



JURNAL RISET KEFARMASIAN INDONESIA

VOLUME 7 NOMOR 2, 2025

e-ISSN: 2655-8289

p-ISSN: 2656-131x

SINTA 4

Surat Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan
Teknologi Nomor 72/E/KPT/2024

Diterbitkan oleh:

APDFI (Asosiasi Pendidikan Diploma
Farmasi Indonesia)

JURNAL RISET KEFARMASIAN INDONESIA

Adalah jurnal yang diterbitkan online dan diterbitkan dalam bentuk cetak. Jurnal ini diterbitkan 3 kali dalam 1 tahun (Januari, Mei dan September). Jurnal ini diterbitkan oleh APDFI (Asosiasi Pendidikan Diploma Farmasi Indonesia). Lingkup jurnal ini meliputi Organisasi Farmasi, Kedokteran, Kimia Organik Sintetis, Kimia Organik Bahan Alami, Biokimia, Analisis Kimia, Kimia Fisik, Biologi, Mikrobiologi, Kultur Jaringan, Botani dan hewan yang terkait dengan produk farmasi, Keperawatan, Kebidanan, Analisis Kesehatan, Nutrisi dan Kesehatan Masyarakat.

ALAMAT REDAKSI

APDFI (Asosiasi Pendidikan Diploma Farmasi Indonesia)

Jl. Buaran II No. 30 A, I Gusti Ngurah Rai, Klender Jakarta Timur, Indonesia

Telp. 021 - 86615593, 4244486.

Email : apdfi.2013@gmail.com

(ISSN Online) : 2655 – 8289

(ISSN Cetak) : 2656 – 131X

TIM REDAKSI

Advisor

- Dra. Yusmaniar, M.Biomed, Apt, (Ketua Umum APDFI)
- Yugo Susanto, M.Farm., Apt, (Wakil Ketua APDFI)
- Leonov Rianto, M.Farm., Apt, (Sekjen APDFI)

Editor in chief

- Supomo, M.Si., Apt (STIKES Samarinda, Indonesia)

Editor Board Member

- Dr. Entris Sutrisno., M.HkKes., Apt (Univ. Bhakti Kencana, Bandung)
- Imam Bagus Sumantri, S.Farm.,M.Si.,Apt (USU, Medan)
- Ernanin Dyah Wijayanti, S.Si., M.P (Akfar Putera Indonesia, Malang)
- Ika Agustina,S.Si, M.Farm (Akfar IKIFA, Jakarta)

Operator

- Agus Trimanto, S.I.Pust (Universitas Muhammadiyah Kendal Batang)

TIM REVIEWER

- Dr. Iwan Setiawan, M.Sc (STIKES Nasional, Surakarta))
- Abdi Wira Septama, Ph.D., Apt (Pusat Penelitian Kimia, PDII LIPI)
- Harlinda Kuspradini, Ph.D (Universitas Mulawarman, Samarinda)
- Dr. Entris Sutrisno., M.HkKes., Apt (Univ. Bhakti Kencana, Bandung)
- Erindyah Retno Wikantyasning, P.hD., Apt (Universitas Muhammadiyah Surakarta)
- Dr.Ika Puspita Sari, S.Si, M.Si., Apt (Fakultas Farmasi UGM, Yogyakarta)

DAFTAR ISI

HUBUNGAN KEPATUHAN PASIEN DALAM PENGGUNAAN OBAT ANTIHIPERTENSI DENGAN HEALTH BELIEF MODEL DI POLI JANTUNG RSUD DR HARDJONO PONOROGO	Hal 202-215
(Susilowati Andari, Erna Agung Rakhmawati, Tatik Handayani, Zulfah Nurul Hidayah).....	
ANALISIS CEMARAN LOGAM TIMBAL (PB) DALAM SEDIAAN KOSMETIK EYELINER PENSIL DAN LIPSTIK BERBAGAI MERK YANG BEREDAR DI MARKETPLACE MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETER SERAPAN ATOM (SSA)	Hal 216-230
(Audyra Zahra Aisha, Cinta Amalia Kurnia Dewi, Doni Nur Cahyadi, Estiningtyas Nugraheni, Eugenia Amaris, Laila Maharani, Ratih Maisyaroh, Riris Fityatun Nur Faizah, Hariyani).....	
HUBUNGAN POLIFARMASI DAN POTENSI DRUG-DRUG INTERACTION (DDI) PADA PASIEN PENYAKIT JANTUNG KORONER (PJK) DI RUMAH SAKIT SWASTA BEKASI	Hal 231-244
(Nofria Rizki Amalia Harahap, Ranti Amanda Putri).....	
POLA KONSUMSI JAJANAN, SAYUR DAN BUAH PADA MAHASISWA PRODI GIZI STIKES SAMARINDA	Hal 245-255
(Ferliani Fransisca Sapang, Erlingga Prihandani, Patrisia Maria Estefania Tuerah, Nasywa Nida Salsabila).....	
KARAKTERISASI DAN SKRINING FITOKIMIA SIMPLISIA DAN ESKTRAK BUAH BAKAU HITAM (<i>Rhizopora mucronata</i> Poir)	Hal 256-275
(Hayatus Sa'adah, Clara Agatha Kavung, Supomo).....	
FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN LOTION KOMBINASI EKSTRAK KULIT PISANG (<i>Musa paradisaca</i> L.) DENGAN EKSTRAK KULIT PIR (<i>Pyrus pyrifolia</i>)	Hal 276-291
(A Rufaidah Hashary, Fajrul Fhalaq Baso, Riska Wulan).....	
BIAYA MEDIK LANGSUNG KEMOTERAPI PASIEN KANKER KOLOREKTAL RUANG PERAWATAN KELAS 3 PESERTA JKN RUMAH SAKIT “X” DI KOTA SEMARANG	Hal 292-302
(Fransisca Tri Kurniawati, Fef Rukminingsih).....	

GAMBARAN STATUS GIZI MAHASISISWA PROGRAM STUDI SARJANA GIZI SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SAMARINDA	Hal 303-313
(Erlingga Prihandani, Ferliani Fransisca Sa'apang, Patrisia Maria Estefania Tuerah, Nasywa Nida Salsabila).....	
FORMULASI DAN EVALUASI KRIM VITAMIN E DENGAN VARIASI EMOLIEN	Hal 314-327
(Nazifa Wulan Pritaningtyas, Alayya Adistia Putri, Adelia Margareta Manik, Atila Dian Dewanti Gintoro, Elsa Elsandi, Yahya Febrianto).....	
HUBUNGAN TINGKAT PENGETAHUAN DAN PROFESI TENAGA KEFARMASIAN TENTANG BEYOND USE DATE (BUD) OBAT PADA PUSKESMAS WILAYAH KOTA BANDA ACEH	Hal 328-339
(Vonna Aulianshah, Desri Fitria Dewi, Berwi Fazri Pamudi, Rasidah Rasidah).....	
IDENTIFIKASI BAHAN KIMIA OBAT SIBUTRAMIN HCl PADA JAMU PELANGSING YANG BEREDAR DI KOTA BATAM MENGUNAKAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS	Hal 340-359
(Delladari Mayefis, Hesti Marliza, Muhammad Fadhil).....	
GAMBARAN KEPUASAN PASIEN PESERTA BPJS TENTANG PELAYANAN BPJS RUJUK BALIK DI APOTEK KIMIA FARMA 295 JATIWARINGIN	Hal 360-374
(Umul Angga Brahmono, Bayu Dwi Handono, Yogi Dimaswara).....	

HUBUNGAN KEPATUHAN PASIEN DALAM PENGGUNAAN OBAT ANTIHIPERTENSI DENGAN *HEALTH BELIEF MODEL* DI POLI JANTUNG RSUD DR HARDJONO PONOROGO

Susilowati Andari¹, Erna Agung Rakhmawati², Tatik Handayani³, Zulfah Nurul Hidayah⁴

^{1,2,3,4} Akademi Analis Farmasi dan Makanan Sunan Giri

Email korespondensi: susilowati.akafarma@gmail.com

ABSTRAK

Hipertensi adalah keadaan dimana terjadi peningkatan tekanan darah secara kronis karena jantung memompa darah lebih kuat untuk memenuhi kebutuhan tubuh. *Health Belief Model* merupakan teori pertama dibidang kesehatan yang berfokus pada kepercayaan atau persepsi individu terhadap suatu penyakit. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui hubungan kepatuhan pasien hipertensi dalam penggunaan obat antihipertensi dengan *health belief model* di poli jantung RSUD Dr Hardjono Ponorogo. Metode yang digunakan yaitu observasional analitik, instrumen yang digunakan kuesioner yang sudah diuji validitas dan reliabilitas. Sampel pada penelitian ini adalah pasien hipertensi di poli jantung RSUD Dr Hardjono Ponorogo pada bulan April 2024 yang masuk dalam kriteria inklusi. Hasil data dianalisis menggunakan metode Spearman Rho dengan SPSS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *health belief model* memiliki hubungan dengan kepatuhan minum obat pasien hipertensi. Nilai signifikan yang diperoleh adalah 0,000 dan *correlation coefficient* (r) adalah 0,660. Kesimpulannya variabel *health belief model* dan perilaku/kepatuhan memiliki hubungan yang searah dan kuat.

Kata kunci: Hipertensi, *Health Belief Model*, Kepatuhan

**THE RELATIONSHIP BETWEEN PATIENT COMPLIANCE IN THE
USE OF ANTIHYPERTENSIVE DRUGS WITH THE HEALTH
BELIEF MODEL IN THE HEART CLINIC OF RSUD
DR HARDJONO PONOROGO**

ABSTRACT

Hypertension is a condition where there is an increase in blood pressure. chronically because the heart pumps blood more strongly to meet the body's needs. The Health Belief Model is the first theory in the health sector that focuses on an individual's belief or perception of an illness. The aim of this study was to determine the relationship between compliance of hypertensive patients in using antihypertensive drugs with health belief model at the heart clinic of RSUD Dr. Hardjono Ponorogo. The method used is observational analytical instruments using questionnaires that have been tested for validity and reliability. The sample in this study was hypertensive patients at the heart clinic of RSUD Dr. Hardjono Ponorogo in April 2024 who met the inclusion criteria. The data results were analyzed using the Spearman method with SPSS. The results of the study show that the health belief model has a relationship with medication adherence in hypertensive patients. Significant value. obtained is 0.000 and the correlation coefficient (r) is 0.660. In conclusion, the health belief model and compliance behavior variables. have a unidirectional and strong relationship.

Keywords: *Hypertension, Health Belief Model, Compliance*

PENDAHULUAN

Hipertensi di Indonesia masih menjadi persoalan yang tidak kunjung habis, bahkan tingkat prevalensi hipertensi semakin lama semakin meningkat baik di kota maupun di desa. Menurut hasil Riskesdas Dinas Kesehatan Jawa Timur tahun 2022 jumlah estimasi penderita hipertensi di Provinsi Jawa Timur sekitar 11.600.444 penduduk dengan proporsi laki-laki 48,8% dan perempuan 51,2% usia diatas 15 tahun. Dari jumlah tersebut, penderita hipertensi yang mendapatkan pelayanan kesehatan sebesar 61,10% atau 7.088.136 penduduk. Dibandingkan tahun 2021, terjadi peningkatan sebesar 12,10% pada penderita hipertensi yang mendapatkan pelayanan kesehatan sesuai standar pada tahun 2022. Menurut Dinas Kesehatan Ponorogo, kasus hipertensi di Kabupaten Ponorogo pada tahun 2022 sebanyak 89.278 kasus yang

ditemukan dan diberikan pelayanan sesuai standar.

Hipertensi atau tekanan darah tinggi merupakan suatu keadaan dimana tekanan darah mengalami peningkatan, dengan tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg (*Joint National Committee on Prevention Detection, Evaluasi, and Treatment of High Pressure VII/JNC VII*, 2003). Hipertensi adalah penyakit tidak menular namun dapat membunuh secara diam-diam. Beberapa faktor terjadinya hipertensi seperti usia, jenis kelamin, riwayat keluarga penderita hipertensi, tingkat pendidikan, pekerjaan, tempat tinggal, pola makan dan pola hidup, rendahnya aktivitas fisik, serta perilaku merokok dan konsumsi alkohol (Dewati, dkk. 2023).

Klasifikasi tekanan darah pada orang dewasa (≥ 18 tahun) menurut JNC 7 terbagi menjadi 4 kategori :

Tabel 1. Klasifikasi Hipertensi

Klasifikasi TD	SBP (mm Hg)	DBP (mm Hg)
Normal	<120	Dan <80
Prehipertensi	120-139	Atau 80-89
Hipertensi Stadium 1	140-159	Atau 90-99
Hipertensi Stadium 2	≥ 160	Atau ≥ 100

Sumber : JNC 7 2003 (12)

Menurut JNC 7 menyarankan agar semua orang dengan hipertensi (stadium 1 dan 2) harus diobati. Tujuan pengobatan tersebut untuk pasien yang ada gejala maupun tidak ada gejala agar tetap terkontrol tekanan darahnya

Penderita hipertensi melakukan pengobatan dengan meminum obat antihipertensi guna kestabilan tekanan darah agar meminimalkan terjadi komplikasi. Penderita hipertensi sering tidak patuh dalam meminum obat sebagai terapi farmakologi, salah satu faktor ketidak patuhan terjadi karena penderita hipertensi merasa jenuh dengan obat yang harus dikonsumsi seumur hidup (Juniarti, dkk. 2023). Alasan lain penderita hipertensi tidak patuh minum obat antihipertensi yaitu penderita hipertensi merasa sehat, lupa minum obat dan takut dengan efek samping minum obat. Kondisi ini dapat meningkatkan resiko komplikasi penyakit bagi penderita hipertensi (Laili, dkk. 2023).

Kepatuhan dalam minum obat adalah harapan kepada pasien bertindak sesuai dengan tuntutan yang diberikan oleh dokter ataupun apoteker. Kepatuhan diharapkan menjadi keberhasilan pengobatan yang dilakukan oleh pasien dalam kontrol hipertensi.

Terdapat beberapa faktor penyebab kepatuhan, antara lain : a) Tingkat pengetahuan, b) Keterjangkauan akses pelayanan kesehatan, c) Keluarga, d) Peran petugas kesehatan dalam memberikan motivasi dan edukasi kepada pasien selama melaksanakan pengobatan, e) perilaku pasien.

Teori yang menggambarkan tentang tindakan kesehatan adalah *Health Belief Model*. Saat ini, *Health Belief Model (HBM)* telah digunakan untuk memeriksa perilaku pasien seperti kepatuhan penggunaan obat. Teori *Health Belief Model* dipakai untuk melihat kesadaran dari penderita hipertensi dengan penyakit yang diderita serta tindakan yang dilakukan untuk mencegah dan mengurangnya (Batlajery dan Soegijono, 2019).

Awal tahun 1950-an *Health Belief Model* sudah digunakan oleh kelompok psikologi sosial di layanan kesehatan masyarakat A.S. untuk program pencegahan dan mendeteksi dini penyakit tanpa ada gejala, kemudian diterapkan pada penyakit dengan gejala (Nancy, 1984) *Health Belief Model* merupakan teori pertama di bidang kesehatan yang terkait dengan perilaku kesehatan. Teori ini digunakan untuk memprediksi perilaku kesehatan yang

berfokus pada persepsi dan kepercayaan individu terhadap suatu penyakit dan dapat berpengaruh terhadap kepatuhan pengobatan. *Health Belief Model* menegaskan bahwa kepatuhan pengobatan sering mempengaruhi keyakinan yang dirasakan pada setiap individu (Khorsandi *et al.*, 2017).

Prinsip dasar dari *Health Belief Model* adalah bagaimana seseorang bertindak untuk menyangkal, menyaring, dan mengontrol kondisi tubuh mereka pada saat sakit. Jika mereka percaya bahwa kondisi tubuh memiliki kerentanan yang serius, atau seseorang percaya bahwa tindakan nya memberikan manfaat pada kondisi tubuh, dan seseorang percaya bahwa hambatan dalam pengambilan tindakan lebih besar dari pada manfaatnya, maka perilaku pada setiap individu tersebut berbeda-beda. *Health belief model* dikembangkan untuk mengetahui mengapa seseorang tidak melakukan upaya pencegahan penyakit dan melakukan pengobatan penyakit walaupun biaya untuk mengetahui penyakit, upaya pencegahan penyakit, dan perawatan medis dianggap murah. Model ini digunakan untuk menjelaskan dan memprediksi perilaku pencegahan penyakit, hal ini termasuk dengan

peran sakit dan perilaku sehat. Perilaku sehat merupakan semua aktivitas yang dilakukan seseorang yang percaya bahwa dirinya sehat untuk tujuan mencegah penyakit atau mendeteksi suatu penyakit dalam tahap asimtomatik (Rijanta dan Baiquni, 2021). Berdasarkan konsep utama HBM menurut Glanz 2008 yaitu : 1) *Perceived Susceptibility* yaitu pemahaman dan keyakinan bahwa responden memiliki resiko dan rentan terkena penyakit. Pasien hipertensi akan terjadi keparahan hipertensi apabila tidak patuh menggunakan obatnya; 2) *Perceived Severity* yaitu pemahaman dan keyakinan responden bahwa hipertensi merupakan penyakit yang serius yang dapat ditimbulkan. Keparahan pada pasien hipertensi seperti penyakit jantung, stroke bahkan kematian apabila tidak patuh menggunakan obatnya; 3) *Perceived Benefits*, yaitu pemahaman dan keyakinan responden bahwa akan ada kemajuan dari tindakan yang disarankan untuk mengurangi resiko dan keserusan penyakit. Kepatuhan minum obat hipertensi akan memberikan manfaat bagi status atau kondisi hipertensinya; 4) *Perceived Barriers* yaitu pemahaman dan keyakinan responden bahwa ada dampak dari

penyakit. Faktor-faktor yang dapat menghambat kepatuhan pasien dalam meminum obat anihipertensi; 5) *Self-efficacy* merupakan keyakinan diri untuk mengambil tindakan. Pasien memiliki rasa percaya diri bahwa mampu patuh minum obat antihipertensi; 6) *Cues to Action* merupakan strategi untuk kesiapan. Strategi ini biasanya didapatkan di luar responden yang dapat memicu dirinya untuk patuh minum obat antihipertensi.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini menggunakan metode observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Pengambilan data pada penelitian ini menggunakan kuesioner 6 kontruks *health belief moedel* yang disajikan dalam bentuk *skala likert* dan kuesioner perilaku pasien (kepatuhan) yang disajikan dalam *skala Guttman*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Rancangan Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di poli jantung RSUD Dr Hardjono Ponorogo dengan surat keterangan lolos uji etik No. 00542/35021211120240229262/III/KE PK/2024. Pengambilan data dilakukan pada tanggal 1-30 April 2024. Metode pengambilan sampel dilakukan dengan cara *purposive sampling*, dengan kriteria : a) Pasien hipertensi yang bersedia menjadi responden, b) Pasien hipertensi umur 18-65 tahun, c) Pasien yang terdiagnosa hipertensi, d) Pasien yang mendapatkan peresepan obat antihipertensi. Instrumen penelitian berupa kuesioner dengan *skala Likert* dan *Guttman* yang telah melewati uji validitas dan reliabilitas.

Tabel 2. Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	Jumlah Pasien	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	31	44,2
Perempuan	39	55,7
Usia		
36-45	3	4,2
46-55	16	22,8

56-65	51	72,8
Lama Penyakit		
< 5 tahun	27	38,5
> 5 tahun	43	61,4
Lama Pengobatan		
< 5 tahun	27	38,5
> 5 tahun	43	61,4

Sumber : Data primer, 2024

Karakteristik responden pada tabel diatas menunjukkan 55,7 % berjenis kelamin wanita, 72,8 % berusia 56-65 tahun, 61,4% telah mengalami pengobatan diatas 5 tahun.

Jenis kelamin perempuan lebih banyak mengalami hipertensi dibandingkan laki- laki, hal dapat terjadi karena perubahan hormon yang tidak stabil serta pola hidup. Beberapa hormon pada masa menopause memiliki efek aditif pada peningkatan tekanan darah seperti peningkatan relatif kadar endrogen, aktivitas renin angiotensin, peningkatan kadar plasma endotel, peningkatan resistensi insulin. Perubahan hormon pada perempuan dapat menyebabkan depresi serta kecemasan yang sangat dipengaruhi (Maringga, 2020).

Menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2009 Tentang Klasifikasi Umur, kelompok usia 56-65 tahun merupakan kategori usia lansia akhir, dan >65 tahun merupakan kategori usia manula. Responden paling banyak pada lansia akhir yaitu 56-65 hal tersebut dapat terjadi karena lansia akhir mengalami penurunan fungsi tubuh sehingga lebih mudah terserang penyakit degeneratif.

Banyaknya responden yang memiliki lama pengobatan > 5 tahun, pada umumnya disebabkan tidak rutin dalam konsumsi obat. Hal ini bisa disebabkan karena pasien sudah merasa sembuh, bosan dan jenuh dengan pengobatan yang panjang atau bisa juga disebabkan pola hidup yang tidak teratur.

Karakteristik Jawaban Responden

Tabel 3. Karakteristik Jawaban Responden

Karakteristik	Kategori	Jumlah pasien	Persentase (%)
Kerentanan	Rendah	10	14,2

	Sedang	7	10
	Tinggi	53	75,7
Keparahan	Rendah	2	2,8
	Sedang	55	78,5
	Tinggi	13	18,5
Manfaat	Rendah	1	1,4
	Sedang	27	38,5
	Tinggi	42	60
Hambatan	Rendah	55	78,5
	Sedang	11	15,7
	Tinggi	5	7,1
Efikasi Diri	Rendah	1	1,4
	Sedang	0	0
	Tinggi	69	98,5
Isyarat untuk Bertindak	Rendah	3	4,2
	Sedang	38	54,2
	Tinggi	29	41,4
Perilaku Pasien	Rendah	11	15,7
	Sedang	0	0
	Tinggi	59	84,2

Sumber : Data Primer, 2024

Karakteristik jawaban responden menunjukkan kerentanan memiliki kategori tinggi (75,7%), keparahan menunjukkan kategori sedang (78,5%), manfaat menunjukkan kategori tinggi (60%), hambatan menunjukkan kategori rendah (78,5%), efikasi diri

menunjukkan kategori tinggi (98,5%), isyarat untuk bertindak menunjukkan kategori sedang (54,2%), dan perilaku pasien menunjukkan kategori tinggi (88,5%). Data HBM dan Kepatuhan minum obat disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4. *Health Belief Model* dan Kepatuhan Minum Obat (n = 70)

Variabel	Frekuensi	Persentase (%)
<i>Health Belief Model</i>		
1. Baik	49	70
2. Cukup	21	30
3. Kurang	0	0
Kepatuhan Minum Obat		
1. Tinggi	59	84,2
2. Sedang	0	0
3. Rendah	11	15,7

Sumber: Data Primer, 2024
Keterangan : n = jumlah responden

Berdasarkan tabel diatas 70% responden memiliki *Health Belief Model* yang baik , 30% responden dengan *Health Belief Model* yang cukup. Tidak ada yang memiliki *Health Belief Model* kurang . Sebanyak 84,2% Responden memiliki kepatuhan minum obat yang tinggi dan 15,7 % memiliki kepatuhan minum obat yang rendah .

Analisis hubungan antara variabel *Health Belief Model* dan kepatuhan minum obat menggunakan Uji Spearman Rho. Berdasarkan jawaban dari 70 responden, kepatuhan pasien dalam penggunaan obat menggunakan *Health Belief Model* diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 5. Analisis Hubungan Variabel (n = 70)

<i>Health Belief Model</i>	Kepatuhan Minum Obat						Total	
	Tinggi		Sedang		Rendah			
	F	%	F	%	F	%	F	%
Baik	49	100	0	0	0	0	49	100
Cukup	10	47,6	0	0	11	52,3	21	100
Kurang	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	59	84,2	0	0	11	15,7	70	100
Uji Spearman Rho	P value = 0,000		$\alpha = 0,05$		(r) = 0,660			

Sumber : Data Primer, 2024

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa dari Uji Spearman Rho diperoleh data sig P value = 0,000 dengan sig $\alpha = 0,05$ ($0,000 < 0,005$) dan memiliki *correlation coefficient* (r) 0,660 artinya terdapat hubungan yang kuat pada arah positif antara variabel *Health Belief Model* dengan kepatuhan minum obat. Korelasi positif menandakan bahwa semakin tinggi *health belief model* maka semakin tinggi pula perilaku kepatuhan pasien Persepsi atau keyakinan seseorang

terhadap kesehatan dapat mempengaruhi kepatuhan pasien dalam menggunakan obat. Salain itu, keyakinan seseorang terhadap kesehatan juga dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya usia, lingkungan, dukungan keluarga dan motivasi diri sendiri.

Hasil data mengenai persepsi kerentanan (*perceived suscepbility*) hampir seluruh responden (75,7%) memiliki keyakinan yang tinggi, hal ini menyatakan bahwa responden merasa

rentan apabila tidak patuh minum obat. Pasien merasa khawatir akan efek tidak patuh minum obat seperti tekanan darah menjadi tidak terkontrol ataupun mudah terkena penyakit yang berhubungan dengan hipertensi. Pernyataan Laili (2023) mengenai persepsi kerentanan bahwa terdapat nilai yang tinggi pada perasaan yakin terdapat kerentanan apabila tidak patuh minum obat. Persepsi kerentanan ini mendorong individu terhadap keyakinan bahwa tubuh akan rentan terhadap penyakit sehingga membuat seseorang merasa lebih hati-hati dalam membentuk pola hidup.

Hasil data mengenai persepsi keparahan (*perceived severity*) sebagian besar responden (78,5%) memiliki keyakinan yang sedang. Hal ini dapat terjadi karena responden merasa ragu-ragu dengan keparahan yang akan timbul ketika tidak patuh minum obat. Gejala komplikasi yang akan timbul dan penyakit hipertensi sebagai *silent killer* masih diragukan oleh responden karena merasa baik-baik saja jika tidak minum obat. Persepsi keparahan dapat mendorong individu lebih merasa takut tentang dampak komplikasi yang akan ditimbulkan apabila tidak patuh minum obat. Menurut Laili (2023) persepsi

tentang keparahan dapat mendorong individu lebih merasa takut tentang dampak komplikasi yang akan ditimbulkan apabila tidak patuh minum obat.

Sebanyak 60 % responden memiliki persepsi manfaat yang baik. Manfaat dari mematuhi pengobatan dan peran dari tenaga medis yang memiliki andil dalam memberikan informasi tentang pengobatan menjadikan pasien merasakan manfaat yaitu dapat mengontrol tekanan darah. Responden paham dan yakin bahwa kepatuhan minum obat dapat memberi manfaat menghindari keparahan pada hipertensi dan responden juga lebih dapat mengontrol tekanan darah. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Sumiyem (2023) yang menunjukkan mayoritas responden memiliki persepsi manfaat yang baik, hal ini dapat berpengaruh pada kepatuhan pasien minum obat. Responden paham dan yakin bahwa kepatuhan minum obat dapat memberi manfaat akan terjadinya keparahan pada hipertensi dan responden juga lebih dapat mengontrol tekanan darah.

Sebanyak 78,5% Responden memiliki persepsi hambatan yang rendah. Hal ini menyatakan bahwa sebagian besar responden tidak merasa memiliki

hambatan dalam patuh minum obat. Responden memahami efek samping dari minum obat dengan adanya penjelasan dari tenaga medis sehingga efek samping yang ditimbulkan dari obat tidak menjadi kendala responden dalam patuh minum obat. Sumiyem (2023) bahwa hambatan yang dirasakan tidak berpengaruh pada perilaku ketidakpatuhan minum obat antihipertensi Responden pada penelitian ini tidak merasa terganggu adanya efek samping dari meminum obat hipertensi dan hambatan mengenai lupa jadwal minum obat mendorong pasien untuk mengatasi hambatan tersebut, seperti meminum obat setelah ingat dan keluarga yang selalu mengingatkan jadwal minum obat..

Sebanyak 98,5% responden memiliki kepercayaan diri yang tinggi. Hal ini menunjukkan kemampuan untuk patuh minum obat hipertensi. Keyakinan responden dalam mematuhi pengobatan karena merasa yakin bahwa obat yang diberikan dapat mengurangi gejala hipertensi. Keyakinan respondenn dalam mematuhi pengobatan karena merasa yakin bahwa obat yang diberikan dapat mengurangi gejala hipertensi. Penelitian yang dilakukan oleh Rayanti (2021) responden dengan

kepercayaan diri yang baik memiliki tingkat kepatuhan minum obat yang tinggi.

Responden yang memiliki isyarat untuk bertindak sebagian besar adalah sedang (54,2%), sebagian kecil tinggi (41,4%), dan memiliki nilai kurang (4,2%). Faktor eksternal seperti keluarga dan tenaga medis sangat berperan dalam mengingatkan pasien untuk patuh minum obat. Isyarat untuk bertindak ini memiliki pengaruh terhadap kepatuhan pasien hipertensi dalam meminum obat. Diasumsikan bahwa jika persepsi isyarat untuk bertindak sedang mengarah pada perilaku yang tinggi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Marhenta, (2024) mayoritas responden memiliki kategori sedang dalam isyarat untuk bertindak.

KESIMPULAN

Health Belief Model memiliki hubungan dengan kepatuhan pasien dalam penggunaan obat antihipertensi dengan nilai signifikan $0,000 < 0,05$. Hubungan yang dimiliki adalah hubungan searah dengan *correlation coefficient* 0,660, yang berarti semakin tinggi *health belief model* semakin tinggi kepatuhan minum obat pasien.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini, peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu terwujudnya penelitian ini :

1. Allah dan RasulNya atas Hidayah dan tuntunannya menuju jalan kebenaran.
2. Direktur Akafarma Sunan Giri Ponorogo
3. Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Akafarma Sunan Giri Ponorogo
4. Teman sejawat dosen dan mahasiswa yang telah memotivasi untuk terbitnya jurnal
5. Suami dan anak yang merupakan motivator utama dalam setiap aktivitas

DAFTAR PUSTAKA

- Andari, S., dkk. 2023. *Validitas dan Reliabilitas dalam Pengantar Metodologi Kesehatan*. Banten : PT Sada Kurnia Pustaka.
- Adiputra, I Made Sudarma., dkk. 2021. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Denpasar : Yayasan Kita Menulis.
- Ardiansyah, M. 2012. *Keperawatan Medikal Bedah*. Yogyakarta: DIVA Press. Azizah, Wafiq., Hasanah, Uswatun., & Prakarti, Asri Tri. 2022. Penerapan *Slow Deep Breathing* Terhadap Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi. *Jurnal Cendikia Muda*. 2 (4) : 607-616
- Batla Jerry, T.M., dan S. P. Soegijono. 2019. Persepsi Kesehatan dan Well-Being Penderita Hipertensi di Desa Ritabel. *Jurnal Insight Fakultas Psikologi Universitas Muhammadiyah Jember*. 15(1):39-58.
- Dewati, C.A. dkk 2023. Literature Review : Faktor Risiko Hipertensi di Indonesia. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11 (3), 290-307
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur. 2023. *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur Tahun 2022*. Surabaya : Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Ponorogo. 2023. *Profil Kesehatan Kabupaten Ponorogo Tahun 2022*. Ponorogo : Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur.
- Ghozali, Imam. 2018. *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 25*. Semarang : Badan Penerbit Universitas Diponegoro
- Glanz, Karen. et al. 2008. *Health Behavior and Health Education*. United States of America : Jossey-Bass.
- Gunawan, Arif., dkk. 2020. Pengaruh Komorbid Hipertensi Terhadap Severitas Pasien Corona Virus Disease 2019. *Jurnal Implementa Husada*. 1 (2) 136-151
- JNC VII. 2003. The Seventh Report Of The Joint National Commitee On

- Prevention, Detection, Evaluation, And Treatment Of High Blood Pressure. Hypertension, 42: 1206-52.
- JNC VIII. 2018. The Eight Report if the Joint National Commite Hypertension Guiseliness. Am J Manag care.
- Kartikasari, Dhian. 2019. *Administrasi Rumah Sakit*. Malang: Wineka Media.
- Khorsandi,M., Fekrizadeh, Z., Nasrin Roozbahani. 2017. Investigation Of The Effect Of Education Based On The Health Belief Model On The Adoption Of Hypertension-Controlling Behaviors In The Elderly. *Clinical Interventions in Aging Dovepress Open Access to Scientific and Medical Research*. 233–240.
- Laili, Nurul. dkk. 2003. Hubungan Model Kepercayaan (*Health Belief Model*) dengan Kepatuhan Minum Obat pada Pasien Hipertensi. *Jurnal Kesehatan Holistic*. 7 (2), 1-13
- Marhenta, Yogi Bhakti., dkk. 2024. Perilaku Pasien Hipertensi dalam Penggunaan Obat Antihipertensi dengan Menggunakan *Health Belief Model* di Puskesmas Pesantren II. *Jurnal Manajemen Kesehatan Yayasan RS. Dr. Soetomo*. 10 (1) 181-190
- Moningka, B.L.M., dkk. 2019. Diagnosis dan Tatalaksana Terkini Penyakit Jantung Hipertensi. *E-Clinic*. 9 (1): 96-103
- Nancy K, dkk. 1984. The Health Belief Model : A Decade Later. *Health Education Quarterly*. 11 (1) : 1-47
- Nurhayati., dkk. 2023. Analisis Faktor yang Mempengaruhi Kepatuhan Minum Obat Pasien Hipertensi di Puskesmas Teluk Nibung Kota Tanjung Balai. *Jurnal Nursing Update*. 14 (3) 171-183
- Pratama, Naufal Ferdian. Z., dan Savira, Siti Ina. 2022. Hubungan Health Belief Model dengan Perilaku Kepatuhan Terhadap Program Vaksinasi Covid-19 pada Mahasiswa. *Jurnal Penelitian Psikologi*. 9 (4) : 45-54
- Rachman, R. A. dkk 2021. Efektifitas Edukasi Health Belief Models Dalam Perubahan Perilaku Pasien Hipertensi. *Healthcare Nursing Journal*. 3 (1): 71-80.
- Rayanti, Rosiana Eva., dkk. 2021. Health Belief Model dan Management Hipertensi pada Penderita Hipertensi Primer di Papua. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*. 6 (1) : 19-30
- Reza, R.S & Ruqayyah, L. 2021. Hubungan antara Tingakt Pendidikan dengan Kepatuhan Protokol Kesehatan Covid-19 pada Lansia. *Jurnal Nursing Update*. 12 (4): 260-269
- Rijanta, R., Baiquni, M. 2021. Rembug Pageblug: Dampak, Respons, dan Konsekuensi Pandemi Covid-19 dalam Dinamika Wilayah. OSF Preprints.
- Rikmasari, Y., Noprizon. 2020. Hubungan Kepatuhan

- Menggunakan Obat dengan Keberhasilan Terapi Pasien Hipertensi di RS PT Pusri Palembang. *SCIANTA Jurnal Farmasi Dan Kesehatan*, 10(1): 97–103.
- RSUD Ponorogo. RSUD Dr. Harjono S. (2 Februari 2021) <https://rsudharjono.ponorogo.id>
- Rusmadi, N. dkk 2021. Validitas Dan Reliabilitas Kuesioner Kepatuhan Pengobatan Pasien Lansia dengan Hipertensi berdasarkan Teori Health Belief Model. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*. 8 (1): 60-68
- Sahir, S.H. 2021. *Metodologi Penelitian*. Jogjakarta: KBM Indonesia.
- Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta, CV.
- Sukandar, E.Y., dkk. 2008. *ISO Farmakologi*. Jakarta: PT. ISFI Penerbitan.
- Sumiyem, dkk 2023. Memahami Perilaku Ketidakpatuhan Penggunaan Obat di Kalangan Penderita Penyakit Hipertensi: Aplikasi Teori Health Belief Model. *Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia*. 3 (2): 074-091.
- Susanto, D. H. dkk. 2019. Faktor Risiko Ketidakpatuhan Minum Obat Anti Hipertensi pada Pasien Hipertensi di Puskesmas Kecamatan Palmerah Juli 2016. *Jurnal Kedokteran Meditek*.
- Syapitri, Henny., dkk. 2021. *Metodologi Penelitian Kesehatana*. Malang: Ahlimedia Pers.
- UU RI. 2023. *Undang-Undang Republik Indonesia 2023 Tentang Kesehatan*. Jakarta : Presiden RI.
- Yulanda. G., & Lisiswanti, R. 2017. Penatalaksanaan Hipertensi Primer. *Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung*. 6 (1) : 25-33

ANALISIS CEMARAN LOGAM TIMBAL (PB) DALAM SEDIAAN KOSMETIK *EYELINER* PENSIL DAN LIPSTIK BERBAGAI MERK YANG BEREDAR DI *MARKETPLACE* MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETER SERAPAN ATOM (SSA)

Audyra Zahra Aisha¹, Cinta Amalia Kurnia Dewi², Doni Nur Cahyadi³, Estiningtyas Nugraheni⁴, Eugenia Amaris⁵, Laila Maharani⁶, Ratih Maisyaroh⁷, Riris Fityatun Nur Faizah⁸, Hariyani⁹

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9} Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional

Email korespondensi: doninurcahyadi011@gmail.com

ABSTRAK

Sediaan kosmetik merupakan produk yang berkontak langsung dengan bagian luar tubuh (kulit), sehingga diharuskan produk tersebut aman dari berbagai cemaran. Pada sediaan kosmetik, logam berat timbal sengaja ditambahkan untuk memberikan kesan warna yang mengkilap dan cerah. Kontaminasi timbal yang terdapat pada produk kosmetik dapat berasal dari bahan baku maupun peralatan dalam proses produksi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kandungan logam berat timbal (Pb) pada sediaan kosmetik *eyeliner* pensil dan lipstik dari berbagai merk, validasi metode analisis, serta melakukan evaluasi penilaian batas maksimum kadar logam berat timbal dalam sediaan kosmetik berdasarkan Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2024 Tentang Batas Cemaran Dalam Kosmetika. Metode analisis yang digunakan ialah dengan instrumen Spektrofotometer Serapan Atom (SSA). Preparasi sampel dilakukan dengan metode destruksi basah, prosedur tersebut dilakukan dengan mencampurkan HNO₃ pekat dan HCl dengan perbandingan 1:3. Hasil analisis dengan instrumen Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) diketahui kadar timbal terbesar dalam sampel *eyeliner* pensil adalah 7,8823±0,4075 mg/Kg; dan pada sampel lipstik adalah 118,5490±0,6479 mg/Kg. Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa dari ketiga produk sediaan kosmetik *eyeliner* pensil berbagai merk telah memenuhi persyaratan oleh BPOM RI No 16 Tahun 2024, sedangkan dari ketiga

sampel sediaan kosmetik lipstick terdapat satu sampel yang tidak memenuhi persyaratan kadar timbal pada sediaan kosmetik berdasarkan BPOM RI No 16 Tahun 2024.

Kata kunci: Logam berat, Timbal, *Eyeliners*, Lipstik, Spektrofotometer Serapan Atom (SSA)

**ANALYSIS OF LEAD (Pb) METAL CONTAMINATION IN
EYELINER PENCIL AND LIPSTICK COSMETIC PREPARATIONS
OF VARIOUS BRANDS CIRCULATING IN THE MARKETPLACE
USING ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER (AAS)**

ABSTRACT

Cosmetic preparations come into direct contact with the outside of the body (skin), so the product must be safe from various contaminants. In cosmetic preparations, heavy metal lead is intentionally added to give the impression of a shiny and bright colour; in addition, lead contamination contained in cosmetic products can come from raw materials or equipment in the production process. This study aims to analyze the content of heavy metal lead (Pb) in cosmetic preparations of eyeliner pencil and lipstick from various brands, validate the analysis method, and evaluate the assessment of the maximum limit of heavy metal lead in cosmetic preparations based on the Regulation of the Head of the Food and Drug Supervisory Agency of the Republic of Indonesia Number 16 of 2024 concerning Contamination Limits in Cosmetics. The analysis method used is the Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS) instrument. Sample preparation was carried out using the wet destruction method, the procedure was carried out by mixing concentrated HNO_3 and HCl in a ratio of 1:3. The results of the analysis using the Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS) instrument showed that the highest lead content in the eyeliner pencil sample was 7.8823 ± 0.4075 mg/Kg; and in the lipstick sample was 118.5490 ± 0.6479 mg/Kg. Based on the results of the study, it can be concluded that the three cosmetic products of eyeliner pencil of various brands have met the requirements of BPOM RI No. 16 of 2024, while of the three samples of lipstick cosmetic preparations, there was one sample that did not meet the requirements for lead content in cosmetic preparations based on BPOM RI No. 16 of 2024.

Keywords: Heavy metal, Eye-liner, Lipstick, Atomic Absorption Spectroscopy (AAS)

PENDAHULUAN

Menurut Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 16 Tahun 2024 Tentang Batas Cemaran Dalam Kosmetika, menjelaskan bahwa kosmetika merupakan sediaan yang digunakan pada bagian luar tubuh seperti

bibir, kuku, rambut dan kulit. Kosmetik digunakan untuk membersihkan, melindungi atau memelihara tubuh, mewangikan, mengubah penampilan, serta memperbaiki bau badan.

Ditinjau berdasarkan pengelompokannya kosmetik dapat dibedakan menjadi dua jenis yaitu kosmetik dekoratif atau kosmetika rias dan kosmetik pemeliharaan. Kosmetik dekoratif atau rias merupakan kosmetik yang dalam penggunaannya ditujukan untuk dapat terlihat menarik serta mampu menutupi kekurangan yang ada, beberapa jenis sediaan kosmetik rias atau dekoratif diantaranya adalah *eyeliner* dan lipstik (Muawanah dkk., 2019). *Eyeliner* merupakan kosmetik dekoratif yang ditujukan guna memberikan kesan garis mata yang tegas sehingga mata nampak lebih tajam dan menawan (D. Handayani, 2022); Lipstik merupakan produk kosmetik yang digunakan untuk memberikan rona warna pada bibir yang nantinya mampu meningkatkan estetika dalam riasan (Sembada dkk., 2023).

Dalam Peraturan BPOM No 16 Tahun 2024, dijelaskan bahwasanya pelaku usaha wajib menjamin produk kosmetik yang diedarkan telah memenuhi persyaratan dari segi keamanan maupun mutu yang telah ditetapkan. Cemaran logam berat merupakan cemaran yang kerap ditemukan dalam produk kosmetik berupa elemen kimiawi, dengan bobot

jenis yang tinggi dan bersifat racun. Cemaran logam berat kerap ditemukan pada produk kosmetik karena adanya tujuan tertentu guna meningkatkan fungsi produk, serta cemaran logam berat dapat berasal dari proses pengolahan produk, penyimpanan produk, dan/atau terbawa dari bahan baku (BPOM RI, 2024).

Logam berat Timbal (Pb) termasuk dalam logam berat nonessensial berbahaya tingkat pertama. Timbal memiliki zat berbahaya dan mampu menimbulkan efek toksik bagi tubuh manusia. Dampak bahaya dari timbal yaitu dapat mempengaruhi sistem reproduksi, sistem endokrin, sistem hematopoietik dan bersifat karsinogenik (Rahmadani & Alawiyah, 2021). Alasan penambahan logam berat timbal (Pb) pada sediaan kosmetik ditujukan untuk memberikan kesan warna yang mengkilap dan cerah. Sehingga menarik konsumen untuk membeli serta dapat memberikan kesan yang menarik dan elegan pada saat pemakaiannya (Thahirah, 2022).

Berdasarkan efek berbahaya yang ditimbulkan logam timbal (Pb) bagi tubuh maka tidak dibenarkan adanya kandungan logam timbal (Pb) pada

sediaan kosmetik. Keberadaan logam timbal (Pb) pada sediaan kosmetik, yang nantinya sediaan tersebut akan berkontak langsung dengan kulit dapat memungkinkan terjadinya absorpsi logam timbal ke dalam tubuh dan akan memasuki aliran darah, kemudian disebarkan ke seluruh jaringan tubuh. Namun pada proses tersebut terdapat logam timbal (Pb) sebagian kecil akan keluar dari tubuh dan sebagian tinggal dalam jaringan, jika yang tinggal dalam jaringan dibiarkan dalam jangka waktu yang lama dapat meningkatkan resiko terjadinya efek toksisitas dari logam timbal (Pb) terhadap tubuh (D. Handayani, 2022).

Pada tahun 2019, telah dilakukan analisis kandungan timbal (Pb) dalam sediaan kosmetik yang beredar di daerah Surakarta. Peneliti tersebut melakukan analisis menggunakan metode spektrofotometer serapan atom (SSA). Sampel yang digunakan peneliti berupa *eyeliner* pensil, bedak, dan lipstik. Dari analisis tersebut diperoleh kadar timbal (Pb) pada lipstik yaitu sebesar $23,1683 \pm 0,1225$ mg/kg dan kadar timbal terendah terdapat pada sediaan bedak yaitu sebesar $0,6001 \pm 0,0092$ mg/kg. Dalam penelitian lain disebutkan bahwasannya

terdapat beberapa bentuk sediaan kosmetik yang kerap tercemar oleh logam berat diantaranya adalah *eye-liner*, *eye-shadow*, lipstik, dan bedak (Yugatama, 2019).

Penelitian ini perlu dilakukan guna menjamin produk kosmetik yang beredar di *marketplace* telah memenuhi persyaratan mutu dan keamanan produk kosmetik, khususnya terhadap adanya kandungan cemaran logam berat timbal (Pb) berdasarkan Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 16 Tahun 2024 Tentang Batas Cemaran Dalam Kosmetik, bahwasannya batas kandungan logam berat Pb adalah tidak lebih dari 20 mg/kg atau 20 mg/L (20bpj). Prosedur analisis logam berat timbal (Pb) dapat dilakukan menggunakan metode analisis spektrofotometer serapan atom (SSA). Metode ini memiliki kelebihan mampu menganalisis suatu unsur secara selektif, spesifik, memiliki sensitivitas yang tinggi, waktu analisis relatif cepat, dan biaya yang dikeluarkan untuk analisis relatif terjangkau (C. O. Handayani & Dewi, 2022).

Berdasarkan uraian penelitian tersebut, maka dalam penelitian kali ini akan dilakukan analisis kandungan

logam berat timbal (Pb) pada sediaan kosmetik *eye-linner* pensil, dan lipstik berbagai merk yang beredar di *marketplace* dengan harga dibawah Rp 50.000,-. Analisis tersebut akan dilakukan dengan menggunakan metode spektrofotometer serapan atom (SSA) Shimadzu tipe AA-6880.

METODE PENELITIAN

MATERIAL

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 3 sampel *eyeliner* pensil berbagai merk dan lipstik berbagai

1) Kriteria sampel

Dalam penelitian ini digunakan sampel sediaan kosmetik yaitu *eyeliner* pensil dan lipstik dari berbagai merk yang beredar di *marketplace* dengan kriteria harga dibawah Rp 50.000,-. Kriteria pemilihan sampel kosmetik *eyeliner*: berbentuk padatan, pensil, dan berwarna hitam sedangkan untuk kosmetik lipstik: berbentuk *stick* berwarna merah muda.

2) Preparasi sampel

Timbang masing-masing sampel kosmetik sebanyak 5 gram, masukkan dalam erlenmeyer 50,0 mL dan tambahkan dengan HNO_3 p

merk di *marketplace*, larutan standar Pb 1000 ppm, HNO_3 p, HCl p, dan aquabides.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah spektrofotometer Serapan Atom Shimadzu type AA-6650, pemanas listrik, neraca analitik Sartorius, Alat-alat gelas Pyrex, Branson 5510 *sonicator*, labu ukur 10 ml IWAKI, Labu ukur 50 ml IWAKI, Labu ukur 100 ml IWAKI, Mikropipet 100-1000 μL DUMO, Pipet ukur 10 ml IWAKI, Kertas saring *Whatman* No.42.

Rancangan Penelitian

dan HCl p dengan perbandingan penambahan larutan yaitu 1:3, yaitu 5,0 mL HNO_3 p dan 15,0 mL HCl p. Panaskan campuran tersebut hingga larutan menjadi jernih dan dilanjutkan dengan proses penyaringan menggunakan kertas saring *Whatman* No.42 (Yugatama, 2019). Hasil filtrat dimasukkan ke dalam labu takar 50,0 mL dengan pelarut aquabidest hingga tanda batas.

3) Penentuan kurva kalibrasi timbal

Timbang baku timbal sebanyak 0,1 g dimasukkan dalam labu takar 100 mL, dan tambahkan aquabidest hingga tanda batas untuk membuat

konsentrasi larutan baku timbal 1000 ppm. Lakukan pengenceran larutan baku timbal menjadi 10 ppm, dengan cara dipipet 1,0 mL larutan baku timbal 1000 ppm dimasukkan dalam labu takar 100 mL dimampatkan dengan aquabidest (Suci dkk., 2024). Dilanjutkan pembuatan deret kurva baku dengan variasi konsentrasi 0; 0,5; 1; 2; dan 5 ppm. Prosedur pembuatannya dengan memipet 0; 0,5; 1; 2; dan 5 mL larutan baku timbal 10 ppm, masing-masing dimasukkan dalam labu takar 10,0 mL dan tambah dengan aquabidest hingga tanda batas. Dilakukan analisis menggunakan spektrofotometer serapan atom (SSA)

$$\text{LOD} = \frac{3 \times \text{Standar Deviasi}}{\text{Slope}}$$

5) Penentuan presisi metode analisis

Penentuan presisi standar dilakukan dengan pembacaan larutan baku timbal pada konsentrasi 2 ppm sebanyak tiga kali. Lakukan

$$\%CV = \frac{\text{Standar Deviasi}}{\text{Mean}} \times 100 \%$$

6) Analisis kandungan timbal dalam sampel

Analisis kandungan timbal (Pb) sampel dilakukan pada panjang gelombang 283,3 nm dengan

Shimadzu tipe AA-6880, dicatat nilai absorbansinya dan hitung persamaan regresi liniernya (Yugatama, 2019). Nilai persamaan regresi linier dinyatakan dalam persamaan $y=bx+a$.

4) Batas deteksi (LOD) dan batas kuantitasi (LOQ)

Batas deteksi (LOD) dan batas kuantitasi (LOQ) ditentukan dengan melakukan pengukuran serapan 10 buah blanko yang kemudian dan menentukan konsentrasi dengan persamaan kurva kalibrasi (Yugatama, 2019). Nilai LOD dan LOQ dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{LOQ} = \frac{10 \times \text{Standar Deviasi}}{\text{Slope}}$$

perhitungan persentase koefisien variasi (%CV) dari hasil pembacaan absorbansi, perhitungan dilakukan dengan menggunakan rumus:

instrumen spektrofotometer serapan atom (SSA) Shimadzu tipe AA-6880. Pembacaan dilakukan sebanyak tiga kali. Nilai absorbansi sampel yang

diperoleh dihitung sebagai (y)
dengan perhitungan regresi linear.

$$\%Kadar = \frac{X \times Vol}{W}$$

Keterangan :

X = Konsentrasi sampel

Vol = Volume labu (L)

W = Bobot sampel (Kg)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian analisa kadar logam berat timbal (Pb) dilakukan pada tiga sediaan kosmetik *eyeliner* pensil dan tiga sediaan kosmetik lipstik, yang beredar di *marketplace*. Adapun kriteria pemilihan sampel yang digunakan: merupakan produk kosmetik *eyeliner* pensil dan lipstik yang dijual bebas di *marketplace*, dijual dengan harga dibawah Rp 50.000;- . Kriteria yang dikenakan terhadap sampel produk kosmetik tersebut ditujukan untuk memperkecil cakupan sampel atau produk kosmetik yang akan dianalisis dengan mengontrol variabel-variabel tersebut, sehingga hasil yang diperoleh dapat dikatakan valid. Kriteria tersebut juga diamati dari pola

pembelian masyarakat terhadap produk-produk kosmetik yang kian mudah dengan melakukan pemesanan di *marketplace* yang tersedia dan maraknya produsen serta penjual produk kosmetik (Martines dkk., 2019)

Penentuan Kurva Kalibrasi Timbal (Pb)

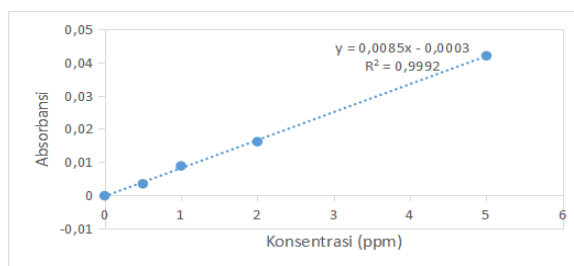
Pertama, dilakukan pengukuran nilai absorbansi larutan standar timbal (Pb) menggunakan instrumen spektrofotometri serapan atom (SSA) dengan panjang gelombang maksimum logam timbal (Pb) yaitu 283,3 nm. Berdasarkan perolehan nilai absorbansi dari masing-masing konsentrasi larutan baku timbal (Pb), diperoleh data hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Data Hasil Pengukuran Nilai Absorbansi Larutan Baku Timbal (Pb)

Konsentrasi (ppm) = X	Absorbansi = Y
0	-0,0002
0,5	0,0034
1	0,0088
2	0,0161
5	0,0420

Berdasarkan hasil data pembacaan dengan instrumen spektrofotometri serapan atom (SAA) yang ditunjukkan **Tabel 1** maka dilanjutkan dengan perhitungan nilai regresi linier dengan cara mensubstitusikan nilai konsentrasi (ppm) pada sumbu X dan nilai absorbansi pada masing-masing seri konsentrasi pada sumbu Y dalam kurva kalibrasi.

Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh nilai persamaan regresi linear dari kurva kalibrasi, akan diperoleh nilai persamaan $y = bx + a$. Adapun keterangan dari persamaan tersebut adalah nilai a (intersept), b (slope) dan r^2 (koefisien determinasi) (Yugatama, 2019). Berikut kurva kalibrasi larutan baku timbal (Pb) pada **Gambar 1**:



Gambar 1. Kurva standar kalibrasi timbal menggunakan spektrofotometri serapan atom pada panjang gelombang 283,3 nm.

Berdasarkan **Gambar 1**, diperoleh persamaan regresi linier $y = 0,0085x - 0,0003$ dan nilai koefisien determinasi (r) sebesar 0,9992. Menurut Harmono (2020), suatu metode analisis dianggap linier pada rentang konsentrasi

tertentu jika nilai koefisien determinasi (r) lebih besar dari 0,995. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa analisis logam berat timbal (Pb) menggunakan spektroskopi serapan atom (SSA) menunjukkan linieritas respons yang

baik pada kisaran (-0,0002) hingga 0,0420 mg/l.

Batas Deteksi dan Batas kuantitas timbal

Sensitivitas suatu metode analisis dapat dinyatakan dalam nilai batas deteksi (LOD) dan batas kuantifikasi (LOQ). Batas deteksi (LOD) adalah parameter uji yang menunjukkan tingkat minimum analit dalam sampel, di mana analisis akan menghasilkan hasil yang secara signifikan berbeda dari hasil blanko ataupun *noise*. Nilai LOD yang ditentukan dari analisis adalah 38,5784 mg/l. Batas kuantifikasi (LOQ) adalah konsentrasi terendah di mana analit dalam sampel dapat dikuantifikasi secara akurat dan tepat. Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh, nilai LOQ sebesar 128,5948 mg/l (Harmono, 2020).

Berdasarkan analisis hasil yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwasanya hasil analisis kadar logam berat timbal (Pb) dalam sampel yang

melebihi nilai LOD (38,5784 mg/L) dan LOQ (128,5948 mg/L) maka dapat dinyatakan sebagai sinyal analit yang ditangkap oleh instrumen spektrofotometri serapan atom (SAA) dan bukan sepenuhnya *noise*. Didasarkan dari batas deteksi (LOD) dapat diketahui kadar terendah analit yang masih dapat dideteksi oleh instrumen, sedangkan dari batas kuantitatif (LOQ) dapat diketahui kadar terendah analit dalam sampel yang masih dapat diketahui kadarnya secara akurat dan teliti (Atikah & Kusuma, 2012).

Presisi

Presisi adalah parameter yang digunakan untuk menganalisis kedekatan satu nilai data dengan nilai data lainnya saat diukur dalam kondisi analitis yang sama. Presisi dimaksudkan untuk menunjukkan tingkat kesesuaian antara hasil uji yang diukur melalui penyebaran hasil rata-rata secara terulang (Muryanto, 2020).

Tabel 2. Nilai Presisi Logam Pb dalam Sampel Kosmetik

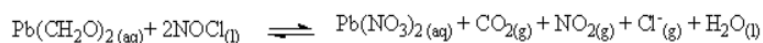
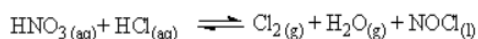
	Baku Pb 2 ppm
Rata-rata Kadar (ppm)	1,9373
SD	0,0135
CV (%)	0,7012

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwasannya ketelitian dari metode uji telah memenuhi persyaratan. Diperoleh hasil perhitungan nilai *Coefisien Variation* (%) yaitu 0,7012%. Menurut (Kiswandono dkk., 2022), dipersyaratkan untuk logam-logam yang termasuk *trace analysis* contohnya dikatakan memiliki nilai presisi yang baik apabila nilai presisi kurang dari 2%, dengan nilai persentase semakin kecil maka dapat dinyatakan bahwa metode pengujian yang dilakukan baik.

Analisis kandungan timbal (Pb) dalam sampel

Proses diawali dengan destruksi yang merupakan suatu proses untuk memutuskan atau menghilangkan ikatan senyawa organik logam dalam sampel, sehingga yang tersisa hanya senyawa organik saja (Hanwar, 2017). Dalam penelitian ini, metode destruksi yang digunakan adalah destruksi basah, yaitu pemrosesan sampel dengan menggunakan asam-asam kuat, baik tunggal maupun campuran. Pemilihan

metode destruksi basah didasarkan pada kecepatan prosesnya yang lebih tinggi dibandingkan dengan destruksi kering, yang memerlukan waktu lebih lama, serta untuk meminimalisir jumlah bahan yang terbuang akibat pengabuan pada suhu sangat tinggi dalam proses destruksi kering (Agustus, 2020). Asam nitrat (HNO_3) dan asam klorida (HCl) merupakan pelarut asam yang digunakan dalam proses destruksi basah ini. HNO_3 berfungsi sebagai pengoksidasi yang efektif sebagai pelarut logam yang baik. Penambahan HCl bertujuan untuk mempercepat dan menyempurnakan proses destruksi, dimana HCl merupakan oksidator yang kuat. Proses destruksi dikatakan selesai ketika semua bahan organik telah terdekomposisi sempurna dan dihasilkan larutan yang berwarna jernih (Talu dkk., 2023). Reaksi kimia yang terjadi selama proses destruksi dapat dijelaskan dengan persamaan reaksi berikut: (Mulyati & Pujiono, 2020)



Sampel yang telah didestruksi kemudian didinginkan dan saring menggunakan kertas Whatman No.42,

tujuan dari proses penyaringan tersebut ialah untuk memastikan bahwa semua senyawa organik telah terurai menjadi

larutan yang jernih tanpa residu padatan, serta proses penyaringan ini dapat membantu dalam memisahkan partikel dengan analit, dimana partikel tersebut nantinya dapat mengganggu proses analisis sehingga dapat dipastikan bahwa hanya komponen yang terlarut yang teranalisis. Dalam hal penyaringan perlu diperhatikan bahwa larutan harus dingin

setelah melewati proses destruksi hal tersebut bertujuan untuk mencegah terjadinya kerusakan pada alat dan memastikan keselamatan. Selain itu pendinginan membantu mengendapkan partikel yang mungkin masih tersisa sehingga hasil penyaringan lebih bersih dan akurat (Taufiq, 2023).

Tabel 3. Kadar Logam Pb dalam Sampel Kosmetik

Jenis Sampel	Kode Sampel	Kadar±SD (mg/kg)	Keterangan
Eyeliner pensil	A	7,2941±0,3529	MS
	B	0,8235±0,1176	MS
	C	7,8823±0,4075	MS
Lipstik	A	118,5490±0,6479	TMS
	B	8,3921±0,4454	MS
	C	1,0803±0,2449	MS

Keterangan: MS = Memenuhi Syarat; TMS = Tidak Memenuhi Syarat

Berdasarkan hasil analisis kandungan timbal (Pb) pada **Tabel 3**, untuk sediaan *eyeliner* pensil dan lipstik yang beredar di *marketplace* memiliki kadar yang berbeda-beda. Pada sediaan *eyeliner* pensil menunjukkan kadar timbal (Pb) pada ketiga sampel yang memenuhi persyaratan, Namun, dalam sediaan lipstik terdapat satu produk yang tidak memenuhi persyaratan mengenai cemaran logam berat timbal (Pb) sesuai dengan Peraturan BPOM No. 16 Tahun 2024. Peraturan tersebut mengatur

bahwa kandungan logam berat timbal (Pb) dalam kosmetik tidak boleh melebihi 20 mg/kg atau 20 mg/L. Analisa terkait kandungan timbal (Pb) dalam kosmetik yang tinggi dimungkinkan karena adanya kontaminasi dari alat produksi maupun penambahan yang sengaja dilakukan oleh produsen dengan tujuan untuk memberikan kesan warna yang mengkilap dan cerah, dimana kandungan timbal (Pb) yang melebihi batas persyaratan ini dapat mengakibatkan

gangguan dalam sistem tubuh akibat akumulasi kadar timbal yang tinggi bahkan dapat memicu terjadinya kanker (kelainan pertumbuhan sel) (Rahmadani & Alawiyah, 2021).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa dari ketiga produk sediaan kosmetik *eyeliner* pensil berbagai merk telah memenuhi persyaratan oleh BPOM RI No 16 Tahun 2024, sedangkan dari ketiga sampel sediaan kosmetik lipstik terdapat satu sampel yang tidak memenuhi persyaratan kadar timbal pada sediaan kosmetik berdasarkan persyaratan BPOM RI No 16 Tahun 2024.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan hidayahnya serta segala nikmat yang telah diberikan. Terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu terwujudnya penelitian ini:

1. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional yang telah memfasilitasi penelitian.
2. apt. Novena Yety Lindawati, S.Farm., M.Sc. dan Susi Rahmawati,

A.Md. yang telah membimbing dalam jalannya penelitian hingga publish.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustus, D. (2020). *Jurusan Kimia, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang Gedung D6 Kampus Sekaran Gunungpati Telp. (024)8508112 Semarang 50229.*
- Arifiyana, D., Devianti, V. A., & Wardani, R. K. (2023). Edukasi Bahaya Logam Berat Dalam Tubuh Dan Sumber Kontaminannya. *Jurnal Abdi Masyarakat Kita*, 3(1), 40–52. <https://doi.org/10.33759/Asta.V3i1.306>
- Atikah, M. N., & Kusuma, A. M. (2012). *Ditanam Di Lokasi Ramai Dan Sepi Lalu Lintas Kendaraan Bermotor. 02.*
- Bpom Ri. (2024). *Peraturan Badan Pengawas Obat Dan Makanan Nomor 16 Tahun 2024 Tentang Batas Cemaran Dalam Kosmetika.*
- Handayani, C. O., & Dewi, T. (2022). *Distribusi Logam Berat Pb, Cd, Cr, Ni Dan Risiko Kesehatan Akibat Paparan Logam Berat Melalui Saluran Pencernaan Di Lahan Sawah Sekitar Kawasan Industri Kabupaten Bandung. 46(1).*
- Handayani, D. (2022). *Analisis Kadar*

- Timbal Pada Eyeliner Dengan Metode Spektrofotometri Serapan Atom (Ssa)*. 2.
- Hanwar. (2017). Validasi Penetapan Kadar Cemaran Timbal (Pb) Dan Kadmium (Cd) Dalam Ekstrak Metanol Dan Sediaan Rimpang Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza* Roxb.) Dengan Spektrometri Serapan Atom. *Jurnal Kimia Dan Pendidikan Kimia*.
- Harmono, H. D. (2020). *Validasi Metode Analisis Logam Merkuri (Hg) Terlarut Pada Air Permukaan Dengan Automatic Mercury Analyzer*. 2.
- Kiswandono, A. A., Prasetyo, S. I., Rinawati, R., Rahmawati, A., & Risgiyanto, A. (2022). Analisis Logam Berat Cd, Fe Dan Pb Pada Air Sungai Way Umpu Kabupaten Way Kanan Secara Spektrofotometer Serapan Atom. *Analit: Analytical And Environmental Chemistry*, 7(1), 68.
<https://doi.org/10.23960/Aec.V7i1.2022.P68-79>
- Martines, S. A., Latief, M., & Rahman, H. (2019). Analisis Logam Timbal (Pb) Pada Lipstik Yang Beredar Di Kecamatan Pasar Jambi. *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 5(2), 69.
<https://doi.org/10.20473/Jfiki.V5i22018.69-75>
- Muawanah, M., Hamsina, H., & Reva, R. (2019). Penetapan Kadar Logam Berat Timbal (Pb) Pada Eye – Liner Dengan Metode Spektrofotometri Serapan Atom (Ssa). *Jurnal Medika*, 4(2), 24–28.
<https://doi.org/10.53861/Jmed.V4i2.170>
- Mulyati, T., & Pujiono, F. E. (2020). Analisa Kandungan Logam Berat Timbal (Pb) Pada Makanan Olahan Lorjuk (*Solen Sp.*) Menggunakan Spektroskopi Serapan Atom. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-Ilmu Keperawatan, Analisis Kesehatan Dan Farmasi*, 20(2), 242.
<https://doi.org/10.36465/Jkbth.V20i2.615>
- Panji Ratih Suci, Muh. Latif 'alim, & Sulfika Oriza Nova Sativa. (2024). Analisis Kadar Logam Berat Timbal (Pb) Pada Makanan Kaleng Daging Giling Berbagai Merk. *Obat: Jurnal Riset Ilmu Farmasi Dan Kesehatan*, 2(2), 20–31.
<https://doi.org/10.61132/Obat.V2i2.276>
- Rahmadani, & Alawiyah, H. (2021). Deteksi Logam Berat Timbal (Pb) Dalam Kosmetik Yang Beredar Di Pasar Tradisional Banjarmasin. *Journal Of Pharmacy And Sciences*, 6.
- Sembada, B. R., Mu'awanah, I. A. U., & Wicaksana, A. Y. (2023). Analisis Logam Timbal (Pb) Lipstik Yang Beredar Di Pasar Gamping Sleman Yogyakarta. *Jurnal Analisis Laboratorium Medik*, 8(1), 66–74.
<https://doi.org/10.51544/Jalm.V8i1.3832>

- Taufiq, Moh. (2023). Metode Destruksi Gelombang Mikro Menggunakan Variasi Konsentrasi Asam Nitrat Untuk Penentuan Logam Cd Dan Pb Dalam Produk Makanan Bayi. *Jurnal Kimia*, 16. <https://doi.org/10.24843/Jchem.2023.V17.I01.P03>
- Thahirah, F. (2022). Analisis Logam Timbal (Pb) Dalam Eye Shadow Menggunakan Atomic Absorption Spectrophotometry (Aas). *Serambi Konstruktivis*, 4.
- Tuah Talu, V. A., Kurniawan, H., & Nugraha, F. (2023). Identifikasi Timbal Dan Verifikasi Destruksi Dengan Metode Spiking Pada Sampel Kangkung Darat Di Kota Pontianak. *Indonesian Journal Of Pharmaceutical Education*, 3(1). <https://doi.org/10.37311/Ijpe.V3i1.18891>
- Yugatama, A. (2019). Analisis Kandungan Timbal Dalam Beberapa Sediaan Kosmetik Yang Beredar Di Kota Surakarta. *Jpscr: Journal Of Pharmaceutical Science And Clinical Research*, 4(1), 52. <https://doi.org/10.20961/Jpscr.V4i1.28948>

HUBUNGAN POLIFARMASI DAN POTENSI DRUG-DRUG INTERACTION (DDI) PADA PASIEN PENYAKIT JANTUNG KORONER (PJK) DI RUMAH SAKIT SWASTA BEKASI

Nofria Rizki Amalia Harahap¹, Ranti Amanda Putri²

^{1,2} Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mitra Keluarga

Email korespondensi: nofria.rizki@gmail.com

ABSTRAK

Pasien dengan kondisi penyakit jantung koroner merupakan kelompok risiko tinggi penerima obat yang berpotensi mengalami interaksi akibat praktik penggunaan polifarmasi yang berdampak pada outcome terapi merugikan pasien. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan polifarmasi terhadap potensi interaksi obat pada penderita PJK. Penelitian observasional dengan desain *cross-sectional* dilakukan menggunakan teknik *consecutive sampling*. Jumlah sampel sebanyak 105 pasien. Potensi interaksi obat dideskripsikan dalam bentuk tabel sesuai profil pengobatan pasien. Analisis data hubungan polifarmasi terhadap potensi interaksi obat menggunakan uji chi square. Hasil penelitian menunjukkan karakteristik pasien didominasi oleh laki-laki (78,1%), dan berusia 55-64 tahun (50,48%). Clopidogrel dengan atorvastatin (17,54%) adalah potensi interaksi obat yang dengan frekuensi tertinggi diikuti atorvastatin-amlodipin (11,7%) dan ticagrelor-asam asetilsalisilat (11,11%). Hubungan antara jumlah obat (kombinasi atau polifarmasi) dengan banyaknya potensi interaksi obat menghasilkan nilai sebesar 0,000 (<0,05) dengan hasil odds ratio 18,5 yang bermakna bahwa pasien yang menggunakan polifarmasi memiliki kemungkinan 18,5 kali lebih besar untuk mengalami interaksi obat dibandingkan dengan pasien yang menggunakan non-polifarmasi.

Kata kunci : Penyakit Jantung Koroner (PJK), Polifarmasi, Interaksi Obat

THE RELATIONSHIP BETWEEN POLYPHARMACY AND POTENTIAL DRUG-DRUG INTERACTIONS (DDIs) IN CORONARY HEART DISEASE (CHD) PATIENTS AT A PRIVATE HOSPITAL IN BEKASI

ABSTRACT

Patients with coronary heart disease are at high risk of experiencing medication interactions due to the practice of polypharmacy, which involves taking multiple medications. This can lead to negative treatment outcomes. This study aimed to examine the link between polypharmacy and the potential for drug interactions in patients with coronary heart disease. An observational study utilizing a cross-sectional design was carried out using consecutive sampling. The study included 105 patients. The potential for drug interactions was presented in a table based on each patient's medication profile. The relationship between polypharmacy and the potential for drug interactions was analyzed using the chi-square test. The findings revealed that the majority of patients were male (78.1%) and aged 55-64 years (50.48%). The most common potential drug interactions were clopidogrel with atorvastatin (17.54%), followed by atorvastatin-amlodipine (11.7%) and ticagrelor-acetylsalicylic acid (11.11%). The analysis of the relationship between the number of drugs (polypharmacy) and the number of potential drug interactions resulted in a significant value of 0.000 (<0.05) with an odds ratio of 18.5. This means that patients using polypharmacy are 18.5 times more likely to experience drug interactions compared to those using fewer medications.

Keywords : Coronary Heart Disease, Polypharmacy, Drug Interactions

PENDAHULUAN

Penyakit kardiovaskular merupakan penyebab kematian utama di dunia, menyumbang 31% dari seluruh kematian global dan diproyeksikan akan menjadi penyebab utama kematian hingga tahun 2030. Sebagian besar kasus kematian dan kecacatan akibat penyakit kardiovaskular disebabkan oleh penyakit jantung koroner (PJK)

(Pinaire *et al.*, 2019). Angka kematian akibat penyakit jantung koroner meningkat di negara berkembang sekitar 10 juta jiwa pada tahun 1990-2020 dan mencapai 40% kematian secara global (Jia *et al.*, 2021).

Penyakit jantung koroner didefinisikan sebagai kondisi aliran darah jantung yang terganggu akibat

pembentukan plak aterosklerotik di lumen pembuluh darah sehingga berdampak pada gangguan pengiriman oksigen ke miokardium (Shahjehan, 2023). Pasien dengan penyakit jantung koroner menunjukkan berbagai spektrum gejala klinis yang luas sebagai akibat dari proses kongesti pada jantung. Gejala yang paling umum adalah sesak napas (*dyspnea*), *orthopnea*, dan *paroxysmal nocturnal dyspnea*. Selain itu, pasien biasanya dilaporkan mengalami pembengkakan ekstremitas bawah dan penambahan berat badan akibat retensi cairan (Patel & Secemsky, 2014)

British Heart Foundation (BHF) menyebutkan jumlah kasus PJK di dunia adalah 5 juta jiwa (55%) pada laki-laki dan 4,2 juta jiwa (45%) pada perempuan (BHF, 2023). Sekitar 5,7 juta penduduk Amerika Serikat didiagnosis menderita penyakit jantung koroner dan menyebabkan kematian sejumlah 280.000 orang pada tahun 2008 (Patel & Secemsky, 2014). Prevalensi penyakit jantung koroner di Indonesia adalah 1.017.290 orang, sedangkan angka kejadian kasus penyakit jantung koroner di Provinsi Jawa Barat mencapai 1,6%

(N=186.809) (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Republik Indonesia, 2018). Penyakit ini juga penyumbang kematian tertinggi kedua setelah stroke di Indonesia (Kemenkes RI, 2017).

Pasien dengan penyakit jantung koroner memiliki risiko kejadian berulang sangat tinggi. Risiko kejadian berulang selama 10 tahun diperkirakan sebesar 36% (Arsyad, *et. al.*, 2023). Sangat penting untuk memberikan pengobatan farmakologis dalam upaya menurunkan angka mortalitas dan rawat ulang pasien penyakit jantung koroner. Penderita PJK umumnya direkomendasikan banyak jenis obat, seperti penyekat- β , nitrat, penyekat kanal kalsium, antiplatelet, antikoagulan, *Angiotensin-converting enzyme inhibitor*, penghambat angiotensin reseptor dan golongan statin (PERKI, 2023). Hasil penelitian Devarashetty *et al.*, (2020) yang dilakukan di India menunjukkan bahwa kelompok obat kardiovaskular yang paling umum digunakan oleh pasien dengan penyakit arteri koroner adalah antiplatelet (aspirin, clopidogrel) (23,97%) dan statin (13,82%) (Devarashetty *et al.*, 2020). Banyak

faktor yang meningkatkan risiko penyakit ini, diantaranya adalah pola hidup buruk dan penyakit lain seperti hipertensi, diabetes mellitus dan dislipidemia, sehingga pengobatan pasien PJK harus disesuaikan berdasarkan kondisi penyerta pasien (Brown, 2023).

PJK merupakan kelompok risiko tinggi menerima obat yang berpotensi mengalami interaksi akibat praktik penggunaan polifarmasi. Sebuah studi menjelaskan kemungkinan interaksi obat pada pasien penyakit jantung koroner di China adalah 72,9%. Penggunaan clopidogrel dan penghambat saluran kalsium secara bersamaan merupakan potensi interaksi obat yang sering terjadi, diikuti interaksi antar obat antihipertensi (sacubitril/valsartan, renin-angiotensin system inhibitors, penyekat β , diuretik dan CCB), serta penggunaan antihiperlipidemia (rosuvastatin) dengan clopidogrel (Zhao et al., 2022). Polifarmasi dapat meningkatkan risiko interaksi obat-obat (Reyaan et al., 2021) dan outcome terapi yang merugikan (Fried et al., 2014). Penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa sekitar 17% dari semua kesalahan obat yang

terjadi disebabkan oleh interaksi antara obat-obatan (Hamadouk et al., 2023). Untuk mencegah mortalitas dan morbiditas yang terkait dengan kondisi ini, maka dibutuhkan penelitian untuk menganalisis hubungan polifarmasi terhadap potensi interaksi obat pasien penyakit jantung koroner.

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Penelitian observasional dilakukan dengan desain *cross-sectional* di Rumah Sakit (RS) Swasta Bekasi. Teknik pengumpulan sampel dilakukan secara *consecutive sampling*. Pengambilan data penelitian ini dilaksanakan selama bulan Januari-Maret 2024 berdasarkan izin etik nomor EC.008/KEPK/STKBS/I/2024. Populasi yang digunakan merupakan seluruh pasien PJK rawat jalan di salah satu RS Swasta Kota Bekasi periode Januari sampai Desember 2023 (N=659 pasien). Syarat kriteria inklusi adalah pasien dengan diagnosis PJK berumur 15-64 tahun, dan pasien yang menerima terapi pengobatan PJK dengan minimal 2 jenis obat. Kriteria eksklusi dalam penelitian termasuk pasien hamil dan/memiliki rekam medis tidak lengkap. Penelitian ini menggunakan aplikasi *Lexicomp*

Drug Interactions untuk mengidentifikasi potensi interaksi obat, aplikasi SPSS versi 25.0 untuk pengolahan data secara statistika serta literatur terkait penelitian seperti Pedoman Tatalaksana SKA (2018), serta *Pharmacotherapy Handbook Eleventh Edition textbook*. Analisis data

yang digunakan adalah univariat dan bivariat. Data deskriptif mengenai profil usia, jenis kelamin dan komorbid dideskripsikan dalam bentuk tabel berupa persentase, sedangkan hubungan polifarmasi dan interaksi obat dianalisis menggunakan uji *Chi-square*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik pasien

Jumlah sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi adalah 105 pasien. Karakteristik pasien ditampilkan dalam Tabel 1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa data karakteristik pasien PJK terdapat 82 pasien (78,10%) laki-laki dan 23 pasien (21,90%)

perempuan. Pria memiliki risiko yang lebih tinggi untuk mengembangkan penyakit arteri koroner dibandingkan wanita. Setelah usia 40 tahun, risiko seumur hidup untuk pria mengembangkan CAD adalah sekitar 49%, sedangkan untuk wanita adalah sekitar 32% (Brown, 2023).

Tabel 1. Profil pasien PJK di RS Swasta Bekasi

No.	Karakteristik	n (%)
1.	Jenis Kelamin	
	Laki-laki	82 (78,1)
	Perempuan	23 (21,9)
2.	Usia	
	35-44 tahun	13 (12,4)
	45-54 tahun	39 (37,1)
	55-64 tahun	53 (50,5)
3.	Riwayat Penyerta	
	Dengan penyerta	38 (36,2)
	Tanpa penyerta	67 (63,8)

Pria memiliki prevalensi dan insiden penyakit jantung koroner yang lebih tinggi dibanding wanita karena

beberapa faktor, termasuk tingkat merokok yang lebih tinggi, dan prevalensi obesitas sentral yang lebih

besar. Faktor hormonal, seperti pengaruh estrogen yang melindungi wanita, juga berkontribusi pada perbedaan ini (Kim, 2024). Pasien PJK didominasi oleh pasien yang berusia 55 – 64 tahun berjumlah 53 orang (50,48%). Usia merupakan faktor risiko yang tidak dapat diubah untuk penyakit jantung koroner. Seiring bertambahnya usia, elastisitas arteri koroner menurun. Penurunan elastisitas ini berkontribusi terhadap peningkatan risiko penyakit jantung koroner (Fadah *et al.*, 2022).

Data karakteristik pasien PJK berdasarkan penyakit penyerta terdapat 38 pasien (36,19%) yang memiliki penyakit penyerta dan 67 (63,81%) tanpa penyerta. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya

bahwa pasien PJK tidak memiliki penyakit penyerta berjumlah lebih banyak (78,3%). PJK paling banyak disertai dengan kondisi dislipidemia, diabetes melitus, penyakit ginjal kronik, gagal jantung (Saleh, 2022).

Potensi Interaksi Obat

Berdasarkan Tabel 2, potensi interaksi obat PJK paling banyak yaitu clopidogrel dengan atorvastatin yang berjumlah 30 kasus (14,42%). Clopidogrel adalah agen antiplatelet yang paling umum digunakan untuk pasien dengan penyakit arteri koroner. Terapi antiplatelet penting diberikan kepada pasien dengan penyakit aterotrombotik untuk menghambat agregasi platelet (Alvitigala *et al.*, 2020).

Tabel 2. 10 Besar Potensi Interaksi Obat PJK di RS Swasta Bekasi

Interaksi Obat	Mekanisme	Tingkat Keparahan	Risk Rating	Jumlah (%)
Clopidogrel – Atorvastatin	FK	<i>Minor</i>	B	30 (17,5%)
Atorvastatin – Amlodipine	FK	<i>Minor</i>	B	20 (11,7%)
Ticagrelor – Acetylsalicylic Acid	FD	<i>Major</i>	D	19 (11,1%)
Atorvastatin – Ticagrelor	FK	<i>Moderate</i>	C	15 (8,8%)
Clopidogrel – Amlodipine	FK	<i>Moderate</i>	C	15 (8,8%)
Acetylsalicylic Acid – Clopidogrel	FD	<i>Moderate</i>	C	12 (7,0%)
Nitroglycerin – Acetylsalicylic Acid	-	<i>Minor</i>	B	12 (7,0%)

Nitroglycerin – Bisoprolol	-	<i>Moderate</i>	C	11 (6,4%)
Rosuvastatin – Clopidogrel	FK	<i>Moderate</i>	C	10 (5,9%)
Nitroglycerin – Amlodipine	-	<i>Moderate</i>	C	6 (3,5%)
Total				208 (100%)

Adapun kombinasi obat lain yang melibatkan clopidogrel, yaitu potensi interaksi obat clopidogrel dengan amlodipine yang berjumlah 15 kasus (7,21%). Mekanisme potensi interaksi antara clopidogrel dengan atorvastatin maupun amlodipine adalah secara farmakokinetika, yaitu penghambatan metabolisme clopidogrel oleh substrat CYP3A4, yaitu atorvastatin dan amlodipine.

Penghambatan metabolisme clopidogrel menjadi metabolit aktifnya dapat menyebabkan penurunan efek terapeutik dari obat tersebut (Lexicomp, 2024). Ketika clopidogrel dikonsumsi, 85% prodrug diabsorpsi oleh hati dan diubah menjadi turunan asam karboksilatnya oleh esterase karboksilat, dikenal sebagai CLPM (metabolit inaktif dari clopidogrel), yang bersirkulasi dalam darah. Selanjutnya, 15% prodrug lainnya dikonversi menjadi CTM (metabolit thiol) oleh enzim CYP3A4 di hati. CTM adalah bentuk aktif dari clopidogrel yang bertanggung jawab dalam menghambat agregasi platelet

dengan cara memblok secara spesifik dan ireversibel reseptor P2Y₁₂ (Alvitigala *et al.*, 2020). Efek yang terjadi dapat berupa peningkatan risiko penggumpalan darah (Kalash *et al.*, 2023). Pada pasien yang menerima kombinasi obat tersebut diperlukan pemantauan terhadap tanda dan gejala dari penggumpalan darah, seperti nyeri dada sebelah kiri yang menusuk atau rasa berat yang menjalar ke lengan kiri atau rahang, sakit kepala, maupun gangguan penglihatan (Ashorobi *et al.*, 2023). Selain itu, diperlukan pemeriksaan laboratorium untuk memonitor agregasi trombosit dapat dilakukan dengan berbagai pemeriksaan seperti *prothrombin time (PT)*, *international normalized ratio (INR)*, *activated partial thromboplastin time (APTT)*, dan *fibrinogen* (Alvitigala *et al.*, 2020).

Interaksi lainnya yaitu antara atorvastatin dengan amlodipine sebanyak 20 kasus (9,62%). Amlodipine dapat menghambat enzim yang bertanggung jawab untuk metabolisme

atorvastatin, yaitu CYP3A4 sehingga berpotensi memicu peningkatan konsentrasi serum dari atorvastatin (Lexicomp, 2024). Bentuk toksisitas akibat penggunaan statin adalah myalgia atau nyeri otot ringan hingga sedang, hingga berat, rhabdomyolysis dilaporkan 10% hingga 25% pasien yang menerima terapi statin (Vinci *et al.*, 2021). Tes kreatin kinase perlu dipertimbangkan untuk membantu mendeteksi toksisitas statin (Sulistian *et al.*, 2021).

Salah satu factor yang berperan penting dalam perkembangan dan mortalitas penyakit jantung coroner adalah hiperlipidemia. Oleh karena itu, pemberian statin sebagai agen penurun lipid dapat mengurangi kemungkinan menderita penyakit jantung koroner. Statin merupakan penghambat kompetitif 3-hidroksi-3-metilglutaril koenzim A (HMG-CoA) reduktase, enzim pengatur untuk biosintesis kolesterol (Li *et al.*, 2019).

Terdapat potensi interaksi antara ticagrelor dan *acetylsalicylic acid* yang berjumlah 19 kasus (9,13%). *Acetylsalicylic acid* dapat meningkatkan efek antiplatelet dari ticagrelor secara farmakodinamika. Efek yang

ditimbulkan berupa meningkatnya risiko kejadian perdarahan (Lexicomp, 2024). Pada pasien yang mendapatkan kombinasi ticagrelor dan *acetylsalicylic acid* perlu dilakukan pemantauan terkait dosis *acetylsalicylic acid* yang digunakan. Pasien perlu menghindari penggunaan *acetylsalicylic acid* lebih dari 100 mg/hari (Lexicomp, 2024). *Dual antiplatelet therapy* (DAPT) yang terdiri dari aspirin dan antagonis reseptor P2Y12 (clopidogrel atau ticagrelor) adalah komponen mendasar dari manajemen sindrom coroner akut (McCarthy *et al.*, 2017). Terapi aspirin dosis rendah memberikan perlindungan terhadap kejadian trombotik pada PJK melalui penghambatan COX-1 (siklooksigenase-1) (Cofer *et al.*, 2022), sedangkan ticagrelor mengikat secara reversibel reseptor P2Y12 untuk mencegah aktivasi trombosit. Walaupun keduanya dapat mencegah proses agregasi trombosit, tetapi penggunaan kombinasi antiplatelet sebaiknya perlu diperhatikan mengingat risiko perdarahan meningkat dari penggunaan kedua obat tersebut (Herron & Bates, 2024). Apoteker sebaiknya perlu mengedukasi pasien untuk segera merujuk ke pihak medis apabila

mengalami tanda-tanda perdarahan terkait efek gabungan kombinasi antiplatelet seperti perdarahan gastrointestinal, *epistaksis* (mimisan) dan *hematuria* (adanya darah dalam urin) sebagai upaya pencegahan efek interaksi obat yang fatal (Iqbal, 2025).

Hubungan Polifarmasi terhadap potensi interaksi obat pada pasien PJK

Tabel 3 menjelaskan bahwa pasien yang mendapatkan kombinasi 2-4 obat diantaranya 74 pasien (70,5%) berpotensi mengalami 0-3 interaksi obat dan 6 pasien (5,7%) berpotensi mengalami 4-7 interaksi obat. Sedangkan, pada pasien yang diresepkan polifarmasi berpotensi

mengalami 0-3 interaksi sebanyak 10 pasien (9,5%) serta sejumlah 15 pasien (14,3%) berpotensi mengalami 4-7 interaksi obat dengan nilai *p-value* 0,000. Nilai ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara jumlah obat yang digunakan dengan potensi interaksi obat. Dari data yang disajikan, pasien yang menerima polifarmasi berpotensi untuk mengalami jumlah interaksi obat yang lebih banyak. Nilai *Odds Ratio* 18,5 menunjukkan bahwa pasien yang menggunakan polifarmasi memiliki kemungkinan 18,5 kali lebih besar untuk mengalami interaksi obat dibandingkan dengan pasien yang menggunakan non-polifarmasi.

Tabel 3. Hubungan Polifarmasi terhadap potensi interaksi obat pada pasien PJK

Jumlah Obat	Jumlah Interaksi Obat		<i>P-value</i>	<i>Odds Ratio</i>
	0-3	4-7		
Kombinasi	74	6	0,000	18,5
(2-4 obat)	(70,5%)	(5,7%)		
Polifarmasi	10	15	0,000	18,5
(5-6 obat)	(9,5%)	(14,3%)		

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya bahwa adanya korelasi jumlah obat yang diresepkan dengan interaksi obat ($r = 0,728$; $p = 0,0001$). Semakin banyak obat yang digunakan maka semakin tinggi potensi interaksi yang terjadi (Dasopang *et al.*, 2015). Polifarmasi adalah penggunaan ≥ 5 secara bersamaan. Meskipun menambahkan obat biasanya bertujuan untuk meningkatkan kesehatan, hal ini dapat meningkatkan risiko interaksi obat. Interaksi obat yang serius dapat menyebabkan penurunan efektivitas obat, peningkatan efek samping, dan outcome yang buruk sehingga memerlukan perawatan medis untuk mencegah efek samping yang parah (Sheikh-Taha & Asmar, 2021).

KESIMPULAN

Terdapat hubungan yang bermakna antara polifarmasi dan potensi interaksi obat ($p < 0,05$) pada pasien penyakit jantung coroner di Rumah Sakit Swasta Bekasi. Nilai *odds ratio* 18,5 menjelaskan bahwa pasien yang menggunakan polifarmasi memiliki kemungkinan 18,5 kali lebih besar untuk mengalami interaksi obat

dibandingkan dengan pasien yang menggunakan obat non-polifarmasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini, peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu terwujudnya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alvitigala, B. Y., Gooneratne, L. V., Constantine, G. R., Wijesinghe, R. a. N. K., & Arawwawala, L. D. a. M. (2020). Pharmacokinetic, pharmacodynamic, and pharmacogenetic assays to monitor clopidogrel therapy. *Pharmacology Research & Perspectives*, 8(6). <https://doi.org/10.1002/prp2.686>
- Arsyad, D. S., Hageman, S. H., Qalby, N., Ansariadi, Wahiduddin, Qanitha, A., Mappangara, I., Doevendans, P. A., Visseren, F. L., & Cramer, M. J. (2023). Very High Risk of Recurrent Cardiovascular Events in Indonesian Patients with Established Coronary Heart. *Radcliffe Cardiology*. <https://www.japscjournal.com/articles/very-high-risk-recurrent->

- cardiovascular-events-indonesian-patients-established-coronary
- Ashorobi, D., Ameer, M. A., & Fernandez, R. (2024, February 12). *Thrombosis*. StatPearls - NCBI Bookshelf. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538430/>
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. (2018). *Laporan Nasional RISKESDAS 2018*. Jakarta: Kemenkes RI.
- BHF. (2023). *Global Heart & Circulatory Diseases Factsheet*. London: British Heart Foundation.
- Brown, J. C., Gerhardt, T. E., & Kwon, E. (2023, January 23). *Risk Factors for Coronary Artery Disease*. StatPearls - NCBI Bookshelf. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554410/>
- Cofer, L. B., Barrett, T. J., & Berger, J. S. (2022). Aspirin for the Primary Prevention of Cardiovascular Disease: Time for a Platelet-Guided Approach. *Arteriosclerosis Thrombosis and Vascular Biology*, 42(10), 1207–1216. <https://doi.org/10.1161/atvbaha.12.2.318020>
- Dasopang, E. S., Harahap, U., & Lindarto, D. (2015). Polipharmacy and Drug Interactions in Elderly Patients with Metabolic Diseases. *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, 4(4), 235–241. <https://doi.org/10.15416/ijcp.2015.4.4.235>
- Devarashetty, V., N, P., & R, M. (2020). Potential drug-drug interactions among ischemic heart disease patients at a tertiary care hospital. *National Journal of Physiology Pharmacy and Pharmacology*, 10(7), 1. <https://doi.org/10.5455/njppp.2020.10.12389201926042020>
- Fadah, K., Hechanova, A., & Mukherjee, D. (2022). Epidemiology, Pathophysiology, and Management of Coronary Artery Disease in the Elderly. *International Journal of Angiology*, 31(04), 244–250. <https://doi.org/10.1055/s-0042-1751234>
- Fried, T. R., O’Leary, J., Towle, V., Goldstein, M. K., Trentalange, M., & Martin, D. K. (2014). Health Outcomes Associated with Polypharmacy in

- Community- Dwelling Older Adults: A Systematic Review. *Journal of the American Geriatrics Society*, 62(12), 2261–2272. <https://doi.org/10.1111/jgs.13153>
- Hamadounk, R. M., Alshareif, E. M., Hamad, H. M., & Yousef, B. A. (2023). The Prevalence and Severity of Potential Drug–Drug Interactions in Internal Medicine Ward at Soba Teaching Hospital. *Drug Healthcare and Patient Safety*, Volume 15, 149–157. <https://doi.org/10.2147/dhps.s436458>
- Herron, G. C., & Bates, E. R. (2024). Review of the Ticagrelor Trials Evidence Base. *Journal of the American Heart Association*, 13(11). <https://doi.org/10.1161/jaha.123.031606>
- Iqbal AM, Lopez RA, Hai O. (2025, May 06). *Antiplatelet Medications*. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537062/>
- Jia, L. Y., Cao, G. Y., Li, J., Gan, L., Li, J. X., Lan, X. Y., Meng, Z. Q., He, X., Zhang, C. F., Wang, C. Z., & Yuan, C. S. (2021). Investigating the Pharmacological Mechanisms of SheXiang XinTongNing Against Coronary Heart Disease Based on Network Pharmacology and Experimental Evaluation. *Frontiers in Pharmacology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fphar.2021.698981>
- Kalash, A., Abdelrahman, A., Al-Zakwani, I., & Suleimani, Y. A. (2023). Potentially Harmful Drug–Drug Interactions and Their Associated Factors Among Hospitalized Cardiac Patients: A Cross-Sectional Study. *Drugs - Real World Outcomes*, 10(3), 371–381. <https://doi.org/10.1007/s40801-023-00373-3>
- Kemenkes RI. (2017). *Rencana Aksi Kegiatan Pengendalian Penyakit Tidak Menular Revisi I Tahun 2017*. Direktorat Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular.
- Kim, H. L. (2024). Sex differences in coronary atherogenesis: a narrative review. *The Ewha Medical Journal*, 47(2). <https://doi.org/10.12771/emj.2024>

e15

Lexicomp. (2024). *Drug Interactions*. United States: Wolters Kluwer Health Company.

Li, M., Wang, X., Li, X., Chen, H., Hu, Y., Zhang, X., Tang, X., Miao, Y., Tian, G., & Shang, H. (2019). Statins for the Primary Prevention of Coronary Heart Disease. *BioMed Research International*, 2019, 1–15. <https://doi.org/10.1155/2019/4870350>

McCarthy, C. P., Steg, G., & Bhatt, D. L. (2017). The management of antiplatelet therapy in acute coronary syndrome patients with thrombocytopenia: a clinical conundrum. *European Heart Journal*, 38(47), 3488–3492. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehx531>

Patel, R. B., & Secemsky, E. A. (2014). Clinical Features of Heart Failure and Acute Coronary Syndromes. *Clinics in Laboratory Medicine*, 34(1), 15–30. <https://doi.org/10.1016/j.cll.2013.11.006>

PERKI. (2018). *Pedoman Tatalaksana*

Sindrom Koroner Akut Edisi IV. Jakarta: Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia.

PERKI. (2022). *Panduan Prevensi Penyakit Kardiovaskular Aterosklerosis Edisi I*. Jakarta: Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia.

Pinaire, J., Azé, J., Bringay, S., Cayla, G., & Landais, P. (2019). Hospital burden of coronary artery disease: Trends of myocardial infarction and/or percutaneous coronary interventions in France 2009–2014. *PLoS ONE*, 14(5), e0215649. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0215649>

Reyaan, I. B. M., Kuning, C., & Adnyana, I. K. (2021). Studi Potensi Interaksi Obat pada Resep Polifarmasi di Dua Apotek Kota Bandung. *JURNAL MANAJEMEN DAN PELAYANAN FARMASI (Journal of Management and Pharmacy Practice)*, 11(3), 145. <https://doi.org/10.22146/jmpf.56931>

Saleh, N. F. (2022). Karakteristik Penderita Penyakit Jantung

- Koroner di RSUD Dr. H. Chasan Boesoerie Ternate. *KIERAHA MEDICAL JOURNAL*, 4(2), 101–108.
<https://doi.org/10.33387/kmj.v4i2.5345>
- Shahjehan, R. D., & Bhutta, B. S. (2023, August 17). *Coronary Artery Disease*. StatPearls - NCBI Bookshelf.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK564304/>
- Sheikh-Taha, M., & Asmar, M. (2021). Polypharmacy and severe potential drug-drug interactions among older adults with cardiovascular disease in the United States. *BMC Geriatrics*, 21(1).
<https://doi.org/10.1186/s12877-021-02183-0>
- Sulistian, W. D., Fuadi, M. R., Edijanto, S. P., & Yusuf, M. (2021). Effect of Dyslipidemia Therapy on Creatinine Kinase Activity Level in Patients with Heart Disease. *INDONESIAN JOURNAL OF CLINICAL PATHOLOGY AND MEDICAL LABORATORY*, 27(2), 132–137.
<https://doi.org/10.24293/ijcpml.v2i2.1631>
- Vinci, P., Panizon, E., Tosoni, L. M., Cerrato, C., Pellicori, F., Mearelli, F., Biasinutto, C., Fiotti, N., Di Girolamo, F. G., & Biolo, G. (2021). Statin-Associated Myopathy: Emphasis on Mechanisms and Targeted Therapy. *International Journal of Molecular Sciences*, 22(21), 11687.
<https://doi.org/10.3390/ijms222111687>
- Zhao, M., Liu, C. F., Feng, Y. F., & Chen, H. (2022). Potential drug-drug interactions in drug therapy for older adults with chronic coronary syndrome at hospital discharge: A real-world study. *Frontiers in Pharmacology*, 13.
<https://doi.org/10.3389/fphar.2022.946415>

POLA KONSUMSI JAJANAN, SAYUR DAN BUAH PADA MAHASISWA PRODI GIZI STIKES SAMARINDA

Ferliani Fransisca Sa'pang¹, Erlingga Prihandani², Patrisia Maria Estefania Tuerah³,
Nasywa Nida Salsabila⁴

^{1,2,3,4} Prodi Gizi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda

Email Korespondensi : erlinggagizi23@gmail.com

ABSTRAK

Mahasiswa merupakan kelompok masyarakat yang berada pada fase rentan masalah gizi karena mengalami transisi dari fase remaja akhir menuju dewasa awal. Mahasiswa merupakan kelompok masyarakat yang cepat merespon dan beradaptasi pada perubahan gaya hidup karena kondisi lingkungan yang lebih beragam. Pola makan yang tidak seimbang pada kelompok mahasiswa menjadi penyebab masalah gizi yang lebih kompleks. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran pola konsumsi pada mahasiswa prodi gizi. Responden pada penelitian ini adalah seluruh mahasiswa prodi gizi di STIKES Samarinda yang berjumlah 32 orang. Data terkait pola makan diperoleh melalui *Food Frequency Quistionnaire* (FFQ). Data terkait pola makan yang diteliti pada penelitian ini adalah pola makan dalam sebulan terakhir. Pola makan responden pada penelitian ini dinilai belum seimbang karena pola konsumsi jajanan yang lebih sering dibandingkan dengan pola konsumsi sayur dan buah yang masih jarang. Pola makan yang tidak seimbang dapat menyebabkan peningkatan berat badan yang memicu kejadian obesitas dalam jangka panjang dapat meningkatkan risiko penyakit sindrom metabolik.

Kata kunci : Pola Makan, Jajanan, Sayur, Buah, Gizi

THE PATTERNS OF SNACK, VEGETABLE AND FRUIT CONSUMPTION AMONG NUTRITION STUDENTS AT STIKES SAMARINDA

ABSTRACT

Students are a group in society that is particularly vulnerable to nutritional issues as they transition from late adolescence to early adulthood. They are also a group that quickly responds and adapts to lifestyle changes due to exposure to a more diverse environment. Unbalanced dietary patterns among students contribute to more complex nutritional problems. This study aims to explore the dietary consumption patterns of students in the nutrition program. The respondents in this study were all 32 students enrolled in the nutrition program at STIKES Samarinda. Data on dietary patterns were collected using a Food Frequency Questionnaire (FFQ), focusing on their eating habits over the past month. The dietary patterns of respondents in this study were assessed as unbalanced, characterized by more frequent consumption of snacks compared to infrequent intake of vegetables and fruits. This imbalanced dietary habit may lead to weight gain that triggers obesity, which over the long term could increase the risk of developing metabolic syndrome.

Keywords : Consumption Patterns, Snack, Vegetable, Fruit, Nutrition

PENDAHULUAN

Mahasiswa adalah salah satu kelompok yang menentukan kualitas sumber daya manusia di masa mendatang. Mahasiswa merupakan kelompok dewasa pada fase awal yang sedang mengalami transisi dari fase remaja akhir yang berada pada rentang usia 17 hingga awal usia 20 tahun. Fase dewasa awal termasuk kelompok usia yang membutuhkan asupan energi yang adekuat untuk menunjang aktivitas sehari-hari (Putri, 2018). Selain itu,

mahasiswa juga kelompok usia yang rentan mengalami masalah gizi. WHO mencatat pada tahun 2022 terdapat 2,5 miliar masyarakat usia diatas 18 tahun yang mengalami *overweight* dan 890 juta masyarakat tergolong obesitas. Hal ini menyumbang masalah gizi yang beragam dan menyebabkan kondisi *Triple burden of malnutrition* yaitu masalah gizi kekurangan, kelebihan dan ketidakseimbangan asupan zat gizi pada masyarakat. Pola makan yang tidak

seimbang pada kelompok mahasiswa menjadi penyebab masalah gizi yang lebih kompleks. Mahasiswa merupakan kelompok masyarakat yang cepat merespon dan beradaptasi pada perubahan gaya hidup karena kondisi lingkungan yang lebih beragam dan sebagian besar gaya hidupnya dipengaruhi teman sebaya (Rahmawati, 2022).

Peningkatan konsumsi jajanan dan rendahnya asupan serat pada kelompok mahasiswa menjadi salah satu masalah kesehatan yang penting. Kementerian Kesehatan merekomendasikan asupan serat pada orang dewasa sebanyak 25-30 gram per hari namun berdasarkan data Riskesdas (2018) sebanyak 95,7% masyarakat usia 20-24 tahun kurang mengonsumsi serat yang diperoleh dari sayur dan buah. Pola makan yang tidak seimbang karena rendahnya asupan serat berdampak pada status gizi. Hasil Survei Kesehatan Indonesia (2023) mencatat bahwa terdapat 23,4% masyarakat usia > 18 tahun yang mengalami obesitas berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT).

Asupan serat yang rendah berdampak pada masalah kesehatan lain

selain status gizi seperti peningkatan kadar kolesterol darah serta peningkatan risiko penyakit degeneratif lainnya. Penyakit degeneratif merupakan keadaan kemunduran fungsi sel dibanding sebelumnya dan menuju pada keadaan yang lebih buruk. Kandungan gizi pada sayur dan buah yang sama pentingnya dengan serat adalah antioksidan. Antioksidan berfungsi meningkatkan kekebalan tubuh, menurunkan kejadian stres hingga menurunkan risiko kejadian kanker (Asriantini et al., 2024). Selain itu, asupan serat juga berdampak pada risiko depresi. Asupan serat yang rendah pada remaja dapat meningkatkan risiko hingga 57% sedangkan pada orang dewasa yang kurang mengonsumsi serat dapat meningkatkan risiko mengalami depresi sebesar 10% (Faezeh et al., 2023).

Masalah pada pola makan mahasiswa selain asupan serat yang rendah juga kebiasaan konsumsi jajanan dengan citarasa gurih, manis dan tinggi kandungan lemak. Pola konsumsi jajanan yang tidak sehat terkait jajanan seperti konsumsi minuman manis kekinian dengan kandungan energi yang tinggi juga berdampak pada

kegemukan. Mahasiswa yang menghabiskan waktunya diluar rumah seperti di cafe berkorelasi terhadap peningkatan IMT (Bhutani et al., 2018). Kebiasaan konsumsi jajanan yang berlebihan berdampak pada peningkatan jaringan lemak adiposa yang dalam jangka panjang meningkatkan kejadian obesitas (Febriani, 2018).

Berdasarkan pentingnya masalah kesehatan yang rentan dialami mahasiswa dan pola makan yang mengikuti tren pada masyarakat maka dirasa penting oleh peneliti untuk mengetahui gambaran pola makan pada kelompok mahasiswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran pola konsumsi jajanan, sayur dan buah pada mahasiswa prodi gizi di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda.

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian deskriptif tidak memberikan perlakuan namun memberikan gambaran kondisi yang sesungguhnya pada responden penelitian. Penelitian ini menggambarkan fenomena yang sebenarnya pada responden dengan menggunakan ukuran, jumlah dan

frekuensi pada penyajian data. Penelitian dilaksanakan pada Januari 2025 di Kampus STIKES Samarinda. Penelitian ini menganalisis pola konsumsi responden selama satu bulan terakhir. Responden pada penelitian ini dipilih secara *total sampling* sebanyak 32 responden yang merupakan seluruh mahasiswa prodi sarjana gizi di STIKES Samarinda. Data mengenai pola konsumsi pada responden diperoleh menggunakan FFQ (*Food Frequency Questionnaire*) yang berisi data frekuensi konsumsi jajanan, sayur dan buah pada responden. Karakteristik responden dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui gambaran jenis kelamin, usia dan tempat tinggal. Data konsumsi jajanan, sayur dan buah responden dianalisis secara kuantitatif untuk mengetahui frekuensi konsumsi. Data dianalisis menggunakan program SPSS 27.0 *for windows*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Berdasarkan data pada Tabel 1 mengenai karakteristik responden, sebanyak 90,6% tinggal sendiri di indekost dan 9,4% diantaranya tinggal bersama keluarga. Responden pada

penelitian ini juga sebagian *besar* berusia 19 tahun (46,9%) dan hanya terdapat 3,1% yang berusia 17 tahun.

Responden juga sebagian *besar* berjenis kelamin perempuan sebanyak 31 orang (96,8%).

Tabel 1. Karakteristik Responden

Variabel	n	%
<u>Jenis Kelamin</u>		
Laki-Laki	1	3,2
Perempuan	31	96,8
<u>Usia</u>		
17 Tahun	1	3,1
18 Tahun	12	37,5
19 Tahun	15	46,9
20 Tahun	4	12,5
<u>Tempat Tinggal</u>		
Tinggal bersama Keluarga	3	9,4
Tinggal Sendiri	29	90,6

Pola Konsumsi Jajanan, Sayur dan Buah pada Mahasiswa Prodi Gizi

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Asupan Jajanan, Sayur dan Buah pada Mahasiswa Prodi Gizi STIKES Samarinda

Variabel	n	%
<u>Jajanan</u>		
Jarang (≤ 3 kali/minggu)	8	25
Sering (≥ 4 kali/minggu)	24	75
<u>Sayur</u>		
Jarang (≤ 3 kali/minggu)	22	68,8
Sering (≥ 4 kali/minggu)	10	31,3
<u>Buah</u>		
Jarang (≤ 3 kali/minggu)	25	78,1
Sering (≥ 4 kali/minggu)	7	21,9

Konsumsi jajanan pada responden penelitian ini sebagian besar (75%) sering mengonsumsi jajanan dan terdapat 25% responden yang jarang mengonsumsi jajanan Mahasiswa yang

sering mengonsumsi *jajanan* lebih banyak mengonsumsi makanan instan, gorengan dan minuman manis kekinian. Pola makan yang gemar mengonsumsi jajanan ini menjadi kebiasaan yang

tidak sesuai dengan Pedoman Gizi Seimbang ketika diasup berlebih dari kebutuhan energi harian (Siringoringo & Sigalingging, 2023). Penelitian yang dilakukan oleh Bata et al. (2024) pada mahasiswa kesehatan masyarakat Universitas Sam Ratulangi menyatakan bahwa frekuensi konsumsi jajanan sebanyak 3-6 kali per minggu seperti pentolan. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tobelo et al. (2021) yang menyatakan bahwa makanan yang sering dikonsumsi merupakan makanan instan dan gorengan.

Mahasiswa memiliki kebiasaan mengonsumsi jajanan yang mudah diperoleh dan cepat saji. Selain itu, karena keterbatasan anggaran untuk memperoleh makanan sehingga memilih jajanan dengan harga yang murah. Jajanan yang banyak dijual dipinggir jalan seperti pentol bakso, gorengan dan minuman manis kekinian dengan harga yang terjangkau menjadi pilihan mahasiswa karena adanya kemudahan akses dan dengan cepat menimbulkan rasa kenyang. Pola konsumsi jajanan yang lebih dari 4 kali per minggu dapat menyebabkan

penambahan berat badan (Musta'in, 2020).

Pada penelitian ini terdapat tiga jenis jajanan yang paling sering dikonsumsi mahasiswa yaitu pentol bakso, gorengan dan minuman manis kekinian. Pentol bakso merupakan jajanan tradisional yang mengandung daging yang lebih sedikit dan tepung kanji yang lebih banyak disajikan bersama saus kacang. Gorengan merupakan makanan yang dibaluri dengan tepung dan bahan lain lalu pengolahannya menggunakan minyak banyak (*deep fry*). Kedua jenis jajanan ini merupakan makanan yang mengandung kalori yang tinggi dan sebagian besar berasal dari karbohidrat dan lemak sedangkan pada minuman manis kekinian mengandung gula tambahan berupa fruktosa dan sukrosa. Konsumsi ketiga jenis jajanan ini dapat berdampak pada peningkatan berat badan dan persentase lemak tubuh terutama pada jaringan lemak subkutan (Djohar,dkk., 2024).

Asupan lemak yang berlebihan dan tidak diimbangi dengan penggunaan energi yang seimbang merupakan pemicu kenaikan berat badan yang berlebih (Lasimpala et al., 2021).

Asupan lemak berlebih juga berdampak pada peningkatan risiko penyakit sindrom metabolik. Hal ini karena protein kunci dalam metabolisme lemak yang mengatur transport asam lemak ke dalam mitokondria untuk dioksidasi yaitu, mRNA CPT1A yang sangat dipengaruhi oleh pola makan. Pola makan tinggi lemak meningkatkan ekspresinya sehingga mempercepat metabolisme lemak. Enzim CPT1A yang tidak seimbang berperan dalam patogenesis berbagai penyakit metabolik seperti obesitas, diabetes melitus tipe 2, dan sindrom metabolik, di mana ekspresi yang terlalu rendah dapat menyebabkan akumulasi lemak sedangkan ekspresi berlebihan dapat menyebabkan stres oksidatif (Lasimpala et al., 2021).

Konsumsi sayur dan buah pada penelitian ini juga menunjukkan pola konsumsi yang belum adekuat karena sebagian besar mahasiswa jarang mengonsumsi sayur (68,8%) dan buah (78,1%). Sayur dan buah merupakan sumber vitamin, mineral dan serat alami yang berfungsi sebagai antioksidan untuk meningkatkan kekebalan tubuh. Konsumsi sayur dan buah yang kurang dari kebutuhan harian dapat

meningkatkan risiko penyakit degeneratif seperti kanker, stroke hipertensi dan diabetes (Muna dan Mardiana, 2019). Kementerian Kesehatan telah melakukan upaya edukasi pada Masyarakat terkait pola makan gizi seimbang melalui Isi Piringku. Isi Piringku merupakan panduan makan yang dapat digunakan Masyarakat untuk mendapatkan asupan gizi yang seimbang. Isi Piringku menganjurkan 50% dari piring makan diisi dengan sayur dan buah (Joyeti & Retno, 2022).

Konsumsi sayur dan buah yang rendah berdampak pada asupan serat yang kurang dari kebutuhan. Serat berperan dalam memberikan rasa kenyang yang lebih lama karena waktu cerna yang lebih lama dalam lambung (Jeser & Santoso, 2021). Asupan serat pada responden penelitian ini lebih banyak diperoleh dari sayuran seperti kangkung dan bayam. Serat pada sayuran memiliki kemampuan menahan air dan kandungan kalori, gula dan lemak yang rendah yang dapat mencegah obesitas (Gina Amalia et al., 2023).

Penelitian oleh Hermina (2016) terkait pola konsumsi sayur dan buah berdasarkan hasil Survei Konsumsi

Makanan Individu menyatakan bahwa sebanyak 97,1% masyarakat Indonesia jarang mengonsumsi sayur dan buah. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nika et al. (2024) pada 52 mahasiswa menyatakan bahwa sebagian besar (67,3%) responden jarang mengonsumsi sayur begitu pula dengan penelitian oleh Rahmawati & Manikam (2023) yang menyatakan bahwa sebanyak 72,4% mahasiswa kurang mengonsumsi buah. Konsumsi sayur dan buah yang direkomendasikan oleh Pedoman Gizi Seimbang ialah 2-3 porsi per hari untuk konsumsi buah dan 3-4 porsi sehari untuk konsumsi sayur (Kemenkes RI, 2014).

Mahasiswa merupakan kelompok usia yang menghabiskan sebagian besar waktunya di lingkungan sekitar kampus dengan berbagai aktivitas dan waktu luang yang terbatas untuk mengolah sayur dan buah. Selain itu, sebagian besar mahasiswa pada penelitian ini tinggal di indekos yang berdampak pada perubahan pola makan karena adanya pengaruh teman sebaya di lingkungan tempat tinggal. Pemenuhan zat gizi yang sebelumnya menjadi tanggungjawab orang tua terutama ibu kemudian beralih menjadi

tanggungjawab mahasiswa secara mandiri. Oleh karena itu, ketersediaan waktu, kemampuan memasak, pengetahuan gizi serta kemampuan mengelola keuangan turut berpengaruh pada pemenuhan asupan sayur dan buah pada mahasiswa (Nurfadilla & Kimun, 2024).

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah :

1. Responden pada penelitian ini merupakan mahasiswa gizi yang sebagian besar berusia 19 tahun (46,9%) dan sebagian besar tinggal secara mandiri di indekos (90,6%).
2. Frekuensi konsumsi jajanan pada mahasiswa gizi sebanyak 75% tergolong sering yaitu ≥ 4 kali/minggu. Frekuensi konsumsi sayur dengan kategori jarang sebanyak 68,8% dan frekuensi konsumsi buah dengan kategori jarang sebanyak 78,1%.
3. Masalah gizi yang rentan dialami mahasiswa adalah kegemukan karena tren konsumsi jajanan yang lebih sering sehingga disarankan untuk mengonsumsi sayur dan buah karena mengandung

mikromineral dan serat yang dapat menurunkan risiko konsumsi jajanan berlebih.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini, peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu terwujudnya penelitian ini :

1. Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda
2. Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda
3. Ketua Prodi Sarjana Gizi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda
4. Mahasiswa Prodi Sarjana Gizi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda

DAFTAR PUSTAKA

- Asri Jeser, T., & Halim Santoso, A. (2021). Hubungan Asupan Serat Dalam Buah Dan Sayur Dengan Obesitas Pada Usia 20-45 Tahun Di Puskesmas Kecamatan Grogol Petamburan Jakarta Barat. *Tarumanagara Medical Journal*, 4(1), 164–171. <http://journal.untar.ac.id/index.php/tmj/article/view/13733>
- Asriantini, I., Yulianti, A. F., Gde, L., Alid, G., Amalia, A., Paerdae, D. P., Sa, A., & Bahraen, R. (2024). *Jurnal Kedokteran Unram Kanker Esofagus : A Literature Review*. 13(4).
- Bata, S. A., Tira, D., Landi, S., & Purnawan, S. (2024). Gambaran Stres, Pola Makan Dan Imt Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Nusa Cendana Tahun 2023. *Jurnal Kesehatan*, 13(1), 18–26. <https://doi.org/10.37048/kesehatan.v13i1.300>
- Bhutani, S., Schoeller, D. A., Walsh, M. C., & McWilliams, C. (2018). Frequency of Eating Out at Both Fast-Food and Sit-Down Restaurants Was Associated With High Body Mass Index in Non-Large Metropolitan Communities in Midwest. *American Journal of Health Promotion*, 32(1), 75–83. <https://doi.org/10.1177/0890117116660772>
- Djohar, A., Dobo, R., Arodes, I., & Abidin, J. (2024). *Fish Cake Jajanan Sehat Bernutrisi Tinggi Bagi Masyarakat Desa Kampung*

- Baru Kecamatan Banda Neira Fish Cake : Healthy , High Nutrition Snack for The Community Kampung Baru Village Banda Naira. 1(1), 14–21.*
- Faezeh, S., Maryam, H., Parisa, R., & Parvane, S. (2023). Dietary fiber intake, depression, and anxiety: a systematic review and meta-analysis of epidemiologic studies. *Nutritional Neuroscience, 26(2)*, 108–126.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1080/1028415X.2021.2020403>
- Febriani, R. T. (2018). Analisis Faktor yang Mempengaruhi Status Gizi Lebih Remaja di Kota Malang. In *Tesis*.
- Gina Amalia, R., Juhairina, J., Istiana, I., Budiarto, A., & Sterina Skripsiana, N. (2023). Hubungan Kebiasaan Sarapan Dan Asupan Energi Dengan Kejadian Obesitas Pada Mahasiswa Pskps Fk Ulm Tahun 2022. *Homeostasis, 6(1)*, 59.
<https://doi.org/10.20527/ht.v6i1.8789>
- Hermiana, H., & S, P. (2016). Gambaran Konsumsi Sayur dan Buah Penduduk Indonesia dalam Konteks Gizi Seimbang: Analisis Lanjut Survei Konsumsi Makanan Individu (SKMI) 2014. *Buletin Penelitian Kesehatan, 44(3)*, 4–10.
<https://doi.org/10.22435/bpk.v44i3.5505.205-218>
- Joyeti, D., & Retno, W. (2022). *EDUKASI MANFAAT SAYUR DAN BUAH PADA REMAJA DENGAN STATUS OBESITAS DI SMA N 8 DASAN CERMEN KOTA MATARAM. 5, 464–471.*
- Kemenkes. (2018). Laporan Riskesdas 2018 Nasional. In *Lembaga Penerbit Balitbangkes*.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia/Kemenkes RI. (2023). *SKI dalam Angka*.
- Lasimpala, L., Ramadhani, F., & Kau, M. (2021). Gambaran Pola Makan dan Pengetahuan Sindrom Metabolik pada Kelompok Dewasa Descriptive of Food Cnsumption and Syndrome Metabolic Knowledge in Adulthood. *Gorontalo Journal of Nutritien Dietic, 1(2)*, 66.
- Mukhamad Musta'in. (2020).

- Gambaran Kebiasaan Konsumsi Makanan Cepat Saji, Minuman Ringan, Aktivitas Fisik Dan Status Gizi Pada Mahasiswa D3 Keperawatan Universitas Ngudi Waluyo. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kesehatan*, Vol. 12.(No. 1), 14–20.
- Nika, V. O., Jumiyati, & Yunita. (2024). Survei Pola Konsumsi Protein Hewani, Sayur Dan Status Gizi Pada Mahasiswa Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu. *Jurnal Gizi Dan Kesehatan (JGK)*, 4(1), 9–14.
- Nurfadilla, A. R., & Kimun, S. A. (2024). Pengaruh uang saku dan dukungan teman sebaya terhadap konsumsi sayur dan buah (studi pada mahasiswa kost). *JJ Jurnal Kolaboratif Sains*, 7(5), 1738–1743.
<https://doi.org/10.56338/jks.v7i5.5339>
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2014 tentang Pedoman Gizi Seimbang, Menteri Kesehatan Republik Indonesia (2014).
- Putri, A. F. (2018). Pentingnya Orang Dewasa Awal Menyelesaikan Tugas Perkembangannya. *SCHOULID: Indonesian Journal of School Counseling*, 3(2), 35.
<https://doi.org/10.23916/08430011>
- Rahmawati, F., & Manikam, R. M. (2023). The Factors Related to Consumption of Fruit and Vegetables in The Students of The S1 Nutrition Study Program of MH. Thamrin University. *Jurnal Gizi Dan Kesehatan*, 15(2), 172–178.
- Rahmawati, H. (2022). *Psikologi Perkembangan (I)*. Widina Bhakti Persada.
- Siringoringo, E. E., & Sigalingging, V. Y. (2023). Tingkat Kecemasan Keluarga Pasien yang Dirawat di Ruangan ICU Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan. *Jurnal Keperawatan Mersi*, 12(2), 55–62.
<https://doi.org/10.31983/jkm.v12i2.10391>
- Tobelo, C. D., Malonda, N. S. H., & Amisi, M. D. (2021). Gambaran Pola Makan pada Mahasiswa Semester VI Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi Selama Pandemi COVID-19. *Jurnal KESMAS*, 10(2), 58–64.

KARAKTERISASI DAN SKRINING FITOKIMIA SIMPLISIA DAN EKSTRAK BUAH BAKAU HITAM (*Rhizophora mucronata* Poir)

Hayatus Sa'adah¹, Clara Agatha Kavung², Supomo³

^{1,2,3} Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda

Email Korespondensi : hayatus.akfarsam@gmail.com

ABSTRAK

Bakau hitam (*Rhizophora mucronata* Poir) merupakan salah satu spesies tumbuhan bakau yang hidup di hutan mangrove yang memiliki kandungan metabolit sekunder serta mengandung antioksidan alami dan antibakteri yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat pesisir pantai dikonsumsi sebagai bahan pangan dan obat. Manfaat yang dimiliki suatu bahan alam berkhasiat obat perlu dibuktikan secara ilmiah melalui penelitian. Sebagai langkah awal dilakukan karakterisasi simplisia dan ekstrak serta skrining fitokimia. Karakterisasi dimaksudkan untuk mengetahui mutu dari simplisia dan ekstrak buah bakau hitam serta kandungan senyawa metabolit sekundernya. Karakterisasi meliputi parameter spesifik dan non spesifik Tahap pertama buah bakau hitam diekstraksi dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 96% dan didapatkan rendemen sebesar 23,77 %. Hasil uji karakterisasi spesifik meliputi uji organoleptik dengan hasil pengamatan secara langsung pada simplisia berupa serbuk, warna coklat tua, rasa sedikit sepat, dengan aroma khas dan pada uji organoleptik ekstrak etanol berupa ekstrak kental, berwarna coklat kehitaman, rasa pahit dengan aroma yang khas. Kadar rata-rata senyawa terlarut dalam air simplisia sebesar 7,3 % dan ekstrak sebesar 11,33 %, sedangkan kadar senyawa terlarut dalam etanol simplisia rata-rata sebesar 24 % dan ekstrak sebesar 88,33 %. Hasil uji karakterisasi non spesifik meliputi penetapan kadar air rata-rata pada simplisia 15 % dan ekstrak 18 %. Uji kadar abu total rata-rata pada simplisia 8,3397 % dan ekstrak 10,4976 %, sedangkan uji kadar abu tidak larut asam rata-rata pada simplisia 0,2329 % dan ekstrak 0,8144 %. Bobot jenis ekstrak 0,98 g/mL dan aquadest 0,94 g/mL, hasil dari uji cemaran mikroba angka lempeng total simplisia sebanyak $4,6 \times 10^{-3}$ koloni/g dan ekstrak $4,3 \times 10^{-3}$ koloni/g, sedangkan angka kapang khamir pada simplisia $2,1 \times 10^{-2}$ koloni/g dan pada ekstrak sebanyak $1,3 \times 10^{-2}$ koloni/g. Pada hasil uji skrining fitokimia simplisia dan ekstrak buah bakau hitam positif mengandung senyawa metabolit yaitu sekunder alkaloid, flavonoid, tanin, steroid dan terpenoid.

Kata kunci : *Rhizophora mucronata* Poir, metabolit sekunder, karakterisasi simplisia dan ekstrak

**CHARACTERIZATION AND PHYTOCHEMICAL SCREENING OF
SIMPLICIA AND BLACK MANGROVE FRUIT EXTRACT
(*Rhizophora mucronata* Poir)**

ABSTRACT

Black mangrove (*Rhizophora mucronata* Poir) is a species of mangrove plant that lives in mangrove forests which contains secondary metabolites and contains natural antioxidants and antibacterials which are widely used by coastal communities and consumed as food and medicine. The benefits of a natural ingredient with medicinal properties need to be scientifically proven through research. As a first step, characterization of simplicia and extracts was carried out as well as phytochemical screening. Characterization is intended to determine the quality of simplicia and black mangrove fruit extract as well as the content of secondary metabolite compounds. Characterization includes specific and non-specific parameters. In the first stage, black mangrove fruit was extracted by maceration using 96% ethanol solvent and a yield of 23.77% was obtained. Specific characterization test results include organoleptic tests with direct observation results on simplicia in the form of powder. dark brown color, slightly astringent taste, with a distinctive aroma and in the organoleptic test the ethanol extract is a thick extract, blackish brown in color, bitter taste with a characteristic aroma. The average level of dissolved compounds in simplicia water was 7.3% and the extract was 11.33%, while the average level of dissolved compounds in simplicia ethanol was 24% and the extract was 88.33%. The results of non-specific characterization tests include determining the average water content of the simplicia at 15% and the extract at 18%. The average total ash content test for simplicia was 8.3397% and the extract was 10.4976%, while the average acid insoluble ash content test for simplicia was 0.2329% and extract was 0.8144%. The average specific gravity of the extract was 0,98 g/mL and aquadest 0,94 g/mL, results of the microbial contamination test, the total plate number for simplicia was 4.6×10^{-3} colonies/g and the extract was 4.3×10^{-3} colonies/g, while the yeast mold number in simplicia 2.1×10^{-2} colonies/g and in extract 1.3×10^{-2} colonies/g. The results of the phytochemical screening test for simplicia and black mangrove fruit extract were positive for containing metabolite compounds, namely secondary alkaloids, flavonoids, tannins, steroids and terpenoids.

Keywords : *Rhizophora mucronata* Poir, secondary metabolites, characterization of simple drugs and extracts

PENDAHULUAN

Bakau hitam merupakan salah satu spesies tanaman yang tumbuh di hutan bakau. Pelestarian bakau jenis ini menjadi sangat penting karena berada di zonasi paling tengah dari formasi hutan bakau, memiliki tanah paling subur dan rimbun, serta memiliki tingkat reproduksi sepanjang tahun sehingga mempermudah untuk melakukan kegiatan rehabilitasi dan pemanfaatan sepanjang tahunnya (Rusdiana et al., 2015). Tanaman bakau merupakan tumbuhan berbentuk semak dan pohon yang hidup di daerah air payau ataupun air laut. Indonesia merupakan salah satu daerah tropis yang dapat membuat tumbuhan bakau tumbuh dengan subur (Mile te et al., 2022).

Pada penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa bakau hitam mengandung senyawa metabolit sekunder yang berfungsi sebagai bahan obat tradisional yaitu pada bagian buah baik simplisia maupun ekstrak memiliki kandungan senyawa flavonoid, fenolik, tanin, alkaloid dan triterpenoid (Ramli et al., 2020). Pada bagian daun mengandung senyawa flavonoid, fenolik, tanin, alkaloid, steroid (Mile et al., 2021). Kulit batang mengandung senyawa asam lemak, terpenoid,

alkaloid, dan aromatis. Kandungan senyawa metabolit sekunder tertinggi yaitu golongan asam lemak senyawa Hexadecanoic acid, metil ester (29,08%) yang dapat berfungsi sebagai antifungi dan antibakteri (Mahmiah et al., 2017).

Salah satu tahapan untuk pengembangan obat adalah karakterisasi. Karakterisasi berguna untuk mengetahui mutu dari suatu simplisia yang berguna sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya (Supomo et al., 2020). Karakterisasi mencakup dua parameter yaitu parameter spesifik dan parameter non spesifik. Parameter spesifik diantaranya organoleptik, kadar sari larut air dan kadar sari larut dalam etanol dan parameter non spesifik yaitu kadar air, penetapan kadar abu, penetapan kadar abu tidak larut asam, bobot jenis dan uji cemarkan mikroba (Depkes RI, 2000). Skrining fitokimia merupakan metode yang digunakan untuk mengidentifikasi kandungan komponen senyawa aktif yang terdapat pada simplisia dan ekstrak tumbuhan yang berkhasiat obat (Agustina et al., 2016).

Pemanfaatan tanaman bakau, khususnya bakau hitam, dapat diperluas dengan mempertimbangkan potensi senyawa metabolit yang ada. Penilaian

terhadap kandungan metabolit sekunder dari tanaman ini akan memberikan wawasan lebih dalam mengenai karakteristik dan potensi penggunaannya di bidang kesehatan (Hastuti et al., 2023). Selain itu penelitian terkait komunitas mikroba dalam ekosistem bakau menunjukkan potensi yang signifikan untuk mencari senyawa bioaktif baru (Marfil-Santana et al., 2021).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkarakterisasi senyawa metabolit sekunder dari bakau hitam dan memahami potensi aplikasinya dalam pengembangan obat tradisional. Melalui karakterisasi dan analisis fitokimia yang komprehensif, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi terhadap pemanfaatan bakau hitam sebagai sumber daya alam yang berharga dalam bidang farmasi dan kesehatan masyarakat. Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah penemuan senyawa-senyawa bioaktif baru serta peningkatan pengetahuan dan pemahaman mengenai potensi bakau hitam dalam pengobatan tradisional, yang akhirnya dapat menjadi landasan bagi penelitian lebih lanjut di bidang ini.

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat-alat gelas, gunting, oven, kertas label, kertas saring, lampu spiritus, neraca analitik, piknometer, waterbath, penjepit, wadah penyimpanan, maserator, desikator, tanur (carbolite), krus platina, mikroskop, ayakan mesh 60, mikropipet, cawan petri, rak tabung, vial coklat, bluetip dan yellowtip .

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah simplisia dan ekstrak buah bakau hitam, kloralhidrat, amil alkohol, air suling, asam asetat anhidrat, HCl pekat, H₂SO₄ pekat, aquades, FeCl₃ 1%, Kloroform, etanol, serbuk magnesium, PDA (Potato Dextrose Agar), NA (Nutrien Agar), pereaksi bouchardat, pereaksi dragendrof, pereaksi mayer, kloroform P, asam klorida, HCl 2N dan alumunium foil.

Tahapan Penelitian Determinasi Tumbuhan

Determinasi tumbuhan buah bakau hitam dilakukan di Laboratorium Ekologi dan Konservasi Biodivesitas Hutan Tropis Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman Samarinda, Kalimantan Timur.

Pengambilan Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah bakau hitam yang di diperoleh dari Kelurahan Pulau Miang, Kecamatan Sangkulirang, Kabupaten Kutai Timur.

Pembuatan Simplisia

Buah bakau hitam yang telah dikumpulkan dilakukan sortasi basah dengan tujuan untuk memisahkan kotoran ataupun bahan asing dari sampel. Selanjutnya dilakukan pencucian dengan air bersih dengan air mengalir, lalu dilakukan pengeringan dengan cara dianginkan setelah itu dilakukan sortasi kering untuk

memisahkan masih ada kemudian simplisia dihaluskan menggunakan blender dan diayak dengan mesh 60.

Pembuatan Ekstrak

Serbuk simplisia dimaserasi dengan pelarut etanol 96% dengan perbandingan 1:10 yaitu 200 gram sampel dimasukkan ke dalam beaker gelas dan direndam dalam pelarut etanol 2000 ml selama 22 jam dan pengadukkan selama 2 jam. Dilakukan remaserasi sebanyak 2 kali. Kemudian disaring agar menghasilkan maserat, lalu dievaporasi dan diuapkan dengan waterbath hingga diperoleh ekstrak kental (Kemenkes, 2017).

Dihitung rendemen yang diperoleh :

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{\text{bobot ekstrak yang diperoleh (g)}}{\text{bobot simplisia awal (g)}} \times 100\%$$

Karakterisasi Spesifik Uji Organoleptik

Uji makroskopik bertujuan untuk menentukan ciri khas sampel yaitu dengan mengamati secara langsung berdasarkan bentuk, warna dan ciri sampel tanaman (Kemenkes RI, 2017).

Kadar Sari Larut Air

Ditimbang serbuk simplisia dan ekstrak ditimbang sebanyak 5 gram. Masukkan

ke dalam labu bersumbat, tambahkan 100 ml air- kloroform (2,5 ml kloroform dalam 1000 ml air), sesekali dikocok selama 6 jam pertama, diamkan selama 18 jam. Kemudian disaring, uapkan 20 ml filtrat hingga kering dalam cawan dangkal beralas datar yang telah dipanaskan 105°C dan ditara. Panaskan pada sisa suhu 105°C hingga diperoleh bobot tetap. Hitung kadar dalam % sari larut air.

$$\text{Kadar sari larut air} = \frac{a}{b} \times \frac{100 \text{ mL}}{20 \text{ mL}} \times 100 \%$$

Keterangan :

- a : Berat sari (gram)
b : Berat ekstrak (gram)

Penetapan Kadar Sari Larut Etanol

Ditimbang serbuk simplisia dan ekstrak ditimbang sebanyak 5 gram, lalu masukkan ke dalam labu bersumbat dengan 100 ml etanol 95% sesekali dikocok selama 6 jam pertama, diamkan selama 18 jam. Kemudian disaring

dengan cepat untuk menghindari penguapan etanol, uapkan 20 ml filtrat hingga kering dalam cawan dangkal beralas datar yang telah dipanaskan 105°C dan ditara. Panaskan pada sisa suhu 105°C hingga bobot tetap. Hitung kadar dalam % sari larut etanol.

$$\text{Kadar sari larut etanol} = \frac{a}{b} \times \frac{100 \text{ mL}}{20 \text{ mL}} \times 100 \%$$

Keterangan :

- a : Berat sari (gram)
b : Berat simplisia (gram)

Karakterisasi Non Spesifik Penetapan Kadar Air

Masing-masing sampel ditimbang sebanyak 2 g dimasukkan ke dalam cawan lalu dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C selama 30 menit kemudian

didinginkan dalam desikator selama 15 menit (Depkes RI, 2000) Penetapan kadar air dihitung menggunakan rumus: Penetapan kadar air dihitung dalam persen:

$$\text{Kadar air} = \frac{b-(c-a)}{b} \times 100 \%$$

Keterangan :

- a : Berat cawan
b : Berat sampel awal
c : Berat cawan dan sampel

Penetapan Kadar Abu Total

Masing-masing sampel serbuk simplisia dan ekstrak ditimbang sebanyak 2 gram, lalu dimasukkan dalam kurs porselen yang sebelumnya telah dipijarkan dan

ditara. Kemudian dipijarkan didalam tanur sampai arang habis lalu didinginkan, ditimbang dan dihitung kadar abu total (Depkes RI, 2000).

$$\text{Kadar abu} = \frac{\text{berat abu(g)}}{\text{berat simplisia}} \times 100 \%$$

Penetapan Kadar Abu Tidak Larut Asam

Abu yang diperoleh dari hasil kadar abu dididihkan dengan 25 ml asam klorida encer selama 5 menit. Bagian yang tidak larut asam disaring menggunakan kertas saring lalu dicuci dengan air

panas. Residu dan kertas saring dipijarkan di dalam tanur sampai diperoleh bobot tetap. Kadar abu yang tidak larut asam dihitung terhadap bahan uji dinyatakan dalam persen (b/b) (Depkes RI, 1995).

$$\text{Kadar abu tidak larut asam} = \frac{\text{berat abu sisa pijar(g)}}{\text{berat simplisia}} \times 100$$

Penetapan Bobot Jenis

Ditimbang piknometer kosong, lalu diisi dengan aquades dan ditimbang kembali . Aquades dikeluarkan dari dalam piknometer dan dikeringkan untuk dimasukkan 5 gram sampel ekstrak buah

bakau minyak yang cair dan piknometer yang telah diisi diatur suhu hingga 25°C (Depkes RI, 2000). Ditimbang dengan membagi bobot ekstrak dan bobot air, dalam piknometer dengan rumus:

$$\text{Bobot jenis} = \frac{W_3 - W_1}{W_2 - W_1} \times \text{bobot jenis air} \left(\frac{\text{g}}{\text{ml}} \right)$$

Keterangan :

W1 : Piknometer

kosong W2 :

Piknometer + air

W3 : Piknometer + sampel

Cemaran Mikroba

Larutan ekstrak dan simplisia buah bakau hitam dibuat pengenceran dengan cara melarutkan sebanyak 1 gram ekstrak dan simplisia ke dalam 10 mL larutan pengencer ke dalam labu ukur, dikocok hingga homogen untuk mendapatkan pengenceran 10^{-1} , siapkan 3 tabung reaksi kemudian tambahkan NaCl 0,9% sebanyak 9 mL ke dalam masing-masing tabung reaksi lalu dipipet dari pengenceran 10^{-1} sebanyak 1 mL dimasukkan kedalam tabung pertama lalu dikocok hingga homogen, dilakukan perlakuan yang sama untuk pengenceran 10^{-2} dan 10^{-3} .

1. Angka Kapang/Khamir (AKK)

Tuangkan media PDA (Potato Deextrose Agar) yang telah dicairkan dengan suhu 45°C ke dalam cawan petri sebanyak 15 mL kemudian dibiarkan membeku dalam cawan. Sebanyak 1 mL dari tiap pengenceran dipipet ke dalam cawan petri yang telah steril dengan menggunakan pipet yang berbeda dan steril untuk setiap pengambilan pengenceran. Cawan petri digoyang dengan

hati-hati hingga sampel menyebar secara rata. Setelah itu diinkubasi selama 7 hari pada suhu 25°C pada posisi terbalik (Rahmawati et al., 2022).

2. Angka Lempeng Total (ALT)

Tiap tingkat pengenceran dipipet sebanyak 1 mL ke dalam cawan petri yang steril dengan menggunakan pipet yang berbeda pada masing-masing pengenceran. Media NA (Nutrient Agar) yang telah dicairkan pada suhu 45°C , kemudian sebanyak 15 mL dituangkan ke dalam cawan petri. Cawan petri digoyangkan dengan hati-hati agar suspens tercampur dengan rata. Diamkan hingga campuran dalam cawan petri membeku, cawan petri diinkubasi pada suhu 35°C selama 24 jam pada posisi terbalik (Angelina et al., 2015).

Skrining Fitokimia Identifikasi

Alkaloid

1. Pereaksi Mayer

Ditimbang sampel sebanyak 0,5 gram kemudian ditambahkan HCl 2N, tambahkan 2 tetes

pereaksi mayer apabila terbentuk endapan putih atau kuning menunjukkan adanya kandungan senyawa alkaloid (Sulistyarini *et al.*, 2016).

2. Pereaksi Bouchardat

Ditimbang sampel sebanyak 0,5 gram ditambahkan HCl 2N, lalu tambahkan 2 tetes pereaksi bouchardat apabila terbentuk endapan endapan coklat sampai hitam menunjukkan adanya kandungan senyawa alkaloid (Sulistyarini *et al.*, 2016).

3. Pereaksi Dragendrof

Ditimbang sampel sebanyak 0,5 gram ditambahkan HCl 2N, lalu tambahkan 2 tetes pereaksi dragendrof apabila terbentuk endapan warna jingga sampai merah menunjukkan positif alkaloid (Sulistyarini *et al.*, 2016).

Identifikasi Flavonoid

Sampel sebanyak 1 gram ditambahkan 10 ml air panas, dididihkan selama 5 menit, diambil 5 ml filtrat ditambahkan 0,1 gram serbuk magnesium, 1 ml HCl pekat dan 2 ml amil alkohol kemudian dikocok dan dibiarkan

memisah. Jika terjadi warna merah, kuning, jingga pada lapisan amil alkohol (Sulistyarini *et al.*, 2016).

Identifikasi Saponin

Ditimbang sampel sebanyak 0,5 gram dicampur dengan 10 ml air panas kemudian didinginkan dan dikocok kuat selama 10 detik hingga muncul buih. Lalu tambahkan 1 tetes HCl 2N untuk mengamati kestabilan buih, jika buih stabil maka positif mengandung saponin (Sulistyarini *et al.*, 2016).

Identifikasi Tanin

Ditimbang sampel sebanyak 5 gram disari dengan 10 ml aquades disaring, lalu filtratnya diencerkan, tambahkan 1-2 tetes pereaksi FeCl_3 jika muncul warna biru atau hijau kehitaman menunjukkan adanya senyawa tanin (Sulistyarini *et al.*, 2016).

Identifikasi Terpenoid dan Steroid

Ditimbang 0,5 gram ekstrak dan 2 g simplisia dimaserasi dengan 20 ml n-heksana selama 2 jam dan disaring. Filtrat diuapkan di dalam cawan dan ditambahkan

3 tetes peraksi H₂SO₄ jika menunjukkan warna merah kecoklatan maka positif mengandung steroid. Jika perubahan warna coklat-ungu maka menunjukkan adanya kandungan senyawa triterpenoid (Sulistyarini *et al.*, 2016).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Determinasi

Rhizophora mucronata Poir atau sering disebut dengan bakau hitam yang merupakan tumbuhan bakau sejati yang termasuk dalam kelas *Equisetopsida*, ordo *Malpighiales*, famili *Rhizophoraceae*

Rendemen Ekstrak

Hasil ekstrak kental yang diperoleh dari proses ekstraksi pada penelitian ini adalah 47,54 gram dengan nilai rendemen sebesar 23,77%. Rendemen ini menunjukkan efisiensi proses ekstraksi, yang dalam

konteks ini setidaknya memenuhi standar yang ditetapkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI), yang mencatat bahwa rendemen yang baik adalah $\geq 10\%$ Puspitasari & Wulandari (2017). Rendemen yang diperoleh dalam penelitian ini dapat dibandingkan dengan hasil penelitian sebelumnya. (Muldianah *et al.* 2023) yang melaporkan rendemen ekstrak daun gendola yang lebih rendah, yakni sekitar 10%, menunjukkan bahwa metode yang digunakan dalam penelitian ini kemungkinan lebih efektif atau bahan bakunya memiliki kandungan senyawa aktif yang lebih tinggi. Selain itu, penelitian oleh Wijaya *et al.* (2022) juga menunjukkan variabilitas rendemen yang bergantung pada metode ekstraksi, dengan rendemen yang bervariasi antara 15% hingga 25% tergantung pada bahan dan teknik yang digunakan.

Karakterisasi Spesifik

Tabel 1. Pengujian Parameter Spesifik

Parameter	Hasil
Organoleptik :	

Simplisia	Serbuk, warna coklat tua, rasa sedikit sepat, aroma khas
Ekstrak	Kental, warna coklat tua kehitaman, rasa pahit, aroma khas
Kadar Senyawa Larut Dalam Air :	
Simplisia	7,3 %
Ekstrak	11,33 %
Kadar Senyawa Larut Dalam Etanol :	
Simplisia	24 %
Ekstrak	88,33 %

Pada tabel 1 menunjukkan hasil uji karakterisasi spesifik pada simplisia dan ekstrak buah bakau hitam. Berdasarkan pengamatan organoleptik simplisia berupa serbuk, warna coklat tua, rasa agak sedikit sepat, aroma yang khas buah yang kering, serta hasil pengamatan pada ekstrak berupa ekstrak kental, warna coklat tua kehitaman, rasa pahit dengan aroma khas buah kering.

Syarat kadar sari larut air pada simplisia adalah $\geq 12\%$ (Kemenkes RI, 2008). Pada tabel 1 hasil uji kadar sari larut air simplisia rata-rata sebanyak 7,3 % sehingga dapat dinyatakan bahwa kadar sari larut air pada simplisia buah bakau hitam tidak memenuhi syarat. Syarat

kadar sari larut air ekstrak adalah $\geq 12\%$ (Kemenkes RI, 2008). Pada hasil uji kadar sari larut air ekstrak rata-rata sebanyak 11,33 % sehingga dapat dinyatakan bahwa jumlah sari ekstrak buah bakau hitam yang terlarut dalam air belum memenuhi syarat.

Pada persyaratan kadar sari larut etanol simplisia adalah $> 8\%$ (Kemenkes RI, 2008). Pada tabel 1 hasil uji kadar sari larut etanol simplisia rata-rata sebanyak 24 % sehingga dapat dinyatakan bahwa jumlah kadar sari simplisia yang terlarut dalam etanol memenuhi syarat. Syarat kadar sari larut etanol pada ekstrak adalah $> 8\%$ (Kemenkes RI, 2008). Pada hasil pengujian menunjukkan jumlah

kadar sari larut etanol ekstrak adalah 88,33 % sehingga dapat dinyatakan jumlah kadar sari ekstrak yang terlarut dalam etanol jauh memenuhi syarat mutu, jauh melebihi syarat, dan sejalan dengan hasil penelitian oleh Puspitasari dan

Wulandari (2017). Hasil pengujian senyawa terlarut dalam air dan etanol menunjukkan jumlah kandungan senyawa kimia dan zat berkhasiat pada simplisia dan ekstrak lebih larut dalam organik dibandingkan dengan air.

Karakterisasi Non Spesifik

Tabel 2. Pengujian Parameter Non Spesifik

Parameter	Hasil
Kadar Air	
Simplisia	15 %
Ekstrak	18 %
Kadar Abu Total	
Simplisia	8,33 %
Ekstrak	10,49 %
Kadar Abu Tidak Larut Asam	
Simplisia	0,23 %
Ekstrak	0,18 %
Bobot Jenis	
Ekstrak	0,98 g/mL
Aquadest	0,94 g/mL
Angka Lempeng Total (ALT)	
Simplisia	$4,6 \times 10^3$ koloni/g
Ekstrak	$4,3 \times 10^3$ koloni/g
Angka Kapang/Khamir (AKK)	
Simplisia	$2,1 \times 10^2$ koloni/g
Ekstrak	$1,3 \times 10^2$ koloni/g

Kadar Air

Pada tabel 2 menunjukkan hasil penetapan kadar air simplisia dan ekstrak. Syarat kadar air pada simplisia adalah $\leq 10\%$ (Kemenkes RI, 2017). Hasil pengujian kadar air pada simplisia sebesar 15% tidak memenuhi syarat yang ditetapkan ($\leq 10\%$) Puspitasari & Wulandari (2017). Hal ini juga diungkap oleh Wadli dan Hasdar (Wadli & Hasdar, 2021), yang menunjukkan bahwa pengeringan yang tidak optimal dapat mempengaruhi kadar air pada simplisia, yang dapat mempengaruhi kualitas ekstrak dan dapat berisiko meningkatkan pertumbuhan mikroba. Penelitian oleh Noviyani *et al.* (2023) juga menekankan pentingnya pengendalian kadar air agar tidak melebihi ambang batas, agar kualitas ekstrak tetap terjaga.

Kadar Abu Total

Pada tabel 2 menunjukkan bahwa kadar abu total yang diperoleh dari simplisia buah bakau hitam rata-rata sebesar 8,3397%. Data ini berada di bawah ambang batas yang ditetapkan oleh BPOM

RI, yang mengharuskan kadar abu pada simplisia tidak lebih dari 16,6% (BPOM RI, 2014). Konsekuensi dari keberadaan kadar abu yang relatif rendah menunjukkan bahwa simplisia memiliki tingkat kontaminasi mineral dan unsur anorganik yang minimal, yang sangat penting untuk kualitas produk herbal. Sementara itu, hasil pengujian kadar abu pada ekstrak menunjukkan rata-rata sebesar 10,4976%, sedikit di atas ambang batas yang ditetapkan ($\leq 10,2\%$). Meskipun berada di atas ambang batas yang ditentukan, hasil ini tidak menggugurkan potensi penggunaan ekstrak tersebut sebagai bahan baku obat. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Sari *et al.* (2020) yang juga melaporkan kadar abu pada ekstrak herbal tertentu yang sedikit lebih tinggi dari batas yang ditetapkan, tetapi tetap dapat diterima dalam konteks aplikatif. Hasil penelitian ini memperkuat pandangan bahwa kadar abu di dalam ekstrak tidak selalu berbanding lurus dengan kelayakan terapeutik, melainkan memerlukan evaluasi lebih lanjut terhadap komponen bioaktif yang

terdapat di dalamnya.

Kadar Abu Tidak Larut Asam

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan hasil rata-rata uji kadar abu tidak larut asam simplisia dan ekstrak. Syarat kadar abu tidak larut asam pada simplisia adalah ≤ 1 % (Kemenkes RI, 2008). Hasil pengujian pada simplisia diperoleh rata-rata sebesar 0,2329 % yang menunjukkan kadar abu tidak larut asam pada simplisia memenuhi syarat mutu. Persyaratan kadar abu tidak larut asam pada ekstrak adalah $\leq 0,7$ % (Kemenkes RI, 2008). Hasil pengujian ekstrak rata-rata sebesar 0,1844 yang menunjukkan bahwa jumlah kadar abu tidak larut asam pada ekstrak memenuhi syarat. Kadar abu tidak larut asam tersebut menunjukkan rendahnya zat toksik yang berbahaya bagi tubuh manusia sehingga dapat dinyatakan simplisia dan ekstrak buah bakau hitam memenuhi standar mutu untuk dijadikan bahan obat.

Uji Bobot Jenis

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa bobot jenis ekstrak buah bakau hitam lebih

berat (1,04 g/mL) dibandingkan dengan bobot air (0,94 g/mL) dan rata-rata bobot ekstrak lainnya (0,98 g/mL). Ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyebutkan bahwa bobot jenis bahan ekstrak sering kali bervariasi tergantung pada komposisi kimia dan metode ekstraksi yang digunakan, termasuk dalam konteks berbagai bahan ekstrak (Khasanah *et al.*, 2021).

Angka Lempeng Total dan Uji Angka Kapang/Khamir Simplisia dan Ekstrak

Pada tabel 2 menunjukkan hasil uji angka lempeng total dan angka kapang khamir pada simplisia dan ekstrak buah bakau hitam. Persyaratan maksimal mikroba dalam suatu sampel sebelum dijadikan produk adalah <10.000 koloni/g (BPOM RI, 2014). Hasil pengujian cemaran mikroba pada simplisia sebanyak $4,6 \times 10^{-3}$ dan ekstrak $4,3 \times 10^{-3}$ sehingga menunjukkan simplisia dan ekstrak buah bakau hitam memenuhi syarat mutu pada uji angka lempeng total. Syarat mutu angka kapang/khamir pada suatu

bahan obat adalah < 1.000 koloni/g (BPOM RI, 2014). Hasil pengujian angka kapang/khamir diperoleh rata-rata pada simplisia $2,1 \times 10^{-2}$ koloni/g dan ekstrak $1,3 \times 10^{-2}$ koloni/g. Hal menunjukkan bahwa simplisia dan ekstrak buah bakau hitam memenuhi standar

mutu untuk dijadikan bahan obat. Penelitian oleh Prameswary *et al.* (2022) juga menunjukkan bahwa proses pengolahan yang baik dapat mengurangi jumlah cemaran mikroba pada produk akhir dan meningkatkan kualitas produk.

Skrining Fitokimia

Tabel 3. Hasil Skrining Fitokimia Simplisia dan Ekstrak Buah Bakau Hitam

No	Golongan senyawa	Hasil	
		Pereaksi	<i>Rhizopora mucronanata</i> Poir
1	Alkaloid	- Mayer - Bouchardat - Dragendrof	(+) Endapan kuning (+) Endapan coklat (+) Merah
2	Tanin	Aquadest + FeCl_3 1%	(+) Biru
3	Flavonoid	Air panas + serbuk Mg + HCl Pekat + amil alkohol	(+) Membentuk lapisan amil alkohol dan berwarna kuning
4	Saponin	Air panas + HCl 2N	(-)
5	Steroid dan Terpenoid	n-heksana + H_2SO_4	(+) Merah kecoklatan hingga ungu

Dalam pengujian skrining fitokimia (tabel 3), menunjukkan adanya kandungan alkaloid, tanin, flavonoid, steroid, dan terpenoid pada ekstrak buah bakau hitam mencerminkan potensi terapeutik bahan tersebut. Penelitian yang dilakukan oleh Diki *et al.* (2020)

menyatakan bahwa kandungan senyawa bioaktif dalam produk herbal dapat memberikan manfaat kesehatan yang signifikan, sehingga mendukung temuan skrining fitokimia ini.

KESIMPULAN

1. Hasil karakterisasi spesifik dan non spesifik simplisia buah bakau

hitam:

- a. Simplisia berupa serbuk coklat tua, rasa sepat, dan beraroma khas; ekstrak kental berwarna coklat tua kehitaman, rasa pahit, dan beraroma khas.

- b. Kadar senyawa terlarut dalam air: simplisia 7,3%, ekstrak 11,33%.

Dalam etanol:

simplisia 24%, ekstrak 88,33%

2. Hasil karakterisasi non spesifik simplisia dan ekstrak etanol buah bakau hitam:

- a. Kadar air: simplisia 15%, ekstrak 18%.
- b. Kadar abu total: simplisia 8,3397%, ekstrak 10,4976%; abu tidak larut asam: simplisia 0,2329%, ekstrak 0,8144%.
- c. Bobot jenis ekstrak 0,98 g/mL (aquadest 0,94 g/mL).
- d. Cemaran mikroba: simplisia $4,6 \times 10^3$ koloni/g, ekstrak $4,3 \times 10^3$ koloni/g;

kapang/khamir:

simplisia $2,1 \times 10^2$ koloni/g, ekstrak $1,3 \times 10^2$ koloni/g.

3. Skrining Fitokimia:

Simplisia dan ekstrak mengandung alkaloid, tanin, flavonoid, steroid, dan terpenoid..

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda yang telah memfasilitasi penelitian ini

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, S., & Wiraningtyas, A. (2016). Skrining Fitokimia Tanaman Obat Di Kabupaten Bima. In *Cakra Kimia (Indonesian E-Journal of Applied Chemistry* 4(1)
- Angelina, M., Amelia, P., Irsyad, M., Meilawati, L., & Hanafi, M. (2015). Karakterisasi Ekstrak Etanol Herba Katumpangan Air (*Peperomia Pellucida* L. Kunth) (Characterization Of Ethanol Extract From Katumpangan Air Herbs

- (Peperomia). *Biopropal Industri*, 6(2), 53– 61.
- Badan POM RI. (2014), Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor. 12 Tahun 2014 Tentang Persyaratan Mutu Obat Tradisional. Jakarta.
- Budiana, I.G.M.N., (2022), Analisis Kuantitatif Flavonoid Total Dalam Fraksi Etil Asetat Daun Binahong (*Anredera cordifolia*), *Jurnal Beta Kimia*, Vol. 2 No.1, <https://doi.org/10.35508/jbk.v2i1.7565>
- Departemen Kesehatan RI. (1985). *Cara Pembuatan Simplisia*. Jakarta: Depkes RI. Hal: 2-15
- Departemen Kesehatan RI. (1995), *Farmakope Indonesia Edisi IV*. Jakarta: Depkes
- Departemen Kesehatan RI. (2000). *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Dirjen Pengawasan Obat Dan Makanan*. Vol. 1:Jakarta
- Departemen Kesehatan RI. (2008). *Pedoman Praktik Laboratorium Kesehatan yang Benar*. Jakarta: Depkes RI
- Diki, M., Asnani, A., & Asyik, N. (2020). Pengaruh penambahan ekstrak jahe (*zingiber officinale*) terhadap nilai sensori, proksimat dan daya simpan dodol rumput laut (*kappaphycus alvarezii*). *Jurnal Fish Protech*, 3(1), 25. <https://doi.org/10.33772/jfp.v3i1.11601>
- Hafsah, Nur, S. & Alang, H. (2022), Tumbuhan Antipiretik Sebagai Upaya Swamedikasi Demam Masyarakat Suku Mandar, Campalagian, Kabupaten Polman, *Jurnal Kesehatan Tambusai*, Vo. 3, No.3, <https://doi.org/10.31004/jkt.v3i3.6494>
- Hastuti, E.D, Izzati, M. & Darmanti, S. (2023), Usability of planted mangroves in the coastal area of Semarang, Indonesia, as the source of

- secondary metabolite extracts, *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, Vol. 24, No. 4, <https://doi.org/10.13057/biodiv/d240456>
- Kementrian Kesehatan RI. (2008), *Farmakope Herbal Indonesia Edisi I*, Kementrian Kesehatan RI, Jakarta
- Kementrian Kesehatan RI. (2017), *Farmakope Herbal Indonesia Edisi II*, Kementrian Kesehatan RI, Jakarta.
- Khasanah, Y., Nurhayati, R., Mustikasari, A., & Astuti, I. (2021). Karakteristik fisikokimia dan mikrobiologi modified cassava flour (mocaf) yang difermentasi menggunakan starter kering. *Jurnal Riset Teknologi Industri*, 15(2), 168. <https://doi.org/10.26578/jrti.v15i2.6674>
- Mahmiah, Wardani Sudjarwo, G., & Andriyani, F. (2017). Seminar Nasional Kelautan Xii " Inovasi Hasil Riset Dan Teknologi Dalam Skrining Fitokimia Dan Analisis Gc- Ms Hasil Fraksi Heksana Kulit Batang *Rhizophora mucronata* L. Seminar Nasional Kelautan Xi, 44–51
- Mile L., Nursyam, H, Setijawati D., & Sulistiyati D.T (2021). Studi Fitokimia Buah Mangrove (*Rhizophora mucronata*) Di Desa Langge Kabupaten Gorontalo Utara. *Jambura Fish Processing Journal*, 3(1), 1 <https://doi.org/10.37905/jfpj.v3i1.8585>
- Muldianah, D., Utami, M., & Malau, J. (2023). Potensi antibakteri ekstrak daun gendola (*basella alba* linn var. *rubra*) terhadap *escherichia coli* dan *staphylococcus aureus*. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 1831-1841. <https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v6i4.308>
- Patin, N., Schorn, M., Aguinaldo, K., Lincoff, T. L, Moore, B.S., Jensen, P.R, (2017),

- Effects of Actinomycete Secondary Metabolites on Sediment Microbial Communities, *Appl Environ Microbiol*, DOI: 10.1128/aem.02676-16
- Prameswary, A., Pranata, F., & Purwijantiningsih, L. (2022). Kualitas bolu klemben dengan substitusi tepung tempe kacang tunggak (*vigna unguiculata*) dan tepung umbi talas (*xanthosoma sagittifolium*). *Jurnal Teknologi Pangan Dan Gizi*, 21(1), 1-11. <https://doi.org/10.33508/jtpg.v21i1.3500>
- Puspitasari, A. and Wulandari, R. (2017). Aktivitas antioksidan dan penetapan kadar flavonoid total ekstrak etil asetat daun kersen (*Muntingia calabura*). *Jurnal Pharmascience*, 4(2). <https://dx.doi.org/10.20527/jps.v4i2.5770>
- Rahmawati, A. N., Saryanti, D., Nurita Sari, F., & Yovita Turnip, I. (2022). Uji Cemaran Mikroba Dan Kapang Khamir Ekstrak Air Daun Muntingia Calabura L. (Kersen).
- Ramli, H. K., Yuniarti, T., Lita, N. P. S. N., & Sipahutar, Y. H. (2020). Uji Fitokimia Secara Kualitatif Pada Buah dan Ekstrak Air Buah Mangrove. *Jurnal Penyuluhan Perikanan Dan Kelautan*, 14(1), 1–12.
- Rusdiana, O., Sukendro, A., & Ahmad Baiquni, Dan R. (2015). Pertumbuhan Bakau Merah (*Rhizophora Mucronata*) Di Persemaian Mangrove Desa Muara, Kecamatan Teluk Naga, Kabupaten Tangerang The Growth Of Red Mangrove (*Rhizophora Mucronata*) In Nursery At Muara Village, Teluk Naga Subdistrict, Tangerang Regency. *Jurnal Silviculture Tropika*, 06, 172–178.
- Supomo, Sa`adah, H., Syamsul. E. S. Kintoko & Witasari. H.A (2020). Karakterisasi

- Parameter Spesifik Dan Parameter Non Spesifik Akar Kuning (*Fibraurea tinctoria*). *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 5, 416–425.
- Voight, R., 1994, *Buku Pengantar Teknologi Farmasi*, 572-574, diterjemahkan oleh Soedani, N., Edisi V, Yogyakarta, Universitas Gadjah Mada Press
- Wijaya, H., Jubaidah, S., & Rukayyah, R. (2022). Perbandingan metode esktraksi terhadap rendemen ekstrak batang turi (*sesbania grandiflora* l.) dengan menggunakan metode maserasi dan sokhletasi. *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, 5(1), 1-11. <https://doi.org/10.35473/ijpn.p.v5i1.1469>

FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN LOTION KOMBINASI EKSTRAK KULIT PISANG (*Musa paradisaca* L) DENGAN EKSTRAK KULIT PIR (*Pyrus pyrifolia*)

A. Rufaidah Hashary¹, Fajrul Fhalaq Baso², Riska Wulan³

^{1,2,3} Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Salewangan Maros

Email Korespondensi : ifahhashary@gmail.com

ABSTRAK

Kulit merupakan organ terbesar pada tubuh, kerusakan kulit mempengaruhi kesehatan dan penampilan, salah satu penyebab kerusakan kulit adalah radikal bebas akibat radiasi sinar ultraviolet. Itu sebabnya penting untuk memberikan perlindungan ekstra dengan menggunakan pelembab atau krim kulit. Penggunaan lotion yang mengandung antioksidan baik untuk kulit salah satunya yaitu ekstrak kulit pisang (*Musa paradisaca* L) dengan ekstrak kulit Pir (*Pyrus pyrifolia*). Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan ekstrak kulit pisang (*Musa paradisaca* L) kombinasi ekstrak kulit pir (*Pyrus pyrifolia*) dalam merumuskan dan mengevaluasi mutu fisik sediaan. Metode yang digunakan yaitu metode eksperimental, proses ekstraksi dengan maserasi menggunakan etanol 96% kemudian dibuat lotion kombinasi ekstrak kulit pisang (*Musa paradisaca* L) dengan ekstrak kulit Pir (*Pyrus pyrifolia*) masing-masing konsentrasi FI (1:2), FII (1:1), FIII (2:1), K+ ("M" lotion), dan K- (tanpa ekstrak). Pengujian sediaan meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, dan uji kelembaban. Dari hasil pengamatan secara umum sediaan berbau khas ekstrak, berbentuk semi padat, warna putih kecoklatan, mempunyai pH 8, semua sediaan homogen, dengan daya sebar rata-rata 7,1 cm dan kelembaban rata-rata 45,0.

Kata kunci : Lotion, Ekstrak Kulit Pisang (*Musa paradisaca* L), Ekstrak Kulit Pir (*Pyrus pyrifolia*).

FORMULATION AND EVALUATION OF LOTION COMBINATION OF BANANA PEEL EXTRACT (*Musa paradisaca* L) WITH PEAR SHELL EXTRACT (*Pyrus pyrifolia*)

ABSTRACT

*Skin is the largest organ in the body, skin damage affects health and appearance, one of the causes of skin damage is free radicals due to ultraviolet radiation. That's why it's important to provide extra protection by using moisturizer or skin cream. The use of lotion that contains antioxidants is good for the skin, one of which is banana peel extract (*Musa paradisiaca* L) with pear peel extract (*Pyrus pyrifolia*). This research aims to formulate banana peel extract (*Musa paradisiaca* L) and a combination of pear peel extract (*Pyrus pyrifolia*) in formulating and evaluating the physical quality of the preparation. The method used is the experimental method, the extraction process is by maceration using 96% ethanol then a lotion is made from a combination of banana peel extract (*Musa paradisiaca* L) with pear peel extract (*Pyrus pyrifolia*) with respective concentrations of FI (1:2), FII (1:1), FIII (2:1), K+ ("M" lotion), and K- (non extract). Preparation testing includes organoleptic tests, homogeneity tests, pH tests, spreadability tests, and moisture tests. From the general observation results, the preparations have a characteristic extract smell, are semi-solid, brownish white in color, have a pH of 8, all preparations are homogeneous, with an average spreadability of 7.1 cm and an average humidity of 45.0.*

Keywords: *Lotion, Banana Peel Extract (*Musa paradisiaca* L), Pear Peel Extract (*Pyrus pyrifolia*).*

PENDAHULUAN

Rusaknya kulit mempengaruhi penampilan/kesehatan seseorang. Faktor penyebab rusaknya kulit adalah adanya radikal bebas yaitu radiasi sinar UV. Saat keadaan ekstrim, radiasi UV bisa menyebabkan berbagai masalah kulit, seperti kemerahan, bintik-bintik, penuaan, kerutan, pengelupasan, kekeringan, pecah-pecah bahkan kanker

jangka panjang (Wungkana *et al.*, 2013). Sediaan lotion berupa obat luar cair yang dapat berbentuk suspensi atau dispersi. Mengandung bahan tambahan atau bahan pelembab di dalam air (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1979). Lotion bermanfaat menjadi pelembab kulit, mencegah dehidrasi yang pecah-pecah, kering, efek

negatif terkait. Selain itu, mengonsumsi buah-buahan yang kaya antioksidan membantu melembabkan dan memberi manfaat pada kulit (Triharjati & Sulandjari, 2015).

Pisang raja merupakan tanaman yang melimpah di Indonesia, namun kulitnya dianggap kurang ideal untuk keperluan industri dan sebagian besar diolah sebagai limbah. Penelitian sebelumnya mengenai komposisi ekstrak kulit pisang raja telah mengidentifikasi adanya senyawa seperti flavonoid dan saponin (Pane, 2013). Ekstrak kulit pisang raja ditemukan aktif terkandung tanin, triterpenoid, flavonoid, dan polifenol. (Adhayanti *et al.*, 2018).

Pir (*Pyrus pyrifolia*) adalah buah populer yang dimanfaatkan oleh masyarakat umum, ditandai dengan tingginya kandungan air pada buah dan kulitnya. Pir memiliki manfaat penting bagi kulit, karena kaya akan vitamin C dan tembaga. Kulit buah pir terkandung antioksidan yang bisa membantu menetralkan radikal bebas. (Lee, dkk., 2015). Menurut latar belakang diatas peneliti tertarik untuk memformulasikan lotion dengan mengkombinasikan kulit pisang (*Musa paradisiaca* L) dengan kulit pir (*Pyrus pyrifolia*).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini dilakukan secara ekperimental yaitu membuat sediaan lotion kombinasi ekstrak pisang (*Musa paradisiaca* L) dengan ekstrak kulit pir (*Pyrus pyrifolia*).

MATERIAL

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah beaker gelas (approx[®]), bejana maserasi, batang pengaduk (Pyrex[®]), cawan porselen (phtc[®]), kertas saring, mortir dan stamfer, penangas air, pipet tetes, kertas pH, rotav(Eyela[®]), sudip, sendok tanduk, timbangan analitik (Mettler teledo[®]), wadah maserasi, *waterbath* dan wadah sediaan.

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah aquadest, ekstrak kulit buah pisang (*Musa paradisiaca* L), ekstrak kulit buah pir (*Pyrus pyrifolia*), essensial, TEA, gliserin, paraffin cair, propil paraben, metil paraben dan setil alkohol.

Rancangan Penelitian

1) Pengambilan sampel

Sampel kulit pisang (*Musa paradisiaca* L) dan kulit pir (*Pyrus pyrifolia*) diperoleh dari pasar tradisional modern Maros, dengan berat masing-masing buah pisang 3 kg dan buah pir 3 kg.

2) Pembuatan Simplisia kulit pisang (*Musa paradisiaca* L) dan kulit pir (*Pyrus pyrifolia*)

Sampel kulit pisang (*Musa paradisiaca* L) dan kulit pir (*Pyrus pyrifolia*) yang sudah dipanen disortir dalam keadaan basah dan dicuci dengan air bersih, kemudian kulitnya dibuang dan kulit pisang dikumpulkan sebanyak 500 gram. Kemudian dicuci kembali dengan air mengalir dan dibiarkan mengalir. dirajang untuk mempercepat proses pengeringan. Pengeringan dilakukan di bawah kain hitam, dijemur di bawah sinar matahari antara pukul 07.00 hingga 16.00 WITA. Setelah pengeringan, dilakukan penyortiran manual untuk menghilangkan kotoran lain yang mungkin tertinggal pada bahan baku. Kemudian disimpan dalam wadah yang bersih, biasanya toples, dan jauh dari kelembapan.

3) Pembuatan ekstrak

Pembuatan ekstrak kulit pisang (*Musa paradisiaca* L) dan kulit pir (*Pyrus pyrifolia*), dimulai dengan menimbang 500 gram bubuk kulit pisang dan kulit pir 1000 ml etanol 96%. Serbuk

tersebut dimasukkan ke dalam wadah kaca dan direbus hingga permukaannya mulai naik. Metode maserasi melibatkan penambahan etanol 96% dengan persentase tertentu. Sampel ditutup seluruhnya dalam cairan dan dibungkus rapat dengan aluminium foil, kemudian disimpan pada suhu kamar selama dua periode 24 jam sambil sesekali diaduk. Setelah filtrat dilewatkan melalui penyaring kertas untuk memisahkan residu. Cairan hasil maserasi dipindahkan ke dalam labu dan diuapkan memakai rotary evaporator pada suhu 60°C sampai didapat ekstrak pekat.

4) Pembuatan sediaan

Pembuatan sediaan lotion yaitu ditimbang fase minyak dan fase air pada setiap formula sesuai dengan perhitungan masing-masing bahan FI, FII, FIII, dan FIV. Pembuatan formulasi sediaan lotion ekstrak kulit pisang (*Musa paradisiaca*) dengan ekstrak kulit buah pir (*Pyrus bretschneideri*) yang menggunakan perbedaan

konsentrasi pada setiap formula yaitu FI = 2:1 (ekstrak kulit pisang sebanyak 0,5 gram dengan ekstrak kulit buah pir sebanyak 1 gram), FII = 1:1 (ekstrak kulit buah pisang sebanyak 0,5 gram dengan ekstrak kulit buah pir sebanyak 0,5 gram), FIII = 1:2 (ekstrak kulit buah pisang sebanyak 1 gram dengan ekstrak kulit buah pir sebanyak 0,5 gram), K – adalah sediaan tanpa ekstrak atau basis, K+ adalah (kontrol positif) sediaan pembanding yang digunakan yaitu “M” lotion, Lalu dilakukan pencampuran bahan fase minyak dan fase air di wadah yang berbeda, selanjutnya dipanaskan dengan suhu 70-75°C hingga larut atau homogen di atas waterbath. Air dipanaskan hingga campuran cairan menjadi panas, kemudian ditambahkan fase encer dan fase berminyak sambil diaduk cepat hingga diperoleh campuran homogen. Fase berair secara bertahap ditambahkan ke fase berminyak dalam lesung dan alu, diaduk dengan cepat hingga terbentuk

campuran homogen dan konsistensi produk yang baik. Selanjutnya ditambahkan sisa air sedikit sedikit (2/3 bagian), ketika diaduk hingga diperoleh volume yang seragam. Proses ini diulangi untuk FI, FII, FIII dan FIV. Ekstrak kulit buah pir (*Pyrus pyrifolia*), diperoleh dengan cara perendaman dalam bahan dasar formulasi, ditambahkan ekstrak kulit pisang (*Musa paradisiaca* L.) kemudian dimasukkan di wadah formulasi untuk dilakukan evaluasi fisik produk akhir.

5) Pengujian mutu

a. Uji organoleptik

Pengujian organoleptik terhadap lotion dengan ekstrak kulit pisang (*Musa paradisiaca* L) dengan ekstrak kulit pir (*Pyrus pyrifolia*) diteliti bentuk, perubahan warna dan aroma formula lotion yang dibuat. (Mardikasari dkk 2017). Sediaan dapat dianggap baik apabila memiliki bentuk semi padat, warna yang dihasilkan putih kecoklatan atau tidak

menyebabkan bekas pada kulit sesudah dihilangkan (tidak transfer), dan tidak menimbulkan bau yang tajam pada zat aktif (Usman, 2022).

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan mengambil sedikitnya sampel sediaan dan meletakkannya di antara dua benda kaca. Selanjutnya diamati sebaran atau heterogenitas partikel kasarnya (Mardikasari *et al.*, 2017).

c. Uji daya sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan mengambil 0,5 g formulasi dan ditempatkan di tengah kaca arloji. Selanjutnya, letakkan lagi cangkir berbentuk bulat di atas lotion dan diamkan selama 5 menit dengan beban yang berbeda, kemudian diameter penyebarannya dicatat (Mardikasari dkk, 2017). Nilai daya sebar yang baik yaitu 5-7

cm (Wahyuni 2020).

d. Uji kelembaban

Uji kelembaban lotion yaitu proses ini dilakukan dengan menggunakan alat pengatur kelembapan skin analyzer. Daya pelembab ditentukan oleh persen peningkatan kadar air. Adapun nilai dari pengukuran uji kelembaban lotion yaitu 0-29 (Dehidrasi), 30-50 (Normal), 51-100 (Hidrasi) (Danny.2021).

e. Pengukuran pH

Sediaan lotion yang baik untuk kulit yaitu memiliki pH 4-8, PH yang terlalu rendah, di bawah 4, dapat memunculkan iritasi dan gatal-gatal di kulit, sedangkan pH di atas 8 dapat membuat kulit licin dan kering sehingga mengurangi elastisitasnya (Rahayu 2016).

Berikut adalah rancangan formula dari sediaan lotion kulit Pisang (*Musa paradisaca* L.) kombinasi kulit Pir (*Pyrus pyrifolia*)

Tabel 1. Formula Pembuatan Lotion

Bahan	Fungsi	Formula (% b/v)				
		FI	FII	FIII	FIV	FV
Ekstrak kulit buah pisang (<i>Musa paradisiaca</i>)	Zat aktif	0,5	0,5	1		
Esktrak kulit pir (<i>Pyrus pyrifolia</i>)	Zat aktif	1	0,5	0,5		
Gliserin	Humektan	10	10	10		
Asam stearate	Emulgator	2	2	2		
TEA	Emulgator	2	2	2	Basis sediaan “M”	
Setil alcohol	Emolien	2	2	2		
Paraffin cair	Viskositas	2	2	2		
Propil paraben	Pengawet	0,1	0,1	0,1		
Metil paraben	Pengawet	0,02	0,02	0,02		
Aquadest	Pelarut	Ad	Ad	Ad		
		100	100	100		

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rendemen Ekstrak

Rendemen adalah perbandingan berat kering produk yang dihasilkan dengan berat bahan baku, nilai rendemen berkaitan dengan banyaknya kandungan bioaktif yang terkandung pada tumbuhan (Dewastisari 2018). Semakin tinggi

rendemen ekstrak maka semakin tinggi kandungan zat yang tertarik pada suatu bahan baku (Budiyanto 2015).

Rendemen ekstrak dihitung berdasarkan perbandingan berat akhir (berat ekstrak yang dihasilkan) dengan berat awal (berat biomassa sel yang digunakan) dikalikan 100% (Sani *et al.*, 2014).

Perhitungan rendemen kulit pisang

$$\begin{aligned}
 \% \text{ Rendemen} &= \frac{\text{Berat ekstrak yang dihasilkan}}{\text{Berat simplisia}} \times 100\% \\
 &= \frac{83 \text{ gram}}{500 \text{ gram}} \times 100\% \\
 &= 16,6\%
 \end{aligned}$$

Perhitungan rendemen kulit pir

$$\begin{aligned}
 \% \text{ Rendemen} &= \frac{\text{Berat ekstrak yang dihasilkan}}{\text{Berat simplisia}} \times 100\% \\
 &= \frac{60 \text{ gram}}{450 \text{ gram}} \times 100\% \\
 &= 13,3\%
 \end{aligned}$$

Hasil Evaluasi Fisik dan Mutu Lotion

Langkah pertama pembuatan simplisia, dilakukan pengumpulan bahan baku buah pisang dan buah pir lalu dilakukan sortasi basah dengan cara memisahkan kulit pisang dan kulit pir dari buahnya, dikumpulkan kulit pisang sebanyak 1 kg dan kulit buah pir sebanyak 900 gram. Setelah itu, dilakukan pencucian dengan air mengalir agar bersih lalu ditiriskan, lalu dilakukan perajangan dengan cara memotong kulit pisang dan kulit pir menggunakan gunting agar mempermudah proses pengeringan. Dilakukan pengeringan dibawah sinar matahari dan ditutupi dengan kain hitam, pada pukul 07.00-16.00 WITA, selanjutnya sortasi kering bertujuan untuk memisahkan benda-benda asing seperti bagian-bagian tanaman yang tidak diinginkan atau kotoran lain yang masih ada atau tertinggal di simplisia, terakhir simplisia disimpan didalam wadah (toples) yang bersih dan terhindar dari matahari dan kelembaban. Hasil simplisia dari kulit pisang yaitu sebanyak 500 gram sedangkan kulit pir sebanyak 450 gram.

Langkah kedua yaitu, simplisia kulit pisang dan kulit pir diekstraksi dengan metode maserasi dengan menggunakan etanol 96%.

Hasil simplisia kulit pisang dan kulit pir dimasukkan kedalam toples yang berbeda lalu direndam dengan etanol 96%. Kulit pisang 500 gram direndam dengan etanol 96% sebanyak 2.000 ml, sedangkan kulit pir 450 gram direndam dengan etanol 96% sebanyak 1.000 ml, lalu direndam selama 3 hari dan sesekali diaduk. Setelah itu filtrat yang dihasilkan kemudian disaring dengan menggunakan kertas saring, kemudian dilakukan remaserasi kembali selama 2 hari. Hasil maserasi kemudian dipekatkan untuk mendapatkan ekstrak kental dengan menggunakan rotary evaporator pada suhu 70°C. Setelah di rotary evaporator, kemudian menghasilkan ekstrak pekat dan disimpan di cawan petri lalu ditimbang, sebelum disimpan di cawan petri terlebih dahulu cawan petri ditimbang untuk mengetahui nilai rendamennya. Cawan petri yang berisi ekstrak disimpan di atas waterbath, setelah itu disimpan di atas silika. Perhitungan rendemen sampel kulit pisang (*Musa paradisiaca* L) yaitu berat ekstrak yang dihasilkan sebanyak 83 gram dibagi berat simplisia 500 gram dikali 100 menghasilkan hasil rendemen 16,6%. Sedangkan perhitungan sampel kulit buah pir (*Pyrus pyrifolia*) yaitu berat ekstrak 60

gram dibagi berat simplisia 450 gram dikali 100 menghasilkan hasil rendemen 13,3%. Rendemen dikatakan baik jika nilainya lebih dari 10% (Wardaningrum *et al*, 2019).

Langkah ketiga yaitu pembuatan sediaan lotion, lotion terdiri dari dua fase yaitu fase minyak dan fase air. Lotion yang dibuat merupakan tipe lotion minyak dalam air (M/A), karena disebabkan oleh pelarut yang digunakan dalam pembuatan lotion ini yaitu berupa aquadest. Pembuatan lotion ini menggunakan prinsip beberapa pencampuran beberapa bahan fase minyak dan fase air. Bahan fase minyak yaitu asam stearat, sebagai emulgator atau pengemulsi senyawa yang membantu untuk mengemulsikan kedua zat minyak dan air untuk dapat menyatu. Setil alkohol sebagai emmolient di fase minyak atau pengemulsi kombinasi dari penggunaan setil alkohol dan asam stearat pada pembuatan lotion memiliki fungsi sebagai pengental yang dapat menjaga stabilitas dari lotion, serta dapat membentuk lapisan yang mengelilingi fase minyak sehingga dapat mengakibatkan fase minyak untuk mencegah terjadinya pertumbuhan jamur. Sedangkan bahan fase air yaitu TEA, berfungsi untuk menurunkan pH atau keasaman dari asam stearat yang dapat menyebabkan terjadinya iritasi kulit. Metil paraben berfungsi sebagai zat pengawet di fase air untuk mencegah terjadinya pertumbuhan jamur, dan gliserin berfungsi sebagai humektan atau zat

higroskopik yang digunakan untuk menjaga kelembaban, paraffin cair sebagai emmolient di fase air yang dapat mencegah dehidrasi pada kulit dan dapat memberikan efek lembab sebagai moisturizer karena dapat meningkatkan kandungan air, dan yang terakhir adalah aquadest berfungsi sebagai pelarut.

Pembuatan sediaan lotion yaitu ditimbang fase minyak dan fase air pada setiap formula sesuai dengan perhitungan masing-masing bahan FI, FII, FIII, dan FIV. Pembuatan formulasi sediaan lotion ekstrak kulit pisang (*Musa paradisiaca*) dengan ekstrak kulit buah pir (*Pyrus bretschneideri*) yang menggunakan perbedaan konsentrasi pada setiap formula yaitu FI = 2:1 (ekstrak kulit pisang sebanyak 0,5 gram dengan ekstrak kulit buah pir sebanyak 1 gram), FII = 1:1 (ekstrak kulit buah pisang sebanyak 0,5 gram dengan ekstrak kulit buah pir sebanyak 0,5 gram), FIII = 1:2 (ekstrak kulit buah pisang sebanyak 1 gram dengan ekstrak kulit buah pir sebanyak 0,5 gram), K – adalah sediaan tanpa ekstrak atau basis, K+ adalah (kontrol positif) sediaan pembanding yang digunakan yaitu “M” lotion, Lalu dilakukan pencampuran bahan fase minyak dan fase air di wadah yang berbeda, selanjutnya dipanaskan

dengan suhu 70-75°C hingga larut atau homogen di atas waterbath. Lalu panaskan air untuk merendam mortir, setelah mortir panas, fase air dan fase minyak melebur, masukkan fase minyak kedalam mortir panas sambil diaduk dengan pengadukan cepat dan konstan hingga sediaan homogen. Masukkan fase air kedalam fase minyak dalam mortir sedikit demi sedikit, lakukan pengadukan cepat hingga homogen dan membentuk massa lotion yang baik.

Tambahkan sisa air yang ada (2/3 bagian) sedikit demi sedikit sambil terus diaduk-aduk hingga homogen hingga volume yang diinginkan, lakukan pembuatan yang sama pada FI, FII, FIII dan FIV. Ditambahkan ekstrak kulit pisang (*Musa paradisiaca* L) dengan ekstrak kulit pir (*Pyrus pyrifolia*) hasil dari maserasi kedalam basis lotion dengan lalu dimasukkan kedalam wadah lotion dan dilakukan evaluasi fisik sediaan lotion.

Uji Organoleptik

Tabel 2. Hasil uji organoleptik sediaan lotion kombinasi ekstrak kulit pisang (*Musa paradisiaca* L) dengan ekstrak kulit pir (*Pyrus pyrifolia*)

Formula	Organoleptik		
	Bau	Bentuk	Warna
I	Khas ekstrak	Semi padat	Coklat muda
II	Khas ekstrak	Semi padat	Putih kecoklatan
III	Khas ekstrak	Semi padat	Putih kecoklatan
IV (K-)	Khas ekstrak	Semi padat	Putih
V(K+)	Khas lotion	Semi padat	Merah muda

Keterangan :

Formula I = 2:1 (ekstrak kulit pisang sebanyak 0,5 gram dengan ekstrak kulit pir sebanyak 1 gram).

Formula II = 1:1 (ekstrak kulit pisang sebanyak 0,5 gram dengan ekstrak kulit pir sebanyak 0,5 gram).

Formula III= 1:2 (ekstrak kulit pisang sebanyak 1 gram dengan. ekstrak kulit pir sebanyak 0,5 gram)

Formula K- = Kontrol Negatif (Sediaan tanpa ekstrak).

Formula K+= Kontrol Positif (Ma**na lotion)

Uji organoleptik terhadap lotion dilakukan dengan pengamatan bentuk, perubahan warna dan aroma formula sediaan lotion (Mardikasari dkk 2017). Berdasarkan hasil pengamatan yang diperoleh pada uji organoleptik yang telah dilakukan yaitu pada formula I, II, dan III berbau khas ekstrak karena ketiga formula tersebut telah ditambahkan ekstrak kulit pisang (*Musa paradisiaca* L) dengan ekstrak kulit buah pir (*Pyrus pyrifolia*) sedangkan formula IV dan V berbau khas lotion karena tidak ada kandungan ekstrak didalamnya. Bentuk sediaan semua formula berbentuk semi padat, hal ini dikarenakan berdasarkan formula yang telah dibuat dalam bentuk sediaan lotion. Untuk warna sediaan

pada FI lotion berwarna coklat muda karena pada FI ekstrak kulit pir (*Pyrus pyrifolia*) lebih banyak dan lebih pekat dari ekstrak kulit pisang (*Musa paradisiaca* L), pada FII sediaan berwarna putih kecoklatan karena ekstrak kulit pisang (*Musa paradisiaca* L) sama banyaknya dengan ekstrak kulit pir (*Pyrus pyrifolia*), dan pada FIII lotion berwarna putih kecoklatan karena ekstrak kulit pisang (*Musa paradisiaca* L) yang tidak terlalu pekat lebih banyak dari ekstrak kulit pir (*Pyrus pyrifolia*), sedangkan pada FIV memiliki warna putih dikarenakan formula tidak ditambahkan ekstrak dan FV berwarna merah muda karena bawaan dari sediaan yang digunakan sebagai kontrol positif.

Uji Homogenitas

Tabel 3. Hasil uji homogenitas sediaan lotion kombinasi ekstrak kulit pisang (*Musa paradisiaca* L) dengan ekstrak kulit pir (*Pyrus pyrifolia*)

Formula	Homogenitas
I	Homogen
II	Homogen
III	Homogen
IV (K-)	Homogen

V(K+)

Homogen

Hasil dari pengujian homogenitas dapat diketahui bahwa semua formula I,II,III,IV dan V telah memenuhi parameter yang telah diterapkan dan tidak terdapat butiran-butiran kasar pada saat sediaan dioleskan pada kaca objek

transparan. Tujuan dilakukan uji homogenitas yaitu untuk melihat bahan yang digunakan dalam pembuatan sediaan lotion telah tercampur secara merata atau tidak.

Uji pH

Tabel 4. Hasil uji pH sediaan lotion kombinasi ekstrak kulit pisang (*Musa paradisiaca* L) dengan ekstrak kulit pir (*Pyrus pyrifolia*)

Formula	Homogenitas
I	8
II	8
III	8
IV (K-)	8
V(K+)	8

Uji pH dengan menggunakan kertas pH, hasil yang didapatkan dari uji pH lotion dari semua formula sediaan kombinasi ekstrak kulit pisang (*Musa paradisiaca* L) dengan ekstrak kulit pir (*Pyrus pyrifolia*) baik formula kontrol negatif dan positif semua berada pada pH 8.

Kulit yang normal memiliki pH yang lebih normal sehingga sediaan topikal harus memiliki pH yang sama dengan pH kulit yaitu pH 4-8. Tujuan dilakukan uji pH sediaan lotion ini untuk mengetahui apakah lotion yang telah dibuat telah memenuhi syarat

Uji Daya Sebar

Tabel 4. Uji daya sebar Sediaan lotion kombinasi ekstrak kulit pisang (*Musa paradisiaca* L) dengan ekstrak kulit pir (*Pyrus pyrifolia*)

Formula	Beban (g)					Rata-rata	Parameter
	5 g	10 g	15 g	20 g	50 g		
I	5,6	6,4	5,8	6,6	7,5	6,3	
II	6,3	6,3	6,1	6,5	7,1	6,4	
III	6,3	6,4	6,4	6,6	7,1	6,5	5 – 7
VI (K-)	6,2	6,2	6,4	6,5	7,0	6,4	
V (K+)	6,5	6,8	6,8	7,0	7,1	6,8	

Formula I, II, III, IV dan V telah memenuhi kriteria dari parameter daya sebar. Pengujian daya sebar bertujuan untuk mengetahui area lotion dapat menyebar dan merata saat digunakan. Daya sebar adalah karakteristik yang

berguna untuk mengetahui kemampuan zat aktif menyebar pada permukaan kulit ketika diaplikasikan dengan nilai daya sebar yang baik yaitu 5-7 cm (Wahyuni 2020).

Uji Kelembaban

Tabel 6. Uji kelembaban Sediaan lotion kombinasi ekstrak kulit pisang (*Musa paradisiaca* L) dengan ekstrak kulit pir (*Pyrus pyrifolia*)

Penelis	Sebelum	Hari ke-0					Hari ke-5					Parameter
		FI	FII	FIII	K-	K+	FI	FII	FIII	K-	K+	0-29
P1	33,7	38,9	33,5	38,1	41,9	43,7	45,2	46,1	43,2	40,0	44,2	(Dehidrasi)
P2	33,5	38,0	36,4	39,4	39,8	46,1	45,7	48,1	44,8	45,0	39,2	30-50
P3	37,4	38,7	34,1	42,2	41,8	38,8	45,4	43,5	44,5	47,1	35,8	(Normal)
P4	38,7	33,7	37,7	42,4	41,6	47,0	43,5	45,0	53,2	45,3	49,2	51-100
P5	38,8	46,9	41,3	36,0	39,1	44,6	39,3	39,4	41,6	43,5	42,4	(Hidrasi)

Keterangan :

P1 : Penelis 1

P2 : Penelis 2
P3 : Penelis 3
P4 : Penelis 4
P5 : Penelis 5

Uji kelembaban menggunakan alat *skin analyzer* dengan penggunaan lotion secara rutin diwaktu pagi dan malam selama 5 hari berturut-turut, hasil tersebut menunjukkan bahwa semua formula masuk dalam kategori melembabkan kulit dengan kategori normal atau sesuai dengan parameter. Dari semua sediaan formula yang dibuat, formula yang paling baik adalah formula II, dikarenakan formula II mendekati sediaan K+. Adapun nilai dari pengukuran uji kelembaban lotion yaitu 0-29 (Dehidrasi), 30-50 (Normal), 51-100 (Hidrasi) (Danny.2021).

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah :

1. Sediaan lotion kombinasi ekstrak kulit pisang (*Musa paradisiaca* L) dengan ekstrak kulit pir (*Pyrus pyrifolia*) dapat diformulasikan menjadi sediaan lotion.
2. Evaluasi sediaan lotion kombinasi ekstrak kulit pisang (*Musa paradisiaca* L) dengan ekstrak kulit pir (*Pyrus pyrifolia*) yaitu

sediaan berbau khas ekstrak, berbentuk semi padat, warna putih kecoklatan, mempunyai pH 8, semua sediaan homogen, dengan daya sebar rata-rata 7,1 cm dan kelembaban rata-rata 45,0.

UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan ini, peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu terwujudnya penelitian ini :

1. Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Salewangang Maros.
2. Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian STIKes Salewangang Maros.
3. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian ini

DAFTAR PUSTAKA

Adhayanti, I., Abdullah, T., dan Romantika., (2018), *Uji Kandungan Total Flavonoid Ekstrak Asetat Kulit Pisang Raja (Musa Paradisiaca var.*

- Sapientum*), *Jurnal Media Farmasi*, 14(1), 146-150.
- Budiyanto, A. (2015). *Potensi Antioksidan, Inhibitor Tirosinase, dan Nilai Toksisitas dari Beberapa Spesies Tanaman Mangrove di Indonesia*. Bogor: Intitute Pertanian Bogor.
- Depkes, RI Departemen Kesehatan Republik Indonesia (1979). *Farmakope Indonesia Edisi III: Departemen Kesehatan Indonesia*.
- Dewatisari, W. F., Rumiyan, L., & Rakhmawati, I. (2018). *Rendemen dan Skrining Fitokimia pada Ekstrak Daun Sansevieria sp.* *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 17(3), 197-202
- Danny, F. K. (2021). *Formulasi Dan Evaluasi Losion Pelembab Kulit Menggunakan Ekstrak Buah Labu Kuning (Cucurbita Moschata) Serta Uji Daya Pelembab*.
- Hj, Dra, Siti Sulandjari, and M. Si. 2015. *"MANGGIS TERHADAP HASIL JADI HAND AND BODY LOTION Maya Triharjati S1 Pendidikan TataRias Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya Dosen Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya."* 4:66-73.
- Lee, H.S., Cho, J.Y., Jeong, D.E., Kim, D., Cho, S.Y., Kim, W.S., and Moon, J.H. (2015). *"Comparison of Bioactive Compound Contents and In vitro and ex vivo Antioxidative Activities between Peel and Flesh of Pear (Pyrus Pyrifolia Nakai)."* *Food Science.Biotechnol* 24(1): 207-216.
- Mardikasari, S. A., Mallarangeng, A. N. T. A., Zubaydah, W. O. S., & Juswita, E. (2017). *Formulasi Dan Uji Stabilitas Lotion Dari Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (Psidium Guajava L.) Sebagai Antioksidan*. *Jurnal Farmasi, Sains Dan Kesehatan*, 3(2), 28- 32.
- Pane, E.R., (2013), *Uji Aktivitas Senyawa Antioksidan dari Ekstrak Metanol Kulit Pisang Raja (Musa Paradisiaca Sapientum)*. *Jurnal Valensi*, 3(2), 73.
- Rahayu, S. (2016). *Hubungan Perbedaan Konsentrasi Ekstrak Kunyit Putih (Curcuma manga*

- Val) Terhadap Sifat Fisik Lotion. *Prosiding Rakernas dan Pertemuan Ilmiah Tahunan IAI* 2016. e-ISSN: 2541-0474.
- Sani, R.N., Fithri C.N., Ria D.A., dan Jaya M.M. 2014. *Analisis Rendemen dan Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Mikroalga Laut Tetraselmis chuii*. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2(2):121-126.
- Usman, Y. (2022). *Formulasi dan Uji Stabilitas Hand Body Lotion dari Ekstrak Etanol Rumput Laut (Eucheuma cottonii)*. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 4(1), 83-91.
- Wahyuni, D.F., Mustary, M., Syafruddin, S., & Deviyanti, D. (2022). *Formulasi Masker Gel Peel Off dari Kulit Pisang Ambon (Musa paradisiaca)*. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 4(1), 48-55.
- Wardaningrum, R. Y., Susilo, J., & Dyahariesti. (2019). *Perbandingan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Terpurifikasi Ubi Jalar Ungu (Ipomoea batatas L.) dengan Vitamin E*. Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan. Ungaran: Universitas Ngudi Waluyo.
- Wungkana, I., E. Suryanto, dan L. Momuat. (2013). *Aktivitas Antioksidan Dan Tabiir Surya Fraksi Fenolik Dari Limbah Tongkol Jagung (Zea mays L.)*, PHARMACON. 2: 149-155.

BIAYA MEDIK LANGSUNG KEMOTERAPI PASIEN KANKER KOLOREKTAL RUANG PERAWATAN KELAS 3 PESERTA JKN RUMAH SAKIT “X” DI KOTA SEMARANG

Fransisca Tri Kurniawati¹, Fef Rukminingsih²

^{1,2} Politeknik Katolik Mangunwijaya

Email Korespondensi : fefrukminingsih@gmail.com

ABSTRAK

Kanker kolorektal (CRC) merupakan kanker dengan kasus tertinggi kedua pada laki-laki setelah kanker paru-paru. Biaya terapi CRC sangat besar. Program Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) melalui BPJS menanggung biaya medik langsung pasien CRC. Salah satu terapi pada pasien CRC adalah kemoterapi. Berdasarkan tingkatannya, kemoterapi digolongkan menjadi kemoreterapi ringan, sedang dan berat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui rata-rata biaya medik langsung kemoterapi ringan pada pasien CRC ruang perawatan kelas 3 Rumah Sakit “X” di Kota Semarang. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif observasional, menggunakan data retrospektif. Data diperoleh dari rekam medis (RM) dan data *billing* pasien CRC peserta JKN yang menjalani kemoterapi ringan (C-4-13-I) periode Januari–Juni 2023. Kriteria inklusinya adalah pasien CRC dengan kode ICD Z5.1.1, berusia 18-65 tahun, ruang perawatan kelas 3. Pasien yang naik kelas perawatan di eksklusi. Pengolahan data dilakukan dengan menghitung rata-rata biaya medik langsung berdasarkan *billing* pasien. Dari hasil penelitian diperoleh 79 data tagihan kemoterapi pasien CRC. Pasien paling banyak berusia >45 tahun yaitu sebanyak 69 pasien (87,34%), berjenis kelamin laki-laki sebanyak 63 pasien (79,75%). Regimen kemoterapi yang paling banyak adalah FOLFIRI (59,49%) dan FOLFOX (34,18%). Rata-rata lama perawatan 4,3 hari. Komponen biaya medik langsung paling banyak adalah biaya tenaga medis dan tenaga kesehatan (45,17%) dan biaya obat (37,22%). Rata-rata biaya medik langsung pada kemoterapi ringan ruang perawatan kelas 3 sebesar Rp 2,490,615,-.

Kata kunci : Biaya medik langsung, Kanker Kolorektal, Kemoterapi

***DIRECT MEDICAL COST OF CHEMOTHERAPY FOR
COLORECTAL CANCER PATIENTS PARTICIPATING NATIONAL
HEALTH INSURANCE IN CLASS 3 TREATMENT ROOMS AT “X”
HOSPITAL IN SEMARANG***

ABSTRACT

Colorectal cancer (CRC) is the second most common cancer in men after lung cancer. The cost of CRC therapy is very high. The National Health Insurance (NHI) through BPJS covers the direct medical costs of CRC patients. One of the therapies for CRC patients is chemotherapy. Based on its level, chemotherapy is classified into mild, moderate and severe chemotherapy. This study aims to determine the average direct medical costs of mild chemotherapy in CRC patients in class 3 treatment rooms at “X” Hospital in Semarang City. This study is a descriptive observational study, using retrospective data. Data were obtained from medical records (MR) and billing data for CRC patients participating in NHI who underwent mild chemotherapy (C-4-13-I) for the period January–June 2023. The inclusion criteria were CRC patients with ICD code Z5.1.1, aged 18-65 years, class 3 treatment rooms. Patients who upgrade their class treatment rooms are excluded. Data processing was carried out by calculating the average direct medical costs based on patient billing. The results of the study obtained 79 chemotherapy billing data for CRC patients. Most patients were >45 years old, namely 69 patients (87.34%), male as many as 63 patients (79.75%). The most common chemotherapy regimens were FOLFIRI (59.49%) and FOLFOX (34.18%). The average length of treatment was 4.3 days. The largest direct medical cost components were medical and health personnel costs (45.17%) and drug costs (37.22%). The average direct medical cost for mild chemotherapy in class 3 treatment rooms was IDR 2,490,615.

Keywords: *Direct medical cost, Colorectal cancer, Chemotherapy.*

PENDAHULUAN

Kanker kolorektal merupakan kanker yang menyerang bagian usus besar, yakni bagian akhir dari sistem pencernaan. Sebagian besar kasus kanker kolorektal dimulai dari sebuah benjolan/polip kecil, dan kemudian membesar menjadi tumor (Widya Astuti et al., 2023). Berdasarkan data GLOBOCAN 2022, di Indonesia kanker kolorektal menduduki kasus tertinggi kedua pada laki-laki setelah kanker paru-paru (World Health Organization, 2022). Pengobatan kanker kolorektal dapat dilakukan dengan cara pembedahan, radioterapi, kemoterapi, dan imunoterapi (Miftahussurur et al., 2023). Kemoterapi menjadi salah satu terapi yang diberikan pada pasien kanker. Kemoterapi adalah pemberian sitostatik yang dimasukkan ke dalam tubuh melalui intravena atau oral (Ashariati, 2019). Berdasarkan tingkatannya, kemoterapi digolongkan menjadi kemoterapi ringan, sedang dan berat (Kemenkes RI, 2023).

Masalah utama pengobatan kanker adalah besarnya biaya perawatan dan waktu terapi yang panjang. Pembiayaan penyakit kanker kolorektal memerlukan biaya yang besar (Amalia, 2021). Jenis pembiayaan terapi kanker

kolorektal terdiri dari biaya tidak langsung dan biaya langsung. Biaya langsung terdiri dari dua macam yaitu biaya medik langsung (*direct medical cost*) dan biaya non-medik langsung (*direct nonmedical cost*). Biaya medik langsung merupakan biaya yang dikeluarkan oleh pasien terkait dengan jasa pelayanan medik yang digunakan untuk memberikan pelayanan kesehatan yaitu biaya pembelian obat, alat medik habis pakai, jasa tenaga medis dan tenaga kesehatan, dan uji laboratorium yang bersumber dari data tagihan rumah sakit (Kemenkes RI, 2023).

Besarnya biaya medik langsung berguna untuk menilai beban ekonomi suatu penyakit, mengidentifikasi komponen biaya utama dan biaya total untuk membantu pembuat kebijakan dalam membuat atau mengevaluasi, mengidentifikasi manajemen klinik dari suatu penyakit. Pada pasien peserta JKN, sumber pembiayaan berasal dari Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS). BPJS menanggung semua biaya pengobatan pasien kanker, termasuk biaya kemoterapi. BPJS Kesehatan melakukan pembayaran berdasarkan tarif *Indonesia Case Base Groups* (INA-CBGs) (Agiwahyunto et al., 2020).

Tarif INA-CBGs adalah besaran pembayaran klaim oleh BPJS Kesehatan kepada Fasilitas Kesehatan Rujukan Tingkat Lanjutan atas paket layanan yang didasarkan kepada pengelompokan diagnosis penyakit dan prosedur, meliputi seluruh sumber daya rumah sakit yang digunakan dalam pelayanan baik medis maupun non-medis (Kemenkes RI, 2023).

Rumah Sakit “X” merupakan rumah sakit tipe B yang melayani rujukan tingkat lanjut pasien kanker. Jenis pelayanan di Rumah Sakit “X” yang tersedia adalah fisioterapi, rehabilitasi medis, radioterapi, pelayanan darah, pelayanan farmasi, pemulasaraan jenazah, kemoterapi dan pelayanan penunjang medis lainnya. Hasil studi pendahuluan menunjukkan jumlah kunjungan pasien kanker kolorektal selama periode Januari – Juni 2023 sebanyak 445 kunjungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui biaya medik langsung kemoterapi ringan pada pasien CRC ruang perawatan kelas 3 Rumah Sakit “X” di Kota Semarang. Hasil dari penelitian ini dapat digunakan oleh pihak manajemen rumah sakit untuk mengevaluasi pembiayaan kemoterapi

pasien kanker kolorektal. Apabila hasil penelitian mempunyai selisih negatif terhadap tarif INA CBGs maka hal ini menunjukkan bahwa biaya medik langsung lebih besar dibanding tarif INA CBGs sehingga rumah sakit akan menanggung beban dari selisih pembiayaan tersebut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif observasional, menggunakan desain *cross sectional study*. Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling*. Data yang digunakan adalah data retrospektif yang diperoleh dari rekam medis (RM) dan data *billing* pasien CRC peserta JKN yang menjalani kemoterapi ringan (C-4-13-I) periode Januari–Juni 2023. Kriteria inklusinya adalah pasien CRC dengan kode ICD Z5.1.1, berusia 18-65 tahun, ruang perawatan kelas 3. Pasien yang naik kelas selama perawatan akan di eksklusi. Komponen biaya medik langsung meliputi biaya administrasi, biaya akomodasi, biaya tenaga medis dan tenaga kesehatan, biaya pemeriksaan laboratorium, biaya bahan medis habis pakai dan biaya obat. Pengolahan data dilakukan secara kuantitatif dengan menghitung setiap komponen biaya

medik langsung dan rata-rata biaya medik langsung berdasarkan *billing* pasien. Data dianalisis menggunakan uji *one sample t-test* untuk mencari selisih biaya medik langsung dengan tarif INA-CBGs.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelusuran rekam medik dan data *billing* pasien CRC peserta JKN yang menjalani kemoterapi ringan kelas perawatan 3 didapat sebanyak 79 data tagihan pasien CRC. Karakteristik pasien CRC yang menjalani kemoterapi ringan kelas perawatan 3 di Rumah Sakit “X” dapat dilihat pada Tabel I.

Tabel 1. Karakteristik Pasien CRC yang menjalani kemoterapi ringan

No	Karakteristik	Jumlah	%
1.	Umur (tahun)	< 50	19
		≥ 50	60
2.	Jenis kelamin	Laki-laki	63
		Perempuan	16
3.	Regimen Kemoterapi	FOLFIRI	47
		FOLFOX	27
		Cisplatin	2
		Paclitaxel	2
		5-FU/LV	1
4.	Lama perawatan (hari)	≤ 4	59
		> 4	20
	Rata-rata (hari)	4,3	

Berdasarkan Tabel I diketahui bahwa pasien yang berumur ≥ 50 tahun jumlahnya paling banyak yaitu 75,95%. Risiko CRC umumnya meningkat pada usia ≥ 50 tahun. Lebih dari 90% kasus CRC terjadi di atas usia 50 tahun (Khosama, 2015). Penurunan fungsi sel dan jaringan dalam mempertahankan struktur dan perbaikan sel mengalami penurunan dengan bertambahnya umur, sehingga terjadi penumpukan kerusakan sel yang menyebabkan munculnya

penyakit yang berhubungan dengan usia (*age-related disease*) seperti CRC (Pebrianty, 2016).

Berdasarkan jenis kelamin, jumlah pasien laki-laki jumlahnya paling banyak yaitu 79,75%. Penelitian tentang Hubungan Antara Faktor Usia dan Jenis Kelamin dengan Kejadian Kanker Kolorektal di Rumah Sakit Umum Cut Meutia menunjukkan jumlah pasien laki-laki jumlahnya lebih banyak yaitu 60%

(Sri Rahayu et al., 2023). Banyaknya kejadian kanker kolorektal pada laki-laki berhubungan dengan tingkat estradiol. Estradiol dalam jumlah normal berfungsi dalam spermatogenesis dan fertilitas. Namun, jumlah estradiol yang berlebihan menghambat sekresi protein gonadotropin yang selanjutnya akan mengurangi sekresi testosterone. Jumlah testosterone yang tinggi terbukti memiliki hubungan dengan berkurangnya risiko kanker kolorektal (Lin et al., 2013). Faktor risiko lainnya seperti pola diet yang tidak sehat (tinggi asupan lemak dan rendah serat) juga dapat meningkatkan risiko kejadian kanker kolorektal (Mulyandarini et al., 2022).

Kemoterapi pada pasien CRC dapat digunakan sebagai terapi adjuvan, neoadjuvan atau paliatif. Berdasarkan pedoman nasional pelayanan kedokteran kanker kolorektal, regimen kombinasi yang dapat digunakan adalah kemoterapi doublet yaitu FOLFIRI dan FOLFOX (Kemenkes RI, 2018). Dalam penelitian

ini, regimen kemoterapi yang paling banyak digunakan adalah FOLFIRI, kemudian FOLFOX. Kedua regimen tersebut yang paling banyak digunakan dalam pengobatan CRC. Kedua regimen tersebut juga mempunyai efek samping yang hampir sama, meskipun FOLFIRI lebih banyak menyebabkan malaise dibandingkan FOLFOX (Wiratama et al., 2018). Penggunaan regimen kombinasi FOLFIRI menunjukkan peningkatan kelangsungan hidup dan berpotensi lebih besar untuk menyembuhkan (Khalil et al., 2022; Sunakawa et al., 2016).

Dalam penelitian ini, lama hari perawatan selama pemberian kemoterapi ringan paling banyak adalah ≤ 4 hari yaitu sebanyak 59 pasien (75,68%). Lama hari perawatan sangat dipengaruhi kondisi penyakit (tingkat keparahan) dan juga usia (Yuli Atmojo et al., 2024). Lama hari perawatan akan berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan biaya medik langsung (Wintariani et al., 2017).

Tabel 2. Biaya Medik Langsung Kemoterapi Ringan Pasien CRC Kelas Perawatan 3

No.	Komponen Biaya Medik Langsung	Jumlah (Rp) (n=79)	%
1.	Biaya administrasi	1.817.000	0,92
2.	Biaya akomodasi	20.520.000	10,43

3.	Biaya tenaga medis dan tenaga kesehatan	88.871.184	45,17
4.	Biaya pemeriksaan laboratorium	6.655.000	3,38
5.	Biaya BMHP	5.662.485	2,88
6.	Biaya obat	73.232.890	37,22
	Jumlah	196.758.559	100
	Rata-rata	2.490.615	

Berdasarkan Tabel II diketahui bahwa komponen biaya medik langsung yang paling besar persentasenya adalah biaya tenaga medis dan tenaga kesehatan yaitu 45,17%. Komponen kedua yang besar adalah biaya obat yaitu 37,22%. Biaya obat dalam penelitian ini termasuk biaya sitostatika, meskipun dalam klaim pembayaran BPJS, sitostatika diklaim secara terpisah. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Amalia dkk (2021) yang menyebutkan bahwa komponen biaya tenaga medis (tindakan medis) dan biaya farmasi merupakan 2 komponen biaya medik langsung yang paling besar (Amalia, 2021). Tarif INA CBGs untuk kemoterapi ringan (C-4-13-I) untuk ruang perawatan 3 adalah Rp 2.606.500,- biaya tersebut tidak termasuk biaya sitostatika (Kemenkes RI, 2023). Rata-rata biaya medik langsung adalah Rp 2.490.615,- (sudah termasuk sitostatika). Dengan demikian

biaya medik langsung kemoterapi ringan kelas perawatan 3 di Rumah Sakit “X” mempunyai selisih positif terhadap tarif INA CBGs. Selisih positif menunjukkan bahwa biaya medik langsung lebih kecil dibandingkan dengan tarif INA CBGs sehingga memberikan keuntungan bagi rumah sakit. Akan tetapi selisih positif ini tidak bisa mencerminkan secara langsung bahwa rumah sakit mendapatkan keuntungan karena dalam perhitungan biaya medik langsung tidak menyertakan biaya penggunaan sarana dan prasarana rumah sakit. Penelitian yang dilakukan oleh Budi (2020) dan Nilmawati dkk (2025) yang menyatakan bahwa sistem pembayaran berbasis paket sering kali tidak mencerminkan biaya riil yang dikeluarkan oleh fasilitas kesehatan. Akan tetapi selisih positif terhadap tarif INA CBGs menunjukkan bahwa biaya operasional dalam pelayanan kepada pasien terpenuhi.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah :

Rata-rata biaya medik langsung kemoterapi ringan kelas perawatan 3 di Rumah Sakit “X” adalah Rp 2.490.615,-. Besaran biaya medik langsung tidak melebihi tarif INA CBGs. Komponen biaya medik langsung yang paling besar adalah biaya tenaga medis dan tenaga kesehatan, dan biaya obat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini, peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada Direktur Politeknik Katolik Mangunwijaya Semarang yang telah membantu terwujudnya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agiwahyunto, F., Widianawati, E., Wulan, W., & Putri, R. (2020). Tarif Rumah Sakit dengan Tarif INA-CBGs Pasien Rawat Inap. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 4(4), 520–532.
- Amalia, A. R. (2021). Analisis Biaya Riil dan Kesesuaian dengan Tarif INA-CBG’S Pada Pasien Kanker Kolorektal Di RSUD Dr. Moewardi Surakarta Tahun 2018. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 18(2), 121–132. <https://doi.org/10.31001/jfi.v18i2.823>
- Ashariati, A. (2019). *Manajemen Kanker Payudara Komprehensif* (A. Ashariati, M. P. Sedana, U. Y. Bintoro, M. N. Diansyah, P. N. A. Amrita, M. Savitri, P. Z. Romadhon, & A. Permatasari, Eds.).
- Budi, S. (2020). Analisis biaya dan tarif JKN di rumah sakit: Studi kasus di RSUD Kota X. *Jurnal Manajemen Kesehatan*, 5(2), 123- 135.
- Kemenkes RI. (2018). *Panduan Penatalaksanaan Kanker Kolorektal* (Vol. 1). Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kemenkes RI. (2023). Standar Tarif Pelayanan Kesehatan Dalam Penyelenggaraan Program Jaminan Kesehatan. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

- Khalil, K., Musallam, H., Hassan, M., & Mahmoud, I. (2022). Triplet (FOLFOXIRI) Versus Doublet (FOLFOX or FOLFIRI) Regimen as First Line Treatment in Metastatic Colorectal Carcinoma, a Prospective Phase II, Randomized Controlled Trial. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 23(10), 3421–3429. <https://doi.org/10.31557/APJCP.2022.23.10.3421>
- Khosama, Y. (2015). Faktor Risiko Kanker Kolorektal. Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi. *CDK-234*, 42(11), 829–832.
- Lin, J. H., Zhang, S. M., Rexrode, K. M., Manson, J. E., Chan, A. T., Wu, K., Tworoger, S. S., Hankinson, S. E., Fuchs, C., Gaziano, J. M., Buring, J. E., & Giovannucci, E. (2013). Association Between Sex Hormones and Colorectal Cancer Risk in Men and Women. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, 11(4), 419–424.e1. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2012.11.012>
- Miftahussurur, M., Aji Savitri, C. M., Ayu Rezkhita, Y. A., Vidyani, A., Doohan, D., Priyantini, D., Sugihartono, T., & Yamaoka, Y. (2023). A Systematic Review of Complementary Therapies in Colorectal cancer patients: Summarizing the Current Global Options. *Research Journal of Pharmacy and Technology*, 1540–1546. <https://doi.org/10.52711/0974-360X.2023.00252>
- Mulyandarini, H., Rahman, N., Adelina, R. (2022). *Studi Literatur Serat, Kalsium, dan MirNa Pada Penyakit Kanker Kolorektal* (Vol. 2, Issue 2). http://journal.binawan.ac.id/JAKA_GI
- Nilmawati, Y., Yanie, A., Saputera, MMA. (2025). Analisis Selisih Biaya Riil dan Tarif INA-CBGs Dengan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Biaya Pada Pasien JKN Rawat Inap di Klinik Utama Setara Barito Kuala. *Jurnal Farmasi SYIFA*, 3(1), 17–21.
- Pebrianty. (2016). Umur, Komorbidits, dan Metastasis Dalam Penentuan

- Kondisi Psien Kanker Kolorektal di Kota Makassar (Aged, Comorbidity, and Metastatic as Determine of Colorectal Cancer Patient's Condition in Makassar City). *Jurnal IKESMA*, 12(1).
- Sri Rahayu, M., Sayuti, M., & Raihan, M. (2023). Hubungan Antara Faktor Usia dan Jenis Kelamin dengan Kejadian Kanker Kolorektal di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Pada Tahun 2020. *Jurnal Ilmiah Manusia Dan Kesehatan*, 6(1), 78–87. <https://doi.org/10.31850/makes.v6i1.1949>
- Sunakawa, Y., Schirripa, M., & Lenz, H.-J. (2016). Understanding the FOLFOXIRI-regimen to optimize treatment for metastatic colorectal cancer. *Critical Reviews in Oncology/Hematology*, 100, 117–126. <https://doi.org/10.1016/j.critrevonc.2016.01.020>
- Widya Astuti, G. A. E., Siswandi, A., Wulandari, M., & Kumala, I. (2023). Karakteristik Pasien Kanker Kolorektal Stadium I-IV Di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*, 10(7), 2360–2374. <https://doi.org/10.33024/jikk.v10i7.10805>
- Wintariani, N. P., Suwantara, I. P. T., & Suena, N. M. D. S. (2017). ANALISIS KESESUAIAN BIAYA RIIL PASIEN KEMOTERAPI KANKER SERVIKS DENGAN TARIF IN-CBG's PADA PASIEN JKN RAWAT INAP DI RSUP SANGLAH DENPASAR TAHUN 2014. *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 3(1). <https://doi.org/10.36733/medicamento.v3i1.1053>
- Wiratama, I. N. A., Djatmiko, W., Ardiansyah, I. R., Salipi, M. B., Ilmi, A. F. N., & Maharani, N. (2018). Comparative study: Side effects of Folfox4 and folfiri for colorectal cancer chemotherapy regiment in Margono Soekarjo Hospital, Purwokerto. *Annals of Oncology*, 29, ix31–ix32. <https://doi.org/10.1093/annonc/mdy431.013>

World Health Organization. (2022).
International Agency for Research
on Cancer. In *The Global Cancer
Observatory* (pp. 1–2).

Yuli Atmojo, C., Elasari, Y., Adi
Nugroho, T., Studi, P. S.,
Kesehatan, F., Aisyah Pringsewu,
U., Lampung, B., Studi, P. D., &

Medis, R. (2024). *Journal of
Nursing Invention FAKTOR-
FAKTOR YANG BERHUBUNGAN
DENGAN LAMA HARI RAWAT
PASIEN BPJS KESEHATAN DI
RUMAH SAKIT MARDI WALUYO
KOTA METRO.*
<https://doi.org/10.33859/jni>

GAMBARAN STATUS GIZI MAHASISISWA PROGRAM STUDI SARJANA GIZI SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SAMARINDA

Erlingga Prihandani¹, Ferliani Fransisca Sa'apang², Patrisia Maria Estefania Tuerah³,
Nasywa Nida Salsabila⁴

^{1,2,3,4} Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda

Email korespondensi: ferlifransisca2@gmail.com

ABSTRAK

Status gizi yang baik sangat penting mahasiswa karena dapat menggratuh tingkat energi, konsentrasi dan produktivitas dalam menjalani aktivitas sehari-hari. Pentingnya status gizi membuat mahasiswa perlu untuk mencapai gizi seimbang. Makanan yang dikonsumsi sangat berpengaruh terhadap status gizi seseorang. Status gizi kurang atau lebih dapat mengakibatkan masalah kesehatan lainnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran status gizi mahasiswa program studi sarjana gizi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan total sampling. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa prodi gizi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda dengan jumlah 32 orang. Hasil penelitian ini didapatkan bahwa mayoritas mahasiswa memiliki status gizi normal sebanyak 50%, diikuti dengan mahasiswa berstatus gizi obesitas sebanyak 34,3%, kemudian mahasiswa dengan status gizi overweight sebanyak 9,3% dan mahasiswa dengan status gizi underweight 6,2%. Status Gizi mahasiswa dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti gaya hidup yang berhubungan dengan pola makan yang tidak sehat.

Kata kunci : Status Gizi, Mahasiswa, Obesitas, Overweight, Underweight

**NUTRITIONAL STATUS PROFILE OF UNDERGRADUATE
STUDENTS IN THE NUTRITION STUDY PROGRAM AT SEKOLAH
TINGGI ILMU KESEHATAN SAMARINDA**

ABSTRACT

Good nutritional status is crucial for students as it can significantly affect their energy levels, concentration, and productivity in daily activities. The importance of nutritional status necessitates that students strive to achieve a balanced diet. The food consumed plays a vital role in determining an individual's nutritional status. Both undernutrition and overnutrition can lead to various health issues. The objective of this study is to determine the nutritional status profile of undergraduate students in the Nutrition Study Program at the Samarinda Health Sciences College. The research method employed is descriptive research with total sampling. The population of this study consists of all students in the Nutrition Study Program at the Samarinda Health Sciences College, totaling 32 individuals. The findings of this study reveal that the majority of students have a normal nutritional status, accounting for 50%, followed by students with an obese status at 34.3%, then students with an overweight status at 9.3%, and students with an underweight status at 6.2%. The nutritional status of students is influenced by various factors such as lifestyle related to unhealthy eating patterns.

Keywords: *Nutritional Status, Students, Obesity, Overweight, Underweight*

PENDAHULUAN

Status gizi merupakan suatu keadaan yang diakibatkan oleh keseimbangan antara asupan zat gizi dari makanan yang dikonsumsi dengan kebutuhan zat gizi yang dibutuhkan oleh tubuh. Berdasarkan kerangka teori UNICEF, 1990 mengatakan bahwa status gizi seseorang dipengaruhi oleh factor langsung dan factor tidak langsung. Factor langsung adalah seperti asupan makanan dan penyakit infeksi. Sedangkan factor tidak langsung seperti konsumsi pangan, status ekonomi, pengetahuan tentang gizi, lingkungan dan gaya hidup.

Menurut data dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia pada data Riskesdas tahun 2018, masalah gizi terutama obesitas meningkat lebih dari dua kali lipat sejak tahun 1980. Rata-rata Indeks Massa Tubuh (IMT) populasi di dunia adalah 24 kg/m². Kelebihan IMT sangat berpotensi mengalami obesitas, karena metabolisme yang menurun dan tidak diimbangi dengan peningkatan aktivitas fisik atau penurunan jumlah makanan, kalori yang berlebih akan diubah menjadi lemak yang menimbulkan kegemukan. Obesitas sangat berkaitan dengan

kegemaran mengonsumsi makanan tinggi lemak yang meningkatkan risiko terjadinya berbagai penyakit (Sarah Busyra, dkk 2023).

Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan parameter yang ditetapkan oleh WHO sebagai perbandingan berat badan dengan tinggi badan. IMT ditentukan dengan cara melakukan pengukuran berat badan dan tinggi badan secara terpisah, kemudian nilai berat dan tinggi tersebut dibagi untuk mendapatkan nilai IMT dalam satuan kg/m².

Gaya hidup merupakan salah satu faktor tidak langsung yang berperan dalam mempengaruhi status gizi. Mahasiswa dapat dikatakan sebagai kelompok yang sulit dalam memenuhi angka kecukupan gizinya dan mengonsumsi makanan bergizi seimbang karena berbagai alasan kesibukan serta mudahnya dalam mengakses makanan cepat saji serta kurangnya aktivitas fisik yang dapat mempengaruhi status gizi mahasiswa.

Pola makan juga merupakan salah satu faktor risiko terjadinya masalah gizi pada mahasiswa baik gizi lebih maupun gizi kurang. Pola makan

seperti seperti mengkonsumsi snack dan konsumsi makanan cepat saji menjadi factor terjadinya masalah gizi seperti obesitas. Obesitas dapat berdampak pada peningkatan stress dan resistensi insulin yang mengakibatkan hiperglikemia, dislipidemia serta diabetes melitus. Pola makan yang tidak teratur maupun konsumsi makanan bergizi yang kurang dari kebutuhan juga dapat menyebabkan status gizi kurang. Status gizi kurang berkaitan dengan penurunan produktivitas dan juga sistem imun (Farah Nuriannisa, dkk 2024).

Asupan gizi seimbang sangat penting untuk produktivitas mahasiswa, asupan gizi makro maupun asupan gizi mikro. Asupan zat gizi makro sangat penting karena merupakan sumber energi utama yang mendukung pertumbuhan otot dan perkembangan tubuh serta memulihkan jaringan yang rusak. Asupan makronutrien seperti karbohidrat, protein dan lemak sangat penting untuk memenuhi kebutuhan energi harian. Kekurangan makronutrien dapat menyebabkan deficit energi dan menurunkan status gizi. Sedangkan kelebihan zat gizi makro dapat meningkatkan resiko kegemukan dan penyakit penyerta

lainnya. Maka, keseimbangan asupan gizi sangat penting bagi mahasiswa yang aktif (Teti Dwi, dkk 2024).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran status gizi pada mahasiswa program studi sarjana gizi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda. Penelitian ini perlu dilakukan agar mahasiswa Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda sadar akan pentingnya status gizi karena akan berpengaruh terhadap kesehatannya.

METODE PENELITIAN

MATERIAL

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat antropometri pengukuran berat badan yaitu menggunakan timbangan injak digital dan pengukuran tinggi badan menggunakan microtoise. Serta pengambilan data menggunakan kuesioner untuk mengetahui karakteristik responden.

Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif yang bertujuan untuk memperoleh gambaran status gizi mahasiswa program studi sarjana gizi STIKSAM dengan menggunakan

metode total sampling. Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda, Kalimantan Timur. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah seluruh mahasiswa

gizi semester 1 dan 3 dengan rata-rata usia 17-20 tahun saat penelitian dilaksanakan. Jumlah sampel sebanyak 32 orang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini disajikan tabel dari hasil penelitian status gizi mahasiswa

program studi sarjana gizi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda.

Tabel 1. Gambaran karakteristik berdasarkan usia dan jenis kelamin responden

Karakteristik	n	%
Usia		
17	1	3,1
18	13	40,6
19	12	37,5
20	6	18,7
Jumlah	32	100
Jenis Kelamin		
Perempuan	31	96,9
Laki-laki	1	3,1
Jumlah	32	100

Berdasarkan data dari tabel 1. Diketahui bahwa 32 orang responden penelitian memiliki usia antara 17-20 tahun. Mayoritas responden terdistribusi pada kelompok usia 18 tahun dengan jumlah 13 orang (40,6%). Sedangkan paling sedikit pada kelompok usia 17

tahun dengan jumlah 1 orang (3,1%). Dari 32 orang (100%) responden penelitian, hanya 1 orang responden yang berjenis kelamin laki-laki (3,1%) dan 31 orang responden (96,9%) berjenis kelamin Perempuan.

Tabel 2. Gambaran berat badan dan tinggi badan responden

Variable	Rata-rata	Min-mak
Berat badan (Kg)	56,6	36-89
Tinggi badan (cm)	153,9	145-170

Berdasarkan data pada tabel 2. Diketahui bahwa rata-rata berat badan mahasiswa program studi sarjana gizi STIKSAM adalah 56,6 kg dengan berat paling rendah berada pada angka 36 kg dan berat paling tinggi berada pada

angka 89 kg. Sedangkan untuk rata-rata tinggi badan mahasiswa adalah 153,9 cm dengan tinggi badan paling rendah 145 cm dan tinggi badan paling tinggi 170 cm.

Tabel 3. Gambaran status gizi berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) responden

Status Gizi	n	%
Underweight	2	6,2
Normal	16	50
Overweight	3	9,3
Obesitas	11	34,3
Total	32	100

Berdasarkan data pada tabel 3. Diketahui informasi bahwa status gizi mahasiswa program studi sarjana gizi STIKSAM yang diukur menggunakan pengukuran IMT mayoritas berada pada status gizi normal dengan total 16 orang (50%), kemudian sebanyak 11 orang (34,3%) berstatus gizi obesitas,

sedangkan sebanyak 3 orang (9,3%) berstatus gizi overweight dan 2 orang (6,2%) dengan status gizi underweight.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan pada seluruh mahasiswa Program Studi Gizi di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda yang

dihitung dengan menggunakan perhitungan IMT yang di kelompokkan menjadi 4 kategori; underweight, normal, overweight dan obesitas. Berdasarkan hasil penelitian tersebut status gizi yang tidak normal sebesar 49,8%. Meliputi 6,2% kategori underweight, 9,3% kategori overweight dan sebanyak 34,3% kategori obesitas. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi status gizi mahasiswa seperti konsumsi makanan cepat saji dan kurangnya aktivitas fisik.

Underweight adalah kondisi di mana berat badan seseorang lebih rendah dari yang seharusnya dengan IMT $<18,5$, sedangkan seseorang dengan berat badan normal adalah dengan IMT $18,5 - 22,9$. Seseorang dikatakan overweight adalah Ketika IMT $23-24,9$ dan obesitas dengan IMT >25 .

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Cut, dkk (2024) menunjukkan bahwa adanya hubungan yang bermakna antara konsumsi makanan cepat saji dengan status gizi pada mahasiswa hal ini dikarenakan pertimbangan mahasiswa dalam memilih makanan yang cepat dan praktis. Sejalan dengan hasil dari

penelitian yang dilakukan Kotecki (2023) konsumsi makanan cepat saji berhubungan positif dengan kelebihan berat badan dan obesitas hal ini dikarenakan makanan cepat saji umumnya tinggi akan kalori, lemak jenis, gula dan garam. Pada penelitian yang sama yang dilakukan oleh Cut, dkk (2024) faktor lain yang mempengaruhi status gizi mahasiswa adalah aktivitas fisik. Pada penelitian tersebut menunjukkan bahwa adanya hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dengan status gizi mahasiswa. Mahasiswa yang aktif secara fisik cenderung memiliki metabolisme tubuh yang baik sehingga membantu dalam pengaturan berat badan dan distribusi lemak tubuh yang sehat. Selain itu, aktivitas fisik juga dapat meningkatkan penggunaan energi, sehingga kebutuhan nutrisi akan berbeda dibandingkan dengan mahasiswa yang kurang melakukan aktivitas fisik.

Pada penelitian ini status gizi normal menjadi nilai tertinggi, menurut Yolanda, dkk (2017) status gizi yang normal dapat terjadi apabila tubuh cukup dalam memperoleh zat-zat gizi yang digunakan untuk aktivitas sehari-

hari. Sehingga memungkinkan pertumbuhan fisik, perkembangan otak, kemampuan kerja yang optimal.

Pada penelitian ini obesitas memiliki prevalensi 34,3%. Menurut Herawati, dkk (2019) obesitas merupakan penumpukan jaringan adiposa atau lemak dalam tubuh yang terlalu berlebihan sehingga dapat mengganggu kesehatan. Hal ini disebabkan oleh kebiasaan makan tinggi karbohidrat, lemak maupun protein dan juga kurangnya aktivitas fisik. Kurangnya aktivitas fisik merupakan salah satu penyebab terjadinya obesitas. Obesitas dapat menimbulkan beberapa masalah kesehatan seperti penyakit jantung koroner dan diabetes melitus.

Meskipun pada penelitian ini banyak mahasiswa telah memiliki status gizi yang normal, namun masih ada juga mahasiswa yang memiliki status gizi kurang atau kurus. Menurut penelitian yang dilakukan oleh maria, dkk (2022) hal ini disebabkan oleh pola diet yang ketat yang dilakukan beberapa mahasiswa, terutama Perempuan karena beberapa alasan seperti menjaga berat badan agar tetap ideal dan terlihat langsing. Sehingga beberapa mahasiswa membatasi asupan makanan yang

dikonsumsi. Oleh karena itu, sangat penting bagi mahasiswa untuk memperhatikan pola diet yang diterapkan agar kebutuhan kalornya tetap terpenuhi tanpa membatasi makanan tertentu.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap mahasiswa program studi sarjana gizi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda dapat disimpulkan bahwa 50% responden memiliki status gizi kategori normal dan sebanyak 34,8% dengan kategori status gizi obesitas.

SARAN

Diharapkan penelitian ini dapat dikembangkan lagi untuk melihat faktor resiko yang berpengaruh terhadap status gizi mahasiswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini, peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu terwujudnya penelitian ini :

1. Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda

2. Ketua Program Studi Sarjana Gizi
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
Samarinda

3. Ketua Lembaga Penelitian dan
Pengabdian Sekolah Tinggi Ilmu
Kesehatan Samarinda

DAFTAR PUSTAKA

Herawati, H., Putri, U., Syahrir, M., &
AR, M. (2019). Status Gizi Remaja
di Kota Luwuk. *Jurnal Kesmas
Untika Luwuk : Public Health
Journal*, 10(1), 20–30.

<https://doi.org/10.51888/phj.v10i1.5>

Charina, M. S., Sagita, S., Koamesah, S.
M. J., & Woda, R. R. (2022).
Hubungan Pengetahuan Gizi Dan
Pola Konsumsi Dengan Status Gizi
Pada Mahasiswa Fakultas
Kedokteran Universitas Nusa
Cendana. *Cendana Medical
Journal*, 10(1), 197–204.
<https://doi.org/10.35508/cmj.v10i1.6829>

Pratama, A., & Zulfahmidah, Z. (2021).
Gambaran Indeks Massa Tubuh
(IMT) pada Mahasiswa.
Indonesian Journal of Health,

2(01), 1–7.

<https://doi.org/10.33368/inajoh.v2i1.29>

Agustin, A. L., Wismaningsih, E. R.,
Oktaviasari, D. I., Sumardianto,
D., Ilmu, I., Bhakti, K., Kediri, W.,
Kh, J. L., Hasyim, W., Kediri, N.,
& Timur, J. (2024). *Gambaran
Status Gizi Remaja Di Wilayah
Kerja UPTD Puskesmas Pare
Description of the Nutritional
Status of Adolescents in Pare
Community Health Center
Working Area* . 3(1), 48–53.

Efendi, K. & A. &, & Meria. (2022).
Jurnal Kesehatan Saintika
Meditory Jurnal Kesehatan
Saintika Meditory. *Jurnal
Kesehatan Saintika Meditory*,
4(4657), 78–84.

Leviana, S., & Agustina, Y. (2024).
Analisis Pola Makan dengan Status
Gizi Pada Siswa-Siswi Kelas V di
SDN Jatiwaringin XII Kota
Bekasi. *Malahayati Nursing
Journal*, 6(4), 1635–1656.
<https://doi.org/10.33024/mnj.v6i4.10864>

- Fahrurodji, D. I., & Rofikoh, S. N. (2023). Gambaran status gizi mahasiswa prodi gizi Universitas Tirtayasa yang tinggal secara indekos. *Nautical : Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 2(4), 232–237.
- Ernalia, Y., & Syuryadi, N. (2023). Hubungan Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Dengan Status Gizi Siswa/I Di Smp It Al-Alam Indragiri Hulu. *PROSIDING Seminar Nasional Ketahanan Pangan*, 1, 1–12.
<https://ketahanan-pangan.uin-suska.ac.id/index.php/home>
- Azzubaidi, S. B. S., Rachman, M. E., Muchsin, A. H., Nesyana Nurmadilla, & Nurhikmawati. (2023). Hubungan Tekanan Darah dengan IMT (Indeks Massa Tubuh) pada Mahasiswa Angkatan 2020 Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia. *Fakumi Medical Journal: Jurnal Mahasiswa Kedokteran*, 3(1), 54–61.
<https://doi.org/10.33096/fmj.v3i1.179>
- Syahfitri. (2017). Gambaran Status Gizi Siswa-Siswi SMP Negeri 13 Pekanbaru 2016. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 04(01), 1–14.
- Kotecki, J. E. (2021). Hubungan Konsumsi Fast Food, Makanan/Minuman Manis dan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Dan Status Gizi Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi. *Journal of Public Health and Community Medicine*, 1(4), 10–17.
- Asupan, H., Gizi, Z., Makan, F., Sciences, H., Surakarta, U. M., Cahyani, T. D., Puspitasari, D. I., & Sabini, D. (2024). *Ghidza : Jurnal Gizi dan Kesehatan Status Gizi pada Mahasiswa Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas The Relationship between Macronutrient Intake and Eating Frequency with Nutritional Status in Students of the Faculty of*. 8(2), 250–257.
- Nuriannisa, F., Dwijayanti, I., Viantry, P., Sunaryo, M., Raharjeng, S. H., Setiarsih, D., & Al-Asdaq, N. (2024). Peningkatan Pengetahuan mengenai Masalah Gizi pada Mahasiswa Indonesia dan

- Malaysia. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 4(3), 1993–1999.
<https://doi.org/10.33379/icom.v4i3.5122>
- Permenkes. (2019). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 Tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan Untuk Masyarakat Indonesia*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Almatsier, S. (2014). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.

FORMULASI DAN EVALUASI KRIM VITAMIN E DENGAN VARIASI EMOLIEN

Nazifa Wulan Pritaningtyas¹, Alayya Adistia Putri², Adelia Margareta Manik³, Atilla Dian Dewanti Gintoro⁴, Elsa Elsandi⁵, Yahya Febrianto⁶

^{1,2,3,4,5,6} Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Palangka Raya, Indonesia

Email korespondensi: pritaningtyas88@gmail.com

ABSTRAK

Kesehatan dan estetika kulit menjadi fokus utama dalam gaya hidup masyarakat modern, dengan permasalahan seperti dehidrasi, penuaan dini, dan hiperpigmentasi akibat paparan sinar UV dan polusi. Kulit, sebagai organ terbesar, memerlukan perlindungan dari efek berbahaya sinar matahari, dan penggunaan tabir surya serta produk perawatan kulit yang mengandung vitamin E menjadi semakin penting. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi formulasi krim vitamin E dengan variasi emolien guna meningkatkan kualitas dan efektivitas produk. Metodologi yang digunakan mencakup pembuatan formula krim serta evaluasi melalui uji organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, viskositas, dan kesukaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketiga formula krim memenuhi standar yang ditetapkan, dengan pH yang sesuai dan homogenitas yang baik. Uji kesukaan menunjukkan preferensi yang bervariasi, memberikan wawasan dalam pengembangan produk perawatan kulit yang inovatif. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi bagi konsumen yang menginginkan produk perawatan kulit yang efektif dan ramah lingkungan.

Kata kunci : Kesehatan kulit, vitamin E, emolien, formulasi krim, perawatan kulit.

FORMULATION AND EVALUATION OF VITAMIN E CREAM WITH VARIATION OF EMOLLENTS

ABSTRACT

Skin health and aesthetics are becoming a major focus in modern society's lifestyle, with issues such as dehydration, premature aging, and hyperpigmentation due to UV exposure and pollution. The skin, as the largest organ, requires protection from the harmful effects of sunlight, and the use of sunscreen and skincare products containing vitamin E is becoming increasingly important. This study aims to explore the formulation of vitamin E cream with various emollients to improve product quality and effectiveness. The methodology used includes the creation of cream formulas and evaluation through organoleptic, homogeneity, pH, spreadability, viscosity, and preference tests. The results showed that all three cream formulas met the established standards, with appropriate pH and good homogeneity. The preference test showed varying preferences, providing insight into the development of innovative skincare products. This study is expected to provide solutions for consumers who want effective and environmentally friendly skincare products

Keywords : Skin health, vitamin E, emollient, cream formulation, skin care.

PENDAHULUAN

Di era modern ini, kesehatan dan estetika kulit menjadi salah satu fokus utama dalam gaya hidup masyarakat. Paparan sinar UV, polusi, dan gaya hidup yang kurang sehat telah memicu berbagai permasalahan kulit, seperti dehidrasi pada kulit, penuaan dini, dan hiperpigmentasi. Kulit merupakan organ terbesar pada tubuh manusia yang membungkus otot-otot dan organ dalam. Kulit memiliki risiko yang sangat tinggi untuk terserang penyakit karena

merupakan jalinan jaringan pembuluh darah, saraf dan kelenjar yang tidak berujung (Sukarno dkk., 2015). Kulit mempunyai mekanisme pertahanan secara alamiah terhadap dampak buruk dari paparan sinar matahari namun jika terjadi paparan secara berlebihan akan membuat jaringan epidermis pada kulit tidak cukup mampu melawan efek berbahaya yang dapat menyebabkan perubahan warna kulit menjadi lebih hitam, kulit menjadi terbakar, bahkan

dapat meningkatkan risiko kanker kulit. Tabir surya sangat diperlukan sebagai upaya pencegahan efek berbahaya dari paparan sinar matahari (Pratiwi dkk., 2020).

Di tengah meningkatnya perhatian pada perawatan kulit, produk kosmetik yang menggabungkan manfaat perlindungan, hidrasi, dan perbaikan kulit semakin dicari oleh konsumen. Salah satu bahan yang populer untuk menjawab kebutuhan ini adalah vitamin E. Vitamin E merupakan jenis vitamin merupakan yang terdiri dari 2 (dua) komponen, yaitu tokoferol dan tocotrienol (Devitasari & Basuki, 2022). Vitamin E dikenal luas sebagai antioksidan yang efektif dalam melawan radikal bebas, memperbaiki kerusakan kulit, serta meningkatkan hidrasi dan elastisitas kulit. Penggunaannya dalam produk perawatan kulit, khususnya krim, terus berkembang karena manfaatnya yang signifikan dalam menjaga kesehatan dan kecantikan kulit. Namun, tantangan utama dalam formulasi produk berbahan dasar vitamin E adalah memastikan kestabilan dan efektivitasnya, yang sangat dipengaruhi oleh bahan pendukung, seperti emolien.

Emolien adalah substansi yang ditambahkan ke kosmetik untuk membuat kulit menjadi halus dan lembut. Apabila diberikan dalam jumlah yang banyak, emolien dapat juga berfungsi sebagai oklusif (Rachma & Widayati, 2016). Emolien berperan penting dalam formulasi krim, tidak hanya untuk memperbaiki kelembapan kulit tetapi juga untuk menciptakan tekstur yang nyaman dan mudah diaplikasikan. Dalam konteks tren kosmetik saat ini, variasi jenis emolien baik berbasis sintetis maupun alami menjadi perhatian utama. Mengingat kebutuhan konsumen terhadap produk yang tidak hanya fungsional tetapi juga ramah kulit dan lingkungan. Pemilihan emolien yang tepat dapat meningkatkan efektivitas vitamin E dalam krim sekaligus menciptakan pengalaman pengguna yang optimal.

Penelitian ini dirancang untuk menjawab tantangan tersebut dengan memformulasi dan mengevaluasi krim vitamin E menggunakan variasi emolien. Penelitian ini tidak hanya bertujuan untuk mengeksplorasi pengaruh variasi emolien terhadap kualitas krim, tetapi juga untuk menawarkan solusi inovatif dalam

pengembangan produk perawatan kulit yang relevan dengan permasalahan dan tren kebutuhan konsumen saat ini. Penelitian ini dilakukan dengan merancang formula sediaan krim dengan menggunakan variasi emolien, yaitu gliserin untuk menentukan formula terbaik. Pada Pembuatan krim yang harus diperhatikan adalah uji evaluasi sediaan, Evaluasi sediaan krim adalah parameter yang telah ditetapkan untuk mengetahui serangkaian pengujian fisik, meliputi uji organoleptik, homogenitas, daya sebar, pH, viskositas, daya lekat, dan uji kesukaan (Karmilah & Musdalipah, 2018).

METODE PENELITIAN

MATERIAL

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah variasi emolien. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah pengujian fisik basis krim melalui evaluasi kolorimetri, organoleptis, homogenitas, uji daya sebar, pH, viskositas, daya lekat, dan uji kesukaan. Variabel terkontrol dalam penelitian ini adalah alat dan bahan yang digunakan, metode pembuatan, uji sediaan, dan penyimpanan. Alat yang digunakan

dalam penelitian ini adalah lumpang, neraca analitik, bekerglass, gelas ukur, corong kaca, cawan porselen, waterbath, tabung reaksi, pipet tetes, sudip logam, sendok sungu, sudip plastik, mortir dan stamper, pot salep, objek glass, kaca kotak, anak timbangan, cawan petri, kertas saring, dan alat uji viskositas. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah surfaktan, emulsifying agent, humektan dan konsentrasi gliserin sebagai emolien yang divariasi.

Formulasi Basis Krim

Formula basis krim menggunakan bahan utama yang terdiri Vitamin E, Asam stearat, Setilalkohol, Gliserin, TEA dan Aquadest sebagai pelarut, formula dibuat dengan 3 variasi dengan perbandingan variasi emolien Formula 1 yaitu 10% b/v gliserin dengan, Formula 2 yaitu 14 % b/v gliserin, Formula 3 yaitu 18% b/v gliserin.

Prosedur penelitian dibagi menjadi dua tahap, yaitu:

1. Tahap Pembuatan Sediaan Basis krim. Pembuatan sediaan gel dilakukan dengan mencampurkan Vitamin E, Asam stearat,

Setilalkohol, Gliserin, TEA dan Aquadest sesuai dengan formulasi.

2. Tahap Evaluasi Sediaan Basis krim. Evaluasi sediaan gel dilakukan dengan cara:

- a. Colori matrik, dilakukan dengan melihat perbedaan warna pada setiap formula dengan aplikasi Image J secara visual sehingga mendapatkan angka perbedaan warna secara kuantitatif.
- b. Pengujian organoleptik, dilakukan untuk menilai tampilan, bau, dan rasa sediaan gel dengan penilaian responden terkontrol. Spesifikasi krim yang harus dipenuhi adalah memiliki konsistensi lembut, warna sediaan homogen, dan baunya khas dari masing-masing krim.
- c. Pengujian homogenitas, dilakukan untuk menilai keseragaman homogen sediaan gel dengan kaca bening penilaian uji dilakukan secara visual.
- d. Pengujian pH, dilakukan untuk menilai pH sediaan krim sehingga memenuhi standar

nasional sebagai krim dengan alat pH meter.

- e. Pengujian viskositas, dilakukan untuk menilai kekentalan sediaan krim sebanyak 10 mL sediaan gel dimasukkan kedalam gelas ukur 10 mL kemudian diukur viskositasnya dengan menggunakan yang dilengkapi dengan kecepatan 60 rpm (putaran per menit) kemudian dicatat hasilnya. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Analisis deskriptif kualitatif digunakan untuk menganalisis data.
- f. Pengujian daya sebar, dilakukan untuk menilai kemampuan sediaan gel untuk menyebar rata di atas kulit. Sediaan gel sebanyak 0,5 gram diambil dan diletakkan di tengah-tengah sebuah lempeng kaca. Lempeng kaca yang telah diberi sediaan gel kemudian ditutup dengan lempeng kaca lain yang sudah ditimbang. Kemudian, dibiarkan selama 1 menit sebelum diameternya diukur untuk menentukan daya sebar sediaan. Sebuah beban

seberat 50, 100, 150 gram ditambahkan ke atas lempeng kaca tersebut dan dibiarkan selama 1 menit lagi sebelum diameternya diukur kembali. Proses ini diulangi dengan menambahkan beban secara bertahap hingga sediaan krim tidak dapat menyebar lagi, yang ditandai dengan tidak ada perubahan dalam diameter sediaan krim setelah beban ditambahkan.

g. Uji kesukaan, teknik uji kesukaan adalah teknik yang dirancang untuk mengukur tingkat keinginan suatu produk. Skala kategori mulai dari yang sangat berbeda, karena tidak menyukai atau tidak menyukai, sangat tidak suka, dengan jumlah kategori yang beragam. Panelis menunjukkan tingkat kecintaan mereka terhadap masing-masing sampel dengan memilih kategori yang sesuai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Organoleptik Krim

Pada pengujian organoleptik dilakukan untuk mengetahui bagaimana bentuk, warna dan bau krim dari ketiga formula secara visual Uji organoleptik adalah cara mengukur, menilai atau menguji mutu komoditas dengan menggunakan

kepekaan alat indera manusia, yaitu mata, hidung, mulut, dan ujung jari tangan. Uji organoleptik juga disebut pengukuran subjektif karena didasarkan pada respon subjektif manusia sebagai alat ukur (Handayani & Rosidah, 2017). Hasil uji organoleptik dari ketiga formula sebagai berikut.

Tabel 1. Uji Organoleptik

No.	Uji Organoleptik	Formula		
		F1	F2	F3
1.	Bentuk	Semi solid	Semi solid	Semi solid
2.	Bau	Bau khas	Bau khas	Bau khas
3.	Warna	Putih	Putih	Putih

Pengujian ini dilakukan dengan melihat bentuk, bau dan warna dari ketiga formula. Pada tabel terlihat bahwa dari ketiga formulasi krim memberikan hasil yang baik dan sesuai dengan ketentuan SNI mengenai konsistensi krim yang mudah menyebar, bertekstur lembut dan tidak memiliki bau yang menyengat (SNI,1996).

Uji Homogenitas

Uji Homogenitas dilakukan dengan cara mengoleskan krim diatas kaca preparat

dan diamati homogenitasnya. Uji homogenitas bertujuan untuk melihat dan mengetahui tercampurnya bahan-bahan sediaan krim secara merata. Suatu sediaan krim harus homogen dan terdistribusi merata agar tidak menyebabkan iritasi ketika dioleskan pada permukaan kulit (Febrianto dkk., 2021). Hasil uji homogenitas dari ketiga formula sebagai berikut.

Tabel 2. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas	Hasil
F1	Homogen
F2	Homogen
F3	Homogen

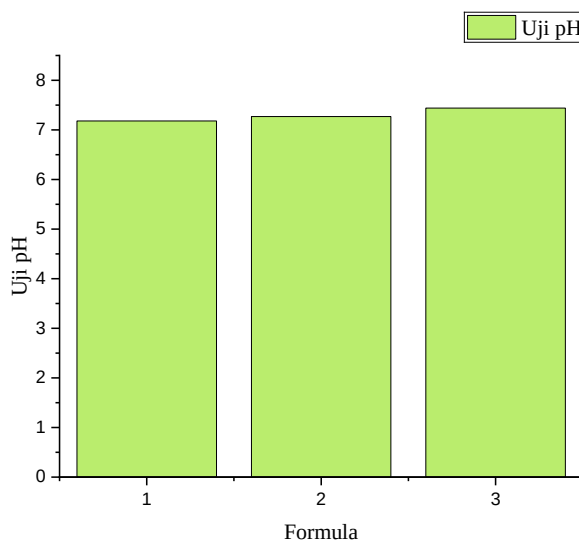
Sediaan krim harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar dan menggumpal (Nealma, 2020). Hasil menunjukkan bahwa ketiga formula sediaan krim tergolong homogen yang ditunjukkan dengan tidak adanya butiran atau gumpalan pada sediaan krim sehingga memenuhi syarat homogenitas krim.

Uji pH

Uji pH dilakukan dengan menguji ketiga formula krim menggunakan pH meter. Pengukuran dilakukan sebanyak tiga kali untuk setiap formula krim. Uji pH dilakukan untuk mengetahui apakah krim bersifat asam atau basa karena Sebaiknya pH disesuaikan dengan pH kulit, yaitu sekitar 4–7,5 karena jika pH terlalu besar maka dapat menyebabkan kulit menjadi bersisik, sedangkan

apabila terlalu asam maka akan terjadi iritasi kulit (Gurning, 2016). Hasil uji

pH dari ketiga formula sebagai berikut.



Gambar 1. Uji pH

Dari hasil uji pH yang telah dilakukan sebanyak tiga kali untuk setiap formula menunjukkan untuk krim F1 memiliki pH 7,26, F2 memiliki pH 7,32, dan F3 memiliki pH 7,18. Perbedaan jumlah konsentrasi emolien yang digunakan pada masing-masing formula menyebabkan sedikit perbedaan tingkat keasaman (pH). Namun, perbedaan ini tidak menjadi masalah karena semua formula masih memiliki tingkat keasaman yang aman dan sesuai untuk kulit (Megantara, 2017). Sehingga ketiga formula krim masuk ke dalam

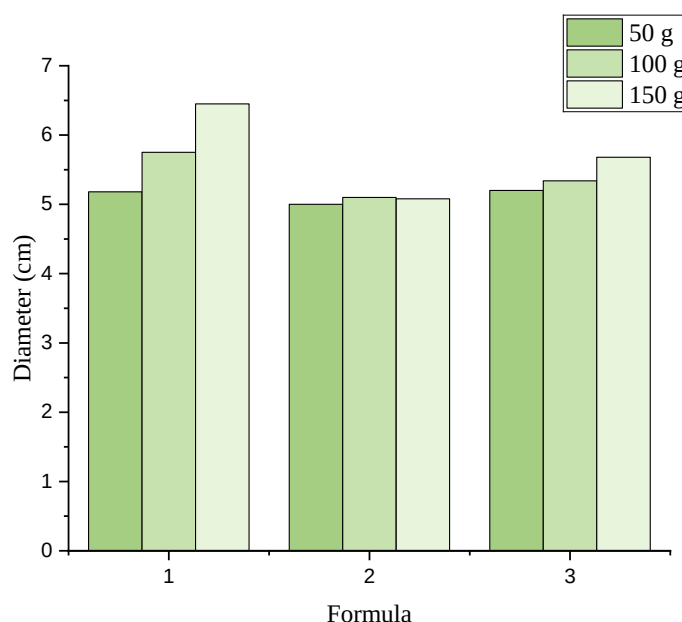
rentang persyaratan pH untuk sediaan krim.

Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui kemampuan krim dapat menyebar di kulit, sehingga dapat dilihat kemudahan pengolesan sediaan ke kulit (Pratasik, 2019). Semakin mudah krim menyebar, semakin nyaman saat diaplikasikan. Selain itu, uji ini bertujuan untuk menunjukkan kemampuan krim agar dapat menyebar pada titik atau lokasi penggunaan dan mengetahui kelunakan dari sediaan

krim. Hasil uji daya sebar dari ketiga formula sebagai berikut.

Gambar 2. Uji Daya Sebar



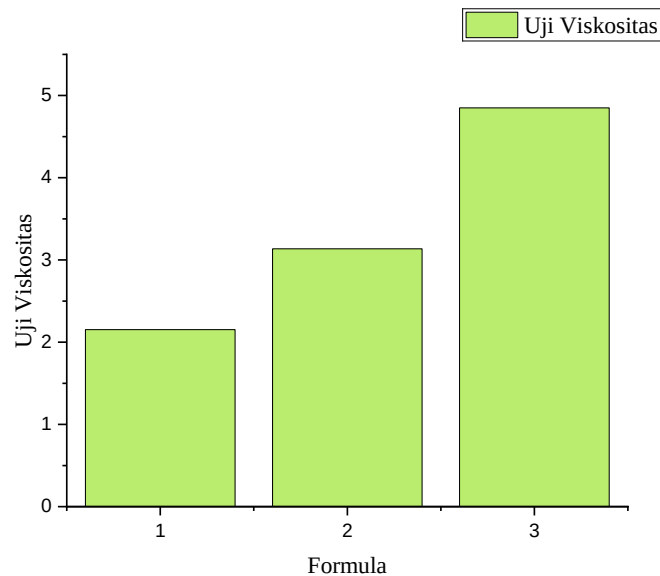
Gambar 2. Uji Daya Sebar

Hasil uji daya sebar menunjukkan bahwa keseluruhan formula krim memenuhi standar daya sebar yang baik yaitu antara 5-7 cm (Gurning, 2016). Pengujian mendapatkan daya sebar paling rendah 5 cm dan tertinggi 6,45 cm. Hasil ini juga menunjukkan bahwa F1 memiliki daya sebar terluas dibandingkan F2 dan F3.

Uji Viskositas

Uji viskositas bertujuan untuk mengetahui tingkat kekentalan suatu

sediaan krim. Semakin tinggi nilai viskositasnya maka pergerakan partikel akan menjadi semakin sulit sehingga sediaan krim yang dihasilkan menjadi semakin stabil (Erwiyani dkk., 2018), Uji viskositas terhadap sediaan dilakukan untuk mengukur tingkat kekentalan suatu sediaan. Menurut SNI 16-4399-1996 persyaratan viskositas untuk sediaan tabir surya yang baik berada pada rentang 2.000-50.000 cPs. Hasil uji viskositas dari ketiga formula sebagai berikut.

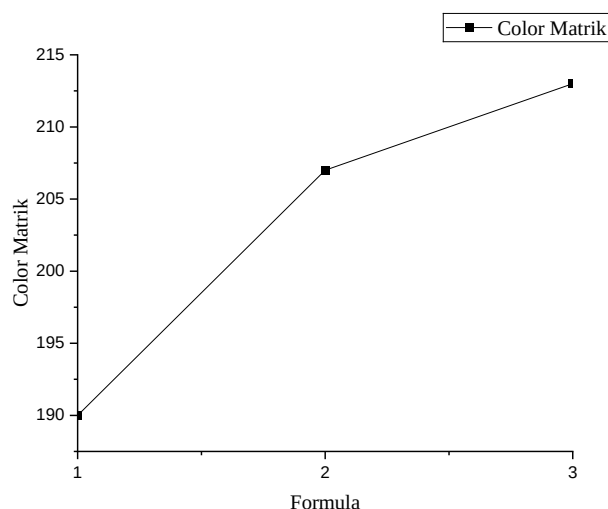


Gambar 3. Uji Viskositas

Hasil pengujian viskositas menunjukkan masing-masing formula mempunyai nilai viskositas dengan rentang F1 2,153, F2 3,136, dan F3 4,850. Nilai viskositas tersebut menunjukkan bahwa ketiga formula sediaan memenuhi standar yang ditetapkan oleh SNI.

Uji Colori Matrik

Pengujian ini bertujuan untuk mendeteksi perbedaan warna antara berbagai formula krim yang dihasilkan dengan menggunakan variasi emolien yang berbeda. Grafik kolori metri menunjukkan bahwa semakin banyak gliserin dalam formula, intensitas warna cenderung meningkat (Sudyansyah dkk., 2024).



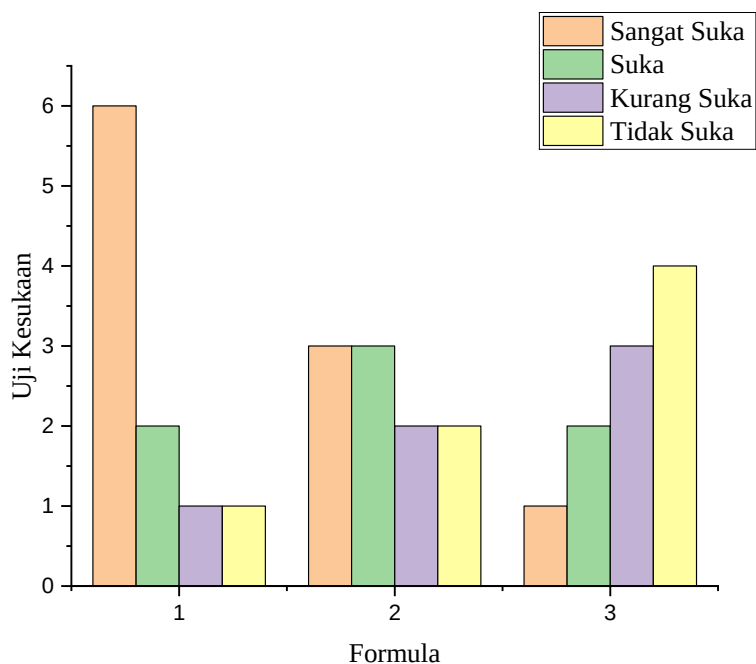
Gambar 4. Colori Matrik

Pengujian color matrik dengan deteksi perbedaan warna menunjukan formula 1 menuju formula ke 2 dan formula 3 mengalami peningkatan. Hal tersebut terjadi karena pada formula 1 hingga formula 3 memiliki perbedaan komposisi, seperti konsentrasi bahan aktif dan emolien yang mempengaruhi sifat fisik dan kimia krim tersebut. Hal ini mengindikasikan bahwa perbedaan emolien mempengaruhi intensitas warna.

Uji Kesukaan

Pengujian kesukaan (hedonic) dilakukan untuk mengetahui tingkat

kesukaan panelis terhadap sediaan krim yang dibuat (Suen dkk., 2020), uji kesukaan yang dilakukan meliputi warna, bau, kekentalan/tekstur dan kemudahan dioleskan. Dari hasil uji kesukaan yang dilakukan diketahui bahwa F1 lebih disukai dibandingkan F2 dan F3. Dalam analisis ini, kita dapat melihat hasil survei yang ditampilkan dalam grafik batang yang menunjukkan responden dari berbagai kelompok preferensi, yaitu "Sangat Suka," "Suka," "Kurang Suka," dan "Tidak Suka" terhadap beberapa sampel.



Gambar 5. Uji Kesukaan

Berdasarkan grafik uji kesukaan yang disajikan, dapat disimpulkan bahwa Formula 1 merupakan pilihan favorit para responden. Sebagian besar peserta survei menyatakan sangat menyukai atau menyukai Formula 1. Hal ini mengindikasikan bahwa Formula 1 memiliki kombinasi karakteristik yang paling menarik bagi konsumen, seperti tekstur, aroma, atau manfaat yang ditawarkan. Di sisi lain, Formula 2 dan 3 mendapatkan respons yang lebih beragam. Meskipun ada beberapa responden yang menyukai kedua formula ini, namun secara keseluruhan tingkat kesukaan terhadap Formula 2

dan 3 lebih rendah dibandingkan dengan Formula 1. Ini menunjukkan bahwa ada beberapa aspek pada Formula 2 dan 3 yang mungkin kurang sesuai dengan preferensi sebagian besar peserta survei.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, ketiga formula krim menunjukkan karakteristik fisik yang memenuhi standar mutu. Semua formula memiliki homogenitas yang baik, pH yang sesuai untuk kulit, dan daya sebar yang optimal. Formula 1 menonjol dengan daya sebar terluas dan

paling disukai oleh panelis. Meskipun begitu, formula 3 menunjukkan peningkatan warna yang mungkin dipengaruhi oleh komposisi bahan. Secara keseluruhan, hasil pengujian mengindikasikan bahwa ketiga formula memiliki potensi sebagai sediaan krim, dengan formula 1 sebagai kandidat yang paling menjanjikan berdasarkan preferensi kesukaan dan daya sebarunya.

DAFTAR PUSTAKA

- Devitasari, R., & Basuki, S. (2022). Peran Vitamin E pada Kulit. *Jurnal Klinik dan Riset Kesehatan*, 1(2), 116-126.
- Erwiyani, A. S., Destiani, D., & Kabelen, S. A. (2018). Pengaruh lama penyimpanan sediaan fisik krim daun alpukat (*Persea americana* Mill) dan daun sirih hijau (*Piper betle* Linn). *Jurnal Farmasi dan Produk*, 1(1), 23-29.
- Febrianto, Y., Santari, N. P., & Setyaningsih, W. (2021). Formulasi Dan Evaluasi Handbody Lotion Ekstrak Daun Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) Dengan Variasi Konsentrasi Trietanolamin Dan Asam Stearat Sebagai Emulgator. *Jurnal Farmasi & Sains Indonesia*, 4(1), 29-35.
- Gurning, H. E. T. (2016). Formulasi Sediaan Losio Dari Ekstrak Kulit Buah Nanas (*Ananas Comosus* L.(Merr)) Sebagai Tabir Surya. *Pharmacon*, 5(3).
- Handayani, A., & Rosidah, R. (2017). ANALISIS ORGANOLEPTIK PADA PENGEMBANGAN OLAHAN PANGAN BERBASIS WORTEL DI KELOMPOK WANITA TANI DI DESA TEMANGGUNG KABUPATEN MAGELANG. *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*, 15(2), 133-143.
- Karmilah, K., & Musdalipah, M. (2018). Formulasi Krim Antijerawat Ekstrak Ampas Teh Hijau (*Camellia sinensis* L.). *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 1(1), 26-33.
- Megantara, I. N. A. P., Megayanti, K., Wirayanti, R., Esa, I. B. D., Wijayanti, N. P. A. D., & Yustiantara, P. S. (2017). Formulasi lotion ekstrak buah raspberry (*Rubus rosifolius*)

- dengan variasi konsentrasi trietanolamin sebagai emulgator serta uji hedonik terhadap lotion. *Jurnal Farmasi Udayana*, 6(1), 1-5.
- Nealma, S. (2020). Formulasi Dan Evaluasi Fisik Krim Kosmetik Dengan Variasi Ekstrak Kayu Secang (*Caesalpinia sappan*) Dan Beeswax Sumbawa. *Jurnal Tambora*, 4(2), 8-15.
- Pratasik, M. C., Yamlean, P. V., & Wiyono, W. I. (2019). Formulasi dan uji stabilitas fisik sediaan krim ekstrak etanol daun sesewanua (*Clerodendron squamatum* Vahl.). *Pharmacon*, 8(2), 261-267.
- Pratiwi, D. A., Emelda, E., & Husein, S. (2020). Formulasi krim tabir surya ekstrak etanol ganggang hijau (*Ulva lactuca* L.) dan uji in vitro nilai spf (sun protecting factor). *INPHARMED Journal (Indonesian Pharmacy and Natural Medicine Journal)*, 4(1), 1-10.
- Rachma, G. A., & Widayati, R. I. (2016). Efektivitas Ekstrak Shea Butter 5% terhadap Kelembapan Kulit. *Jurnal Kedokteran Diponegoro (Diponegoro Medical Journal)*, 5(4), 934-943.
- SNI. (1996). SNI. 16-4399-1996 Sediaan Tabir Surya. Dewan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Sudyansah, N., Citra Riana, S., Alfanar, R., Rahman, S., Fatihah, M., & Yudhantoro, Y. (2024). Optimization and formulation of anti aging serum gel base variation of gelling agent. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 4(1), 45-55.
- Suena, N. M. D. S., Meriyani, H., & Antari, N. P. U. (2020). UJI MUTU FISIK DAN UJI HEDONIK BODY BUTTER MASERAT BERAS MERAH JATILUWIH. *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 6(1), 59-65.
- Sukarno, N. M., Wirawan, P. W., & Adhy, S. (2015). Perancangan Dan Implementasi Jaringan Saraf Tiruan Backpropagation Untuk Mendiagnosa Penyakit Kulit. *Jurnal Masyarakat Informatika*, 5(10), 9-18.

HUBUNGAN TINGKAT PENGETAHUAN DAN PROFESI TENAGA KEFARMASIAN TENTANG *BEYOND USE DATE* (BUD) OBAT PADA PUSKESMAS WILAYAH KOTA BANDA ACEH

Vonna Aulianshah¹, Desri Fitria Dewi², Berwi Fazri Pamudi³, Rasidah⁴

^{1,2,3,4} Poltekkes Kemenkes Aceh

Email korespondensi: vonnaaulianshah@poltekkesaceh.ac.id

ABSTRAK

Pada dasarnya penetapan *Beyond Use Date* (BUD) termasuk dalam pelayanan informasi obat yang wajib disampaikan kepada pasien untuk meminimalisir penggunaan obat yang tidak efektif akibat obat rusak atau terkontaminasi. Namun pada kenyataannya masih banyak ditemui tenaga kefarmasian yang tidak menyampaikannya kepada pasien. Hal ini kemungkinan besar karena variasi pengetahuan tenaga kefarmasian tentang BUD. Penelitian ini bertujuan mengetahui hubungan tingkat pengetahuan terhadap jenjang profesi tenaga kefarmasian tentang BUD obat pada Puskesmas Kota Banda Aceh. Penelitian ini bersifat analisis deskriptif dengan desain *cross-sectional* dengan menghubungkan variabel tingkat pengetahuan dengan profesi tenaga kefarmasian berdasarkan jenjang pendidikannya. Sampel berjumlah 39 orang meliputi Apoteker dan Tenaga Teknis Kefarmasian di seluruh Puskesmas di Kota Banda Aceh. Alat ukur yang digunakan adalah kuisioner dengan metode wawancara. Hasil uji univariat mengindikasikan bahwa secara keseluruhan, apoteker dan tenaga teknis kefarmasian memiliki tingkat pengetahuan yang tergolong baik. Melalui analisa bivariat menggunakan uji statistik diperoleh hasil signifikan $> 0,05$ yang menunjukkan bahwa tidak adanya hubungan antara tingkat pengetahuan dan profesi tenaga kefarmasian pada puskesmas di wilayah kota banda aceh.

Kata kunci : Pengetahuan, *Beyond Use Date* (BUD), Tenaga kefarmasian

**RELATIONSHIP OF THE LEVEL OF KNOWLEDGE AND
PROFESSION OF PHARMACY PERSONNEL REGARDING THE
BEYOND USE DATE (BUD) OF MEDICATIONS IN PUSKESMAS IN
THE BANDA ACEH CITY REGION**

ABSTRACT

Basically, the determination of the Beyond Use Date (BUD) is included in the drug information service where the implementation of drug information services is the obligation of pharmacy personnel. Beyond Use Date (BUD) of a drug is the time limit for the use of a drug product after it has been formulated or prepared or after the primary packaging has been opened or damaged. The purpose of this study is to find out the relationship between the level of knowledge and profession of pharmaceutical personnel about drug BUD at the Banda Aceh City Health Center. This study is a descriptive analysis with a cross-sectional design to relate the research variables, namely the level of knowledge and profession of health workers, based on their level of education. The sample in this study is pharmacy personnel, including pharmacists and pharmaceutical technical personnel totaling 39 responders. The measuring tool used is a questionnaire. The results of the study showed that the level of knowledge of respondents was generally in the good category. Through statistical tests, significant results > 0.05 were obtained, which showed that there was no relationship between the level of knowledge and profession of pharmaceutical personnel at health centers in the Banda Aceh area.

Keywords : *Knowledge, Beyond Use Date (BUD), Pharmacy personnel*

PENDAHULUAN

Dalam dunia kefarmasian ada dua istilah yang menggambarkan masa kadaluwarsa obat yaitu *Expire Date* (ED) dan *Beyond Use Date* (BUD). BUD dan ED menjadi acuan batas waktu suatu

sediaan obat tetap stabil dan tidak mengalami perubahan karakteristik secara mikrobiologi, efek terapi, toksikologi, kimia, dan fisika, dari awal obat diproduksi atau diracik hingga

disimpan dan digunakan oleh pasien (Nur Alinda & Karuniawati, 2020). ED merupakan batas waktu penggunaan obat setelah diproduksi oleh pabrik, sebelum kemasannya dibuka (Herawati, 2012), sedangkan BUD merupakan batas waktu penggunaan produk obat setelah diracik atau disiapkan atau setelah kemasan primernya dibuka atau dirusak (Pratiwi et al., 2023). Hal ini menunjukkan bahwa saat obat pertama kali dibuka, ukuran penggunaan obat tidak lagi pada waktu kedaluwarsa melainkan pada BUD (King & Filewicz, 2024).

Kota Banda Aceh terdiri dari 11 kecamatan yang masing-masing memiliki Puskesmas. Puskesmas tersebut diharapkan menjadi sarana kesehatan sekaligus edukasi kesehatan bagi masyarakat dalam rangka mencapai masyarakat Indonesia yang sehat (Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 43 Tahun 2019 Tentang Pusat Kesehatan Masyarakat, 2019). Salah satu pelayanan wajib yang harus diberikan yaitu pelayanan informasi obat yang meliputi khasiat, efek samping, aturan pakai, tempat dan waktu penyimpanan obat. Waktu penyimpanan obat yang dimaksud termasuk masa kadaluarsa

obat baik ED maupun BUD (Rahayu, 2023).

Untuk mencegah terjadinya kesalahan dalam penggunaan obat, pasien harus diinformasikan tentang BUD obat yang akan mereka konsumsi sebelum mereka menerima obat disebabkan BUD biasanya tidak tercantum pada kemasan obat (Nur Alinda & Karuniawati, 2020). Hal ini disebabkan dari studi yang dilakukan terhadap pasien yang berobat di apotek Kimia Farma 108 Sidoarjo, hanya 53 % pasien yang memiliki pengetahuan yang baik terhadap BUD (Priyoherianto et al., 2023).

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan di beberapa Puskesmas Kota Banda Aceh, hanya beberapa tenaga kefarmasian di Puskesmas yang memberikan informasi BUD obat, terutama untuk sediaan *dry sirup*, selebihnya hampir tidak ada. Ada beberapa faktor yang menyebabkan tidak disampaikannya informasi BUD obat, misalnya jumlah pasien yang cukup banyak yang tidak berbanding waktu pelayanan yang pendek, ditambah lagi rasio jumlah pasien dibandingkan tenaga kefarmasian yang timpang (Sari, 2020). Selain masalah di atas jaranganya

pemberian informasi terkait BUD juga disebabkan karena kemampuan komunikasi, keterampilan dan pengetahuan tenaga kefarmasian terhadap BUD (Pratiwi et al., 2021). Tenaga kefarmasian wajib memiliki pengetahuan yang baik tentang BUD obat untuk menjamin *patient safety* (Gungnaidi & Assyahri, 2024), namun sebuah studi yang dilakukan menyebutkan bahwa 65,4 % TTK memahami batas kadaluarsa obat hanya dilihat dari tanggal kadaluarsa atau *expire date* (Mustafa, 2019). Studi lain yang dilakukan pada tahun 2024 terhadap sampel tenaga kefarmasian dan tenaga kesehatan ditemukan data bahwa 50% apoteker memiliki pengetahuan yang baik tentang BUD obat, sedangkan tingkat pengetahuan TTK dominan pada tingkatan cukup (Luh & Dewi, 2024). Keterampilan (psikomotorik), pengetahuan (kognitif), dan sikap (afektif) sebagian besar dipengaruhi oleh pendidikan (Zimmerman & Woolf, 2014). Berdasarkan uraian penelitian yang telah dipaparkan di atas, maka perlu dilakukan pembuktian bahwa tingkat pendidikan mempengaruhi pengetahuan tenaga kefarmasian dalam memberikan informasi mengenai BUD.

METODE PENELITIAN

MATERIAL

Penelitian ini bersifat observasional deskriptif dengan desain *cross-sectional*. Data yang diambil merupakan data perspektif. Pengumpulan data dilaksanakan pada rentang bulan Oktober sampai Desember 2023. Variabel pada penelitian ini mencakup pengetahuan dan jenis profesi tenaga kefarmasian berdasarkan tingkat pendidikannya.

Sampel pada penelitian ini merupakan keseluruhan populasi yaitu tenaga kefarmasian yang mencakup Apoteker dan Tenaga Teknis Kefarmasian (TTK) yang melakukan praktik kefarmasian di Puskesmas wilayah Kota Banda Aceh berjumlah 39 orang.

Pengumpulan data tingkat pengetahuan dilakukan dengan metode wawancara langsung kepada responden menggunakan kuisioner pertanyaan dengan lima pilihan jawaban . Tiap jawaban pertanyaan yang benar akan diberikan skor 1, dan jika salah diberi nilai 0. Total jawaban benar yang diperoleh tiap responden dikategorikan berdasarkan kategori baik (76 %-100 %),

cukup (56 %-75 %), dan kurang (0-55 %) (Suharsimi, 2006). Daftar pertanyaan yang disusun mengacu pada instrumen kuisioner pada penelitian (Pertiwi, 2021) dan (Koerniawan & Rosmiati, 2023). Untuk menjamin kualitas kuisioner sebagai dari alat ukur, maka dilakukan uji validasi dan reliabilitas menggunakan aplikasi statistik (Anggraini et al., 2022).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan 39 orang/responden tenaga kefarmasian yaitu apoteker dan tenaga teknis kefarmasian (TTK) yang bekerja 11

Analisis hasil menggunakan analisis univariat untuk persentase pengetahuan, sedangkan hubungan terhadap dua variabel dilakukan menggunakan analisis bivariat *Chi-Square*, dengan ketentuan jika nilai signifikan (α) < 0,05 , maka dapat dikatakan adanya hubungan antara dua variabel penelitian.

Puskesmas di wilayah Kota Banda Aceh. Kota Banda Aceh. Lokasi dan jumlah tenaga kefarmasian masing-masing puskesmas disajikan pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Distribusi lokasi Puskesmas dan profesi Responden Di Wilayah Kota Banda Aceh Tahun 2023

No	Puskesmas	Apoteker	TTK
1	Meuraxa	1	2
2	Batoh	1	3
3	Ulee Kareng	1	3
4	Kopelma Darussalam	1	2
5	Jeulingke	1	4
6	Jaya Baru	1	3
7	Banda Raya	1	2
8	Kuta Alam	1	3
9	Lampulo	1	2
10	Lampaseh	1	2
11	Baiturrahman	1	2
Jumlah		11	28
Persentase		28 %	72 %

Sumber: Dinas Kesehatan Kota Banda Aceh, 2023

Melalui data yang tersaji pada tabel 1, menunjukkan bahwa setiap Puskesmas di Kota Banda Aceh memiliki 1 orang apoteker sebagai penanggung jawab dan dibantu oleh sekitar 2 sampai 4 orang TTK tiap puskesmas.

Pengukuran tingkat pengetahuan dilakukan menggunakan kuisioner dengan 19 pertanyaan. Hasil validasi menunjukkan nilai r hitung $>$ r tabel (0,361) sehingga dapat disimpulkan bahwa pertanyaan yang diajukan valid (Darma, 2021). Uji reliabilitas juga

menunjukkan bahwa kuisioner reliabel dengan nilai cronbach's alpha $>$ 0,60. Uji validitas dan reliabilitas dapat dikatakan wajib dilakukan untuk memastikan bahwa kuisioner sebagai alat ukur dapat mengukur dengan tepat dan terpercaya (Arsi, 2020)

Skor yang diperoleh tiap responden dianalisis, kemudian hasilnya dikelompokkan berdasarkan kategori pengetahuan. Hasil pengukuran pengetahuan responden disajikan pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Distribusi Tingkat Pengetahuan Tenaga Kefarmasian tentang *Beyond Use Date* Obat di Puskesmas Wilayah Kota Banda Aceh

No	Pengetahuan	Frekuensi	Persentase (%)
1.	Baik	27	69
2.	Cukup	12	31
3.	Kurang	0	0,0
Jumlah		39	100

Sumber: Data primer, 2023

Sebagian besar responden memiliki pengetahuan yang baik tentang BUD obat (69%), hanya sekitar 31% tenaga kefarmasian yang memiliki pengetahuan cukup. Ini menunjukkan pengetahuan tentang BUD obat sudah

dimiliki oleh sebagian besar tenaga kefarmasian.

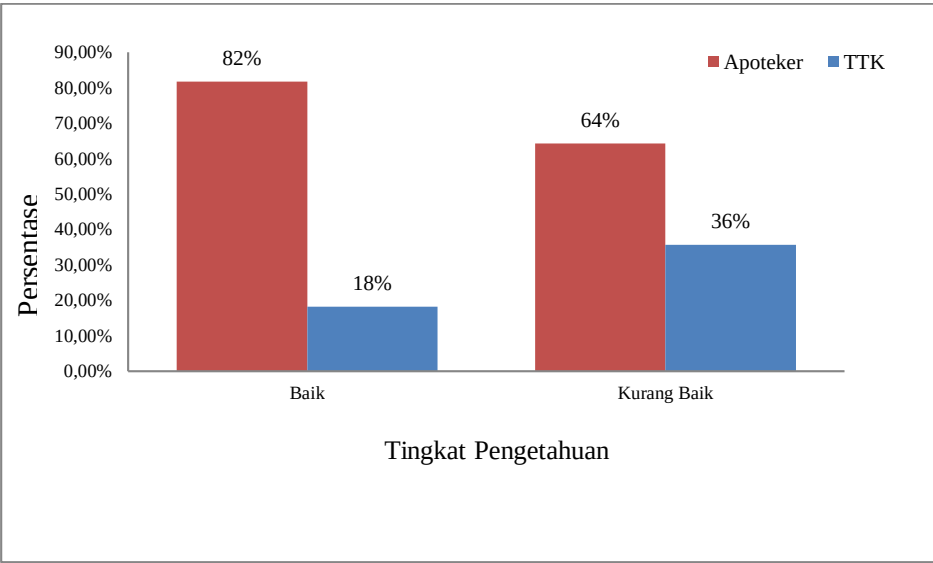
Untuk mengidentifikasi tingkat pengetahuan pada tiap profesi tenaga kefarmasian maka dilakukan pengelompokkan seperti yang tersaji pada tabel 3 berikut:

Tabel 3. Distribusi perbandingan tingkat pengetahuan tentang BUD obat berdasarkan jenjang profesi tenaga kefarmasian di Puskesmas Wilayah Kota Banda Aceh

Pengetahuan	Tenaga Kefarmasian			
	Apoteker		TTK	
	f	%	f	%
1. Baik	9	82	18	64
2. Cukup	2	18	10	36
3. Kurang	0	0,0	0	0
Jumlah	11	100	28	100

Sumber: Data primer, 2023

Keterangan: *f* = frekuensi



Gambar 1. Grafik perbandingan tingkat pengetahuan tentang BUD obat antara Apoteker dan TTK di Puskesmas Wilayah Kota Banda Aceh

Mengacu data yang tersaji tabel 3 dan gambar 1 dapat diketahui bahwa persentase apoteker lebih tinggi yang memiliki pengetahuan dalam kategori baik terhadap BUD dibandingkan TTK yaitu sebesar 81,8 %, sedangkan pada kategori kurang baik persentase TTK lebih tinggi dari apoteker yaitu 35,7 %.

Merujuk hasil tingkat pengetahuan tersebut dapat dikatakan bahwa rendahnya informasi BUD ke pasien bukan disebabkan karena kurangnya pengetahuan tenaga kefarmasian, namun dapat dikaitkan dengan kurangnya waktu untuk pemberian informasi obat yang lengkap kepada

pasien. Sebuah studi mengungkapkan rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk pelayanan informasi obat yang lengkap adalah 5 menit (Siahaan, 2023), namun jika melihat kondisi di lapangan waktu yang dimiliki para tenaga kefarmasian di Puskesmas Kota Banda Aceh, mereka hanya memiliki waktu informasi obat sekitar kurang dari 1 menit. Hal ini disebabkan jumlah pasien yang cukup banyak, sedangkan jumlah tenaga kefarmasian yang bertugas hanya 3-4 orang.

Melalui analisis statistik menggunakan uji *Chi-Square* dengan derajat signifikan 0,05, diperoleh nilai α sebesar 0,268. Nilai tersebut menunjukkan bahwa $\alpha > 0,05$, yang berarti bahwa tidak terdapat hubungan antara tingkat pengetahuan dan profesi tenaga kefarmasian di Puskesmas wilayah kota Banda Aceh.

Pengetahuan manusia dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain tingkat pendidikan, umur, pengalaman, dan paparan informasi (Darsini et al., 2019). Dari hasil penelitian yang diperoleh tingkat pendidikan tidak memiliki pengaruh terkait pengetahuan tenaga kefarmasian tentang BUD obat. Apoteker yang

memiliki tingkat pendidikan yang lebih tinggi dibandingkan TTK yang umumnya berpendidikan diploma tiga hingga sarjana, namun hal tersebut tidak terlalu berpengaruh terhadap pengetahuan responden terhadap BUD obat. Peneliti berpendapat bahwa pengetahuan tenaga kefarmasian di Puskesmas kota Banda Aceh lebih dipengaruhi oleh durasi atau lama bekerja dan paparan informasi yang diperoleh. Peneliti memperoleh data bahwa sebagian besar TTK yang bekerja telah bekerja antara 5 sampai 25 tahun di sarana pelayanan kefarmasian, sedangkan apoteker maksimal baru memiliki durasi selama 2-5 tahun.

Lamanya bekerja berhubungan dengan pengalaman. Mayoritas apoteker memperoleh pengetahuan tentang BUD obat selama menempuh pendidikan dari jenjang sarjana hingga profesi, sedangkan sebagian besar tenaga teknis kefarmasian (TTK) mendapatkan pemahamannya melalui pengalaman kerja. Dalam konteks ini, kemampuan memahami konsep tersebut selaras dengan definisi pengetahuan, sehingga terdapat keterkaitan yang erat antara durasi kerja dan tingkat pengetahuan seseorang. Pernyataan ini

didukung oleh penelitian yang dilakukan pada tahun 2022 di RSUD Koesma, dimana hasilnya menjelaskan adanya hubungan antara pengetahuan dengan durasi bekerja seorang tenaga kefarmasian (Farhah, 2022). Penelitian lain juga mengungkapkan bahwa lama bekerja tenaga kefarmasian mampu merubah dan meningkatkan pengetahuan dan sikap mereka terhadap pencegahan kerusakan obat (Ambianti et al., 2022).

Selain durasi kerja, hal lain yang dapat berpengaruh terhadap pengetahuan adalah paparan informasi (I Putu & I Dewa, 2012). Saat ini informasi tentang BUD obat mudah ditemukan baik dari brosur atau label obat maupun informasi daring melalui *e-booklet*, webinar, workshop (Mardiana et al., 2021). Pernyataan tersebut didukung oleh hasil penelitian yang dipublikasikan yang menyatakan bahwa penggunaan media informasi contohnya *e-booklet* mampu secara signifikan berpengaruh terhadap pengetahuan tenaga kefarmasian (Aryani et al., 2023).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan

bahwa tingkat pengetahuan tenaga kefarmasian tentang BUD Obat secara umum pada kategori baik, namun tidak terdapat hubungan antara tingkat pengetahuan dan profesi tenaga kefarmasian yang bekerja di Puskesmas wilayah kota Banda Aceh tentang BUD obat. Untuk selanjutnya untuk lebih memahami faktor yang mengakibatkan kurangnya informasi BUD obat diperlukan kajian terhadap waktu pemberian informasi obat, rasio antara jumlah pasien dan tenaga kefarmasian, dan ruang gerak pada sarana atau ruang apotek.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan terutama kepada Kepala Dinas Kesehatan Kota Banda Aceh dan seluruh Kepala Puskesmas wilayah Kota Banda Aceh beserta seluruh responden yang bersedia membantu terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Ambianti, N., Tandah, M. R., Diana, K., & Balqis, R. (2022). Analisis Tingkat Pengetahuan dan Sikap Tenaga Kefarmasian Dalam Mencegah Obat Rusak dan Kadaluarsa Di RSUD Tora Belo.

- Acta Pharmaciae Indonesia : Acta Pharm Indo*, 9(2), 105.
<https://doi.org/10.20884/1.api.2021.9.2.5135>
- Anggraini, F. D. P., Aprianti, A., Setyawati, V. A. V., & Hartanto, A. A. (2022). Pembelajaran Statistika Menggunakan Software SPSS untuk Uji Validitas dan Reliabilitas. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6491–6504.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3206>
- Arsi, A. (2020). *Statistik Parametrik Dan Nonparametrik Serta Statistik Deskriptif Dan Inferensial*.
- Aryani, F., Ramadhani, Z. M., Agustini, T. T., & Muharni, S. (2023). Pengaruh E-Booklet Terhadap Pengetahuan Tenaga Kefarmasian Dalam Pemberian Informasi Obat Tetes Mata. *Jurnal Ilmu Farmasi Dan Farmasi Klinik (JIFFK)*, 20(2), 136–143.
www.unwahas.ac.id/publikasiilmiah/index.php/ilmufarmasidanfarmasiklinik
- Chavda, H. (2021). In-use stability studies: guidelines and challenges. *Drug Development and Industrial Pharmacy*, 47(9), 1373–1391.
<https://doi.org/10.1080/03639045.2021.1994991>
- Darma, B. (2021). *Statistika Penelitian Menggunakan SPSS (Uji Validitas, Uji Reliabilitas, Regresi Linier Sederhana, Regresi Linier Berganda, Uji t, Uji F, R²)*. Guepedia.
- Darsini, Fahrurrozi, & Agus Cahyono, E. (2019). Pengetahuan. “Artikel Review.” *Jurnal Keperawatan*, 12(1), 95–107.
- Farhah, T. (2022). *Hubungan Demografi Tenaga Kefarmasian Dengan Pelaksanaan Patient Safety Di RSUD Dr R. Koesma Berdasarkan SNARS 2018 Edisi 1.1*. Universitas Islam Sultan Agung.
- Gungnaidi, A., & Assyahri, W. (2024). Pelaksanaan Manajemen Patient Safety dalam Upaya Peningkatan Mutu Pelayanan Rumah Sakit. In *Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora (Isora)* (Vol. 2).
<https://isora.tpublishing.org/index.php/isora>
- Herawati, F. (2012). Beyond Use Date. *Rasional*, 10(3).
<http://www.cdc.gov/>

- I Putu, S., & I Dewa, N. S. (2012). *Media Pendidikan Kesehatan*. Graha Ilmu.
- King, M., & Filewicz, A. (2024). Beyond-use dates: Ready or not, USP guidelines will impact your practice. *Dvm360*, 55, 42. <https://www.dvm360.com/view/beyond-use-dates-ready-or-not-usp-guidelines-will-impact-your-practice>
- Koerniawan, E. S., & Koerniawan, E. S. (2023). Tingkat Pengetahuan Karyawan Instalasi Farmasi RSUD Sayang Cianjur Terhadap Beyond Use Date (BUD) Obat. *Journal of Pharmacopolium*, 6(2).
- Luh, N., & Dewi, P. A. (2024). Gambaran Pengetahuan Tenaga Kesehatan Tentang Beyond Use Date Sediaan Farmasi. *Journal Scientific of Mandalika (JSM)*, 5(1), 20–27. <https://doi.org/https://doi.org/10.36312/10.36312/vol5iss1pp20-27>
- Mardiana, L. A. , Noerjanah, F. , Susaningsih, H. A. , & Khofifah, K. (2021). Implementasi Standar Pelayanan Kefarmasian Di Puskesmas Sesuai Permenkes RI No. 74 Tahun 2016 Di Puskesmas Klari Karawang. *Jurnal Buana Farma*, 1(4), 52–57.
- Mustafa, H. (2019). *Paradigma Tenaga Teknis Kefarmasian (TTK) Tentang Beyond Use Date (BUD) Obat dengan Memanfaatkan Media Sosial*.
- Siahaan, M. (2023). Gambaran Pelayanan Informasi Obat Terhadap Pasien Rawat Jalan Di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Umum Imelda Pekerja Indonesia Medan. *The Journal General Health and Pharmaceutical Sciences Research*, 1(4), 75–83. <https://doi.org/10.57213/tjghpsr.v1i4.143>
- Nur Alinda, O., & Karuniawati, H. (2020). The Level of Knowledge and Attitudes of Students at the Faculty of Pharmacy, Muhammadiyah University of Surakarta regarding Beyond Use Date of Sterile and Non-Sterile Medicines. *JPS*, 2024(3), 385–398. <https://doi.org/10.36490/journal-jps.com>
- Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 43 Tahun 2019 Tentang Pusat Kesehatan Masyarakat,

- Kementerian Kesehatan (2019).
www.peraturan.go.id
- Pertiwi, G. S. (2021). Tingkat Pengetahuan Mahasiswa Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Mataram Tentang Beyond Use Date Obat. *Jurnal Kedokteran*, 10(2), 435–440. <https://doi.org/https://doi.org/10.29303/jku.v10i2.550>
- Pratiwi, A. I., Fudholi, A., & Satibi, S. (2021). Analisis Faktor yang Mempengaruhi Implementasi Pelayanan Kefarmasian Puskesmas di Kota Semarang. *Majalah Farmaseutik*, 17(1), 1. <https://doi.org/10.22146/farmaseutik.v17i1.46980>
- Pratiwi, G. , Ramadhiani, A. R. . , Yudi Arina, Ulik Alta, Mayang Tari, Onny Indriani, & Gerry Nugraha, & S. (2023). Penyuluhan Tentang Beyond Use Date (BUD) Pada Obat-Obatan. *Jurnal Pengabdian*, 2(1), 25–28. <https://doi.org/https://doi.org/10.58222/jp.v2i1.214>
- Priyoherianto, A., Puspadina, V., & Chresna, M. P. (2023). Tingkat Pengetahuan Pasien Terhadap Beyond Use Date Obat (BUD) Obat Racikan Di Apotek Kimia Farma 108 Pahlawan, Sidoarjo. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 1, 6–11. <https://doi.org/https://doi.org/10.61609/afamedis.v4i1.74>
- Rahayu, S. (2023). Evaluasi Tingkat Pengetahuan Pasien Terhadap Pelayanan Informasi Obat (PIO) Oleh Apoteker Di Apotek Di Kota Surakarta. *Duta Pharma Journal*, 3(1), 55–64. <https://doi.org/https://doi.org/10.47701/djp.v3i1.2783>
- Sari, N. (2020). *Evaluasi Pelayanan Obat Berdasarkan Indikator Pelayanan Pasien World Health Organization Di Puskesmas Seyegan*. Universitas Islam Indonesia.
- Suharsimi, A. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
- Zimmerman, E., & Woolf, S. H. (2014). *Understanding the Relationship Between Education and Health*. <http://www.iom.edu/understandingtherelationship>.

IDENTIFIKASI BAHAN KIMIA OBAT SIBUTRAMIN HCl PADA JAMU PELANGSING YANG BEREDAR DI KOTA BATAM MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

Delladari Mayefis¹, Hesti Marliza², Muhammad Fadhil³

¹Program Studi Farmasi, Institut Teknologi Sumatera

²Program Studi Kimia, Universitas Lancang Kuning

³Program Studi Sarjana Farmasi, Institut Kesehatan Mitra Bunda

Email korespondensi: dellamayefis@gmail.com

ABSTRAK

Obat tradisional merupakan campuran bahan alami yang berupa simplisia, hewan, mineral, sarian atau galenik. Salah satu bentuk obat tradisional adalah jamu pelangsing. Dalam jamu pelangsing bahan kimia obat dilarang ditambahkan ke dalam sediaan obat tradisional karena mengganggu kesehatan jika digunakan secara terus menerus. Salah satu bahan kimia obat yang sering disalahgunakan adalah sibutramin HCl. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi bahan kimia obat sibutramin HCl pada jamu pelangsing yang beredar di Kota Batam. Metode yang digunakan metode kualitatif menggunakan kromatografi lapis tipis dan kuantitatif menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Fase ferak yang digunakan yaitu etil asetat : n-Heksan (7:3), aseton : kloroform (7:3), aseton : kloroform : n-heksan (5:3:2) dan fase diam yang digunakan adalah plat silika gel GF254. Hasil identifikasi kualitatif pada jamu pelangsing yang beredar di Kota Batam menunjukkan tidak adanya bahan kimia obat sibutramin HCl pada setiap sampel. Uji kuantitatif tidak dilakukan karena tidak adanya sampel yang positif mengandung bahan kimia obat sibutramin HCl. Kesimpulan dari penelitian ini seluruh sampel jamu pelangsing yang dianalisis tidak menunjukkan adanya kandungan sibutramin HCl, sehingga menurut parameter pengujian yang dilakukan, sediaan tersebut dapat dinyatakan bebas dari kontaminasi bahan kimia obat terlarang dan layak dinilai aman dalam konteks keberadaan sibutramin HCl.

Kata kunci : Jamu pelangsing, Sibutramin HCl, KLT, Spektrofotometri UV-Vis

IDENTIFICATION OF THE DRUG CHEMICAL SIBUTRAMIN HCl IN SLIMMING HERBAL CIRCULATING IN BATAM CITY USING UV-VIS SPECTROPHOTOMETRY

ABSTRACT

Traditional medicine is a mixture of natural ingredients in the form of simplicia, animals, minerals, sarian or galenic. One form of traditional medicine is slimming herbal medicine. In slimming herbal medicine, medicinal chemicals are prohibited from being added to traditional medicine preparations because they harm health if used continuously. One of the medicinal chemicals that is often misused is sibutramine HCl. The aim of this research is to identify the chemical drug sibutramine HCl in slimming herbal medicine circulating in Batam City. The method used is a qualitative method using thin layer chromatography and a quantitative method using UV-Vis spectrophotometry. The ferrous phases used are ethyl acetate : n-Hexane (7:3), acetone : chloroform (7:3), acetone : chloroform : n-hexane (5:3:2) and the stationary phase used is GF254 silica gel plate . The results of qualitative identification of slimming herbal medicine circulating in Batam City showed that there was no chemical drug sibutramine HCl in each sample. Quantitative testing was not carried out because there were no samples that were positive for containing the chemical drug sibutramine HCl.

Keywords : Slimming herbal, sibutramine HCl, TLC, Spectrophotometry UV-Vis

PENDAHULUAN

Sejalan dengan perkembangan zaman, obat tradisional pada saat ini, telah mengalami perubahan. Salah satunya disebabkan adanya persaingan yang semakin ketat pada industri-industri jamu, terdapat industri yang menggunakan cara apapun untuk dapat bersaing dengan industri lainnya, dengan cara mencampur bahan kimia yang berbahaya dengan tujuan agar jamu tersebut dapat berkhasiat secara

instan. Hal ini berbahaya bagi tubuh manusia karena selain memiliki efek samping dan kontra indikasi, obat sintetik juga memiliki dosis tertentu yang harus dipatuhi saat terapi agar menimbulkan efek terapi dan tidak terjadi reaksi toksisitas karena kelebihan dosis pemakaian (Harmanto, 2007).

Bahan kimia obat pada jamu berbahaya karena obat tradisional di Indonesia diedarkan secara bebas

sehingga konsumen dapat menggunakan setiap saat bila dikehendaki. Bila pada obat tradisional terdapat BKO, maka penggunaan yang terus menerus atau berlebihan akan menimbulkan risiko yang membahayakan kesehatan tubuh (BPOM RI, 2006).

Bahan kimia obat yang ditambahkan kedalam obat tradisional dimaksudkan untuk menghilangkan gejala sakit dengan segera. Bahan kimia obat (BKO) yang terkandung dalam produk herbal pelangsing seperti zat terlarang yang sering teridentifikasi adalah sibutramin. Efek samping yang dari sibutramin yaitu meningkatkan tekanan darah dan denyut jantung serta sulit tidur (BPOM RI, 2006).

Sibutramin HCl awalnya digunakan secara legal sebagai obat antiobesitas yang bekerja dengan menghambat reuptake serotonin dan norepinefrin di sistem saraf pusat untuk menekan nafsu makan. Namun, penggunaannya telah ditarik dari pasar di banyak negara, termasuk Indonesia, karena dikaitkan dengan peningkatan risiko kejadian kardiovaskular serius seperti hipertensi, takikardia, dan serangan jantung (James et al., 2010; Badan POM RI, 2010). Oleh karena itu,

penambahan sibutramin HCl dalam produk jamu pelangsing dinilai berbahaya dan melanggar peraturan keamanan pangan dan obat tradisional.

Berdasarkan data pengawasan dari Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM), masih ditemukan peredaran jamu dan suplemen pelangsing yang mengandung sibutramin secara ilegal. Situasi ini menunjukkan perlunya pengawasan dan analisis berkala terhadap produk jamu pelangsing yang beredar di pasaran. Analisis ini penting untuk melindungi konsumen dari paparan bahan berbahaya yang dapat menimbulkan efek samping jangka panjang.

Dari penelitian terdahulu, uji kuantitatif dengan metode spektrofotometri UV-Vis 3 sampel teridentifikasi sibutramin hidroklorida yaitu pada sampel J, K dan M dengan kadar 5,8278%, 8,5351% dan 8,9342% yang beredar di Banjarmasin (Novani et al., 2021) Dari penelitian tahun 2016, ditemukan 6 produk yang mengandung sibutramin hidroklorida di Kecamatan Banjarmasin Tengah (Maulana et al., 2016). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukan sampel produk herbal

pelangsing yang beredar di Kota Manado mengandung sibutramin hidroklorida dengan konsentrasi rata-rata sebesar 1,772 % hingga 9,759% dalam sampel (Wisnu et al., 2017). Hasil penelitian lain yang beredar di Kecamatan Curug dianalisis menggunakan spektrofotometri UV dibaca dengan λ maksimum 230 nm, menyatakan bahwa semua sampel positif mengandung sibutramin hidroklorida dengan kadar tertinggi pada sampel 2 dengan hasil 2,5% dari kadar tiap 0,2 gram sampel (Sylvia et al., 2018).

Dari latar belakang di atas peneliti tertarik melakukan penelitian tentang adanya BKO sibutramin HCl yang terdapat pada jamu pelangsing di Kota Batam dengan metode spektrofotometri Uv-Vis sebagai bagian

Prosedur Penelitian

Pengambilan Sampel Jamu Pelangsing

Sampel jamu pelangsing diambil dari Pasar Jodoh, Pasar Bengkong, Pasar Batu Aji, Pasar Belian, Pasar Piayu di Kota Batam. Total sampel sebanyak 10 macam jamu dengan masing-masing merek yang berbeda. Lokasi-lokasi tersebut dipilih berdasarkan kriteria

dari upaya pengawasan mutu dan keamanan produk obat tradisional.

METODE PENELITIAN

Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah spektrofotometer UV-Vis (Shimadzu 1800), mortir, stamper, chamber, plat silika, labu ukur, pipa kapiler, timbangan analitik, beaker glass, erlenmeyer, gelas ukur, pipet volume, pipet tetes, corong, tabung reaksi, pipet mikro, batang pengaduk.

Bahan

Bahan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel jamu pelangsing, sibutramin HCl, metanol, aqua bidestilata, etil asetat, n-heksan, aseton, kloroform

sebagai berikut: (1) merupakan pasar tradisional dengan tingkat aktivitas perdagangan yang tinggi dan aksesibilitas yang luas bagi masyarakat umum, (2) dikenal sebagai pusat distribusi produk jamu dan obat tradisional secara eceran, serta (3) mencerminkan sebaran geografis dari berbagai wilayah di Kota Batam untuk memastikan representasi yang merata.

Analisis Kualitatif

Analisis dilakukan menggunakan metode KLT dengan fase diam plat silika dengan jarak pengembangan sebesar 8 cm, fase gerak campuran etil asetat : n-heksan (7:3), aseton : kloroform (7:3), aseton : kloroform : n-heksan (5:3:2). Data KLT diperoleh dengan menghitung R_f yang didapat dan dibandingkan antara nilai R_f standar sibutramin HCl dengan nilai R_f sampel (Wisnu *et al.*, 2017).

Pembuatan Larutan Standar Kualitatif

Sebanyak 50 mg sibutramin hidroklorida dimasukkan ke dalam labu takar 100 mL, dilarutkan dengan metanol dan diencerkan hingga kandungan sibutramin hidroklorida menjadi 500 µg/mL. Diambil 10 mL dipindahkan ke labu takar 100 mL dan diencerkan (Suthar *et al.*, 2009).

Preparasi Sampel KLT

Sampel digerus kemudian ditimbang satu gram, dimasukkan ke dalam Erlenmeyer dan dilarutkan menggunakan metanol sebanyak 5 mL. Dikocok selama 30 menit dan disaring.

Filtrat dimasukkan dalam labu takar 10 mL dan ditambah dengan metanol (Wisnu *et al.*, 2017).

Analisis Kuantitatif

Dari larutan standar diperoleh hasil panjang gelombang maksimal, persamaan kurva baku dan nilai R, persamaan kurva baku digunakan untuk menghitung kadar sibutramin di dalam sampel. Hasil penotolan pada KLT yang mempunyai R_f sama kemudian dianalisis menggunakan spektrofotometri UV-Vis dengan panjang gelombang maksimum dan pada panjang gelombang inilah didapatkan data absorbansi yang maksimum. Data absorbansi yang diperoleh kemudian dicari kadarnya menggunakan persamaan kurva baku (Wisnu *et al.*, 2017).

Pembuatan Larutan Standar**Kuantitatif**

Standar sibutramin HCl ditimbang secara seksama sebanyak 100 mg dan dilarutkan menggunakan aquadest sampai tanda batas di dalam labu takar 100 ml (Wisnu *et al.*, 2017).

Kurva Baku

Dibuat seri konsentrasi 5 µg/mL, 7,5 µg/mL, 10 µg/mL, 12,5 µg/mL dan 15 µg/mL dari larutan standar 1000 µg/mL, kemudian dibaca pada alat spektrofotometri UV-Vis dengan panjang gelombang maksimum yang didapatkan (Wisnu *et al.*, 2017).

Penentuan Panjang Gelombang**Maksimum**

Dipipet larutan standar sibutramin HCl 50 µL dan ditambahkan dengan aquadest sampai 10 mL, kemudian dibaca untuk mencari panjang gelombang maksimum menggunakan spektrofotometri UV-Vis pada rentang panjang gelombang 200 – 400 nm (Wisnu *et al.*, 2017).

Waktu Optimasi

Dari larutan standar sibutramin HCl 100 mg/100 mL dibuat larutan baku dengan cara dipipet 50 µL dan ditambahkan dengan aqua bidestillata sampai 10 mL dikocok hingga homogen dan dimasukkan ke dalam kuvet kemudian dibaca absorbansinya pada panjang gelombang maksimum sampai diperoleh absorbansi yang relatif

konstan dengan rentang pembacaan 1 menit sekali (Wisnu *et al.*, 2017).

Linearitas

Dibuat masing - masing konsentrasi sibutramin HCl yang mengacu pada pembuatan kurva baku. Masing masing konsentrasi dilakukan pengukuran ulang sebanyak 3 kali dengan alat spektrofotometri UV Visibel. Dibuat kurva baku dan persamaan garis linear untuk uji kuantitatif dari sampel yang diduga mengandung sibutramin HCl (Wisnu *et al.*, 2017).

Ketelitian (Presisi)

Dari larutan Standar Sibutramin HCl 100 mg/100 mL dipipet 50 µL dan ditambahkan dengan aqua bidestillata sampai 10 mL kemudian dibaca absorbansinya pada panjang gelombang maksimum. Uji Ketelitian ini dilakukan dengan lima kali pengulangan (Wisnu *et al.*, 2017).

Ketepatan (Akurasi)

Ditimbang 100 mg zat aktif Sibutramin HCl secara duplo, masing masing dimasukkan ke dalam labu ukur. Pada salah satu labu ukur ditambahkan 45 mL larutan standar sibutramin HCl. Kedua sampel tersebut ditambahkan

aqua bidestilata hingga volume 50 mL. Dikocok hingga homogen kemudian dari masing masing larutan larutan tersebut diambil 50 µl kemudian diencerkan dengan aqua bidestilata hingga volume tepat 10 mL lalu dibaca absorbansinya pada panjang gelombang maksimum dan *operating time*. Uji ketepatan dilakukan dengan penambahan larutan standar 100 mg/100 mL dengan 5 kali pengulangan (Wisnu *et al*, 2017).

labu takar 25 mL tambahkan dengan aqua bidestilata. Dipipet 250 µL tambahkan dengan aqua bidestilata sampai 10 mL, kemudian dibaca menggunakan spektrofotometri UV-Vis (Wisnu *et al.*, 2017).

Kadar sibutramin HCl pada jamu pelangsing diperoleh dari analisis berdasarkan persamaan garis linear dari kurva baku, $Y = bx + a$, sehingga X bisa didapatkan dari persamaan 3.1 :

Penentuan Analisis Kuantitatif Spektrofotometri Uv Vis

Timbang 200 mg secara seksama sampel yang diperkirakan mengandung sibutramin, kemudian letakkan dalam

$$Y = bx + a$$

Selanjutnya kadar sibutramin HCl dalam mg/ml dapat dihitung menggunakan persamaan 3.2:

$$\text{Kadar sibutramin HCl } \left(\frac{\text{mg}}{\text{ml}}\right) = \frac{X \left(\frac{\text{mg}}{\text{L}}\right) \times \text{Volume total sampel (L)} \times Fp}{\text{Berat sampel (mg)}}$$

Dimana:

Y = absorbansi

a = slope

b = intersep

X = konsentrasi kafein (mg/L)

Fp = faktor pengenceran

Analisis Data

a. Data Kualitatif

Data yang diperoleh dari hasil identifikasi senyawa sibutramin menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) berdasarkan bercak noda dan nilai R_f nya. Masing-masing sampel yang telah ditotolkan pada plat KLT diamati di bawah cahaya UV 254 nm dan 365 nm. Kemudian membandingkan nilai R_f baku pembanding dengan nilai R_f sampel uji. Sedangkan data yang diperoleh menggunakan spektrofotometri UV-Vis didapatkan berdasarkan panjang gelombang dari bahan baku pembanding (sibutramine HCl) dan 12 sampel. Diamati panjang gelombang maksimum pada rentang 200-400 nm.

b. Data Kuantitatif

Untuk penegasan bahwa dalam sampel terdapat bahan kimia obat sibutramin dilakukan secara spektrofotometri UV-Vis pada serapan maksimum.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Sampel secara Kualitatif dengan Kromatografi Lapis Tipis

Uji kualitatif dilakukan untuk mengetahui adanya kandungan zat sibutramin HCl pada jamu pelangsing dengan metode kromatografi lapis tipis yaitu teknik yang digunakan untuk memisahkan senyawa atau zat organik dari campuran menurut perbedaan kepolarannya. Analisis kualitatif bertujuan untuk mengidentifikasi adanya tambahan bahan kimia obat sibutramin HCl pada produk jamu pelangsing.

a. Persiapan Sampel

Pada penelitian ini sampel digerus menggunakan mortir kemudian ditimbang satu gram, dimasukkan ke dalam erlenmeyer. Sampel dibuat dengan cara melarutkan sampel dengan menggunakan metanol. Tujuan penggunaan metanol yaitu untuk mengurangi terjadinya kontaminasi dari zat lain sehingga tidak mengganggu hasil KLT. Proses yang dilakukan selanjutnya adalah pengocokan, hal ini dilakukan untuk mempercepat proses

pelarutan zat-zat yang dapat larut dalam metanol. Setelah dilakukan pengocokan, larutan sampel disaring menggunakan kertas saring dengan tujuan untuk memisahkan pengotor yang tidak terlarut. Filtrat dimasukkan dalam labu takar 10 mL dan ditambah dengan metanol.

b. Proses KLT

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi Bahan Kimia Obat adalah Kromatografi Lapis Tipis. Kelebihan KLT dibandingkan dengan kromatografi lain yaitu biaya yang dibutuhkan terjangkau, peralatan yang digunakan lebih sedikit dan sederhana, waktu pengujian lebih efisien, membutuhkan sedikit pelarut, dan preparasi sampel yang mudah (Solihah, 2021).

Identifikasi kromatografi lapis tipis menggunakan 3 campuran fase gerak yang berbeda. Pemilihan fase gerak yang digunakan dilihat dari kepolaran yang dimiliki oleh sibutramin

HCl tersebut karena kepolaran sangat berpengaruh pada nilai faktor retensi. Kemurnian dari fase gerak juga sangat mempengaruhi hasil elusi pada KLT (Gandjar dan Rohman, 2007). Fase diam yang digunakan adalah plat KLT GF254 karena plat tersebut dapat berfluoresensi. Sinar ultraviolet (UV) yang digunakan untuk melihat fluoresensi sibutramin HCl adalah 254 nm dan 365 nm. Silika gel GF254 merupakan plat yang dapat menghasilkan fluoresensi pada panjang gelombang 254 nm karena adanya gugus kromofor pada noda. Gugus kromofor adalah gugus yang dapat menghasilkan warna. Pada panjang gelombang 254 nm, gugus kromofor akan menunjukkan noda yang berwarna gelap, sedangkan pada panjang gelombang 366 nm gugus kromofor akan menghasilkan bercak yang berfluoresensi (memancarkan cahaya) (Mita, 2020).

Sebelum pengelusan dilakukan, eluen dalam chamber dijenuhkan terlebih dahulu agar campuran eluen dapat mengelusi sampel dengan baik. Penjenuhan bertujuan agar atmosfer dalam bejana penuh dengan uap fase gerak. Sehingga pada proses elusi kecepatan penguapan fase gerak pada semua sisi permukaan plat KLT sama, serta proses elusi dapat berlangsung secara optimal. Plat KLT diaktivasi dengan cara dipanaskan terlebih dahulu sebelum dilakukan penotolan baku pembanding dan sampel, tujuannya untuk menghilangkan kadar air yang terdapat pada plat KLT tersebut (Sastrohamidjojo, 2007).

Plat KLT GF254 diberi tanda 1 cm batas bawah dan 1 cm batas atas, serta jarak antar noda sebesar 1 cm. Selanjutnya, plat yang telah ditotol dengan sampel dimasukkan kedalam chamber dan diamati prosesnya. Plat bisa

diangkat atau diambil dari chamber jika eluennya sudah naik sampai batas garis atas, kemudian plat didiamkan sebentar dan ditunggu sampai kering. Tujuan dilakukan pengeringan agar hasil yang diperoleh pada saat pengamatan dapat terlihat jelas. Plat yang telah kering diamati dibawah sinar UV pada panjang gelombang 254 dan 365 nm.

Setelah diamati dengan sinar UV, dilakukan perhitungan nilai faktor retensi baku pembanding dan sampel. Sampel dikatakan positif apabila nilai faktor retensinya sama dengan baku pembanding.

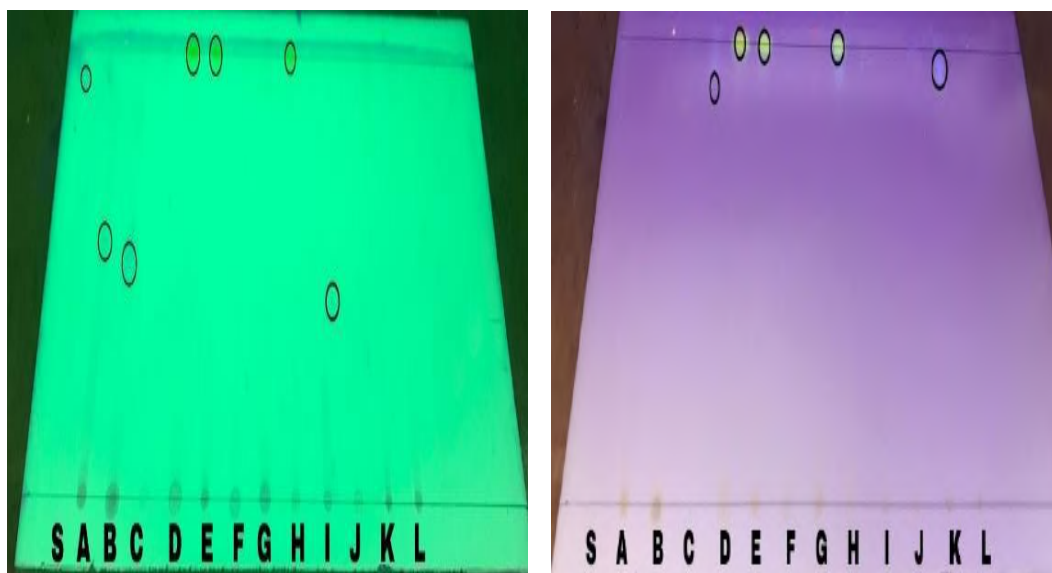
Hasil Analisis Kualitatif Adanya Sibutramin HCl Pada Jamu

Hasil penelitian analisis kualitatif dengan campuran 3 fase gerak berbeda. Pemeriksaan sibutramin HCl pada jamu pelangsing yang beredar di Kota Batam diperoleh hasil pengamatan sebagai berikut:

No.	Sampel	Rf			
		Etil asetat : N-heksan	Aseton :	Aseton : Kloroform : N-	Ket.

		(7:3)		Kloroform		heksan		
				(7:3)		(5:3:2)		
		UV (nm)		UV (nm)		UV (nm)		
		254	365	254	365	254	365	
1	Sibutramin (Standar)	0,9	-	0,875	0,875	0,9125	-	(-)
							-	
2	A	0,525	-	0,375	-	0,165	-	(-)
3	B	0,435	-	0,312	-	0,15	0,875; 0,9; 0,98	(-)
4	C	-	0,85	-	0,8625	-	0,96	(-)
5	D	1	1	0,937	0,9375	0,9625	0,96	(-)
6	E	1	1	5	0,9375	0,9625	-	(-)
7	F	-	-	0,937	-	-	-	(-)
8	G	-	-	5	-	-	-	(-)
9	H	-	-	-	0,9875	-	0,875; 0,9375	(-)
10	I	1	1	-	0,8125	-	0,875; 0,9375;	(-)
11	J	0,25	-	-	0,9375	0,9625	0,975	(-)
12	K	-	-	0,937	-	0,125	-	(-)
13	L	-	1	5	-	-	-	(-)
		-	-	0,225	0,9376	0,9625	0,85; 0,9125;	(-)
				-			0,9625	
				0,937				
				5				

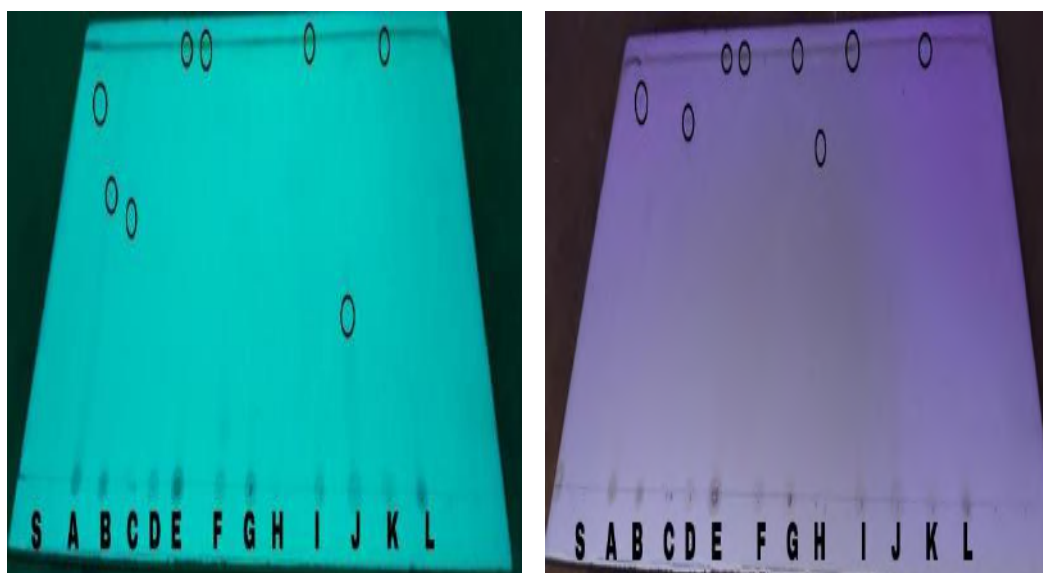
Keterangan: - (Tidak Ada), (-) (Negatif).



a

b

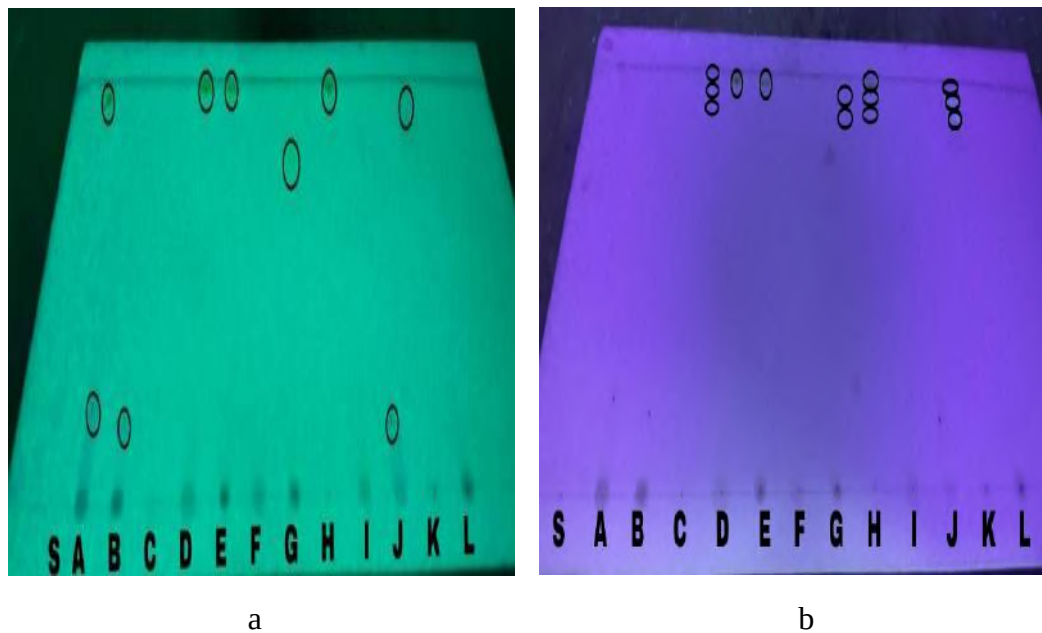
Gambar 1. Kromatogram hasil KLT sampel A-L eluen Etil Asetat : N- Heksan (7:3).
Visualisasi dibawah lampu UV 254 nm (a), Visualisasi dibawah lampu UV 365 nm (b).



a

b

Gambar 2. Kromatogram hasil KLT sampel A-L eluen Aseton: Kloroform (7:3).
Visualisasi dibawah lampu UV 254 nm (a), Visualisasi dibawah lampu UV 365 nm (b).



Gambar 3. Kromatogram hasil KLT sampel A-L eluen Aseton : Kloroform : N-Heksan (5:3:2). Visualisasi dibawah lampu UV 254 nm (a), Visualisasi dibawah lampu UV 365 nm (b).

Keterangan Gambar

S = Sibutramin HCl	G = Sampel G
A = Sampel A	H = Sampel H
B = Sampel B	I = Sampel I
C = Sampel C	J = Sampel J
D = Sampel D	K = Sampel K
E = Sampel E	L = Sampel L
F = Sampel F	

Dari penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa terdapat pita berfluoresensi pada panjang gelombang 254 dan 365 nm disebabkan karena adanya interaksi antara sinar uv dengan

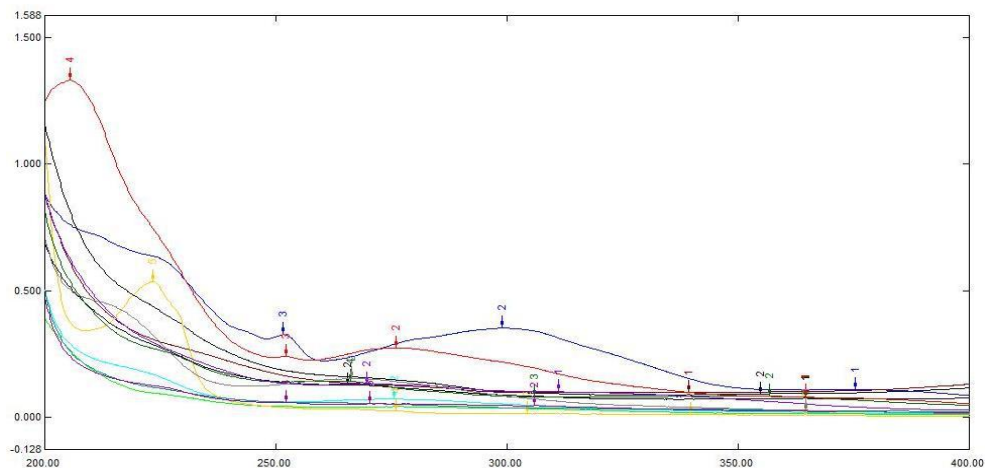
gugus kromofor. Berdasarkan Tabel 1 Hasil analisis kualitatif dengan metode kromatografi lapis tipis (KLT) pada sampel jamu pelangsing didapatkan nilai RF baku pembanding sibutramin

pada eluen etil asetat : N-heksan (7:3) adalah 0,9. Pada eluen aseton : kloroform (7:3) adalah 0,875. Pada eluen aseton : kloroform : N-heksan (5:3:2) adalah 0,9125. Hasil ini menunjukkan bahwasanya Sibutramin bersifat non polar dikarenakan bercak atau harga RF yang dihasilkan sibutramin dari masing-masing eluen hampir mendekati 1. Dan bisa dilihat dari eluen yang digunakan yakni bersifat semi polar (etil asetat dan aseton) dan non polar (N-heksan, kloroform). Hal ini sejalan dengan hasil yang didapatkan dari penelitian sebelumnya yakni etil asetat : N-heksan (7:3) adalah 0,44. Pada eluen aseton : kloroform (7:3) adalah 0,81. Pada eluen aseton : kloroform : N-heksan (5:3:2) adalah 0,9.

Menurut Husna, dkk (2020) Hasil selisih nilai R_f dinyatakan positif jika $\leq 0,05$ dan dikatakan negatif jika hasil

nilai $R_f > 0,05$. Dari perhitungan nilai R_f sampel yang telah dilakukan, ketiga sistem fase gerak yang digunakan untuk mengidentifikasi 12 sampel jamu pelangsing hanya ada 1 produk jamu pelangsing yang memiliki R_f yang mendekati dengan standar sibutramin HCl (S) yaitu sampel C, sedangkan 11 sampel lainnya negatif mengandung sibutramin HCl. Hal ini menunjukkan bahwa sampel C diduga positif mengandung sibutramin HCl. Ada berbagai faktor yang dapat menyebabkan bervariasinya nilai R_f antara lain sifat dan ukuran dari lempeng KLT, arah aliran eluen, volume serta komposisi eluen, kondisi kesetimbangan, kelembapan, dimensi dan jenis ruang, serta metode persiapan sampel KLT yang digunakan sebelumnya. Untuk pemastiannya, dilakukan pengukuran dengan spektrofotometer.

Identifikasi Sampel secara Kualitatif dengan Spektrofotometri UV-Vis



Gambar 1. Spektrum Sibutramin dan Sampel A-L.

Keterangan

Sibutramin HCl	= Oren	Sampel G	= Hitam
Sampel A	= Merah	Sampel H	= Ungu
Sampel B	= Biru pekat	Sampel I	= Coklat
Sampel C	= Hijau	Sampel J	= Hitam
Sampel D	= Hitam	Sampel K	= Biru Kehijauan
Sampel E	= Hitam	Sampel L	= Biru Keunguan
Sampel F	= Biru muda		

Berdasarkan **Gambar 3** hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa tidak terdapat spektrum sampel yang sama dengan sibutramin HCl. Sehingga dapat dipastikan sampel yang diperkirakan positif pada KLT tidak menunjukkan adanya kandungan tambahan

sibutramin HCl pada semua sampel.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah :

1. Pengujian analisis kualitatif pada jamu pelangsing dengan 12 sampel yang berbeda tidak mengandung bahan kimia obat sibutramin HCl. Sampel

dinyatakan negatif mengandung bahan kimia obat sibutramin HCl.

2. Pengujian analisis kuantitatif pada jamu pelangsing menggunakan spektrofotometri tidak dilanjutkan karena pada 12 sampel jamu pelangsing negatif mengandung bahan kimia obat sibutramin HCl.

DAFTAR PUSTAKA

- Banureah, E. M. (2009). Analisis Kandungan Metampiron Pada Jamu Tradisional Yang Beredar Di Kota Medan . Medan, Universitas Sumatera Utara.
- BPOM RI. (2006). Obat Tradisional Mengandung Bahan Kimia Obat, Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia. Jakarta: BPOM RI.
- BPOM RI. (2006). Bahaya Bahan Kimia Obat (BKO) yang Dibutuhkan Kedalam Obat Tradisional (Jamu). Jakarta: BPOM RI.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia (BPOM RI). (2010). *Penarikan Obat Sibutramin di Indonesia*. <https://www.pom.go.id>
- BPOM RI. (2016). Keputusan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan RI Nomor: HK.03.1.23.11.11.09909 Tentang Pengawasan Klaim Pada Label dan Iklan Pangan Olahan. Jakarta: BPOM RI.
- BPOM RI. (2020). Peraturan Badan Pengawas Obat Dan Makanan Nomor 8 Tahun 2020 Tentang Pengawasan Obat Dan Makanan Yang Diedarkan Secara Daring. Jakarta: BPOM RI.
- BPOM RI. (2021). Peraturan Badan Pengawas Obat Dan Makanan Nomor 19 Tahun 2021 Tentang Pedoman Tindak Lanjut Hasil Pengawasan Obat Tradisional, Obat Kuasi, Suplemen Kesehatan, Dan Kosmetika. Jakarta: BPOM RI.
- Daswin N, Samosir NE (2013). Pengaruh Kafein Terhadap Kualitas Tidur Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara. E-Jurnal FK-USU, 1 (1).
- Direktorat Bina Produksi dan Distribusi Kefarmasian Direktorat Jenderal Bina Kefarmasian & Alat Kesehatan Bakti Husada. (2014). Bahaya Bahan Kimia Obat (BKO) Pada Jamu.

- F. Husna and S. R. Mita. (2020). Identifikasi Bahan Kimia Obat dalam Obat Tradisional Stamina Pria dengan Metode Kromatografi Lapis Tipi. *Farmaka*, vol. 18, no. 2, pp. 16–25.
- Feladita, N., Saputri, G.A.R., Puspita, L., (2016). Identifikasi dan Penetapan Kadar Hidrokuinon dalam Krim Malam Pada Empat Klinik Kecantikan di Bandar Lampung dengan Menggunakan Metode Kromatografi Lapis Tipis dan Spektrofotometri UV-VIS. *Jurnal Analis Farmasi* 1, Hal 135-143.
- Gandjar, I.G. & Rohman, A. (2007). *Kimia farmasi analisis*. Pustaka Pelajar, Yogyakarta, Indonesia.
- Harmanto. (2007). *Pilih Jamu dan Herbal Tanpa Efek Samping*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Harmita, (2004). Petunjuk Pelaksanaan Validasi Metode dan Cara Perhitungannya. *Majalah Ilmu Kefarmasian*. Vol.1 No.3
- James, W.P.T., Caterson, I.D., Coutinho, W., Finer, N., Van Gaal, L.F., Maggioni, A.P., et al. (2010). *Effect of sibutramine on cardiovascular outcomes in overweight and obese subjects*. *New England Journal of Medicine*, 363(10), 905–917.
- Józwiak-Bebenista, M., & Nowak, J. Z. (2014). Paracetamol: mechanism of action, applications and safety concern. *Acta Poloniae Pharmaceutica*, 71(1), 11–23.
- Katzung. (2007). *Basic and Clinical Pharmacology*. 10th ed. Boston: McGraw Hill.
- Katzung, Bertram G. (2012). *Farmakologi Dasar dan Klinik Edisi 12*. EGC: Jakarta. Hal. 637, 651
- Khopkar, S. M. (2003). *Konsep Dasar Kimia Analitik*. Jakarta: UI Press.
- Koto FA (2014). *Pengaruh Pemberian Kopi Instan Oral Terhadap Kadar Asam Urat Pada Tikus Wistar*. Skripsi. Padang: Fakultas Kedokteran Universitas Andalas.
- Maluf, D. F., Farago Pauo V, Barreira Sandra M.W, Pedroso Carlos F., & Pontarolo Roberto. (2007). Validation of an Analytical Method for Determination of Sibutramine Hydrochloride Monohydrate in Capsules by Uv-Vis Spectrophotometry. *Lat. Am. J. Pharm*, 26(6).

<https://www.researchgate.net/publication/228497653>

Maulana, A., Putra, P., Farmasi, A., & Banjarmasin, I. (2016). Analisis Kualitatif Sibutramin Hidroklorida Pada Jamu Pelangsing Yang Beredar Di Wilayah Banjarmasin Tengah. In Jurnal Ilmiah Ibnu Sina (Vol. 1, Issue 1).

Kemenkes. (1994). Persyaratan Obat Tradisional. Jakarta: Menteri Kesehatan Indonesia.

Kemenkes. (2014). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No 35 Tahun 2014 NO 35 TAHUN 2014 Tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Apotek. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.

Kemenkes. (2021). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2021 Tentang Standar Pelayanan Kefarmasian Di Klinik. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.

Mita. (2020). Identifikasi Bahan Kimia Obat Dalam Obat Tradisional Stamina Pria Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis. Farmaka, 18(2).

Mustikaningrum, M. (2015). Aplikasi Metode Spektrofotometri Visibel Genesys-20 Untuk Mengukur Kadar

Curcuminoid Pada Temulawak (Curcuma Xanthorrhiza). Semarang: Universitas Diponegoro.

Novani, N., Sa, H., Gubernur Sarkawi, J., Bakti, H., & Selatan, K. (2021). Analisis Kandungan Sibutramin Hidroklorida Pada Produk Herbal Pelangsing Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. Medical Sains, 6(1).

Permenkes R.I. No. 007/Menkes/VII/2012. Tentang Registrasi Obat Tradisional. Jakarta: Depkes RI.

Riyanto. (2014). Validasi & Verifikasi Metode Uji: Sesuai Dengan ISO/IEC 17025 Laboratorium Pengujian dan Kalibrasi (edisi 1). Deepublish.

Sastrohamidjojo, Hardjono. (2007). Kromatografi, edisi ke-2, Liberty Press, Yogyakarta, Indonesia.

Segall, A. I., Collado, E. A., Ricci, R. A., & Pizzorno, M. T. (2003). Reversed- Phase HPLC Determination of Sibutramine Hydrochloride in the Presence of its Oxidatively- Induced Degradation Products. Journal of Liquid Chromatography & Related

- Technologies, 26(6), 977–986.
<https://doi.org/10.1081/JLC-120018897>
- Soebagio. (2002). *Kimia Analitik II*. Malang: ICA FMIPA UNM.
- Solihah, I., Untari, B., Putri, L.H. (2021). Identifikasi Metampiron Dalam Jamu Pegal Linu Yang Beredar Di Kota Palembang. *J Agromedicine Unila*. 8(1).
- Susila, P. O. (2013). Identifikasi Dan Kuantifikasi Bahan Kimia Obat Sibutramin Dalam Jamu Pelangsing Yang Beredar Di Sekitar Surakarta Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv-Vis.
- Suthar, A. P., Dubey, S. A., & Patel, S. R. (2009). A Validated Specific Reverse Phase Liquid Chromatographic Method for the estimation of Sibutramine Hydrochloride Monohydrate in bulk drug and capsule dosage forms. In *Article in International Journal of ChemTech Research* (Vol. 1, Issue 4). <https://www.researchgate.net/publication/237691991>
- Sweetman, S. C. (2009). *Martindale : The Complete Drug Reference*. Pharmaceutical Press.
- Sylvia, D., Aprie, G., & Rusdiana, N. (2018). Analisis Sibutramin Hidroklorida Pada Jamu Pelangsing Di Kecamatan Curug Dengan Spektrofotometri Uv. *Farmagazine*, 5(2).
- Tang, M. H. Y., Chen, S. P. L., Ng, S. W., Chan, A. Y. W., & Mak, T. W. L. (2011). Case series on a diversity of illicit weight-reducing agents: from the well known to the unexpected. *British Journal of Clinical Pharmacology*, 71(2), 250–253.
<https://doi.org/10.1111/j.1365-2125.2010.03822.x>
- Tjay, H. T., & Kirana, R. (2007). *Obat-Obat Penting*. Jakarta: Elex Media Computindo.
- Williams, Dudley H., & Ian Fleming. (2014). *Metode Spektroskopi Dalam Kimia Organik*. Ed.6. Jakarta: EGC.
- Wilmana, P. F. , & Gan S. (2012). *Analgesik-antipiretik, Analgesik. Antiinflamasi nonsteroid dan Obat Gangguan Sendi Lainnya : Farmakologi dan Terapi*. Edisi 5. Jakarta: Departemen Farmakologi dan Terapetik FK UI.
- Wisnu, A., Sudewi, S., & Astuty, W. (2017). Analisis Bahan Kimia Obat Sibutramin HCl Pada Jamu Pelangsing

Yang Beredar Di Kota Manado.

<https://www.researchgate.net/publication/351989958>

Wonorahardjo, S. (2013). Metode-Metode Pemisahan Kimia. Jakarta: Akademia Permata.

GAMBARAN KEPUASAN PASIEN PESERTA BPJS TENTANG PELAYANAN BPJS RUJUK BALIK DI APOTEK KIMIA FARMA 295 JATIWARINGIN

Umul Angga Brahmono¹, Bayu Dwi Handono², Yogi Dimaswara³

^{1,2,3} Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) IKIFA

Email korespondensi : brahmono.angga27@gmail.com

ABSTRAK

Kualitas pelayanan kesehatan merupakan faktor yang harus diperhatikan oleh rumah sakit maupun apotek sebagai sarana pelayanan kesehatan. Mutu pelayanan berhubungan dengan tingkat kepuasan pasien, dimana jika mutu pelayanan tidak baik maka akan menurunkan tingkat kepuasan pasien dan sebaliknya jika mutu pelayanan dinyatakan pada tingkat sempurna maka meningkatkan rasa puas pada pasien terhadap pelayanan yang diberikan. Berdasarkan survei pendahuluan yang disebar di Apotek Kimia Farma Jatiwaringin kepada pasien didapat data pasien yang merasa puas 56% dan merasa tidak puas 44%. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana gambaran kepuasan pasien peserta BPJS terhadap pelayanan BPJS Rujuk Balik di Apotek Kimia Farma 295 Jatiwaringin. Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode *purposive sampling*. Hasil penelitian ini dari 239 responden berdasarkan dimensi *reliability* mendapatkan hasil puas (57,32%), dimensi *responsiveness* mendapatkan hasil puas (60,67%), dimensi *assurance* mendapatkan hasil puas (56,07%), dimensi *emphaty* mendapatkan hasil puas (55,23%), dimensi *tangible* mendapatkan hasil puas (55,65%). Dari data tersebut bisa disimpulkan bahwa persentase terdapat pada kategori puas sebanyak (70,71%).

Kata kunci : Apotek Kimia Farma, kepuasan, kualitas pelayanan

**AN OVERVIEW OF PATIENT SATISFACTION WITH BPJS
PARTICIPANTS REGARDING BPJS REFERRAL BACK SERVICES
AT KIMIA FARMA PHARMACY 295 JATIWARINGIN**

ABSTRACT

The quality of health services is a factor that must be considered by hospitals and pharmacies as means of improving health services. Service quality is related to the level of patient satisfaction, where if the quality of service is not good, it will reduce the level of patient satisfaction and vice versa, if the quality of service is at the perfect level, it will increase the patient's satisfaction with the services provided. Based on a preliminary survey distributed at the Kimia Farma Jatiwaringin Pharmacy to patients, it was found that 56% of patients were satisfied and 44% were dissatisfied. The purpose of this study was to determine how the description of patient satisfaction of BPJS participants with BPJS Referral services at the Kimia Farma 295 Jatiwaringin Pharmacy. This research was conducted using a purposive sampling method. The results of this study of 239 respondents based on the reliability dimension got satisfied results (57.32%), the responsiveness dimension got satisfied results (60.67%), the assurance dimension got satisfied results (56.07%), the empathy dimension got satisfied results (55.23%), the tangible dimension got satisfied results (55.65%). From this data, it can be concluded that the percentage is in the satisfied category as much as (70.71%).

Keywords : Apotek Kimia Farma, satisfaction, service quality

PENDAHULUAN

Kualitas pelayanan kesehatan merupakan faktor yang harus diperhatikan oleh rumah sakit maupun apotek sebagai sarana pelayanan kesehatan, terutama setelah dilaksanakannya program jaminan kesehatan. Untuk menjamin tercapainya mutu pelayanan yang diharapkan maka kompetensi petugas pelayanan harus menjadi perhatian utama. Kesadaran

pelayanan publik seperti pelayanan kesehatan sudah mulai meningkat seiring dengan tuntutan masyarakat terhadap perbaikan mutu pelayanan (Handayani, 2020). Mutu pelayanan berhubungan dengan tingkat kepuasan pasien, dimana jika mutu pelayanan tidak baik maka akan menurunkan tingkat kepuasan pasien dan sebaliknya jika mutu pelayanan dinyatakan pada

tingkat sempurna maka meningkatkan rasa puas pada pasien terhadap pelayanan yang diberikan (Puspitasari & Marsepa, 2022).

Di Indonesia telah didirikan suatu Badan Penyelenggara Jaminan Kesehatan (BPJS), salah satu program unggulan guna meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan bagi peserta BPJS kesehatan serta memudahkan akses pelayanan kesehatan kepada penderita penyakit kronis yang sudah terkontrol/stabil namun masih memerlukan pengobatan atau asuhan keperawatan dalam jangka panjang, maka dilakukan optimalisasi implementasi Program Rujuk Balik (PRB). Pelayanan PRB ini dapat diakses di Apotek PRB, ruang farmasi Puskesmas, atau Instalasi Farmasi Klinik Pratama yang telah berkolaborasi dengan BPJS Kesehatan (BPJS Kesehatan, 2014).

Berdasarkan penelitian di Apotek Kimia Farma 367 tahun 2019 menunjukkan hasil bahwa ada 4% pasien merasa sangat tidak puas, 25% pasien merasa tidak puas dan sebesar 43% merasa cukup puas (Ningsih, 2019). Sedangkan penelitian di Apotek 527 tahun 2019 menunjukkan hasil bahwa

ada 0,06% merasa sangat tidak puas, 1,59% merasa tidak puas dan sebesar 23,58% merasa cukup puas dimana aspek *assurance* dan *responsiveness* dalam katagori rendah (Taufik, 2019). Sedangkan hasil penelitian Tingkat Kepuasan Pasien BPJS terhadap pelayanan farmasi pada peserta PRB Apotek Kimia Farma Karawang diperoleh hasil pada dimensi Tangible 65%, Tingkat Kepuasan pada dimensi Reliability 52%, Tingkat Kepuasan pada dimensi Responsiveness 65%, Tingkat Kepuasan pada dimensi Assurance 50%, dan Tingkat Kepuasan pada dimensi Empathy 65% (Saptayuda & Yuniarsih, 2023).

Kepuasan dari para konsumen bisa melahirkan dasar yang baik untuk pembelian kembali dan juga munculnya loyalitas dari para pelanggan tersebut, adanya pembentukan rekomendasi dari mulut ke mulut yang bisa memberikan keuntungan kepada organisasi maupun perusahaan (Setyo, 2017).

Apotek Kimia Farma 295 Jatiwaringin merupakan apotek BUMN yang bekerja sama dengan BPJS dalam menyelenggarakan PRB, dimana pravalensi pasien PRB sebesar 599 pasien. Pasien PRB yang terdata di

Apotek Kimia Farma 295 Jatiwaringin seperti diabetes melitus sebesar 55%, jantung sebesar 42% dan asma sebesar 3% yang didominasi oleh usia lanjut. Kelompok usia tersebut merupakan kelompok individu sasaran primer dalam diberikan konseling dan promosi kesehatan (Anin Wijayanti et al., 2024). Studi pendahuluan di Apotek Kimia Farma 295 Jatiwaringin pada bulan Januari 2024, diperoleh hasil dari 10 responden terdapat hasil dengan rata – rata persentase puas sebesar 56% dan tidak puas 44% dimana aspek *emphaty* dalam kategori rendah. Sedangkan ulasan google di laman Apotek Kimia Farma 295 Jatiwaringin terdapat komentar pengunjung yang mengeluhkan kelengkapan obat yang tersedia di apotek. Masalah ini menjadi perhatian khusus pihak apotek untuk meningkatkan mutu pelayanan terhadap pasien BPJS rujuk balik di Apotek Kimia Farma 295 Jatiwaringin sehingga dapat meningkatkan kepuasan bagi pasien.

Oleh karena itu, peneliti berkeinginan melakukan penelitian untuk mengetahui gambaran kepuasan pasien peserta BPJS tentang pelayanan

BPJS rujuk balik di Apotek Kimia Farma 295 Jatiwaringin

METODE PENELITIAN

MATERIAL

Metode yang digunakan dalam penelitian deskriptif kuantitatif dengan survei menggunakan kuesioner untuk mengetahui kepuasan pasien peserta BPJS tentang pelayanan BPJS rujuk balik di Apotek Kimia Farma 295 Jatiwaringin. Instrumen pada penelitian menggunakan kuesioner dengan 25 soal yang terbagi 5 dimensi yaitu *tangible*, *reliability*, *responsiveness*, *assurance* dan *empathy*, serta dibedakan dengan pilihan jawaban sangat puas, puas, cukup puas, tidak puas dan sangat tidak puas dengan range skala kepuasan

1. Angka 85% - 100% = Sangat Puas
2. Angka 69% - 84% = Puas
3. Angka 53% - 68% = Cukup Puas
4. Angka 37% - 52% = Tidak Puas
5. Angka 20% - 36% = Sangat Tidak Puas

Rancangan Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien peserta BPJS rujuk balik yang mengambil obat di Apotek Kimia Farma 295 Jatiwaringin. Teknik pengambilan sampel dilakukan

secara *purposive sampling*. Jumlah sampel yang diikuti sertakan dalam penelitian ini dihitung menggunakan Rumus Slovin, dengan rincian sebagai berikut :

$$\frac{N}{1+N.e^2}$$

keterangan :

n = jumlah populasi/jumlah responden

N = jumlah populasi

n e = Tingkat kesalahan yang dipilih (5%)

=

Tabel 1. Jumlah Populasi peserta BPJS rujuk balik dengan penebusan resep di bulan Oktober-Desember 2023

Bulan	Jumlah PRB
Oktober	597
November	599
Desember	599
Rata-rata (N)	598

Perhitungan sampel :

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

$$n = \frac{598}{1+598 (0,05^2)}$$

$$n = \frac{598}{1+1,495}$$

$$n = \frac{598}{2,495} = 239$$

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah 239 orang. Sampel harus memenuhi kriteria inklusi yakni Pasien dengan usia ≥ 17 tahun, Bersedia

menjadi responden dan merupakan pasien bpjs rujuk balik yang mengambil obat di Apotek Kimia Farma 295 Jatiwaringin ≥ 1 kali.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian gambaran kepuasan pasien peserta BPJS terhadap pelayanan BPJS Rujuk Balik di Apotek Kimia Farma 295 Jatiwaringin dilakukan

dalam waktu 1 bulan. Penelitian ini diperoleh dari jawaban kuesioner yang memuat pernyataan tentang kepuasan pasien BPJS Rujuk Balik. Kuesioner ini dibagikan kepada pasien BPJS rujuk

Balik yang mengambil obat di Apotek Kimia Farma 295 Jatiwaringin dan kemudian diisi lengkap sesuai dengan intruksi yang tertera pada kuesioner. Banyak responden dalam penelitian ini yaitu 239 responden.

Karakteristik responden digambarkan seperti pada tabel 2 yang terdiri dari usia dan jenis kelamin yang dapat dilihat dibawah ini :

Tabel 2. Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	Jumlah (n)	%
Usia		
17-23 tahun	0	0
24-30 tahun	1	0, 42
31-37 tahun	1	0, 42
38-44 tahun	15	6, 28
45-51 tahun	18	7, 53
52-58 tahun	33	13, 81
59-65 tahun	59	24, 69
66-72 tahun	83	34, 73
73-80 tahun	29	12, 13
Jenis Kelamin		
Perempuan	111	46, 00
Laki-laki	128	54, 00

Tabel 2 menunjukkan bahwa mayoritas responden berusia 66-72 tahun sebanyak 83 responden (34,73%) dan jenis kelamin terbanyak adalah laki-laki sebesar 128 responden (54%).

Kepuasan merupakan fungsi dari kinerja dan harapan. Jika kinerja

dibawah harapan maka konsumen tidak puas, sebaliknya bila kinerja memenuhi harapan maka konsumen akan puas dan konsumen akan sangat puas jika kinerjanya melebihi harapan (Irawan, 2003). Adapun hasil kepuasan dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 3. Hasil Kepuasan Berdasarkan Dimensi Handal (*Reliability*)

No	Tingkat Kepuasan	Jumlah (n)	%
1	Sangat Tidak Puas	0	0

No	Tingkat Kepuasan	Jumlah (n)	%
2	Tidak Puas	9	3,77
3	Cukup Puas	42	17,57
4	Puas	137	57,32
5	Sangat Puas	51	23,18
Total		239	100

Tabel 3 menunjukkan penilaian responden terhadap dimensi handal adalah puas sebanyak 137 responden (57,32%). Pada dimensi handal terdapat lima pernyataan, pada pernyataan pertama mengenai jam buka dan tutup apotek tepat waktu, responden menyatakan 41,84% puas. Pada pernyataan kedua mengenai petugas Apotek Kimia Farma Jatiwaringin memberikan informasi tentang kegunaan obat yang diberikan, responden menyatakan 48,95% puas. Pada pernyataan ketiga mengenai petugas Apotek Kimia Farma Jatiwaringin menjelaskan tentang dosis/aturan pakai obat, responden menyatakan 45,61% puas. Pada pernyataan keempat mengenai petugas Apotek Kimia Farma Jatiwaringin memberikan informasi cara penyimpanan obat di rumah, responden menyatakan 46,86% puas. Pada pernyataan kelima mengenai petugas Apotek Kimia Farma Jatiwaringin menjelaskan tentang cara penggunaan

obat, responden menyatakan 45,19% puas. Dari kelima pernyataan maka kepuasan pasien tertinggi terdapat pada kejelasan informasi tentang kegunaan obat yang diberikan oleh petugas Apotek Kimia Farma Jatiwaringin.

Harus diakui tidak semua pasien mengerti dan memahami akan apa yang harus dilakukan dengan obat-obatnya, oleh karena itu untuk mencegah penyalahgunaan atau interaksi obat yang tidak dikehendaki, maka harus mendapatkan pelayanan informasi obat yang baik (Andriansyah & Neswita, 2022). Menurut Peraturan Menteri Kesehatan No.73 tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Apotek, pelayanan kefarmasian meliputi pemberian informasi cara penggunaan obat dan hal-hal yang terkait dengan obat antara lain manfaat obat, makanan dan minuman yang harus dihindari, kemungkinan efek samping, dan cara penyimpanan obat kepada pasien dengan tujuan untuk meningkatkan

penggunaan obat secara efektif (Kemenkes RI, 2016).

Tabel 4. Hasil Kepuasan Berdasarkan Dimensi Daya tanggap (*Responsiveness*)

No	Tingkat Kepuasan	Jumlah (n)	%
1	Sangat Tidak Puas	0	0
2	Tidak Puas	8	3,35
3	Cukup Puas	30	12,55
4	Puas	145	60,67
5	Sangat Puas	56	23,43
	Total	239	100

Tabel 4 menunjukkan penilaian responden terhadap dimensi daya tanggap adalah puas sebanyak 145 responden (60,67%), pada dimensi ketanggapan terdapat lima pernyataan, pada pernyataan pertama mengenai petugas Apotek Kimia Farma Jatiwaringin memberikan obat tepat waktu, responden menyatakan 46,03% puas. Pada pernyataan kedua mengenai petugas Apotek Kimia Farma Jatiwaringin aktif dalam menggali keluhan pelanggan, responden menyatakan 39,75% puas. Pada pernyataan ketiga mengenai petugas Apotek Kimia Farma Jatiwaringin memberikan solusi dengan tepat atas gejala penyakit, responden menyatakan 51,46% puas. Pada pernyataan keempat mengenai petugas Apotek Kimia Farma Jatiwaringin menyampaikan informasi dengan jelas dan mudah dipahami,

responden menyatakan 43,51% puas. Pada pernyataan kelima mengenai petugas Apotek Kimia Farma Jatiwaringin melayani dengan terampil dan cekatan, responden menyatakan 48,12% puas. Dari data diatas maka kepuasan pasien tertinggi terdapat pada petugas Apotek Kimia Farma Jatiwaringin memberikan solusi dengan tepat atas gejala penyakit.

Dalam dimensi daya tanggap petugas apotek harus dapat memberikan solusi atas gejala penyakit yang dikeluhkan pasien, mendengarkan keluhan pasien serta menjawab pertanyaan terkait obat-obatan yang diberikan kepada pasien, hal ini sejalan dengan pelayanan kefarmasian untuk mendukung penggunaan obat yang benar dan rasional, serta kemungkinan terjadinya kesalahan pengobatan (Kemenkes RI, 2016).

Tabel 5. Hasil Kepuasan Berdasarkan Dimensi Jaminan (*Assurance*)

No	Tingkat Kepuasan	Jumlah (n)	%
1	Sangat Tidak Puas	0	0
2	Tidak Puas	10	4,18
3	Cukup Puas	32	13,39
4	Puas	134	56,07
5	Sangat Puas	63	26,36
Total		239	100

Berdasarkan Tabel 5, menunjukkan penilaian responden terhadap dimensi jaminan adalah puas sebanyak 134 responden (56,07%), pada dimensi kepastian terdapat lima pernyataan, pada pernyataan pertama mengenai setiap jenis obat yang dibutuhkan tersedia di Apotek Kimia Farma Jatiwaringin, responden menyatakan 41,00% puas. Pada pernyataan kedua mengenai pengambilan obat tidak perlu lagi melakukan pembayaran di Apotek Kimia Farma Jatiwaringin, responden menyatakan 47,70% puas. Pada pernyataan ketiga mengenai petugas Apotek Kimia Farma Jatiwaringin memiliki pengetahuan tentang obat, responden menyatakan 51,88% puas. Pada pernyataan keempat mengenai petugas Apotek Kimia Farma Jatiwaringin memberikan informasi

sesuai keluhan penyakit yang dirasakan, responden menyatakan 46,03% puas dan pada pernyataan kelima mengenai obat yang diterima dari Apotek Kimia Farma Jatiwaringin dalam keadaan baik, responden menyatakan 44,35% puas. Dari data tersebut maka kepuasan pasien tertinggi terdapat pada petugas Apotek Kimia Farma Jatiwaringin memiliki pengetahuan tentang obat.

Tenaga kefarmasian memiliki keahlian dan kewenangan dalam melaksanakan pekerjaan kefarmasian (Kemenkes RI, 2016) . Menurut Peraturan Menteri Kesehatan No.73 tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Apotek, peran apoteker dan tenaga teknis kefarmasian dituntut untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan perilaku agar dapat melaksanakan interaksi langsung dengan pasien. Bentuk interaksi tersebut

antara lain adalah pemberian informasi Obat dan konseling kepada pasien yang

membutuhkan (Kemenkes RI, 2016).

Tabel 6. Hasil Kepuasan Berdasarkan Dimensi Empati (*Emphaty*)

No	Tingkat Kepuasan	Jumlah (n)	%
1	Sangat Tidak Puas	0	0
2	Tidak Puas	7	2,93
3	Cukup Puas	38	15,90
4	Puas	132	55,23
5	Sangat Puas	62	25,94
Total		239	100

Berdasarkan Tabel 6, penilaian responden terhadap dimensi empati adalah puas sebanyak 132 responden (55,23%) pada dimensi empati terdapat lima pernyataan, pada pernyataan pertama mengenai komunikasi petugas Apotek Kimia Farma Jatiwaringin dengan pasien berjalan baik, responden menyatakan 35,98% puas. Pada pernyataan kedua mengenai petugas Apotek Kimia Farma Jatiwaringin melayani sesuai dengan urutan kedatangan, responden menyatakan 53,97% puas. Pada pernyataan ketiga mengenai petugas Apotek Kimia Farma Jatiwaringin melayani tanpa melihat status sosial pasien, responden menyatakan 43,10% puas. Pada pernyataan keempat mengenai petugas Apotek Kimia Farma Jatiwaringin

melayani dengan perhatian yang sama kepada semua pasien, responden menyatakan 49,37% puas. Dan pernyataan kelima mengenai petugas Apotek Kimia Farma Jatiwaringin ramah dan sopan dalam memberikan obat, responden memberikan 46,86% puas. Dari data tersebut maka kepuasan pasien tertinggi terdapat pada petugas Apotek Kimia Farma Jatiwaringin melayani pasien sesuai dengan urutan kedatangan. Pernyataan soal no. 4 “Petugas memberikan perhatian yang sama”, terdapat 5 responden menyatakan tidak puas. Perhatian yang wajar sangat diperlukan untuk mendukung keberhasilan penjualan sehingga pelanggan merasa puas. Perhatian bisa dilakukan dengan menyapa melihat sambil tersenyum

ramah sebagai pertanda pengunjung telah mendapatkan izin sehingga mereka akan merasa nyaman dan dapat mencari apa yang mereka butuhkan dengan penuh keyakinan (Medistryatno, 2018).

Dalam dimensi empati petugas apotek harus menunjukkan kepada

pasien melalui layanan yang diberikan bahwa pasien itu spesial, dan kebutuhan mereka dapat dipahami. Untuk memberikan kenyamanan terhadap pasien maka pelayanan kefarmasian harus berjalan tertib dan teratur dengan melayani pasien sesuai urutan kedatangan (Sulaiman, 2012).

Tabel 7. Hasil Kepuasan Berdasarkan Dimensi Bukti Fisik (*Tangibles*)

No	Tingkat Kepuasan	Jumlah (n)	%
1	Sangat Tidak Puas	0	0
2	Tidak Puas	10	4,18
3	Cukup Puas	39	16,32
4	Puas	133	55,65
5	Sangat Puas	57	23,85
	Total	239	100

Tabel 7 menunjukkan penilaian responden terhadap dimensi bukti fisik adalah puas sebanyak 133 responden (55,65%), pada dimensi bukti fisik terdapat lima pernyataan, pada pernyataan pertama mengenai Apotek Kimia Farma Jatiwaringin memiliki fasilitas seperti Gedung, tempat parkir dan toilet, responden menyatakan 41,00% puas. Pada pernyataan kedua mengenai luas ruang tunggu di Apotek Kimia Farma Jatiwaringin memadai, bersih dan rapi, responden menyatakan 46,86% puas. Pada pernyataan ketiga mengenai tempat duduk di ruang tunggu

Apotek Kimia Farma Jatiwaringin mencukupi, responden menyatakan 46,03% puas. Pada pernyataan keempat mengenai petugas Apotek Kimia Farma Jatiwaringin berpakaian dengan sopan dan rapi, responden menyatakan 48,95% puas dan pada pernyataan kelima mengenai obat bebas di etalase Apotek Kimia Farma Jatiwaringin tertata dengan baik dan rapi, responden menyatakan 50,21% puas. Dari data tersebut maka kepuasan pasien tertinggi terdapat pada obat bebas di etalase Apotek Kimia Farma Jatiwaringin tertata dengan baik dan rapi. Meskipun

demikian, berdasarkan pengamatan dan konfirmasi kepada responden penataan obat bebas pada etalase tidak sebanding dengan ketersediaan obat yang dibutuhkan pada pasien BPJS Rujuk Balik yang dirasakan terjadi kekosongan stok.

Dalam dimensi bukti fisik, sarana dan prasarana apotek harus memadai, etalase penyimpanan obat harus tertata dengan baik dan rapi, obat bebas

diletakkan di etalase luar dan penyimpanannya dilakukan dengan cara diurutkan berdasarkan alfabetis, dan dibedakan setiap jenis terapinya (Sayyid, 2020). Faktor penentu tingkat kepuasan pelanggan di apotek dipengaruhi tampilan pelayanan yang meliputi sarana prasarana serta kebersihan dan kerapian baik apotek maupun pegawainya (Kamilia, 2023).

Tabel 8. Hasil Kepuasan Pasien Secara Keseluruhan

No	Tingkat Kepuasan	Jumlah (n)	%
1	Sangat Tidak Puas	0	0
2	Tidak Puas	0	0
3	Cukup Puas	25	10,46
4	Puas	169	70,71
5	Sangat Puas	45	18,83
Total		239	100

Tabel 8 menunjukkan hasil bahwa (10,46%) responden yang menyatakan cukup puas, (70,71%) responden menyatakan puas dan (18,83%) responden menyatakan sangat puas. Dari data tersebut maka dapat disimpulkan bahwa dari kelima dimensi pasien merasa puas terhadap pelayanan BPJS Rujuk Balik di Apotek Kimia Farma 295 Jatiwaringin, dengan persentase kepuasan sebesar (70,71%). Hasil tersebut dimungkinkan karena

responden masih merasa adanya kekurangan pada dimensi Empati dan factor kekosongan persediaan obat sehingga belum seluruh responden merasa Sangat Puas. Hasil penelitian ini berbanding terbalik dengan hasil kepuasan pasien BPJS rujuk balik di Apotek Kimia Farma Slamet Riyadi Sukoharjo menyatakan pelayanan kefarmasian BPJS Rujuk Balik di Apotek Kimia Farma Slamet Riyadi Sukoharjo pasien merasa sangat puas

dengan persentase sebesar 86% (Nisa, 2024). Data pasien rujuk balik yang melakukan pengambilan obat BPJS di Apotek Kimia Farma Kartini Gresik pada bulan April- Juni 2021 menjadi sampel penelitian ini juga menunjukkan tingkat kepuasan pelanggan dengan klasifikasi “Sangat Puas” sebesar 90,20% (Adhim, 2022).

Memahami kebutuhan dan keinginan pasien adalah hal penting yang mempengaruhi kepuasan pasien. Pasien yang puas merupakan aset yang sangat berharga karena apabila pasien merasa puas mereka akan terus melakukan pemakaian terhadap jasa pilihannya, tetapi jika pasien merasa tidak puas mereka akan memberitahukan dua kali lebih hebat kepada orang lain tentang pengalaman buruknya. Untuk menciptakan kepuasan pasien, apotek harus menciptakan dan mengelola suatu sistem untuk memperoleh pasien yang lebih banyak dan kemampuan untuk mempertahankan pasiennya (Fardhoni, 2023).

Kualitas pelayanan kesehatan merupakan faktor yang harus diperhatikan oleh rumah sakit maupun apotek sebagai sarana pelayanan

kesehatan, Untuk menjamin tercapainya mutu pelayanan yang diharapkan maka kompetensi petugas pelayanan harus menjadi perhatian utama (Handayani, 2020). Mutu pelayanan berhubungan dengan tingkat kepuasan pasien, dimana jika mutu pelayanan tidak baik maka akan menurunkan tingkat kepuasan pasien dan sebaliknya jika mutu pelayanan dinyatakan pada tingkat sempurna maka meningkatkan rasa puas pada pasien terhadap pelayanan yang diberikan (Puspitasari & Marsepa, 2022).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa kepuasan pasien peserta BPJS terhadap pelayanan BPJS Rujuk Balik di Apotek Kimia Farma 295 Jatiwaringin periode Maret 2024 dari 239 responden dapat disimpulkan bahwa persentase terdapat pada kategori puas sebanyak 70,71%. Masih ditemukan responden yang merasa tidak puas dalam dimensi Empati dan keluhan mengenai kekosongan persediaan obat, atau faktor lainnya yang belum termasuk dalam penelitian ini sehingga belum seluruh responden menyatakan Sangat Puas.

UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan ini, peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu terwujudnya penelitian ini :

1. Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan IKIFA
2. Apoteker PenanggungJawab Apotek Kimia Farma 295 Jatiwaringin

DAFTAR PUSTAKA

- Adhim, L. F. (2022). Profil Tingkat Kepuasan Pelayanan BPJS PRB (Pasien Rujuk Balik Di Apotek Kimia Farma Kartini Gresik. *Journal of Herbal, Clinical and Pharmaceutical Science (HERCLIPS)*, 4(01), 9. <https://doi.org/10.30587/herclips.v4i01.4575>
- Andriansyah, Neswita, & R. (2022). Kajian Administratif, Farmasetis Dan Klinis Resep Obat Anti Diabetes Di Salah Satu Apotek Kota Medan. *Jambura Journal*, 4.
- Anin Wijayanti, Siti Rachmah, & Siti Solihat Holida. (2024). *Buku Ajar Pendidikan Dan Promosi Kesehatan*. PT Nuansa Fajar Cemerlang.
- BPJS Kesehatan. (2014). Peraturan BPJS Kesehatan Nomor 1 Tahun 2014 Tentang Penyelenggaraan Jaminan Kesehatan. BPJS Kesehatan, 1–48.
- Fardhoni. (2023). Pengaruh Pelayanan Keperawatan dan Kinerja Perawat terhadap Kepuasan Pasien.
- Handayani, G. N. (2020). Kualitas Pelayanan Kefarmasian dan Kepuasan Pasien.
- Irawan, H. (2003). Sepuluh Prinsip Kepuasan Pelanggan. Elex Media Komputindo.
- Kamilia, H. (2023). Rahasia Menjaga Kepuasan Pelanggan di Apotek.
- Kemenkes RI. (2016). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2016 Tentang Standar Pelayanan Kefarmasian Di Apotek.
- Medistryatno, H. (2018). *Seni Menjual:Kiat Praktis Meningkatkan Performa Penjualan*. Indigo Media.
- Ningsih, A. (2019). Tingkat Kepuasan Pasien BPJS Di Apotek Kimia Farma Bekasi.
- Nisa, Q. (2024). Tingkat Kepuasan

- Pasien BPJS Rujuk Balik pada Pelayanan Kefarmasian di Apotek Kimia Farma Slamet Riyadi Sukoharjo BPJS Patient Satisfaction Level Refer Back to Pharmaceutical Service at Apotek Kimia Farma Slamet Riyadi Sukoharjo. *11*(2).
- Puspitasari, Marsepa, & H. (2022). *Mutu Pelayanan Kesehatan di Puskesmas*.
- Saptayuda, M. F., & Yuniarsih, N. (2023). Analisis Kepuasan Pasien Bpjs Terhadap Pelayanan Farmasi Pada Peserta Program Rujuk Balik Di Apotek Kimia Farma Karawang. *Jurnal Buana Farma*, *3*(1), 23–26. <https://doi.org/10.36805/jbf.v3i1.777>
- Sayyid, M. (2020). Strategi Pemasaran Bisnis Farmasi.
- Setyo, P. E. (2017). Pengaruh Kualitas Produk Dan Harga Terhadap Kepuasan Konsumen “Best Autoworks.” *PERFORMA: Jurnal Manajemen Dan Start-Up Bisnis*, *1*(6), 755–764.
- Sulaiman, A. (2012). Membangun Sumberdaya Manusia Berkualitas :Perspektif Organisasi Publik. In *Brilian Internasional*.
- Taufik, M. (2019). Tingkat Kepuasan Pasien BPJS Di Apotek Kimia Farma 527.