi Covid-19 Pada Masyarakat Analysis. *Media Gizi Kesmas*. 2022;11(2):358–64.
7. El-Elimat T, AbuAlSamen MM, Almomani BA, Al-Sawalha NA, Alali FQ. Acceptance and attitudes toward COVID-19 vaccines: A cross-sectional study from Jordan. *PLoS ONE*. 2021;16(4 April):1–15.
8. Alwi NP, Abdurrah U, Air K. HUBUNGAN USIA DAN LINGKUNGAN DENGAN KEPUTUSAN MASYARAKAT UNTUK MENGIKUTI VAKSIN COVID 19 Nike. 2022;11(1):192–8.
9. Prasetyaning Widayanti L, Kusumawati E. Hubungan Persepsi Tentang Efektifitas Vaksin Dengan Sikap Kesiediaan Mengikuti Vaksinasi Covid-19. *Hearty*. 2021;9(2):78.
10. Khairunissa Febriyanti, Erlina Dwi Cahyani, Nabilah Mumtaz Subur, Trimawartinah, Eva Sarah Sutarya. Identifikasi Pelaksanaan Vaksinasi Covid-19 Di Puskesmas Tahun 2021. *Jompa Abdi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 2022;1(2):83–8.
11. Rahayu RN, Sensusiyati. Vaksin covid 19 di indonesia : analisis berita hoax. *Intelektiva : Jurnal Ekonomi, Sosial & Humaniora Vaksin*. 2021;2(07):39–49.
12. Menteri Kesehatan RI. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Tentang Penyelenggaraan Imunisasi. Jakarta. Jakarta; 2017. 25–30 p.

## UJI HIDROLISIS PARASETAMOL DALAM LARUTAN pH 2,0; 5,0; DAN 7,0 PADA SUHU 37 °C

PARACETAMOL HYDROLYSIS TEST IN SOLUTION pH 2.0; 5.0; AND 7.0 AT 37 °C

Wita Febri Astuti<sup>1,4</sup>, Pudjono<sup>2\*</sup>, Eka Trisnawati<sup>3</sup>

<sup>1-3</sup> Progam Studi Farmasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Peradaban, Jalan Raya Pagojengan Km 3 Paguyangan Brebes, Jawa Tengah 52276, Indonesia

<sup>4</sup> PT. Satria Bumikerta-Amida Farma, Jalan Raya Kaligadung Km 4 Bumiayu Brebes, Jawa Tengah 52273, Indonesia

### Abstract

Study aims to determine the hydrolysis reaction of paracetamol at 37 °C in a solution of pH 2.0; 5.0; and 7.0 and to determine the levels of p-aminophenol contained in the raw material of paracetamol. This research was conducted Qualitative and Quantitative using the HPLC method, the stationary phase in the form of column L7 (4.6 mm x 25 cm) and the mobile phase in the form of solution A - solution B (20: 80). The p-aminophenol standard was dissolved using the mobile phase at a concentration of 0.1 mg/mL. Test solutions with buffer pH 2.0; 5.0; and 7.0 were first incubated at 37 °C. Determination of p-aminophenol levels by HPLC at a wavelength of 300 nm with a pump pressure of 1 mL/minute with an injection volume of 5 µL. The results of Qualitative test on samples of paracetamol raw materials showed a hydrolysis reaction of paracetamol in a solution of pH 2.0; 5.0; and 7.0. While the results of the Quantitative test on the raw material sample of paracetamol with a concentration per 100 mg/mL triplo injection at pH 2.0; 5.0; and 7.0, the result is pH 2.0, which is 0.275%; pH 5.0 is 0.228%, and pH 7.0 is 0.045%. From these results it can be concluded that the paracetamol sample at pH 2.0 and pH 5.0 did not meet the requirements, while the paracetamol sample at pH 7.0 met the requirements, namely not more than 0.05%.

### Article Info

#### Article history

Submission: September 6, 2022

Accepted: February 15, 2023

Publish: July 30, 2023

**Keywords:** hydrolysis, HPLC, paracetamol, pH, p-aminophenol

Penelitian bertujuan untuk mengetahui reaksi hidrolisis parasetamol pada suhu 37 °C dalam larutan pH 2,0; 5,0; dan 7,0 serta untuk mengetahui kadar p-aminofenol yang terkandung dalam bahan baku parasetamol. Penelitian ini dilakukan secara Kualitatif dan Kuantitatif dengan menggunakan metode HPLC, fasa diam berupa kolom L7 (4,6 mm x 25 cm) dan fasa gerak berupa larutan A – larutan B (20:80). Standar p-aminofenol dilarutkan menggunakan fase gerak pada konsentrasi 0,1 mg/mL. Larutan uji dengan buffer pH 2,0; 5,0; dan 7,0 pertama kali diinkubasi pada suhu 37 °C. Penetapan kadar p-aminofenol dengan HPLC pada panjang gelombang 300 nm dengan tekanan pompa 1 mL/menit dengan volume injeksi 5 µL. Hasil uji kualitatif terhadap sampel bahan baku parasetamol menunjukkan adanya reaksi hidrolisis parasetamol dalam larutan pH 2,0; 5,0; dan 7,0. Sedangkan hasil uji Kuantitatif pada sampel bahan baku parasetamol dengan konsentrasi triplo per 100 mg/mL injeksi pada pH 2,0; 5,0; dan 7,0, diperoleh pH 2,0 yaitu 0,275%; pH 5,0 adalah 0,228%, dan pH 7,0 adalah 0,045%. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa sampel parasetamol pada pH 2,0 dan pH 5,0 tidak memenuhi persyaratan, sedangkan sampel parasetamol pada pH 7,0 memenuhi persyaratan yaitu tidak lebih dari 0,05%.

*Correspondence:*

**Pudjono,**

Progam Studi Farmasi  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Peradaban, Jalan  
Raya Pagojengan Km 3  
Paguyangan Brebes, Jawa  
Tengah 52276, Indonesia  
[p\\_jhon@ugm.ac.id](mailto:p_jhon@ugm.ac.id)

**Kata kunci:** hidrolisis, HPLC, parasetamol, pH, p-aminofenol

## PENDAHULUAN

Parasetamol termasuk golongan obat bebas yang dikenal oleh masyarakat Indonesia dengan sebutan *acetaminopen* [1]. Parasetamol mempunyai sifat fisika kimia seperti serbuk putih, hablur, rasa sedikit pahit, dan tidak berbau [2], jarak lebur parasetamol berkisar 169 – 179 °C [3], parasetamol juga memiliki kelarutan yaitu mudah larut dalam etanol, dalam air dengan suhu 25 °C, sangat mudah larut dalam air mendidih dan natrium hidroksida 1 N [2]. Parasetamol merupakan obat golongan NSAID yang banyak digunakan untuk pengobatan analgetik dan antipiretik [4]. Parasetamol menghasilkan efek antipiretik dan analgetik yang relatif aman dan efektif dalam penggunaannya, serta dapat ditoleransi dengan baik dan mempunyai efek samping yang relatif aman bila digunakan dengan dosis yang dianjurkan [5]. Meskipun mekanisme kerja parasetamol masih belum dipahami dengan jelas, tetapi terdapat hambatan pada aktivitas siklooksigenase (COX) yang dapat mengurangi sintesis prostaglandin pada susunan saraf pusat (Mama & Contino, 2013 and Zulfikar & Carolia, 2019).

Parasetamol termasuk senyawa amida sehingga dapat terhidrolisis dalam larutan asam menjadi *p*-aminofenol dan asam asetat [7]. Hidrolisis secara umum diartikan sebagai reaksi kimia yang disebabkan karena pemecahan ikatan kimia oleh air dan menghasilkan satu atau lebih zat baru [8]. Gugus fungsi yang paling banyak mengalami hidrolisis yaitu golongan amida seperti nikotinamid, parasetamol serta prokainamida dan golongan ester seperti aspirin dan prokain [9]. Secara umum senyawa yang mengandung gugus amida mengalami hidrolisis dengan cara yang sama

dengan senyawa sejenis ester [3]. Hidrolisis amida terjadi karena karbon gugus karbonil menyerang nukleofilik dan selanjutnya memecahkan ikatan tunggal karbon-nitrogen. Karbon pada gugus karbonil mempunyai sifat persial positif karena tingginya elektro aktivitas oksigen yang mendekatnya [9].

Kestabilan parasetamol biasanya dipengaruhi oleh pH. Parasetamol dapat terhidrolisis dalam suasana asam dan basa [1]. Jalur degradasi parasetamol yang menyebabkan ketidakstabilannya yaitu peristiwa hidrolisis yang mengubah struktur parasetamol menjadi *p*-aminofenol yang bersifat toksik. Senyawa *p*-aminofenol adalah metabolit anilin yang toksisitasnya lebih kecil dari pada *orto* dan *meta*-aminofenol, oleh karena itu dilakukan beberapa modifikasi untuk mengurangi toksisitasnya. Efek toksik yang diperoleh *p*-aminofenol dapat diminimalisir dengan modifikasi yang dilakukan pada gugus amina, fenol atau keduanya untuk menghasilkan senyawa yang lebih poten [10]. Parasetamol tidak stabil dalam air pada suasana asam akan mengalami hidrolisis menjadi asam asetat dan *p*-aminofenol [11]. *p*-aminofenol adalah senyawa analgetik kuat dan antiinflamasi lemah yang sangat berbahaya [12]. *p*-aminofenol terpopuler karena gugus *amina* pada asetilasi memberikan efek analgetik yang sering disebut juga *asetaminofen* atau parasetamol. *p*-aminofenol merupakan salah satu dari turunan *anilin* yang masuk kedalam kelompok *amina*. *Anilin* sendiri adalah cairan yang berbentuk seperti minyak, kuning pucat dengan bau khas seperti *amina*. Mengonsumsi atau terpapar lebih banyak turunan *anilin* seperti *p*-aminofenol dapat menyebabkan efek klinis seperti methemoglobinemia akut, dan dapat berefek

buruk terhadap eritrosit dan hati. Methemoglobinemia salah satu protein yang hampir mirip dengan hemoglobin. Metohemoglobinemia adalah kelainan darah yang disebabkan karena darah tidak mampu membawa oksigen kedalam tubuh [13]. Kelebihan senyawa *p*-aminofenol yang merupakan metabolit anilin pada manusia dapat menyebabkan efek klinis seperti metohemoglobinemia akut, dan dapat berefek buruk terhadap eritrosit dan hati [13]. Efek toksik yang diperoleh dari *p*-aminofenol dapat diminimalisir dengan modifikasi yang dilakukan pada gugus amina, fenol atau keduanya untuk menghasilkan senyawa yang lebih poten [10]. Farmakope Indonesia Edisi VI tahun 2020 telah mensyaratkan kadar *p*-aminofenol dalam parasetamol tidak boleh mengandung lebih dari 0,05% *p*-aminofenol [2].

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di PT. Satria Bumikerta-Amida Farma, metode penelitian yang digunakan merupakan Metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT) menggunakan kolom ukuran 4,6 mm x 25 cm (L7) dengan ukuran partikel 5 $\mu$ L, Fase gerak yang digunakan yaitu larutan A dan larutan B (20:80). Larutan A terdiri dari 1,7 g kalium fosfat monobasa anhidrat P dan 1,8 g/L natrium fosfat dibasa anhidrat P, yang diencerkan sampai sampai 1000 mL. Larutan B terdiri dari metanol P. Pada panjang gelombang 300 nm, tekanan pompa 1 mL/menit dan volume injeksi 5 $\mu$ L.

**BAHAN.** Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Standar *p*-aminofenol, sampel bahan baku parasetamol, kalium klorida (Merck), asam klorida

(Merck), kalium fosfat monobasa anhidrat (Merck), natrium hidroksida (Merck), natrium fosfat dibasa anhidrat (Merck), kalium biftalat (Merck), metanol (Merck), aquadest.

**ALAT.** Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini meliputi Timbangan analitik (AND GR200), *vacuum pump*, sonikator (Power Sonic), pH meter (Hana Instrument), alat ukur gelas (Duran), mikropipet (Dragon Lab), Inkubator mermet, membran filter nylon 0.45  $\mu$ m (Hawach), kolom (L85, ukuran 4,5mm x 15 cm, 5 $\mu$ m) (Agilent), Kromatografi Cair Kinerja Tinggi dengan panjang gelombang 300 nm (Agilent-1220).

**Validasi Metode Analisa,** mengacu pada parameter seperti: uji kesesuaian sistem, uji akurasi, uji presisi, uji lineartitas, uji batas dilakukan dengan cara menghitung Simpangan Baku Relatif (SBR) tidak lebih dari 2,0% sesuai dengan Farmakope Indonesia Edisi VI.

**Kualitatif dan Kuantitatif,** sampel terlebih dahulu di inkubasi pada pH 2,0; 5,0; dan 7,0 dalam suhu 37 °C. Uji kualitatif dilakukan dengan membandingkan luas area puncak sampel sama dengan luas area puncak standar, sedangkan analisis data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT) dengan menghitung luas area sampel yang diperoleh dibagi rata-rata luas area standar dikali 100%. Hasil perhitungan kadar yang diperoleh tidak lebih dari 0,05%.

$$\% \text{ Kadar} = \frac{\text{Hasil Area Sampel}}{\text{Hasil Rata-rata Area Standar}} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

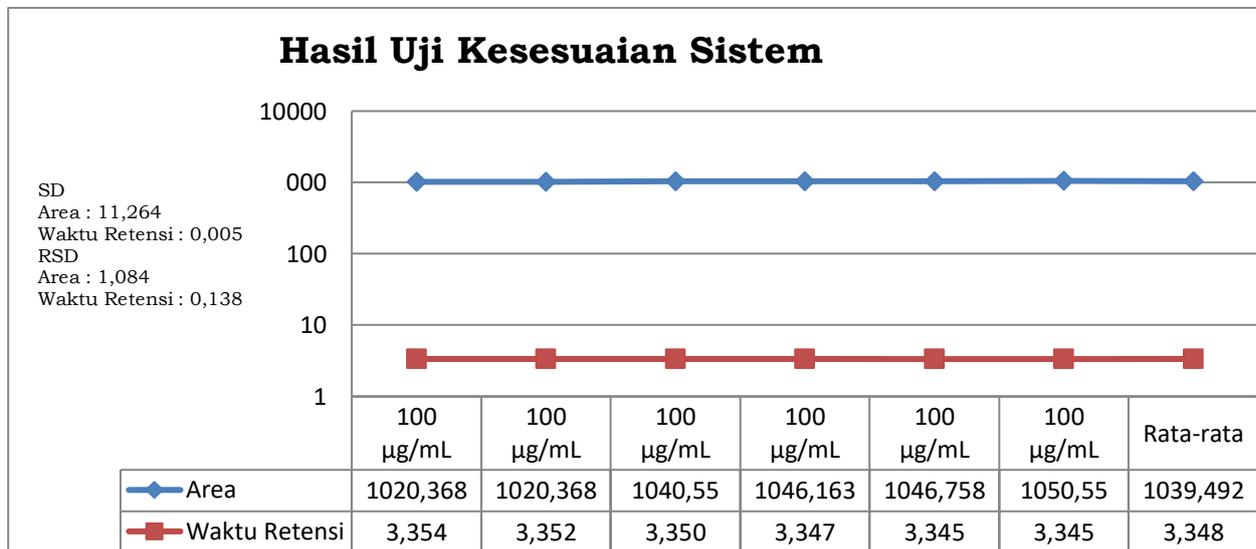
## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Validasi Metode** merupakan langkah kerja pengujian yang digunakan untuk menilai tingkat kesesuaian mutu bahan baku dan sediaan farmasi terhadap spesifikasi

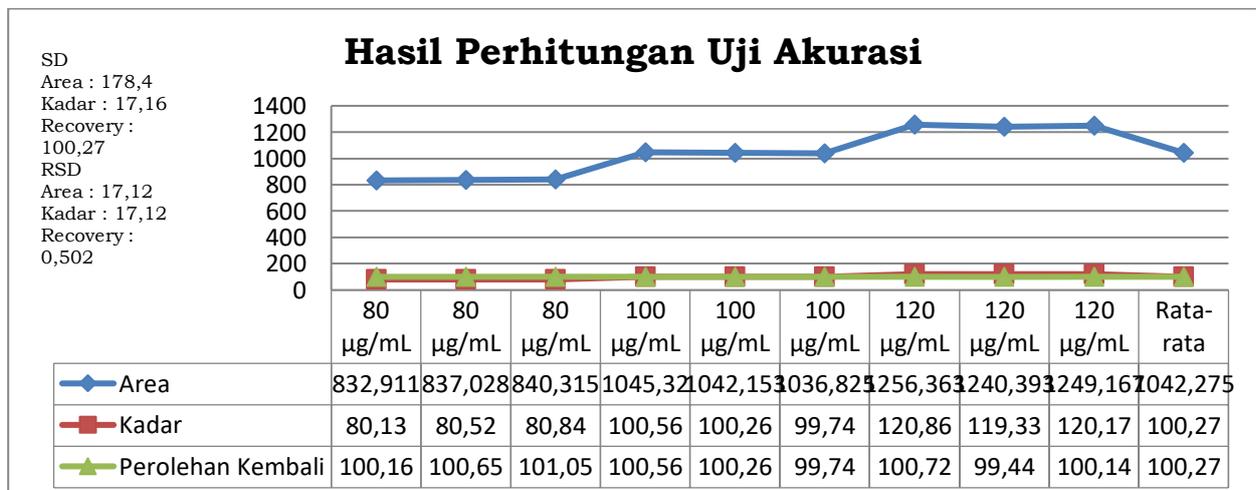
yang telah ditentukan. Validasi merupakan langkah kerja yang telah ditetapkan melalui kajian laboratorium bahwa langkah kerja tersebut telah memenuhi persyaratan sesuai dengan tujuan penggunaannya [2]. Kriteria dilakukan validasi meliputi metode baru yang akan dikembangkan untuk mengatasi persoalan analisis tertentu; metode yang sudah baku, direvisi atau dilakukan review untuk menyesuaikan perkembangan atau karena munculnya suatu persoalan yang mengarahkan bahwa metode baku tersebut harus direvisi; penjaminan dan memastikan

mutu yang mengindikasikan bahwa metode baku telah berubah seiring dengan berjalannya waktu; metode baku yang digunakan di laboratorium yang berbeda, dikerjakan oleh analisis yang berbeda, atau dikerjakan dengan alat yang berbeda; dan untuk mendemonstrasikan kesetaraan antar 2 metode, seperti antara metode baru dan metode lama [14].

Uji Kesesuaian sistem dilakukan dengan menginjeksikan standar parasetamol pada konsentrasi 100 µg/mL (0,1 mg/mL) sebanyak 6 kali pengulangan.



Gambar 1. Perhitungan Hasil Uji Kesesuaian Sistem  
Sumber: data primer diolah (2022)



Gambar 2. Perhitungan Hasil Uji Kesesuaian Sistem  
Sumber: data primer diolah (2022)

Pada Gambar 1. hasil uji kesesuaian sistem diperoleh hasil rata-rata area standar *p*-aminofenol sebanyak 1039,492 dan rata-rata waktu retensi diperoleh sebanyak 3,348. Nilai SBR diperoleh dari hasil simpangan baku standar dibagi rata-rata standar dikali 100%. Nilai hasil SBR area pada penelitian ini sebesar 1,084%. Hal ini menunjukkan bahwa hasil kesesuaian sistem dengan menggunakan metode cair kinerja tinggi pada analisis standar *p*-aminofenol memiliki kriteria yang sangat baik dan dapat digunakan sebagai acuan, karena nilai keberterimaan SBR area tidak lebih dari 2% sesuai dengan Farmakope Indonesia Edisi VI [2]. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Yusransyah 2014 yaitu "Uji Kesesuaian Sistem Kromatografi Kinerja Tinggi Fase Terbalik Pada Bahan Baku Parasetamol" dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa metode kromatografi cair kinerja tinggi yang digunakan dalam penelitian dapat digunakan sebagai acuan dalam pengujian bahan baku parasetamol [15].

Uji Akurasi adalah pengukuran yang menunjukkan derajat kedekatan hasil pengujian dengan kadar analit yang sebenarnya [2]. Akurasi dinyatakan sebagai persen perolehan kembali (*recovery*) analit yang ditambahkan [16]. Uji Akurasi dilakukan dengan menginjeksikan larutan standar parasetamol pada konsentrasi 80 µg/mL, 100 µg/mL dan 120 µg/mL, masing-masing sebanyak 3 kali. Pada Gambar 2. hasil uji akurasi diperoleh hasil rata-rata area sebanyak 1042,275; rata-rata kadar diperoleh sebanyak 100,27%; dan rata-rata kadar perolehan kembali diperoleh sebesar 100,30%. Nilai hasil SBR perolehan kembali pada penelitian ini sebesar 0,50% dari hasil menunjukkan uji akurasi yang dilakukan memiliki tingkat keakuratan yang tinggi,

karena nilai keberterimaan SBR perolehan kembali tidak lebih dari 2% (Farmakope Indonesia Edisi VI tahun 2020). Pada uji akurasi dilakukan dengan cara menganalisis sampel uji lalu sejumlah tertentu analit yang diperiksa *pure analit/standard* ditambahkan kedalam sampel, kemudian dicampur dan dianalisis lagi, disebut dengan metode penambahan baku (*standard addition method*) [17].

Pada gambar 2. area standar dan persen kadar uji akurasi mempunyai perbedaan yang signifikan seperti pada sampel ke-6 dengan konsentrasi 100 µg/mL mengalami penurunan kadar karena kurang tepat peneliti dalam mengambil sampel atau dalam pengambilan pereaksi, hal tersebut terjadi karena micropipet yang digunakan mengalami macet (*trauble*). Untuk mencapai akurasi yang tepat dapat dilakukan dengan mengurangi kesalahan sistemik dengan cara menggunakan alat yang sudah dikalibrasi, menggunakan pereaksi, dan pelarut yang baik seperti pelarut *for analisis* dan pelarut yang sesuai, prosedur yang sesuai dan pengontrolan suhu [14].

Uji Presisi merupakan pengukuran kedekatan antara serangkaian pengujian yang diperoleh dari beberapa kali pengukuran pada larutan uji homogen yang sama [2], [14]. Uji Presisi dilakukan dengan menginjeksikan larutan standar parasetamol pada konsentrasi 100 µg/mL minimal sebanyak 7 kali pengulangan.

Uji presisi dalam penelitian ini dilakukan oleh analis, operator, peralatan yang sama serta dan dalam interval waktu yang singkat. Oleh karena itu uji presisi ini dapat dinyatakan sebagai uji presisi keterulangan (*Repeatability*) [17]. Uji presisi yang dilakukan yaitu uji presisi keterulangan yang bertujuan untuk mengetahui

konsistensi analit, tingkat kesulitan metode, dan kesesuaian metode [17].

Pada Gambar 3. hasil uji presisi diperoleh rata-rata waktu retensi puncak pada menit 3,320; rata-rata area diperoleh hasil 1045,246; dan rata-rata kadar diperoleh sebanyak 101,20%; nilai kadar diperoleh dari perbandingan area pada uji presisi dengan area pada uji kesesuaian sistem dikali dengan 100%. Hasil SBR area/kadar pada penelitian ini sebesar 0,80% menunjukkan uji presisi yang dilakukan mempunyai hasil yang baik, karena nilai keberterimaan SBR tidak lebih dari 1% (Farmakope Indonesia Edisi VI tahun 2020).

Uji linearitas adalah kemampuan metode analisis untuk mengukur dan memberikan hasil uji yang secara langsung atau dengan melalui sistem matematik data yang tepat dan proposional terhadap konsentrasi analit dalam sampel dengan berbagai konsentrasi. Uji linearitas dilakukan dengan menginjeksikan larutan standar parasetamol pada 6 seri konsentrasi yang berbeda meliputi 10, 20, 30, 40, 60, dan 80 µg/mL.

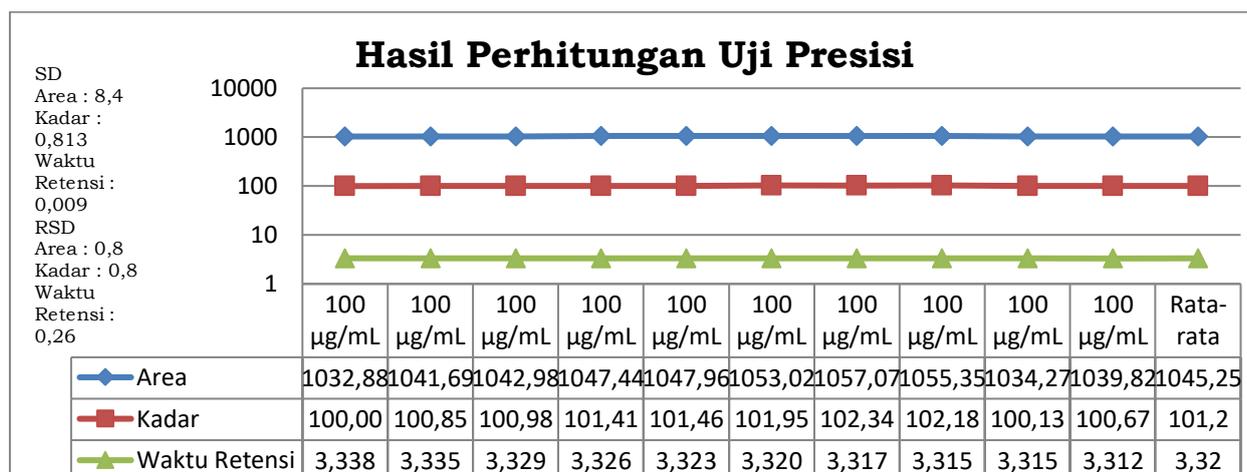
Pada gambar 4. diperoleh hasil uji linearitas area pada konsentrasi 10 µg/mL sebesar 100,093; konsentrasi 20 µg/mL sebesar 210,498; konsentrasi 30 µg/mL sebesar 310,519; konsentrasi 40 µg/mL sebesar 413,348; konsentrasi 60 µg/mL sebesar 610,645; dan konsentrasi 80 µg/mL sebesar 818,058. Pada hasil uji linearitas diperoleh persamaan regresi linear  $y = bx + a$  (b menunjukkan slope, a menunjukkan intersep atau kepekaan analisis pada instrument yang digunakan [14], x menunjukkan konsentrasi analit, dan y menunjukkan respon instrument). Hubungan linier yang ideal apabila nilai  $a = 0$  dan  $r = +1$  atau  $-1$  tergantung pada arah garis

yang diperoleh [17]. Dari hasil uji linearitas diperoleh nilai regresi  $y = 10.152x + 6.1079$ , dan hasil kolerasi regresi sebesar (0,9995). sehingga hasil tersebut dapat dikatakan linear dan atau mempunyai rentan konsentrasi yang diukur sangat baik, karena menunjukkan nilai kolerasi positif yang ditandai dengan arah garis yang miring ke kanan, dan nilai tersebut mendekati 1 seperti yang dipersyaratkan pada Farmakope Indonesia Edisi VI tahun 2020 [2]. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Yusransyah 2014 yaitu "Uji Kesesuaian Sistem Kromatografi Kinerja Tinggi Fase Terbalik Pada Bahan Baku Parasetamol" dengan hasil penelitian yang menunjukkan hasil yang baik karena masih memenuhi persyaratan APVMA (*Australian Pesticides and Veterinary Medicines Authority*) yang digunakan sebagai acuan [15]

Uji batas deteksi dan uji batas kuantitas, batas deteksi merupakan sejumlah terkecil analit yang dapat dideteksi yang masih memberikan respon yang signifikan dibandingkan dengan blanko, sedangkan batas kuantitas merupakan parameter pada analisa renik dan yang mempunyai arti sebagai kuantitas terkecil analit dalam sampel yang masih dapat memenuhi kriteria cermat dan seksama. Batas deteksi biasa dinyatakan dalam konsentrasi analit % ppb dari sampel [2]. Uji batas deteksi dan uji batas kuantitas dilakukan dengan menghitung hasil area pada uji linearitas dengan menggunakan rumus perhitungan uji batas deteksi dan uji batas kuantitas.

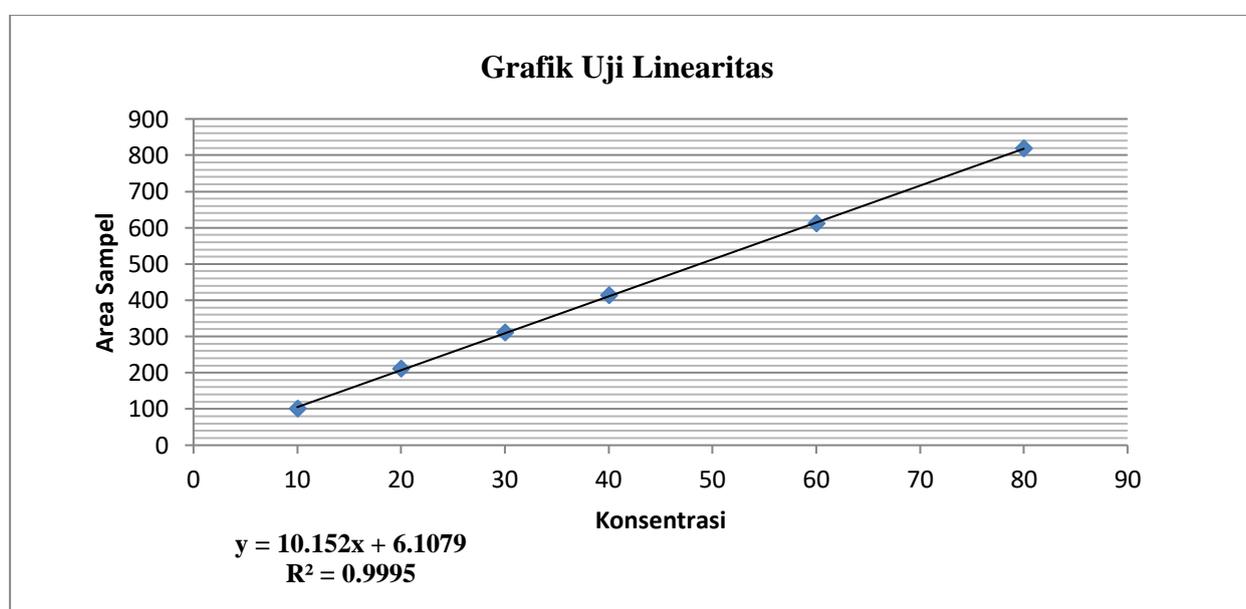
Pada Tabel 1. Pengujian instrument batas deteksi dan uji batas kuantitas diukur dan dihitung dengan mengukur respon standar *p*-aminofenol sebanyak 6 kali dengan konsentrasi yang berbeda dan dihitung

simpangan baku respon standar *p*-aminofenol



Gambar 3. Perhitungan Hasil Uji Presisi

Sumber: data primer diolah (2022)



Gambar 4. Perhitungan Hasil Uji Linearitas

Sumber: data primer diolah (2022)

Nilai uji batas deteksi pada penelitian ini sebesar 0,16 µg/mL menunjukkan jumlah analit dalam standar *p*-aminofenol yang masih dapat terdeteksi oleh kromatografi cair kinerja tinggi. Dari uji batas deteksi setelah ditambah 3 kali simpangan baku memberikan sinyal yang baik, karena uji batas deteksi dilakukan dengan standar *p*-aminofenol dengan konsentrasi sebesar limit deteksi yang diperoleh dari hasil perhitungan. Sedangkan uji batas kuantitas dihitung dari data kurva kalibrasi yang berhubungan langsung dengan absorbansi versus konsentrasi, menggunakan

persamaan garis linier  $y = a + bx$  dengan nilai persamaan garis regresi linier yang diperoleh yaitu  $y = 10.152x + 6.1079$ . Dari hasil uji batas kuantitas setelah ditambah 10 kali simpangan baku diperoleh hasil sebesar 0,54 µg/mL menunjukan kuantitas terkecil dari analit yang masih dapat memenuhi kriteria teliti dan seksama. Uji batas deteksi dan uji batas kuantitas tidak dapat dipisahkan karena keduanya mempunyai hubungan yang sangat kuat dan keduanya tidak ada perbedaan yang signifikan [17].

Tabel 1. Hasil Perhitungan Uji Batas Deteksi dan Uji Batas Kuantitatif

Konsentrasi	Yi	y bar	yi-y bar	(yi-y bar)^2
10 µg/mL	100.093	1020.368	-920.275	846906.0756
20 µg/mL	210.498	1032.561	-822.063	675787.576
30 µg/mL	310.519	1040.550	-730.031	532945.261
40 µg/mL	413.348	1046.163	-632.815	400454.8242
60 µg/mL	610.645	1046.758	-436.113	190194.5488
80 µg/mL	818.058	1050.550	-232.492	54052.53006
<b>Rata-rata</b>	410.5268333	1039.492	-628.965	450056.8026
<b>Simpangan Baku</b>	265.5255759	11.26465	255.6405	297362.5246
<b>Jumlah Sampel</b>				6
<b>Jumlah Sampel-2</b>				4
<b>Selisih Taksir Standar</b>				545.3095677
<b>Batas Deteksi</b>				0.161143489
<b>Batas Kuantitatif</b>				0.537144964
<b>A</b>	<b>61079</b>			
<b>B</b>	<b>10152</b>			

Uji Kualitatif dilakukan dengan menggunakan metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT). Pada tabel 2. hasil uji kualitatif waktu retensi standard *p*-aminofenol pada konsentrasi 100 µg/mL yang diinjeksikan sebanyak 3 kali diperoleh hasil rata-rata 3,341; sedangkan waktu retensi puncak sampel parasetamol pada pH 2,0 diperoleh hasil rata-rata 3,402; pH 5,0 diperoleh hasil rata-rata 3,419; dan pH 7,0 diperoleh hasil 3,399; dan luas area standar sebesar rata-rata 3,341; sehingga hasil

tersebut sesuai dengan sertifikat analisis Badan Penelitian Obat dan Makanan yang menyebutkan bahwa waktu retensi puncak utama pada kromatogram larutan uji (sampel parasetamol) sama dengan larutan baku (standar *p*-aminofenol) [18]. Dari tabel 6. hasil kromatogram larutan standar yang diperoleh juga data area yang menunjukkan tingginya konsentrasi, maka areanya semakin luas. Hal ini menunjukkan bahwa luas area standar dengan luar area sampel selalu berbanding lurus. Hasil analisis kuantitatif dapat

disimpulkan bahwa semua sampel parasetamol dinyatakan positif mengandung *p*-aminofenol. Hasil uji kualitatif waktu retensi standard *p*-aminofenol pada konsentrasi 100 µg/mL yang diinjeksikan sebanyak 3 kali diperoleh hasil rata-rata 3,341; sedangkan waktu retensi puncak sampel parasetamol pada pH 2,0 diperoleh hasil rata-rata 3,402; pH 5,0 diperoleh hasil rata-rata 3,419; dan pH 7,0 diperoleh hasil 3,399; dan luas area standar sebesar rata-rata 3,341; sehingga hasil tersebut sesuai dengan sertifikat analisis Badan Penelitian Obat dan Makanan yang menyebutkan bahwa waktu retensi puncak utama pada kromatogram larutan uji (sampel parasetamol) sama dengan larutan baku (standar *p*-aminofenol) [18]. Dari tabel 6. hasil kromatogram larutan standar yang diperoleh juga data area yang menunjukkan tingginya konsentrasi, maka

areanya semakin luas. Hal ini menunjukkan bahwa luas area standar dengan luar area sampel selalu berbanding lurus. Hasil analisis kuantitatif dapat disimpulkan bahwa semua sampel parasetamol dinyatakan positif mengandung *p*-aminofenol.

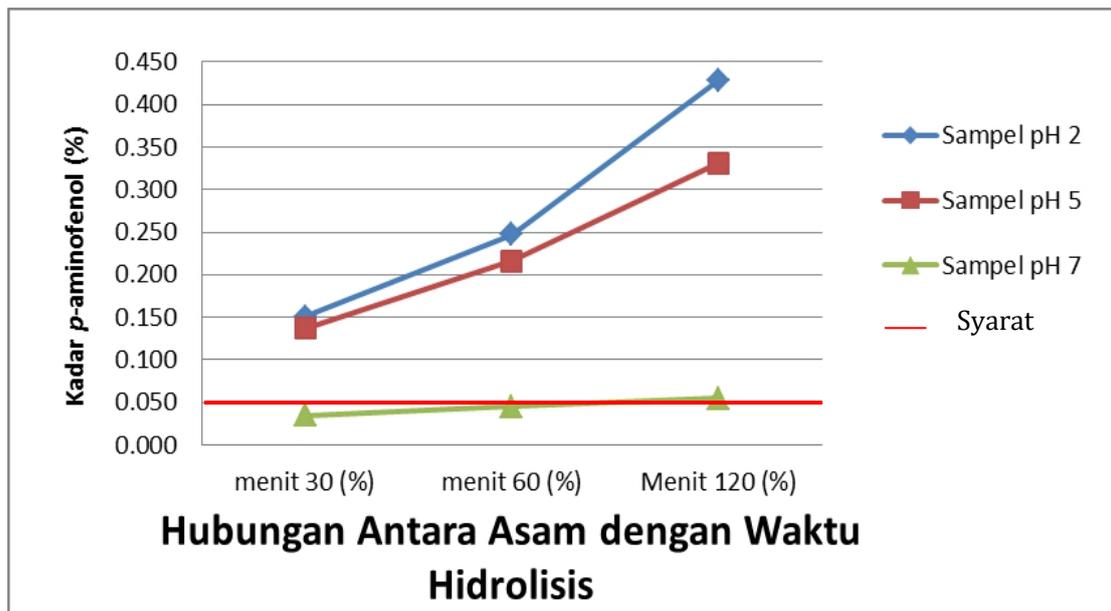
Uji Kuantitatif, Penetapan kadar pada sampel parasetamol dilakukan dengan kondisi alat yang sama seperti pada saat validasi. Luas area standar *p*-aminofenol dan luas area sampel uji dengan pH (2,0; 5,0; dan 7,0) dan waktu (15, 60, dan 120 menit) uji yang berbeda pada tabel 3. Puncak kromatogram standar *p*-aminofenol muncul rata-rata pada menit 3,341 dan luas area kromatogram rata-rata sebesar 329998,767. Dari hasil yang diperoleh menunjukkan kromatogram dan luas area yang muncul akan dijadikan sebagai acuan pembandingan terhadap sampel yang akan diinjeksikan.

Tabel 2. Hasil Perhitungan Uji Kualitatif

Sampel	Hasil			Rata-Rata	SD	RSD
	15	60	120			
Waktu Retensi Standar		3.341		3.341	0.000	0.000
Waktu Retensi Sampel PCT pH 2,0	3.408	3.399	3.398	3.402	0.006	0.162
Waktu Retensi Sampel PCT pH 5,0	3.457	3.400	3.401	3.419	0.033	0.954
Waktu Retensi Sampel PCT pH 7,0	3.395	3.406	3.395	3.399	0.006	0.187

Tabel 3. Hasil injeksi standar *p*-aminofenol

Sampel	Area Standar	Waktu Retensi
1	329998.760	3.341
2	329997.770	3.341
3	329999.770	3.341
<b>Rata-rata</b>	329998.767	3.341
<b>Simpangan baku</b>	1.000	0.000
<b>Simpangan baku relatif</b>	0.000	0.005



Gambar 5. Hasil injeksi sampel parasetamol pH 2,0; 5,0; dan 7,0

Pada gambar 5. hasil sampel parasetamol dalam larutan pH 2,0 pada suhu 37 °C di menit ke-15 menunjukkan hasil 0,150%; pada menit ke-60 menunjukkan hasil 0,247%; dan menit ke-120 menunjukkan hasil 0,429%. Hasil sampel parasetamol dalam larutan pH 5,0 pada suhu 37 °C di menit ke-15 menunjukkan hasil 0,137%; pada menit ke-60 menunjukkan hasil 0,216%; dan menit ke-120 menunjukkan hasil 0,331%. Dari hasil data tersebut dapat dikatakan bahwa kadar sampel parasetamol pH 2,0 dan 5,0 menunjukkan adanya *p*-aminofenol pada sampel tersebut, sehingga hasil tersebut tidak sesuai dengan persyaratan Farmakope Indonesia Edisi VI atau dapat dikatakan bahwa parasetamol pH 5,0 terhidrolisis pada larutan asam, hal tersebut sama dengan teori yang dijabarkan oleh Ulfa 2019 yang menyebutkan bahwa parasetamol dapat terhidrolisis dalam suasana asam dan basa. hasil sampel parasetamol dalam larutan pH 7,0 pada suhu 37 °C di menit ke-15 menunjukkan hasil 0,035%; pada menit ke-60 menunjukkan hasil 0,045%; dan menit ke-120 menunjukkan hasil 0,055%. Kadar sampel parasetamol pH 7,0 menunjukkan

tidak adanya kandungan *p*-aminofenol pada sampel tersebut, hal tersebut sesuai dengan persyaratan Farmakope Indonesia Edisi VI yaitu 0,05% dan telah memasuki syarat, karena sampel parasetamol pada pH 7,0 (netral) tidak dapat terhidrolisis.

#### KESIMPULAN

Penelitian dilakukan dengan uji kualitatif menggunakan metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT) dengan menggunakan 3 sampel bahan baku parasetamol pada suhu 37 °C pada pH 2,0; 5,0; dan 7,0 dengan waktu yang berbeda yaitu 15 menit, 60 menit dan 120 menit dari hasil tersebut dapat disimpulkan terjadinya hidrolisis pada sampel parasetamol atau positif mengandung *p*-aminofenol. Penelitian selanjutnya pada uji kuantitatif dengan menggunakan metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi menunjukkan kandungan *p*-aminofenol pada 3 sampel bahan baku parasetamol dengan pengulangan penyuntikan sebanyak 3 kali per 100 mg/mL pada pH 2,0; 5,0; dan 7,0 dan waktu yang berbeda dapat disimpulkan bahwa sampel

parasetamol pH 2,0 (0,15%; 0,25%; dan 0,43%), dan sampel parasetamol pH 5,0 (0,14%; 0,22%; dan 0,33%) menunjukkan adanya *p*-aminofenol pada sampel tersebut, sehingga hasil tersebut tidak sesuai dengan persyaratan Farmakope Indonesia Edisi VI. Sedangkan sampel parasetamol pH 7,0 (0,04%; 0,05%; dan 0,06%) menunjukkan tidak adanya kandungan *p*-aminofenol pada sampel tersebut, hal tersebut sesuai dengan persyaratan Farmakope Indonesia Edisi VI yaitu 0,05% dan telah memasuki syarat.

### SARAN

Konsentrasi pada saat inkubasi sampel parasetamol dilakukan dengan konsentrasi yang pekat, karena semakin pekat konsentrasi sampel akan semakin baik *peak* yang dihasilkan. Perbandingan polaritas larutan fase gerak (Larutan A : Larutan B) agar divariasikan, sehingga menghasilkan polaritas larutan fase gerak yang berbeda sehingga *peak* parasetamol dapat memisah.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. M. Ulfa, N. Riski, and D. Irwandi, "Assay of Paracetamol Syrup in Different Storage Temperatures by High Performance Liquid Chromatography," *Teknologi dan Seni Kesehatan*, vol. 10, no. 1, pp. 72–80, 2019.
- [2] Anonim, *Farmakope Indonesia Edisi VI*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI, 2020.
- [3] K. B. Kuncoro, "Validasi Metode dan Penetapan Kadar Parasetamol Dalam Jelly Secara HPLC," Universitas Santa Dharma Yogyakarta, 2010.
- [4] K. Vijayakaran *et al.*, "Arsenic Reduces The Antipyretic Activity of Paracetamol in Rats: Modulation of Brain COX-2 Activity and CB1 Receptor Expression," *Environ. Toxicol. Pharmacol.*, vol. 37, no. 1, pp. 438–447, 2014.
- [5] R. Pratiwi, "N-Acetylcysteine Sebagai Terapi Toksisitas Acetaminophen," *J. Med. Utama*, vol. 02, no. 01, pp. 402–406, 2020.
- [6] S. W. Saliba *et al.*, "Paracetamol Metabolite, Prevents Prostaglandin Synthesis In Activated Microglia By Inhibiting COX Activity," *J. Neuroinflammation*, vol. 14, no. 1, pp. 1–11, 2017.
- [7] M. S. Zulfikar and N. Carolia, "Efektivitas Acetaminophen dan Antidepresan dalam Tatalaksana Nyeri," *Majority*, vol. 8, no. 2, pp. 221–226, 2019.
- [8] E. Praputri, E. Sundari, F. Firdaus, and S. Sofyan, "Penggunaan Katalis Homogen dan Heterogen pada Proses Hidrolisis Pati Umbi Singkong Karet Menjadi Glukosa," *J. Litbang Ind.*, vol. 8, no. 2, pp. 105–110, 2018.
- [9] D. Cairns, "Buku Intisari Kimia Farmasi," in *Essentials of Pharmaceutical Chemistry*, 2nd ed., J. Simanjuntak, Ed. Jakarta: Ilmu Kedokteran, 2010, p. 223.
- [10] Pudjono, S. S. Susilowati, and Rehana, "Pemodelan Senyawa Turunan *p*-aminofenol sebagai Analgetik Anti-Inflamasi Berdasarkan Hubungan Struktur dan Aktivitas Biologisnya," *Maj. Farm. Indones.*, vol. 22, no. 2, pp. 144–150, 2011.
- [11] I. Zulkarnain, "Stabilitas Kimia Dan Usia Simpan Sirup Parasetamol Pada Berbagai Suhu Penyimpanan," *J. Ilm. As-Syifaa*, vol. 6, no. 1, pp. 17–24, 2014.
- [12] H. Barru, H. Fajar, D. Rashati, F. Suryaningsih, and A. F. Jember, "Karakterisasi Senyawa Snalgetika-Antiinflamasi *n*-(4t-Butilbenzoil)-*p*-aminofenol yang Disintesis dengan

- Katalis Asam," *Ilum. Kesehatan.*, vol. 2, pp. 41–46, 2017.
- [13] S. Purnawati, "Pengaruh Paparan Anilin Terhadap Kesehatan Pekerja," in *Prosiding Seminar dan Workshop PEI 2017*, 2017, vol. 3, pp. 1–15.
- [14] M. Susanti and Dachriyanus, *Kromatografi Cair Kinerja Tinggi*. Padang: Lembaga Pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (LPTIK) Universitas Andalas, 2017.
- [15] Yusransyah, R. C. Maghfiroh, and A. Rochmat, "Uji Kesesuaian Sistem Kromatografi Cair Kinerja Tinggi Fase Terbalik pada Bahan Baku Parasetamol," *Farmagazine*, vol. I, no. 2, pp. 35–41, 2014.
- [16] P. D. Riyanto, *Validasi dan Verifikasi Metode Uji*, 1st ed., vol. 53, no. 9. Yogyakarta: CV. Budi Utama, 2013.
- [17] P. D. Riyanto, *Validasi dan Verifikasi Metode Uji*. Yogyakarta: CV. Budi Utama, 2014.
- [18] BPOM, *Sertifikat Analisis*, no. 23. Jakarta: Badan Penelitian Obat dan Makanan, 2019.

## EFEKTIVITAS KONSELING DALAM MENINGKATAN PENGETAHUAN DAN KEPATUHAN PADA PENGOBATAN PASIEN TUBERCULOSIS PARU DI PUSKESMAS KESAMBI TAHUN 2023

THE EFFECTIVENESS OF COUNSELING IN INCREASING KNOWLEDGE AND COMPLIANCE IN THE TREATMENT OF PULMONARY TUBERCULOSIS PATIENTS AT KESAMBI HEALTH CENTER, 2023

Pandu Larasati<sup>1</sup>, Teguh Hary Kartono<sup>2\*</sup>, Luthfi Hidayat Maulana<sup>3</sup>

<sup>1-3</sup>Progam Studi Farmasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Peradaban, Jalan Raya Pagojengan Km 3 Paguyangan Brebes, Jawa Tengah 52276, Indonesia

### Abstract

Tuberculosis was the single leading cause of death by infectious agents, ranking above HIV/AIDS. The increasing number of pulmonary tuberculosis sufferers is caused by various factors such as age, gender, place of residence, education, but can be influenced by other factors, such as having lived with a tuberculosis patient, being diagnosed with pulmonary tuberculosis by a health worker, smoking and including adherence to treatment. Counseling is important in addition to periodic health checks and guidance for sufferers to enable patients to truly understand how to strive for complete healing for themselves. This study aims to determine the effectiveness of counseling in increasing knowledge in the treatment of pulmonary tuberculosis patients at the Kesambi Health Center, to determine the effectiveness of counseling in increasing compliance with the treatment of pulmonary tuberculosis patients at the Kesambi Health Center, and to determine the effectiveness of counseling in the treatment of pulmonary tuberculosis patients at the Kesambi Health Center. The method used is quantitative with a cross sectional study approach and uses a cohort study. This study used a group that was given a pretest and posttest after being given counseling. The sampling technique in this study was a total sampling of 55 patients who met the inclusion and exclusion criteria and the research instrument used was a pretest and posttest knowledge and compliance questionnaire. The data analysis used was paired t test. The results of the paired T test analysis showed that there was a significant effectiveness between counseling and the level of knowledge of pulmonary tuberculosis patients at the Kesambi Health Center with a p value of 0.002. There was significant effectiveness between counseling in increasing the compliance level of pulmonary tuberculosis patients at the Kesambi Health Center with a p value of 0.000. Based on the results of medical records of pulmonary tuberculosis patients at the Kesambi Health Center who were said to have recovered as many as 53 patients (96.4%), it was said that counseling had a sufficient effect to increase the level of knowledge and adherence in the treatment of pulmonary tuberculosis at the Kesambi Health Center.

### Article Info

#### Article history

Submission: July 5, 2023

Accepted: July 15, 2023

Publish: July 30, 2023

**Keywords :** Knowledge, Counseling Effectiveness, Pulmonary Tuberculosis

**Abstrak**

**Ucapan terimakasih**

---

Tuberkulosis merupakan satu-satunya penyebab utama kematian akibat agen infeksi, peringkatnya di atas HIV/AIDS. Meningkatnya jumlah penderita tuberkulosis paru disebabkan oleh berbagai faktor seperti umur, jenis kelamin, tempat tinggal, pendidikan, namun dapat dipengaruhi oleh faktor lain seperti pernah tinggal serumah dengan penderita tuberkulosis, pernah didiagnosis mengidap tuberkulosis paru oleh petugas kesehatan, merokok dan termasuk kepatuhan terhadap pengobatan. Konseling penting dilakukan selain pemeriksaan kesehatan berkala dan bimbingan bagi penderita agar pasien benar-benar memahami bagaimana mengupayakan kesembuhan total bagi dirinya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas konseling dalam meningkatkan pengetahuan pada pengobatan pasien tuberkulosis paru di Puskesmas Kesambi, untuk mengetahui efektivitas konseling dalam meningkatkan kepatuhan berobat pada pasien tuberkulosis paru di Puskesmas Kesambi, dan untuk mengetahui efektivitas konseling dalam pengobatan pasien tuberkulosis paru di Puskesmas Kesambi. Metode yang digunakan adalah kuantitatif dengan pendekatan cross sectional study dan menggunakan studi kohort. Penelitian ini menggunakan kelompok yang diberikan pretest dan posttest setelah diberikan penyuluhan. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah total sampling sebanyak 55 pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dan instrumen penelitian yang digunakan adalah kuesioner pengetahuan dan kepatuhan pretest dan posttest. Analisis data yang digunakan adalah uji t berpasangan. Hasil analisis uji T berpasangan menunjukkan terdapat efektifitas yang signifikan antara konseling dengan tingkat pengetahuan pasien tuberkulosis paru di Puskesmas Kesambi dengan nilai p value sebesar 0,002. Terdapat efektivitas yang signifikan antara konseling dalam meningkatkan tingkat kepatuhan pasien tuberkulosis paru di Puskesmas Kesambi dengan nilai p value sebesar 0,000. Berdasarkan hasil rekam medis pasien tuberkulosis paru di Puskesmas Kesambi yang dikatakan sembuh sebanyak 53 pasien (96,4%), dikatakan bahwa penyuluhan mempunyai pengaruh yang cukup untuk meningkatkan tingkat pengetahuan dan kepatuhan dalam menjalani pengobatan. pengobatan tuberkulosis paru di Puskesmas Kesambi.

---

*Correspondence:*

**Teguh Hary Kartono,**

Program Studi Farmasi

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Peradaban, Jalan

Raya Pagojengan Km 3

Paguyangan Brebes, Jawa

Tengah 52276, Indonesia

Email :

teguhary21@gmail.com

Kata Kunci : Pengetahuan, Efektivitas Konseling, Tuberkulosis Paru

---

## PENDAHULUAN

*Tuberculosis* merupakan penyakit menular yang menjadi pencetus utama kematian di seluruh dunia. Hingga pandemi virus corona (Covid-19) terjadi, *tuberculosis* merupakan penyebab utama kematian akibat agen infeksi setelah HIV/AIDS. Badan Kesehatan dunia melaporkan jumlah penderita *tuberculosis* tahun 2021 diseluruh dunia sebanyak 10,6 juta kasus atau meningkat kurang lebih 600.000 kasus dibandingkan tahun 2020 yang diperkirakan 10 juta kasus *tuberculosis* paru. Jumlah kematian dari *Tuberculosis* secara global pada tahun 2020 sebesar 1,3 juta, hal ini mengalami kenaikan jika dibandingkan tahun 2019 yakni sebesar 1,2 juta<sup>1</sup>. Data profil kesehatan Indonesia Tahun 2021 menyatakan insidens *Tuberculosis* di wilayah Provinsi Jawa Tengah berada pada urutan ke dua setelah Jawa Barat<sup>2</sup>. Prevalensi jumlah penderita *tuberculosis* di Jawa Tengah tahun 2021 sebanyak 40.582 kasus dan mengalami peningkatan setiap tahunnya<sup>3</sup>. Sedangkan prevalensi di kabupaten Tegal sebanyak 3.858 kasus<sup>4</sup>. Peningkatan jumlah penderita *tuberculosis* paru disebabkan oleh berbagai faktor seperti usia, jenis kelamin, tempat tinggal, pendidikan, namun bisa dipengaruhi oleh faktor lain, seperti pernah tinggal dengan penderita *tuberculosis*, didiagnosis *tuberculosis* paru oleh tenaga kesehatan, merokok dan termasuk kepatuhan dalam pengobatan<sup>5</sup>.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di puskesmas Kesambi pada bulan Maret sampai Mei 2023, metode penelitian yang digunakan adalah kuesioner dengan desain *cross sectional study*.

Sumber data penelitian menggunakan data primer mengenai tingkat kepatuhan dan pengetahuan dalam pengobatan *tuberculosis* paru dan data sekunder yang digunakan adalah data rekam medis pasien *tuberculosis* paru. instrument yang digunakan berupa kuesioner sebanyak 3 buah yaitu konseling, kuesioner pengetahuan dan kuesioner kepatuhan. Jumlah populasi dalam penelitian ini sebanyak 66 populasi dan jumlah sample yang diambil dengan purposive sampling berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi sebanyak 55 sample. Analisis data yang digunakan yaitu uji t paired digunakan untuk mengetahui perbedaan nilai sample dari sebelum dan sesudah dilakukan pengujian. Apabila nilai Sig > 0,05 maka Ho diterima dan jika Sig < 0,05 Ho di tolak.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Semua kuesioner dalam penelitian ini telah memenuhi syarat uji validitas dan reliabilitas. Terdapat 55 responden yang memenuhi kriteria inklusi. Distribusi tingkat pengetahuan responden *tuberculosis* paru menunjukkan prevalensi pengetahuan baik pada pretest (56,4%) dan posttest sebanyak (85,5%). Menurut<sup>6</sup> dalam penelitiannya, faktor yang membuat seseorang patuh atau tidak meminum obat anti *tuberculosis* adalah tingkat pemahaman pasien tentang penyebab, penularan, pencegahan dan pengobatan *tuberculosis* paru.

Tabel 1. Distribusi Tingkat Pengetahuan Responden *Tuberculosis* Paru

Variabel	Pretest		Posttest	
	Frekuensi	Presentase (%)	Frekuensi	Presentase (%)
Baik	31	56,4	47	85,5
Cukup Baik	16	29,1	6	10,9
Kurang Baik	8	14,5	2	3,6
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>100</b>	<b>55</b>	<b>100</b>

<sup>1</sup> (WHO Global Tuberculosis Report, 2022)

<sup>2</sup> (Kemenkes, RI 2021)

<sup>3</sup> (Dinkes Prov Jawa Tengah, 2021)

<sup>4</sup> (Dinkes Kab Tegal, 2022)

<sup>5</sup> (Pangaribuan et al, 2020)

<sup>6</sup> Eta and Cusmarih, 'Jurnal Pendidikan Dan Konseling', 4 (2022), 2308–17.

Tabel 2. Distribusi Tingkat Kepatuhan Responden *Tuberculosis* Paru

Variabel	Pretest		Posttest	
	Frekuensi	Presentase (%)	Frekuensi	Presentase (%)
Tinggi	23	41,9	45	81,8
Sedang	27	49,1	5	9,1
Rendah	5	9,1	5	9,1
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>100</b>	<b>55</b>	<b>100</b>

Distribusi karakteristik responden berdasarkan tabel 2. Kepatuhan tinggi berdasarkan angka pretest (41,9%) dan posttest (81,8%) sehingga dapat disimpulkan tingkat kepatuhan pasien *tuberculosis* paru di Puskesmas Kesambi cukup tinggi dan sebagian besar responden memiliki motivasi yang tinggi dalam mencapai kesembuhan. Hal ini sesuai dengan penelitian<sup>7</sup> untuk mempertahankan keinginan pasien untuk berobat, juga dapat memberikan pasien kekuatan psikologis pasien terhadap kemungkinan stigma dari orang disekitarnya.

Table 3. hasil uji pengobatan

	Pengobatan			
	Frequency	Percent (%)	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sembuh	53	96,4	96,4
	Tidak Sembuh	2	3,6	100
	<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Berdasarkan hasil pengobatan responden *tuberculosis* paru diperoleh hasil bahwa pasien *tuberculosis* paru 53 (96,4%) responden telah sembuh. Menurut<sup>8</sup>, Keinginan untuk sembuh dikaitkan dengan kepatuhan yang tinggi dan konseling mempunyai pengaruh yang besar terhadap proses kesembuhan pasien *tuberculosis* paru, semakin rendah konseling maka kepatuhan dan pengetahuan dalam menjalankan strategi pengobatan yang efektif juga rendah.

<sup>7</sup> Shania Adhanty and Syahrizal Syarif, 'Kepatuhan Pengobatan Pada Pasien Tuberkulosis Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya : Tinjauan Sistematis',

Table 4 Hasil Uji t Test Pengetahuan Dan Kepatuhan

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pre Test	1,44	55	0,570	0,077
	Post Test	1,67	55	0,610	0,082
Pair 2	Pre Test	4,07	55	0,813	0,110
	Posttest	5,22	55	0,629	0,085

Tabel 5 hasil uji paired sample t test

Paired Samples Correlations				
		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pre Test & Post Test	55	0,578	0,000
Pair 2	Pre Test & Posttest	55	0,403	0,002

Paired Samples Test									
Paired Differences									
95% Confidence Interval of the Difference									
		Mean	Std. Deviation	Std Error	Lower	Upper	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	Pre Test - Post Test	0,236	0,543	0,073	-0,383	0,090	3,228	54	0,002
Pair 2	Pre Test - Postes t	1,145	0,803	0,108	-1,363	0,928	10,576	54	0,000

**Efektivitas konseling dalam meningkatkan pengetahuan pasien tuberculosis paru di Puskesmas Kesambi**

Berdasarkan tabel diatas hasil analisis dengan nilai probabilitas Sig (2 tailed) 0,02 (p value <0,05) hal ini menyatakan bahwa korelasi antara nilai pretest dan posttest berhubungan secara nyata karena nilai sig <0,05 sehingga disimpulkan bahwa "Ho ditolak". Artinya dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh hasil dari pretest dan posttest pengetahuan, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat efektivitas pemberian konseling terhadap pengetahuan pasien *tuberculosis* paru di Puskesmas Kesambi.

7.1 (2023), 7–14.

<sup>8</sup> (M. Rizki Fauzi, 2019)

Dari hasil perhitungan nilai  $t$  mempunyai signifikansi sebesar 0,00 ( $p$  value  $< 0,05$ ) maka dapat disimpulkan bahwa "Ho ditolak", atau nilai pretest dan posttest terdapat perbedaan yang signifikan. Sehingga dapat disimpulkan juga bahwa "konseling efektif dalam meningkatkan kepatuhan pengobatan pasien *tuberculosis* paru di Puskesmas Kesambi". Hal ini sesuai dengan penelitian<sup>9</sup> yang mencapai nilai signifikansi sebesar 0,01 ( $p < 0,05$ ), menunjukkan bahwa signifikansi perubahan tersebut sangat positif dan menunjukkan adanya perbedaan pengetahuan setelah menerima konseling, oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa pengetahuan pasien sebelum diberikan konseling dalam hal ini lebih kecil atau lebih rendah dibandingkan setelah menerima konseling kepada pasien. Konseling ini berperan penting dalam meningkatkan pengetahuan pasien tentang penyakit *tuberculosis* paru.

#### **Efektivitas konseling dalam meningkatkan kepatuhan pada pengobatan *tuberculosis* paru**

Dari hasil nilai  $t$  hitung nilai signifikansi 0,000 ( $p$  value  $< 0,05$ ) maka dapat disimpulkan bahwa "Ho ditolak" atau pretest dan posttest berbeda secara nyata. Oleh karena itu dapat disimpulkan juga bahwa "terdapat efektifitas konseling dalam meningkatkan kepatuhan pada pasien *tuberculosis* paru di puskesmas kesambi" Sejalan dengan penelitian<sup>10</sup> yang mengemukakan bahwa efek konseling terhadap kepatuhan berobat penderita *tuberculosis* paru mencapai nilai 0,00 ( $p < 0,05$ ) yang berarti intervensi konseling mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kepatuhan pengobatan pasien *tuberculosis* paru. Hal ini juga sejalan dengan penelitian<sup>11</sup> menyatakan

bahwa semakin rendah konseling yang diberikan kepada seseorang maka semakin rendah pula tingkat kepatuhan dan pengetahuannya.

Konseling mempunyai pengaruh yang besar terhadap kepatuhan pengobatan *tuberculosis* paru dan juga dipengaruhi oleh banyak faktor lain seperti tingkat pendidikan dan pengetahuan, semakin tinggi tingkat pemahaman maka semakin tinggi pula motivasi untuk sembuh, motivasi dikatakan baik apabila seseorang mengetahui cara menahan diri terhadap hal-hal yang baik. Untuk meningkatkan motivasi, perlu diberikan konseling mengenai penyakit dan bahaya kehidupan masyarakat<sup>12</sup>.

#### **Efektivitas konseling dalam pengobatan *tuberculosis* paru di puskesmas kesambi**

Berdasarkan hasil penelitian dan data hasil rekam medik menunjukkan bahwa terdapat 53 pasien telah menyelesaikan pengobatan selama 6 bulan dan dinyatakan sembuh dengan hasil pemeriksaan BTA Negatif hubungan antara konseling dengan status kesembuhan pasien *tuberculosis* paru. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh<sup>13</sup> yang menyatakan bahwa petugas kesehatan sangat berpengaruh terhadap tingkat kesembuhan pasien *tuberculosis* paru, petugas Kesehatan dan pengawas Minum obat harus benar-benar teliti dengan jadwal menelan obat. Konseling dapat mempengaruhi sikap dan kepatuhan berobat pada pasien *tuberculosis* paru serta dapat meningkatkan pengetahuan dan kepatuhan pada pasien *tuberculosis* paru yang dapat dicapai melalui konseling. Konseling kesehatan yang sistematis akan bekerja lebih baik sehingga pasien dan

---

<sup>9</sup> Handayani & Farida, 2020

<sup>10</sup> Lorian, 2020

<sup>11</sup> Lefevre et al., 2021

<sup>12</sup> Eta and Cusmarih.

<sup>13</sup> Nyoman et al., 2023

keluarganya dapat membaca kembali petunjuk yang diberikan.<sup>14</sup>

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Terdapat efektivitas yang signifikan antara konseling dengan tingkat pengetahuan pasien *tuberculosis* paru di puskesmas Kesambi dengan nilai *p value* 0,002.
2. Terdapat efektivitas yang signifikan antara konseling dalam meningkatkan tingkat kepatuhan pasien *tuberculosis* paru di puskesmas Kesambi dengan nilai *p value* 0,000
3. Berdasarkan hasil rekam medis Pasien *tuberculosis* paru di puskesmas Kesambi yang dikatakan sembuh sebanyak 53 pasien (96.4%) hal ini dikatakan konseling mempunyai efek yang cukup bisa meningkatkan tingkat pengetahuan dan kepatuhan dalam pengobatan *tuberculosis* paru di Puskesmas Kesambi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adhanty, Shania, and Syahrizal Syarif, 'Kepatuhan Pengobatan Pada Pasien Tuberculosis Dan Faktor- Faktor Yang Mempengaruhinya : Tinjauan Sistematis', 7.1 (2023), 7–14
- Dinkes Kab. Tegal, 'Jumlah Kasus Tuberculosis', 2020
- Dinkes Prov Jawa Tengah, 'JAWA TENGAH TAHUN 2021', 2021
- Eta, and Cusmarih, 'Jurnal Pendidikan Dan Konseling', 4 (2022), 2308–17
- Handayany, Gemy Nastity, and Farida Farida, 'Peran Apoteker Dalam Pharmaceutical Care; Konseling Terhadap Tingkat Pengetahuan Pasien TBC Rawat Inap

Bagian Infection Center RSUD Dr Wahidin Sudirohusodo', *Majalah Farmasetika*, 4.Suppl 1 (2020), 39–45  
<<https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v4i0.25855>>

Kemendes RI, *Profil Kesehatan Indonesia* (Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2021)

Lefevre, Andrea M, Fatoumata Ba, and Katherine L Fielding, 'Effectiveness of a Strategy to Improve Adherence to Tuberculosis Treatment in a Resource-Poor Setting', 297.4 (2007)

Loriana, Rina, 'Efek Konseling Terhadap Pengetahuan, Sikap Dan Kepatuhan Berobat Penderita Tuberculosis Paru', *Jurnal Husada Mahakam*, III.6 (2013), 281–87

M. Rizki Fauzi, Fetri Lestari, Sri Peni, 'Hubungan Antara Konseling Dengan Kepatuhan Pengobatan Pasien Tuberculosis Di Puskesmas Kecamatan Cililin Kabupaten Bandung Barat', 5 (2019)

Nyoman, Ni, Wahyu Udayani, and I Gusti Ayu Dwianingsih, 'HIJP: HEALTH INFORMATION JURNAL PENELITIAN Hubungan Kepatuhan Minum Obat Dengan Kesembuhan Pasien Tuberculosis Paru Di Rumah Sakit PENDAHULUAN Mycobacterium Tuberculosis Merupakan Salah Satu Kuman Yang Cukup Berbahaya Karena Dapat Menyebabkan Penyakit T', 15 (2023)

Pangaribuan, Lamria, Kristina, Dian Perwitasari, Teti Tejayanti, and Dina Bisara Lolong, 'Faktor - Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Tuberculosis Pada Umur 15 Tahun Ke Atas Di Indonesia (Analisis Data Survei Prevalensi Tuberculosis (SPTB) Di Indonesia 2013-2014)', *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*, 23.1 (2020), 10–17

<sup>14</sup> Refinia Anastasya Saharieng, Billy J Kepel, and Budi T Ratag, 'Faktor - Faktor Yang Berhubungan Dengan Status Kesembuhan Pasien Tuberculosis Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Tamako, Puskesmas

Manganitu Dan Puskesmas Tahuna Timur Di Kabupaten Kepulauan Sangihe', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 1.1 (2019), 1–6.

Saharieng, Refinia Anastasya, Billy J Kepel, and Budi T Ratag, 'Faktor - Faktor Yang Berhubungan Dengan Status Kesembuhan Pasien Tuberkulosis Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Tamako, Puskesmas Manganitu Dan Puskesmas

Tahuna Timur Di Kabupaten Kepulauan Sangihe', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 1.1 (2019), 1-6

WHO Global Tuberculosis Report, *Global Tuberculosis Report*, *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*, 2022, IV

## ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA OBAT PADA PASIEN GASTRITIS RAWAT INAP DI PUSKESMAS TONJONG TAHUN 2022

### COST EFFECTIVENESS ANALYSIS OF DRUGS IN INPATIENT GASTRITIS PATIENTS AT THE TONJONG PUBLIC HEALTH CENTER IN 2022

**Teguh Hary Kartono**

Progam Studi Farmasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Peradaban, Jalan Raya Pagojengan Km 3  
Paguyangan Brebes, Jawa Tengah 52276, Indonesia

#### **Abstract**

*Gastritis is an example of a non-communicable disease that occurs quite a lot, this is due to an unhealthy lifestyle such as consuming spicy food, causing inflammation of the gastric mucosa. Treatment of gastritis with ranitidine therapy is more than antacid therapy. The purpose of this study was to analyze the cost-effectiveness of inpatient gastritis patients using ranitidine and antacids. This type of research is descriptive restorative by comparing direct medical costs, the data taken in the form of medical records and the cost of treatment of patients with a diagnosis of gastritis. This study shows that the ACER value of ranitidine is 4,688 with 100% effectiveness, the ACER value of antacids is 6,480 with 66.66% effectiveness. The result of the ICER value from the comparison of antacids and ranitidine is 1.106. So it can be concluded that the more cost effective therapy is ranitidine compared to antacids.*

#### **Article Info**

##### **Article history**

*Submission: September 6, 2022*

*Accepted: February 15, 2023*

*Publish: July 30, 2023*

**Keywords:** *Cost effectiveness, gastritis, ranitidine, antacids*

---

**Abstrak**

**Ucapan terimakasih**

Gastritis ialah salah satu contoh penyakit tidak menular yang kasus kejadiannya cukup banyak, ini dikarenakan pola hidup kurang sehat seperti konsumsi makanan pedas sehingga menimbulkan meradang mukosa lambung. Pengobatan gastritis dengan terapi ranitidin lebih banyak dibanding terapi antasida. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis efektivitas biaya pengobatan pasien gastritis rawat inap yang menggunakan ranitidin dan antasida. Jenis penelitian ini yaitu deskriptif restropektif dengan membandingkan direct medical cost, data yang diambil berupa rekam medik dan biaya pengobatan pasien dengan diagnosis gastritis. Penelitian ini menunjukkan bahwa nilai ACER dari ranitidin yaitu 3.313 dengan efektivitas 100%, nilai ACER dari antasida yaitu 7.936 dengan efektivitas 66,66%. Hasil nilai ICER dari perbandingan antasida dan ranitidin yaitu -5.929. Sehingga dapat disimpulkan terapi yang lebih cost effective adalah ranitidin dibandingkan antasida.

---

*Correspondence:*

**Teguh Hary Kartono,**  
Progam Studi Farmasi  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Peradaban, Jalan  
Raya Pajojengan Km 3  
Paguyangan Brebes, Jawa  
Tengah 52276, Indonesia

**Kata kunci :** Efektivitas biaya, gastritis, ranitidin, antasida.

---

## **PENDAHULUAN**

Upaya peningkatan derajat kesehatan untuk sekarang ini sedang dihadapkan terhadap dua masalah, masalah pertama yaitu terkait adanya penyakit menular yang upaya penanganannya masih sangat rendah, kedua terkait tingginya angka kejadian penyakit tidak menular (PTM). WHO menyebutkan ada 4 faktor pendorong utama terjadinya penyakit tidak menular ini yaitu tidak tepatnya pola makan, tidak berolahraga, konsumsi tembakau, serta konsumsi alkohol yang berbahaya [1]. Organisasi kesehatan dunia (*World Health Organization*) menerangkan bahwa kejadian gastritis di dunia diperkirakan mencapai 1.8-2.1 juta dari jumlah penduduk setiap tahunnya, di Inggris (22%), Cina (31%), Jepang (14,5%), Kanada (35%) dan Prancis (29,5%) mencapai populasi tahunan 1,8-2,1 juta. Asia Tenggara memiliki total populasi tahunan sekitar 583.635 orang [2]. Menurut WHO yang dikutip oleh (Masturoh & T, 2018) kejadian gastritis di Indonesia adalah 40,8%, dan kejadian gastritis di beberapa wilayah Indonesia sangat tinggi, dengan 274.396 kasus di antara 238.452.952 penduduk. Berdasarkan data kementerian kesehatan Indonesia tahun 2018, gastritis merupakan 10 penyakit terbanyak di rumah sakit pasien rawat inap dengan jumlah kasus 33. 580 kasus [3].

Gastritis merupakan salah satu contoh dari penyakit tidak menular, masalah ini terjadi pada saluran pencernaan dimana kasus kejadiannya cukup banyak. Pengobatan gastritis dengan biaya yang cukup mahal belum tentu memberikan efektivitas perawatan yang tepat. Menurut (Laumba *et al.*, 2017) beberapa tahun belakang biaya pelayanan kesehatan telah meningkat, terutama biaya pengobatan dan obat gastritis merupakan salah satunya. Untuk mendapatkan pelayanan kesehatan yang lebih ekonomis dan efisien, diperlukan suatu analisis farmakoekonomi untuk membandingkan serta mengukur antara biaya dan hasil dari pengobatan yang

diberikan [4]. Gastritis ialah satu contoh penyakit yang masuk kategori dari pola 10 penyakit terbanyak semua umur yang ada di Puskesmas Tonjong 2019. Jumlah keseluruhan sebanyak 791 pasien dengan prosentase 5,47%. Tahun 2020 sendiri kasus gastritis jumlah total sebanyak 1. 135 penderita. Sedangkan untuk 2021 terdapat kasus gastritis dengan jumlah total 675 penderita.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan di wilayah Puskesmas Tonjong dan dilakukan pada bulan juni – juli tahun 2022. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *deskriptif restropektif* dengan membandingkan biaya medik langsung. Data yang digunakan adalah data yang sudah tersedia di Puskesmas berupa rekam medik dan rincian biaya pengobatan pasien dengan diagnosis gastritis. Metode *purposive sampling* digunakan dalam pemilihan sampel yang sesuai dengan kriteria inklusi. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh rekam medik pada pasien gastritis yang menjalani rawat inap di Puskesmas Tonjong dimana tercatat sebanyak 52 pasien. Sampel yang diambil dalam penelitian ini yaitu sampel yang memenuhi kriteria inklusi yaitu sebanyak 31 pasien. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Analisis Efektivitas Biaya untuk mengetahui hasil dari perbandingan dua obat yang dibandingkan mana yang lebih *cost effective*, analisis ini dapat menggunakan rumus ACER/ICER. Serta menggunakan analisis univariat menggunakan aplikasi SPSS untuk mengetahui karakteristik responden.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan data rekam medik jumlah keseluruhan populasi pasien gastritis rawat inap sebanyak 52. Dari 31 pasien yang memenuhi kriteria inklusi, terdapat 16 pasien yang menerima terapi ranitidin dan 15 pasien menerima antasida.

Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin, Usia, Pekerjaan, dan Pendidikan Terakhir.

Keterangan	Jumlah	Presentase (%)
<b>Jenis Kelamin</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>
Perempuan	17	54,8%
Laki-laki	14	45,2%
<b>Usia</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>
18-35 th	15	48,4%
36-55 th	8	25,8%
56-79 th	8	25,8%
<b>Pekerjaan</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>
Pelajar/Mahasiswa	5	16,2
Wiraswasta	14	45,1
Pekerja/Karyawan	6	19,3
IRT	6	19,3
<b>Pendidikan Terakhir</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>
SD	7	22,6
SMP	12	38,7
SMA	12	38,7

Jenis kelamin perempuan 54,8% lebih banyak dibanding laki-laki dengan prosentase 45,2%. Pasien yang berusia 18-35 tahun sebanyak 48,4% lebih banyak dibanding dengan pasien yang berusia 36-55 tahun dan 56-79 tahun dengan presentase 25,8%. Kemudian ada karakteristik pasien pekerjaan presentasi paling tinggi didominasi oleh wiraswasta sebanyak 45,1% lalu ada pekerja/karyawan serta ibu rumah tangga dengan masing-masing presentase 19,3% lalu pelajar/mahasiswa hanya 16,1%. Sedangkan karakteristik pasien berdasarkan pendidikan terakhir

didominasi oleh lulusan SMP dan SMA yang masing-masing presentasenya 38,7% dan pasien dengan pendidikan terakhir SD hanya 22,6%. Menurut Elizabeth P. Rantung (Rantung & Malonda, 2019) menjelaskan bahwa jenis kelamin perempuan lebih banyak mengalami gastritis daripada laki-laki karena adanya perbedaan pola makan antara wanita dengan pria, ini dapat disebabkan karena perbedaan pola makan antara pria dan wanita. Juga diyakini bahwa wanita lebih memperhatikan postur tubuh mereka daripada pria [5].

Tabel 2. Terapi Gastritis Yang Digunakan

Terapi Gastritis	Bentuk Sediaan	Jumlah Pasien	Persentase
Ranitidin	Injeksi	16	51,61%
Antasida	Tablet	15	48,38%
Total		31	100%

Pengobatan gastritis di Puskesmas Tonjong terapi ranitidin lebih banyak digunakan oleh pasien gastritis yaitu sebanyak 16 pasien, dan terapi antasida sebanyak 15 pasien. Selain dua terapi diatas yang telah dijelaskan sebelumnya pasien gastritis juga mendapatkan beberapa terapi tambahan lainnya karena pasien mengalami gejala penyakit penyerta, beberapa terapi tambahan tersebut meliputi: antibiotik, larutan

elektrolit, antiemetik, analgesik, antipiretik, dan antidiare.

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, (Prof *et al.*, 2014) antibiotik tidak diberikan untuk infeksi virus atau penyakit yang sembuh sendiri, tetapi pemberian antibiotik kepada pasien yang tidak terinfeksi bakteri dapat menyebabkan resistensi. Pemberian larutan elektrolit pada pasien gastritis bertujuan untuk mengembalikan kekurangan dan kehilangan cairan akibat

muntah yang terjadi. Elektrolit yang banyak digunakan adalah larutan Ringer laktat. Infus ringer laktat mendekati ion utama dalam plasma normal dan oleh karena itu cocok sebagai solusi pengganti parenteral saat kehilangan cairan dan elektrolit dari kompartemen ekstraseluler. Antiemetik seperti domperidone banyak

digunakan untuk mengatasi gejala mual dan muntah yang dialami pasien gastritis. Parasetamol diberikan untuk mengatasi demam yang dihasilkan. Parasetamol memiliki dua fungsi: analgesik dan antipiretik. Dan penderita diare diberikan obat diare [6].

Tabel 3. Lama Rawat Inap Pasien Gastritis Puskesmas Tonjong Tahun 2021

Terapi Gastritis	Lama Rawat Inap	Jumlah Pasien
Ranitidin	1	5
	2	6
	3	5
	4	
	5	
Antasida	1	
	2	4
	3	6
	4	2
	5	3
Total		31

Data diatas menjelaskan besaran waktu rawat inap yang paling rendah yaitu 1 hari dengan penggunaan terapi ranitidine injeksi sebanyak pasien 5. Waktu lama rawat inap paling tinggi yaitu 5 hari dengan menggunakan terapi antasida sebanyak 3 pasien. Ada 1 pasien yang lama rawat inapnya 4 hari dengan penggunaan terapi antasida. Lama rawat inap 3 hari ada 12 pasien diantaranya 5 penggunaan ranitidine injeksi dan 6 penggunaan antasida. Lama rawat inap 2 hari ada 10 pasien dengan penggunaan ranitidine injeksi 6 pasien sedangkan dengan antasida 4 pasien. Menurut (Revista Conrado, 2021) Lama rawat inap merupakan jumlah hari pasien menjalani perawatan di ruang rawat inap ini dihitung dari tanggal masuk pasien sampai tanggal keluar atau tanggal saat

diperbolehkan pulang oleh pihak rumah sakit, klinik, puskesmas ataupun intitusi kesehatan lainnya. Lama rawat inap semua pasien dihitung berdasarkan jumlah hari saat masuk dan saat keluarnya pasien tersebut. Berapa lama waktu rawat inap dapat dipengarui oleh beberapa faktor diantaranya yaitu faktor usia, jenis kelamin, derajat keparahan gejala gastritis yang dirasa pasien, dan komorbiditas atau penyakit yang menyertai. Usia berpotensi menjadi faktor berapa lama rawat inap karena pasien yang sudah lanjut usia cenderung lebih panjang lama hari rawat inapnya dibanding usia yang lebih muda, namun usia bukanlah faktor yang signifikan untuk mempengaruhi lama rawat inap pasien [7].

Tabel 4. Perbandingan Efektivitas Penggunaan Terapi Gastritis

Terapi	Jumlah Pasien	Jumlah Efektif (%)	Jumlah Tidak Efektif (%)
Ranitidin	16	100%	0%
Antasida	15	66,66%	33,33%

Persentase efektivitas paling tinggi yaitu pasien yang menggunakan terapi ranitidine injeksi dengan nilai persentase 100% karena 16 pasien yang menggunakan terapi ranitidine injeksi semuanya dalam menjalani rawat inap

tidak lebih dari 3 hari. Kemudian pasien yang menggunakan terapi antasida dengan nilai persentase 66,66% dengan 10 pasien yang efektif dari keseluruhan 15 pasien yang menggunakan terapi antasida. Jadi dari tabel diatas dapat

disimpulkan bahwa efektivitas ranitidin lebih tinggi dibandingkan dengan antasida. Menurut (Sholihah *et al.*, 2019) Efektivitas terapi ini dapat dilihat dengan berapa lama pasien menjalani rawat inap, pasien yang dianggap mencapai target efektivitas obat yaitu pasien yang menjalani perawatan 1 sampai 3 hari [8]. Kemudian menurut (Prof *et al.*, 2014) Tujuan utama pengobatan gastritis adalah untuk menghilangkan rasa sakit,

mengurangi peradangan, dan mencegah tukak lambung dan komplikasinya. Terapi obat untuk gastritis didasarkan pada patofisiologi, menekan faktor agresif (asam lambung), mengurangi faktor protektif (asam lambung), dan memperkuat resistensi mukosa. Pengobatan sejauh ini bertujuan untuk mengurangi asam lambung dengan menetralkan dan mengurangi sekresi asam lambung [6].

Tabel 5. Direct Medical Cost (Biaya Pengobatan Langsung)

Terapi	Total Biaya Medik Langsung (Rp)
Ranitidin	331.514
Antasida	529.278

Berdasarkan data diatas, dapat dilihat bahwa biaya pengobatan langsung penggunaan terapi ranitidine injeksi Rp. 331.514 lebih kecil dibanding dengan biaya pengobatan langsung penggunaan terapi antasida yaitu sebesar Rp. 529.278. *Direct medical cost* atau biaya langsung adalah biaya yang berhubungan langsung dengan pelayanan medis dan harus ditanggung oleh seluruh pasien di rumah sakit. Biaya langsung tersebut meliputi

biaya rawat inap per malam pasien, biaya laboratorium, biaya konsultasi/laboratorium/peralatan, dan biaya pengobatan. Hal ini sesuai dengan pandangan Hilton tahun 2005 yang dikutip oleh (Aulia *et al.*, 2017) bahwa biaya langsung adalah biaya yang dapat ditelusuri dengan jelas dan tidak ambigu ke bagian yang dianalisis kemudian [9].

Tabel 6. Perhitungan ACER

Terapi	Total Biaya Medik (Rp)	Efektivitas (%)	Nilai ACER
Ranitidin	331.368	100	3.313
Antasida	529.044	66,66	7.936

Nilai *Average Cost-Effectiveness Ratio* (ACER) atau rata-rata efektivitas biaya dari beberapa pilihan terapi alternatif dengan tujuan yang sama, merupakan rasio dengan nilai yang paling rendah. Berdasarkan hasil yang diperoleh, perhitungan ACER menunjukkan nilai ACER yang paling rendah ialah terapi ranitidine injeksi yaitu Rp. 3.313. Menurut jurnal (Farmasetika & Penelitian, 2021) Metode farmakoekonomi ini

digambarkan dalam hal rasio biaya-manfaat untuk mendukung pengambilan keputusan dalam pemilihan obat yang efektif dan murah., analisis ini banyak digunakan sebagai kajian farmakoekonomi [10]. Analisis ini dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$ACER = \frac{\text{Biaya Perawatan Kesehatan } (\$)}{\text{Efektivitas } (\%)}$$

Tabel 7. Perhitungan ICER

Terapi	Total Biaya	Efektivitas (%)	ΔC	ΔE	ICER
Ranitidin – Antasida	331.368 – 529.044	100 – 66.66	-197.676	33.34	-5.929

Dari nilai ICER tersebut menunjukkan bahwa apabila antasida ingin memperoleh effektivitas yang sama dengan ranitidin maka perlu menambah biaya sebesar Rp. -5.929, ini terjadi

karena perbedaan dari jenis sediaan, golongan berbeda, serta dari mekanisme kerjanya berbeda jadi dari biayapun jelas akan sangat berbeda. Berdasarkan nilai ICER yang dihasilkan

dapat disimpulkan bahwa secara perbandingan biaya-efektivitas, maka disarankan menggunakan terapi yang efektivitasnya lebih tinggi yaitu ranitidin.

Menurut (Aulia *et al.*, 2017) Metode ICER ini digunakan untuk mengetahui meningkatkannya biaya pengobatan, dimana peningkatan dana untuk pasien tersebut akan menentukan peningkatan biaya pengobatan dengan menambah atau mengganti terapi dengan kemanjuran obat yang lebih baik. Untuk rumus perhitungan ICER sendiri sebagai berikut:

$$ICER = \frac{BiayaA (\$) - BiayaB (\$)}{EfekA (\%) - EfekB (\%)}$$

### KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. *Direct medical cost* pasien terapi ranitidin yaitu Rp. 331.368, sedangkan *direct medical cost* pasien terapi antasida Rp. 529.044.
2. Nilai ACER dari ranitidin yaitu Rp. 3.313, sedangkan nilai ACER dari antasida yaitu Rp. 7.936. Kemudian untuk nilai ICER dari perbandingan antara antasida dan ranitidin yaitu Rp. -5.929.
3. Terapi yang paling *cost-effective* adalah yang memiliki nilai ACER yang paling rendah yaitu ranitidin.

### DAFTAR PUSTAKA

- 1.Kemenkes, R. (2020). Penerapan Imajinasi Terbimbing (Guided Imagery) Terhadap Nyeri Gastritis Pada Keluarga. *Jurnal Kesehatan Universitas Muhammadiyah Magelang*, 1(1), 5–31.
- 2.Kemenkes, R. (2018). Health Statistics. In *Science as Culture* (Vol. 1, Issue 4). <https://doi.org/10.1080/09505438809526230>
- 3.Masturoh, I., & T, N. A. (2018). METODOLOGI PENELITIAN KESEHATAN. 5(1), 1–307.
- 4.Laumba, F., Citraningtyas, G., & Yudistira, A. (2017). Analisis

Efektivitas Biaya (Cost Effectiveness Analysis) Pada Pasien Gastritis Kronik Rawat Inap Di Rsu Pancaran Kasih Gmim Manado. *Pharmakon*, 6(3). <https://doi.org/10.35799/pha.6.2017.16946>

5. Rantung, E. P., & Malonda, N. S. H. (2019). Faktor-faktor yang Memengaruhi Kejadian Gastritis di Puskesmas Ranotana Weru Kota Manado. *EBiomedik*, 7(2), 130–136.
6. Prof, R., Manado, R. D. K., Rondonuwu, A. A., Wullur, A., & Lolo, A. (2014). Kajian Penatalaksanaan Terapi Pada Pasien Gastritis Di Instalasi Rawat Inap Rsup Prof Dr. R .D. Kandou Manado Tahun 2013. *Pharmakon*, 3(3), 303–309. <https://doi.org/10.35799/pha.3.2014.5403>
7. rnández, S. R., Castro Morales, L. G., & MaldonaArciniegas Paspuel, O. G., Álvarez Heddo Gudiño, C. W. (2021). Inte- ligencia emocional en estudiantes de la Universidad Autónoma de Los Andes. *Revista Conrado*, 17(78), 127-133. (2021). Analisis Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Lama Rawat Inap Pasien Stroke Di RSUP DR.Warhin. 6.
8. Sholihah, N. A., Oetari, & Sunarti. (2019). Efektivitas Biaya Penggunaan Omeprazole Dan Ranitidin Pada Pasien Gastritis. *Viva Medika: Jurnal Kesehatan, Kebidanan, Dan Keperawatan*, 12(1), 86–96.
9. Aulia, SKM, MBA-HM, MEc, PhD, D., Ayu, S. F., & Nefonafartilova, N. (2017). Analisis Perbandingan Biaya Langsung (Direct Cost) dan Biaya Tidak Langsung (Indirect Cost) pada Pasien Stroke Di Rumah Sakit. *Jurnal Ekonomi Kesehatan Indonesia*, 2(2), 82–88. <https://doi.org/10.7454/eki.v2i2.2143>
10. Farmasetika, M., & Penelitian, A. (2021). Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Obat Antivirus Oseltamivir dan Favipiravir pada

Pasien Covid-19 Derajat Sedang di  
Rumah Sakit Sentra Medika  
Cisalak Depok. 6(Suppl 1), 133-  
144.