ISSN 2776-4818

JFKI

Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia

Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia
Penerbit : Prodi Farmasi, Fakultas Farmasi,
Universitas Kristen Immanuel
Volume 1 Nomor 2 September 2021 pp. 001-053

ISSN 2776-4818

JFKI

Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia

Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia
Penerbit : Prodi Farmasi, Fakultas Farmasi,
Universitas Kristen Immanuel
Volume 1 Nomor 2 September 2021 pp. 001-053

Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia (JFKI)

Daftar Isi

UJI EFEKTIVITAS SEDIAAN KRIM EKSTRAK BUNGA MELATI (JASMINUM SAMBAC L.) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI PROPIONIBACTERIUM ACNE 001-012
Aditiya Surya Dewi, Mega Karina Putri, Beta Ria, Erika Marita Dellima

IDENTIFIKASI DRUG RELATED PROBLEMS (DRPs) BAT ANTIHIPERTENSI PADA PASIEN HIPERTENSI DI PUSKESMAS DHARMA RINI TEMANGGUNG 013-026
Nabilatul Khusna, Happy Elda Murdiana

EVALUASI WAKTU TUNGGU PELAYANAN RESEP PASIEN RAWAT JALAN DIINSTALASI FARMASI RSUD Dr. R. SOEDJONO SELONG 027-032
Deasi Wikandari, Mahmuluddin

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK 96%Sargassum polycystum METODE DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) DENGAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS 033-039
Pramudita Riwanti, Astrid Kusuma, Rina Andayani

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN FRAKSI KLOROFORM-FRAKSI ETIL ASETAT-FRAKSI AIR KULIT BUAH NAGA MERAH (Hylocereus polyrhizus) DENGAN METODE DPPH (1,1- Diphenyl-2- Picrylhydrazyl) 040-053
Yogyantara Abisatya Putra, Muladi Putra Mahardika, Desy Ayu Irma Permatasari

Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia
journal.ukrim.ac.id/index.php/jfki
Volume I Nomor 2, September 2021 pp. 001 - 012
E-ISSN: **2776-4818**

UJI EFEKTIVITAS SEDIAAN KRIM EKSTRAK BUNGA MELATI (JASMINUM SAMBAC L.) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI PROPIONIBACTERIUM ACNE

Aditiya Surya Dewi[1], Mega Karina Putri[1], Beta Ria Erika Marita Dellima[1]
[1]Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Akbidyo

[*]aditiyasuryadewi@gmail.com
Submitted: 20-09-2021 *Revised: 20-09-2021* *Accepted: 29-09-2021*

ABSTRAK

Jerawat merupakan salah satu masalah kulit yang sering dialami setiap orang. Salah satu penyebab dari jerawat adalah infeksi bakteri *Propionibacterium acne*. *Propionibacterium acne* berperan dalam patogenesis jerawat dengan cara memecah trigliserida, yang merupakan salah satu komponen sebum, menjadi asam lemak bebas sehingga terjadi kolonisasi *Propoionibacterium acne* yang memicu inflamasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas sediaan krim ekstrak bunga melati (*Jasminum sambac* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acne* dengan berbagai variasi konsentrasi krim ekstrak bunga melati (*Jasminum sambac* L.)

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan menggunakan metode difusi sumuran. Tahapan dalam penelitian ini meliputi pembuatan ekstrak bunga melati dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 96%, pembuatan sediaan krim ekstrak bbunga melati dengan konsentrasi 10%, 20%, 30%, evaluasi sediaan krim, dan uji aktivitas antibakteri sediaan krim ekstrak bunga melati terhadap bakteri Propionibacterium acne. Data yang diperoleh kemudiaan dianalisis statistic dengan uji *One Way ANOVA* dan uji *Post Hoc*.

Hasil dari Penelitian ini menunjukkan bahwa krim ekstrak bunga melati memenuhi persyaratan homogenitas, pH (4,5-6,5), daya sebar pada basis krim dan krim ekstrak bunga melati konsentrasi 10%, sedangkan konsentrasi 20% dan 30% tidak memenuhi persyaratan (5-7 cm), memenuhi uji daya lekat (> 4 detik), dan uji aktivitas antibakteri krim ekstrak bunga melati tidak menunjukkan daya hambat terhadap bakteri *Propionibacterium acne*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sediaan krim ekstrak bunga melati dengan konsentrasi 10%, 20% dan 30% tidak menunjukkan adanya daya hambat terhadap bakteri *Propionibacterium acne* yang artinya sediaan krim ekstrak bunga melati tidak memiliki efektivitas sebagai antibakteri.

Kata kunci : jerawat, ekstrak bunga melati, Propionibacterium acne

ABSTRACT

Acne is one of the most common skin problems experienced by everyone. One of the causes of acne is infection with bacteria Propionibacterium acnes. Propionibacterium acnes plays a role in the pathogenesis of acne by breaking down triglycerides, which is a component of sebum, into free fatty acids, resulting in the colonization of Propionibacterium acnes which triggers inflammation. This study aims to determine

Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia
journal.ukrim.ac.id/index.php/jfki
Volume I Nomor 2, September 2021 pp. 001 - 012
E-ISSN: **2776-4818**

the effectiveness of the cream of jasmine extract (Jasminum sambac L.) against the growth of bacteria Propionibacterium acne with various concentrations of jasmine extract cream (Jasminum sambac L.).

This type of research is experimental research using well diffusion method. The stages in this study include making jasmine flower extract by maceration using 96% ethanol solvent, making jasmine flower extract cream preparations with concentrations of 10%, 20% and 30%, evaluating cream preparations, and testing the antibacterial activity of jasmine flower extract cream preparations against bacteria. Propionibacterium acnes. The data obtained were then analyzed statistically with One Way ANOVA test and test Post Hoc.

The results of this study indicate that the jasmine flower extract cream meets the requirements for homogeneity, pH (4.5-6.5), dispersibility on the basis of cream and jasmine flower extract cream with a concentration of 10%, while concentrations of 20% and 30% do not meet the requirements (5-7 cm), met the adhesion test (> 4 seconds), and the antibacterial activity test of the jasmine flower extract cream did not show any inhibition against the bacteria Propionibacterium acne. So it can be concluded that the preparation of jasmine flower extract cream with a concentration of 10%, 20% and 30% did not show any inhibition against the bacteria, Propionibacterium acne which means that the jasmine flower extract cream preparation did not have any activity as an antibacterial.

Keywords : acne, jasmine flower extract, Propionibacterium acnes

PENDAHULUAN

Jerawat merupakan salah satu masalah kulit yang sering dialami setiap orang. Jerawat atau *acne* merupakan salah satu penyakit kulit yang umum terjadi pada berbagai usia mulai dari remaja hingga dewasa. Namun jerawat akan berkurang seiring menuanya usia [1]. Bakteri yang dapat menyebabkan jerawat, antara lain *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, dan *Propionibacterium acnes*. Bakteri-bakteri tersebut memiliki kemampuan untuk memecah asam lemak bebas dari lipid pada kulit dan dapat menimbulkan peradangan serta penyumbatan pada pori-pori kulit yang memicu terjadinya jerawat. *Propionibacterium acnes* merupakan mikroorganisme utama yang ditemukan di daerah infra infundibulum dan bakteri ini dapat mencapai permukaan kulit dengan mengikuti aliran sebum. Meningkatnya jumlah trigliserida dalam sebum akan meningkatkan jumlah *Propionibacterium acnes*, karena trigliserida dalam sebum merupakan nutrisi bagi *Propionibacterium acnes* [6].

Banyaknya penggunaan obat-obat berbahan kimia sebagai obat antijerawat, dapat menimbulkan efek samping seperti iritasi pada kulit dan penggunaan antibiotik yang berlebihan juga dapat menimbulkan resistensi. Oleh sebab itu, diperlukan senyawa alternatif yang memiliki efek samping yang lebih kecil serta dapat mengobati jerawat, yaitu dengan menggunakan bahan-bahan alami dari tanaman atau tumbuhan. Salah satu tumbuhan yang dapat dimanfaatkan untuk mengobati jerawat yaitu tanaman Bunga Melati (*Jasminum sambac* L.). Tanaman Melati (*Jasminum sambac* L.)

Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia
journal.ukrim.ac.id/index.php/jfki
Volume I Nomor 2, September 2021 pp. 001 - 012
E-ISSN: **2776-4818**

merupakan salah satu tanaman hias dan juga merupakan tanaman obat tradisional yang secara empiris banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia. Umumnya tanaman melati sering digunakan sebagai obat jerawat, demam, diare, influenza, radang mata merah, bengkak akibat gigitan binatang serangga [12]. Bunga dan daun melati (*Jasminum sambac* L.) memiliki kandungan kimia seperti alkaloid, glycoside, saponin, terpenoid dan flavonoid yang memiliki efek farmakologi [7]. Dari penelitian yang dilakukan oleh Hidayah, dkk (2019) menunjukkan bahwa ekstrak bunga melati positif mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu, alkaloid, flavonoid, saponin, steroid/terpenoid, dan tanin.

Penelitian yang dilakukan Oktaviani (2020), juga menunjukan bahwa ekstrak bunga melati mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* dan didapatkan Kadar Hambat Minimum (KHM) dengan rata-rata 5,58 mm pada konsentrasi 30%. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Wahyu dkk (2016) terhadap aktivitas antibakteri masker *peel-off* ekstrak etil asetat bunga melati (*Jasminum sambac* L.) membuktikan bahwa ekstrak tersebut memliki daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* pada konsentrasi 10%. Berdasarkan uraian di atas, maka dibuat sediaan krim dari ekstrak bunga melati (*Jasminum sambac* L.), kemudian dilakukan evaluasi fisik serta uji efektivitas sediaan krim terhadap bakteri *Propionibacterium acne* sebagai krim antijerawat.

METODE PENELITIAN

Alat : kertas saring, autoclave (YXQ. SG41), timbangan analitik (OHAUS®), mortir dan stamper, Erlenmeyer (Pyrex® iwaki TE.32), beaker glass (HERMA) cawan porselin, pipet volume (Iwaki Pyrex®) batang pengaduk, tabung reaksi (Pyrex®), rak tabung reaksi, indikator pH, waterbath (HH-6), toples maserasi, labu ukur (Iwaki), blender, lampu bunsen, gelas ukur (HERMA), pinset, jarum ose, cawan petri (HERMA), mikropipet (ISO 13485), ayakan, inkubator (PH-53AS), dan wadah krim, kertas perkamen atau kertas coklat, kaca arloji.

Bahan : simplisia bunga melati, Medi-Klin gel, aquades, etanol 96%, asam stearat, setil alkohol, gliserin (pa), trietanolamin (TEA), metil paraben, propil paraben, H2SO4 1%, BaCl2 1%, nutrien agar, NaCl 0,9%, bakteri Propionibacterium acnes, HCl, H2SO4, Mg, FeCl3 1%.

Persiapan Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah simplisia bunga melati yang diperoleh dari toko herbal Raja Godhong, Yogyakarta. Simplisia yang diperoleh kemudian diserbuk menggunakan blender.

Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia
journal.ukrim.ac.id/index.php/jfki
Volume I Nomor 2, September 2021 pp. 001 - 012
E-ISSN: **2776-4818**

Pembuatan Ekstrak

Sebanyak 1 kg serbuk simplisia bunga melati dimaserasi dengan 5 liter pelarut etanol 96% selama 3 hari dan setiap hari diaduk. Setelah 3 hari, hasil maserasi disaring kemudian filtrat diuapkan di atas waterbath pada suhu 50oC hingga diperoleh ekstrak pekat [10].

Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia yang dilakukan pada ekstrak bunga melati meliputi pemeriksaan alkaloid, tanin, saponin dan flavonoid.

Rancangan Formulasi Krim Ekstrak Bunga Melati

Formula sediaan dengan basis krim yang digunakan berdasarkan penelitian Ermawati dan Yuli (2020).

Tabel 1. Formula sediaan krim ekstrak bunga melati (*Jasminum sambac* L.)

Bahan	Formula (%b/b)					Fungsi
	F0	F1	F2	F3	K +	
Ekstrak Bunga Melati	0	10%	20%	30%		Zat aktif
Asam Stearat	12%	12%	12%	12%		Emulgator
TEA	2%	2%	2%	2%		Emulgator
Setil Alkohol	2%	2%	2%	2%		Emulgator
Gliserin	10%	10%	10%	10%		Humektan
Metil Paraben	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%		Pengawet
Propil Paraben	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%		Pengawet
Aquades	Ad 100%	Ad 100 %	Ad 100%	Ad 100%		Pelarut
Clindamycin phosphate					1,2%	Kontrol Positif

Pembuatan Krim

Fase minyak (asam stearat, setil alkohol, gliserin dan propil paraben) dilelehkan di atas waterbath dengan suhu 70^{o}C sampai cair dan menyatu. Kemudian mencampurkan fase air (trietanolamin (TEA), metil paraben dan aquadest) dipanaskan di atas waterbath dengan suhu 70^{o}C hingga larut. Fase air dituangkan ke dalam mortir panas dan dilanjutkan dengan menuangkan fase minyak. Aduk perlahan hingga terbentuk massa krim. Setelah basis krim jadi, kemudian tambahkan ekstrak bunga melati sambil diaduk sampai homogen [5, 14].

Evaluasi Fisik Sediaan Krim

Evaluasi fisik sediaan krim ekstrak bunga melati yang dilakukan meliputi uji organoleptis (warna, bentuk, bau), homogenitas, pH, daya sebar dan daya lekat.

Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia
journal.ukrim.ac.id/index.php/jfki
Volume I Nomor 2, September 2021 pp. 001 - 012
E-ISSN: **2776-4818**

Uji Antibakteri Sediaan Krim

Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan terhadap sediaan krim ekstrak bunga melati dengan berbagai konsentrasi menggunakan metode difusi sumuran. Pada Media NA yang dicampur dengan suspensi bakteri dan telah memadat, dibuat lubang sumuran sebanyak lima lubang lalu dimasukkan krim ektrak bunga melati 10%, 20% dan 30%, basis krim tanpa ekstrak (kontrol negatif), Medi-Klin (kontrol positif) sebanyak 50 mg dan dilakukan replikasi sebanyak 4 kali. Diinkubasi pada suhu 37^{o}C selama 24 jam kemudian diamati daerah zona hambat yang terbentuk dengan melihat daerah bening disekitar sumuran [9].

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis statistik dengan uji *One Way* ANOVA dan dilanjutkan dengan uji *Post Hoc*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Determinasi Bunga Melati (*Jasminum sambac* L.)

Determinasi tanaman melati bertujuan untuk membuktikan bahwa tanaman yang digunakan dalam penelitian adalah benar tanaman yang dimaksud yaitu *Jasminum sambac* L. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kebenaran spesies tanaman yang diteliti. Determinasi tanaman dilakukan di Laboratorium Sistematika Tumbuhan Fakultas Biologi UGM, Yogyakarta. Hasil determinasi menyatakan bahwa tanaman yang digunakan adalah benar bunga melati dari famili *Oleaceae* dengan spesies *Jasminum sambac* L.

Ekstraksi dalam penelitian ini dilakukan dengan metode maserasi dipilih metode ini karena mudah dan sederhana, yaitu tidak memerlukan alat khusus untuk melakukan proses ekstraksi. Sebanyak 1 kg serbuk simplisia bunga melati dimaserasi dengan 5 liter etanol 96% selama 3 x 24 jam dan dilakukan pengadukan 1 kali sehari dengan tujuan agar senyawa yang terdapat pada bunga melati (*Jasminum sambac* L.) ikut tersari dengan sempurna. Digunakan pelarut etanol 96% berdasarkan dari penelitian Oktaviani (2020), bahwa ekstrak bunga melati yang di ekstraksi dengan pelarut enatnol 96% dapat memberikan daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acne* dan pelarut etanol 96% dapat menyari hampir keseluruhan kandungan simplisia baik non polar, semi polar maupun polar. Pelarut ini bersifat selektif, tidak beracun dan bersifat universal yang cocok untuk mengekstrak semua golongan senyawa metabolit sekunder [13]. Setelah 3 x 24 jam hasil maserasi disaring dan di pekatkan di atas waterbath pada suhu 50^{o}C hingga diperoleh ekstrak kental. Terlihat dari gambar 1 hasil ekstraksi diperoleh ekstrak kental sebanyak 45,5 gram berwarna coklat kehitaman, berbau aromatik khas simplisia dengan nilai rendeman sebesar 4,55%.

Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia
journal.ukrim.ac.id/index.php/jfki
Volume I Nomor 2, September 2021 pp. 001 - 012
E-ISSN: **2776-4818**

Gambar 1. Ekstrak Bunga Melati (*Jasminum Sambac* L.)

Hasil Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia bertujuan untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak bunga melati. Hasil srining fitokimia dalam penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hidayah dkk (2019), yaitu ekstrak bunga melati positif mengandung alkaloid, tanin, saponin dan flavonoid. Hasil skrining fitokimia dapat dilihat pada tabel 2 berikut :

Tabel 2. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Bunga Melati

Kandungan Kimia	Pengujian	Hasil	Ket.	Gambar
Alkaloid	Ektrak + HCl + 2-3 tetes pereaksi Dragendorf	Terdapat endapan jingga	++	
Tanin	Ekstrak + FeCl3 1%	Terdapat warna hijau kehitaman	++	
Saponin	Ekstrak + air panas	Terbentuk busa	+	
Flavonoid	Ekstrak + HCl pekat + serbuk logam Mg	Terdapat warna merah kehitaman	++	

Keterangan : + = lemah mengandung senyawa kimia

++ = mengandung senyawa kimia

Hasil Evaluasi Fisik Sediaan Krim

Evaluasi sediaan krim ekstrak bunga melati dilakukan pada konsentrasi yang berbeda yaitu basis, 10%, 20% dan 30%. Evaluasi ini meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar dan uji daya lekat. Evaluasi sediaan krim bertujuan untuk melihat stabilitas dan kelayakan suatu sediaan apakah memenuhi persyaratan sediaan krim yang baik atau tidak.

Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia
journal.ukrim.ac.id/index.php/jfki
Volume I Nomor 2, September 2021 pp. 001 - 012
E-ISSN: **2776-4818**

Uji Organoleptis

Pengujian organoleptis meliputi bentuk, warna dan bau. Pada tabel 3, hasil pengamatan menunjukkan bahwa semua formulasi sediaan krim yang dihasilkan berbentuk semi padat, karakteristik dari krim pada umumnya berwarna dan memiliki bau khas aromatik simplisia kecuali pada basis krim tidak memiliki bau.

Tabel 3. Hasil Uji Organoleptis Sediaan Krim

Formula	Karakteristik Sediaan Krim		
	Warna	Bentuk Sediaan	Bau
Basis	Putih	Semi Padat	Tidak Berbau
F10%	Coklat Muda	Semi Padat	Aromatik
F20%	Coklat	Semi Padat	Aromatik
F30%	Coklat Tua	Semi Padat	Aromatik

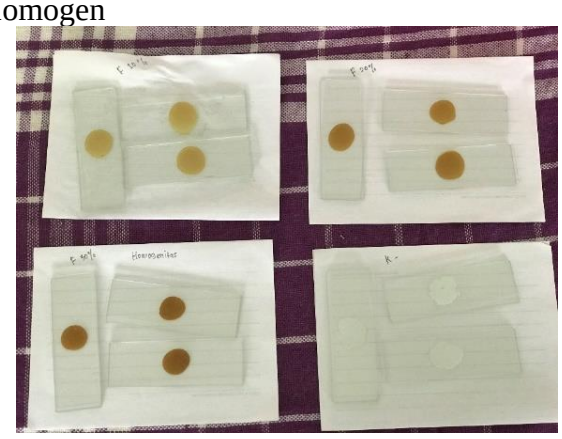
Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas bertujuan untuk melihat dan mengetahui tercampurnya bahan-bahan sediaan krim sehingga tidak terlihat adanya butiran-butiran kasar. Dilihat dari gambar 2 hasil pengamatan menunjukkan tidak adanya butir-butir kasar pada sediaan yang dioleskan pada kaca transparan. Hal ini menunjukkan bahwa pada basis krim dan krim ekstrak bunga melati konsentrasi 10%, 20% dan 30%. yang dibuat memiliki susunan yang homogen yang artinya ekstrak dan basis krim yang dibuat tercampur atau terdistribusi merata.

Tabel 4. Data Hasil Uji Homogenitas Sediaan Kim

Formula	Homogenitas
Basis	+
F10%	+
F20%	+
F30%	+

Keterangan : + = Homogen
- = Tidak Homogen



Gambar 2. Hasil Uji Homogenitas

Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia
journal.ukrim.ac.id/index.php/jfki
Volume I Nomor 2, September 2021 pp. 001 - 012
E-ISSN: **2776-4818**

Uji pH

Uji pH bertujuan untuk mengetahui kadar asam dan basa dari sediaan krim. pH merupakan faktor penting dalam sediaan krim karena krim di aplikasikan untuk penggunaan luar yaitu pada kulit maka jika sediaan krim yang terlalu asam akan mengakibatkan iritasi pada kulit sedangkan krim yang terlalu basa akan menyebabkan kulit kering dan bersisik. Berdasarkan hasil pada tabel diatas dapat dikatakan bahwa sedian krim eksrak bunga melati konsentrasi 10%, 20% dan 30% memenuhi syarat uji pH yaitu 4,5-6,5 sehingga aman dalam penggunaan tidak mengiritasi kulit.

Tabel 5. Data Hasil Uji pH

Formula	pH
Basis	7
F10%	6
F20%	6
F30%	6

Uji daya sebar

Pengujian daya sebar merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui kemampuan penyebaran krim pada permukaan kulit dimana diharapkan krim mampu menyebar dengan mudah pada saat diaplikasikan pada permukaan kulit [13]. Hasil pengujian daya sebar untuk basis krim 6,2 cm, krim ekstrak bunga melati konsentrasi 10% 5,4 cm, 20% 4,5 cm dan konsentrasi 30% 3,9 cm, sehingga dari hasil ini dapat dikatakan bahwa basis krim dan krim ekstrak bunga melati konsentrasi 10% memiliki daya sebar yang baik sedangkan krim ekstrak bunga melati konsentrasi 20% dan 30% tidak memenuhi persyaratan dimana daya sebar yang baik memiliki nilai rentang antara 5-7 cm [2].

Tabel 6. Hasil Uji Daya Sebar Sediaan Krim

Formula	Daya Sebar (cm)
Basis	6,2 cm
F10%	5,4 cm
F20%	4,5 cm
F30%	3,9 cm

Uji daya lekat

Pengujian daya lekat bertujuan untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan krim untuk melekat pada kulit. Persyaratan daya lekat yang baik untuk sediaan topikal adalah lebih dari 4 detik [11]. Hasil pengujian sedian krim ekstrak bunga melati memiliki nilai rata-rata daya lekat sebesar 4,99 detik pada basis krim, 11,47 detik pada konsentrasi 10% 5,91 detik pada konsentrasi 20% dan 11,62 pada konsentrasi 30%, sehingga dapat dikatakan bahwa sediaan krim ekstrak bunga melati memenuhi syarat daya lekat yang baik.

Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia
journal.ukrim.ac.id/index.php/jfki
Volume I Nomor 2, September 2021 pp. 001 - 012
E-ISSN: **2776-4818**

Tabel 7. Hasil Uji Daya Lekat

Formula	Daya Lekat (detik)
Basis	4,99 detik
F10%	11,47 detik
F20%	5,91 detik
F30%	11,62 detik

Hasil Uji Antibakteri

Berdasarkan hasil uji aktivitas antibakteri sediaan krim ekstrak bunga melati (*Jasminum sambac* L.) terhadap bakteri *Propionibacterium acne* pada kontrol positif diperoleh diameter rata-rata sebesar 16 mm sedangkan pada kontrol negatif yaitu basis krim dan sediaan krim ekstrak bunga melati dengan konsentrasi 10%, 20% dan 30% tidak memiliki nilai zona hambat disekitar lubang sumuran. Dari hasil tersebut dapat dikatakan bahwa sediaan krim ekstrak bunga melati tidak memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acne.*

Menurut penelitian Oktaviani (2020) pada konsentrasi ekstrak bunga melati sebesar 30% dapat memberikan efek antibakteri dengan diameter zona hambat 5,58 mm sehingga dari penelitian tersebut peneliti memformulasikan ektrak bunga melati menjadi sediaan krim yang kemudian diuji antibakterinya. Hasil uji antibakteri dalam penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Oktaviani (2020) karena, dalam penelitian Oktaviani ekstrak bunga melati dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acne*, dimana seharusnya jika ekstrak bunga melati tersebut diformulasikan dalam bentuk sediaan krim juga dapat memberikan daya hambat terhadap bakteri *Propionibacterium acne*. Hal ini dapat disebabkan karena perbedaan tempat pengambilan sampel, waktu panen dan proses pembuatan simplisia, sehingga dapat mempengaruhi senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam bunga melati.

Kemungkinan lain juga disebabkan karena konsentrasi ekstrak bunga melati dalam krim kurang besar, sehingga sediaan krim ekstrak bunga melati perlu konsentrasi yang lebih besar untuk dapat menghambat bakteri *Propionibacterium acne*. Selain itu, bisa juga dipengaruhi dari pembuatan media biakan bakteri, karena zona hambat juga dapat dipengaruhi oleh ada atau tidaknya penyerapan zat aktif ke dalam agar dan kepekaan bakteri terhadap zat aktif tersebut. Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi diameter zona hambat antara lain, kepadatan atau viskositas dari media biakan, kecepatan difusi suatu zat, sensitivitas jamur terhadap zat dan interaksi zat dengan media [8].

Sedangkan untuk hasil skrining fitokimianya ekstrak bunga melati positif mengandung alkaloid, flavonoid, tanin dan lemah mengandung senyawa saponin. Berdasarkan hasil ini juga seharusnya sediaan krim ekstrak bunga melati bisa memberikan efek antibakteri, karena senyawa-senyawa tersebut merupakan senyawa yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Menurut

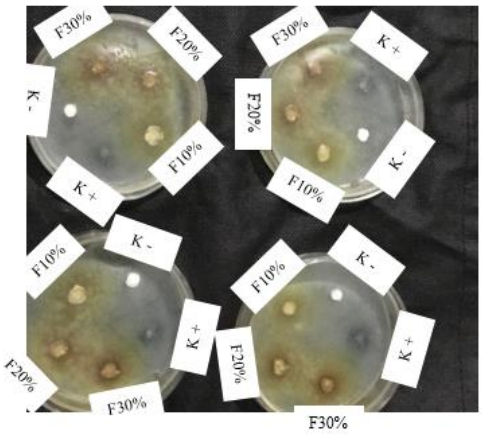
Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia
journal.ukrim.ac.id/index.php/jfki
Volume I Nomor 2, September 2021 pp. 001 - 012
E-ISSN: **2776-4818**

(Widyana, 2014 dalam Anggraini, 2019) ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi aktivitas antibakteri, yaitu konsentrasi antibakteri, intensitas senyawa antibakteri, jumlah inokulum, suhu inkubasi, pH media, potensi suatu zat antibakteri dalam sediaan yang diuji dan kepekaan suatu bakteri terhadap konsentrasi antibakteri. Dari beberapa faktor tersebut, potensi suatu zat antibakteri dalam sediaan yang diuji dan intensitas senyawa antibakteri, diduga mempengaruhi sediaan krim ekstrak bunga melati, sehingga tidak memberikan efek dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acne*. Walaupun ekstrak bunga melati memiliki beberapa kandungan sebagai antibakteri namun tidak cukup kuat dalam menghambat bakteri tersebut.

Tabel 8. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri *Propionibacterium acne*

Jenis Krim	Diameter Zona Hambat Daerah Hambatan (mm)				
	Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III	Replikasi IV	Rata-rata
Kontrol (+)	15	16	17	16	16
Kontrol (-)	0	0	0	0	0
F1	0	0	0	0	0
F2	0	0	0	0	0
F3	0	0	0	0	0

Keterangan :
Kontrol (+) : Medi-Klin Gel dengan kandungan *Clindamycin phosphate* 1,2%
Kontrol (-) : sediaan krim tanpa ekstrak bunga melati (basis)
F1 : Sediaan krim ekstrak bunga melati 10%
F2 : Sediaan krim ekstrak bunga melati 20%
F3 : Sediaan krim ekstrak bunga melati 30%



Gambar 3. Hasil Uji Antibakteri Sediaan Krim

Berdasarkan hasil uji *one way* anova diperoleh nilai probabilitas (p)=0,000 yaitu <0,05 yang artinya bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada perlakuan uji antibakteri sediaan krim ekstrak bunga melati (*Jasminum sambac* L.) dengan kontrol positif. Dimana Pada kontrol positif memberikan efek antibakteri terhadap pertumbuhan *Propionibacterium acne* sedangkan pada formulasi sediaan krim

Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia
journal.ukrim.ac.id/index.php/jfki
Volume I Nomor 2, September 2021 pp. 001 - 012
E-ISSN: **2776-4818**

dengan konsentrasi ekstrak 10%, 20%, 30% dan kontrol negatif tidak memberikan efek antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acne*. Kemudian dari hasil uji statistik *Post Hoct* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada tiap perlakuan, yaitu kontrol positif memiliki perbedaan yang signifikan terhadap kontrol negatif, formula 10%, formula 20% dan formula 30%. Hal ini karena kontrol positif memiliki kemampuan menghambat bakteri *Propionibacterium acne* dibandingkan kelompok perlakuan. Sedangkan kontrol negatif tidak memiliki perbedaan yang signifikan terhadap formula 10%, formula 20% dan formula 30%. Hal ini dikarenakan pada formula 10%, formula 20% dan formula 30% tidak memiliki kemampuan menghambat bakteri *Propionibacterium acne.*

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa sediaan krim ekstrak bunga melati memenuhi syarat uji organoleptik, uji homogenitas, uji ph, uji daya lekat dan uji daya sebar pada basis krim dan krim ekstrak Bunga melati konsentrasi 10%. Sedangkan krim ekstrak bunga melati konsentrasi 20% dan 30% tidak memenuhi syarat uji daya sebar. Namun, hasil uji antibakteri Sediaan krim ekstrak bunga melati dengan konsentrasi 10%, 20% dan 30% tidak menunjukkan adanya daya hambat terhadap bakteri *Propionibacterium acne* yang artinya sediaan krim ekstrak bunga melati tidak memiliki efektivitas sebagai antibakteri.

CAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih penulis ucapkan kepada dosen pembimbing yang telah berperan serta dalam penulisan naskah ini dan kepada staf laboraturium Farmasi yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian serta keluarga tercinta yang telah memberikan motivasi dan dukungan sehingga peneliti dapat menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Abdulhussein, H.H. dan Al-Awsi, G. R. L. 2018. Comparing the effectiveness of the antibiotics and medicinal plants to influence the bacteria Propionibacterium acne which causing acne. *International Journal of Research in Pharmaceutical Sciences*, Vol. 10(1): 515-518. https://doi.org/10.26452/ijrps.v10i1.1852.

[2] Anderiani, M.Y. 2019. Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Daging Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Terhadap *Propionibacterium acnes* Secara in Vitro. *Skripsi*. Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Farmasi dan Kesehatan Institut Kesehatan Helvetia Medan.

[3] Anggraini, P. 2019. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Dewa (*Gynura pseudochina* (L.) DC) Terhadap Bakteri *Staphyloccus aureus*. *Skripsi*. Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

[4] Cobra, L.S., Amini, H.W. and Putri, A.E. 2019. Skirining Fitokimia Ekstrak Sokhletasi Rimpang Kunyit (*Curcuma longa*) dengan Pelarut Etanol 96 %. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Karya Putra Bangsa*. Vol. 1(1): 12–17.

Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia
journal.ukrim.ac.id/index.php/jfki
Volume I Nomor 2, September 2021 pp. 001 - 012
E-ISSN: **2776-4818**

[5] Elmawati dan Yuli, D. 2020. Formulasi dan Daya Hambat Ekstrak Buah Pepaya (*Carica papaya* L.) Terhadap *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Kesehatan Yamasi Makassar*. Vol. 4(1): 15-21.

[6] Menaldi, S.L., Bramono K. dan Indriatmi, W. 2015. *Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin*. Jakarta:FK UI.

[7] Ni Luh G.L., Jayalandri., Edward, N., Jimmy, P. dan Robert A.B. 2016. Uji efektivitas ekstrak melati (*Jasminum sambac*) pada penyembuhan luka insisi kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) *Jurnal e-Biomedik (eBm)*. Vol. 4(1): 2337-330X.

[8] Nizar, M., Samardi., dan Pitaloka, R.F. 2018. Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan Sediaan Krim Anti Jerawat Mengandung Antibiotik Yang Diracik Di Apotek Terhadap Aktivitas Antibakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang*. Vol. 13(2): 80–84.

[9] Nuralifah., Feri, I., Parawansah. dan Striana, N. 2019. Formulasi Sediaan Krim Anti Jerawat Ekstrak Etanol Biji Pepaya Muda (*Carica papaya* L.) Serta Uji Aktivitasnya Terhadap Bakteri *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27825 dan *Staphyloccocus aureus* ATCC 25923. *Jurnal Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Halu Oleo*. Vol. 7(1): 2443-0218.

[10] Oktaviani, T. 2020. Uji Aktivitas Bunga Melati Sebagai Antimikroba Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Propionibacterium acne* Penyebab Jerawat. *Skripsi*. Program Studi S1 Farmasi, STIK Siti Khadijah Palembang.

[11] Rachmalia, N., Mukhlishah, I., Sugihartini, N., dan Yuwono, T. 2016. Daya iritasi dan sifat fisik sediaan salep minyak atsiri bunga cengkih (Syzigium aromaticum) pada Basis Hidrokarbon. Majalah Farmaseutik. Vol. 12(1): 372-376.

[12] Rukmini, N. 2016. Uji Aktivitas Antibakteri Pada Ekstrak Daun Melati (*Jasminum sambac* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Stapyloccoccus aureus*. *Proposal Karya Tulis Ilmiah*. Fakultas Farmasi Program Studi D3 Farmasi. Universitas Muhammadiyah Banjarmasin.

[13] Suru, E., Yamlean, P.V.Y. dan Lolo, W.A. 2019. Formulasi dan Uji Efektivitas Krim Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Beluntas (*Pluchea indica Less*.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*. *Pharmacon*. **8(1)**. 214–224.

[14] Wijayanto, M.D. 2019. Uji Karakteristik Fisik dan Aktivitas Antibakteri Krim Ekstrak Etanol Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr.) (Terhadap *Pseudomonas aeruginosa*). *Skripsi*. Program studi farmasi, fakultas ilmu kesehatan. Universitas muhammadiyah malang.

Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia
journal.ukrim.ac.id/index.php/jfki
Volume I Nomor 2, September 2021 pp. 013 - 026
E-ISSN: **2776-4818**

IDENTIFIKASI *DRUG RELATED PROBLEMS* (DRPs) OBAT ANTIHIPERTENSI PADA PASIEN HIPERTENSI DI PUSKESMAS DHARMA RINI TEMANGGUNG

Nabilatul Khusna[1*], Happy Elda Murdiana[2]
[1]*STIKes AKBIDYO Yogyakarta*
[2]*Universitas Kristen Immanuel Yogyakarta*

**nabilnabila330@gmail.com, happyelda88@gmail.com*

Submitted: 30-09-2021 *Revised: 30-09-2021* *Accepted: 30-09-2021*

ABSTRAK

Hipertensi menjadi salah satu penyebab utama mortalitas dan morbiditas di Indonesia. Tingginya prevalensi hipertensi di Indonesia khususnya di Kabupaten Temanggung pada tahun 2018 yaitu sebesar 73% seharusnya menjadi fokus utama dalam terapi pengobatannya. Salah satu permasalahan terkait terapi pengobatan hipertensi adalah terjadinya Drug Related Problems (DRPs). DRPs adalah suatu kejadian terkait terapi pengobatan secara aktual maupun potensial yang mengganggu outcome terapi yang diinginkan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kejadian DRPs terkait tidak tepat obat, dosis kurang, dosis berlebih, dan potensial interaksi obat. Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif analitik, menggunakan metode cross-sectional dan pengambilan data secara retrospektif dari rekam medis pasien hipertensi di Puskesmas Dharmarini Temanggung. Data hasil kemudian dikelompokkan dan dianalisis berdasarkan pustaka JNC 8, Drug Information Handbook (DIH), dan acuan lainnya. Setelah dilakukan analisis diketahui terdapat 72 sampel rekam medis pasien hipertensi. Dari 72 sampel, mayoritas pasien hipertensi berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 52 pasien (72,2%), dan pasien hipertensi terbanyak terjadi pada rentang usia antara 55-64 tahun yaitu 32 pasien (44,44%). Kejadian DRPs tidak tepat jenis obat tidak ada, dosis kurang 3 kasus (4,17%), tidak ada dosis berlebih, dan potensi interaksi obat sebanyak 26 kasus (36,04%).

Kata kunci: Antihipertensi, Drug Related Problems (Drps), Puskesmas Dharmarini Temanggung

ABSTRACT

Hypertension is one of the main causes of mortality and morbidity in Indonesia. The high prevalence of hypertension in Indonesia, especially in Temanggung Regency in 2018, which was 73%, should be the main focus in treatment therapy. One of the problems related to hypertension treatment therapy is the occurrence of Drug Related Problems (DRPs). DRPs are events related to actual or potentialthat interfere with outcomes treatmenttherapeutic which is desired. The purpose of this study was to determine the incidence of DRPs related to inappropriate drugs, under-dose, over-dose, and potential drug interactions. This study is a descriptive analytic study, usingmethods cross-sectional and retrospective data collection from the medical records of hypertensive patients at the Dharmarini Community Health Center, Temanggung. The resulting data were then grouped and analyzed based on the JNC 8 literature, the Drug Information Handbook (DIH), and other references. After the analysis, it was found that there were 72 samples of medical records of

Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia
journal.ukrim.ac.id/index.php/jfki
Volume I Nomor 2, September 2021 pp. 013 - 026
E-ISSN: **2776-4818**

hypertensive patients. From 72 samples, the majority of hypertensive patients were female, as many as 52 patients (72.2%), and most hypertensive patients occurred in the age range between 55-64 years, namely 32 patients (44.44%). There was no incidence of inappropriate drug, under-dose 3 cases (4.17%), no incidene of over-dose and potential drug interactions were 26 cases (36.04%).

Keywords: Antihypertensive, Drug Related Problems (Drps), Dharmarini Community Health Center Temanggung

PENDAHULUAN

Hipertensi menjadi salah satu penyebab utama mortalitas dan morbiditas di Indonesia [1]. Data riset kesehatan dasar tahun 2018 menyatakan bahwa hipertensi menjadi masalah kesehatan dengan pravelensi yang tinggi yaitu sebesar 34,11% dari populasi pada usia 18 ke atas, sedangkan di kabupaten Temanggung Jawa Tengah, pada tahun 2018 dilaporkan sebesar 73%, dan menduduki proporsi terbesar dari seluruh penyakit tidak menular (PTM). Jika hipertensi tidak dikelola dengan baik maka akan menimbulkan PTM lanjutan seperti jantung, stroke, gagal ginjal, *retinopati, klaudikasio intermiten,* dan lainya [2].

Pemberian terapi hipertensi menjadi faktor penting dalam pengobatan dan penurunan kejadian hipertensi. Secara garis besar tatalaksana terapi hipertensi meliputi terapi non farmakologi dan terapi farmakologi. Terapi non farmakologi merupakan prinsip dalam pengobatan awal pada pasien hipertensi, yaitu dengan perubahan *life style,* menurunkan berat badan, mengurangi konsumsi garam, makanan siap saji, dan lainya [3]. Sedangkan terapi farmakologi dilakukan dengan pemberian obat antihipertensi. Antihipertensi yang direkomendasikan JNC 8 sebagaiterapi lini pertama adalah golongan ACEI, ARB, CCB, dan diuretik tiazid [4]. Pemilihan terapi obat perlu dicermati agar efikasi dari obat dapat diperoleh secara maksimal sehingga target tekanan darah dapat tercapai.

Permasalahan terkait terapi pengobatan penyakit adalah terjadinya *Drug Related Problems* (DRPs). DRPs merupakan suatu kejadian terkait dalam terapi pengobatan yang berpotensi mempengaruhi *outcome* terapi [5]. Kejadian DRPs dalam terapi pengobatan akan merugikan pasien, karena dapat mengakibatkan penurunan kualitas hidup pasien, meningkatkan angka mortalitas, serta dapat meningkatkan biaya pengobatan. Maka peneliti ingin melakukan identifikasi DRPs antihipertensi di salah satu Puskesmas di Temanggung yaitu Puskesmas Dharma Rini untuk meningkatkan keamanan penggunaan obat agar tercapai tekanan darah yang optimal, dan memastikan bahwa obat-obatan digunakan secara tepat, aman dan efektif.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan secara deskriptif analitik dengan metode *cross-sectional* dan pengambilan data secara retrospektif, dilakukan dengan mengamati data sekunder berupa rekam medis pada pasien hipertensi rawat jalan di Puskesmas Dharmarini Temanggung periode bulan

Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia
journal.ukrim.ac.id/index.php/jfki
Volume I Nomor 2, September 2021 pp. 013 - 026
E-ISSN: **2776-4818**

Januari-Maret 2020 dan waktu pengambilan data dilakukan bulan Januari-Februari 2021 di ruang Rekam Medis Puskesmas Dharmarini Temanggung.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh rekam medis pasien hipertensi di Puskesmas Dharmarini pada bulan Januari-Maret 2020. Sampel dalam penelitian ini adalah rekam medis pasien hipertensi yang mendapat terapi antihipertensi dan memenuhi kriteria inklusi eksklusi. Kriteria inklusi meliputi lembar rekam medik penyakit hipertensi esensial pada pasien yang datang pada bulan Januari-Maret2020, kelompok usia ≥ 18 tahun, tercatat tekanan darah dalam rekam medik. Kriteria eksklusi meliputi lembar rekam medis yang tidak memuat penatalaksanaan penyakit hipertensi lengkap seperti jenis obat, kekuatan sediaan dan dosis obat, dan pasien hipertensi esensial dengan diabetes mellitus, hiperkolesterol, penyakit ginjal, stroke, oateoarthritis, vertigo dan penyakit penyerta lainya yang memperparah hipertensi.

Data yang peroleh dari lembar rekam medis kemudian dilakukan tabulasi data menggunakan Microsoft Excel. Selanjutnya data tersebut dikelompokkan dan dianalisis karakteristik, profil penggunaan obat, dan kejadian DRPs meliputi ketidaktepatan jenis obat, dosis obat kurang, dosis obat berlebih, dan potensial interaksi obat sesuai pustaka JNC 8, *Drug Information Handbook* (DIH), *Pharmacotherapy Principles and Practice Fourth Edition*, dan *Stockley's Drug Interaction.*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik subjek penelitian

Populasi dalam penelitian ini diketahui sebanyak 244. Dari total 244 kasus hipertensi, sampel yang dapat diteliti sebanyak 72 kasus. Karakteristik subjek penelitian ini berupa jenis kelamin pasien dan usia pasien. Data karakteristik jenis kelamin pasien terdiagnosis hipertensi yang menjadi subjek penelitian di Puskesmas Dharmarini Temanggung yang berjenis kelamin perempuan sebesar 72,2% (52 pasien) dan laki-laki sebesar 27,8% (20 pasien). Data karakteristik jenis kelamin pasien dapat di lihat dalam tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Jenis Kelamin Pasien

Jenis kelamin	Jumlah	Persentase (%)
Perempuan	52	72,2
Laki-laki	20	27,8
Total	72	100

Hasil ini serupa dengan penelitian sebelumnya bahwa persentase perempuan lebih besar dari persentase laki-laki, yaitu perempuan sebesar 52 % dan laki-laki 48% [6]. Data Kemenkes RI tahun 2018 juga menyatakan bahwa prevalensi hipertensi perempuan lebih tinggi diabandingkan dengan laki-laki [7]. Kecenderungan tingginya prevalensi hipertensi pada perempuan terjadi saat memasuki masa menopause akibat faktor hormonal. Perempuan yang sudah memasuki menopause, hormon estrogen yang berperan dalam melindungi pembuluh darah mengalami penurunan. Penurunan

Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia
journal.ukrim.ac.id/index.php/jfki
Volume I Nomor 2, September 2021 pp. 013 - 026
E-ISSN: **2776-4818**

perbandingan estrogen dan androgen ini menyebabkan peningkatan pelepasan renin, sehingga memicu peningkatan tekanan darah [8].

Karakteristik subjek berdasarkan usia dalam penelitian ini dibagi menjadi 7 kelompok usia berdasarkan Riskesdas tahun 2018, yaitu kelompok usia 18-24 tahun, 25-34 tahun, 35-44 tahun, 45-54 tahun, 55-64 tahun, 65-74 tahun, dan kelompok usia lebih dari 75 tahun. Pengelompokan subjek berdasarkan usia bertujuan untuk mengetahui prevalensi kasus hipertensi yang sering terjadi pada rentan usia tertentu. Hasil karakteristik data pasien berdasarkan umur dapat dilihat dalam tabel 2.

Tabel 2 Karakteristik Pasien Berdasarkan Usia

Usia	Jumlah	Persentase (%)
18-24	0	0.00
25-34	0	0.00
35-44	4	5.56
45-54	15	20.83
55-64	32	44.44
65-74	14	19.44
>75	7	9.72
Total	72	100.00

Data hasil karakteristik usia pasien menunjukan bahwa pada rentang usia 55-64 tahun memiliki jumlah kasus terbanyak sebesar 44,44% (32 pasien). Hasil ini serupa dengan penelitian sebelumnya yang menyebutkan bahwa kasus hipertensi terbanyak terjadi pada rentang usia 55-64 tahun sebanyak 33 kasus (41,3%) [3]. Tekanan darah akan meningkat secara perlahan seiring bertambahnya usia seseorang. Hal ini terjadi karena proses bertambahnya usia berjalan seiring dengan penurunan fungsi fisiologis tubuh. Penyebab peningkatan tekanan darah dipengaruhi oleh perubahan struktur pada pembuluh darah besar yang menyebabkan lumen menjadi lebih sempit dan dinding pembuluh darah menjadi lebih kaku, sehingga darah pada setiap denyut jantung dipaksa melalui pembuluh darah yang sempit daripada biasanya dan menyebabkan terjadinya kenaikan tekanan darah [9].

Profil Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Hipertensi

Peresepan obat antihipertensi di Puskesmas Dharmarini Temanggung disesuaikan dengan kondisi klinis pasien dan formularium puskemas. Berikut adalah tabel profil penggunaan obat antihipertensi di Puskesmas Dharmarini.

Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia
journal.ukrim.ac.id/index.php/jfki
Volume I Nomor 2, September 2021 pp. 013 - 026
E-ISSN: **2776-4818**

Tabel 3. Penggunaan Obat Antihipertensi

No	Golongan	Obat	Jumlah	Persentase (%)
1	Calcium Chanel Blockers (Dihidropiridin)	Amlodipin	70	88.61
2	Angiotensin Converting Enzime Inhibitors (ACEI)	Captopril	3	3.80
3	Diuretik (Thiazid)	Hidroklortiazid	6	7.59
	Total		79	100.00

Tabel 3. menunjukan gambaran penggunaan obat antihipertensi pada pasien hipertensi yang menjadi subjek penelitian di Puskesmas Dharmarini Temanggung periode Januari-Maret 2020. Obat antihipertensi yang paling banyak digunakan adalah amlodipin yaitu sebesar 88,61% (70 pasien). Amlodipin merupakan obat antihipertensi dari golongan *Calcium Chanel Blockers* yang bekerja dengan menghambat ion kalsium melalui saluran lambat membran sel yang aktif [10]. Obat ini merupakan *first line therapy* untuk terapi antihipertensi di Puskesmas Dharmarini Temanggung dan merupakan *first line therapy* untuk mengatasi hipertensi pada pasien lanjut usia [4]. Data menunjukan bahwa golongan CCB dihidropiridin lebih dapat menurunkan hipertensi sistolik pada lansia sehingga dapat menurukan risiko semakin parahnya kerusakan organ akibat hipertensi sistolik tersebut [11]. Selain itu golongan CCB memiliki efek menurunkan risiko demensia pada pasien hipertensi yang sudah lanjut usia [12].

Antihipertensi kedua yang banyak diresepkan adalah hidroklortiazid. Hidroklortiazid adalah obat golongan diuretik tiazid yang merupakan *drug of choice* JNC 8. Golongan ini bekerja dengan menghambat reabsorbsi natrium pada bagian awal tubulus distal [10]. Diketahui bahwa diuretik tiazid terbukti lebih efektif dalam menurunkan risiko kejadian kardiovaskuler ataupun gagal jantung dibandingkan dengan golongan ACEI pada populasi kulit hitam [4]. Sedangkan antihipertensi yang paling sedikit diresepkan dalam kasus ini adalah captopril. Captopril merupakan obat golongan *Angiotensin-Converting Enzyme* (ACE-Inhibitor) yang bekerja dengan cara menghambat konversi angiotensin I menjadi angiotensin II sehingga terjadi vasodilatasi, penurunan retensi natrium dan terjadi peningkatan kalium darah [10]. Obat golongan ini masuk dalam *drug of choice* JNC 8. Namun, di Puskesmas Dharmarini Temanggung, captopril termasuk obat dengan peresepan rendah. Hal ini dapat dilihat dari sedikitnya data terapi pengobatan antihipertensi yang menggunakan captopril sebagai terapi pasien hipertensi.

Profil Terapi Obat Antihipertensi Pasien Hipertensi

Terapi yang diberikan pada pasien hipertensi di Puskesmas Dharmarini Temanggung bervariasi, yaitu pemberian secara tunggal (monoterapi) maupun terapi kombinasi. Variasi terapi ini bersifat individual berdasarkan kondisi klinis pasien karena kondisi fisiologis setiap individu

Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia
journal.ukrim.ac.id/index.php/jfki
Volume I Nomor 2, September 2021 pp. 013 - 026
E-ISSN: **2776-4818**

yang berbeda sehingga suatu obat terkadang memberikan efek yang tidak sama pada satu individu dengan individu lainya. Gambaran variasi distribusi obat antihipertensi yang digunakan di Puskesmas Dharmarini Temanggung periode Januari-Maret 2020 terlihat pada tabel 4.

Tabel 4 Profil Variasi Distribusi Terapi Antihipertensi

	Jumlah	Persentase (%)
Monoterapi	65	90.28
Kombinasi	7	9.72
Total	72	100.00

Data hasil distribusi terapi antihipertensi diketahui bahwa dari 72 subyek penelitian terdapat 65 pasien (90,28%) yang mendapat terapi tunggal dan 7 pasien (9,72%) yang mendapat terapi kombinasi. Rekomendasi terapi menurut PERKI tahun 2015 dan PERHI tahun 2019 yaitu untuk terapi hipertensi derajat 2 direkomendasikan menggunakan terapi kombinasi. Diketahui pada penelitian ini jumlah kasus hipertensi derajat 2 lebih besar daripada kasus hipertensi derajat 1, jadi seharusnya jumlah terapi kombinasi lebih banyak daripada terapi tunggal. Walaupun beberapa pasien tercatat tekanan darah dalam hipertensi derajat 1, namun kebanyakan pasien bersusia > 60 tahun, maka penggunaan obat kombinasi dinilai lebih tepat dikarenakan semakin meningkatnya usia semakin tinggi pula risiko tekanan darah meningkat [1] [13].

Kombinasi terapi antihipertensi yang digunakan pada pasien di Puskesmas Dharmarini Temanggung sudah sesuai dengan rekomendasi menurut JNC 8, yaitu antara CCB-diuretik dan CCB-ACEI. Kombinasi antihipertensi terbanyak dalam penelitian ini adalah antara golongan CCB-diuretik tiazid. CCB menurunkan tekanan darah melalui vasodilatasi perifer, juga secara stimulan mengaktifkan *Sympathetic Nervous System* (SNS) melalui peningkatan aktivitas renin dan produksi angiotensin II. Hal ini akan mempengaruhi efektifitas dari penurunan tekanan darah oleh CCB [14]. Sedangkan diuretik tiazid bekerja dengan menghambat reabsorbsi natrium pada bagian awal tubulus distal, dan memiliki efek vasodilatasi langsung pada arteriol, sehingga dapat meningkatkan ekskresi yang dikeluarkan melalui urin [3]. Amlodipin ditemukan efektif (13/1 mmHg menurunkan tekanan darah) ketika ditambahkan dengan hidrokhlortiazid [15]. Namun, penggunaan amlodipin bersama dengan hidroklortiazid harus hati-hati, karena diuretik tiazid dapat meningkatkan efek antihipertensi. Kombinasi antihipertensi lain dalam penelitian ini adalah antara golongan CCB-ACEI. Selain menurunkan tekanan darah, kombinasi ACEI dan CCB juga menunjukkan suatu efek pelindung ginjal, memicu pengurangan massa ventrikel kiri dan mengurangi mediator penyakit vaskuler [16]. Kombinasi antara ACEI/ARB dengan CCB juga lebih menguntungkan dibandingkan dengan kombinasi obat antihipertensi lainya karena menunjukan hasil lebih rendah dalam kejadian kardiovaskuler dan efek samping merugikan [17]. Kombinasi CCB dan diuretik tiazid menghasilkan pengontrolan tekanan darah yang efektif karena

Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia
journal.ukrim.ac.id/index.php/jfki
Volume I Nomor 2, September 2021 pp. 013 - 026
E-ISSN: **2776-4818**

menggunakan dua mekanisme kerja yang berbeda yang saling melengkapi. Edema perifer menjadi efek samping CCB yang paling sering ditemui. Efek ini terjadi karena dilatasi arteriolar lebih besar daripada sirkulasi vena yang mengakibatkan peningkatan transkapiler gradient dan kebocoran kapiler. Efek ini dapat dikurangi dengan penambahan ACEI karena ACEI menyebabkan dilatasi baik pada arteri maupun vena, sehingga tekanan transkapiler kembali normal [14].

Profil Penggunaan Obat lain

Penggunaan obat lain bertujuan untuk mengurangi, memperbaiki dan atau menyembuhkan kondisi pasien dari penyakit lain yang diderita pasien. Distribusi penggunaan obat lain pada pasien hipertensi di Puskemas Dharmarini Temanggung periode Januari-Maret 2020 terlihat pada tabel 5 berikut :

Tabel 5. Profil Penggunaan Obat Lain

No	Golongan	Nama Obat	Jumlah	(%)
1	Antagonis Reseptor H2	Ranitidin	4	3,05
2	Antasida	Antasida	4	3,05
		Antasida Syr	2	1,53
3	Antibiotik	Amoxicilin	4	3,05
		Cefadroxil	1	0,76
		Gentamicin	1	0,76
4	Antidiare	Attapulgit	1	0,76
		Diatab	1	0,76
5	Antiemetik	Domperidone	2	1,53
6	Antihistamin	Cetirizine	5	3,82
		Chlorpheniramin maleat	2	1,53
		Loratadin	2	1,53
7	Ekspektoran / Mukolitik	Ambroxol	5	3,82
		Ambroxol Syr	1	0,76
		GG	1	0,76
		N-Acetilsystein	6	4,58
8	Flu & Batuk	Dextrofen	2	1,53
9	Gatal/Alergi	Bedak Salicil	1	0,76
10	Kortikostiroid	Dexamethason	3	2,29
		Betametasone Salep	2	1,53
		Hidrokortison Sk Tube	1	0,76
11	Nsaids (Analgetik, Antipiretik)	Asam Mefenamat	2	1,53
		Ibuprofen	1	0,76
		Meloxicam	5	3,82
		Natrium Diklofenak	4	3,05
		Paracetamol	22	16,79
		Piroxicam	7	5,34
12	Proton Pump Inhobitor	Omeprazole	8	6,11
13	Vitamin/Suplemen /Mineral	Kalk	1	0,76
		Mecoblamin	1	0,76
		Vitamin B Kompleks	26	19,85
		Vitamin C	1	0,76
		Zink	1	0,76
14	Penyembuh Luka Luar	Bioplasenton	1	0,76
	Jumlah		131	100%

Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia
journal.ukrim.ac.id/index.php/jfki
Volume I Nomor 2, September 2021 pp. 013 - 026
E-ISSN: **2776-4818**

Golongan obat lain yang paling banyak diresepkan pada pasien adalah vitamin B kompleks yaitu sebesar 19,85% (26 pasien). Obat ini digunakan untuk pencegahan dan pengobatan defisiensi atau kurang memadainya jumlah asupan vitamin B1, B6, dan B12. Kekurangan vitamin B kompleks pada lansia dapat meningkatkan risiko terjadinya demensia, yang akan berdampak pada pemenuhan kebutuhan dasar seperti makan, minum, gangguan eliminasi, dan komunikasi. Hal tersebut disebabkan oleh metabolisme vitamin B yang kurang efisien pada orang tua. Selain faktor usia, hipertensi juga merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi penurunan kognitif lansia. Peningkatan tekanan darah kronis dapat meningkatkan efek penuaan pada struktur otak, meliputi penurunan substansia putih dan abu-abu di lobus prefrontal, penurunan hipokampus, meningkatkan hiperintensitas substansia putih di lobus frontalis. Pemenuhan vitamin B mempunyai peranan penting dalam menjaga kesehatan saraf dan mengurangi risiko terjadinya demensia pada lansia. Mekanismenya dengan mengurangi kadar homosistein plasma yang menjadi penyebab perubahan patologi melalui mekanisme vaskuler dan neuroktosik langsung. Selain pemenuhan vitamin B dari diet normal, suplementasi vitamin B sangat dianjurkan [18].

Golongan obat lain selanjutnya yang paling banyak diresepkan adalah golongan analgetik-antipiretik, yaitu paracetamol. Mayoritas dari pasien yang mendapatkan resep paracetamol dikarenakan mengeluh pusing dan demam. Hal ini sesuai dengan penelitian Setyorini & Setyaningrum tahun 2020 yang menyatakan bahwa kebanyakan pasien hipertensi mengeluhkan pusing disertai dengan tengkuk yang kaku, tulang-tulang sakit, dan sering kesemutan [19]. Paracetamol merupakan terapi lini pertama dalam pengobatan nyeri pada geriatrik karena lebih aman dibandingkan obat NSAID [20].

Identifikasi *Drug Related Problems* (DRPs)

Identifikasi terhadap kemungkinan kejadian DRPs antihipertensi pada pasien hipertensi di Puskesmas Dharmarini Temanggung merupakan langkah penting untuk mengetahui kejadian terkait terapi pengobatan yang dapat mempengaruhi *outcome* terapi. Pada penelitian ini kategori DRPs yang diteliti adalah ketidaktepatan obat, dosis kurang, dosis berlebih, dan potensial interaksi obat. Identifikasi kejadian DRPs antihipertensi pada penelitian ini diperoleh hasil sebesar 29 kasus, yaitu 3 kasus (4,17%) dosis kurang dan 26 kasus (36,04%) potensial interaksi obat.

1. Tidak tepat obat

   Tidak tepat obat dalam penelitian ini artinya adalah apabila obat antihipertensi yang diberikan tidak sesuai dengan *drugs of choice* dalam JNC 8 dan PERHI 2019. Berdasarkan

Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia
journal.ukrim.ac.id/index.php/jfki
Volume I Nomor 2, September 2021 pp. 013 - 026
E-ISSN: **2776-4818**

hasil analisis, pemilihan terapi antihipertensi yang diberikan pada pasien hipertensi di Puskesmas Dharmarini Temanggung meliputi amlodipin, captopril, dan hidroklortiazid. Artinya bahwa pemilihan obat antihipertensi sudah sesuai dengan rekomendasi dari JNC 8 dan PERHI tahun 2020 yaitu kelas CCB, diuretik tiazid, ACEI, dan ARB [4] [13]. Sehingga kejadian tidak tepat obat dalam penelitian ini tidak ada (0%). Menurut JNC 8, pada pasien hipertensi populasi kulit hitam termasuk dengan diabetes, terapi lini pertam adalah diuretik tiazid atau CCB [4].

2. Dosis kurang

Pada peresepan obat, terdapat dua kemungkinan kesalahan dalam penentuan dosis, yaitu dosis kurang atau dosis berlebih. Dosis kurang dalam penelitian ini adalah ketika obat yang diresepkan kepada pasien dosisnya kurang atau dibawah dari dosis yang direkomendasikan JNC 8 dan panduan PERHI tahun 2019, sehingga tidak menjamin tercapainya efek terapi yang diinginkan. Pada penelitian ini diketahui bahwa dari total 72 subjek penelitian kejadian dosis kurang terdapat 3 kasus (4,17%). Tiga pasien yang dinyatakan dosis kurang adalah pasien yang mendapat terapi captopril 12,5 mg perhari setiap pagi. Berdasarkan rekomendasi JNC 8 dosis captopril adalah 50 mg perhari [4]. PERHI tahun 2019 juga merekomendasikan bahwa dosis captopril adalah 12,5-150 dengan frekuensi 2 atau 3 kali per hari [13]. Kejadian kurang dosis dalam kasus ini dikarenakan frekuensi penggunaan captopril 12,5 mg yang hanya digunakan 1 kali sehari, sehingga tidak memenuhi dosis yang direkomendasikan. Pengobatan hipertensi merupakan pengobatan berulang dan dalam jangka waktu yang panjang, sehingga ketepatan dosis sangat penting agar tercapainya efek terapi yang maksimal.

3. Dosis berlebih

Dosis berlebih dalam penelitian ini adalah dosis yang diresepkan kepada pasien hipertensi terlalu tinggi atau melebihi dosis yang direkomendasikan oleh JNC 8 dan panduan PERHI tahun 2019. Dengan adanya kejadian dosis berlebih ini dikhawatirkan akan menimbulkan toksisitas obat atau efek samping lainya yang dapat mengganggu efikasi obat. Pada penelitian ini kejadian DRPs dosis berlebih pada pasien hipertensi di Puskesmas Dharmarini Temanggung tidak ada (0%), artinya bahwa dosis antihpertensi yang diresepkan tidak melebihi dosis yang direkomendasikan.

4. Potensial interaksi

Interaksi obat adalah suatu kejadian ketika efek satu obat diubah oleh adanya obat lain, jamu, makanan, minuman atau oleh beberapa bahan kimia lain [15]. Pada penelitian ini DRPs yang diteliti adalah potensi interaksi obat, yaitu problem terapi yang mungkin akan terjadi terkait dengan interaksi obat-obatan yang dikonsumsi pasien. Hasil analisis menunjukan

Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia
journal.ukrim.ac.id/index.php/jfki
Volume I Nomor 2, September 2021 pp. 013 - 026
E-ISSN: **2776-4818**

adanya potensial interaksi pada penelitian ini, yaitu sebesar 26 kasus (36,04). Dari 26 kasus potensi interaksi obat, diketahui bahwa beberapa pasien terdapat lebih dari 1 interaksi obat. Total pasien yang mengalami kejadian potensi interaksi obat ada 20 pasien.

Tabel 6. Persentase Penilaian Potensi Interaksi

No.	Jenis interaksi	Potensi Efek yang Ditimbulkan Berdasarkan Stockley's Drug Interaction 9th Edition & DIH 20th Edition	Jumlah	% (n=72)
1.	Amlodipin-Asam mefenamat	Penggunaan NSAID bersamaan dengan golongan CCB dapat meningkatkan risiko gagal ginjal akut, dan peningkatan tekanan darah	1	1,38
2.	Amlodipin-Dexamethasone	Amlodipin yang diminum bersamaan dengan dexamethasone dapat menurunkan efek obat antihipertensi	2	2,78
3.	Amlodipin-Ibuprofen	Penggunaan NSAID bersamaan dengan golongan CCB dapat meningkatkan risiko gagal ginjal akut, peningkatan tekanan darah	1	1,38
4.	Amlodipin-Meloxicam	Penggunaan NSAID bersamaan dengan golongan CCB dapat meningkatkan risiko gagal ginjal akut, peningkatan tekanan darah	4	5,55
5.	Amlodipin-Natrium diklofenak	Penggunaan NSAID bersamaan dengan golongan CCB dapat meningkatkan risiko gagal ginjal akut, peningkatan tekanan darah	4	5,55
6.	Amlodipin-Piroxicam	Penggunaan NSAID bersamaan dengan golongan CCB dapat meningkatkan risiko gagal ginjal akut, peningkatan tekanan darah	7	9,72
7.	Captopril-Asam Mefenamat	Penggunaan NSAID bersamaan dengan golongan ACEI dapat meningkatkan risiko gagal ginjal akut, peningkatan tekanan darah maksimal rerata 6,2 mmHg	1	1,38
8.	Captopril-Dexamethasone	Dexamethasone yang diminum bersamaan dengan golongan ACEI (captopril) dapat menurunkan efek obat antihipertensi	1	1,38
9.	Captopril-Natrium Diklofenak	Penggunaan NSAID bersamaan dengan golongan ACEI dapat meningkatkan risiko gagal ginjal akut, peningkatan tekanan darah maksimal rerata 6,2 mmHg	1	1,38
10.	Hidroklortiazid-Natrium Diklofenak	Penggunaan NSAID bersamaan dengan golongan diuretik tiazid dapat meningkatkan risiko gagal ginjal akut, peningkatan tekanan darah. selain itu penggunaan bersama hidroklortiazid dengan natrium diklofenak juga dapat menurunkan kadar tiazid dalam darah.	1	1,38
11.	Hidroklortiazid-Piroxicam	Penggunaan NSAID bersamaan dengan golongan diuretik tiazid dapat meningkatkan risiko gagal ginjal akut, peningkatan tekanan darah	2	2,78
12.	Ibuprofen-Gentamicin	Penggunaan bersama ibuprofen dan gentamicin dapat menurunkan klirens kreatinin di ginjal	1	1,38
		Jumlah	26	36,04

Dari tabel jenis interaksi diatas, diketahui bahwa kejadian DRPs potensial interaksi obat terbanyak adalah pada peresepan antara obat amlodipin-piroxicam yaitu sebanyak 7 kasus (9,72%). Dari 70 resep amlodipin yang diresepkan kepada pasien, 19 diantaranya memiliki potensi interaksi dengan obat lain yang diresepkan. Potensi efek yang ditimbulkan dari penggunaan

Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia
journal.ukrim.ac.id/index.php/jfki
Volume I Nomor 2, September 2021 pp. 013 - 026
E-ISSN: **2776-4818**

bersama antara amlodipin dengan piroxicam adalah peningkatan tekanan darah karena penurunan efek antihipertensi dan risiko gagal ginjal akut. Selain potensi interaksi antara amlodipin dengan piroxicam, golongan NSAID lain juga berpotensi interaksi dengan obat antihipertensi. Pada kasus ini golongan NSAID yang berpotensi interaksi dengan amlodipin adalah meloxicam-amlodipin sebesar 4 kasus (5,55%), natrium diklofenak-amlodipin sebesar 4 kasus (5,55%), ibuprofen-amlodipin 1 kasus (1,38%), dan asam mefenamat-amlodipin 1 kasus (1,38%). NSAID menghambat sintesis prostaglandin ginjal sehingga menyebabkan retensi garam dan air. Hal ini dapat meningkatkan tekanan darah dan mempengaruhi terapi antihipertensi. Meskipun resiko NSAID dan *Calsium Channel Blocker* mungkin lebih kecil dibandingkan dengan obat antihipertensi lainnya, disarankan untuk tetap berhati-hati dalam penggunaannya, Pada lansia > 65 tahun penggunaan NSAID harus digunakan secara hati-hati karena dapat menyebabkan kerusakan mukosa saluran cerna dan pendarahan usus. *American Geriatrics Society Beers* merekomendasikan untuk tidak menggunakan obat ini secara teratur kecuali tidak ada alternatif efektif lainnya dan apabila diresepkan untuk jangka panjang dengan obat gastroprotektif [21]. NSAID hampir berpotensi interaksi dengan seluruh antihipertensi, termasuk golongan ACEI dan diuretik tiazid.

Hasil penelitian ini juga menunjukan adanya kejadian potensi interaksi antara captopril-asam mefenamat sebanyak 1 kasus (1,38%), dan captopril-natrium diklofenak 1 kasus (1,38%). Mekanisme interaksinya sama dengan golongan CCB-NSAID, yaitu dengan menghambat sintesis prostaglandin ginjal sehingga menyebabkan retensi garam dan air. Kejadian potensi interaksi dengan NSAID lain adalah antara ACEI-NSAID dan diuretik tiazid-NSAID. Sedangkan potensi interaksi antara golongan diuretik tiazid dengan NSAID adalah antara hidroklortiazid-natrium diklofenak sebesar 1 kasus (1,38), dan hidroklortiazid-piroxicam sebesar 2 kasus (2,78%). Pemberian bersama diuretik dengan NSAID dapat menurunkan kerja diuretik dan meningkatkan risiko gagal ginjal akibat penurunan aliran darah ginjal, sehingga perlu pemantauan terhadapa fungsi ginjal pasien [22].

Selain potensi interaksi antihipertensi dengan NSAID, dalam penelitian ini ditemukan adanya potensi interaksi lain yang mungkin terjadi yaitu antara antihipertensi dengan golongan kortikosteroid (dexamethasone), yaitu antara amlodipin-dexamethasone sebanyak 2 kasus (2,78%) dan captopril-dexamethasone sebanyak 1 kasus (1,38%). Dexamethasone yang digunakan bersamaan dengan antihipertensi dapat menurunkan efek antihipertensi yaitu dengan meningkatkan retensi air dan natrium, sehingga tekanan darah meningkat [15]. Potensi interaksi lain yang terjadi adalah antara NSAID (ibuprofen) dengan golongan aminoglikosida (gentamicin) yaitu sebanyak 1 kasus (1,38%). Klirens kreatinin di ginjal menurun akibat penggunaan bersama

Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia
journal.ukrim.ac.id/index.php/jfki
Volume I Nomor 2, September 2021 pp. 013 - 026
E-ISSN: **2776-4818**

antara ibuprofen dengan gentamicin. Pengurangan dosis gentamicin penting dilakukan jika digunakan bersama dengan ibuprofen [15].

Keterbatasan penelitian ini pada pengambilan datanya yaitu secara retrospektif, sehingga tidak dapat dilakukan pertanyaan secara langsung kepada pasien. Selain itu. pada proses pengambilan data ada beberapa data rekam medis yang kurang lengkap, khususnya penulisan bulan pemeriksaan, sehingga tidak dapat diambil data pasien dan menyebabkan sampel menjadi berkurang. Saran dari penelitian ini adalah perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang kejadian DRPs obat antihipertensi semua kategori dan penelitian menggunakan metode prospektif dan wawancara kepada pasien, dokter, dan farmasis untuk lebih menggali informasi yang dibutuhkan**KESIMPULAN**

Berdasarkan analisis data hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa angka kejadian *Drug Related Problems* (DRPs) antihihipertensi pada pasien hipertensi di Puskesmas Dharma Rini Temanggung periode Januari-Maret 2020, yaitu tidak ada indikasi tidak tepat obat, dosis kurang 3 kasus (4,17%), tidak ada dosis berlebih dan potensi interaksi obat sebanyak 26 kasus (36,04%).

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih yang tak terhingga penulis haturkan kepada semua pihak yang telah berperan atas dorongan, bantuan, saran, kritik dan bimbingan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Dosen pembimbing, orang tua, keluarga, staf puskesmas Dharma Rini Temanggung dan almamater.

DAFTAR PUSTAKA

[1] PERKI. 2015. *Pedoman tatalaksana hipertensi pada penyakit kardiovaskular*. Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskuler Indonesia. Jakarta.

[2] Dinkes. 2018. *Profil Kesehatan Kabupaten Temanggung Tahun 2018*. Dinas Kesehatan Temanggung. Temanggung.

[3] Hendarti, H. F. 2016. Evaluasi Ketepatan Obat dan Dosis Obat Antihipertensi pada Pasien Hipertensi Rawat Jalan di Puskesmas Ciputat Januari-Maret 2015. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.

[4] James, P. A. Oparil, S. Barry, L. C. William, C. C. Cheryl, D-H. and *et al.* 2014. 2014 Evidence-Based Guideline for the Management of High Blood Pressure in Adults Report From the Panel Members Appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). *J. Am Med. Assoc.* Vol. 311(5): 1–14.

[5] PCNE. 2019. *Classification for Drug related problems*. Pharmaceutical Care Network Europe Association.

[6] Sani, M. A. 2015. Identifikasi DRPs (Drug Related Problems) pada Pasien Hipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. H. Abdul Moelok Bandar lampung Tahun 2015. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

[7] Kemenkes RI. 2018. *Prevalensi hipertensi berdasarkan hasil pengukuran pada penduduk umur ≥ 18 tahun menurut Provinsi, 2007-2013*. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.

Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia
journal.ukrim.ac.id/index.php/jfki
Volume I Nomor 2, September 2021 pp. 013 - 026
E-ISSN: **2776-4818**

[8] Inshofah, S. 2019. Tingkat kepatuhan Penderita hipertensi Menkomsumsi Obat Antihipertensi di kelompok Prolanis (Program Pengelolaan Penyakit Kronis) Puskemas Kedu Kabupaten Temanggung Tahun 2019. *Skripsi*. Universitas Setia Budi Surakarta.
[9] Laura, A. Darmayanti, A. and Hasni, D. 2020. Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi si Puskesmas Ikur Koto Kota Padang Periode 2018. *J. Hum. Care.* Vol. 5(2): 570–576.
[10] Kemenkes RI. 2019. *Pedoman Pelayanan Kefarmasian pada Hipertensi*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
[11] Sa'idah, D. 2018. Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi di Instalasi Rawat Jalan RSUD Dr . SOEGIRI LAMONGAN Periode Tahun 2017. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
[12] Wu, C. and Wen, S. 2016. A 10 Year Follow up Study of The Association Between Calcium Channel Blocker Use and The Risk of Dementia in Elderly Hypertensive Patients. *Med. J.* Vol. 95: 32.
[13] PERHI. 2019. *Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi 2019*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
[14] Ahadiah, N. H. Eddy, S. and Nuri, H. 2019. Evaluasi Kesesuaian Obat dan Dosis Antihipertensi di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit 'X' Tasikmalaya. *Media Inf.* Vol. 15(2): 129–137.
[15] Baxter, K. 2010. *Stockley ' s Drug Interactions*. Pharmaceutical Press. USA.
[16] Syamsudin. 2011. *Interaksi Obat Konsep Dasar dan Klinis*. UI Press. Jakarta.
[17] Chia, Y. C. 2015. Validation of the Framingham general cardiovascular risk score in a multiethnic Asian population: a retrospective cohort study. *Basic J. Open*. 311–360.
[18] Nuriawati, L. S. and Kridawati, A. 2015. Hubungan Asupan Vitamin B dan Status Kesehatan dengan Fungsi Kognitif pada Lanjut Usia di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Majalengka Kabupaten Majalengka Tahun 2015. *J. Kesehat. Caring Enthusiasm.* Vol. 42: 97–112.
[19] Setyorini, A. and Setyaningrum, N. 2020. Illness Representation pada Pasien dengan Hipertensi. *J. Kesehat. Al-Irsyad*. Vol. 3(1): 33–42.
[20] Pasaribu, D. Y. 2018. Ketepatan Pola Pengobatan Nyeri pada Pasien Geriatri di Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta. *Skripsi*. Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
[21] Beers, A. G. S. 2019. American Geriatrics Society 2019 Update AGS Beers Criteria for Potentially Inappropiate Medication Use in Older Adults. *J. Am. Geriatr. Soc.* Vol. 00: 1–21.
[22] Noviani, T. 2016. Evaluasi Interaksi Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Rawat Inap di Bangsal Cempaka RSUD Panembahan Senopati Bantul Periode Agustus 2015. *Skripsi*. Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.

Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia
journal.ukrim.ac.id/index.php/jfki
Volume I Nomor 2, September 2021 pp. 027 - 032
E-ISSN: **2776-4818**

EVALUASI WAKTU TUNGGU PELAYANAN RESEP PASIEN RAWAT JALAN DIINSTALASI FARMASI RSUD Dr. R. SOEDJONO SELONG

Deasi Wikandari [1*], Mahmuluddin [2]
[1] Fakultas Kesehatan Universitas Qamarul Huda Badaruddin (Lombok Tengah)
[2] Fakultas Farmasi Universitas Mahasaraswati Fakultas Farmasi (Denpasar)

[*1]*deasi.wikandari@yahoo.com*, [2]*aburirin1969@gmail.com*
Submitted:01-10-2021 *Revised: 01-10-2021* *Accepted: 01-10-2021*

ABSTRAK

Waktu tunggu adalah waktu yang dipergunakan oleh pasien untuk mendapatkan pelayanan resep. Lama waktu tunggu pasien dapat mencerminkan bagaimana rumah sakit mengelola komponen pelayanan yang disesuaikan dengan situasi dan harapan pasien. Pengamatan ini dilakukan untuk mengetahui waktu tunggu pelayanan resep racikan dan non racikan pada pasien BPJS rawat jalan di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Umum Daerah Dr. R. Soedjono Selong serta mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi waktu tunggu resep di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Umum Daerah Dr. R. Soedjono Selong. Sampel yang diamati adalah resep racikan dan non racikan yang sudah ditentukan kriteria pengambilan data dengan mengunakan Lembar Pengambilan Data (LPD). Hasil pengamatan yang sudah dilakukan menunjukan bahwa Instalasi Farmasi Rumah Sakit Umum Daerah Dr. R. Soedjono Selong sudah memberikan pelayanan yang maksimal terhadap pelayanan kesehatan khususnyapelayan resep obat racikan dan non racikan. Rata–rata waktu tunggu yang di butuhkan dalam mengerjakan resep di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Umum Daerah Dr. R. Soedjono Selong adalah 54 menit untuk obat racikan dan 29 menit untuk obat non racikan. Dengan demikian waktu tunggu pelayanan resep racikan dan non racikan memiliki rata-rata waktu tunggu yang tidak melebihi standar pelayanan resep berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor : 129/Menkes/SK/II/2008.

Kata kunci : Waktu tunggu, Pasien Rawat jalan, Instalasi farmasi

ABSTRACT

Waiting time is the time used by patients to get prescription services. The length of timethe patient waits can reflect how the hospital manages the service component that is tailored tothe patient's situation and expectations. This observation was carried out to find out the waiting time for concoction and non-concoction prescription services in outpatient BPJS patients at theDr. General Hospital Pharmacy Installation. R. Soedjono Selong and find out what factorsinfluence the prescription waiting time in the Pharmacy Installation of the Regional GeneralHospital Dr. R. Soedjono Selong. The sample observed was a recipe for concoction and non-concoction which had been determined by the criteria for taking data by using Data Retrieval Sheets (LPD). Regional Dr. R. Soedjono Selong has provided maximum service to healthservices. Theaverage waiting time required for working on a prescription at the Regional General PharmacyPharmacy Dr. R. Soedjono Selong is 54 minutes for concoction drugs and 29 minutes for non-concoction drugs. Thus, the waiting time for concoction and non-concoction recipe services hasan average waiting time that does not exceed prescription service standards based on 129/Menkes/SK/II/2008.

Keywords: Waiting time, Outpatient, Pharmacy installation

Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia
journal.ukrim.ac.id/index.php/jfki
Volume I Nomor 2, September 2021 pp. 027 - 032
E-ISSN: **2776-4818**

PENDAHULUAN

Pelayanan farmasi merupakan salah satu pelayanan kesehatan di rumah sakit yang diharapkan memenuhi standar pelayanan minimal. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan (PMK) nomor 72 tahun 2016 tentang standar pelayanan kefarmasian di rumah sakitmenyebutkan bahwa rumah sakit (RS) adalah institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan dan gawat darurat. Standar pelayanan kefarmasian di rumahsakit yang bertujuan untuk meningkatkan mutu pelayanan kefarmasian, menjamin kepastian hukum bagi tenaga kefarmasian dan melindungi pasien dan masyarakat dari penggunaan obat yang tidak rasional dalam rangka keselamatan pasien (*patient safety)* [6].

Waktu tunggu menjadi salah satu standar minimal pelayanan farmasi di rumah sakit, waktu tunggu pelayanan obat non racikan merupakan tenggang waktu mulai pasien menyerahkan resep sampai dengan menerima obat non racikan dengan standar minimal yang ditetapkan kementerian kesehatan yaitu ≤ 30 menit, sedangkan waktu tunggu pelayanan obat racikan adalah tenggang waktu mulai pasien menyerahkan resep sampai dengan menerima obatracikan yaitu ≤ 60 menit [5].

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Maftuhah (2016) bahwa jumlah resep yang diterima di depo farmasi merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi waktu tunggu pelayanan resep. Selain itu, jumlah item obat tiap resep dan jumlah racikan pada tiap resep juga mempengaruhi waktu tunggu pelayanan resep.

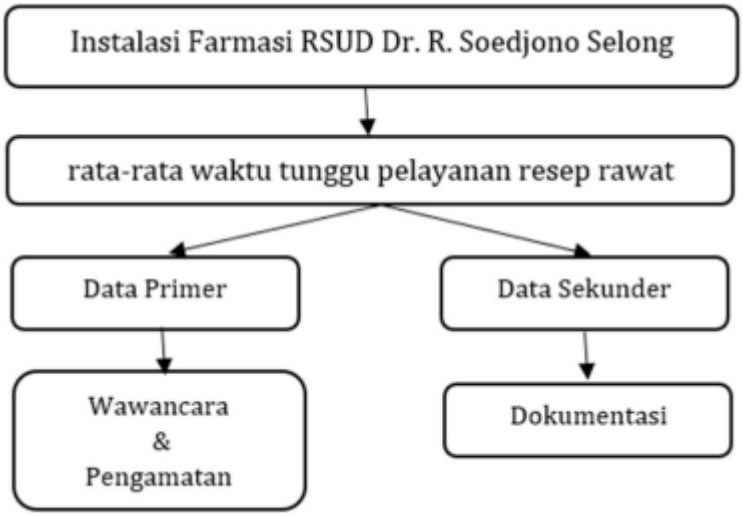
Hasil dari beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa waktu tunggu pelayanan resep masih lama atau belum sesuai standar pelayanan minimal yang ditetapkan olehKementerian Kesehatan yaitu > 60 menit [3]. Sedangkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Septini (2012) rata-rata waktu tunggu untuk resep non racikan adalah 39 menit dan waktu tunggu resep racikan adalah 60,4 menit [7].

Rumah Sakit Umum daerah Dr. R. Sodjono Selong yang pada awalnya adalah praktek pribadi yang didirikan oleh Dr. R. Seodjono pada tahun 1912 yang selanjutnya berkembang menjadi Poli Pelayanan Umum hingga tahun 1932. Poli Pelayanan Umum tersebut pada tahun 1932 dikembangkan menjadi Poliklinik Keperawatan dengan kapasitas 10 (sepuluh) tempat

tidur yang kemudian berkembang menjadi Rumah Sakit Umum hingga sekarang [1]. Sejak menjadi Rumah Sakit Umum jumlah pasien yang berkunjung ke RSUD Dr. R. Soedjono Selong semakin meningkat yang berarti akan berdampak pada waktu tunggu pasien. Berdasarkan latar belakang di atas, maka diperlukan evaluasi untuk mengetahui waktu tunggu pelayanan resep rawat jalan di Instalasi Farmasi RSUD Dr. R. Sodjono Selong.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, ada dua sumber yang digunakan dalam pengumpulan data yakni data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari pengamatan dan wawancara. Peneliti melakukan pengamatan langsung dan pencatatan waktu tunggu pelayanan resep dalam formulir pencatatan waktu tunggu menggunakan form dalam bentuk Lembar Pengumpulan Data (LPD) yang berisi nomor resep, waktu penyerahan resep, waktu penerimaan obat, dan keterangan resep di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Umum Daerah Dr. R. Soedjono Selong. Peneliti mencatat waktu setiap proses mulai dari resep yang diserahkan pasien kepetugas sampai dengan waktu penyerahan obat kepada pasien. Selain itu, wawancara mendalam dengan narasumber juga dilakukan untuk mendapatkan infromasi mendalam dari yang terkait. Selanjutnya, data sekunder diperoleh dari data yang telah didokumentasikan oleh pihak Rumah Sakit Umum Daerah Dr. R. Soedjono Selong.



Gambar 1. Proses pengumpulan data

Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia
journal.ukrim.ac.id/index.php/jfki
Volume I Nomor 2, September 2021 pp. 027 - 032
E-ISSN: **2776-4818**

HASIL DAN PEMBAHASAN

Waktu tunggu merupakan masalah yang sering menimbulkan keluhan pasien di beberapa Rumah Sakit. Lama waktu tunggu pasien mencerminkan bagaimana Rumah Sakit mengelola komponen pelayanan yang disesuaikan dengan situasi dan harapan pasien [2].

Salah satu indikator yang digunakan untuk mengevaluasi suatu mutu pelayanan adalah dimensi waktu lama pelayanan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor: 129/menkes/SK/II/2008 tentang Standar Pelayanan Minimal Rumah Sakit. Oleh karena itu, dilakukan pengukuran waktu tunggupelayanan resep obat di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Umum Daerah Dr. R. Soedjono SelongLombok Timur.

Resep obat yang masuk di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Dr. R. Soedjono Selong dipisahkan antara resep obat racikan dan resep obat non racikan. Saat resep diterima, resep diberikan nomor antrian untuk mempermudah pencatatan waktu tunggu. Alur pelayanan untuk resep obat racikan adalah penomoran, mengentri data (resep), penulisan etiket, penyiapan obat, peracikan obat, pengecekan obat, dan penyerahan obat. Sedangkan untuk resep obat non racikan adalah penomoran, mengentri data (resep), penulisan etiket, penyiapan obat, pengecekan obat, dan penyerahan obat.

Tabel 1. Data Waktu Tunggu

NO	HARI/TANGGAL	RACIKAN (MENIT)	NON RACIKAN (MENIT)
1	1 Maret 2019	0:45	0:27
2	2 Maret 2019	0:34	0:19
3	4 Maret 2019	0:34	0:27
4	5 Maret 2019	0:51	0:33
5	6 Maret 2019	1:01	0:34
6	8 Maret 2019	0:40	0:25
7	9 Maret 2019	0:46	0:22
8	11 Maret 2019	0:50	0:26
9	12 Maret 2019	0:52	0:33
10	13 Maret 2019	0:45	0:31
11	14 Maret 2019	0:45	0:39
12	15 Maret 2019	0:55	0:29
13	16 Maret 2019	0:46	0:31
14	18 Maret 2019	1:09	0:55
15	19 Maret 2019	0:46	0:26
16	20 Maret 2019	0:38	0:27
17	21 Maret 2019	0:56	0:32
18	22 Maret 2019	0:51	0:34
19	23 Maret 2019	0:53	0:30
20	25 Maret 2019	0:51	0:31
21	26 Maret 2019	0:50	0:31
22	27 Maret 2019	0:52	0:27
23	28 Maret 2019	3:09	0:23
24	29 Maret 2019	0:52	0:28

25	30 Maret 2019	0:54	0:17
JUMLAH		22:41	12.29
RATA-RATA		0:54	0:29

Untuk pengukuran rata-rata waktu yang digunakan untuk melayani resep sampai ke tanganpasien dilakukan dengan menggunakan sampel sebanyak 50 resep pasien yang diperoleh setiaphari dengan perincian waktu 15 resep di awal pelayanan dari jam 08.00 – 09.00, 20 resep dari jam 10.00 – jam 11.30 dan 15 resep dari jam 12 – jam 14.00.

Dari hasil tersebut diperoleh data untuk resep racikan yang sesuai standar sebanyak 92%, yang tidak sesuai standar hanya 8% , sedangkan untuk resep non racikan yang sesuai standar sebanyak 56% dan yang tidak sesuai standar sebanyak 44 % dengan rata-rata total waktu untuk pengerjaan resep obat racikan adalah 54 menit dan resep non racikan 29 menit.

Berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor : 129/Menkes/SK/II/2008 tentang Standar Pelayanan Minimal Rumah Sakit adalah kurang dari 30 menit untuk obat non racikan dan kurang dari 60 menit untuk non racikan. Proses pelayananresep obat non racikan di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Umum Daerah Dr. R. Soedjono Selongsudah memenuhi standar pelayanan resep yaitu 29 menit. Adapun faktor yang mempengaruhipelayanan resep obat non racikan hampir sama dengan resep obat racikan, akan tetapi obat racikan membutuhkan waktu yang lebih lama karena harus menghitung dosis, menimbang bahan, dan mengambil beberapa jenis obat yang akan diracik.

Rumah Sakit Umum Daerah Dr. R. Soedjono Selong termasuk dalam kategori yang cukup maksimal dalam memberikan pelayanan resep obat karena dari hasil pengamatan di dapatkan rata-rata untuk resep obat racikan adalah 54 menit dan resep obat non racikan adalah 29 menit, dimana hasil ini sesuai standar waktu yang telah ditetapkan berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor: 129/Menkes/SK/II/2008.

Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia
journal.ukrim.ac.id/index.php/jfki
Volume I Nomor 2, September 2021 pp. 027 - 032
E-ISSN: **2776-4818**

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian pada rumusan masalah, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut : lama waktu tunggu pelayanan resep pasien rawat jalan adalah 54 menit untuk resep racikan dan 29 menit untuk resep non racikan dan hal ini sudah sesuai dengan standar waktu yang telah ditetapkan berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor: 129/Menkes/SK/II/2008. Dalam mengoptimalkan pelayanan, diupayakan untuk membuat ruang tunggu yang nyaman. Selain itu, untuk pengembangan perngetahuan dan informasi, perlu juga dilakukan penelitian lebih lanjut untuk menganalisis waktu tunggu pengerjaan resep berdasarkan resep obat kombinasi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kami mengucapkan terimakasih kepada RSUD Dr. R. SOEDJONO SELONG danberbagai pihak lain yang terlibat dan memberi bantuan sehingga penelitian ini dapat terwujud.

DAFTAR PUSTAKA.

[1] Anonim, 2016, *Profil RSUD Dr. R. Soedjono Selong.,* Lombok Timur, Nusa TenggaraBarat.

[2] Bagus Ida, 2015, *Evaluasi Waktu Tunggu Pelayanan Resep Di Ruang Obat Puskesmas Pagesangan.,* Karya Tulis Ilmiah, Mataram.

[3] Bustani,N.M., Rattu, A.J. & Saerang, J.S.M. 2015. *Analisis Lama Waktu Tunggu*

[4] Maftuhah,A.dan Susilo,R. (2016).Waktu tunggu pelayanan resep rawat jalan di Depo farmasi rsud gunung jati kota cirebon 2016. Jurnal Farmasi Cirebon: Akademik farmasi. Halaman 41-42.

[5] Menkes, RI. (2008). Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 129/MENKES/SK/II/2008 Tentang Standar Pelayanan Minimal Rumah Sakit. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Halaman 13.

[6] Menkes,RI.(2016). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 72 Tahun2016 Tentang Standar Pelayanan Kefarmasian Di Rumah Sakit. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Halaman 11-40.

[7] Septini, R. (2012). Analisis Waktu Tunggu Pelayanan Resep Pasien Askes Rawat Jalandi Yanmasum Farmasi RSPAD Gatot Subroto tahun 2011.Tesis.Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat. Halaman 07-35. Wongkar,L.(2000), Analisis Waktu Tunggu Pelayanan Pengambilan Obat di Apotek Kimia Farma Kota Pontianak 2000.Universitas Indonesia, Depok. Halaman 79-84. Universitas Sumatera Utara.

Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia
journal.ukrim.ac.id/index.php/jfki
Volume I Nomor 2, September 2021 pp. 033 - 039
E-ISSN: **2776-4818**

AKTIVITAS ANTI OKSIDAN EKSTRAK 96% *Sargassum polycystum* METODE DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) DENGAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

Pramudita Riwanti[1*], Astrid Kusuma[1], Rina Andayani[1]
[1]*Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Hang Tuah, Surabaya*

**pramudita.riwanti@hangtuah.ac.id, astrid.kusuma@hangtuah.ac.id, rina.andayani@hangtuah.ac.id*

Submitted: 11-09-21 *Revised: 17-09-21* *Accepted: 30-09-21*

ABSTRAK

S.polycystum merupakan salah satu tanaman yang memiliki potensi sebagai antioksidan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol 96% *Sargassum polycystum*. *Sargassum polycystum* yang digunakan diperoleh dari Dusun Jeruk Porot, Desa Cabbiya, Kecamatan Talango, Kabupaten Sumenep, Madura dan diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Selanjutnya uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol 96% rumput laut coklat *S. polycystum* menggunakan konsentrasi 156, 490, 501 dan 840 µg/ml. Kontrol positif yang digunakan adalah Vitamin C. Uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol 96% *S. polycystum* dilakukan mengunakan metode DPPH (2,2-Diphenyl-1-picryl Hidrazil) dengan Spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 516 nm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol 96% rumput laut coklat *S. polycystum* mempunyai aktivitas antioksidan yang ditunjukkan dengan nilai IC_{50} sebesar 492,9732 µg/ml, sedangkan vitamin C memiliki nilai IC_{50} 2,9498 µg/ml sehingga ekstrak etanol 96*% Sargassum polycystum* memiliki aktivitas antioksidan yang lemah bila dibandingkan dengan Vitamin C.

Kata kunci : Antioksidan, Sargassum polycystum, DPPH

ABSTRACT

S. polycystum is a plant that has potential as an antioxidant. The purpose of this study was to determine the antioxidant activity of the 96% ethanol extract of *Sargassum polycystum*. *Sargassum polycystum* was obtained from Jeruk Porot Hamlet, Cabbiya Village, Talango District, Sumenep Regency, Madura and extracted by maceration method using 96% ethanol as solvent. Furthermore, the antioxidant activity test of 96% ethanol extract of brown seaweed *S. polycystum* using concentrations of 156, 490, 501 and 840 µg/ml. The positive control used was ascorbic acid. Antioxidant activity test of 96% ethanol extract of *S. polycystum* was carried out using the DPPH (2,2-Diphenyl-1-picryl Hidrazil) method with UV-Vis spectrophotometry at a wavelength of 516 nm. The results showed that 96% ethanol extract of brown seaweed *S. polycystum* had antioxidant activity as indicated by an IC_{50} value of 492,9732 µg/ml, while vitamin C had an IC_{50} value of 2.9498 µg/ml so that 96% ethanol extract of *Sargassum polycystum* had weak antioxidant activity compared to ascorbic acid.

Keywords : Antioxidant, Sargassum polycystum, DPPH

Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia
journal.ukrim.ac.id/index.php/jfki
Volume I Nomor 2, September 2021 pp. 033 - 039
E-ISSN: **2776-4818**

PENDAHULUAN

Sargassum polycystum merupakan spesies rumput laut yang tergolong dalam alga cokelat (Phaeophyceae)[1]. Alga cokelat memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder khususnya senyawa fenolik dengan kadar tinggi yang bioaktivitas antioksidan sangat kuat, selain itu memiliki kandungan senyawa golongan terpenoid yang dapat digunakan sebagai antioksidan[2], [3]. Alga coklat juga diketahui memiliki komponen aktif fenol, flavonoid dan triterpenoid[4]. Ekstrak etanol 96% *S.polycystum* mengandung senyawa golongan alkaloid, glikosida, steroid/triterpenoid, saponin, flavanoid, polifenol, dan tannin[5]. Senyawa fenol dan turunannya diduga menjadi komponen utama senyawa antioksidan yang dihasilkan oleh Phaeophyceae[6]. Alga cokelat juga memiliki kandungan karotenoid, laminarin, alginate, fukoidan, florotanin dan senyawa fenolik sebagai sumber antioksidan[7].

Antioksidan merupakan senyawa kimia yang dapat menyumbangkan satu atau lebih elektron (*electron donor*) kepada radikal bebas, sehingga reaksi radikal bebas tersebut dapat terhambat. Senyawa ini memiliki berat molekul yang kecil, tetapi mampu menginaktivasi berkembangnya reaksi oksidasi dengan cara mencegah terbentuknya radikal[8].

Senyawa fenol dapat mengurangi atau menghambat radikal bebas melalui transfer atom hydrogen dari gugus hidroksil dengan mekanisme reaksi mendonorkan atom hidrogen sebagai kation dari fenol ke radikal bebas[8]. Gugus hidroksil (-OH) merupakan donor hidrogen dan elektron sehingga jumlah dan posisinya mempengaruhi aktivitas antioksidan dari senyawa fenol.

Aktivitas antioksidan dapat dinyatakan dengan nilai *inhibition concentration* 50 atau dikenal dengan nama IC_{50}. IC_{50} menunjukkan besarnya konsentrasi yang dapat meredam aktivitas radikal bebas sebesar 50%. Berdasarkan nilai IC_{50}, aktivitas antioksidan dapat digolongkan menjadi antioksidan kuat ataupun lemah. Semakin kecil nilai IC_{50} maka semakin besar sifat antioksidannya. Dalam penelitian ini, akan dilakukan uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol 96% *Sargassum polycystum* dengan metode DPPH menggunakan instrumen *Spektrofotometer Ultraviolet-Visible* (UV-Vis). Metode (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) atau DPPH merupakan metode uji antioksidan berdasarkan transfer electron.Metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) merupakan metode yang sederhana, mudah, cepat dan peka[6]. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai potensi antioksidan dari ekstrak etanol 96% *Sargassum polycystum*.

Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia
journal.ukrim.ac.id/index.php/jfki
Volume I Nomor 2, September 2021 pp. 033 - 039
E-ISSN: **2776-4818**

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat dalam penelitian ini adalah seperangkat alat gelas: beaker glass, gelas ukur, labu ukur, pipet volume, pipet ukur, corong , neraca analitik, rotary evaporator dan spektrofotometer UV-Vis Shimadzu 2700

Sampel dalam penelitian ini menggunakan alga coklat *Sargassum polycystum* yang diperoleh dari Sumenep, Madura. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu etanol 96% pa Merck, DPPH (2,2-Diphenyl-1-picryl Hidrazil) Sigma, asam askorbat (Merck), $AlCl_3$ (Merck).

Preparasi Sampel

Sargassum polycystum yang diperoleh dilakukan sortasi kering (dibersihkan dari kotoran) kemudian dicuci bersih dengan air mengalir. Kemudian sampel dikeringkan dengan oven pada suhu 40^{o}C kemudian dihaluskan menjadi serbuk simplisia menggunakan blender.

Ekstraksi *S.polycystum*

Serbuk simplisia yang diperoleh diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan etanol 96% dengan perbandingan (1:4). Maserasi dilakukan 1x24 jam lalu disaring. Residu dimaserasi ulang selama 24 jam kemudian disaring sampai didapatkan total 3x maserasi. Filtrat yang didapat kemudian dipekatkan menggunakan *rotary evaporator.*

Uji Aktivitas Antioksidan

A. Pembuatan Larutan DPPH

Larutan DPPH dibuat dengan cara menimbang DPPH sejumlah 50,0 mg dan kemudian dilarutkan dengan 100,0 ml etanol 96% di labu ukur hingga didapatkan larutan dengan kadar 500 ppm. Kemudian larutan tersebut di pipet 1,0 mL di adkan hingga 25,0 mL hingga didapatkan larutan dengan kadar 20 ppm[2].

B. Pengukuran Serapan Larutan Blank^{i}o DPPH

Larutan DPPH dipipet sebanyak 2,0 mL kemudian ditambahkan larutan buffer asetat pH 5,5 sebanyak 2,0 ml dan dicukupkan volumenya dengan etanol 96% sampai volume 5,0 mL dalam labu ukur. Larutan ini kemudian diukur absorbansinya dengan Spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 516 nm.

C. Pembuatan Kontrol Positif Vitamin C

Vitamin C dibuat dengan cara menimbang sebanyak 50,0 mg Vitamin C, kemudian dilarutkan dengan etanol 96% sambil diaduk dan dihomogenkan lalu dicukupkan volumenya hingga 250,0 ml hingga didapatkan larutan dengan konsentrasi 200 ppm. Selanjutnya dari larutan tersebut diencerkan menjadi larutan dengan konsentrasi 1, ppm, 2 ppm, 4 ppm dan 6 ppm, 8 ppm.

Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia
journal.ukrim.ac.id/index.php/jfki
Volume I Nomor 2, September 2021 pp. 033 - 039
E-ISSN: **2776-4818**

D. Pengukuran Daya Antioksidan Vitamin C

Vitamin C dengan konsentrasi yang telah dibuat 1,2,4,6 dan 8 ppm, masing-masing dipipet sebanyak 2,0 mL lalu ditambahkan sejumlah 2,0 mL buffer asetat dan 1,0 ml DPPH. Kemudian divortex dan diinkubasi pada suhu 37ºC pada ruangan gelap. Diukur absorbansinya pada panjang gelombang 516 nm.

E. Pengukuran Aktivitas Pengikatan DPPH

Ekstrak etanol 96% *Sargassum polycystum* dibuat konsentrasi 100-1000 ppm Masing-masing dipipet sebanyak 2,0 mL, ditambahkan 2,0 mL buffer asetat dan 1,0 mL larutan pereaksi DPPH pada labu ukur. Campuran dihomogenkan dan diinkubasi pada suhu 37ºC pada ruangan gelap selama 30 menit, kemudian absorbansi diukur dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 516 nm. Besarnya aktivitas antioksidan dihitung dengan rumus:

% Peredaman = (A blanko-A sampel)/ A blanko x 100%

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini didapatkan ekstrak etanol 96% *Sargassum polycystum* dengan rendemen sebesar 3,1314%. Ekstrak tersebut ditentukan aktivitas antioksidannya dengan metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) karena metode ini adalah metode yang sederhana, mudah, cepat dan peka[9]. Pengukuran dengan metode ini memiliki prinsip adanya radikal bebas stabil yaitu DPPH yang dicampur dengan senyawa yang diduga memiliki aktivitas antioksidan dan memiliki kemampuan dalam mendonorkan hydrogen sehingga mampu meredam radikal bebas.

Pengukuran penangkapan radikal DPPH oleh suatu senyawa yang diduga memiliki aktivitas antioksidan dilakukan secara kuantitatif menggunakan spektrofotometri UV-Vis sehingga akan didapatkan nilai absorbansi yang nantinya dapat dihitung nilai aktivitas peredaman radikal bebas yang dinyatakan dengan nilai IC_{50} (*Inhibitory Concentration)*. Nilai IC_{50} didefinisikan sebagai besaran konsentrasi senyawa uji yang mampu meredam radikal bebas sebanyak 50%. Semakin kecil nilai IC_{50} maka aktivitas peredaman radikal bebas akan semakin tinggi[9]. Nilai IC_{50} untuk ekstrak dapat dilihat pada table 1.

Pada pengujian ini menggunakan sampel ekstrak etanol 96% *Sargassum polycystum* yang berasal dari Madura. Larutan ekstrak etanol 96% *Sargassum polycystum* dibaca pada panjang gelombang 516 nm. Kontrol positif yang digunakan yaitu vitamin C karena memiliki gugus hidroksi bebas yang dapat bertindak sebagai penangkap radikal bebas serta adanya gugus polihidroksi yang juga dapat meningkatkan aktivitas antioksidan[10]. Tujuan digunakan kontrol positif adalah untuk mengetahui seberapa kuat potensi antioksidan yang ada pada ekstrak etanol 96% *S.polycystum* bila dibandingkan dengan vitamin C. Apabila nilai IC_{50} yang didapatkan oleh sampel sama atau mendekati nilai IC_{50} dari kontrol positif maka dapat diartikan bahwa sampel

Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia
journal.ukrim.ac.id/index.php/jfki
Volume I Nomor 2, September 2021 pp. 033 - 039
E-ISSN: **2776-4818**

memiliki potensi sebagai salah satu alternative antioksidan yang sangat kuat. Nilai IC_{50} untuk kontrol positif vitamin C dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 1. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 96% *Sargassum polycystum*

Konsentrasi (µg/ml)	Absorbansi	Persamaan (y=bx+a)	IC_{50} (µg/ml)
Blanko	0,0750	y = 0,0820x + 9,5762 r =0,9750	492,9732
156	0,0590		
490	0,0640		
501	0,0400		
840	0,0170		

Tabel 2 Aktivitas Antioksidan Vitamin C

Konsentrasi (µg/ml)	Absorbansi	Persamaan (y=bx+a)	IC_{50} (µg/ml)
Blanko	0,0940	y = -20,7333x + 111,16, r=0,9698	2,9498
1,014	0,015		
2,028	0,020		
4,056	0,117		

Suatu zat memiliki sifat antioksidan bila nilai IC50 yang diperoleh berkisar antara 200-1000 µg/mL dimana zat tersebut kurang aktif namun masih memiliki potensi sebagai zat antioksidan. Berdasarkan perhitungan, diperoleh nilai IC_{50} vitamin C sebesar 2,94 µg/mL sedangkan nilai IC_{50} dari ekstrak etanol 96% *Sargassum polycystum* adalah sebesar 492,97 µg/mL sehingga ekstrak etanol 96% *S.poycystum* memiliki aktivitas antioksidan yang lemah bila dibandingkan dengan kontrol positif yaitu vitamin C[9]. Penelitian serupa yang dilakukan juga mendapatkan nilai IC_{50} *S.polycystum* sebesar 624,76 µg/mL [11].

Golongan senyawa metabolit sekunder yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan yaitu flavonoid, yang merupakan kelompok fenolik terbesar dan terdapat luas pada tanaman. Flavonoid memiliki kemampuan sebagai antioksidan karena pada strukturnya memiliki gugus hidroksil yang mampu mendonorkan atom hydrogen ke radikal bebas dan menstabilkan[12]. Flavonoid menunjukkan efektivitas dan interaksi pada berbagai jalur untuk menghambat penyakit, utamanya sebagai antioksidan[11]

Lemahnya aktivitas antioksidan pada ekstrak etanol 96% *Sargassum polycystum* dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Kemungkinan pertama adalah senyawa flavonoid yang terdapat dalam ekstrak kemungkinan masih berikatan dengan gugus glikosida karena gugus glikosida yang berikatan dengan flavonoid dapat menurunkan aktivitas antioksidan. Aktivitas antioksidan meningkat dengan bertambahnya gugus hidroksil dan menurun dengan adanya gugus glikosida[13].

Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia
journal.ukrim.ac.id/index.php/jfki
Volume I Nomor 2, September 2021 pp. 033 - 039
E-ISSN: **2776-4818**

Ekstrak yang masih belum murni juga dapat memberikan aktivitas yang lemah karena masih terdiri dari berbagai macam komponen senyawa[14].

Faktor lainnya yaitu adanya golongan senyawa metabolit sekunder steroid dan terpenoid pada alga coklat *S. polycystum* sesuai dengan hasil skrining[5]. Golongan senyawa steroid dan terpenoid tidak dapat mendonorkan atom hidrogen untuk meredam radikal DPPH[6].

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol 96% *Sargassum polycystum* memiliki aktivitas antioksidan yang lemah dengan nilai IC_{50} sebesar 492,97 μg/mL bila dibandingkan dengan kontrol positif vitamin C dengan nilai IC_{50} sebesar 2,94 μg/mL

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini

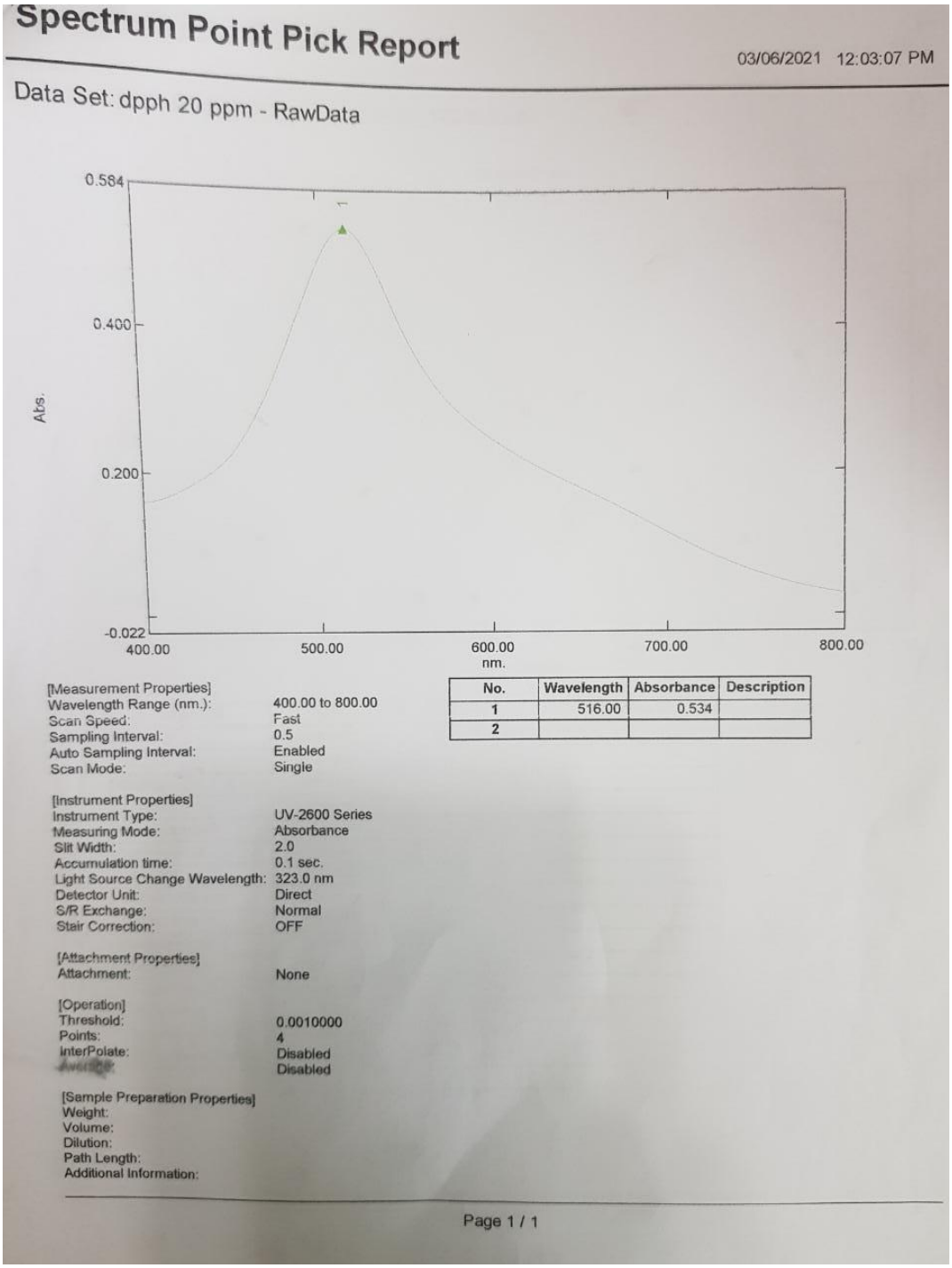
DAFTAR PUSTAKA

[1] A. Kadi, “Beberapa catatan kehadiran marga Sargassum di perairan Indonesia,” *Oseana*, 2005.
[2] S. Sedjati, E. Supriyantini, A. Ridlo, N. Soenardjo, and V. Y. Santi, “Kandungan Pigmen, Total Fenolik Dan Aktivitas Antioksidan Sargassum sp.,” *J. Kelaut. Trop.*, 2018, doi: 10.14710/jkt.v21i2.3329.
[3] Chalvin S. Pakidi dan Hidayat Suryanto Suwoyo, “Potensi dan Pemanfaatan Bahan Aktif Alga Cokelat Sargassum Sp,” *Octopus*, 2016.
[4] Nurjanah, M. Nurilmala, E. Anwar, N. Luthfiyana, and T. Hidayat, “Identification of bioactive compounds of seaweed sargassum sp. and eucheuma cottonii doty as a raw sunscreen cream,” 2017.
[5] P. Riwanti and F. Izazih, “Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 96% Sargassum polycystum dan Profile dengan Spektrofotometri Infrared,” *Acta Holistica Pharm.*, 2019.
[6] F. J. Sami, N. H. Soekamto, F. Firdaus, and J. Latip, “UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN BEBERAPA EKSTRAK ALGA COKLAT Sargassum polycystum DAN Turbinaria deccurens ASAL PULAU DUTUNGAN SULAWESI SELATAN TERHADAP RADIKAL DPPH,” *J. Kim. Ris.*, 2019, doi: 10.20473/jkr.v4i1.10903.
[7] S. H. Manteu, Nurjanah, and T. Nurhayati, “Karakteristik Rumput Laut Cokelat (Sargassum policystum dan Padina minor) Dari Perairan Pohuwato Provinsi Gorontalo,” *Jphpi*, 2018.
[8] N. Francenia Santos-Sánchez, R. Salas-Coronado, C. Villanueva-Cañongo, and B. Hernández-Carlos, “Antioxidant Compounds and Their Antioxidant Mechanism,” in *Antioxidants*, 2019.
[9] P. Molyneux, “The Use of the Stable Free Radical Diphenylpicryl-hydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity,” *Songklanakarin J. Sci. Technol.*, 2004, doi: 10.1287/isre.6.2.144.
[10] J. S. Kim, “Radical scavenging capacity and antioxidant activity of the E vitamer fraction in rice bran,” *J. Food Sci.*, 2005, doi: 10.1111/j.1365-2621.2005.tb07127.x.
[11] A. Arsianti *et al.*, “Phytochemical composition and evaluation of marine algal Sargassum polycystum for antioxidant activity and in vitro cytotoxicity on hela cells,” *Pharmacogn. J.*, 2020, doi: 10.5530/pj.2020.12.14.

Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia
journal.ukrim.ac.id/index.php/jfki
Volume I Nomor 2, September 2021 pp. 033 - 039
E-ISSN: **2776-4818**

[12] P. Karak, "Biological Activities of Flavonoids: an Overview," *Int. J. Pharm. Sci. Res.*, 2019.
[13] J. B. Harborne, "Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan, diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro," *Penerbit ITB, Bandung*, 1987.
[14] F. J. Sami and S. Rahimah, "UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK METANOL BUNGA BROKOLI (Brassica oleracea L. var. Italica) DENGAN METODE DPPH (2,2 diphenyl-1-picrylhydrazyl) dan METODE ABTS (2,2 azinobis (3-etilbenzotiazolin)-6-asam sulfonat)," *J. Fitofarmaka Indones.*, 2016, doi: 10.33096/jffi.v2i2.179.

Pemilihan Panjang Gelombang Maksimal



Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia
journal.ukrim.ac.id/index.php/jfki
Volume I Nomor 2, September 2021 pp. 040 - 053
E-ISSN: **2776-4818**

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN FRAKSI KLOROFORM-FRAKSI ETIL ASETAT-FRAKSI AIR KULIT BUAH NAGA MERAH *(Hylocereus polyrhizus)* DENGAN METODE DPPH *(1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl)*

Yogyantara Abisatya Putra[1*], Muladi Putra Mahardika[1], Desy Ayu Irma Permatasari[1]
[1]Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Duta Bangsa, Surakarta, Indonesia

**yogyantaraabisatya@gmail.com*
Submitted: 28-09-2021 *Revised: 30-09-21* *Accepted: 30-09-21*

ABSTRAK

Antosianin adalah suatu kelas dari senyawa flavonoid yang secara luas terbagi dalam polifenol tumbuhan. Flavonol, flavon-3-ol, flavon, flavanon, dan flavanol adalah kelas tambahan flavonoid yang berada dalam oksidasi dari antosianin. Buah naga merah *(Hylocereus polyrhizus)* merupakan salah satu tumbuhan yang berpotensi sebagai sumber antioksidan alami. Kulit buah naga merah diketahui memiliki aktivitas antioksidan pada beberapa fraksi tertentu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui uji aktivitas antioksidan dari fraksi kloroform, fraksi etil asetat dan fraksi air dari kulit buah naga merah menggunakan metode DPPH *(1,1-Diphenyl-2-Picryl Hydrazil)* dan untuk mengetahui berapakah nilai IC_{50} konsentrasi pada aktivitas antioksidan fraksi klorofom, fraksi etil asetat dan fraksi air dari kulit buah naga merah.

Kulit Buah Naga Merah di ekstraksi menggunakan metode maserasi dengan etanol 96% dilanjutkan fraksinasi menggunakan pelarut klorofrom dan etil asetat. Uji aktivitas antioksidan terhadap radikal DPPH dilakukan terhadap fraksi kloroform, fraksi etil asetat dan fraksi air.

Hasil penelitian uji aktivitas antioksidan dinyatakan dengan nilai IC_{50} pada fraksi kloroform, fraksi etil asetat, dan fraksi air berturut-turut yaitu 81,639 ppm, 75,075 ppm, 73,464 ppm. Aktivitas antioksidan paling baik yaitu fraksi air.

Kata kunci : Buah Naga Merah, Antioksidan, Fraksinasi, Vitamin C, DPPH.

ABSTRACT

Anthocyanins are a class of flavonoid compounds that are widely divided into plant polyphenols. Flavonols, flavon-3-ols, flavones, flavanones, and flavanols are an additional class of flavonoids that are in the oxidation state of anthocyanins. Red dragon fruit (*Hylocereus polyrhizus*) is one of the plants that has the potential as a source of natural antioxidants. Red dragon fruit peel is known to have antioxidant activity in certain fractions. This study aims to determine the antioxidant activity test of the chloroform fraction, ethyl acetate fraction and water fraction from red dragon fruit peel using the DPPH (*1,1-Diphenyl-2-Picryl Hydrazil*) method and to find out what is the IC_{50} value of the concentration on the antioxidant activity of the chloroform fraction. ethyl acetate fraction and water fraction from red dragon fruit peel.

The skin of the Red Dragon Fruit was extracted using the maceration method with 96% ethanol followed by fractionation using chloroform and ethyl acetate as solvents. The antioxidant activity test against DPPH radicals was carried out on the chloroform fraction, ethyl acetate fraction and water fraction.

Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia
journal.ukrim.ac.id/index.php/jfki
Volume I Nomor 2, September 2021 pp. 040 - 053
E-ISSN: **2776-4818**

The results of the antioxidant activity test were expressed by IC_{50} values for the chloroform, ethyl acetate, and water fractions, respectively, namely 81,639 ppm, 75,075 ppm, and 73.464 ppm. The best antioxidant activity is the water fraction.

Keywords : Red Dragon Fruit, Antioxidant, Fractionation, Vitamin C, DPPH.

PENDAHULUAN

Buah Naga Merah *(Hylocereus polyrhizus)* merupakan buah pendatang yang banyak digemari oleh masyarakat karena memiliki khasiat dan manfaat serta nilai gizi cukup tinggi. Buah naga merah merupakan tanaman musiman yang sebagian besar orang mengkonsumsi buahnya. Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa 30-35% dari berat buah naga merupakan kulitnya yang dari sebagian besar masyarakat hanya dibuang sebagai sampah, padahal kulit buah naga merah juga mengandung antioksidan [1].

Kulit Buah Naga Merah *(Hylocereus polyrhizus)* mengandung zat warna alami antosianin cukup tinggi. Antosianin merupakan zat warna yang berperan memberikan warna merah berpotensi menjadi pewarna alami untuk pangan dan dapat dijadikan alternatif pengganti pewarna sintetis yang lebih aman bagi kesehatan [1] Kulit Buah naga merah memiliki potensi sebagai antioksidan yang lebih tinggi daripada dagingnya. Seperti dijelaskan dari hasil penelitian, aktivitas antioksidan antara daging buah naga merah dengan kulit buah naga merah menunjukkan hasil lebih tinggi pada kulit buah naga merah [3].

Antosianin adalah kelompok pigmen yang berwarna merah sampai biru yang tersebar dalam tanaman [2]. Ada beberapa buah-buahan dan sayuran serta bunga memperlihatkan warna-warna yang menarik yang mereka miliki termasuk komponen warna yang bersifat larut dalam air dan terdapat dalam cairan sel tumbuhan [3]. Antosianin adalah suatu kelas dari senyawa flavonoid yang secara luas terbagi dalam polifenol tumbuhan. Flavonol, flavon-3-ol, flavon, flavanon, dan flavanol adalah kelas tambahan flavonoid yang berada dalam oksidasi dari antosianin. Larutan pada senyawa flavonoid adalah tak berwarna atau kuning pucat [4]. Antosianin stabil pada pH 3,5 dan suhu 50°C, mempunyai berat molekul 207,08 g/mol dan rumus molekul $C_{15}H_{11}O$ [5].

Radikal bebas dapat menyebabkan kerusakan pada otak karena bahan kimia berbahaya yang mudah terserap oleh lemak, sedangkan sebagian besar struktur otak adalah lemak. Radikal bebas yang dapat membahayakan kesehatan dapat dilumpuhkan oleh antioksidan, sehingga antioksidan sangat dibutuhkan oleh tubuh. Radikal bebas adalah atom atau molekul yang tidak stabil dan sangat reaktif karena mengandung satu atau lebih elektron tidak berpasangan pada orbital terluarnya. Untuk mencapai kestabilan atom atau molekul, radikal bebas akan bereaksi dengan molekul disekitarnya untuk memperoleh pasangan elektron. Reaksi ini akan berlangsung terus menerus dalam tubuh dan

Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia
journal.ukrim.ac.id/index.php/jfki
Volume I Nomor 2, September 2021 pp. 040 - 053
E-ISSN: **2776-4818**

bila tidak dihentikan akan menimbulkan berbagai penyakit seperti kanker, jantung, katarak, penuaan dini, serta penyakit degeneratif lainnya. Oleh karena itu, tubuh memerlukan suatu substansi penting yaitu antioksidan yang mampu menangkap radikal bebas tersebut sehingga tidak dapat menginduksi suatu penyakit [6].

Antioksidan adalah suatu senyawa yang dapat mencegah dan memperlambat kerusakan yang disebabkan oleh radikal bebas melalui penghambatan mekanisme oksidatif [9]. Antioksidan dapat membantu melidungi tubuh manusia melawan kerusakan yang disebabkan oleh senyawa oksigen reaktif ROS *(Reactive Oxygen Species)* dan radikal bebas lainnya. Akibat reaktivitas yang tinggi, radikal bebas dapat merusak berbagi sel makromolekul. Radikal bebas mampu merusak molekul dan menjadi penyebab dari berbagai penyakit degeneratif dan penyakit kronis [7].

Menurut penelitian yang dilakukan nurliyana, *et al* (2010), Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus polyrhizus) memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat, antioksidan yang tekandung dalam Kulit Buah Naga Merah yaitu antosianin [8].

Menurut Ivanisova, dkk (2013) dalam Haveni, dkk (2019), senyawa yang mempunyai potensi sebagai antioksidan umumnya merupakan senyawa flavonoid, fenolik, dan alkaloid. Senyawa flavonoid dan polifenol bersifat antioksidan, antidiabetik, antikanker, antiseptik, dan antiinflamasi, sedangkan senyawa alkaloid bersifat menghambat pertumbuhan sel-sel kanker [12].

Menurut Fajriani (2013) dalam Haveni, dkk (2019), kulit buah naga merah dapat digunakan untuk mengobati bengkak karena keracunan. Dari beberapa fakta dan sumber ilmiah yang disebutkan paada bagian ini, peneliti mencoba menarik ide untuk meneliti hubungan radikal bebas dengan aktivitas yang terkandung dalam ekstrak kulit buah naga merah melalui metode DPPH *(1,1-Diphenyl-2-Picryl Hydrazil)* [8]. Metode DPPH merupakan metode yang dapat mengukur efektifitas antioksidan secara cepat, sederhana, dan tidak membutuhkan biaya yang mahal. DPPH telah digunakan secara luas untuk mengukur kemampuan suatu senyawa untuk menghambat radikal bebas atau sebagai pendonor hidrogen, dan juga untuk mengevaluasi aktivitas antioksidan dalam makanan. Kulit buah naga merah dapat bermanfaat dalam produksi pangan maupun industri seperti pewarna alami pada makanan dan minuman. Pada bidang farmakologi kulit buah naga juga dapat dijadikan sebagai antioksidan atau penangkal radikal bebas [8].

Menurut penelitian Wu, *et al* (2006) keunggulan dari kulit buah naga merah sebagai antioksidan disebabkan karena buah naga kaya akan senyawa polifenol. Selain itu, kulit buah naga juga mengandung vitamin C, vitamin E, vitamin A, alkaloid, terpenoid, flavonoid, tiamin, niasin, piridoksin, kobalamin, fenolik, karoten, dan fitoalbumin yang diduga juga memiliki manfaat sebagai antioksidan [14]. Kandungan fitokimia dalam kulit buah naga merah juga tergantung varietas buah naga.

Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia
journal.ukrim.ac.id/index.php/jfki
Volume I Nomor 2, September 2021 pp. 040 - 053
E-ISSN: **2776-4818**

METODE PENELITIAN

Subjek penelitian ini adalah Buah Naga Merah *(Hylocereus polyrhizus)* dengan pengambilan sampel di Tawangmangu, Karanganyar. Metode penelitian ini bersifat deskriptif eksperimen. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah berbagai variasi pelarut yaitu fraksi kloroform, fraksi etil asetat dan fraksi air dari kulit Buah Naga Merah *(Hylocereus polyrhizus)*. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah daya antioksidan kulit Buah Naga Merah dan nilai IC_{50}.

Alat dan bahan

a. Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain bejana maserasi, gelas ukur, timbangan analitik, corong pisah, ayakan nomor 60, oven, batang pengaduk, seperangkat alat rotary evaporator, labu Erlenmeyer, kain flanel, labu ukur, pipet tetes, pipet volume, beaker glass, tabung reaksi, kertas saring, spektrofotometri UV-Vis.

b. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi sampel Buah Naga Merah *(Hylocereus polyrhizus),* etanol 96%, kloroform, etil asetat, aqua destilata, etanol p.a, DPPH, air panas, magnesium, HCl, asam asetat anhidrida, asam sulfat pekat, $FeCl_3$, asam asetat.

Prosedur kerja

a. Penyiapan Bahan

Pengumpulan Bahan

Sampel 20 kg kulit buah naga merah *(Hylocereus polyrhizus)* dari Tawangmangu, Karanganyar.

Determinasi

Determinasi simplisia tanaman buah naga dilakukan uji determinasi di laboratorium farmasi, Universitas Ahmad Dahlan.

Pengambilan dan Pengolahan Sampel

Pengambilan sampel buah naga dilakukan pada pagi hari (pukul 09:00-11:00), dengan cara dipetik satu persatu secara manual menggunakan tangan. Sampel buah naga dibersihkan dari kotoran yang melekat pada buah, dagingnya dipisahkan kulit, menggunakan air mengalir lalu kemudian dirajang 1 cm dan dijemur dibawah sinar matahari(apabila cuaca tidak memungkinkan/ kurang panas maka menggunakan almari pengering). Simplisia yang sudah kering dan dihaluskan menggunakan blender lalu diayak disimpan ditempat kering dan tertutup rapat.

b. Ekstraksi

Metode ini dilakukan ekstraksi dengan metode maserasi, karena dilakukan dengan cara merendam

Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia
journal.ukrim.ac.id/index.php/jfki
Volume I Nomor 2, September 2021 pp. 040 - 053
E-ISSN: **2776-4818**

serbuk simplisia dalam cairan penyari menggunakan pelarut etanol 96%. Sampel kulit buah naga merah sebanyak 470 gram sampel kering dimasukkan ke dalam wadah maserasi. Ditambahkan etanol 96% dengan perbandingan 1:4 (b/v) ke dalam toples berisi kulit buah naga kering sampai semua bagian terendam sempurna. Di maserasi selama 3x24 jam kemudian disaring filtrat menggunakan kertas saring whattman no. 42. Dilakukan proses maserasi secara berulang hingga tiga kali atau sampai filtrat terlihat bening. Diuapkan hasil maserasi menggunakan rotary evaporator hingga seluruh etanol menguap lalu dikeringkan lagi dengan waterbat dan diperoleh ekstrak kental kulit buah naga. Dilakukan dilakukan analisis fitokimia serta uji antioksidan pada ekstrak kental yang diperoleh.

c. Fraksinasi

Fraksinasi ekstrak buah naga merah dengan menggunakan campuran dua pelarut yang mempunyai kepolaran berbeda secara partisi. Ekstrak etanol kulit buah naga merah dengan berat 1,9 gram dilarutkan dengan air hangat sebanyak 50 mL, dan ditambahkan 50 mL, etanol 96% Sebanyak 100 mL kloroform ditambahkan kedalam corong pisah untuk melarutkan ekstrak yang terlarut, dikocok kuat hingga diperoleh lapisan kloroform dan lapisan air, kemudian kedua lapisan dipisahkan. Pada lapisan air, ditambahkan etil asetat, dikocok kuat hingga diperoleh lapisan etil asetat dan lapisan air, kemudian kedua lapisan dipisahkan. Proses tersebut dilakukan pengulangan

d. Pemeriksaan Karakteristik Ekstrak

Pengujian Makroskopik

Dilakukan pengujian secara organoleptik yang meliputi sifat zat secara umum terutama bentuk, warna, ukuran, dan bau.

Susut Pengeringan

Ditimbang 2 gram serbuk kulit buah naga merah dimasukan dalam alat moisture analyzer. Persyaratan kadar air tidak boleh lebih dari 10% (Anonim, 1978). Pengukuran susut kering pada penelitian ini dilakukan menggunakan alat moisture analyzer dan diperoleh presentase kadar air dari serbuk kulit buah naga merah sebesar 8,9%.

Kadar Air

Dilakukan penetapan kadar air dengan alat moisture analyzer, ditimbang 2 gram serbuk kulit buah naga merah. Persyaratan kadar air tidak boleh lebih dari 10%. Pengukuran kadar air pada penelitian ini dilakukan menggunakan alat moisture analyzer dan diperoleh presentase kadar air dari serbuk kulit buah naga merah sebesar 8,94%.

Kadar Abu Total

Penetapan kadar abu total dilakukan dengan tujuan untuk memberikan gambaran kandungan mineral yang terdapat dalam simplisia. Kadar abu total berkaitan dengan mineral senyawa anorganik. Pada pengujian kadar abu total diperoleh kadar abu total sebanyak 10,742 ± 0,108. Besarnya kadar abu

Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia
journal.ukrim.ac.id/index.php/jfki
Volume I Nomor 2, September 2021 pp. 040 - 053
E-ISSN: **2776-4818**

tersebut kemungkinan dikarenakan banyaknya mineral serta senyawa logam yang terkandung pada simplisia.

e. Penapisan Ekstrak

Alkaloid

Ditimbang 2 gram serbuk ekstrak kulit buah naga merah, kemudian digerus dengan 5 mL amonia. Kemudian ditambah 20 mL kloroform dan disaring. Filtrat ditambah HCl kemudian diambil lapisan bagian atas dan dimasukkan ke dalam 2 tabung reaksi. Ditetesi dengan Bouchardat LP pada tabung reaksi 1 dan akan terbentuk endapan berwarna coklat jika mengandung alkaloid. Kemudian pada tabung 2 ditetesi dengan Mayer LP dan akan membentuk endapan berwarna putih jika mengandung alkaloid.

Flavonoid

Ditimbang 2 gram serbuk ekstrak kulit buah naga merah ditambah 100 mL air panas dan dididihkan selama 15 menit kemudian disaring. Sebanyak 5 mL filtrat ditambah dengan serbuk Mg dan 2 mL larutan alkohol-HCl (1:1). Kemudian ditambahkan amil alkohol lalu dikocok kuat-kuat dan dibiarkan memisah. Terbentuknya warna jingga atau kuning pada lapisan amil alkohol menunjukkan hasil yang positif.

Saponin

Ditimbang 2 gram ekstrak kulit buah naga merah kemudian ditambah 100 mL air panas dan didinginkan. Dimasukkan sebanyak 20 mL filtrat ke dalam tabung reaksi lalu dikocok kuat selama 10 menit, kemudian didiamkan dan ditambah HCl 2 N. Jika terbentuk buih dan buih tidak hilang setelah penambahan HCl, maka sampel mengandung saponin.

Tanin

Ditimbang 2 gram ekstrak kulit buah naga merah kemudian ditambah 100 mL air panas dan dididihkan selama 15 menit kemudian disaring. Disiapkan 2 tabung reaksi yang berisi masing-masing 5 mL fitrat kemudian tabung 1 ditambah FeCl3 1% (positif ditunjukkan dengan warna hijau violet kehitaman). Tabung 2 ditambah gelatin (positif ditunjukkan adanya endapan putih). Tabung 3 digunakan untuk membedakan tanin galat dan katekol dengan cara ditambahkan filtrat dengan formaldehid 3% : HCl (2:1), kemudian dipanaskan. Kemudian ditambahkan Stease akan terbentuk endapan merah merah muda menunjukkan senyawa tanin katekol. Kemudian dipisahkan filtrat dengan disaring dan dijenuhkan dengan Na-asetat dan ditambah FeCl3 1%. Terbentuknya warna biru tinta atau hitam menunjukkan adanya senyawa tanin galat.

Steroid/ Triterpenoid

Ditimbang 2 gram ekstrak kulit buah naga merah kemudian dimaserasi menggunakan 20 mL eter selama 2 jam, kemudian disaring. Kemudian diuapkan filtrat hingga diperoleh residu yang kemudian

Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia
journal.ukrim.ac.id/index.php/jfki
Volume I Nomor 2, September 2021 pp. 040 - 053
E-ISSN: **2776-4818**

ditetesi dengan 2 tetes asam asetat anhidrat dan 1 tetes H2SO4 pekat. Terbentuknya warna hijau atau merah menunjukkan adanya senyawa golongan steroid atau triterpenoid.

f. Pengujian Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH

Pembuatan Larutan Stok DPPH 50 ppm

Ditimbang sebanyak 5 mg DPPH kemudian dilarutkan dengan 100 mL etanol p.a pada labu ukur.

Pembuatan Larutan Stok Vitamin C 1000 ppm

Ditimbang 50 mg vitamin C kemudian dilarutkan dengan 50 mL etanol p.a pada labu ukur

Pembuatan Larutan Stok Buah Naga 1000 ppm

Ditimbang 50 mg ekstrak etanol buah naga merah (Hylocereus polyrhizus) kemudian dilarutkan dengan 50 mL etanol p.a pada labu ukur.

Pengukuran Serapan Blangko

Diambil sebanyak 3 mL larutan stok DPPH, kemudian dilakukan scanning panjang gelombang dengan spektrofotometer UV-VIS pada panjang gelombang 400-800 nm, selanjutnya serapan diukur dengan menggunakan spektrofotometer UV-VIS pada panjang gelombang maksimal yang diperoleh.

Pengukuran Aktivitas Pengikatan DPPH dengan Vitamin C

Pengukuran dilakukan dengan dipipet masing-masing 20 µL, 30 µL, 40 µL, 50 µL, dan 60 µL dari larutan stok vitamin C kemudian dicukupkan masing-masing hingga volume 10 mL labu ukur dengan etanol p.a sehingga diperoleh larutan dengan konsentrasi 2 ppm, 3 ppm, 4 ppm, 5 ppm, dan 6 ppm. Dari larutan tersebut kemudian diambil 1 mL larutan dan ditambah 2 mL larutan stok DPPH. Larutan tersebut diinkubasi selama 30 menit dan kemudian diukur serapan sampel dengan menggunakan spektrofotometer UV-VIS pada panjang gelombang maksimal 516 nm.

Pengukuran Aktivitas Pengikatan DPPH dengan Ekstrak Kulit Buah Naga Merah

Pengukuran dilakukan dengan dipipet masing-masing 20 µL, 40 µL, 60 µL, 80 µL, 100 µL, dan 120 µL dari larutan stok ekstrak dan dicukupkan masing-masing hingga volume 10 mL labu ukur menggunakan etanol p.a sehingga diperoleh larutan dengan konsentrasi 2 ppm, 4 ppm, 6 ppm, 8 ppm, 10 ppm, dan 6 ppm. Dari larutan tersebut kemudian diambil 1 mL larutan dan ditambah 2 mL larutan stok DPPH. Larutan tersebut diinkubasi selama 30 menit dan diukur serapan sampel dengan menggunakan spektrofotometer UV-VIS pada panjang gelombang maksimal 516 nm.

g. Analisis Data

Data hasil pembanding uji antioksidan Kulit Buah Naga Merah *(Hylocereus polyrhizus)* dibuat fraksi kloroform, fraksi etil asetat dan fraksi air dibuat dengan konsentrasi melalui uji karakteristik meliputi pengujian mikroskopik, susut pengeringan, kadar abu.

Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia
journal.ukrim.ac.id/index.php/jfki
Volume I Nomor 2, September 2021 pp. 040 - 053
E-ISSN: **2776-4818**

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Determinasi Tanaman

Sampel uji buah naga merah yang digunakan terlebih dahulu telah dilakukan uji determinasi di Laboratorium Biologi, Universitas Ahmad Dahlan. Hasil dari determinasi yang telah dilakukan diperoleh hasil bahwa tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah benar Buah Naga Merah.

2. Preparasi Sampel Kulit Buah Naga Merah

Selama proses pengeringan terdapat perubahan warna, tekstur dan berat. Kulit buah naga merah segar berwarna merah pada bagian atasnya dan berwarna ungu pada bagian tengahnya. Setelah proses penjemuran, terjadi perubahan warna menjadi coklat, serta perubahan tekstur menjadi keras dan kaku sehingga dapat dipatahkan dengan tangan. Perubahan warna tersebut disebabkan oleh terjadinya foto-oksidasi pada kulit buah naga merah, sedangkan perubahan tekstur dan berat disebabkan karena kehilangan beberapa persen kandungan air yang terdapat pada kulit buah naga merah. Pengeringan ini juga bertujuan agar sampel tidak mudah rusak dengan adanya pertumbuhan jamur sehingga dapat disimpan dalam waktu yang lebih lama. Kulit buah naga dikeringkan menggunakan di jemur dibawah sinar matahari.

Tabel 1. Bobot Kering Terhadap Bobot Basah Kulit Buah Naga Merah

Bobot basah (kg)	Bobot kering (kg)	Rendemen (%) b/b
20	7	35

Berdasarkan tabel 1. dapat dijelaskan dari pengambilan kulit buah naga merah pada bobot basah yaitu 20 kg setelah melalui tahap pengupasan diambil kulit dari buah naga didapatkan bobot kering dari buah buah naga merah yaitu 7 kg. Hasil rendemen yang didapatkan adalah 35%.

3. Data Karakteristik Simplisia

Pengujian Makroskopik

Terhadap serbuk simplisia kulit buah naga merah diuji secara makroskopik. Gambar hasil uji makroskopik serbuk simplisia dapat dilihat pada lampiran. Pengujian makroskopik serbuk simplisia meliputi ukuran, bentuk, warna serta ukuran. Hasil pengujian makroskopik serbuk simplisia dapat dilihat pada tabel 2.

Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia
journal.ukrim.ac.id/index.php/jfki
Volume I Nomor 2, September 2021 pp. 040 - 053
E-ISSN: **2776-4818**

Tabel 2. Hasil Pengujian Makroskopik Kulit Buah Naga

Parameter	Simplisia
Bentuk	Serbuk
Warna	Coklat Kemerahan
Ukuran	Partikel kecil
Bau	Menyengat

Selanjutnya simplisia dilakukan uji karakteristik serbuk simplisia menurut Farmakope Herbal Indonesia meliputi penetapan susut pengeringan, penetapan kadar air dan penetapan kadar abu.

Susut Pengeringan

Pengukuran susut kering pada penelitian ini dilakukan menggunakan alat *moisture analyzer* dan diperoleh presentase kadar air dari serbuk kulit buah naga merah sebesar 8,9 %.

Kadar Air

Pengukuran kadar air pada penelitian ini dilakukan menggunakan alat *moisture analyzer* dan diperoleh presentase kadar air dari serbuk kulit buah naga merah sebesar 8,94 %.

Kadar Abu Total

Kadar abu total dalam simplisia kulit buah naga merah sebesar 14,12% dan dalam ekstrak sebesar 9,06%, kadar abu tidak larut asam dalam simplisia sebesar 7,44% dan dalam ekstrak sebesar 1%. Pada pengujian kadar abu total diperoleh kadar abu total sebanyak 10,742 ± 0,108 % Besarnya kadar abu tersebut kemungkinan dikarenakan banyaknya mineral serta senyawa logam yang terkandung pada simplisia.

Tabel 3. Data Karakteristik Simplisia

Uji Karakteristik Simplisia	Hasil
Susut Pengeringan	8,9 %
Kadar Air	8,94 %
Kadar Abu Total	10,742 ± 0,108 %

Pada uji susut pengeringan terdapat hasil 8,9 %. Pengukuran susut kering pada penelitian ini dilakukan menggunakan alat *moisture analyzer.* Pada hasil uji kadar air terdapat hasil Pada hasil 8,94 % uji kadar abu total terdapat hasil 10,742 ± 0,108 %.

4. Ekstraksi

Proses ekstraksi dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode maserasi. Hasil maserasi disaring untuk memisahkan filtrat dan residunya. Filtrat yang diperoleh dikumpulkan dan disaring. Kemudian filtrat tersebut dipekatkan menggunakan *rotary evaporator vacuum* dan penangas airpada suhu 45°C hingga pelarut menguap dan menjadi ekstrak kental. Ekstrak kental etanolik kulit

Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia
journal.ukrim.ac.id/index.php/jfki
Volume I Nomor 2, September 2021 pp. 040 - 053
E-ISSN: **2776-4818**

buah naga merah (KBNM-Etanol) yang didapatkan adalah sebanyak 19,273 gram.

Tabel 4. Rendemen berat ekstrak terhadap berat serbuk kulit buah naga

Bobot serbuk (gr)	Bobot ekstrak (gr)	Rendemen (%) (b/b)
470	19,273	4,100

Berdasarkan tabel 4 dapat dijelaskan bahwa bobot serbuk kulit buah naga adalah 470 gram. Setelah itu serbuk dibuat ekstrak hasil bobot ekstrak didapatkan 19,273 gram. Sehingga di dapatkan jumlah rendemen adalah 4,100 % b/b.

5. Fraksinasi

Ekstrak kulit buah naga merah etanol yang digunakan untuk fraksinasi cair-cair hanya sebanyak 1,9 gram. Ketika proses fraksinasi, fraksi campuran H_2O-etanol ekstrak etanolik kulit buah naga merah dan etanol berada di lapisan atas, dan fraksi kloroform kulit buah naga merah berada pada lapisan bawah. Karena pelarut kloroform memiliki massa jenis yang lebih besar (1,49 g/cm3) dibanding etanol (0,7915 g/cm3). Hasil fraksi kloroform kulit buah naga merah selanjutnya dipekatkan menggunakan rotary evaporator pada suhu 500°C dilanjutkan dengan menggunakan waterbath pada suhu 50°C-700°C.

Tabel 5. Hasil Total Fraksi Ekstrak Kulit Buah Naga Merah

Bobot Ekstrak (gr)	Fraksi	Bobot fraksi (gr)	Rendemen (%) (b/b)
1,9	Kloroform	1,5	78,947
1,9	Etil Asetat	1,6	84,210
1,9	Air	1,59	83,684

Fraksi kloroform kulit buah naga merah yang diperoleh adalah sebanyak 1,5 gram dan didapatkan nilai rendemen fraksi kental kloroform kulit buah naga merah terhadap kulit buah naga merah kering sebesar 78,947 %. Fraksi etil asetat kulit buah naga merah yang diperoleh adalah sebanyak 1,6 gram dan didapatkan nilai rendemen fraksi etil asetat kulit buah naga merah terhadap kulit buah naga kering sebesar 84,210%, sedangkan fraksi air pada ekstrak kulit buah naga merah didapatkan hasil 1,59 gram dan rendemen 83,684%.

6. Identifikasi Kandungan Senyawa Kimia

Uji Alkaloid

Hasil penelitian yang telah dilakukan tabung 1 menghasilkan warna kuning jingga dan tidak terdapat endapan sedangkan pada tabung 2 menghasilkan orange sehingga dapat disimpulkan positif dan kulit buah naga merah mengandung antioksidan.

Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia
journal.ukrim.ac.id/index.php/jfki
Volume I Nomor 2, September 2021 pp. 040 - 053
E-ISSN: **2776-4818**

Uji Flavonoid

Terbentuknya warna jingga kuning pada lapisan amil alkohol menunjukkan hasil positif.

Uji Saponin

Hasil penelitian kulit buah naga mengandung saponin sehingga didapat hasil positif, karena terbentuk buih dan buih tidak hilang setelah penambahan HCl.

Uji Tanin

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tabung 1 berwarna orange kecoklatan sedangkan tabung 2 menunjukkan warna orange kecoklatan Sehingga pada ekstrak kulit buah naga mengandung tanin.

Uji Steroid/ Triterpenoid

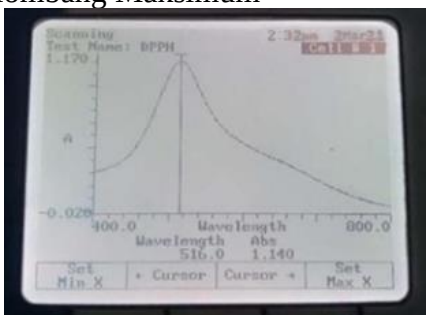
Hasil penelitian bahwa tabung 1 berwarna kuning sedangkan tabung 2 berwarna endapan coklat sehingga hasil menunjukkan negatif pada ekstrak atau serbuk kulit buah naga merah

Tabel 8. Hasil Identifikasi Kandungan Senyawa Kimia Serbuk Dan Ekstrak Kulit Buah Naga Merah

No	Kandungan Kimia	Simplisia	Ekstrak	Hasil	Keterangan
1	Alkaloid	+	+	- Kuning jingga tidak-ada endapan → Dragendrof - Kuning → Mayer	- Kuning jingga tidak ada endapan → Dragendrof - Kuning → Mayer
2	Flavonoid	+	+	Jingga kuning	Jingga Kuning
3	Tanin	+	+	- orange→ $FeCl_3$ - orange→ Gelatin	- orange→ $FeCl_3$ - orange→ Gelatin
4	Saponin	+	+	Terbentuknya busa	Terbentuknya busa
5	Steroid/ Triterpenoid	_	_	- terbentuk warna kuning→ asam asetat anhidrat - terbentuk endapan coklat kuning → asam pekat	- terbentuk warna merah kemudian menjadi warna biru dan hijau → asam asetat anhidrat - terbentuk warna hijau/ merah→ asam pekat

7. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan

Hasil Pengukuran Panjang Gelombang Maksimum



Gambar 1. Panjang Gelombang Maksimum Absorbansi

Dari hasil pengujian pengukuran gelombang maksimum di dapat hasil absorbansi 1,140 pada panjang gelombang 516 nm. Pengukuran absorbansi dalam penelitian ini dilakukan panjang gelombang 516 nm larutan DPPH dengan absorbansi sebesar 1,140 kedua panjang gelombang

Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia
journal.ukrim.ac.id/index.php/jfki
Volume I Nomor 2, September 2021 pp. 040 - 053
E-ISSN: **2776-4818**

tersebut sesuai dengan jangkauan panjang glombang maksimum yang dapat digunakan untuk mengukur dengan metode DPPH.

Hasil Penetapan Kadar Uji Vitamin C

Hasil panjang gelombang tersebut kemudian digunakan untuk mengukur absorban sampel serta vitamin C untuk menentukan nilai IC_{50}. Nilai IC_{50} merupakan nilai yang ditujukan untuk menunjukkan aktivitas antiradikal yang merupakan nilai konsentrasi antioksidan untuk meredam 50% aktivitas radikal bebas. Hasil pengujian aktivitas antioksidan pada Vitamin C sebagai pembanding dan ekstrak etanol kulit buah naga merah dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Hasil Uji Antioksidan Kadar Vitamin C

Larutan uji	Konsentrasi (ppm)	Rata – rata Absorbansi	% Inhibisi
Vitamin C	20	0,655	42,514
	40	0,578	49,239
	60	0,508	55,380
	80	0,324	71,520
	100	0,268	76,462

Untuk mengetahui aktivitas antioksidan dapat dilihat dari nilai IC_{50} standar vitamin C sebagai pembanding mempunyai IC_{50} sebesar 3,9986 ppm. Perhitungan uji antioksidan kadar vitamin C dapat dilihat pada lampiran. Semakin kecil nilai IC_{50} berarti semakin kuat daya antioksidannya.

Hasil Uji Aktivitas Antioksidan

Fraksi klorofom, fraksi etil asetat, dan fraksi air kulit buah naga merah dengan berbagai macam konsentrasi disebut dengan larutan stok. Larutan uji ini dibuat kedalam 5 seri konsentrasi. Konsentrasi berbanding lurus dengan persen peredaman, semakin tinggi konsentrasi larutan uji maka semakin tinggi juga persen peredamannya. Mekanisme penangkapan radikal DPPH dari senyawa antioksidan yang dapat menyebabkan peredaman warna radikal yang berwarna ungu menjadi berwarna kuning yang non radikal. Proses perubahan warna yang terjadi karena berkurangnya ikatan rangkap terkonjugasi pada DPPH. hal ini terjadi apabila adanya penangkapan satu elektron oleh zat antioksidan. Radikal DPPH akan stabil ketika bereaksi dengan zat uji berupa senyawa antioksidan yang menyumbangkan atom hidrogen sehingga menjadi diphenylpicrylhydrazine. Perubahan warna dari ungu menjadi kuning inilah yang dapat diukur secara spektrofotometri. Pengujian absorbansi peredaman radikal dilakukan dengan pembuatan seri konsentrasi terlebih dahulu pada ekstrak dan fraksi, kemudian ditambahkan DPPH pada setiap seri konsentrasi dan dibaca absorbansinya pada panjang gelombang maksimum yang telah ditentukan. Pembacaan absorbansi pada penelitian ini dilakukan pada waktu operating time yang telah ditentukan yaitu menit ke-30 lalu dihitung persen peredamannya.

Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia
journal.ukrim.ac.id/index.php/jfki
Volume I Nomor 2, September 2021 pp. 040 - 053
E-ISSN: **2776-4818**

Tabel 10. Nilai Rata-rata Absorbansi Larutan Uji

Larutan uji	Konsentrasi (ppm)	Rata – rata absorbansi	% Inhibisi
Fraksi Kloroform	20	1,438	21,616
	40	1,281	30,154
	60	1,187	35,313
	80	0,860	53,133
	100	0,770	58,001
Fraksi Etil asetat	20	1,346	26,630
	40	1,212	33,932
	60	0,988	46,139
	80	0,857	53,260
	100	0,722	60,635
Fraksi Air	20	1,425	22,325
	40	1,208	34,132
	60	0,994	45,831
	80	0,909	50,426
	100	0,720	60,726

Hasil pengukuran absorbansi pada tabel 10 menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi larutan uji maka nilai absorbansi akan semakin berkurang. Pada fraksi kloroform konsentrasi 20 ppm menunjukkan nilai absorbansi 1,438 kemudian pada konsentrasi 40 ppm terjadi penurunan nilai absorbansi 1,281. Fraksi etil asetat konsentrasi 20 ppm memiliki nilai absorbansi 1,346 kemudian dengan peningkatan konsentrasi menjadi 40 ppm terjadi penurunan nilai absorbansi menjadi 1,212. Fraksi air dengan konsentrasi 60 ppm memiliki nilai absorbansi 0,994 kemudian dengan meningkatnya konsentrasi menjadi 80 ppm menunjukkan penurunan nilai absorbansi menjadi 0,909. Hasil pengukuran absorbansi digunakan untuk mendapatkan nilai %inhibisi. IC_{50} adalah konsentrasi sampel yang dibutuhkan untuk menangkap 50% radikal bebas DPPH selama operating time. Data dari fraksi kloroform, fraksi etil asetat dan fraksi air kemudian dihitung nilai IC50 dengan menggunakan persamaan regresi linier berdasarkan rumus Y = a + bx

Tabel 11. Nilai IC_{50}

No	Larutan uji	Nilai IC_{50} (ppm)
1	Fraksi klorofom	81,639
2	Fraksi etil asetat	75,705
3	Fraksi air	73,464

Fraksi kloroform memiliki nilai IC_{50} sebesar 81,639 ppm artinya fraksi kloroform mempunyai aktivitas antioksidan terlemah jika dibanding dengan aktivitas antioksidan fraksi etil asetat sebesar 75,705 ppm dan fraksi air sebesar 73,464 serta pada pembanding vitamin C sebesar 3,9986 ppm.

Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia
journal.ukrim.ac.id/index.php/jfki
Volume I Nomor 2, September 2021 pp. 040 - 053
E-ISSN: **2776-4818**

Akan tetapi jika di lihat dari nilai IC_{50} sampel fraksi kloroform memiliki aktivitas antioksidan yg kuat (nilai IC_{50} antara 50-100 ppm). Fraksi etil asetat mempunyai aktivitas antioksidan yang paling besar jika dibanding dengan aktivitas antioksidan fraksi kloroform dengan nilai IC_{50} sebesar 75,705 ppm artinya fraksi etil asetat mempunyai aktivitas antioksidan yang kuat, hal ini dikarenakan pada fraksi etil asetat terdapat senyawa flavonoid mampu menghambat reaksi oksidasi melalui mekanisme penangkap radikal. Fraksi air mempunyai nilai IC_{50} sebesar 73,464 ppm, artinya aktivitas antioksidan fraksi air lebih besar jika dibandingkan aktivitas antioksidan fraksi kloroform. Hal ini disebabkan karena dalam fraksi air terdapat senyawa triterpenoid, tanin, saponin, dan flavonoid yang mampu menangkap radikal.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian sampel antioksidan kulit buah naga merah dapat disimpulkan sebagai berikut: Aktivitas antioksidan dari fraksi kloroform adalah 81,639 ppm, fraksi etil asetat adalah 75,705 ppm dan fraksi air adalah 73,464 ppm dari kulit Buah Naga Merah menggunakan metode DPPH. Fraksi air dari ekstrak kulit buah buah naga merah mempunyai aktivitas antioksidan paling tinggi dengan nilai IC_{50} adalah 73,464 ppm.

UCAPAN TERIMAKASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada tim peneliti dan pihak-pihak yang terlibat hingga naskah ini dipublikasikan.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Alan, Miller, N.D., 1996, *Antioxidant flavonoid structural usage alternative medical Review* I (2), 103-111.
[2] Budilaksono, et al., 2014. Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi kloroform Kulit Buah Naga Merah *(hylocereus lemairei britton dan rose)* Menggunakan Metode DPPH*(1,1-difenil-2-pikrilhidrazil).* Universitas Tanjungpura.
[3] Citramukti, I., (2008), Ekstraksi dan Uji Kualitas Pigmen Antosianin Pada Kulit Buah Naga Merah *(Hylocereus costaricensis),* (Kajian Masa Simpan Buah dan Penggunaan Jenis Pelarut), Skripsi Jurusan THP Universitas Muhammadiyah Malang, Malang.
[4] Ketut, N., dkk. 2015. Aktivitas Antioksidan Antosianin dalam Ektrak Etanol Kulit Buah Naga Super Merah *(Hylocereus costaricencis)* dan Analisis Kadar Totalnya. Jurnal.
[5] Mitasari, A. 2012. "Uji Aktivitas Ekstrak Kloroform Kulit Buah Naga Merah *(Hylocereus polyrhizus Britton & Rose)* Menggunakan Metode DPPH *(1,1=Defemil-2-PikrilHidrazil)". Skripsi*.Universitas Tanjungpura: Program studi farmasi Universitas Tanjungpura.
[6] Mandal S, Yadav S, Nema R. *Antioxidants: A Review. Journal of Chemical and Pharmaceutical Research* 2009: 102-104
[7] Nurliyana R, Syed ZI, Mustapha SK, Aisyah MR, Kamarul RK. 2010. *Antioxidant Study of Pulps and Peels of Dragon Fruits: a Comparative Study. International Food Research Journal*, 17: 367-375.
[8] Pujiharjo, Danank. 2010. "Kajian Aktivitas Antioksidan Sirup Buah Naga Kulit Merah Daging Putih *(Hylocereus undatus)*". Skripsi S-1. Solo: Universitas Sebelas Maret.
[9] Rekna , W.2011. Pemanfaatan Kulit Buah Naga Super Merah Sebagai Antioksidan dan Pewarna Alami Pada Pembuatan Jelly. Jurnal Teknologi Pangan Vol.2 No.1
[10] Zainoldin, K. D., and Baba, A.S., 2012, *The Effect of Hylocereus polyrhizus and Hylocereus undatus on Physicochemical, Proteolysis, and Antioxidant Activity in Yogurt,* J. Bio. Life Sci. 8, 93-98.

ISSN 2776-4818