JURNAL RISET KEFARMASIAN INDONESIA

VOLUME 6 NOMOR 1, 2024

e-ISSN: 2655-8289

p-ISSN: 2656-131x

Terakreditasi Sinta 5, SK No: 158/E/2021

Diterbitkan oleh:

APDFI (Asosiasi Pendidikan Diploma Farmasi Indonesia)

JURNAL RISET KEFARMASIAN INDONESIA

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

ALAMAT REDAKSI

APDFI (Asosiasi Pendidikan Diploma Farmasi Indonesia)

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

Telp. 021 - 86615593, 4244486.

Email : apdfi.2013@gmail.com

(ISSN Online) : 2655 – 8289

(ISSN Cetak) : 2656 – 131X

TIM REDAKSI

Advisor

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

Editor in chief

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

Editor Board Member

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

Operator

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

TIM REVIEWER

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

DAFTAR ISI

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK KULIT DAN DAGING BUAH NAGA MERAH (Hylocereus polyrhizus) DANPENENTUAN PARAMETER NON SPESIFIK (Nuska Aliya, Aldi Budi Riyanta, Tya Muldiyana).....	Hal 1-15
KARAKTERISASI DAN SKRINING FITOKIMIA BUAH LABU KUNING (Cucurbita moschata Duch.) (Hariyadi Budiman, Risa Supriningrum, Reksi Sundu).....	Hal 16-36
GAMBARAN FUNGSI GINJAL PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II DI PUSKESMAS TLOGOSARI KULON KOTA SEMARANG (Fef Rukminingsih, Carla Julianti).....	Hal 37-48
UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL dan FRAKSI DAUN SEMBUNG (Blumea balsamifera L.) TERHADAP BAKTERI Staphylococcus epidermidis (Hayatus Sa'adah, Ragilia Pristanti, Husnul Warnida).....	Hal 49-62
PENGEMBANGAN FORMULASI EMULGEL FRAKSI n-HEKSAN DAUN MIANA (Coleus scutellarioides) SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP Propionibacterium acnes PENYEBAB JERAWAT (Acne vulgaris) (Nielma Auliah, Nurjannah Bachri, Muhammad Asri SR, Nurfatma Nurfatma).....	Hal 63-78
FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK SEDIAAN MASKER WAJAH GEL PEEL-OFF EKSTRAK KULIT BUAH NAGA MERAH (Hylocereus polyrhizus) (Agnis Pondineka Ria Aditama, Rili Kusumaningtyas, Widya Nuratika Karimah, Denok Risky Ayu Paramita, Dewi Rashati, Faisal Akhmal Muslikh).....	Hal 79-96
UJI EFEK ANTIPIRETIK EKSTRAK ETANOL BIJI KORO BENGUK (Mucuna pruriens L.) DENGAN METODE SOKHLETASI PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR (Rattus norvegicus L.) (Alifa Ayuanti Santosa Putri, Eka Wisnu Kusuma).....	Hal 97-110
ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA BEBERAPA MOISTURIZER (Eva Sartika Dasopang, Fenny Hasanah, Desy Natalia Siahaan, Putri Salsabila).....	Hal 111-121

FORMULASI MASKER GEL PEEL OFF EKSTRAK BUNGA TELANG (Clitoria ternatea L.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN ALAMI
(Aulia Rahmi Azizah, Ananda Imroatur Rasidah, Firdianty Lestari Wilujeng, Nor Piya, Siska Dwi Yuliani, Ghina Adhila, Reksi Sundu)..... Hal 122-141

EVALUASI KESESUAIAN WAKTU TUNGGU PELAYANAN RESEP DI INSTALASI FARMASI RAWAT JALAN RUMAH SAKIT UMUM KABUPATEN TANGERANG NOVEMBER 2022
(Alifa Sabrina, Leonov Rianto, Farida Tuahuns, Fitri Savitri, Fery Yulianto)..... Hal 142-150

GAMBARAN TINGKAT KEPUASAN PASIEN TERHADAP PELAYANAN KEFARMASIAN DI APOTEK EMPUNALA PERIODE MARET – MEI 2023
(Andri Priyoherianto, Erna Fitriany, Deny Budi Legowo, M. Rizky Arif) Hal 151-162

PERBANDINGAN TOTAL SENYAWA FLAVONOID EKSTRAK ETANOL KULIT DAN BIJI BUAH OKRA HIJAU (Abelmoschus esculentus L.)
(Dharma Yanti, Indah Ananda Putri)..... Hal 163-178

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK KULIT DAN DAGING BUAH NAGA MERAH *(Hylocereus polyrhizus)* DAN PENENTUAN PARAMETER NON SPESIFIK

Nuska Nur Aliya[1], Aldi Budi Riyanta[2], Tya Muldiyana[3]

[1,2,3] Politeknik Harapan Bersama Tegal

Email korespondensi: nuskaliyanur@gmail.com

ABSTRAK

Buah naga merah merupakan salah satu buah yang sering dikonsumsi masyarakat Indonesia karena kaya manfaat dan khasiat. Selain buahnya, kulit buah naga merah juga dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alami dalam makanan maupun kosmetik. Salah satu senyawa bermanfaat dalam kulit dan daging buah naga merah adalah antioksdian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan aktivitas antioksidan dan parameter non-spesifik ekstrak kulit dan daging buah naga merah. Sampel yang digunakan yaitu kulit dan daging buah naga merah, selain itu mambandingkan sampel segar dan simplisia kering dari masing-masing kulit dan daging buah. Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode refluks dengan pelarut etanol 70%. Aktivitas antioksidan ditentukan dengan nilai IC_{50}. Dari hasil perhitungan IC_{50}, didapatkan hasil ekstrak kulit buah naga merah dengan sampel segar dan simplisia kering termasuk antioksidan kuat sedangkan antioksidan pada daging buah naga merah lebih rendah dengan aktivitas antioksidan lemah. Perbedaan penggunaan simplisia juga mempengaruhi aktivitas antioksidan ekstrak, ekstrak dengan penggunaan simplisia kering memiliki aktivitas antioksidan yang lebih tinggi dari ekstrak yang menggunakan sampel segar. Sedangkan pada uji parameter non-spesifik ekstrak tidak terdapat pengaruh signifikan.

Kata kunci: Kulit dan daging buah naga merah, ic_{50}, parameter non-spesifik

ANTIOXIDANT ACTIVITY TEST OF RED DRAGON (Hylocereus polyrhizus) SKIN AND MEAT EXTRACTS AND DETERMINATION OF NON-SPECIFIC PARAMETERS

ABSTRACT

Red dragon fruit is one of the fruits that is often consumed by the Indonesian people because it is rich in properties and benefits. In addition to the fruit, red dragon fruit skin can also be used as a natural colorant in food and cosmetics. One of the beneficial compounds contained in the skin and flesh of red dragon fruit is antioxidant. This study aims to determine the differences in antioxidant activity and non-specific parameters of red dragon fruit skin and flesh extracts. The samples used are skin and flesh of red dragon fruit, in addition to comparing fresh samples and dried simplisia of each skin and flesh, dried simplisia samples from each skin and flesh. Method extraction method used in this study is reflux method with 70% ethanol solvent. Antioxidant activity was determined by IC_{50} value. From the IC_{50} calculation, it was found that red dragon fruit peel extract with fresh samples and dry simplisia included strong antioxidants while antioxidants in red dragon fruit flesh were lower with weak antioxidant activity. The difference in the use of simplisia also affects the antioxidant activity of the extract, extracts using dry simplisia have higher antioxidant activity than extracts using fresh samples. While in the test of non-specific parameters of the extract there is no significant effect.

Keywords: *Red dragon fruit peel and flesh, ic_{50}, non-specific parameters*

PENDAHULUAN

Buah naga atau dapat disebut pitaya merupakan buah tropis yang termasuk kedalam keluarga kaktus (Cartaceae). Buah naga merah merupakan salah satu buah yang sering dikonsumsi masyarakat Indonesia karena kaya akan khasiat dan manfaat. Selain buahnya, kulit buah naga merah diduga mempunyai khasiat yang sama dari buahnya. Berat kulit buah naga mencapai 30%-35% dari total berat buah naga, karena itu kulitnya juga

sudah banyak dimanfaatkan (Rahmayulis et al., 2023). Kulit dan daging buah naga merah memiliki kandungan polifenol, flavonoid, alkaloid, tannin, vitamin C, betasianin, antosianin, dan serat (Rayanti et al., 2016). Betasianin dan antosianin merupakan senyawa bioaktif dominan dan pigmen pada buah naga merah (Nurhadiansyah, 2020).

Pemanfaatan bahan alami sebagai sediaan farmasi seperti obat dan kosmetik semakin banyak dikembangkan (Wigati & Rahardian, 2018). Salah satu senyawa yang bermanfaat bagi kesehatan dan kecantikan adalah antioksidan. Antioksidan alami yang terdapat pada sayur dan buah segar yang merupakan antioksidan terbaik. Pengukuran aktivitas antioksidan dihitung dari nilai IC_{50} (*inhibition concentration).* Nilai IC_{50} didefnisikan sebagai besarnya konsentrasi senyawa uji yang dapat meredam radikal bebas sebanyak 50% (Rusdi et al., 2018). Nilai IC_{50} umum digunakan untuk menyatakan aktivitas antioksidan suatu bahan uji dengan metode peredaman radikal bebas DPPH.

Selain kandungan senyawa berkhasiat, ekstrak untuk bahan baku dalam sediaan farmasi harus memenuhi standar yang telah ditetapkan sehingga perlu adanya uji mutu dan standarisasi (Depkes RI, 2000). Parameter merupakan tahap awal guna menentukan kualitas ekstrak yang sesuai dengan monografi ekstrak yang sudah ditetapkan (Supomo et al., 2020). Hal ini penting untuk mendapatkan ekstrak yang baik. Parameter non-spesifik merupakan uji secara fisik, kimia, dan mikrobiologi untuk mengetahui keamanan dan stabilitas ekstrak (Marpaung & Septiyani, 2020).

Penelitian ini berisi pengujian terhadap ekstrak kulit dan daging buah naga merah terhadap kandungan antioksidan dan parameter non-spesifik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan aktivitas antioksidan antara ekstrak kulit dan daging buah naga merah, serta nilai uji parameter non spesifik ekstrak. Keterbaruan penelitian ini terletak pada penggunaan sampel segar dan simplisia kering dari masing-masing bagian kulit dan daging buah naga merah.

METODE PENELITIAN

MATERIAL

Alat pada penelitian ini adalah timbangan analitik, rangkaian alat

refluks, cawan uap, cawan krusibel, *muffle furnace,* desikator, oven, *water bath, dan* spektrofotometri UV-Vis. Bahan utama penelitian ini adalah kulit dan daging buah naga merah, etanol 70%, DPPH, vitamin C dan HCL pekat,

Rancangan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan ekstrak kulit dan daging buah naga merah terhadap nilai IC_{50} dan parameter non-spesifik ekstrak. Sampel yang digunakan ada empat yaitu kulit dan daging buah naga merah, selain itu menggunakan buah segar dan simplisia kering dari masing-masing kulit dan daging buah. Pengambilan sampel tersebut menggunakan teknik purposive sampling yang diperoleh di sekitar Kota Tegal.

1) Persiapan Penelitian

Kulit dan Daging Buah Naga Merah yang digunakan berupa simplisia yang dikeringkan dan sampel segar, simplisia kering disimpan dalam wadah tertutup rapat dan terlindung dari cahaya. Didapat dari daerah Kota Tegal, Jawa Tengah.

2) Pembuatan Ekstrak Etanol 70%

Menimbang 100 gram kulit dan daging buah naga merah dari simplisia kering dan sampel basah, kemudian simplisia dimasukkan kedalam labu alas bulat dan ditambahkan pelarut etanol 70% dengan pelarut sebanyak 500 ml. Ekstraksi dilakukan dengan metode refluks, dilakukan pada suhu 60^{o}C selama 1 jam (Amelia, 2021; Suhendra et al., 2019). Kemudian ekstrak cair diuapkan dengan *water bath* sampai diperoleh ekstrak kental.

Penentuan Nilai IC_{50}

3) Pembuatan Larutan DPPH 40 µg/mL

Dibuat dengan melarutkan DPPH dengan konsentrasi 40 μg/ml. Sebanyak 10 mg DPPH dilarutkan dengan methanol dalam labu ukur 10 ml, kocok dan homogenkan. Lalu dipipet sebanyak 4 ml dan dilarutkan kembali dengan methanol dalam labu ukur 100 ml, tambahkan methanol sampai tanda batas. (Fatmawati, 2019). Larutan DPPH diinkubasi selama 30 menit ditempat yang terlindung dari cahaya untuk menentukan panjang gelombang maksimum.

4) Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

Ditentukan dengan mengukur larutan DPPH 40 µg/mL pada alat spektrofotometer UV-Vis. Sebanyak 2 ml larutan DPPH ditambahkan 2 ml methanol dan dicampur hingga homogen. Kemudian larutan dimasukan kedalam kuvet dan diukur pada spektrofotometer UV-Vis dengan panjang gelombang 450-550 nm. Selanjutnya mencatat absorbansi dari masing-masing gelombang dan membuat kurva hubungan antara absorbansi dan panjang gelombang

5) Pembuatan Larutan Uji

Dibuat larutan induk dari ekstrak atau vitamin c (pembanding) dengan konsentrasi 1000 ppm dengan mengambil 10 mg dan ditambahkan methanol dalam labu ukur 10 ml. Dari larutan induk tersebut diambil 0,1; 0.2; 0,4; 0,8 ml dan dimasukan kedalam labu ukur 10 ml, untuk membuat larutan konsentrasi 10, 20, 40, 80 ppm. Larutan uji seri ekstrak dan kontrol dari masing-masing konsentrasi sebanyak 2 ml dipipet dan dimasukan kedalam vial, kemudian ditambahkan larutan DPPH sebanyak 2 ml dan dihomogenkan. Selanjutnya diinkubasi selama 30 menit ditempat yang terlindung dari cahaya. Selanjutnya dibaca nilai absorbansi pada panjang gelombang maksimum DPPH.

6) Penetapan Nilai IC_{50}

Penentuan aktivitas antioksidan dengan metode DPPH dinyatakan dengan nilai perendamannya, semakin kecil nilai perendamannya semakin besar aktivitas antioksidannya. Presentase aktivitas penghambatan DPPH dinyatakan dengan rumus:

$$\%\ \text{inhibisi} = \frac{\text{Abs kontrol-Abs sampel}}{\text{Abs kontrol}} \times 100\%$$

Nilai IC_{50} didapat dari hubungan antara log konsentrasi dan probit secara regresi linear. Nilai IC_{50} adalah konsentrasi yang dibutuhkan untuk mereduksi DPPH sebesar 50%. Kemudian IC_{50} dihitung dengan menggunakan persamaan regresi linear dengan log

konsentrasi larutan uji sebagai sumbu x dan probit dengan presentase aktivitas antioksidan sebagai sumbu y. untuk mendapatkan hasil yang baik, maka dalam penelitian ini menggunakan probit. Probit digunakan untuk menganalisis hubungan antara satu variabel dependen dengan beberapa variabel independen, dengan variabel dependennya berupa data kualitatif dikotomi yaitu bernilai 0 dan 1. Nilai IC_{50} ditentukan dengan probit yang diperoleh konversi % inhibisi kedalam nilai probit, sedangkan nilai konsentrasi diubah kedalam log konsentrasi. Nilai IC_{50} merupakan antilog pada nilai probit 50 (Fatmawati, 2019). Dari persamaan y = ax + b dapat dihitung nilai IC_{50} dengan menggunakan rumus:

$$y = ax + b$$

$$50 = ax + b$$

$$(x)\ IC_{50} = \frac{50-a}{b} \quad (5)$$

Parameter Non-Spesifik Ekstrak

7) Penetapan Kadar Air

Penetapan kadar air ekstrak dilakukan dengan metode gravimetri. Menimbang 2 gram ekstrak lalu masukan ke dalam cawan krusibel yang telah dikonstankan, goyangkan krus untuk meratakan ekstrak sampai lapisan 1-5 mm. Krus kemudian dimasukan ke dalam oven dan dipanaskan pada temperature 105°C selama 3 jam (Marpaung & Septiyani, 2020)

8) Penetapan Kadar Abu Total

Menimbang 2 gram ekstrak lalu memasukan kedalam cawan krusibel yang sebelumnya sudah dikonstankan dengan pemanasan pada suhu 105°C selama 30 menit dan didinginkan dalam desikator. Kemudian krus yang berisi sampel dimasukan kedalam *muffle furnace* dan dipanaskan pada suhu 600°C hingga sampel menjadi abu. Kemudian dikeluarkan dan didinginkan dalam desikator untuk

ditimbang (Azizah & Salamah, 2013).

9) Penetapan Kadar Abu Tidak Larut Asam

Abu yang diperoleh pada uji penetapan kadar abu total didihkan dalam 25 ml asam klorida pekat selama 5 menit. Kemudian larutan disaring dengan kertas saring bebas abu yang sebelumnya sudah ditimbang untuk mendapatkan berat abu yang tidak larut asam. Cawan krus dan kertas saring dipanaskan pada suhu 105°C sampai kering lalu ditimbang kembali. Berat abu didapat dengan mengurangi hasil timbangan akhir dengan berat kertas saring dan cawan krus (Supomo et al., 2020).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Ekstraksi Kulit dan daging Buah Naga Merah

Hasil ekstraksi refluks kulit dan daging buah naga merah dengan penggunaan simplisia kering dan sampel segar dapat dilihat pada Tabel 1

.

Tabel 1. Persentase rendemen ekstrak kulit dan daging buah naga merah dengan simplisia kering dan sampel segar

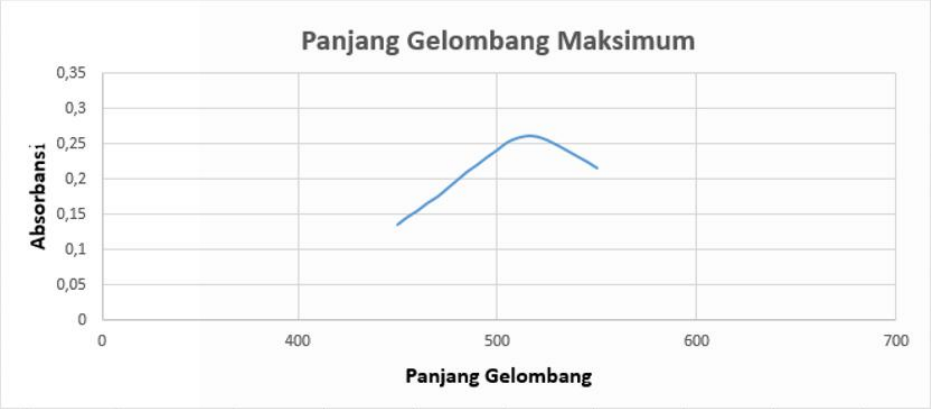
Ekstrak	Berat sampel (gr)	Berat ekstrak (gr)	% Rendemen
Kulit kering	99,94	4,89	4,9 %
Kulit basah	99,76	0,6	0,6 %
Daging kering	99,96	30,25	30,2 %
Daging basah	99,52	8,81	8,8 %

Pada tabel 1. Dapat dilihat ekstrak daging buah naga merah memiliki rendemen yang lebih tinggi dari ekstrak kulit buah naga merah. Penggunaan simplisia juga mempengaruhi rendemen, ekstrak dengan penggunaan simplisai kering memiliki rendemen yang lebih tinggi dari ekstrak dengan sampel segar.

Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

Kurva panjang gelombang maksimum dapat dilihat pada gambar 1

.



Gambar 1. Kurva Panjang Gelombang Maksimum

Pada Gambaf 1. panjang gelombang yang didapat dari hasil pengukuran pada alat spektrofotmetri UV-Vis adalah 515 nm. Larutan DPPH diukur kembali absorbansinya pada panjang gelombang maksimum yaitu 515 nm, didapat absorbansi sebesar 0,458. Absorbansi DPPH ini digunakan dalam menghitung %.

Penentuan Nilai IC_{50}

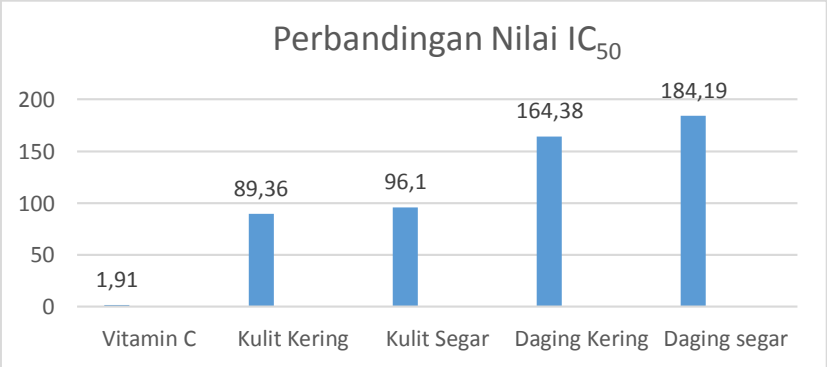
Penentuan nilai IC_{50} dilakukan untuk mengetahui kadar antioksidan suatu sampel. Pengujian dilakukan terhadap empat sampel ekstrak buah naga merah (kulit kering, kulit segar, daging kering, daging segar) dan pembanding vitamin C. Penentuan nilai IC_{50} dilakukan dengan metode perendaman radikal bebas DPPH. Pengujian pada alat spektrofotometer UV-Vis diulang sebnayak tiga kali dan dicari rata-ratanya. Hasil rata-rata pengujian dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Absorbansi Sampel

Sampel	Konsentrasi (ppm)			
	10	20	40	80
Vitamin C	0,044	0,042	0,036	0,034
Ekstrak kulit kering	0,348	0,312	0,278	0,231
Ekstrak kulit segar	0,346	0,323	0,269	0,240
Ekstrak daging kering	0,352	0,340	0,294	0,265
Ekstrak daging segar	0,359	0,332	0,296	0,270

Dari hasil absorbansi pada Tabel 2. diubah menjadi log konsentrasi dan probit inhibisi untuk membuat kurva regresi linear tentang hubungan antara log konsentrasi dan probit inhibisi. Dari hasil regresi linear tersebut didapat nilai y = 0,2233x + 6,0537 untuk sampel vitamin c, y = 0,7433x + 3,5497 untuk ekstrak kulit kering buah naga merah kering, y = 0,7367x + 3,5393 untuk ekstrak kulit buah naga merah segar, y = 0,6333x + 3,5967 untuk ekstrak daging buah naga merah kering, dan y = 0,6133x + 3,6107 untuk ekstrak daging buah naga merah segar.

Dari perhitungan IC_{50} sampel, maka diperoleh nilai IC_{50} vitamin c (1,91 ppm), ekstrak kulit kering (89,36 ppm), ekstrak kulit segar (96,1 ppm); ekstrak daging kering (164,38 ppm); ekstrak daging segar (184,19 ppm) . Semakin kecil nilai IC_{50} maka antioksidan itu semakin kuat dalam menangkal radikal bebas atau dapat dikatakan memiliki aktivitas antioksidan yang semakin kuat (Maryam, 2015). Hasil perbandingan nilai IC_{50} dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Perbandingan Nilai IC_{50}

Maka diperoleh hasil antioksidan paling kuat berturut-turut adalah vitamin c; ekstrak kulit kering; ekstrak kulit segar; ekstrak daging kering; ekstrak daging segar. Penggolongan kekuatan antioksidan berdasarkan nilai IC_{50} adalah antioksidan sangat kuat jika nilainya dibawah 50; kuat jika berada pada 50-100; sedang jika 100-150; lemah jika nilainya 150-200; dan tidak aktif jika nilainya lebih dari 200 (Antarti & Lisnasari, 2018). Ekstrak kulit buah naga merah baik dengan menggunakan sampel segar dan

simplisia kering termasuk antioksidan kuat sedangkan antioksidan pada daging buah naga merah lebih rendah dengan aktivitas antioksidan lemah. Aktivitas antioksidan kulit lebih tinggi dibandingkan daging buahnya. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurliyana et al (2010). Selain itu penggunaan simplisia kering juga memiliki aktivitas antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan sampel segar. Menurut Purwanti et al (2018), proses penguapan air saat pengeringan untuk membuat simplisia kering membuat bahan mengalami kerusakan sel. Kerusakan sel tersebut memudahkan senyawa metabolit untuk dapat diekstrak pada simplisia yang dikeringkan dibandingkan dengan sampel segar.

Parameter Non-spesifik Ekstrak

Kadar Air

Penetapan kadar air ekstrak bertujuan untuk mengetahui besarnya kandungan air di dalam ekstrak. Hal ini berkaitan dengan kemurnian dan kontaminasi mikroba yang mungkin terjadi jika kadar air terlalu besar, yang akan menyebabkan daya simpan ekstrak menjadi rendah. Hasil uji kadar air ekstrak dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Pengujian Kadar Air Ekstrak

Ekstrak	Berat awal (gr)	Berat akhir (gr)	% Kadar air
Kulit kering	2	1,604	19,8 %
Kulit basah	2	1,787	10,65 %
Daging kering	2	1,453	27,35 %
Daging basah	2	1,637	18,15 %

Dari hasil uji kadar air diatas keempat sampel sudah sesuai standar mutu kadar air untuk ekstrak kental yaitu 5-30% (Voight,1994; Marpaung & Septiyani, 2020). Pada hasil, ekstrak daging buah naga merah memiliki kadar air yang lebih tinggi dibandingkan ekstrak kulit buah naga merah. Sementara penggunaan simplisia kering memiliki kadar air yang lebih tinggi dari sampel segar, hal ini menunjukan kadar air dalam ekstrak tidak dipengaruhi oleh bentuk simplisia (simplisia kering atau sampel segar) yang digunakan

Kadar Abu Total Total

Uji kadar abu menunjukan kandungan mineral dan kemurnian bahan. Abu adalah campuran bahan anorganik serta mineral dalam bahan, saat dibakar bahan organic akan habis terbakar tetapi bahan anorganiknya tidak. Jumlah mineral akan memengaruhi kebersihan dan kemurnian ekstrak yang dihasilkan (Evifania et al., 2020). Hasil pengujian kadar abu total ekstrak dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Pengujian Kadar Abu Total Ekstrak

Ekstrak	Berat ekstrak (gr)	Berat abu (gr)	% Kadar abu
Kulit kering	2	0,141	7,05 %
Kulit basah	2	0,163	8,15 %
Daging kering	2	0,119	5,95 %
Daging basah	2	0,124	6,2 %

Berdasarkan Farmakope Herbal Edisi I (2009), kadar abu ekstrak tidak tidak boleh lebih dari 10,2 %. Pada Tabel 3. dapat dilihat keempat ekstrak telah memenuhi syarat. Kadar abu total ekstrak kulit buah naga merah lebih besar dari ekstrak daging buah naga merah. Kadar abu total menggambarkan kandungan mineral internal atau eksternal didalam ekstrak, sehingga kadar abu total ini dapat berupa mineral maupun cemaran berupa pasir,logam dan tanah. Untuk mengetahui tingkat cemaran dalam ekstrak dilakukan uji kadar abu tidak larut asam.

Kadar Abu Tidak Larut Asam

Penetapan kadar abu yang tidak larut asam bertujuan untuk mengetahui abu eksternal yang berasal dari cemaran seperti pasir, debu, logam berat (Pb, Cd dan Hg), timbal dan merkuri yang berasal dari lingkungan tanaman, proses pengolahan dan pembuatan simplisia sampai pembuatan ekstrak (Hidayati et al., 2018; Marpaung & Septiyani, 2020). Hasil kadar abu tidak larut asam ekstrak dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 3. Pengujian Kadar Abu Tidak Larut Asam Ekstrak

Ekstrak	Berat ekstrak (gr)	Berat abu akhir (gr)	% abu tidak larut asam
Kulit kering	2	0,083	4,15 %
Kulit basah	2	0,117	5,85 %
Daging kering	2	0,053	2,65 %
Daging basah	2	0,071	3,55 %

Berdasarkan Tabel 4. Kadar abu tidak larut asam ekstrak cukup tinggi dan tidak memenuhi syarat. Karena menurut Rayanti et al (2016) maksimal kadar abu tidak larut asam adalah 2%. Kadar abu tidak larut asam mencerminkan adanya kontaminasi mineral atau logam yang tidak larut asam (Utami et al., 2017). Kandungan abu tidak larut asam ini juga merupakan penetapan batas maksimal material berbahaya yang diperbolehkan dalam ekstrak, yaitu cemaran logam berat Pb dan Cd. Semakin kecil kadar abu tidak larut asam semakin baik kualitas ekstrak. Kadar abu tidak larut asam ekstrak kulit buah naga merah lebih tinggi dari ekstrak daging buah naga merah, artinya kulit buah lebih mudah tercemari daripada daging buahnya.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah :

1. Aktivitas antioksidan ekstrak kulit buah naga merah lebih tinggi dari ekstrak daging buah naga merah. Selain itu, penggunaan simplisia yang dikeringkan memiliki aktivitas antioksidan yang lebih tinggi dari sampel segar.
2. Pada uji parameter non-spesifik ekstrak, daging buah naga merah memiliki kadar air yang lebih tinggi dari kulit buah naga merah tetapi kadar abu total dan kadar abu tidak larut asam ekstrak kulit buah naga merah lebih tinggi dari daging buah naga merah. Keempat ekstrak belum memenuhi syarat kadar abu tidak larut asam.

UCAPAN TERIMAKASIH

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

1. Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Perbankan Indonesia
2. Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan

DAFTAR PUSTAKA

Amelia, S. (2021). PERBANDINGAN METODE MASERASI DAN REFLUKS TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DARI EKSTRAK DAUN SIRSAK (Annona muricata L.). In *Politeknik Harapan Bersama Tegal*.

Antarti, A. N., & Lisnasari, R. (2018). Uji Aktivitas Antioksidan Ektrak Ethanol Daun Family Solanum Menggunakan Metode Reduksi Radikal Bebas DPPH. *JPSCR : Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, *3*(2), 62. https://doi.org/10.20961/jpscr.v3i2.15378

Azizah, B., & Salamah, N. (2013). Standarisasi Parameter Non Spesifik Dan Perbandingan Kadar Kurkumin Ekstrak Etanol Dan Ekstrak Terpurifikasi Rimpang Kunyit. *Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, *3*(1). https://doi.org/10.12928/pharmaciana.v3i1.416

Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2000). *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*.

Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2009). Farmakope Herbal Edisi I. In *Kementrian Kesehatan Republik Indonesia*.

Evifania, R. D., Apridamayanti, P., & Sari, R. (2020). Uji parameter spesifik dan nonspesifik simplisia daun senggani (Melastoma malabathricum L.). *Jurnal Cerebellum*, *5*(4A), 17. https://doi.org/10.26418/jc.v6i1.43348

Fatmawati, S. (2019). Pengaruh Perbedaan Metode Ekstraksi Maserasi dan Perkolasi terhadap Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus polyrhizus). In *Jurnal Industri Pertanian* (Vol. 2, Issue 1).

Hidayati, D. N., Sumiarsih, C., & Mahmudah, U. (2018). Standarisasi Non spesifik Ekstrak Etanol Daun Dan Kulit Batang

Berenuk. *Jurnal Ilmiah Cendekia Eksakta*, *3*(1), 19–23.

Marpaung, P. M., & Septiyani, A. (2020). Penentuan Parameter Spesifik Dan Nonspesifik Ekstrak Kental Etanol Batang Akar Kuning (Fibraurea Chloroleuca Miers). *Journal of Pharmacopolium*, *3*(2), 58–67.

Maryam, S. (2015). Kadar Antioksidan dan IC_{50} Tempe Kacang Merah (Phaseulus vulgaris L) yang difermentasi dengan Lama Fermentasi Berbeda. *Prosiding Seminar Nasional FMIPA UNDIKSHA V*, *V*, 347–352. https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/semnasmipa/article/view/10303

Nurhadiansyah, P. (2020). Review Artikel : Karakteristik Ekstrak Pektin Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus Polyrhizus). *Prosiding Farmasi*, *6*(2), 1135. http://karyailmiah.unisba.ac.id/index.php/farmasi/article/download/24479/pdf

Nurliyana, R., Syed Zahir, I., Mustapha Suleiman, K., Aisyah, M. R., & Kamarul Rahim, K. (2010). Antioxidant study of pulps and peels of dragon fruits: a comparative study. *International Food Research Journal*, *17*(2), 367–375.

Purwanti, N. U., Yuliana, S., & Sari, N. (2018). Pengaruh Cara Pengeringan Simplisia Daun Pandan (Pandanus Amaryllifolius) Terhadap Aktivitas Penangkal. *Jurnal Farmasi Medica/Pharmacy Medical Journal (PMJ)*, *1*(2), 63–72. https://doi.org/10.35799/pmj.1.2.2018.21644

Putri, N. K. M., I Wayan Gede Gunawan, D., & Suarsa, I. W. (2015). Aktivitas Antioksidan Antosianin Dalam Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Super Merah (Hylocereus costaricensis) Dan Analisis Kadar Totalnya. *Jurnal Kimia*, *4*(2), 243–251. https://doi.org/10.36341/jops.v4i2.1342

Rahmayulis, R., Tri ulan Dari, & Hilmarni. (2023). Penetapan Kadar Pektin dan Metoksil Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus Polyrhizus) yang Diekstraksi Dengan Metode Refluks. *Jurnal*

MIPA, *12*(2), 38–42. https://doi.org/10.35799/jm.v12i2.44984

Rayanti, I., Yuniarni, U., & Purwanti, L. (2016). Karakterisasi Simplisia dan Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus lemairei (Hook.) Britton & Rose). *Prosiding Farmasi*, *2*(2), 641–647.

Rusdi, M., Hasan, T., Ardillah, A., & Evianti, E. (2018). Perbandingan Metode Ekstraksi terhadap Kadar Flavonoid Total dan Aktivitas Antioksidan Batang Boehmeria virgata. *Ad-Dawaa' Journal of Pharmaceutical Sciences*, *1*(1), 16–24. https://doi.org/10.24252/djps.v1i1.6426

Suhendra, C. P., Widarta, I. W. R., & Wiadnyani, A. A. I. S. (2019). Pengaruh Konsentrasi Etanol Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Rimpang Ilalang (Imperata cylindrica (L) Beauv.) Pada Ekstraksi Menggunakan Gelombang Ultrasonik. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, *8*(1), 27. https://doi.org/10.24843/itepa.2019.v08.i01.p04

Supomo, S., Sa`adah, H., Syamsul, E. S., & Kintoko, K. (2020). Karakterisasi Parameter Spesifik Dan Parameter Non Spesifik Akar Kuning (Fibraurea Tinctoria). *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina (JIIS) Ilmu Farmasi Dan Kesehatan*, *5*(2), 416–425. https://doi.org/10.36387/jiis.v5i2.592

Utami, Y. P., Umar, A. H., Syahruni, R., & Kadullah, I. (2017). Standardisasi Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Leilem (Clerodendrum minahassae Teisjm. & Binn.). *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Sciences*, *2*(1), 32–39.

Voight, R. (1994). *Buku Pengantar Teknologi Farmasi*. Universitas Gadjah Mada Press.

Wigati, D., & Rahardian, R. R. (2018). Penetapan Standarisasi Non Spesifik Ekstrak Etanol Hasil Perkolasi Umbi Bawang Dayak (Eleutherine Palmifolia (L.)Merr). *JIFFK : Jurnal Ilmu Farmasi Dan Farmasi Klinik*, *15*(2), 36. https://doi.org/10.31942/jiffk.v15i2.2564

KARAKTERISASI DAN SKRINING FITOKIMIA BUAH LABU KUNING (*Cucurbita moschata* Duch.)

Hariyadi Budiman[1], Risa Supriningrum[2], Reksi Sundu[3]

[1,2,3] Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda

Email Korespondensi: risa.stikesam@gmail.com

ABSTRAK

Labu kuning (*Cucurbita moschata* Duch.) merupakan salah satu tanaman yang mengandung karotenoid, vitamin larut air, fenolat, flavonoid polisakarida, garam mineral. Labu kuning termasuk sayuran yang memiliki banyak manfaat bagi kesehatan. Secara empiris daging buahnya digunakan untuk mengatasi diabetes, hipertensi, tumor, *imunomodulator* serta antibakteri. Manfaat yang dimiliki suatu bahan alam berkhasiat obat perlu dibuktikan secara ilmiah melalui penelitian. Sebagai langkah awal dilakukan karakterisasi simplisia dan ekstrak etanol buah labu kuning serta kandungan metabolit sekunder. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik simplisia dan ekstrak daging buah labu kuning serta kandungan metabolit sekundernya. Karakterisasi meliputi parameter spesifik dan non spesifik. Buah labu kuning diekstraksi secara maserasi dengan etanol 70% dan diperoleh rendemen ekstrak sebesar 29,68%. Hasil karakterisasi spesifik meliputi pengamatan organoleptik berupa ekstrak kental berwarna cokelat kehitaman, rasa pahit, dan berbau khas. Organoleptik simplisia potongan simplisia, tidak berbau, berwarna kuning, dan rasa pahit. Kadar rata-rata senyawa terlarut dalam air ekstrak sebesar 47,33% dan simplisia sebesar 22%, sedangkan rata-rata senyawa terlarut dalam etanol ekstrak sebesar 51,77% dan simplisia sebesar 31,33%. Hasil karakterisasi non spesifik meliputi kadar abu total rata-rata ekstrak sebesar 6,52% dan simplisia sebesar 8,33%, uji kadar abu tidak larut asam rata-rata ekstrak sebesar 0,31% dan simplisia sebesar 0,22%. Kadar air rata-rata sebesar 17,55%. Bobot jenis ekstrak rata-rata 1,02 g/mL dan hasil dari total cemaran mikroba pada ekstrak sebanyak $4,2 \times 10^3$ koloni/g dan simplisia sebesar $4,6 \times 10^3$ serta angka kapang khamir pada ekstrak sebesar $1,3 \times 10^2$ koloni/g dan simplisia sebesar $1,7 \times 10^2$ koloni/g. Ekstrak dan

simplisia buah labu kuning mengandung metabolit sekunder diantaranya alkaloid, flavonoid, saponin, dan terpenoid.

Kata kunci : *Cucurbita moschata* Duch, simplisia, ekstrak, karakterisasi

CHARACTERIZATION AND PHYTOCHEMICAL SCREENING OF YELLOW PUMPKIN

ABSTRACT

Pumpkin (Cucurbita moschata Duch.) is one of the plants that contain carotenoids, water-soluble vitamins, phenolics, flavonoids polysaccharides, mineral salts. Pumpkin is a vegetable that has many health benefits. Empirically, the pulp is used to treat diabetes, hypertension, tumors, immunomodulators and antibacterials. The benefits of a natural material with medicinal properties need to be proven scientifically through research. As a first step, characterization of simplisia and ethanol extract of pumpkin fruit and secondary metabolite content were carried out. This study aims to determine the characteristics of simplisia and pumpkin fruit flesh extract and its secondary metabolite content. Characterization includes specific and non-specific parameters. Pumpkin fruit was extracted by maceration with 70% ethanol and obtained an extract yield of 29.68%. Specific characterization results include organoleptic observations in the form of thick blackish brown extract, bitter taste, and distinctive smell. Organoleptic simplicia simplicial piece, odorless, yellow, and bitter taste. The average level of soluble compounds in water extract is 47.33% and simplisia is 22%, while the average soluble compound in ethanol extract is 51.77% and simplisia is 31.33%. Non-specific characterization results include the average total ash content of extracts of 6.52% and simplisia of 8.33%, acid insoluble ash content test averaged 0.31% extracts and 0.22% simplisia. The average water content was 17.55%. The average specific gravity of the extract was 1.02 g/mL and the results of the total microbial contamination in the extract were 4.2 × 10^3 colonies/g and simplisia were 4.6 x 10^3 and the yeast mold number in the extract was 1.3 × 10^2 colonies/g and simplisia was 1.7 × 10^2 colonies/g. Pumpkin fruit extract and simplisia contain secondary metabolites including alkaloids, flavonoids, saponins, and terpenoids.

Keywords: *Cucurbita moschata Duch, simplisia, extract, characterization.*

PENDAHULUAN

Beberapa macam sayuran berwarna dan buah-buahan dikenal sebagai sumber fenolat, termasuk flavonoid, antosianin, dan karotenoid. Tanaman labu kuning adalah sayuran yang banyak tumbuh di Indonesia dengan kemampuan daya adaptasi yang tinggi pada berbagai kondisi lingkungan. Bagian tanaman yang biasa digunakan adalah buah labu kuning. Buah labu kuning mempunyai keunggulan daya awet yang tinggi dan memiliki aroma serta citarasa yang khas. Pemanfaatannya saat ini, sebagian besar masih terbatas pada skala rumah tangga yaitu diolah menjadi sayur, dibuat kolak, dodol, dan kue-kue kering dari buah yang sudah tua (Hamdi *et al*., 2017).

Labu kuning merupakan sayuran penting karena nilai nutrisi dan manfaatnya bagi kesehatannya. Tanaman ini adalah sumber karotenoid yang kaya akan vitamin larut air, fenolat, flavonoid polisakarida, garam mineral, dan vitamin yang semuanya bermanfaat bagi kesehatan (Aukkanit dan Sirichokworrakit, 2017). Tanaman labu kuning juga dapat digunakan sebagai obat tradisional sebagai antidiabetes, antihipertensi, antitumor, immunomodulator, dan antibakteri (Suwanto *et al*., 2015).

Labu kuning memiliki daging buah yang tebal dan berkulit keras, sehingga dapat bertindak sebagai penghalang laju respirasi, keluarnya air melalui proses penguapan, maupun masuknya udara penyebab proses oksidasi. Hal tersebut menyebabkan labu kuning relatif awet dibanding buah-buah lainnya. Labu kuning diketahui memiliki manfaat bagi kesehatan salah satunya aktivitas antioksidan karena kandungan antioksidan alami. Daging buah labu kuning mengandung metabolit sekunder yang lebih bervariasi dibandingkan bagian lainnya. Labu kuning pada konsentrasi 10,0 mg/mL menghasilkan aktivitas antioksidan dengan persentase penghambatan sebesar 39,0±0,301% sehingga labu kuning dapat dijadikan sebagai sumber antioksidan yang baik (Muchirah *et al*., 2018).

Penelitian tentang buah labu kuning masih sedikit yang dilaporkan, namun lebih banyak pada pemanfaatannya sebagai suatu produk pangan bergizi. Melihat besarnya potensi buah labu kuning sebagai tanaman obat, maka perlu dilakukan

eksplorasi ilmiah . Sebagai tahap awal dilakukan karakterisasi simplisia dan ekstrak etanol buah labu kuning.

Simplisia tumbuhan obat merupakan bahan baku pembuatan ekstrak, baik sebagai bahan obat atau produk. Ekstrak tumbuhan obat sebagai bahan dan produk , dibuat dari bahan baku tumbuhan obat. Sehingga simplisia dan ekstrak yang akan menjadi produk kefarmasian harus memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan untuk menjamin mutu, aman dan manfaat (Depkes RI, 2000). Terdapat dua parameter karakterisasi, yaitu spesifik dan non spesifik (Najib *et al*., 2017).

Ekstraksi merupakan proses untuk menarik komponen senyawa kimia yang terdapat di dalam sampel. Ekstraksi buah labu kuning pada penelitian ini dilakukan secara maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Metode maserasi merupakan metode ekstraksi yang mudah, sederhana dan tanpa pemanasan, sehingga dapat meminimalisir kerusakan kandungan senyawa kimia sampel. Pelarut etanol bersifat polar dan dapat menarik lebih banyak senyawa aktif dibandingkan pelarut organik lainnya. (Hasanah & Novian, 2020).

Penelitian sebelumnya telah dilakukan karakterisasi pada ektrak kulit buah labu kuning dengan hasil karakterisasi spesifik berupa uji makroskopik, skrinning fitokimia yang positif mengandung metabolit sekunder alkaloid, flavonoid, saponin, dan terpenoid. Hasil karakterisasi non spesifik menunjukkan kadar abu 16,96% dan kadar abu tidak larut asam 6,70% (Indriyanti *et al*., 2018).

Berdasarkan uraian di atas dilakukan karakterisasi simplisia dan ekstrak etanol buah labu kuning meliputi parameter spesifik berupa uji organoleptik ekstrak, kadar sari larut air, kadar senyawa terlarut dalam pelarut tertentu dan parameter non spesifik berupa bobot jenis, kadar air, kadar abu total, kadar abu tidak larut asam, total cemaran kapang, total cemaran mikroba.

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Penelitian bersifat non eksperimental. Tahapan penelitian meliputi determinasi tanaman, pengumpulan sampel, pembuatan simplisia, pembuatan ekstrak, pemeriksaan karakteristik simplisia dan ekstrak meliputi parameter spesifik:

organoleptik simplisia dan ekstrak, kandungan senyawa metabolit sekunder, kadar sari larut air, kadar sari larut etanol dan parameter non spesifik: kadar abu, kadar air, kadar abu tidak larut asam, cemaran mikroba, angka kapang khamir, bobot jenis, serta dilakukan skrining fitokimia terhadap simplisia dan ekstrak.

Alat dan Bahan

Alat-alat gelas (Pyrex®), blender (Miyako®), *cotton swap*, cawan petri, cawan porselin, inkubator (Memmert®), lemari pendingin, maserator (Thermo®), tangas air, pengayak mesh 60, pinset, pipet tetes, sendok tanduk dan neraca analitik (Ohaus®), penjepit, tanur, oven (Memmert®), pengaduk kinetik (IKA®RW 20 digital), desikator, piknometer, *Laminar Air Flow*, Inkubator (Memert®).

Bahan yang digunakan adalah etanol 70% dan etanol 95%, amil alkohol, asam asetat anhidrat, HCl 2N, HCl pekat, H_2SO_4 pekat, aquades, $FeCl_3$ 1%, kloroform, pereaksi bouchardat, pereaksi dragendorf, pereaksi mayer, serbuk magnesium, PDA (*Potato Deextrose Agar*), NA (*Nutrient Agar*), aquades.

Tahapan Penelitian

Pengumpulan Sampel

Sampel yang digunakan adalah buah labu kuning diperoleh dari petani labu kuning Daerah Samboja, Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur.

Determinasi Tumbuhan

Determinasi tanaman dilakukan untuk mengetahui otentikasi atau kepastian sampel tanaman yang digunakan dalam penelitian. Determinasi dilakukan di Laboratorium Fisiologi Tanaman Fakultas Kehutana Universitas Mulawarmann.

Pembuatan Simplisia

Buah labu kuning yang telah dipanen sebanyak 3 kg dikupas, dipisahkan dari bagian yang tidak dikehendaki, seperti kulit dan pengotor lainnya, diambil daging buahnya. Selanjutnya dicuci dengan air bersih dan mengalir kemudian ditiriskan dilanjutkan dengan perajangan daging buah dan pengeringan dilakukan dengan cara diangin-anginkan di bawah sinar matahari ditutupi dengan kain hitam hingga diperoleh simplisia kering. Simplisia yang didapatkan diblender dan diayak kemudian di simpan serbuk di dalam wadah bersih dan tertutup rapat.

Pembuatan Ekstrak

Simplisia serbuk ditimbang sebanyak 300 g kemudian dimaserasi dengan 1500 mL etanol 70%. Dilakukan pengadukan secara kontinyu selama 2 jam dan didiamkan selama 22 jam kemudian dilakukan penyaringan dan ampas dimaserasi kembali dengan jenis dan jumlah pelarut yang sama. Maserat yang diperoleh diuapkan di atas tangas air hingga diperoleh ekstrak kental.

Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui golongan senyawa kimia yang terdapat pada simplisia atau ekstrak meluputi senyawa alkaloid, tanin, saponin, flavonoid, steroid/terpenoid dalam simplisia dan ekstrak etanol buah labu kuning

Pembuatan larutan uji simplisia dan ekstrak dengan menimbang 0,5 gram ekstrak dan 2 g simplisia masing-masing dimasukkan ke dalam gelas kimia kemudian dilarutkan dalam etanol 70% 25 mL dan 75 mL aquades, dipanaskan di atas lampu spiritus hingga mendidih. Selanjutnya larutan uji masing-masing disaring dan diperoleh filtrat untuk dilakukan uji golongan senyawa kimia metabolit sekundernya (Supriningrum *et al*., 2019)

1. Uji Alkaloid

a. Pereaksi Mayer

Dimasukan 10 tetes filtrat dimasukkan ke dalam ke dalam tabung reaksi ditambah 2 tetes HCl 2N, lalu ditambahkan 2 tetes pereaksi mayer apabila terbentuk endapan putih atau kuning menunjukkan adanya senyawa alkaloid.

b. Pereaksi Bouchardat

Dimasukan 10 tetes filtrat dimasukkan ke dalam tabung reaksi ditambah 2 tetes HCl 2N, lalu ditambahkan 2 tetes pereaksi bouchardat apabila terbentuk endapan coklat sampai hitam menunjukan adanya senyawa alkaloid.

c. Pereaksi Dragendrof

Dimasukan 10 tetes filtrat dimasukkan ke dalam tabung reaksi ditambah 2 tetes HCl 2N, lalu ditambahkan 2 tetes pereaksi dragendrof apabila terbentuk endapan jingga sampai merah coklat menunjukam adanya senyawa alkaloid (Supriningrum *et al*., 2019).

2. Uji Flavonoid

Sebanyak 5 mL filtrat ditambahkan 0,1 gram serbuk

magnesium dan 1 mL HCl pekat dan 2 mL amil alkohol kemudian dikocok dan dibiarkan hingga memisah. Flavonoid positif jika terjadi warna merah, kuning, jingga pada lapisan amil alkohol (Supomo *et al*., 2016).

3. Uji Tanin

Sebanyak 10 tetes filtrat ekstrak ditambahkan 1-2 tetes pereaksi $FeCl_3$ jika terjadi warna biru atau hijau kehitaman menunjukkan adanya tannin (Supomo *et al*., 2016).

4. Uji Saponin

Sebanyak 1 mL filtrat ekstrak etanol dimasukkan ke dalam tabung reaksi kemudian ditambahkan 5 tetes air panas dinginkan kemudian dikocok cepat hingga 10 detik jika terbentuk buih selama 10 menit dan setinggi 1 cm dan tidak hilang jika diberi tetesan HCl 2N maka positif mengandung saponin (Supomo *et al*., 2016).

5. Uji Steroid/terpenoid

Sebanyak 0,5 gram ekstrak dan 2 g simplisia dimaserasi dengan 20 mL n-heksan selama 2 jam dan disaring. Filtratnya diuapkan di dalam cawan uap dan ditambahkan 3 tetes pereaksi H_2SO_4 jika terjadi reaksi warna hijau maka menunjukan adanya steroid. Jika perubahan warna merah-ungu menunjukkan adanya triterpenoid.

Karakteristik Spesifik

1. Uji Organleptik

Uji organoleptik terhadap simplisia dan ekstrak meliputi bentuk, rasa dan warna, mengetahui rasa ekstrak, melihat warna dan bentuk ekstrak buah labu kuning.

2. Kadar Senyawa Terlarut

a. Kadar Sari Larut Air

Sebanyak 5 gram ekstrak dan simplisia dimaserasi selama 24 jam dengan air-kloroform 100 mL, dimasukkan ke dalam erlenmeyer dengan sesekali dikocok selama 6 jam pertama kemudian diamkan selama 18 jam. Selanjutnya disaring dan diuapkan 20 mL filtrat hingga kering dalam cawan dangkal beralas datar yang telah dipanaskan pada suhu 105°C dan ditara. Residu dipanaskan pada suhu 105°C hingga bobot tetap. Kadar sari larut air dihitung terhadap bahan yang dikeringkan di udara (Depkes RI, 2008).

b. Kadar Sari Larut Etanol

Sebanyak 5 gram ekstrak dan simplisia ditambahkan dengan 100 mL etanol (95%) dimasukkan ke dalam Erlenmeyer sambil

sesekali diaduk selama 6 jam pertama kemudian dibiarkan selama 18 jam. Disaring dan diuapkan 20 mL filtrat hingga kering dalam cawan dangkal beralas datar yang telah dipanaskan pada suhu 105°C dan ditara. Residu dipanaskan pada suhu 105°C hingga bobot tetap. Kadar sari larut etanol dihitung terhadap bahan yang dikeringkan di udara (Depkes RI, 2008).

Karakterisasi Non Spesifik

1. Kadar Air

Sebanyak 2 gram ekstrak dan simplisia ditempatkan dalam cawan porselen yang telah ditara sebelumnya. Cawan berisi simplisia/ekstrak dimasukkan ke dalam oven selama 1 jam dengan suhu 105°C, setelah itu dimasukkan ke dalam desikator selama kurang lebih 15 menit kemudian ditimbang hingga bobot tetap. Bobot tetap diperoleh, apabila selisih dua kali penimbangan berturut-turut, tidak lebih dari 0,5 mg atau 0,25%.

$$\frac{b-(c-a)}{b} \times 100\%$$

Keterangan :

A = berat cawan kering konstan

B = berat sampel awal

c = berat cawan dan sampel awal yang sudah konstan (Depkes RI, 2000).

2. Kadar Abu Total

Sebanyak 2 gram ekstrak dan simplisia yang telah ditimbang secara seksama dimasukkan ke dalam krus platina atau krus silikat yang telah dipijarkan dan ditara, diratakan. Selanjutnya dipijarkan pada suhu 600°C kemudian didinginkan dan ditimbang sampai diperoleh bobot tetap. Jika menggunakan cara ini arang tidak dapat dihilangkan, dapat ditambahkan air panas disaring menggunakan kertas saring bebas abu. Pijarkan sisa dan kertas saring dalam krus lalu uapkan dan pijarkan hingga bobot tetap lalu ditimbang dan dihitung kadar abu terhadap bahan yang telah dikeringkan di udara (Depkes RI, 2008).

$$\frac{Berat\ abu\ sisa\ pijar\ (g)}{Berat\ sampel\ (g)} \times 100\%$$

3. Kadar Abu Tidak Larut Asam

Abu yang diperoleh dari penetapan kadar abu yang di didihkan dengan 25 mL asam klorida encer selama 5 menit. Bagian yang tidak larut asam dikumpulkan kemudian disaring melalui kertas saring bebas abu, dicuci dengan air panas kemudian dipijarkan pada suhu 450°C selama 15 menit sampai diperoleh bobot konstan. Dinginkan kemudian ditimbang beratnya. Kadar abu yang tidak larut dalam asam dihitung terhadap bahan yang telah dikeringkan di udara (Depkes RI, 2000).

$$\frac{Berat\ abu\ sisa\ pijar\ (g)}{Berat\ sampel\ (g)} \times 100\%$$

4. Bobot Jenis

Piknometer dibersihkan dan dikeringkan, ekstrak diencerkan 5% menggunakan air. Ekstrak cair dimasukkan ke dalam piknometer, dibuang kelebihan ekstrak cair dan ditimbang. Bobot piknometer kosong dikurangi dengan bobot piknometer yang telah diisi. Bobot jenis ekstrak cair adalah hasil yang diperoleh dengan membagi kerapatan ekstrak dengan kerapatan air dalam piknometer pada suhu 25°C. Penetapan bobot jenis menggunakan piknometer 25 mL.

$$d = \frac{\rho\ zat\ cair}{\rho\ aquades}$$

5. Cemaran Mikroba

Sebanyak 1 gram ekstrak dan simplisia dilarutkan dalam 10 mL larutan pengencer, aquades kemudian dikocok hingga homogen untuk mendapatkan pengenceran 10^{-1} disiapkan 3 tabung lalu dimasukkan 9 mL NaCl larutan pengencer pada masing-masing tabung dipipet sebanyak 1 mL dari pengenceran 10^{-1} ke dalam tabung pertama dikocok hingga homogen untuk mendapatkan pengenceran 10^{-2} kemudian lakukan

perlakuan hingga mendapatkan pengenceran 10^{-3} .

a. Angka Lempeng Total

Dipipet 1 mL dari tiap pengenceran ke dalam cawan petri dengan menggunakan pipet yang berbeda dan steril untuk masing-masing pengenceran dimasukkan ke dalam masing-masing cawan petri dituangkan 15 mL media NA (*Nutrient Agar*) yang telah dicairkan kemudian cawan digoyang agar suspens tercampur rata. Setelah media memadat, cawan petri diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam dengan posisi terbalik (Depkes RI, 2000).

b. Angka Kapang/Khamir

Di pipet 1 mL dari tiap pengenceran ke dalam cawan petri yang steril (triplo) dengan menggunakan pipet yang berbeda dan steril untuk masing-masing pengenceran dimasukan ke dalam masing-masing cawan petri dituangkan 15 mL media PDA (*Potato Deextrose Agar*) yang telah dicairkan lalu cawan petri digoyang agar suspens tercampur rata. Setelah media memadat cawan diinkubasi pada suhu 25°C selama 5 hari dengan posisi terbalik (Depkes RI, 2000).

Hasil dan Pembahasan

Rendemen Ekstrak

Rendemen merupakan hasil perbandingan antara ekstrak kental yang diperoleh dengan simplisia awal yang digunakan serta dinyatakan dalam persen (Siswanto *et al*., 2020). Rendemen yang diperoleh adalah 29,68 %. Hasil rendemen yang didapatkan merupakan hasil yang baik yaitu memenuhi syarat ≥ 10 % (Depkes RI, 2000).

Skrining Fitokimia

Uji kandungan alkaloid dilakukan menggunakan pereaksi mayer, bouchardat dan dragendorf. Larutan ekstrak direaksikan dengan pereaksi mayer menunjukan adanya endapan kuning penambahan pereaksi bouchardat memberikan warna merah dan dragendorf juga menunjukan adanya endapan berwarna kecoklatan. Hasil skrining simplisia dan ekstrak etanol buah labu kuning positif mengandung alkaloid.

Pada uji flavonoid dilakukan dengan cara larutan simplisia dan ekstrak ditambahkan serbuk Mg, HCl

pekat dan amil alkohol. Penambahan serbuk Mg, bertujuan untuk mengikat gugus karbonil flavonoid dan fungsi HCl untuk membentuk garam flavilium yang akan menghasilkan warna merah-jingga (Pabita, 2019). Hasil identifikasi simplisia dan ekstrak buah labu kuning positif mengandung flavonoid, setelah dilakukan pengocokan kuat hingga memisah dan menghasilkan warna kuning (De Silva *et al*., 2017).

Pada uji tanin dilakukan penambahan $FeCl_3$ 1% dan terjadi perubahan warna hijau kehitaman menunjukan simplisia dan ekstrak buah labu kuning positif mengandung tanin terhidrolisis. Golongan tanin terhidrolisis akan menghasilkan perubahan warna biru atau hijau kehitaman dan tanin terkondensasi menghasilkan warna coklat kehijauan (Harborne, 1996).

Pada uji saponin simplisia dan ekstrak memberikan hasil positif yang ditandai dengan terbentuknya buih dengan ketinggian ± 1 cm pada saat dikocok dalam aquades dan buih tetap ada setelah penambahan HCl 2N. Saponin adalah sekelompok senyawa dengan struktur triterpene yang mengikat satu atau lebih gula. Struktur triterpen yang membuat saponin memiliki sisi hidrofil dan lipofil dengan penggoncangan akan menimbulkan buih (Saifudin *et al*., 2011).

Pada uji steroid simplisia dan ekstrak buah labu kuning tidak memberikan hasil yang positif. Pengukuran adanya steroid/terpenoid dilakukan dengan cara menambahkan asam asetat anhidrat dan asam sulfat pekat tidak terjadi reaksi warna hijau kebiruan yang menunjukan adanya kandungan steroid pada ekstrak, sedangkan pada uji terpenoid simplisia dan ekstrak buah labu kuning menunjukkan hasil yang positif, terjadi perubahan warna menjadi merah atau ungu menunjukkan adanya senyawa terpenoid (Marjoni, 2016). Hasil penelitian skrining fitokimia dapat dilihat pada tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia

No	Golongan senyawa	Hasil		Hasil Pengamatan
		Simplisia	Ekstrak	
1.	Alkaloid	+	+	Terbentuk endapan merah (Reagen Dragendorf)

				Terbentuk Endapan putih (Reagen Mayer)
2.	Flavonoid	+	+	Warna kuning pada lapisan amyl alkohol
3.	Saponin	+	+	Busa stabil
4.	Tanin	-	-	Coklat
5.	Steroid	-	-	Kuning
6	Terpenoid	+	+	Warna Ungu

Keterangan :

(+) : mengandung senyawa metabolit sekunder

(-) : tidak mengandung senyawa metabolit sekunder

Kadar Sari Terlarut

Pengujian kadar sari larut dalam pelarut tertentu untuk mengetahui kamampuan bahan baku obat apakah tersari dalam pelarut air dan untuk mengetahui bahan baku obat mampu larut dalam pelarut organik (Febrianti *et al*., 2019).

Hasil yang didapatkan pada pebgujian kadar sari larut dalam pelarut tertentu menghasilkan pada sari larut etanol simplisia sebesar 31,33 % dan ekstrak sebesar 57 % dibandingkan pada sari larut air simplisia sebesar 22 % dan ekstrak sebesar 47,33 %

Berdasarkan hasil tersebut bahwa simlisia dan ekstrak etanol buah labu kuning lebih besar kelarutannya dalam etanol dibandingkan kelarutannya dalam air. Hasil ini menunjukkan bahwa kadar senyaawa dalam ekstrak lebih banyak terlarut dalam etanol dibandingkan dalan air, hal ini disebabkan pelarut yang digunakan pada proses ekstraksi menggunakan pelarut organic yaitu etanol sehingga senyawa-senyawa yang tersari atau terserap lebih besar senyawa organic dibandingkan senyawa anorganik. Penetapan kadar sari larut air dan etanol bukanlah hal yang berdampak terkait efek farmakologisnya namun sebagai perkiraan senyawa terlarut dalam

pelarut tertentu (Saifudin, 2011). Hasil kadar sari terlarut dalam pelarut tertentu dapat dilihat pada tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Kadar Sari Terlarut Dalam Pelarut Tertentu Buah Labu Kuning

Uji	Sampel	Kadar (%)	Rata-rata kadar (%)
Sari larut air	Simplisia	19 22 25	22 ± 3
	Ekstrak	48 48 47	47,33 ± 0,57
Sari larut etanol	Simplisia	35 33 26	31,33 ± 4,72
	Ekstrak	52 58 61	57 ± 4,58

Kadar Air

Penetapan kadar air ekstrak adalah pengukuran kandungan air yang berada dalam bahan, dilakukan dengan cara gravimetri. Tujuannya adalah memberikan batasan maksimal atau rentang besarnya kandungan air dalam ekstrak (Depkes RI, 2000). Hasil penetapan kadar air simplisia 4,33 % memenuhi syarat yaitu ≤ 10 % (Depkes RI, 2017) dan ekstrak kental diperoleh rata-rata kadar 17,55% hal tersebut masih sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan oleh Voight (1994) yaitu ekstrak kental 15-30%, ekstrak cair lebih dari 30%, dan ekstrak kering kurang dari 5%. Kadar air yang besar dapat menyebabkan pertumbuhan mikroba karena air merupakan media pertumbuhan mikroorganisme (Saifudin *et al*., 2011). Hasil kadar air dapat dilihat pada tabel 3 sebagai berikut :

Tabel 3. Kadar Air Simplisia dan Ekstrak Etanol Buah Labu Kuning

Uji	Sampel	Kadar (%)	Rata-rata kadar (%)
	Simplisia	4	4,33 ± 0,57

Kadar Air		5	
		4	
		17,5	
	Ekstrak	18,5	17,55 ± 1
		16,5	

Kadar Abu

Kadar abu simplisia buah labu kuning rata-rata sebesar 8,33 % dan ekstrak etanol buah labu kuning rata-rata sebesar 8,35%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kadar abu dalam simplisia dan ekstrak etanol buah labu kuning memenuhi syarat yaitu ≤16,6 % (BPOM RI, 2014). Kadar abu bertujuan untuk mengetahui memberikan gambaran kandungan mineral internal dan eksternal yang berasal dari proses awal sampai terbentuknya ekstrak (Depkes RI, 2008). Menurut Saragih (2014) semakin tinggi kadar abu semakin tinggi mineral yang dikandung dalam bahan tersebut. Hasil kadar abu total dapat dilihat pada tabel 4.

Kadar Abu Tifak Larut Asam

Kadar abu tidak larut asam simplisia dan ekstrak etanol buah labu kuning rata-rata sebesar 0,22 % dan ekstrak etanol buah labu kuning rata-rata sebesar 0,31%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kadar abu dalam simplisia dan ekstrak etanol buah labu kuning memenuhi syarat yaitu ≤0,7 % (BPOM RI, 2014). Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui kontaminasi yang bersumber dari faktor eksternal seperti pasir dari tanah dan debu yang melekat pada waktu pengeringan (Suharti *et al.*, 2017). Menurut Kartikasari (2014) adanya kandungan abu tidak larut dalam asam yang rendah menunjukkan adanya pasir atau pengotor yang lain dalam kadar yang rendahHasil kadar abu tidak larut asam dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 4. Kadar Abu Total Simplisia dan Ekstak Buah Labu Kuning

Uji	Sampel	Kadar %	Rata-rata kadar (%)	Syarat (%) (Depkes RI, 2008)
Kadar Abu	Simplisia	8,34	8,33 ± 0,005	<16.6%

		8,33	
		8,33	
		6,53	
	Ekstrak	6,51	6,52 ± 0,01
		6,52	

Tabel 5. Kadar Abu Tidak Larut Asam Simplisia dan Ekstrak Buah Labu Kuning

Uji	Sampel	Kadar %	Rata-rata kadar (%)	Syarat (%) (Depkes RI, 2008)
Kadar Abu Tidak Larut Asam	Simplisia	0,24	0,22 ± 0,01	<0,7%
		0,22		
		0,22		
	Ekstrak	0,31	0,31 ± 0,005	
		0,31		
		0,32		

Bobot Jenis

Penentuan bobot jenis dilakukan dengan menggunakan piknometer, yang sebelum digunakan harus dibersihkan dan dikeringkan hingga tidak ada sedikitpun titik air di dalamnya. Perlakuan tersebut bertujuan untuk memperoleh bobot kosong dari alat, karena apabila masih terdapat titik air didalamnya akan mempengaruhi hasil yang diperoleh. Piknometer yang akan digunakan dikalibrasi terlebih dahulu dengan aquades dengan suhu 25°C. Ekstrak yang digunakan adalah ekstrak yang telah diencerkan menjadi 5% menggunakan aquades sebagai pelarutnya. Bobot jenis ekstrak etanol buah labu kuning diperoleh sebesar 1,05 g/mL. Digambarkan besarnya massa per

satuan volume untuk memberikan batasan antara ekstrak cair dan ekstrak kental, selain itu juga bobot jenis terkait bagaimana mengetahui kemurnian suatu zat yang ditentukan bobot jenisnya (Depkes RI, 2000). Hasil bobot jenis dapat dilihat pada tabel 6 sebagai berikut:

Tabel 6. Bobot Jenis Ekstrak Buah Labu Kuning

Uji	Kadar (g/mL)	Rata-rata kadar (g/mL)
Aquadest	0,96 1 0,96	0,97 ± 0,02
Ekstrak	1,02 1,04 1,01	1,02 ± 0,01

Angka Lempeng Total dan Angka Kapang/khamir

Hasil uji menunjukkan cemaran mikroba dalam simplisia dan ekstrak etanol buah labu kuning pada simplisia sebanyak $4,6 \times 10^3$ koloni/g dan ekstrak $4,2 \times 10^3$ koloni/g dan hasil uji kapang/khamir dalam simplisia dan ekstrak etanol buah labu kuning pada simplisia sebanyak $1,7 \times 10^2$ koloni/g dan ekstrak $1,3 \times 10^2$ koloni/g.

Dalam Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2014 tentang Persyaratan Mutu Obat Tradisional dikatakan bahwa persyaratan mutu untuk cairan obat dalam yaitu cemaran mikroba seperti ALT $\leq 10^4$ koloni/g, AKK $\leq 10^3$ dan bakteri patogen seperti *Escherichia coli; Salmonella spp; Pseudomonas aeruginosa; Staphylococcus aureus* adalah negatif (BPOM RI 2014).

Salah satu persyaratan obat tradisonal yang baik adalah harus bebas dari cemaran mikroba yaitu angka kapang dan khamir. Kapang dan khamir akan berkembang biak bila tempat tumbuhnya cocok untuk pertumbuhan, disamping itu kapang tertentu ada yang menghasilkan zat racun seperti jamur

Aspergilusflavus yang dapat menghasilkan aflatoksin.

Standarisasi merupakan proses penjaminan produk akhir (simplisia, ekstrak atau produk herbal) agar mempunyai nilai parameter tertentu yang konstan dan ditetapkan terlebih dahulu. Parameter standar mutu bahan baku obat tradisional berupa simplisia ataupun ekstrak salah satunya adalah cemaran mikroba termasuk bakteri non patogen, bakteri patogen, dan cemaran kapang/khamir (Wahyuni *et al*., 2013).

Hasil uji angka lempeng total dan angka kapang/khamir dapat dilihat pada tabel 7 sebagai berikut:

Tabel 7. Angka Lempeng Total, Angka Kapang Khamir Simplisia dan Ekstrak Buah Labu Kuning

No	Uraian	Sampel	Total Cemaran (Koloni/g)	Syarat (koloni/g) (BPOM RI, 2014)
1.	Angka Lempeng Total	Simplisia	$4{,}6 \times 10^3$	< 10.000
		Ekstrak	$4{,}2 \times 10^3$	
2.	Angka Kapang Khamir	Simplisia	$1{,}7 \times 10^2$	< 1000
		Ekstrak	$1{,}3 \times 10^2$	

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian tentang karakterisasi spesifik dan non spesifik yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Karakteristik spesifik dari simplisia dan ekstrak etanol buah labu kuning didapatkan iedntitas dengan pengamatan organoleptik pada simplisia berupa potongan tipis, tidak berbau, berwarna kuning, dan rasa pahit serta hasil pengamatan pada ekstrak berupa ekstrak kental, berbau khas, berwarna cokelat tua kehitaman, dan rasa pahit. Kadar rata-rata senyawa terlarut dalam air untuk ekstrak sebesar 47,33% dan simplisia sebesar 22%, sedangkan rata-rata senyawa terlarut dalam etanol untuk ekstrak sebesar 51,77% dan simplisia sebesar 31,33%.

2. Karakterisasi non spesifik dari simplisia dan ektrak etanol buah labu kuning didapatkan kadar abu total rata-rata ekstrak sebesar 6,52% dan simplisia sebesar 8,33%, kadar abu tidak larut asam rata-rata ekstrak sebesar 0,31% dan simplisia sebesar 0,22%. Kadar air rata-rata esktrak sebesar 17,55% dan simplisia sebesar 4,33%. Bobot jenis ekstrak rata-rata 1,02 g/mL dan hasil dari total cemaran mikroba pada ekstrak sebanyak $4,2 \times 10^3$ koloni/g dan simplisia sebesar $4,6 \times 10^3$ serta angka kapang khamir pada ekstrak sebesar $1,3 \times 10^2$ koloni/g dan simplisia sebesar $1,7 \times 10^2$ koloni/g
3. Pada pebgujian skrining fitokimia dari simplisia dan ekstrak etanol buah labu kuning didapatkan hasil bahwa simplisia dan ekstrak etanol buah labu kuning mengandung metabolit sekunder diantaranya alkaloid, flavonoid, saponin, dan terpenoid.

UCAPAN TERIMA KASIH

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

DAFTAR PUSTAKA

Badan POM RI. (2014). Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor. 12 Tahun 2014 Tentang Persyaratan Mutu Obat Tradisional. Jakarta.

Departemen Kesehatan RI. (2000). *Parameter Standar Umum Ekstrak Tanaman Obat*, Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta.

Departemen Kesehatan RI. (2008). *Farmakope Herbal Indonesia Edisi I*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.

Departemen Kesehatan RI. (2017). *Farmakope Herbal Indonesia Edisi II*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.

De Silva G.0., Abeysundara A.T. dan Aponso M.M.W. (2017). Extraction methods, qualitative and quantitative techniques for screening of phytochemicals from plants, *American Journal of Essential Oils and Natural Products* 2017, 5(2): 29-32.

Febrianti D.R., Mahrita M., Ariani N., Putra M.P. (2019). Uji Kadar Sari Larut dan Kadar Sari Larut Etanol

Daun Kumpai Mahung (*Eupathorium inulifolium* HB dan K). *Jurnal Pharmascience*, 6(2): 19- 24.

Hamdi., Andiyono. dan Mulyati S. (2017). Pengembangan Bahan Pangan Lokal Labu Kuning (*Cucurbita Moschata*) Di Kabupaten Sambas, *Journal of Agricultural Scienties*, 1(1): 13-32.

Harborne, J.B. (1996). *Metode Fitokimia*, Penerbit ITB, Bandung.

Hasanah N. dan Novian D.R. (2020). Daya Hambat Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat (*Propionibacterium acne*). *Jurnal Parapemikir*, 9(1), 46-53.

Kartikasari D., Nurkhasanah. dan Suwijiyo P. (2014). Karakterisasi Simplisia Dan Ekstrak Etanol Daun Bertoni (Stevia rebaudiana) Dari Tiga Tempat Tumbuh. *Proceeding Seminar Nasional Perkembangan Terbaru Pemanfaatan Herbal Sebagian Agen Preventif Pada Terapi Kanker*, pp. 149-150.

Marjoni, R. (2016). *Dasar – Dasar Fitokimia*, Trans Info Media, Jakarta.

Muchirah P. N., Rebecca W., Shadrack M., Leila A., Hastings O. dan Anselimo M. (2018). Characterization and Anti-Oxidant Activity of Cucurbita maxima Duchesne Pulp and Seed Extracts. *The Journal of Phytopharmacology*, 7(2): 134–140.

Najib A., Malik A., Ahmad R.A., Handayani V., Syarif A.R. dan Waris R. (2017). Standarisasi Ekstrak Air Daun Jati Belanda dan Teh Hijau. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*. 4(2).

Saragih R. (2014). Uji kesukaan panelis pada teh daun torbangun (*Coleus ambonicus*). *E-Journal WIDYA Kesehatan dan Lingkungan*, 1(1): 52.

Siswanto E., Olanda A. dan Supriningrum R. (2020). Penetapan Rendemen Ekstrak Daun Jambu Mawar (*Syzygium Jambos* L. Alston) Berdasarkan Variasi Konsentrasi Etanol Dengan Metode Maserasi. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia* , 2(3).

Suharti N., Yossi G.L. dan Elidahanum H. (2017). Karakterisasi simplisia dan ekstrak etanol serta uji aktivitas antioksidan rimpang jahe merah (*Zingiber Officinale* Var. Vubrum Theilade) yang diinokulasi fungi mikoriza arbuskula (FMA). *Jurnal Sains dan Teknologi Far*masi 19(1): 70.

Supomo., Supriningrum R. dan Junaid R. (2016). Karakterisasi dan Skrining Fitokimia Daun Kerahu (*Calicarpa Longifolia* Lamk). *Jurnal Kimia Mulawarman*. pp. 13(2).

Supriningrum S., Fatimah N. dan Purwanti Y.E. (2019). Karakterisasi Spesifik Dan Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Putat (*Planchonia valida*), *Al Ulum Sains dan Teknologi,* 5(1): 11-6.

Suwanto., Suranto. dan Purwanto E. (2015). Karakterisasi Labu Kuning (*Cucurbita moschata Duch*) Pada Lima Kabupaten di Propinsi Jawa Timur, *EL-VIVO*, 3(1): 61-71.

Voight R. (1995). *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, Diterjemahkan oleh Soendari Noerono, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.

Wahyuni R., Lase V.P., Rivai H. (2013). Penentuan Cemaran Mikroba pada Jamu Pelangsing yang Beredar di Pasar Tarandam Padang. *Jurnal Farmasi Higea* 5(2):144-149.

GAMBARAN FUNGSI GINJAL PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II DI PUSKESMAS TLOGOSARI KULON KOTA SEMARANG

Carla Julianti[1], Fef Rukminingsih[2]

[1,2,] Politeknik Katolik Mangun Wijaya Semarang

Email korespondensi: fefrukminingsih@gmail.com

ABSTRAK

Pasien Diabetes Melitus Tipe II (DMTII) yang tidak diterapi dengan baik dapat mengalami penurunan fungsi ginjal. Penggunaan obat hipoglikemik oral (OHO) dapat menyebabkan penurunan fungsi ginjal. Laju Filtrasi Ginjal (LFG) dapat menggambarkan penurunan fungsi ginjal. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui gambaran fungsi ginjal pasien DMTII di Puskesmas Tlogosari Kulon Kota Semarang. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional. Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling*. Data diperoleh dari rekam medis pasien DMTII periode September–Desember 2022. Kriteria inklusinya adalah pasien prolanis dengan DMTII yang mendapatkan terapi OHO minimal satu tahun, berusia ≥45 tahun, memiliki pemeriksaan serum kreatinin terbaru, dengan atau tanpa penyakit penyerta. Apabila data pasien tidak lengkap atau pasien memiliki riwayat gangguan ginjal akan diekslusi. Berdasarkan hasil penelitian diketahui sebanyak 55 pasien DMTII di Puskesmas Tlogosari Kulon Kota Semarang yang terdiri dari 39 pasien (70,90%) perempuan dan 16 pasien (29,10%) laki-laki. Sebanyak 29 pasien berusia antara 60-69 tahun (52,73%). Sebanyak 39 pasien mempunyai penyakit penyerta hipertensi dan atau dislipidemia. Sebanyak 76,36% mendapat terapi kombinasi OHO. Empat puluh persen pasien mengalami penurunan LFG dari ringan-sedang sampai berat. Penurunan LFG disebabkan oleh jumlah OHO yang dikonsumsi dan penyakit penyerta hipertensi.

Kata kunci : Fungsi Ginjal, DM Tipe II, LFG, Puskesmas Tlogosari Kulon.

OVERVIEW OF KIDNEY FUNCTION IN TYPE II DIABETES MELLITUS PATIENTS AT TLOGOSARI KULON HEALTH CENTER, SEMARANG CITY

ABSTRACT

Type II Diabetes Mellitus (DMTII) patients who are not treated properly can experience decreased renal function. The use of oral hypoglycemic drugs (OHG) can cause a decrease in renal function. Glomerular Filtration Rate (GFR) can describe a decrease in renal function. The aim of this study was to determine the description of renal function in DMTII patients at the Tlogosari Kulon Health Center, Semarang City. This research is a descriptive observational study. The sampling technique used was purposive sampling. Data was obtained from medical records of DMTII patients for the period September–December 2022. The inclusion criteria were patients with DMTII who received OHG therapy for at least one year, aged ≥45 years, had the most recent serum creatinine examination, with or without comorbidities. If the patient's data is incomplete or the patient has a history of renal problems, they will be excluded. Based on the research results, it was discovered that there were 55 DMTII patients, consisting of 39 patients (70.90%) women and 16 patients (29.10%) men. A total of 29 patients were aged between 60-69 years (52.73%). A total of 39 patients had comorbidities such as hypertension and/or dyslipidemia. A total of 76.36% received OHG combination therapy. Forty percent of patients experienced a decrease in GFR from mild-moderate to severe. The decrease in GFR is caused by the amount of OHG consumed and comorbid hypertension

Keywords: *Renal function, Type II Diabetes Mellitus, GFR, Tlogosari Kulon Health Center*

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) adalah penyakit metabolik yang ditandai dengan tingginya kadar glukosa darah (hiperglikemia) akibat dari kekurangan sekresi insulin, gangguan aktivitas insulin, maupun keduanya (Bulu et al., 2019). Penggunaan Obat Hipoglikemik Oral (OHO) golongan sulfonylurea dan glinid juga dapa menyebabkan penurunan fungsi ginjal (Zanchi et al., 2012). DM merupakan faktor risiko utama penyakit jantung koroner, gagal jantung, stroke, dan gagal ginjal kronik (Fitriawan et al., 2014). Gagal ginjal kronik (GGK) merupakan gangguan fungsi ginjal selama lebih dari 3 bulan yang progresif dan irreversibel. Gagal ginjal pada pasien DM terjadi karena DM dapat menyebabkan komplikasi kronik mikrovaskuler yang salah satunya adalah nefropati diabetika. Nefropati diabetika adalah keadaan ketika ginjal mengalami penurunan fungsi dan terjadinya kerusakan pada selaput penyaring darah yang disebabkan oleh kadar gula darah yang tinggi (Padma et al., 2018).

International Diabetes Federation (IDF) memperkirakan pada tahun 2021 penderita DM di dunia mencapai 537 juta jiwa, dan jumlah ini diproyeksikan mencapai 643 juta pada tahun 2030. Indonesia berada di posisi kelima dengan jumlah pengidap DM sebanyak 19,47 juta jiwa, dengan jumlah penduduk sebesar 179,72 juta jiwa (IDF, 2021). Di Kota Semarang, pada tahun 2021 DMTII menduduki urutan ke 4 dari 10 besar penyakit di Puskesmas (Dinkes Kota Semarang, 2022).

Kreatinin merupakan produk sisa metabolisme yang dihasilkan oleh pemecahan kreatinin otot. Serum kreatinin dalam darah menunjukkan keseimbangan antara produksi dan ekskresi kreatinin oleh ginjal. Kadar serum kreatinin meningkat jika fungsi ginjal menurun (Harahap & Nurhayati, 2019). Nilai normal serum kreatinin pada laki-laki adalah 0,7 - 1,3 mg/dL, sedangkan pada perempuan 0,6 - 1,1 mg/dL (Ningsih et al., 2021). Laju Filtrasi Ginjal (LFG) merupakan pemeriksaan untuk mengukur fungsi ginjal dengan menggunakan kadar serum kreatinin. Nilai LFG normal adalah >90 mL/menit per luas permukaan tubuh 1,73m (Veronika & Hartono, 2019).

Puskesmas Tlogosari Kulon Kota Semarang merupakan salah satu puskesmas induk di Kota Semarang yang melakukan pemeriksaan kadar serum kreatinin. Puskesmas Tlogosari Kulon Kota Semarang memiliki Program Pengelolaan Penyakit Kronis (PROLANIS) bagi peserta BPJS Kesehatan. Penyakit kronis yang menjadi salah satu fokus PROLANIS adalah DM tipe II (BPJS Kesehatan, 2014). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Gambaran Fungsi Ginjal Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Tlogosari Kulon Kota Semarang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional. Teknik pengambilan data yang digunakan adalah teknik *purposive sampling*. Data diperoleh dari rekam medis pasien DM tipe II di Puskesmas Tlogosari Kulon Kota Semarang bulan September–Desember 2022.

Kriteria inklusi yang digunakan dalam pengambilan data adalah 1) pasien prolanis dengan DM tipe II yang mendapatkan terapi OHO minimal satu tahun; 2) berusia ≥45; 3) mempunyai pemeriksaan serum kreatinin terbaru; dan 4) ada tidaknya penyakit penyerta. Kriteria ekslusi yang digunakan adalah 1) Pasien yang mempunyai data tidak lengkap; 2) mempunyai riwayat penyakit gangguan ginjal.

Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif dilakukan dengan mengolah data berdasarkan karakteristik responden. Sedangkan analisis kuantitatif dilakukan dengan menggolongkan penurunan fungsi ginjal berdasarkan nilai LFG yang dihitung menggunakan rumus Cockcroft-Gault.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelusuran data rekam medik pasien DM tipe II di Puskesmas Tlogosari Kulon Kota Semarang pada periode September – Desember 2022 terdapat 55 pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan ekslusi. Karakteristik pasien dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Pasien

Karakteristik		Jumlah	Persentase
Jenis Kelamin	Laki-laki	16	29,10
	Perempuan	39	70,90
Umur (tahun)	45 – 59	20	36,36
	60 – 69	29	52,73
	≥70	6	10,91
Lama penggunaan obat (tahun)	<5	33	60
	≥5	22	40
Jenis OHO yang digunakan			
Tunggal	Metformin	7	12,73
	Glimepirid	6	10,91
Kombinasi	Metformin+Glimepirid	42	76,36
Penyakit penyerta	Tanpa penyakit penyerta	16	29,09
	Hipertensi	27	49,09
	Dislipidemia	8	14,55
	Hipertensi + Dislipidemia	4	7,27

Berdasarkan Tabel 1 diketahui jumlah pasien perempuan lebih banyak (70,90%). Penelitian dengan hasil yang hampir sama dilakukan oleh Fahrudini et al (2015) yaitu jumlah pasien perempuan dengan DMTII sebanyak 65,4%. Sedangkan yang dilakukan oleh Syaharania et al (2023), jumlah pasien perempuan dengan DMTII sebanyak 75%. Perbedaan komposisi tubuh dan kadar hormon seksual antara perempuan dengan laki – laki menjadi penyebab tingginya kejadian DM tipe II pada perempuan. Laki – laki mempunyai jaringan lemak yang lebih sedikit daripada perempuan, kadar lemak normal pada laki – laki berkisar 15 – 20% sedangkan pada perempuan berkisar 20 – 25% dari berat badan (Prasetyani, 2016). Selain itu, hormon estrogen yang menurun pada masa menopause juga dapat menjadi penyebab perempuan terkena DM, hal ini dikarenakan hormon estrogen mempunyai kemampuan untuk

meningkatkan respon insulin di dalam darah (Arania et al., 2021).

Pasien dengan usia 60-69 tahun jumlahnya paling banyak (52,73%). Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Syaharania et al (2023), Maulidya & Dianti (2021) yang menyatakan bahwa pasien DMTII didominasi oleh lansia. Semakin tua usia maka fungsi tubuh mulai mengalami penurunan, kemampuan untuk mobilisasi dan aktivitas sudah mulai berkurang sehingga muncul beberapa penyakit yang dapat menyebabkan status kesehatan menurun, salah satunya DM tipe II (Hestiana, 2017). Hal ini disebabkan karena proses penuaan dapat menyebabkan terjadinya perubahan komponen tubuh yang mengakibatkan kerusakan pada sel β pankreas, sel-sel jaringan target, sistem saraf dan hormon lainnya yang dapat mempengaruhi kadar glukosa (Fahrudini et al., 2015).

Berdasarkan Tabel 1, diketahui bahwa sebanyak 40% pasien sudah menggunakan obat ≥5 tahun. Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Maulidya & Dianti (2021), dimana semua pasien DMTII yang berobat di Puskesmas Grabag Magelang kurang dari 4 tahun. Lama penggunaan obat dapat dipengaruhi oleh motivasi atau keinginan pasien untuk sembuh dan menghindari komplikasi yang mungkin terjadi akibat DM tipe II. Pengobatan DM membutuhkan waktu yang lama, sehingga pasien dapat mengalami kejenuhan dalam mengkonsumsi obat. Motivasi pasien DM dalam menjalankan pengobatan dapat berubah-ubah dan dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti pengetahuan, pendapatan, dan dukungan keluarga (Triastuti et al., 2020).

Sebanyak 76,36% pasien memperoleh terapi kombinasi. Sejalan dengan penelitian Maulidya & Dianti (2021) dimana 64% pasien mendapat terapi kombinasi. Pemberian terapi kombinasi dilakukan apabila dengan monoterapi kadar gula darah belum dapat terkontrol. Penggunaan kombinasi obat hipoglikemik oral dilakukan dengan mengkombinasikan obat dengan mekanisme kerja obat yang berbeda (Pratama & Ratnasari, 2021). Terapi kombinasi yang digunakan adalah metformin dan glimepirid. Mekanisme kerja metformin dalam mengontrol kadar gula darah adalah dengan cara menghambat produksi glukosa

(glukoneogenesis) di hati dan meningkatkan sensitivitas hormon insulin, sedangkan glimepirid bekerja dengan meningkatkan produksi pada sel β pankreas. Kedua obat tersebut memiliki mekanisme kerja yang saling melengkapi, sehingga kombinasi obat tersebut lebih efektif digunakan pada pasien yang telah gagal memenuhi target glikemik penggunaan monoterapi antidiabetika (Association, 2019).

DM yang tidak dikelola dengan baik dapat menyebabkan komplikasi, salah satunya adalah hipertensi. Hal ini dikarenakan glukosa darah yang tinggi dapat mengakibatkan peningkatan retensi natrium di ginjal, dan meningkatkan aktivitas sistem saraf simpatik, sehingga dapat berpengaruh pada meningkatnya tekanan darah (Saragih et al., 2019). DM tipe II juga dapat memicu terjadinya dislipidemia karena resistensi insulin akan mempengaruhi metabolisme tubuh, di antaranya terjadi perubahan proses produksi dan pembuangan lipoprotein plasma. Terjadi penurunan efek insulin di jaringan lemak, sehingga proses lipogenesis berkurang dan lipolisis meningkat, hal ini menyebabkan terjadinya peningkatan kadar kolesterol LDL (Pinakesty & Azizah, 2020).

Laju Filtrasi Ginjal (LFG) merupakan indikator untuk mendeskripsikan atau menggambarkan fungsi ginjal dalam menyaring zat sisa metabolisme tubuh sehingga dapat menunjukkan kemampuan laju filtrasi yang dilakukan oleh ginjal. LFG dapat dihitung menggunakan rumus Cockcroft-Gault (Rihaniah et al., 2018).

Tabel 2. Gambaran fungsi ginjal pasien DM tipe II.

LFG (ml/min/1,73m^2)	**Kategori**	**Jumlah OHO**		**Penyakit penyerta**			**Jumlah**	**%**
		1	2	HT	DL	HT+DL		
≥ 90	Normal	3	11	6	-	1	14	25,45
60 – 89	Ringan	5	14	9	3	1	19	34,55
45 – 59	Ringan – sedang	2	12	6	4	2	14	25,45
30 – 44	Sedang – berat	3	4	5	1	-	7	12,73
15 – 29	Berat	-	1	1	-	-	1	1,82

Sebanyak 22 pasien (40%) mengalami penurunan fungsi ginjal. Paling banyak mengalami penurunan fungsi ginjal ringan-sedang yaitu 14 pasien. Kontrol glikemik yang buruk akan menyebabkan tingginya kadar gula

darah dan pada akhirnya dapat menyebabkan penurunan laju filtrasi gromerulus yang merupakan pertanda adanya kerusakan ginjal (Widhyasih et al., 2021). Pasien yang menggunakan kombinasi 2 obat lebih banyak mengalami penurunan fungsi ginjal. Hal ini disebabkan karena sebagian besar OHO diekskresikan melalui ginjal, sehingga semakin banyak jumlah OHO yang digunakan maka dapat menyebabkan penurunan fungsi ginjal (Rukminingsih & Widiastuti, 2021).

Pasien dengan penyakit penyerta hipertensi juga banyak mengalami penurunan fungsi ginjal (12 pasien). Hipertensi dalam jangka panjang dapat menyebabkan penurunan fungsi ginjal. Hal tersebut terjadi karena jantung bekerja lebih keras memompa darah untuk memenuhi kebutuhan oksigen dan nutrisi tubuh. Pembuluh darah yang terus menerus mendapatkan tekanan aliran darah yang tinggi, menyebabkan kerusakan bagian dalam arteri pada ginjal sehingga mengakibatkan ginjal memproduksi enzim angiotensin yaitu sebuah hormon 28 oligopeptide di dalam darah yang menyebabkan pembuluh darah mengalami vasokonstriksi, sehingga menyebabkan fungsi ginjal mengalami penurunan (Harahap & Nurhayati, 2019).

Dislipidemia pada DM juga dapat menyebabkan risiko pada ginjal, hal ini dikarenakan oleh tingginya kadar trigliserida dan kolesterol yang dapat berperan pembentukan aterosklerosis, sehingga menimbulkan gangguan pada proses filtrasi di glomerulus, berkurangnya suplai darah ke ginjal, dan penurunan fungsi ginjal yang selanjutnya dapat menyebabkan komplikasi penyakit gagal ginjal (Wijaya et al., 2020).

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah empat puluh persen pasien mengalami penurunan LFG dari ringan-sedang sampai berat, yang terdiri dari 14 pasien mengalami penurunan fungsi ginjal ringan-sedang, 7 pasien mengalami penurunan fungsi ginjal sedang-berat dan 1 pasien mengalami penurunan fungsi ginjal berat. Penggunaan jumlah OHO dan penyakit penyerta hipertensi yang menyebabkan penurunan fungsi ginjal.

UCAPAN TERIMAKASIH

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

1. Direktur Politeknik Katolik Mangunwijaya Semarang
2. Kepala Puskesmas Tlogosari Kulon beserta Kepala Instalasi Farmasi

DAFTAR PUSTAKA

Arania, R., Triwahyuni, T., Esfandiari, F., & Nugraha, F. R. (2021). Hubungan Antara Usia, Jenis Kelamin, Dan Tingkat Pendidikan Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Di Klinik Mardi Waluyo Lampung Tengah. *Jurnal Medika Malahayati*, *5*(3), 146–153. https://doi.org/10.33024/jmm.v5i3.4200

Association, A. D. (2019). Standards of Medical Care in Diabetes—2019 Abridged for Primary Care Providers. *Clinical Diabetes*, *37*(1), 11–34. https://doi.org/10.2337/cd18-0105

BPJS Kesehatan. (2014). Peraturan BPJS Kesehatan Nomor 1 Tahun 2014 Tentang Penyelenggaraan Jaminan Kesehatan. *BPJS Kesehatan*, 1–48.

Bulu, A., Wahyuni, T. D., & Sutriningsih, A. (2019). Hubungan Antara Tingkat Kepatuhan Minum Obat Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II. *Ilmiah Keperawatan*, *4*(1), 181–189.

Dinkes Kota Semarang. (2022). Profil Kesehatan Tahun 2021. Diunduh dari https://dinkes.semarangkota.go.id/asset/upload/Profil/Profil%202021/FIX_Profil%20Kesehatan%202021.pdf tanggal 10 April 2023.

Fahrudini, Muflikhatin, S. K., & Masnina, R. (2015). *Hubungan Antara Usia, Riwayat Keturunan dan Pola Makan dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 di Ruang Flamboyan RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda* [STIKES Muhammadiyah Samarinda]. https://dspace.umkt.ac.id/handle/463.2017/899?show=full

Fitriawan, A. S., Hasan, R., & Achmad, B. F. (2014). *Faktor – Faktor Risiko yang Mempengaruhi Kejadian Penyakit Tidak Menular*

(Hipertensi dan Diabetes Melitus) di Padukuhan Jodag, Kabupaten Sleman, Yogyakarta (pp. 1–13). Jurnal Berkala Ilmiah Mahasiswa Ilmu Keperawatan Indonesia (BIMIKI). https://bimiki.e-journal.id/bimiki/article/view/10

Harahap, P. E. B., & Nurhayati. (2019). *Gambaran Kadar Kreatinin pada Penderita Hipertensi di RS Bhayangkara Palembang Tahun 2019*. Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Palembang.

Hestiana, D. W. (2017). Faktor – Faktor yang Berhubungan dengan Kepatuhan dalam Pengelolaan Diet Pada Pasien Rawat Jalan Diabetes Melitus Tipe 2 di Kota Semarang. *Jurnal of Health Education*, *2*(2), 138–145. https://doi.org/https://doi.org/10.15294/jhe.v2i2.14448

International Diabetes Federation, 2021. Diabetes around the Word 2021. Diunduh dari https://diabetesatlas.org/idfawp/resource-files/2021/11/IDFDA10-global-fact-sheet.pdf tanggal 15 April 2023.

Ningsih, S. A., Rusmini, H., Purwaningrum, R., & Zulfian, Z. (2021). Hubungan Kadar Kreatinin dengan Durasi Pengobatan HD pada Penderita Gagal Ginjal Kronik. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, *10*(1), 202–207. https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i1.581

Maulidya, Nurul dan Oktianti, Dian. (2021). Pola Penggunaan Obat Antidiabetes di Puskesmas Grabag Magelang. *Journal of Holistics and Health Sciences*, 3(1), 51-59.

Padma, I. G. A. P. W. S., Arjani, I. A. M. S., & Jirna, I. N. (2018). Gambaran Kadar Kreatinin Serum Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar. *Meditory : The Journal of Medical Laboratory*, *5*(2). https://doi.org/10.33992/m.v5i2.146

Pinakesty, A., & Azizah, R. N. (2020). Hubungan Profil Lipid dengan Progresivitas Diabetes Melitus Tipe 2. *Jimki*, *8*(2), 66–72.

Prasetyani, D. (2016). Hubungan Dukungan Keluarga Dengan

Kemampuan Self-Care Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Kesehatan Al-Irsyad (JKA)*, *IX*(2), 37–42.

Pratama, I. P. Y., & Ratnasari, P. M. D. (2021). Pola Penggunaan Obat Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe Ii Dengan Komplikasi Neuropati Pada Salah Satu Rumah Sakit Swasta Denpasar Bali. *Acta Holistica Pharmaciana*, *3*(2), 30–37.

Rihaniah, S., Santosa, B., & Sukeksi, A. (2018). *Perbandingan Metode Cockroft-Gault Dengan Metode Clearance Creatinine Urin 24 Jam Terhadap Laju Filtrasi Glomerolus (LFG)*. Universitas Muhammadiyah Semarang.

Rukminingsih, F., & Widiastuti, M. (2021). Laju Filtrasi Glomerulus Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Salah Satu Rumah Sakit Swasta di Kabupaten Demak. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, *3*(3), 152–161. https://doi.org/10.33759/jrki.v3i3.179

Syaharania, D., Nazhira, V., Arbi, Anwar. (2023). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Tingginya Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Lansia (60-74) di Wilayah Kerja Puskesmas Ulee Kareng Tahun 2022. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(3), 3728-3736.

Triastuti, N., Irawati, D. N., Levani, Y., & Lestari, R. D. (2020). Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Kepatuhan Konsumsi Obat Antidiabetes Oral pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Kabupaten Jombang. *Medica Arteriana (Med-Art)*, *2*(1), 27. https://doi.org/10.26714/medart.2.1.2020.27-37

Veronika, E., & Hartono, B. (2019). Nilai Estimasi Glomerulus Filtration Rate (GFR) Menggunakan Persamaan Cockcroft and Gault Pada Masyarakat Terpajan Merkuri di Area Pertambangan Emas Skala Kecil (PESK) Desa Lebaksitu Kabupaten Lebak Banten. *Jurnal Forum Ilmiah*, *16*(2), 130–138.

Widhyasih, R.M., Nur Puspa Sari, R., & Mujianto, B. (2021). Korelasi Antara Kadar HbA1c dengan Laju

Filtrasi Glomerulus (LFG) Pada Pasien Diabetes Melitus. *Journal of Indonesian Medical Laboratory and Science (JoIMedLabS)*, *2*(1), 83–95. https://doi.org/10.53699/joimedlabs.v2i1.45

Wijaya, I. N. S., Santhi, D. G. D. D., & Lestari, A. A. W. (2020). Dislipidemia pada penderita nefropati diabetik di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar, Bali tahun 2018. *Intisari Sains Medis*, *11*(2), 773–777. https://doi.org/10.15562/ism.v11i2.689

Zanchi, A., Lehmann, R., & Philippe, J. (2012). Antidiabetic drugs and kidney disease - Recommendations of the Swiss Society for Endocrinology and Diabetology. *Swiss Medical Weekly*. https://doi.org/10.4414/smw.2012.13629

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL dan FRAKSI DAUN SEMBUNG (*Blumea balsamifera* L.) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus epidermidis*

Hayatus Sa'adah [1], Ragilia Pristanti [2], Husnul Warnida [3]

[1,2,3] Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda

Email Korespondensi: hayatus.akfarsam@gmail.com

ABSTRAK

Daun Sembung (*Blumea balsamifera* L.) merupakan salah satu tumbuhan yang yang memiliki potensi sebagai tanaman obat. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa daun sembung mengandung senyawa metabolit diantaranya alkaloid, flavonoid, tanin, steroid/terpenoid, kamper, damar dan minyak atsiri yang diketahui bahwa seluruh senyawa metabolit tersebut mempunyai aktivitas sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui diameter zona hambat, nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan nilai Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) ekstrak etanol, fraksi n-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi air daun sembung terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Uji aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi cakram dan dilusi padat. Ekstrak etanol dan fraksi daun sembung yang telah didapat diencerkan dengan konsentrasi 10%, 25% dan 50%. Kontrol positif yang digunakan yaitu klindamisin 1% dan DMSO sebagai kontrol negatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun sembung (*Blumea balsamifera* L.) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* pada konsentrasi 10% sebesar 8,1 mm, konsentrasi 25% sebesar 9,13 mm, konsentrasi 50% sebesar 10,1 mm. Fraksi n-heksan dapat menghambat bakteri *Staphylococcus epidermidis* pada konsentrasi 10% sebesar 6,1 mm, konsentrasi 25% sebesar 7,11 mm, konsentrasi 50% sebesar 7,21 mm. Fraksi etil asetat dapat menghambat bakteri *Staphylococcus epidermidis* pada konsentrasi 10% sebesar 9,1 mm, konsentrasi 25% sebesar 11,16 mm, konsentrasi 50% sebesar 12,26 mm. Pada fraksi air tidak terdapat diameter zona hambat. KHM ekstrak etanol daun sembung ada pada konsentrasi 10%, fraksi n-heksan pada konsentrasi 25% dan fraksi etil asetat pada

konsentrasi 10%. KBM ekstrak etanol ada pada konsentrasi 25%, fraksi n-heksan pada konsentrasi 50% dan fraksi etil asetat pada konsentrasi 10%.

Kata kunci : Antibakteri, Difusi Cakram, *Blumea balsamifera* L, Fraksi

ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF ETHANOL EXTRACT AND FRACTION OF SEMBUNG LEAF (Blumea Balsamifera L.) ON *Staphylococcus Epidermidis*

ABSTRACT

Sembung leaves (Blumea balsamifera L.) are one of the plants that have potential as a medicinal plant. Several studies have stated that sembung leaves contain metabolite compounds including alkaloids, flavonoids, tannins, steroids/terpenoids, camphor, resin and essential oils. It is known that all these metabolite compounds have antibacterial activity. This research aims to determine the diameter of the inhibition zone, the Minimum Inhibitory Concentration (MIC) value and the Minimum Kill Concentration (KBM) value of ethanol extract, n-hexane fraction, ethyl acetate fraction and water fraction of sembung leaves against Staphylococcus epidermidis bacteria. The antibacterial activity test used the disc diffusion and solid dilution methods. The ethanol extract and sembung leaf fraction obtained were diluted to concentrations of 10%, 25% and 50%. The positive control used was 1% clindamycin and DMSO as a negative control. The results showed that the ethanol extract of sembung leaves (Blumea balsamifera L.) could inhibit the growth of Staphylococcus epidermidis bacteria at a 10% concentration of 8.1 mm, a 25% concentration of 9.13 mm, a 50% concentration of 10.1 mm. The n-hexane fraction can inhibit Staphylococcus epidermidis bacteria at a 10% concentration of 6.1 mm, a 25% concentration of 7.11 mm, a 50% concentration of 7.21 mm. The ethyl acetate fraction can inhibit Staphylococcus epidermidis bacteria at a 10% concentration of 9.1 mm, a 25% concentration of 11.16 mm, a 50% concentration of 12.26 mm. In the water fraction there is no diameter of the inhibition zone. The MIC of the ethanol extract of sembung leaves is at a concentration of 10%, the n-hexane fraction at a concentration of 25% and the ethyl acetate fraction at a concentration of 10%. KBM ethanol extract is at a concentration of 25%, n-hexane fraction at a concentration of 50% and ethyl acetate fraction at a concentration of 10%.

Keywords : *Antibacterial, Disc Methods, Blumea Balsamifera L., Fraction*

PENDAHULUAN

Jerawat merupakan penyakit infeksi pada manusia yang salah satunya disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus epidermidis* (Pelen dkk, 2016). Pemberian antibiotik merupakan salah satu alternatif dalam pengobatan infeksi, akan tetapi jika penggunaan antibiotik digunakan secara tidak rasional akan menjadi sebab utama penyebaran resistensi secara menyeluruh, sehingga dapat membuat bakteri menjadi multiresisten terhadap sekelompok antibiotik (Niasono dkk, 2019). Untuk mengatasi resistensi antibiotik yang terbuat dari zat kimia atau sintetik diperlukan pengembangan antibiotik dari bahan alam yang cenderung memiliki resiko efek samping yang lebih rendah dibandingkan antibiotik sintetik (Ariyanti, 2021).

Salah satu tanaman obat yang potensial dikembangkan sebagai antibakteri adalah daun sembung. Menurut Amalia dkk (2017) masyarakat Sulawesi Tenggara memanfaatkan daun sembung (*Blumea balsamifera* L.) sebagai obat tradisional dalam mengobati beberapa penyakit seperti asam lambung, sakit kepala, demam, diare, diabetes, memperlancar peredaran darah, mematikan atau membunuh pertumbuhan kuman (bakterisidal), memperlancar proses pengeluaran keringat (diaforetik), mengencerkan dahak (ekspektoran), mengobati nyeri haid dan perawatan luka setelah bersalin. Hal serupa juga banyak dilakukan oleh masyarakat di daerah Penajam, Kalimantan Timur. Menurut Thamrin dkk (2016) daun sembung juga memiliki khasiat sebagai antijerawat. Bagian tumbuhan sembung yang paling sering digunakan untuk pengobatan adalah daun.

Penelitian Amalia dkk (2017); Ruhimat dkk (2015) dan (Maslahat dan Yuliani, 2017) menyebutkan bahwa daun sembung mengandung senyawa metabolit diantaranya alkaloid, flavonoid, tanin, steroid/terpenoid, kamper, damar dan minyak atsiri yang diketahui bahwa seluruh senyawa metabolit tersebut mempunyai aktivitas sebagai antibakteri. Penelitian menyebutkan bahwa Daun sembung dapat menghambat pertumbuhan bakteri pada konsentrasi 100% pada bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* (Katno, 2009). Ekstrak etil asetat daun sembung memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi

10%, 20%, dan 40% dengan zona hambat sebesar 10,83 mm, 12,41 mm, dan 13,59 mm (Amalia dkk, 2017). Ekstrak etanol 70% daun sembung memiliki aktivitas antibakteri yang kuat terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* pada konsentrasi 75% dengan zona hambat sebesar 22,6 mm (Thamrin dkk, 2016).

Efektivitas ekstraksi suatu senyawa oleh pelarut tergantung pada kelarutan senyawa tersebut dalam pelarut, sesuai dengan prinsip *like dissolve like* yaitu suatu senyawa akan terlarut pada pelarut dengan sifat yang sama (Kemit dkk, 2016). Maka pada penelitian ini dilakukan fraksinasi untuk memisahkan senyawa berdasarkan kepolarannya. Senyawa bersifat polar yang terkandung di dalam daun sembung akan masuk pada pelarut polar begitu pula senyawa non polar akan masuk pada pelarut non polar.

METODE PENELITIAN

MATERIAL

Alat yang digunakan pada penelitian ini alat-alat gelas (Pyrex ®), blender (Maspion®), ayakan mesh, *vortex*, cotton swab, sendok tanduk, batang pengaduk, jarum ose, cawan porselen, pinset, kertas coklat, kertas cakram, kertas saring, kain flanel, lampu spiritus, rak tabung reaksi, *rotary evaporator*, autoclave (Isuzu®), incubator (Sanyo®), timbangan analitik (Ohaus®), jangka sorong (Enzo®), mikropipet, *laminar fow cabinet* (Streamline®), *waterbath*, alumunium foil, tissue, kapas steril, kain kasa, maserator, mikropipet, cawan petri, oven dan pipet

Bahan yang digunakan adalah Simplisia daun sembung (*Blumea balsamifera* L.) etanol 95%, n-heksan, etil asetat, HCl pekat, FeCl3, pereaksi mayer, pereaksi bouchardat, pereaksi dragendorff, serbuk Mg, amil alkohol, asam asetat anhidrat, asam sulfat (H_2SO_4), kloroform, BaCl2, NaCl 0,9%, Mueller Hinton Agar, aquadest, DMSO, klindamisin 1% dan bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

Rancangan Penelitian

Determinasi Tanaman

Determinasi dilakukan untuk memastikan daun yang diambil adalah daun sembung (*Blumea balsamifera* L.) maka dilakukan determinasi di Laboratorium Dendrologi dan Ekologi Hutan Universitas Mulawarman.

Pembuatan Ekstrak

Ditimbang serbuk simplisia daun sembung 200 gram di dalam wadah kaca/toples lalu ditambahkan 2000 mL pelarut etanol 95% sampai seluruh

sampel terendam. Dilakukan pengadukan selama 6 jam dengan maserator, kemudian didiamkan selama 18 jam setelah itu dilakukan penyaringan sehingga didapat maserat dan ampasnya dimaserasi kembali dengan pelarut etanol 95% sebanyak 1000 mL.

Pembuatan Fraksi Daun Sembung (*Blumea balsamifera* L.)

Sebanyak 10 gram ekstrak etanol daun sembung (*Blumea balsamifera* L.) dilarutkan dalam etanol:aquades 3:1 kemudian dipartisi menggunakan aquades dan n-heksan dengan perbandingan 1:1 v/v, sampel dikocok berulang kali secara perlahan dalam corong pisah hingga homogen dan dibiarkan hingga terbentuk lapisan air dan lapisan n-heksan.

Skrining Fitokimia

1 gram ekstrak etanol dan fraksi daun sembung lalu dilarutkan dengan 50 ml aquades di dalam gelas kimia lalu dipanaskan kemudian disaring, filtrat digunakan untuk uji adanya kandungan senyawa alkaloid, flavonoid, tannin, saponin dan steroid/triterpenoid.

Uji Aktivitas Antibakteri

Dituang 5 mL media MHA (*Mueller Hinton Agar)* ke dalam tabung reaksi, didiamkan media pada suhu kamar sampai sediaan memadat pada posisi miring 45 derajat selama 10 menit (Mujipradhana dkk, 2018).

Pembuatan Suspensi Mikroba Uji

Mikroba uji pada penelitian ini yaitu *Staphylococcus epidermidis* yang telah diinokulasi diambil ± 1 ose kemudian disuspensikan ke dalam tabung yang berisi 45-50 mL larutan NaCl 0,9%, aduk hingga terlarut hingga diperoleh kekeruhan yang sama dengan standar 0,5 Mc Farland.

Uji Aktivitas Antibakteri fraksi Etil asetat dan fraksi sisa daun sembung

Disiapkan 14 cawan petri, kemudian tuang media MHA sebanyak 20 mL, selanjutnya diamkan hingga memadat. Penanaman bakteri dilakukan menggunakan metode *spread plate* dengan menginokulasikan 30 µl suspensi bakteri menggunkan mikripipet pada media MHA yang telah memadat, setelah itu diratakan menggunakan *metal spreader* kmudian diamkan 5-15 menit dengan tujuan suspense bakteri meresap kedalam media.

Cawan diberi label dan nomor sample yang sesuai, pada pengujian aktivitas antibakteri ini, kertas cakram yang

digunakan berukuran 6 mm dengan daya serap 50 µl tiap cakram. Kertas cakram diletakan ke atas media yang telah ditanami bakteri kemudian di totolkan pada masing-masing cakram 7 µl sampel menggunakan mikropipet sesuai dengan konsentrasi yang tertera pada label. Pada penelitian ini sample yang digunakan yaitu fraksi daun sembung dengan konsentrasi 10%, 25%, 50%, kontrol positif klindamisin 1% dan kontrol negatif DMSO. Cawan petri dibiarkan pada suhu ruang selama 1 jam sebelum diinkubasi pada suhu 37º C selama 24 jam. Pengujian dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali (Lalamentik, G.J dkk., 2017).

Penentuan Aktivitas Antibakteri Daun Sembung terhadap Mikroba Uji menggunakan metode dilusi padat.

Pada pengamatan pengujian kertas cakram, dilihat zona hambat yang terbentuk di sekitar kertas cakram. Setelah mendapatkan zona hambat, range konsentrasi zona hambat digunakan untuk menentukan KHM dan KBM dengan metode dilusi padat.

Variasi konsentrasi dilusi padat dibuat berdasarkan konsentrasi terkecil yang masih memberikan zona hambat dari uji potensi antibakteri. Suspensi bakteri uji dan ekstrak yang telah dilarutkan sesuai variasi konsentrasi, diinokulasikan secara pour plate dalam media MHA dengan perbandingan suspensi bakteri: ekstrak (1:10) diinkubasi dalam suhu 37º C selama 24 jam.

Media yang paling jernih adalah media uji dengan kadar terkecil dengan tidak adanya pertumbuhan bakteri, ditetapkan sebagai KHM. Hasil yang ditetapkan sebagai KHM dilakukan penegasan hasil dengan melakukan streak pada media MHA dan diinkubasi kembali pada suhu 37º C selama 24 jam. Pada hasil streak diamati berdasarkan kekeruhan pertumbuhan bakteri pada media. Jika media tetap terlihat jernih maka hasil tersebut ditetapkan sebagai KBM (Murtiwi, 2014; Pratiwi, 2008)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Determinasi Tumbuhan Daun Sembung

Determinasi tanaman merupakan proses awal dalam penelitian ini, terkait kebenaran sampel tanaman yang digunakan. Buah labu kuning diperoleh

dari petani di daerah Samboja, Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur. Determinasi dilakukan di Laboratorium Ekologi dan Konservasi Biodiversitas Hutan Tropis Universitas Mulawarman, Samarinda. Berdasarkan hasil determinasi menyatakan bahwa sampel yang dideterminasi benar tumbuhan sembung dengan nama spesies (*Blumea balsamifera* L.).

Skrining Fitokimia

Pengujian fitokimia dilakukan untuk mengidentifikasi kandungan metabolit sekunder yang tersari pada ekstrak etanol 95% dan fraksi daun sembung sehingga dapat diketahui metabolit sekunder yang terkandung di dalamnya yang berpotensi sebagai aktivitas antibakteri. Uji fitokimia daun sembung dianalisis golongan senyawanya dengan uji warna menggunakan beberapa pereaksi. Hasil skrining fitokimia daun sembung yang dilakukan dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol dan Fraksi Daun Sembung

No	Uji Senyawa	Pereaksi	Hasil			
			Etanol	N-Heksan	Etil Asetat	Air
1.	Alkaloid	Mayer	+	-	+	-
		Bouchardat	-	-	+	-
		Dragendorf	+	-	+	-
2.	Flavonoid	Serbuk mg + HCl + Amil alkohol	+	-	+	-
3.	Tannin	1-2 tetes pereaksi $FeCl_3$ 1%	+	-	-	+
4.	Saponin	Air panas, dikocok + HCl 2 N	+	-	-	+
5.	Steroid/ terpenoid	Kloroform + asam asetat anhidrat + H2SO4	+	+	-	-

Hasil uji skrining fitokimia pada ekstrak menunjukan senyawa yang terkandung pada ekstrak yaitu alkaloid, flavonoid, tannin, saponin,

steroid/terpenoid, pada fraksi n-heksan menunjukan adanya senyawa tannin dan steroid/terpenoid, pada fraksi etil asetat menunjukan adanya senyawa alkaloid dan flavonoid serta pada fraksi air menunjukan adanya senyawa tanin dan saponin.

Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol dan Fraksi Daun Sembung Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol, fraksi n-heksan dan fraksi etil asetat daun sembung memiliki aktivitas antibakteri yang ditandai dengan adanya zona bening pada penentuan diameter zona hambat. Sedangkan pada fraksi air tidak menunjukkan adanya aktivitas antibakteri yang ditandai dengan tidak adanya zona hambat. Konsentrasi uji yang digunakan pada penelitian ini adalah 10%, 25% dan 50%. Pemilihan konsentrasi yang digunakan pada penelitian ini berdasarkan pada literatur yang menyatakan bahwa ekstrak daun sembung berpotensi sebagai antibakteri.

Tabel 2. Hasil Diameter Zona Hambat Ekstrak Etanol dan Fraksi Daun Sembung terhadap Bakteri Staphylococcus epidermidis

Sampel	Konsentrasi	Diameter Zona Hambat			Rata-rata Diameter Zona Hambat	Kategori Antibakteri
		1	2	3		
Ekstrak Etanol	10%	8,1	8,1	8,1	8,1	Sedang
	25%	9,2	9,1	9,1	9,13	Sedang
	50%	10,1	10,1	10,1	10,1	Kuat
Fraksi Etil Asetat	10%	9,1	9,1	9,1	9,1	Sedang
	25%	11,1	11,2	11,2	11,16	Kuat
	50%	12,15	12,3	12,35	12,26	Kuat
Fraksi N-Heksan	10%	6,1	6,1	6,1	6,1	Sedang
	25%	7,1	7,1	7,15	7,11	Sedang
	50%	7,15	7,25	7,25	7,21	Sedang
Fraksi Air	10%	0	0	0	0	Tidak ada zona hambat
	25%	0	0	0	0	Tidak ada zona hambat
	50%	0	0	0	0	Tidak ada zona hambat

Klindamisin (Kontrol +)	1%	27,6	28,1	27,1	27,6	Sangat Kuat
DMSO	-	0	0	0	0	Tidak ada zona hambat

Penentuan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM)

Tabel 3. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Konsentrasi Hambat Minimum (KHM)

Sampel	Konsentrasi	Keterangan
Ekstrak Etanol	10%	-
	25%	-
	50%	-
Fraksi N-Heksan	10%	+
	25%	+
	50%	-
Fraksi Etil Asetat	10%	-
	25%	-
	50%	-
Fraksi Air	10%	-
	25%	-
	50%	-
Klindamisin (Kontrol +)	1%	-
DMSO (Kontrol -)	100%	-

Keterangan: (+) : Ada pertumbuhan bakteri
(-) : Tidak ada pertumbuhan bakteri

Tabel 4. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Konsentrasi Bunuh Minimal (KBM)

Sampel	Konsentrasi	Keterangan
Ekstrak Etanol	10%	+
	25%	-
	50%	-
Fraksi N-Heksan	10%	+

	25%	+
	50%	-
	10%	-
Fraksi Etil Asetat	25%	-
	50%	-
	10%	-
Fraksi Air	25%	-
	50%	-
Kontrol + (Klindamisin)	1%	-
Kontrol – (DMSO)	100%	+

Keterangan: (+) : Ada pertumbuhan bakteri
(-) : Tidak ada pertumbuhan bakteri

Hasil pengamatan pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* dapat dilihat pada tabel 3. Pada fraksi n-heksan daun sembung konsentrasi 10% dan 25% terlihat ada pertumbuhan bakteri sedangkan pada konsentrasi 50% tidak terlihat adanya pertumbuhan bakteri, maka KHM dari fraksi n-heksan daun sembung terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* adalah 50%. Hasil KHM pada ekstrak etanol dan fraksi etil asetat daun sembung menunjukkan bahwa tidak ada pertumbuhan bakteri pada semua konsentrasi, maka KHM pada ekstrak etanol daun sembung adalah 10% dan pada fraksi etil asetat adalah 10%.

Pada tabel 4. Dapat dilihat bahwa hasil *streak plate* pada media agar yang telah diinkubasi kembali selama 24 jam didapatkan hasil pada media agar ada pertumbuhan bakteri pada ekstrak etanol konsentrasi 10% dan pada fraksi n-heksan pada konsentrasi 10% dan 25%. Maka hasil KBM atau konsentrasi minimum yang dapat membunuh bakteri pada ekstrak etanol daun sembung terdapat pada konsentrasi 25% dan pada fraksi n-heksan terdapat pada konsentrasi 50%. Sedangkan pada hasil KBM fraksi etil asetat pada semua konsentrasi tidak terdapat pertumbuhan bakteri, maka konsentrasi bunuh minimum fraksi etil asetat daun sembung yang dapat membunuh bakteri terdapat pada konsentrasi 10%.

.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah :

1. Ekstrak etanol daun sembung (*Blumea balsamifera* L.) pada konsentrasi 10%, 25% dan 50% memiliki aktivitas antibakteri dengan diameter zona hambat 8,1 mm; 9,13 mm; dan 10,1 mm. Fraksi n-heksan daun sembung (*Blumea balsamifera* L.) pada konsentrasi 10%, 25% dan 50% memiliki aktivitas antibakteri dengan diameter zona hambat 6,1 mm; 7,11 mm; dan 7,21 mm. Fraksi etil asetat daun sembung (*Blumea balsamifera* L.) pada konsentrasi 10%, 25% dan 50% memiliki aktivitas antibakteri dengan diameter zona hambat 9,1 mm; 11,15 mm; dan 12,26 mm. Fraksi air daun sembung (*Blumea balsamifera* L.) pada konsentrasi 10%, 25% dan 50% tidak memiliki aktivitas antibakteri.
2. Ekstrak etanol dan fraksi etil asetat daun sembung (*Blumea balsamifera* L.) memiliki konsentrasi hambat minimum (KHM) pada konsentrasi 10%, sedangkan fraksi n-heksan daun sembung (*Blumea balsamifera* L.) memiliki konsentrasi hambat minimum (KHM) pada konsentrasi 50%. Ekstrak etanol daun sembung (*Blumea balsamifera* L.) memiliki konsentrasi hambat minimum (KBM) pada konsentrasi 50%, konsentrasi bunuh minimum (KBM) fraksi n-heksan daun sembung (*Blumea balsamifera* L.) terdapat pada konsentrasi 50% dan konsentrasi bunuh minimum (KBM) fraksi etil asetat daun sembung (*Blumea balsamifera* L.) terdapat pada konsentrasi 10%.

UCAPAN TERIMAKASIH

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

1. Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda
2. Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda

DAFTAR PUSTAKA

Amalia, A., Sari, I., dan Nursanty, R. 2017. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etil Asetat Daun Sembung (*Blumea balsamifera* (L.) DC) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Methicillin Resistant*

Staphylococcus aureus (MRSA). *Prosiding Seminar Nasional Biotik 2017*. 5(1): 387-391.

Ameliana, M., Maulida, S, N., Rasyid, Z, A., Fikri, H, M., Aryani, F., Paurru, P. 2022. Potensi Pemanfaatan Daun Sembung (*Blumea balsamifera* L.) Dengan Analisis Kandungan Fitokimia, Aktivitas Antioksidan dan Antibakteri. *Ulin-J Hut Trop*. 6(2). https://doi.org/10.32522/ujht.v6i2.8716

Ariyanti, L. M. 2021. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Dan Fraksi Batang Kuning (*Fibraurea tinctoria Lour*.) Terhadap Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Skripsi.* Samarinda: *Sekolah* Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda.

Islam, S, M, A., Ahmed, K, T., Manik, M, K., Wahid, M, A., & Kamal, C, S, I. 2013 A Comparative Study of The Antioxidant, Antimicrobial, Cytotoxic and Thrombolytic Potential of The Fruits and Leaves of *Spondias dulcis*. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*. 3(9): 682-691.

Katno., Haryanti, S., Triyono, A. 2009. Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Sembung (*Blumea balsamifera* (L.) DC.) Terhadap Pertumbuhan Mikroba *E. coli*, *S. aureus* dan *C. albicans*. *Jurnal Tumbuhan Obat Indonesia*. 2(1): 33-36.

Kemit, N., Rai Widarta, W., & Nocianitri, K. A. (2016). Pengaruh Jenis Pelarut Dan Waktu Maserasi terhadap Kandungan Senyawa Flavonoid Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Alpukat (*Persea Americana Mill*). *Jurnal ITEPA*. 5(2): 130-141

Mukhriani. 2014. Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, Dan Identifikasi Senyawa Aktif. *Jurnal Kesehatan*. 7(2): 361–367.

Murtiwi, M. T. 2014. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun (*Macaranga tanarius* (L.) Mull. Arg.) Terhadap (*Streptococcus pyogenes*) ATCC 19615. *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma. 6-35.

Mujipradhana, V, N., Wewengkang, D. S., & Suryanto, E. 2018. Aktivitas Antimikroba Dari Ekstrak Ascidian *Herdmania Momus* Pada

Mikroba Patogen Manusia. *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi*. 7(3): 338-347

Noviyanti. 2016. Pengaruh Kepolaran Pelarut Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Jambu Brazil Baru (*Psidium guineense* L.) Dengan metode DPPH. *Jurnal Farmako Bahari*. 7(1): 29-35

Pelen, S., Wullur, A., & Citraningtyas, G. 2016. Formulasi Sediaan Gel Antijerawat Minyak Atsiri Kulit Batang Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) Dan Uji Aktivitas Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus. *Jurnal Ilmiah Farmasi Pharmacon*. 5(4): 136–144.

Pratiwi, S. T. 2008. *Mikrobiologi Farmasi*. Penerbit Airlangga.

Ruhimat, U., Tunas, S. B., & Tasikmalaya, H. 2015. Daya Hambat Infusum Daun Sembung (*Blumea Balsamifera*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia Coli* Dengan Metode Difusi Cakram. Dalam *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*. 13(1). 142-148.

Supomo, Supriningrum, R., & Junaid, R. 2016. Karakteristik Dan Skrinning Fitokimia Daun Kerehau (*Callicarpa longfolia* Lamk.). Bidang Farmakognosi Akademi Farmasi Samarinda. *Jurnal Kimia Mulawarman*. 13(2): 89–96.

Thamrin, A. A., Yuniarni, U., & Hajar, S. 2016. Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Sembung (*Blumea balsamifera* L.) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat *Propionibacterium acnes*. *Prosiding Farmasi*. 2(1): 39–44.

Yunita, M., & Sukmawati, S. 2021. Edukasi Bahaya Resistensi Bakteri Akibat Penggunaan Antibiotik yang Tidak Rasional Kepada Masyarakat Desa Air Salobar. *Indonesia Berdaya*. 2(1): 1–6. https://doi.org/10.47679/ib.202173

PENGEMBANGAN FORMULASI EMULGEL FRAKSI n-HEKSAN DAUN MIANA (*Coleus scutellarioides*) SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP *Propionibacterium acnes* PENYEBAB JERAWAT (*Acne vulgaris*)

Nielma Auliah[1], Nurjannah Bachri[2], Muhammad Asri. SR[3], Nurfatma[4]

[1,3,4] Universitas Megarezky Makassar

[2] Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Tarumanegara

Email korespondensi: nielmaauliah@gmail.com

ABSTRAK

Jerawat (*Acne vulgaris*) merupakan kondisi di mana kulit mengalami inflamasi pada unit polisebaseus yang dipicu oleh *Propionibacterium acnes.* Daun Miana (*Coleus scutellarioides*) memiliki kandungan senyawa alkaloid dan terpenoid yang dapat bertindak sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui fraksi n-heksan daun Miana (*C. scutellarioides*) dapat diformulasi dalam bentuk sediaan emulgel yang stabil secara fisik dan kimia, untuk mengetahui sediaan emulgel fraksi n-heksan daun Miana (*C. scutellarioides*) memiliki aktivitas terhadap *P. acnes* sebagai penyebab jerawat (*A. vulgaris*) dan untuk mengetahui formula dengan konsentrasi yang efektif dalam menghambat pertumbuhan *P. acnes*. Penelitian ini merupakan bentuk eksperimental Laboratorium. Fraksi n-Heksan daun miana diperoleh dengan cara di fraksinasi. Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode sumuran. Hasil yang diperoleh adalah formula emulgel yang stabil secara fisik dan kimia adalah F0 dan F1. Zona hambat F1 16,46 mm (kuat), F2 14,40 mm (kuat), F3 16,78 mm (kuat) dan F0 tidak memiliki aktivitas antibakteri. Formula dengan konsentrasi 12,5% adalah yang paling efektif menghambat pertumbuhan *P. acnes* yaitu sebesar16,78 mm . Dari hasil penelitian ini diperoleh fraksi n-Heksan daun Miana (*C. scutellarioides*) memiliki aktivitas kuat sebagai antibakteri terhadap *P. acnes* dan dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan emulgel.

Kata kunci: Jerawat, Antibakteri, Miana, *P. acnes*, Emulgel

DEVELOPMENT OF MIANA (Coleus scutellarioides) LEAF N-HEXANE FRACTION EMULGEL FORMULATION AS AN ANTIBACTERIAL AGAINST Propionibacterium acnes CAUSES ACNE (Acne vulgaris)

ABSTRACT

Acne (Acne vulgaris) is a condition where the skin experiences inflammation in the polysebaceous unit which is triggered by Propionibacterium acnes. Miana leaves (Coleus scutellarioides) contain alkaloid and terpenoid compounds which can act as antibacterials. This research aims to determine whether the n-hexane fraction of Miana leaves (C. scutellarioides) can be formulated in the form of a physically and chemically stable emulgel preparation, to determine whether the n-hexane fraction of Miana leaves (C. scutellarioides) has activity against P. acnes. as a cause of acne (A. vulgaris) and to determine the formula with an effective concentration in inhibiting the growth of P. acnes. This research is a form of laboratory experimentation. The n-Hexane fraction of miana leaves was obtained by fractionation. Antibacterial activity testing was carried out using the well method. The results obtained were physically and chemically stable emulgel formulas, namely F0 and F1. The inhibition zone of F1 is 16.46 mm (strong), F2 is 14.40 mm (strong), F3 is 16.78 mm (strong) and F0 has no antibacterial activity. The formula with a concentration of 12.5% was the most effective in inhibiting the growth of P. acnes, namely 16.78 mm. From the results of this research, it was found that the n-Hexane fraction of Miana leaves (C. scutellarioides) has strong antibacterial activity against P. acnes and can be formulated in the form of an emulgel dosage form.

Keywords: *Acne, Antibacterial, Miana, P. acnes, Emulgel*

PENDAHULUAN

Jerawat (*Acne vulgaris*) merupakan suatu penyakit kulit yang disebabkan oleh *Cutibacterium acnes* (*Propionibacterium acnes*) pada masa remaja serta dapat muncul dengan lesi inflamasi dan non-inflamasi terutama di wajah namun penyakit ini juga bisa terjadi pada bagian lengan atas, dada serta punggung. Peran *P. acnes* dalam patogenesis jerawat ialah dengan menguraikan trigliserida yang merupakan komponen sebum menjadi asam lemak bebas, sehingga terjadi kolonisasi *P. acnes* dan menimbulkan inflamasi. Selain itu juga, antibodi terhadap antigen dinding sel *P. acnes* bisa meningkatkan respon inflamasi melalui aktivasi komplemen (Sifatullah & Zulkarnain, 2021).

Pengobatan *A. vulgaris* dapat dilakukan dengan penatalaksanaan umum, medikamentosa dan secara tradisional. Pada penatalaksanaan umum dilakukan dengan menghindari pemencetan lesi non higienis, memilih kosmetik non komedogenik serta melakukukan perawatan kulit wajah. Adapun pada penatalaksanaan medikamentosa yaitu dengan pemberian obat seperti antibiotik topikal dan oral misalnya tetrasiklin, klindamisin dan eritromisin (Vani, 2022). Namun, penggunaan antibiotik secara terus menerus dapat menyebabkan terjadinya resistensi (Zahrah et al., 2019). Pengobatan terkini lainnya yaitu dengan menggunakan tumbuhan atau tanaman obat (herbal) yang memiliki fungsi sebagai antibakteri (Vani, 2022).

Miana (*Coleus scutellarioides*) merupakan jenis tanaman dengan warna merah keunguan yang memiliki banyak khasiat, daunnya mengandung senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid dan polifenol, steroid/terpenoid, tanin, minyak atsiri, alkaloid, kumarin, saponin, zat-zat alkaloida, mineral serta sedikit lendir. Kandungan kimia ini merupakan senyawa-senyawa metabolit sekunder tumbuhan yang berguna bagi tumbuhan itu sendiri maupun lingkungannya, termasuk berkhasiat sebagai obat yang digunakan untuk manusia (Anita et al., 2019).

Penelitian yang dilakukan oleh Nugraha (2022) menyatakan bahwa tumbuhan miana memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis* dan *Esherichia coli*, hal ini ditunjukkan dengan terbentuknya zona hambat pada media kultur bakteri yang diujikan, pada *Staphylococcus epidermidis* zona hambat sebesar 2,92

mm dan pada *Esherichia coli* sebesar 11,3 mm (Aditya Nugraha et al., 2022). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Anita (2019) bahwa ekstrak etanol daun miana (*C. scutellarioides*) mempunyai kemampuan dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* sebesar 19 (kuat) mm pada konsentrasi 250 mg/ml namun tidak dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Vibrio cholera* dikarenakan bakteri *Vibrio cholera* memiliki *Cholerae Toxin* (CT) dan *Toxin Coregulated Pilus* (TCP) yang merupakan toksin utama yang berperan dalam proses invasi bateri ke dalam sel usus (Anita et al., 2019). Penelitian yang dilakukan oleh Rizal (2018) menyatakan bahwa ekstrak n-heksan daun miana memiliki zona hambat pada *Shigella dysenteriae* sebesar 22,81 mm (sangat kuat) dan pada *Streptococcus mutans* sebesar 20,99 mm (Rizal et al., 2018). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Fauzi (2017) mengatakan bahwa ekstrak etanol daun jawer kotok (*Coleus atropurpureus*), fraksi etil asetat dan fraksi n-heksan mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *P. acnes* ATTC 123 dan *S. epidermidis* ATTC 12228 pada konsentrasi 12,5% dengan aktivitas antibakteri terbesar ditunjukkan oleh fraksi n-heksan dengan menghasilkan diameter hambat sebesar 1,79 mm pada *P. acnes* ATTC 123 dan 2,37 mm pada *S. epidermidis* ATTC 12228.

Emulgel merupakan suatu sediaan yang terdiri dari fase gel dan emulsi dengan tujuan untuk meningkatkan daya serap dari zat aktif yang tidak didapatkan dari gel dan dapat memberikan kenyamanan yang tidak diperoleh melalui emulsi (Ikhtiyarini & Sari, 2022).

Berdasarkan penelitian sebelumnya maka dilakukan suatu pengembangan yaitu dengan membuat formulasi emulgel dari fraksi n-heksan daun miana (*C. scutellarioides*) sebagai antibakteri terhadap *P. acnes* penyebab jerawat (*A. vulgaris*).

METODE PENELITIAN

Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah tanaman Miana (*C. scutellarioides*), Kecamatan Bacan Timur, Kabupaten Halmahera Selatan, Provinsi Maluku utara.

Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah daun miana (*C. scutellarioides*) yang difraksinasi.

Ekstraksi Sampel Penelitian

Daun miana (*C. scutellarioides*) sebanyak 300 gram diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan menggunakan etanol 96%. Proses ekstraksi dilakukan dengan merendam daun miana dengan etanol 96% dalam toples kaca. Maserasi dilakukan selama 3x24 jam dengan sesekali dilakukan pengadukan, kemudian maserat ditampung tiap hari dan pelarut diganti. Selanjutnya hasil saringan (maserat) diangin-anginkan menggunakan kipas angin hingga diperoleh ekstrak kental. Ekstrak kental kemudian ditimbang sampai mencapai bobot konstan.

$$\text{Rendamen ekstrak} = \frac{\text{Berat ekstrak}}{\text{Berat simplisia}} \times 100\%$$

Fraksinasi Sampel Penelitian

Ekstrak etanol daun miana (*C. scutellarioides*) sebanyak 10 gram dilarutkan menggunakan aquadest. Larutan ekstrak dimasukkan ke dalam corong pisah, lalu ditambakan pelarut n-heksan sampai perbandingan volume 1:1 dengan aquadest yaitu 200 mL n-heksan dan 200 mL aquadest. Campuran dipartisi selama beberapa lama, setelah itu didiamkan hingga kedua fase memisah. Fase n-heksan ditampung dalam gelas kimia, dan proses ini diulangi sampai 3 kali. Hasil fraksinasi kemudian diangin-anginkan dengan menggunakan kipas angin sehingga diperoleh fraksi kental kemudian dilanjutkan dengan skrining fitokimia. Rendemen masing-masing fraksi dihitung dengan rumus:

$$\text{Rendamen fraksi} = \frac{\text{Berat fraksi}}{\text{Berat ekstrak}} \times 100\%$$

Rancangan Formula

Tabel 1. Rancangan formula emulgel

Bahan	Kegunaan	Konsentrasi %				
		F0	F1	F2	F3	K+
Fraksi n-heksan daun miana	Zat aktif	-	7,5	10	12,5	Wardah Acne Spot Treatment Gel
HPMC	Gelling agent	5	5	5	5	
Propilenglikol	Humektan	15	15	15	15	
Parafin cair	Emolient	10	10	10	10	
Span 80	Emulgator	4	4	4	4	

Tween 80	Emulgator	6	6	6	6
DMDM Hydantion	Pengawet	0,5	0,5	0,5	0,5
Aquadest	Pelarut	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100

Keterangan
K_1: Sediaan emulgel antibakteri yang mengandung zat aktif 7,5%
K_2: Sediaan emulgel antibakteri yang mengandung zat aktif 10%
K_3: Sediaan emulgel antibakteri yang mengandung zat aktif 12,5%
K-: Sediaan emulgel antibakteri yang tanpa zat aktif
K+: Wardah Acne Spot Treatment Gel

Masa gel dibuat dengan mendispersikan HPMC ke dalam aquadest yang telah dipanaskan pada suhu 80^o-90^{o}C sambil diaduk dengan menggunakan batang pengaduk. Selanjutnya ditambahkan Propilenglikol dan DMDM hydantion, dimasukkan kedalam basis gel (campuran 1). Emulsi fase minyak dibuat dengan cara mencampurkan Parafin cair dengan Span 80 pada suhu 70^{o}C dan diaduk sampai homogen. Emulsi fase air dibuat dengan melarutkan Tween 80 dengan fraksi n-heksan daun miana ke dalam aquadest pada suhu 70^{o}C dan diaduk sampai homogen. Selanjutnya fase minyak dimasukkan kedalam fase air kemudian diaduk hingga homogen. Selanjutnya emulsi dicampurkan kedalam basis gel lalu diaduk sampai homogen dan terbentuklah sediaan emulgel. Pada sistem emulsi, fase minyak sebagai fase internal dan pada fase air bertindak sebagai fase eksternal sehingga akan terbentuk sistem emulsi tipe M/A (Djuwarno et al., 2021).

Evaluasi Sediaan

Evaluasi sediaan dilakukan untuk mengetahuai mutu dan stabilitas sediaan selama penyimpanan. Evaluasi emulgel meliputi uji organoleptik, uji pH, uji homogenitas, uji daya sebar, uji daya lekat, uji viskositas, cycling test, uji menentukan tipe emulsi.

Uji Aktivitas Antibakteri

Sebanyak 5 mL media MHA dimasukan ke dalam cawan petri dan di tunggu hingga media memadat. Setelah media memadat, masukan pencadang untuk membuat lubang sumuran sebanyak 5 lubang. Kemudian kultur bakteri cair sebanyak 0,1 mL dimasukkan kedalam 15 mL media MHA yang masih bersuhu kurang lebih 40^{o}C lalu dituangkan kedalam cawan petri yang masih berisi pencadang dan tunggu hingga media memadat. Setelah media memadat, pencadang tersebut dilepaskan dan dimasukkan sedian emulgel mulai dari F0, F1, F2, F3 dan kontrol positif dalam masing-masing

lubang pada media yang telah dilubangi dan berisi bakteri patogen, lalu diinkubasi selama 1 x 24 jam. Zona hambat yang terbentuk diamati dan diukur.

Analisis Data

Pengamatan uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan mengamati zona hambat yang terbentuk disekitar lubang sumuran, kemudian mengukur diameter zona hambatnya menggunakan jangka sorong serta membandingkan zona hambat setiap konsentrasi dengan kontrol positif. Hasil pengukuran diameter zona hambat tersebut kemudian dianalisis secara statistik menggunakan two-way analsysis of variance (ANOVA).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Rendamen Ekstrak dan Fraksi Daun Miana (*C. scutellarioides*)

Tabel 2. Persen rendamen ekstrak

Bobot simplisia (gram)	Bobot ekstrak (gram)	Rendamen (%)
300	60,109	20,04

Tabel 3. Persen rendamen fraksi n-Heksan

Bobot ekstrak (gram)	Bobot fraksi (gram)	Rendamen (%)
60,109	16,21	26,96

Rendamen adalah berat keseluruhan semua senyawa metabolit sekunder yang tersari dari suatu sampel atau tanaman (Khotimah et al., 2018). Semakin tinggi rendamen maka kandungan zat yang tertarik juga semakin tinggi (Senduk et al.,2020), dapat dilihat pada tabel 2 dan 3 dimana terdapat perbedaan jumlah rendamen dari ekstrak dan fraksinya. Hal ini disebabkan oleh perbedaan kandungan dan komposisi kimia senyawa yang terlarut, hal ini sesuai dengan prinsip *like dissolves like* dimana senyawa polar cenderung larut dalam pelarut polar begitupun sebaliknya. Perubahan polaritas pelarut menyebabkan perubahan dalam ekstraksi senyawa dan kepolaran pelarut dan bahan yang diekstraksi berhubungan dengan daya melarutkan yang tinggi, selain itu jenis pelarut mempengaruhi perolehan hasil kadar senyawa aktif (Lalopua, 2020).

2. Skrining Fitokimia Fraksi n-Heksan Daun Miana (*C. scutellarioides*)

Tabel 4. Hasil skrining fitokimia

Uji Fitokimia	Pereaksi	Pengamatan	Hasil
Alkaloid	Dragendorf	Terbentuk endapan jingga	+
	Wagner	Terbentuk endapan merah kecoklatan	+
	Mayer	Terbentuk endapan putih	-
Terpenoid	Kloroform+Asam asetat glasial+H_2SO_4 pekat.	Terbentuk cincin kecoklatan dan berwarna kuning kemerahan	+

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui senyawa metabolit yang terdapat dalam fraksi n-Heksan daun Miana (*C. scutellarioides*) dan bisa bertindak sebagai antibakteri. Pada skrining fitokimia ini, dilakukan dua pengujian yaitu uji alkaloid dan uji terpenoid. Hasil skrining fitokimia dapat dilhat pada tabel 4, pengujian alkaloid diperoleh hasil positif (+) yang ditandai dengan terbentuknya endapan jingga pada fraksi yang ditambahkan pereaksi Dragendarf dan endapan merah kecoklatan yang ditambahkan pereaksi Wagner. Terbentuknya endapan jingga dapat terjadi karena alkaloid akan berinteraksi dengan ion tetraiodobismutat (III). Terbentuknya endapan merah kecoklatan pada pereaksi Wagner karena adanya ikatan kovalen koordinasi antara ion logam K^+ dengan alkaloid sehingga terbentuk kompleks kalium-alkaloid yang mengendap. Pada pereaksi Mayer tidak terbentuk endapan berwarna putih karena kemunginan pengambilan fase asam yang terlalu sedikit sehingga semestinya terbentuk endapan putih karena alkaloid akan berinteraksi dengan ion tetraiodomerkurat (II) sehingga membentuk senyawa kompleks dan mengendap, menjadi tidak terbentuk endapan karna faktor pengambilan fase asam tersebut (Sulistyarini et al., 2020). Pada uji terpenoid diperoleh hasil positif (+) terbentuk cincin kecoklatan dan berwarna kuning kemerahan. Penambahan asam asetat glasial bertujuan untuk memutuskan gugus steroid-terpenoid dengan

gugus lainnya, dan penambahan H_2SO_4 pekat bertujuan untuk memutuskan ikatan gula pada senyawa. Jika ikatan gula terlepas maka aan terbentuk cincin (Puspa et al., 2017).

3. Formula Emulgel Fraksi n-Heksan Daun Miana (*C. scutellarioides*)

Tabel 5. Formula emulgel

Bahan	Kegunaan	Konsentrasi %				
		F0	F1	F2	F3	K+
Fraksi n-heksan daun miana	Zat aktif	-	7,5	10	12,5	Wardah Acne Spot Treatment Gel
HPMC	Gelling agent	1	1	1	1	
Propilenglikol	Humektan	10	10	10	10	
Parafin cair	Emolient	10	10	10	10	
Span 80	Emulgator	2	2	2	2	
Tween 80	Emulgator	4	4	4	4	
DMDM Hydantion	Pengawet	0,5	0,5	0,5	0,5	
Aquadest	Pelarut	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100	

Keterangan
F0 : Sediaan emulgel antibakteri yang tanpa zat aktif
F1 : Sediaan emulgel antibakteri yang mengandung zat aktif 7,5%
F2 : Sediaan emulgel antibakteri yang mengandung zat aktif 10%
F3 : Sediaan emulgel antibakteri yang mengandung zat aktif 12,5%
K^+ : Wardah Acne Spot Treatment Gel

Konsentrasi bahan tambahan formula emulgel mengalami perubahan dari rancangan dasarnya (tabel 1). Konsentrasi yang berubah adalah HPMC (Gelling agent) dari 5% di turunkan menjadi 1% karena semakin tinggi konsentrasi HPMC akan membuat sediaan semakin kental (Nurdianti et al., 2018). Propilenglikol dari 15% menjadi 10% karena pada konsentrasi 15% membuat sediaan emulgel sangat lengket. Konsentrasi emulgator juga diturunkan, tween 80 dari 6% turun menjadi 4% dan span 80 dari 4% turun menjadi 2% karena konsentrasi awal emulgator membuat warna dari emulgel cenderung menguning dan berminyak. Setelah bahan-bahan tambahan ini di turunkan konsentrasinya, barulah diperoleh sediaan yang sesuai dengan kriteria emulgel.

4. Hasil Evaluasi Mutu Fisik Sediaan Emulgel Fraksi n-Heksan Daun Miana (*C. scutellarioides*)

a. Uji organoleptik

Hasil pengamatan organoleptik sediaan Emulgel fraksi n-Heksan daun Miana (*C. scutellarioides*) dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 6. Hasil pengamatan organoleptik

Formula	Pengamatan organoleptik					
	Sebelum cylcling			Setelah cylcling		
	Bentuk	Warna	Bau	Bentuk	Warna	Bau
F0	Semi solid	Putih susu	Bau khas	Semi solid	Putih susu	Bau khas
F1	Semi solid	Coklat pucat	Bau khas	Semi solid	Coklat pucat	Bau khas
F2	Semi solid	Coklat muda	Bau khas	Semi solid	Coklat (terbentuk 2 fase)	Bau khas
F3	Semi solid	coklat	Bau khas	Semi solid	Coklat pekat (terbentuk 2 fase)	Bau khas

Keterangan
F0 : Sediaan emulgel antibakteri yang tanpa zat aktif
F1 : Sediaan emulgel antibakteri yang mengandung zat aktif 7,5%
F2 : Sediaan emulgel antibakteri yang mengandung zat aktif 10%
F3 : Sediaan emulgel antibakteri yang mengandung zat aktif 12,5%

Pengujian organoleptik bertujuan untuk mengetahui wujud dari sediaan secara kasat mata mulai dari bentuk, warna dan bau. Pada F0, F1,F2 dan F3 sebelum dan sesudah cycling memiliki bentuk yang semi solid yang artinya F0, F1,F2 dan F3 tidak mengalami perubahan bentuk selama penyimpanan. Dari segi warna F0 memiliki warna putih susu baik itu sebelum dan sesudah cycling yang berarti F0 stabil selama penyimpanan, F1 memiliki warna coklat pucat baik itu sebelum dan sesudah cycling yang berarti F1 juga stabil selama penyimpanan, F2 memiliki warna coklat muda sebelum cycling dan berubah warna menjadi coklat serta terbentuk 2 fase setelah cycling karena pengaruh stres suhu, F3 memiliki warna coklat sebelum cycling dan berubah warna menjadi

coklat pekat serta terbentuk 2 fase juga akibat pengaruh stres suhu selama penyimpan, warna pada F0, F1,F2 dan F3 dipengaruh oleh penambahan fraksi n-Heksan (*C. scutellarioides*) sebagai zat aktif dimana semakin tinggi konsentrasi zat aktif maka warna yang dihasilkan juga semakin keluar atau pekat. Dari segi bau F0, F1, F2 dan F3 sebelum dan sesudah cycling memiliki bau yang khas yang berarti F0, F1, F2 dan F3 tidak mengami perubahan bau selama penyimpanan.

b. Uji pH

Uji pH dilakukan dengan menggunakan alat pH meter. Hasil pengujian pH sediaan Emulgel fraksi n-Heksan daun Miana (*C. scutellarioides*) dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 7. Hasil uji pH

Formula	Uji pH		Syarat	Signifikan
	Sebelum cylcling	Setelah cylcling		
F0	5,18	6,37	4,5-6,5	*p*>0,05
F1	5,34	6,45		
F2	5,54	5,58		
F3	5,96	5,54		

Keterangan
F0 : Sediaan emulgel antibakteri yang tanpa zat aktif
F1 : Sediaan emulgel antibakteri yang mengandung zat aktif 7,5%
F2 : Sediaan emulgel antibakteri yang mengandung zat aktif 10%
F3 : Sediaan emulgel antibakteri yang mengandung zat aktif 12,5%
P<0,05 : Signifikan
p>0,05 : Tidak signifikan

Perbahan pH sediaan baik itu mengalami kenaikan ataupun penurunan menandakan sediaan kurang stabil. Naik turunnya pH sediaan dipengaruhi oleh suhu penyimpanan karena bisa meningkatan kadar asam dan basa di mana semakin tinggi suhu maka nilai pH juga bertambah begitu pula sebaliknya, selain itu juga bisa karena cahaya dari luar karena cahaya adalah katalis dalam reaksi oksidasi yaitu dengan memindahkan energi dari gelombang cahaya ke dalam reaktif melalui kemampuan

menaikkan energi sebagai kewaspadaan terhadap percepatan reaksi oksidasi, selain itu juga senyawa yang terkandung dalam zat aktif juga mempengaruhi pH, dapat dilihat pada pH F0, F1, F2 dan F3 sebelum cycling yang cenderung meningkat karena kandungan dari fraksi n-Heksan daun Miana adalah alkaloid yang memiliki sifat basa (Dewi et al, 2018). pH sebelum dan setelah cycling dari F0, F1, F2, dan F3 masih dalam standar fisiologi pH kulit yaitu 4,5-6,5. Apabila sediaan lebih rendah dari pH fisiologi kulit maka sediaan bisa mengiritasi kulit dan apabila sediaan lebih tinggi dari pH fisiologi kulit maka sediaan bisa membuat kulit menjadi kering.

c. Uji homogenitas

Hasil evaluasi homogeitas sediaan Emulgel fraksi n-Heksan daun Miana (*C. scutellarioides*) dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 8. Hasil uji homogenitas

Formula	Uji Homogenitas		Syarat
	Sebelum cylcling	Setelah cylcling	
F0	Homogen	Homogen	Homogen
F1	Homogen	Homogen	
F2	Homogen	Homogen	
F3	Homogen	Homogen	

Keterangan
F0 : Sediaan emulgel antibakteri yang tanpa zat aktif
F1 : Sediaan emulgel antibakteri yang mengandung zat aktif 7,5%
F2 : Sediaan emulgel antibakteri yang mengandung zat aktif 10%
F3 : Sediaan emulgel antibakteri yang mengandung zat aktif 12,5%

Pengujian homogenitas bertujuan untuk memgetahui sediaan emulgel yang dibuat tercampur dengan baik atau tidak. Homogen tidaknya sediaan bisa dipengaruhi oleh proses pembuatan yang dilakukan seperti pengadukan dan suhu dalam mencampurkan bahan yang satu dan lainnya perlu diperhatikan terutama dalam mencampur bahan yang berbeda tingkat kelarutannya. Hasil yang diperoleh dari pengujian

homogenitas yaitu F0, F1, F2 dan F3 baik itu sebelum dan setelah cycling test adalah homogen karena tidak terdapat gumpalan atau bagian yang tidak tercampur pada keempat formula, itu berarti F0, F1, F2 dan F3 stabil dari segi homogenitas.

d. Uji daya sebar

Hasil evaluasi daya sebar sediaan Emulgel fraksi n-Heksan daun Miana (*C. scutellarioides*) dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 9.Hasil uji daya sebar

Formula	Uji daya sebar (cm)		Syarat	Signifikan
	Sebelum cylcling	Setelah cylcling		
F0	6	5,3	5-7	*p*>0,05
F1	5,5	5		
F2	5,5	6		
F3	5	5,5		

Keterangan
F0 : Sediaan emulgel antibakteri yang tanpa zat aktif
F1 : Sediaan emulgel antibakteri yang mengandung zat aktif 7,5%
F2 : Sediaan emulgel antibakteri yang mengandung zat aktif 10%
F3 : Sediaan emulgel antibakteri yang mengandung zat aktif 12,5%
P<0,05 : Signifikan
p>0,05 : Tidak signifikan

Hasil daya sebar F0 dan F1 mengalami penurunan daya sebar dikarenakan viskositas sediaan setelah cycling pada F0 dan F1 bertambah karena semakin tinggi viskositas maka tahanan cairan untuk mengalir semakin bertambah sehingga daya sebar emulgel menurun. Pada F2 dan F3 mengalami penaikan daya sebar dikarenakan viskositas F2 dan F3 mengalami penurunan dimana viskositas yang menurun maka tahanan cairan untuk mengalir semakin berkurang akibatnya daya sebar emulgel meningkat (Zam & Musdalifah, 2022). Walaupun F0, F1, F2 dan F3 mengalami kenaikan dan penurunan, namun daya sebar F0, F1, F2 dan F3 masih masuk dalam standar daya sebar emulgel yang baik yaitu 5-7 cm.

e. Uji daya lekat

Hasil evaluasi daya lekat sediaan Emulgel fraksi n-Heksan daun Miana (*C. scutellarioides*) dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 10. Hasil uji daya lekat

Formula	Uji daya lekat (detik)		Syarat	Signifikan
	Sebelum cylcling	Setelah cylcling		
F0	18,34	20,63	Lebih dari 1 detik	*p*>0,05
F1	17,43	18,19		
F2	18,02	15,26		
F3	16,07	12,15		

Keterangan
F0 : Sediaan emulgel antibakteri yang tanpa zat aktif
F1 : Sediaan emulgel antibakteri yang mengandung zat aktif 7,5%
F2 : Sediaan emulgel antibakteri yang mengandung zat aktif 10%
F3 : Sediaan emulgel antibakteri yang mengandung zat aktif 12,5%
P<0,05 : Signifikan
p>0,05 : Tidak signifikan

Pengujian daya lekat bertujuan untuk mengetahui kemampuan sediaan dalam melekat pada kulit dalam kurung waktu tertentu. Semakin lama waktu daya lekat maka semakin baik karena membuat zat aktif mempunyai waktu untuk terabsorbsi seluruhnya pada kulit. Hasil yang diperoleh dari uji daya lekat dapat dilihat pada tabel 10. F0 dan F1 mengalami kenaikan karena daya sebar F0 dan F1 menurun setelah cycling, sementara daya lekat F2 dan F3 menurun karena daya sebar F2 dan F3 mengalami kenaikan. Walaupun F0, F1, F2 dan F3 mengalami kenaikan dan penurunan, namun daya lekat F0, F1, F2 dan F3 masih masuk dalam standar daya lekat emulgel yang baik yaitu Lebih dari 1 detik. Daya lekat memiliki hubungan dengan daya sebar emulgel, dimana semakin besar daya sebar emulgel maka semakin cepat waktu emlgel untuk melekat dan semakin kecil daya sebar emulgel maka semakin lama waktu sediaan untuk melekat (Lumentut et al., 2020).

f. Uji viskositas

Uji viskositas dilakukan dengan menggunakan Vismeter. Hasil pengujian viskositas sediaan Emulgel fraksi n-Heksan daun Miana (*Coleus scutellarioides*) dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 11. Hasil uji viskositas

Formula	Uji viskositas (mPa's)		Syarat	Sig
	Sebelum cylcling	Setelah cylcling		
F0	2000	2300	2000-4000	*p*>0,05
F1	2060	2100		
F2	2440	1550		
F3	2040	1200		

Keterangan
F0 : Sediaan emulgel antibakteri yang tanpa zat aktif
F1 : Sediaan emulgel antibakteri yang mengandung zat aktif 7,5%
F2 : Sediaan emulgel antibakteri yang mengandung zat aktif 10%
F3 : Sediaan emulgel antibakteri yang mengandung zat aktif 12,5%
P<0,05 : Signifikan
p>0,05 : Tidak signifikan

Keempat fomula mengalami kenaikan dan penurunan nilai viskositas setelah penyimpanan karena pengaruh polimer terhadap perubahan suhu. Apabila emulgel disimpan dalam suhu panas maka bentuk rantai polimer akan melepaskan gulungan yang berbentuk bola (disentangle) sehingga viskositas emulgel menurun (encer), sementara apabila emulgel disimpan pada suhu dingin maka rantai polimer menjadi memendek dan saling bergabung dan lama kelamaan emulgel mengkisut (entangle) akibatnya terjadi perubahan viskositas setelah kondisi dipaksakan (cycling test) (Mursyid, 2017). Selain itu juga, bahan tambahan propilenglikol sebagai humektan dalam sediaan juga mempengaruhi viskositas sediaan karena propilenglikol akan menahan atau menyerap air dari lingkungan sehingga menjaga sediaan agar tetap stabil. Pada F2 dan F3 mengalami penurunan viskositas karena semakin tinggi konsentrasi maka kandungan air dalam sediaan

semakin banyak sehingga propilenglikol tidak mampu menahan air, akibatnya sediaan semakin encer. Walaupun mengalami perubahan nilai viskositas, namun F0 dan F1 masih sesuai dengan standar nilai viskositas emulgel yang baik yaitu 2000-4000 mPa's, sementara F2 dan F3 setelah cycling sudah tidak memenuhi syarat emulgel yang baik.

g. Uji menentukan tipe emulsi

Penentuan tipe emulsi dilakukan dengan metode pengenceran. Hasil pengujian tipe emulsi sediaan Emulgel fraksi n-Heksan daun Miana (*C. scutellarioides*) dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 12. Hasil uji penentuan tipe emulsi

Formula	Uji penentuan tipe emulsi	
	Sebelum cylcling	**Setelah cylcling**
F0	M/A	M/A
F1	M/A	M/A
F2	M/A	M/A
F3	M/A	M/A

Keterangan
Jika diperoleh emulsi yang homogen berarti tipe emulsi yang dihasilkan adalah M/A dan jika diperoleh emulsi yang sebaliknya maka tipe emulsi yang dihasilkan adalah A/M
F0 : Sediaan emulgel antibakteri yang tanpa zat aktif
F1 : Sediaan emulgel antibakteri yang mengandung zat aktif 7,5%
F2 : Sediaan emulgel antibakteri yang mengandung zat aktif 10%
F3 : Sediaan emulgel antibakteri yang mengandung zat aktif 12,5%

Pengujian tipe emulsi dilakukan untuk mengetahui tipe dari emulsi dengan menggunakan metode pengenceran. Hasil yang diperoleh dari pengujian tipe emulsi ialah F0, F1, F2 dan F3 merupakan emulsi tipe M/A karena pada sistem emulsi yang dibuat, fase minyak bertindak sebagai fase internal dan pada fase air bertindak sebagai fase eksternal sehingga akan terbentuk sistem emulsi tipe M/A (Djuwarno et al., 2021).

5. Uji Aktivitas Sediaan Emulgel Fraksi n-Heksan Daun Miana (*C. scutellarioides*)

Hasil uji aktivitas sediaan emulgel fraksi n-Heksan daun miana (*C. scutellarioides*) dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 13. Hasil uji aktivitas sediaan emulgel fraksi n-Heksan daun miana (*C. scutellarioides*)

Formula	Replikasi			Diameter rata-rata (mm)	kategori	Signifikan
	I	2	3			
F0	-	-	-	-	-	
F1	15,03	18	16,36	16,46	Kuat	
F2	12,9	16,06	14,26	14,40	Kuat	*P*<0,05
F3	13,86	21	15,5	16,78	Kuat	
K+	10,46	14,9	14,53	13,29	Kuat	

Keterangan
Daya hambat lemah : ≤ 5 mm
Daya hambat sedang : 5-10 mm
Daya hambat kuat : 10-20 mm
Daya hambat sangat kuat : ≥ 20 mm
F0 : Sediaan emulgel antibakteri yang tanpa zat aktif
F1 : Sediaan emulgel antibakteri yang mengandung zat aktif 7,5%
F2 : Sediaan emulgel antibakteri yang mengandung zat aktif 10%
F3 : Sediaan emulgel antibakteri yang mengandung zat aktif 12,5%
K^+ : Wardah Acne Spot Treatment Gel
P<0,05 : Signifikan
p>0,05 : Tidak signifikan

Pengujian antibakteri pada penelitian ini menggunakan metode sumuran dengan prinsip kerja terdifusinya senyawa antibakteri ke dalam media padat dimana mikoba uji telah diinokulasikan. Menurut Ayu (2019) mengatakan bahwa metode sumuran lebih baik jika dibandingkan metode cakram hal ini terjadi karena pada proses sumuran terjadi proses osmolaritas. Konsentrasi ekstrak yang lebih tinggi dibandingkan dengan metode cakram akibatnya osmolaritas terjadi secara menyeluruh, lebih homogen dan kebih kuat dalam menghambat pertumbuhan bakteri, namun metode sumuran lebih sulit pengerjaannya jika dibandingkan metode cakram karena diperlukan alat khusus untuk melubangi media agar dan besar kemungkinan media agar retak dan pecah disekitar lubang akibatnya bisa mengganggu proses peresapan.

Pengujian aktivitas antibakteri ini dilakukan dengan variasi

konsentrasi yaitu F1 (7,5%), F2 (10%) dan F3 (12,5%). Hasil pengujian aktivitas antibakteri formula emulgel fraksi n-Heksan daun Miana (*C. scutellarioides*) dapat dilihat pada tabel 13. Dari hasil yang diperoleh menunjukan aktivitas antibakteri terbesar berada pada F3 dengan diameter rata-rata zona hambat sebesar 16,78 mm, dan di susul oleh F1 dengan diameter rata-rata zona hambat sebesar 16,46 mm, sementara aktivitas antibakteri terendah berada pada F2 yaitu sebesar 14,40 mm. Terdapat perbedaan yang tidak jauh berbeda antara aktivitas antibakteri F1 dan F3 dan aktivitas antibakteri F2 lebih kecil daripada F1, padahal umumnya semakin tinggi konsentrasi maka aktivitas antibakteri juga semakin meningkat karena semakin banyak senyawa antibakteri pada konsentrasi yang tinggi. Hal ini bisa saja terjadi karena beberapa faktor seperti kecepatan difusi setiap formula berbeda, sifat media agar yang digunakan, jumlah organisme yang diinokulasikan, kecepatan tumbuh bakteri, konsentrasi yang digunakan serta kondisi pada saat inkubasi (Rahmadeni et al,.2019). Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Zeniusa (2019) dimana terjadinya perbandingan terbalik antara konsentrasi ekstrak dan zona hambat yang dihasilkan, dalam penelitian Zeniusa (2019) justru ekstrak dengan konsentrasi yang rendah yang memiliki aktivitas antibakteri yang efektif. Hal ini dapat terjadi karena kurangnya daya difusi ekstrak dalam media. Proses difusi ekstrak bisa dipengaruhi oleh faktor kelarutan, dimana semakin tinggi ekstrak maka semakin rendah kelarutan sehingga proses difusi zat aktif akan semakin berkurang atau semakin lambat akibatnya bisa mengurangi kemampuan formula ke dalam media sehingga bisa mengurangi kemampuan formula dengan konsentrasi tinggi dalam menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes.* Sementara itu F0 yang merupakan formula emulgel tanpa zat aktif tidak memiliki aktivitas antibakteri terhadap *P. acnes* dan untuk kontrol positif berupa sediaan yang beredar dipasaran dengan merk Wardah Acne Spot Treatment Gel positif sebagai antiacne dengan diameter rata-rata zona hambat sebesar 13,29 mm.

Kategori untuk F1, F2 dan F3 serta kontrol positif masuk dalam kategori kuat, dimana range kategori kuat adalah 10-20 mm. Analisis data uji aktivitas dengan ANOVA menunjukan $P<0,05$ yang berarti aktivitas setiap formula adalah signifikan (memiliki perbedaan yang bermakna).

KESIMPULAN

1. Fraksi n-Heksan daun Miana (*C. scutellarioides*) dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan emulgel yang stabil secara fisik dan kimia
2. Sediaan emulgel fraksi n-Heksan daun Miana (*C. scutellarioides*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *P. acnes*
3. Formula dengan konsentrasi yang paling efektif adalah F3 (12,5%) dengan kategori kuat.

UCAPAN TERIMAKASIH

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

1. Universitas Megarezky Makassar, yang telah memberikan izin bagi peneliti untuk melaksanakan penelitian ini
2. Pihak-pihak yang sudah membantu selama proses penelitian yang tidak bisa peneliti sebutkan satu per satu.

DAFTAR PUSTAKA

Aditya Nugraha, M. T., Arviani, & Hanifah, L. (2022). Antibacterial Activity Test of Miana (Coleus Atropurpureus L.) Leaf Ethanol Extract Against Staphylococcus Epidermidis Fncc 0048 and Escherichia Coli Fncc 0091. *JurnalKesehatan*,*15*(1),2228.https://doi.org/10.24252/kesehatan.v15i1.27103

Ayu, I. G., Arirahmayanti, E., Artini, I. G. A., & Ernawati, D. K. (2019). Perbandingan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kunyit *(Curcuma longa)* Dan Bawang Putih *(Allium sativum)* Terhadap *Escherichia coli* ATCC. *JURNAL MEDIKA UDAYANA*, VOL. 8 NO.11

Anita, Basarang, M., Arisanti, D., Rahmawati, & Fatmawati, A. (2019). Analisis Daya Hambat Esktrak Etanol Daun Miana (Coleus atropurpureus) terhadap Staphylococcus aureus dan Vibrio Cholera. *Seminar Nasional Sains,*

Teknologi, Dan Sosial Humaniora Uit 2019, *1*(1), 1–9.

Dewi, Danastri R, N., et al. (2018). Pengaruh pH Terhadap Lamanya Penyimpanan Sediaan Esktrak Daun Seligi Dan Eugenol Dari Minyak Daun Cengkeh Sebagai Obat Antinyeri. *Prosiding SNST,* ISBN 978-602-99334-9-9

Djuwarno, E, N., Hiola, F & Isa, I. (2021). Formulasi Sediaan Emulgel Ekstrak Daun Kelor (Moringa oleifera Lam) Dan Uji Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPh. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, *1*(1), 10–19. https://doi.org/10.37311/ijpe.v1i1.9947

Fauzi, N, P., et al. (2017). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol dan Fraksi Daun Jawer Kotok (*Coleus atropurpureus* (L.) Benth.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes* ATTC 1223 dan *Staphylococcus epidermidis* ATTC 12228. *Farmaka*, Volume 15 Nomor 3.

Ikhtiyarini, T. A., & Sari, A. K. (2022). *Efektivitas Penggunaan Basis Gel pada Sediaan Emulgel Effectiveness of Basic Use for Emulgel Preparations*. *1*(1), 19–25.

Khotimah, H.,et al. (2018). Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Miana (*Coleus atropurpureus* L. Benth). Mulawarman Pharmaceuticals Conferences, ISSN: 2614-4778.

Lalopua, V. M. N. (2020). Rendemen Ekstrak Kasar dan Fraksi Pelarut Alga Merah (*Kappaphycus alvarezii* Doty). *Majalah BIAM*, *16*(1), 1–5.

Lumentut, N., Edi, H. J., & Rumondor, E. M. (2020). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Goroho (Musa acuminafe L.) Konsentrasi 12.5% Sebagai Tabir Surya. *Jurnal MIPA*, *9*(2), 42. https://doi.org/10.35799/jmuo.9.2.2020.28248

Mursyid, A. M. (2017). Evaluasi Stabilitas Fisik Dan Profil Difusi Sediaan Gel (Minyak Zaitun). *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*,

4(1), 205–211. https://doi.org/10.33096/jffi.v4i1.229

Nurdianti, L., rosiana, D., Aji, N., STIKes Bakti Tunas Husada Tasikmalaya, F., & Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya, F. (2018). Evaluasi sediaan emulgel. *Journal of Pharmacopolium*, *1*(1), 23–31.

Puspa, O. E., Syahbanu, I., & Wibowo, M. A. (2017). Uji Fitokimia dan Toksisitas Minyak Atsiri Daun Pala (Myristica fragans Houtt) Dari Pulau Lemukutan. *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, *6*(2), 1–6.

Sulistyarini, I., Sar, D. A., & Wicaksono, T. A. (2020). Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Batang Buah Naga Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Batang Buah Naga. *Jurnal Ilmiah Cendekia Eksakta*, *2*(2), 56–62.

Rahmadeni, Y., et al. (2019). Potensi Pakih Sipasan (*Blechnum orientale*) sebagai Antibakteri Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*. *Journal of Biological Sciences* 6(2): 224-229

Rizal, N, M., Nurhaeni., & Ahmad Ridhay. (2018). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Miana Berdasarkan Tingkat Kepolaran Pelarut. KOVALEN. 4(2).

Senduk, T. W., Montolalu, L. A. D. Y., & Dotulong, V. (2020). The rendement of boiled water extract of mature leaves of mangrove Sonneratia alba. *Jurnal PerikananDanKelautanTropis*,*11*(1),9.https://doi.org/10.35800/jpkt.11.1.2020.28659

Sifatullah, N., & Zulkarnain, Z. (2021). Jerawat (Acne vulgaris): Review penyakit infeksi pada kulit. *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, *November*, 19–23. http://journal.uinalauddin.ac.id/index.php/psb/article/view/22212%0Ahttp://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb/article/download/22212/12470

Vani, A, T. (2022). *Gel Aloe Vera dan Manfaatnya Terhadap Derajat*

Acne Vulgaris. Jawa Barat: CV Adanu Abimata.

Zahrah, H., Mustika, A., & Debora, K. (2019). Aktivitas Antibakteri dan Perubahan Morfologi dari Propionibacterium Acnes Setelah Pemberian Ekstrak Curcuma Xanthorrhiza. *Jurnal Biosains Pascasarjana*, *20*(3), 160. https://doi.org/10.20473/jbp.v20i3.2018.160-169

Zam Zam, A. N., & Musdalifah, M. (2022). Formulasi dan Evaluasi Kestabilan Fisik Krim Ekstrak Biji Lada Hitam (Piper nigrum L.) Menggunakan Variasi Emulgator. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, *4*(2), 304–313. https://doi.org/10.37311/jsscr.v4i2.14146

Zeniusa, P., Ramadhian, M. R., Nasution, S. H., & Karima, N. (2019). Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Teh Hijau terhadap Escherichia coli Secara In Vitro. *Majority*, *8*(2), 136–143.

FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK SEDIAAN MASKER WAJAH *GEL PEEL-OFF* EKSTRAK KULIT BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*)

Agnis Pondineka Ria Aditama[1], Rili Kusumaningtyas[2], Widya Nuratika Karimah[3], Denok Risky Ayu Paramita[4], Dewi Rashati[5], Faisal Akhmal Muslikh[6]

[1,2,3,4,5] Politeknik Kesehatan Jember

[6] Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata, Kediri

Email korespondensi: agnisaditama@gmail.com

ABSTRAK

Buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) memiliki banyak manfaat. Kulit buahnya kaya akan antioksidan yang berpotensi meningkatkan kesehatan dan kecantikan kulit wajah. Penggunaan tradisional membutuhkan waktu persiapan lama dan diperlukan formulasi untuk membuat sediaan dengan penyimpanan lebih efektif, praktis dan tahan lama. Formulasi masker wajah berupa sediaan *gel peel-off* yang dapat melembabkan kulit serta efek bahan aktifnya meningkat. Pemastian mutu yaitu keamanan, kualitas dan manfaat sangat diperlukan, yang dapat dilakukan dengan pengujian stabilitas fisik sediaan. Tujuan penelitian ini yaitu mendapatkan formula berbahan aktif ekstrak kulit buah *Hylocereus polyrhizus* berupa sediaan masker wajah *gel peel-off* dan stabilitas fisik terbaik. HPMC digunakan sebagai basis pembawa dengan membuat variasi konsentrasinya yaitu 2%; 3% dan 5%. Evaluasi stabilitas fisik sediaan yang dilakukan yaitu uji homogenitas, organoleptis, daya sebar, viskositas, pH, dan waktu kering selama 14 dan 28 hari. Penyimpanan dilakukan pada suhu hangat (30-40°C), ruang (15-30°C), dan dingin (2-8°C). Formula terbaik yaitu konsentrasi HPMC 3% dengan stabilitas fisik terbaik. Variasi suhu penyimpanan berpengaruh terhadap fisik organoleptis (warna), viskositas dan dispersi, tetapi tidak berpengaruh terhadap homogenitas fisik, waktu kering dan pH. Suhu dingin (2-8°C) menunjukkan stabilitas yang paling baik karena dapat menjaga stabilitas fisiknya.

Kata kunci : *Hylocereus polyrhizus*, Masker *gel peel-off*, Stabilitas, Suhu

FORMULATION AND PHYSICAL STABILITY TESTING OF RED DRAGON (*Hylocereus polyrhizus*) PEEL-OFF GEL FACIAL MASK PREPARATIONS

ABSTRACT

Red dragon fruit (Hylocereus polyrhizus) has many benefits. The fruit peel is rich in antioxidants which have the potential to improve the health and beauty of facial skin. Traditional use requires a long preparation time and formulation is needed to make preparations with more effective, practical and long-lasting storage. The facial mask formulation is a peel-off gel preparation that can moisturize the skin and increase the effect of the active ingredients. Quality assurance, namely safety, quality and benefits, is very necessary, which can be done by testing the physical stability of the preparation. The aim of this research is to obtain a formula made from the active ingredient Hylocereus polyrhizus fruit peel extract in the form of a peel-off gel facial mask and the best physical stability. HPMC was used as a carrier base by varying the concentration, namely 2%; 3% and 5%. Evaluation of the physical stability of the preparation was carried out, namely homogeneity, organoleptic, spreadability, viscosity, pH and dry time tests of 14 and 28 days. Storage is carried out at warm (30-40°C), room (15-30°C), and cold (2-8°C) temperatures. The best formula is 3% HPMC concentration with the best physical stability. Variations in storage temperature have an effect on physical organoleptics (color), viscosity and dispersion, but have no effect on physical homogeneity, drying time and pH. Cold temperatures (2-8°C) show the best stability because they can maintain physical stability.

Keywords : *Hylocereus polyrhizus, Peel-off gel mask, Stability, Temperature*

PENDAHULUAN

Kulit merupakan organ tubuh manusia terluar yang rentang terhadap sinar ultraviolet (UV). Radiasi berlebihan dari sinar ultraviolet (UV) dapat membahayakan kulit, misalnya eritema, efek penuaan dini, dan bahkan kanker kulit (Kamal and Rusdi, 2018). Pencegahan gangguan kesehatan kulit

merupakan cara yang paling efektif, misalnya menggunakan sediaan kosmetik wajah (Setiadi, 2007; Grace *et al*., 2015).

Peggunaan kosmetik diantaranya untuk mengubah penampilan, melindungi, membersihkan, memperbaiki bau badan, mengharumkan, dan berfungsi memelihara kesehatan tubuh (BPOM RI, 2011). Kosmetik yang sering digunakan biasanya berupa masker wajah dengan bahan-bahan alami. Setiap jenis masker wajah memiliki kelebihannya masing-masing. Misalnya, masker *gel peel-off* diketahui dapat membuat efek dari zat aktif meningkat karena sifat oklusifitas dari lapisan polimer yang terbentuk, memungkinkan zat tersebut diserap oleh epitel kulit (Toedt *et al*., 2005; Berighs, 2013). Selain itu, penggunaan bahan yang berasal dari alam dalam formulasi kosmetik, seperti masker *gel peel-off*, jika digunakan dengan benar, dapat merawat kulit wajah dan memperbaiki berbagai permasalahan kulit (Rajvanshi *et al*., 2011; Grace *et al*., 2015).

Bahan alami dapat berasal dari tanaman, hewan, atau mineral, memiliki kemampuan untuk mencegah dan mengobati berbagai penyakit kulit. *Hylocereus polyrhizus* yaitu buah naga merah merupakan bahan alam yang dikenal memiliki kandungan zat aktif dan berpotensi dalam mencegah serta memperbaiki berbagai masalah kulit wajah. Berdasarkan pengujian fitokimia dan FTIR, kulit buah *Hylocereus polyrhizus* diketahui memiliki kandungan antioksidan seperti vitamin, flavonoid, tanin, alkaloid, steroid, dan saponin (Zamzam *et al*., 2023). Menariknya, tingkat polifenol dan antioksidan yang terkandung di kulit buah *Hylocereus polyrhizus* lebih tinggi daripada daging buahnya. Ekstrak kulit buah naga merah 1 mg/ml dapat memberikan hambatan terhadap aktivitas radikal bebas dengan nilai 83,48 ± 1,02%, sedangkan 1 mg/ml daging buah hambatannya sebesar 27,45 ± 5,03% (Wu *et al*., 2006; Nurliyana *et al*., 2010; Rajvanshi *et al*., 2011). Antioksidan berperan penting dalam memberikan proteksi atau perlindungan pada sel kulit dari efek perusakan oleh radikal bebas dengan menetralkannya dengan menstabilkannya dan membuat tidak reaktif (Tri, 2013).

Formulasi masker wajah *gel peel-off* dengan bahan aktif dari ekstrak kulit buah *Hylocereus polyrhizus* dilakukan untuk meningkatkan

efektivitas zat aktif dan memberikan kemudahan penggunaan. Sebagai basis pembawa, digunakan *hydroxy propyl methyl cellulose* (HPMC), suatu bahan dengan kemudahan penggunaanya pada kulit, nyaman digunakan, tidak iritasi, stabil viskositasnya dan resisten terhadap mikroba dalam penyimpanan jangka panjang (Kibbe, 2004). Konsentrasi HPMC biasanya berkisar antara 2-20% sebagai *gelling agent* dalam produk perawatan kulit (Rowe *et al*., 2009). Dalam penelitian ini, variasi konsentrasi HPMC ditentukan melalui metode *trial-error* dengan tiga konsentrasi berbeda, yaitu 2%, 3%, dan 5%. Penelitian ini mempunyai tujuan yaitu menemukan formula terbaik dan menguji stabilitas fisik dari formula tersebut, hal ini dikarenakan proses pembuatan produk kosmetik secara tradisional yang membutuhkan ketelitian, keamanan serta waktu yang lama untuk dapat digunakan (Rachman dkk., 2021).

METODE PENELITIAN

Desain penelitian yaitu eksperimental laboratoris dengan rancangan berupa *pre post test desain*. Pembuatan ekstrak dari kulit buah *Hylocereus polyrhizus*, formulasi dibuat 3 (tiga) variasi HPMC sebagai peningkat viskositas yaitu 2% untuk F1, 3% untuk F2, dan 5% untuk F3. Penentuan formula yang mempunyai sifat fisik terbaik untuk di lakukan uji stabilitas fisik sediaan tersebut. Uji fisik sediaan dilakukan dengan mengamati serta mengukur beberapa parameter uji yaitu homogenitas, organoleptis, daya sebar, pH, viskositas dan waktu kering. Uji stabilitas fisik dilakukan dengan mengacu pada uji fisik sediaan awal di bandingkan dengan sediaan yang telah di simpan pada suhu hangat (30-40^{o}C), suhu ruang (15-30^{o}C), suhu dingin (2-8^{o}C) selama 14 dan 28 hari.

Stabilitas fisik sangat penting untuk dapat memberikan kepastian bahwa sifat fisik sediaan tetap sama setelah diproduksi dan disimpan pada variasi suhu yang berbeda. Beberapa indikator stabilitas fisik sediaan gel meliputi kestabilan homogenitas, warna, sineresis, bau, dan konsistensi, dimana tidak terjadi perubahan selama dilakukan penyimpanan dan ketika digunakan, serta karakteristik dan sifat yang sama seperti saat awal dibuat (Vadas, 2000).

Alat dan Bahan

Peralatan penelitian yaitu cawan porselin, spatula, batang pengaduk,

beaker glass (Pyrex), kaca arloji, gelas ukur (Pyrex), *hot plate*, mortir dan stamper, corong, pipet volum, timbangan analitik (Ohaus), *stopwatch*, saringan, *object glass*, wadah kaca, pH meter, viscometer brookfiled (RION VT-04F) dan peralatan gelas lainnya.

Bahan penelitian yaitu ekstrak kulit buah *Hylocereus polyrhizus*, HPMC, etanol 70%, PVA, aquades, gliserin, pengawet, Oleum tutty fruity, kertas saring, aluminium foil.

Pembuatan ekstrak

Kriteria pemilihan dari kulit buah *Hylocereus polyrhizus* dengan warna merah, segar, tidak busuk, dan tidak layu. Kulit buah yang sesuai kriteria dicuci, ditiriskan dan ditimbang seberat 250 gram kemudian ditambah dengan aquades sebanyak 50 mL dan dihaluskan menggunakan blender. Pemerasan dilakukan untuk menghasilkan sari atau ekstrak kulit buah *Hylocereus polyrhizus*. Ekstrak yang dihasilkan diletakkan di penangas air pada suhu 30-50^{o}C sampai mendapatkan ekstrak kental yang berwarna merah (Aryanti, 2018).

Pembuatan Masker Wajah *Gel Peel-Off*

Pembuatan basis gel yaitu dengan menambahkan HPMC dan aquades di kembangkan dengan cara diaduk kecepatan kostan. Bahan PVA dikembangkan dengan penambahan aquades panas. Etanol 70% dan gliserin digunakan untuk melarutkan pengawet. Semua bahan tersebut dicampur kemudian ditambahkan bagian demi bagian kecil bahan Antioksidan dan ekstrak kulit buah naga merah sambil diaduk, kemudian ditambahkan dengan aquades 100 gram, serta ditambahkan parfum pertetes sesuai kebutuhan dan diaduk hingga homogen.

Tabel 1. Formulasi masker wajah *gel peel-off* ekstrak kulit buah *Hylocereus polyrhizus*

Bahan	Formula 1		Formula 2		Formula 3	
	Gram	%	Gram	%	gram	%
Ekstrak kulit buah naga merah	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
PVA	10	10	10	10	10	10
HPMC	2	2	3	3	5	5
Gliserin	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75
Pengawet	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225
Antioksidan	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Etanol 70%	15	15	15	15	15	15
Oleum tutty fruity	q.s	q.s	q.s	q.s	q.s	q.s
Aquadest	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

Evaluasi stabilitas fisik masker *gel peel-off*

Uji organoleptis

Pengujian organoleptis yaitu uji warna, bentuk dan aroma masker *gel peel-off* oleh 3 orang panelis. Pengujian warna dan bentuk secara visual, pengujian aroma masker *gel peel-off* dilakukan dengan cara mencium aromanya.

Uji homogenitas

Pengujian homogenitas yaitu dengan cara mengoleskan 0,1 gram sampel pada *object glass* lalu diamati apakah bahan telah tercampur dengan baik, pengamatan dilakukan triplikasi.

Uji viskositas

Viskometer Brookfield (RION-O4F) digunakan untuk pengujian viskositas. Sampel berupa masker dimasukkan kedalam cup sampai terendam kemudian menyalakan alat dan mengamati hingga jarum yang bergerak telah stabil dan catat skalanya, pengamatan dilakukan triplikasi..

Uji daya sebar

Pengujian daya sebar dengan melakukan penimbangan 1 gram sampel dilanjutkan dengan meletakkannya di atas lempeng kaca dan ditutup dengan lempengan kaca yang berukuran sama lalu diberi beban 100 gram dan diamkan selama 1 menit setelah itu diukur dan catat, pengamatan dilakukan triplikasi.

Uji waktu kering

Pengujian waktu kering dengan melakukan penimbangan 0,2 gram sampel lalu dioleskan pada *object glass* sampai terbentuk lapisan yang tipis lalu tunggu sampel hingga mengering dan dapat mengelupas dan hitung waktu yang dibutuhkan untuk sediaan menjadi kering. Pengujian tersebut dilakukan triplikasi.

Uji pH

Pengujian pH dilakukan dengan cara melakukan validasi alat yaitu berupa kalibrasi pH meter (ATC) ke dalam larutan buffer pH 4 (asam), 9 (basa), 7 (netral), setelah itu 1 gram sampel ditimbang lalu dicampur dengan 10 ml aquades dan celupkan pH meter ke dalam sediaan lalu amati hasil yang tertera pada alat pH meter, pengamatan dilakukan triplikasi.

Uji Stabilitas

Formula yang mempunyai sifat fisik terbaik diuji stabilitas setelah di simpan pada suhu hangat (30-40^{o}C), dingin (2-8^{o}C), dan ruang (15-30^{o}C), selama 28 hari.

Analisis Data

Data hasil penelitian uji homogenitas, dan organoleptis masker wajah *gel peel-off* dengan memvariasikan konsentrasi HPMC (2%, 3%, 5%) dibandingkan dengan parameter pustaka. Data hasil pengujian sifat fisik pada pH dan daya sebar masker wajah *gel peel-off* dianalisis menggunakan program SPSS 21. Data hasil pengamatan dilakukan pengujian normalitasnya menggunakan metode Shapiro Wilk. Pengujian dilanjutkan menggunakan *One Way Anova* (*Analysis of Variant*)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Organoleptis

Pengujian stabilitas fisik organoleptis masker *gel peel-off* dengan tujuan pengamatan terhadap warna, bau, dan bentuk dari sediaan masker *gel peel-off*. Pada formula 1 berwarna merah muda berbentuk sedikit kental dan berbau tutty fruity sedang, formulasi 2 berwarna merah muda berbentuk kental dan berbau tutty fruity lemah dan pada formulasi 3 berwarna merah muda berbentuk sangat kental dan berbau tutty fruity lemah.

Tabel 2. Hasil uji sifat fisik masker *gel peel off* ekstrak kulit buah *Hylocereus polyrhizus*

Parameter	Formula		
	F1	F2	F3
Organoleptis			
a. Warna	Merah muda	Merah muda	Merah muda
b. Bentuk	Sedikit kental	Kental	Sangat Kental
c. Bau	Sedang	Lemah	Lemah
Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen
pH	5,7 ± 0,2	5,8 ± 0,2	6,1 ± 0,1
Viskositas	2566,7 ± 404,1	3466,7 ± 152,7	3933,3 ± 115,5
Daya Sebar	6,4 ± 0,6	5,8 ± 0,1	4,9 ± 0,2
Waktu Mengering	23,37 ± 3,7	20,26 ± 1,9	19,8 ± 0,6

Hasil Uji Homogenitas

Pengujian sifat fisik homogenitas bertujuan untuk mengetahui pemerataan komponen dalam formula (Alfianti dan Murrukmihadi, 2015). Sampel dikatakan homogen apabila tidak ada partikel memisah dan kasar (Santanu *et al*., 2012). Uji homogenitas ketiga

formula menunjukkan hasil homogen dan memenuhi persyaratan (Fauziah *et al*., 2020).

Hasil pengujian pH

Tujuan pengujian pH yaitu mengetahui dan menentukan nilai pH dari masker dan kesesuaian dengan pH kulit. Hasil menunjukkan ketiga formula termasuk dalam persyaratan rentang pH normal untuk kulit 4,5-6,5 (Voight, 1994). Secara statistik menunjukkan bahwa hasil uji normalitas terdistribusi normal dengan nilai signifikansi 0,526 (p> 0,05), sehingga data diolah menggunakan metode *one way anova*. Hasil menunjukkan nilai signifikansi 0,092 (p> 0,05) yaitu tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara pH formula sediaan masker wajah *gel peel-off* dengan variasi konsentrasi HPMC sebagai peningkat viskositas. Hal ini dikarenakan HPMC merupakan basis gel yang tahan terhadap pengaruh asam, bersifat netral dan merupakan basa yang stabil pada pH 3-11 (Lieberman *et al*., 1998; Yati *et al*., 2018).

Hasil pengujian viskositas

Pengujian viskositas dilakukan karena merupakan faktor penting yang berpegaruh pada daya sebar serta pelepasan zat aktifnya. Gel yang mempunyai viskositas maksimum dapat mempertahankan zat aktif untuk tetap stabil terdispersi di dalam basis serta konsistensi dari gel meningkat (Madan *and* Singh, 2010). Hasil dari ketiga formula berada dalam rentang 2000-4000 cp (Garg *et al*., 2002), artinya memiliki sifat alir yang baik, sehingga mudah diaplikasikan. Secara statistik menunjukkan bahwa hasil uji normalitas terdistribusi normal 0,326 (p> 0,05), sehingga dilanjutkan uji dengan metode *one way anova*. Hasil menunjukkan signifikansi 0,002 (p< 0,05) yaitu terdapat perbedaan bermakna antara ketiga formula, sehingga dilanjutkan uji *Post Hoc Test* untuk mengetahui formula yang memiliki perbedaan, dan didapatkan bahwa ketiga formula yang memiliki perbedaan. Hal ini karena kosentrasi HPMC yang semakin tinggi mampu membuat viskositas masker meningkat. Viskositas masker dapat meningkat karena HPMC meningkatkan serat polimer dan mampu menahan dan mengikat cairan (Tanjung dan Rokaeti, 2020).

Hasil pengujian daya sebar

Kecepatan penyebaran dari gel pada kulit diamati dengan pengujian daya sebar masker. Semaki cepat gel tersebar maka dapat dikatakan mempunyai daya

sebar yang baik (Madan *and* Singh, 2010). Pada F1 dan F2 telah memenuhi syarat sifat fisik, namun pada F3 belum memenuhi syarat sifat fisik karena konsentrasi HPMC yang lebih banyak membuat sediaan lebih kental. Daya sebar dapat dikatakan baik yaitu pada rentang 5-7 cm (Aprilianti dkk., 2020). Secara statistik menunjukkan bahwa terdistribusi normal signifikansinya 0,557 (p> 0,05), sehingga data diuji dengan metode *one way anova*. Hasil menunjukkan signifikansi 0,007 (p< 0,05) yaitu ada perbedaan bermakna antara ketiga formula, sehingga dilanjutkan uji *Post Hoc Test* dengan tujuan untuk mengetahui formula yang memiliki perbedaan, dan didapatkan bahwa ketiga formula memiliki perbedaan adalah F1 dan F2. Hal ini karena konsentrasi HPMC yang meningkat menyebabkan daya sebarnya menurun. Hal tersebut terjadi akibat dari peningkatan ukuran dari unit molekul karena absorbsi pelarut yang menahan cairan untuk mengalir dan menyebar (Aprilianti dkk., 2020).

Hasil pengujian waktu mengering

Pengamatan terhadap waktu yang dibutuhkan masker untuk mengering yaitu waktu ketika mulai mengoleskannya pada kaca objek sampai membentuk lapisan kering (Vieira *et al*., 2009). Hasil dari pengujian waktu mengering pada F1, F2, dan F3 telah memenuhi syarat sifat fisik. Syarat sifat fisik uji waktu mengering yaitu pada rentang waktu diantara 15 – 30 menit setelah diaplikasikan (Tranggono dan Latifah, 2007; Lestari dkk, 2018). Secara statistik menunjukkan bahwa data waktu mengering terdistribusi normal dengan nilai signifikansi 0,153 (p> 0,05), dilanjutkan uji dengan metode *one way anova*. Hasil menunjukkan signifikansi 0,236 (p> 0,05) yaitu tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara waktu untuk mengering formula masker wajah *gel peel-off* dengan variasi konsentrasi HPMC sebagai peningkat viskositas.

Hasil Uji Stabilitas Fisik Masker *Gel Peel-Off*

Formula 2 masker *gel peel-off* ekstrak kulit buah *Hylocereus polyrhizus* adalah formula yang mempunyai sifat fisik terbaik, sehingga dilakukan pengujian stabilitas fisik.

Tabel 3. Hasil uji stabilitas fisik masker *gel peel off* ekstrak kulit buah *Hylocereus polyrhizus*

Parameter	Hari ke-0			Hari ke-14			Hari ke-28		
	Suhu Dingin	Suhu Ruang	Suhu Hangat	Suhu Dingin	Suhu Ruang	Suhu Hangat	Suhu Dingin	Suhu Ruang	Suhu Hangat
Organoleptis									
a. Warna	Merah muda	Merah muda	Merah muda	Merah muda	Merah muda	Tidak berwarna	Merah muda	Tidak berwarna	Tidak berwarna
b. Bentuk	Kental	Kental	Kental	Kental	Kental	Kental	Kental	Kental	Kental
c. Bau	Lemah	Lemah	Lemah	Lemah	Lemah	Lemah	Lemah	Lemah	Lemah
Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
pH	5,9 ± 0,17	5,9 ± 0,17	5,9 ± 0,17	5,93 ± 0,11	5,96 ± 0,05	6,03 ± 0,05	6,03 ± 0,11	6,13 ± 0,15	6,2 ± 0,1
Viskositas	3333 ± 577,3	3333 ± 577,3	3333 ± 577,3	3333 ± 577,3	3000 ± 0	3000 ± 0	3333 ± 577,3	3000 ± 0	2500 ± 0
Daya Sebar	5,76 ± 0,25	5,76 ± 0,25	5,76 ± 0,25	6,06 ± 0,23	6,23 ± 0,05	6,2 ± 0,17	5,8 ± 0,1	6,26 ± 0,15	6,36 ± 0,15
Waktu Mengering	20,16 ± 1,76	20,16 ± 1,76	20,16 ± 1,76	20,10 ± 0,17	20,48 ± 0,45	21,2 ± 0,18	20,52 ± 0,42	21,33 ± 0,45	22,3 ± 0,32

Hasil Uji Stabilitas Organoleptis

Pengamatan organoleptis pada warna masker *gel peel-off* sebelum penyimpanan berwarna merah muda karena masker *gel peel-off* tersebut menggunakan ekstrak kulit buah naga merah, dimana kulit buah naga tersebut mengandung zat antosianin yang berwarna merah. Zat antosianin merupakan senyawa flavonoid yang mempunyai kemampuan sebagai antioksidan serta merupakan zat yang mempunyai kemampuan memberikan warna merah pada sediaan kosmetik (Harjanti, 2016). Setelah penyimpanan pada suhu dingin masker *gel peel-off* warnanya tidak pudar hingga akhir penyimpanan, sedangkan penyimpanan pada suhu ruang tidak dapat mempertahankan warnanya pada hari ke 28 dan suhu hangat tidak dapat mempertahankan warnanya hingga hari ke 14. Hal ini dikarenakan laju degradasi dari antosianin meningkat seiring lamanya proses penyimpanan dan peningkatan suhu. Kerusakan karena suhu pada antosianin akan menyebabkan hilangnya (Rein, 2005). Menurut hasil penelitian Nasrullah dkk (2005), suhu rendah dapat mempertahankan warna dari antosianin dan mencegah struktur antosianin menjadi rusak. Organoleptis bentuk dan bau masker *gel peel-off* dari awal dan setelah dilakukan penyimpanan tidak terjadi perubahan, maka sifat fisik organoleptis sediaan masker *gel peel-off* stabil pada suhu dingin, namun tidak stabil pada suhu ruang dan suhu hangat.

Hasil Uji Stabilitas Homogenitas

Data hasil uji homogenitas masker wajah *gel peel-off* sebelum

penyimpanan didapatkan hasil yang homogen. Hasil uji homogenitas setelah penyimpanan pada hari ke 14 serta pada hari ke 28 di suhu hangat, ruang, dan dingin menunjukkan hasil yang homogen. Maka sifat fisik homogenitas sediaan masker *gel peel-off* stabil terhadap sifat fisik homogenitas pada ketiga suhu penyimpanan tersebut.

Hasil Uji stabilitas viskositas

Data uji viskositas pada hari ke 14 dianalisis menggunakan kruskall wallis didapatkan signifikansi 0,532 (p>0,05) maka dapat diartikan tidak ada perbedaan variasi suhu penyimpanan pada hari ke 0 dan hari ke 14 terhadap stabilitas fisik viskositas masker *gel peel-off*. Data uji hari ke 28 dianalisis menggunakan kruskall wallis didapatkan signifikansi 0,039 (p<0,05) yaitu ada perbedaan variasi suhu penyimpanan pada hari ke 0 dan hari ke 28 terhadap stabilitas fisik viskositas masker *gel peel-off*. Sehingga uji *Post Hoc Test* tidak dapat dilakukan untuk melihat perbedaan ketiga suhu tersebut, namun dapat kita lihat dalam **tabel 2** bahwa suhu hangat mengalami penurunan nilai viskositas yang artinya sediaan masker *gel peel-off* tidak stabil pada penyimpanan suhu hangat. Hal ini dikarenakan waktu dan suhu penyimpanan mempengaruhi viskositasnya, dimana penurunan suhu dapat meningkatkan nilai viskositas sediaan dan peningkatan suhu dapat menurunkan nilai viskositas sediaan (Faizatun *et al*., 2008). Penyimpanan pada suhu dingin mengalami kenaikan nilai viskositas hal ini dikarenakan rantai polimer pada sediaan memendek dan saling bergabung sehingga menyebabkan nilai viskositas meningkat (Mursyid, 2017). Penyimpanan pada suhu ruang dan suhu hangat mengalami penurunan nilai viskositas yang disebabkan rantai polimer terputus karena kenaikan suhu sehingga kerenggangan pada molekul-molekul (Zatz *et al*., 1996).

Hasil Uji stabilitas daya sebar

Pengujian stabilitas fisik daya sebar dari masker *gel peel-off* ditujukan untuk mengetahui kemampuan penyebarannya di kulit di bandingkan dengan setelah disimpan (Hidayati dkk., 2020). Hasil pengamatan menunjukkan sudah memenuhi persyaratan uji daya sebar masker *gel peel-off* yaitu 5-7 cm (Garg *et al*., 2002). Data uji daya sebar pada hari ke 14 dianalisis menggunakan kruskall wallis didapatkan signifikansi 0,103 (p>0,05) maka dapat diartikan tidak terdapat perbedaan variasi suhu

penyimpanan pada hari ke 0 dan hari ke 14 terhadap stabilitas fisik daya sebar sediaan masker. Data uji daya sebar pada hari ke 28 dianalisis menggunakan *one way anova* didapatkan signifikansi 0,006 ($p<0,05$) dapat diartikan bahwa ada perbedaan variasi suhu penyimpanan pada hari ke 0 dan hari ke 28 terhadap stabilitas fisik daya sebar sediaan masker. Maka dilakukan uji lanjut *Post Hoc Test* dan didapatkan hasil bahwa sediaan masker stabil terhadap sifat fisik daya sebar pada suhu dingin namun tidak stabil pada suhu ruang dan suhu hangat. Hal ini dikarenakan viskositas yang semakin tinggi dari suatu sediaan maka diiringi dengan rendahnya daya sebar begitu pula sebaliknya (Adriana, 2022).

Hasil Uji stabilitas waktu kering

Pengujian stabilitas fisik waktu untuk mengering dari masker di tujukan untuk melakukan pengukuran waktu yang diperlukan oleh sediaan saat diaplikasikan pada kulit sampai terbentuk lapisan yang kering dibandingkan dengan sediaan yang disimpan (Hidayati dkk., 2020). Hasil pengamatan uji waktu kering sebelum dan sesudah penyimpanan sudah memenuhi persyaratan uji waktu kering masker *gel peel-off* yaitu 15-30 menit (Slavtcheff, 2000). Data uji waktu kering hari ke 14 dianalisis dengan *one way anova* menghasilkan signifikansi 0,512 ($p>0,05$) maka dapat diartikan tidak terdapat perbedaan variasi suhu penyimpanan pada hari ke 0 dan hari ke 14 terhadap stabilitas fisik waktu kering dari masker. Data uji waktu kering hari ke 28 diuji menggunakan *one way anova* didapatkan signifikansi 0,242 ($p>0,05$) maka dapat diartikan bahwa tidak ada perbedaan variasi suhu penyimpanan pada hari ke 0 dan hari ke 28 terhadap stabilitas fisik waktu kering dari. Maka sifat fisik waktu kering masker stabil pada ketiga suhu penyimpanan. Peningkatan waktu kering disebabkan adanya peningkatan suhu penyimpanan, sehingga etanol lebih mudah menguap. Semakin cepat etanol menguap maka berpengaruh pada peningkatan waktu kering (Beringhs *et al*., 2013).

Hasil Uji Stabilitas pH

Pengujian stabilitas fisik pH masker ditujukan untuk megukur pH dari sediaan sebelum dan sesudah penyimpanan (Rahmawaty dkk., 2015). Hasil uji pH sebelum dan sesudah penyimpanan sudah memenuhi persyaratan uji pH masker *gel peel-off* yaitu 4,5-6,5 (Aulton, 2005). Data uji

pH hari ke 14 dianalisis menggunakan kruskal wallis dengan nilai 0,424 (p>0,05) maka dapat diartikan tidak ada perbedaan variasi suhu penyimpanan pada hari ke 0 dan hari ke 14 terhadap stabilitas fisik pH masker *gel peel-off* ekstrak kulit buah naga merah. Data uji pH hari ke 28 dianalisis menggunakan *one way anova* didapatkan signifikansi 0,119 (p>0,05) maka dapat diartikan tidak ada perbedaan variasi suhu penyimpanan pada hari ke 0 dan hari ke 28 terhadap stabilitas fisik pH masker. Maka sifat fisik pH sediaan masker stabil pada ketiga suhu penyimpanan. Menurut Young *et al*., (2002), media yang terdekomposisi dapat merubah pH misalnya saat pembuatan atau menyimpan pada suhu tinggi akan membentuk asam atau basa.

KESIMPULAN

Variasi konsentrasi HPMC masker wajah *gel peel-off* ekstrak kulit buah *Hylocereus polyrhizus* berpengaruh terhadap sifat fisik viskositas dan daya sebar. Sediaan masker *gel peel-off* dengan sifat fisik terbaik yaitu formula 2. Berdasarkan seluruh data hasil penelitian didapatkan bahwa variasi suhu penyimpanan berpengaruh terhadap stabilitas fisik organoleptis warna, viskositas dan daya sebar namun tidak berpengaruh pada stabilitas fisik organoleptis bentuk dan bau, homogenitas, waktu kering dan pH. Kenaikan suhu penyimpanan berpengaruh terhadap stabilitas masker. Suhu dingin merupakan suhu penyimpanan yang sesuai untuk masker *gel peel-off* ekstrak kulit buah naga merah.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kepada semua pihak yang membantu terselesaikanya penelitian ini :

1. Direktur Politeknik Kesehatan Jember
2. Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Politeknik Kesehatan Jember

DAFTAR PUSTAKA

Adriana, N. A., Setiawati. H., Afrilianti. (2022). Pengaruh Konsentrasi HPMC Terhadap Stabilitas Fisik Gel Antijerawat Ekstrak Biji Pinang (Areca catechu L.) dan Uji Aktivitas Terhadap Propionibacterium acne. *Jurnal Fito Medicine*. Vol. 12 No. 2. https://doi.org/10.47650/fito.v13i2.426

Alfianti, H.P., Murrukmihadi, M,. (2015). Pengaruh Variasi Kadar Gelling Agent HPMC Terhadap Sifat Fisik Dan Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel Ekstrak Etanolik Daun Kemangi (*Ocimum basilicum L. Forma citratum Back*). *Majalah Farmaseutik*. Vol. 11 No. 2. Yogyakarta. Fakultas Farmasi, Universitas Gadjah Mada.

Aprilianti, N., Hajrah, H., & Sastyarina, Y. (2020, February). Optimasi Polivinilalkohol (PVA) Sebagai Basis Sediaan Gel Antijerawat. In Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences (Vol. 11, pp. 17-21).

Aryanti, S. B. (2018). *Formulasi Sediaan Pewarna Kuku Alami Dari Bit Merah (Beta vulgaris L.)*. Farmasi Dan Kesehatan. Institut Kesehatan Helvetia. Medan.

Aulton, Michael, E. (2005). *Pharmaceutics The Science Of Dosage From Design*. Elsevier, United Kingdom.

Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia (BPOM RI). (2004). *Uji Pangan Jajanan Sekolah*. Jakarta: Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia.

Berighs AO, Julia MR, Hellen KS, Rosane MB, dan Diva S. (2013). Green clay and aloe vera peel-off facial masks: response surface methodology applied to the formulation design. *American Association of Pharmaceutical Scientists*. 14(1):445–455. doi: 10.1208/s12249-013-9930-8

BPOM, R. (2011). Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan RI No. *Hk*, *3*(23.08), 11-07517.

Faizatun, Kartiningsih, Liliyana. (2008). Formulasi Sediaan Sampo Ekstrak Bunga *Chamonile* dengan HPMC sebagai pengental. *Jurnal Ilmu Kerfarmasian Indonesia*. Vol. 6 No. 1. 15-22.

Fauziah, Rima, M., dan Azmalina, A. (2020). *Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Masker Wajah Peel-Off Dari Ekstrak Sabut Kelapa*

(Cocos nucifera L). *VOL.2 NO.1, 2020*, 43-46.

Garg, A., D. Aggarwal, S. Garg, and A. K. Sigla. (2002). *Spreading of Semisolid Formulation*. Pharmaceutical Tecnology.

Grace, F.X., C. Darsika, K.V. Sowmya, K. Suganya, and S. Shanmuganathan. (2015). Preparation and Evaluationof Herbal Peel Off Face Mask. *American Journal of PharmTech Research.* (5): 33-336.

Harjanti. (2016). Optimasi Pengambilan Antosianin dari Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Sebagai Pewarna Alami pada Makanan. *Jurnal Chemica*. Vol. 3 No. 2. 39-45.

Hidayati. N, Styawan. A. A, Muslimah. N. I,. (2020). Uji Stabilitas Optimum Masker Gel Peel Off Ekstrak Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* (*Scheff.*) *Boerl*). *Jurnal Ilmu Farmasi*. Vol. 11 No. 2.

Kamal, S., & Rusdi, M. S. (2018). Utilization of catechins in sunscreen lotion formulation. Borneo Journal of Pharmacy, 1(2), 68-71.

Kibbe, A. H. (2004). *Handbook of Pharmaceutical Exipients*. Third Edition. Pharmaceutical

Lestari, P., Widiastuti, I., & Lestari, S. (2018). Pengaruh komposisi rumput laut (Eucheuma cottonii) dan tepung beras terhadap sifat kimia dan sensoris masker wajah. *Jurnal FishtecH*, *7*(2), 111-119.

Lieberman, A. H., Rieger, M. M., and Banker S. G., 1998, Pharmaceutical Dosage Forms: Disperse System,Volume 3, Second Edition, Revised and Expanded, 265-267, 272-273, Marcel Dekker, Inc., New York.

Madan, J. and Singh, R. (2010). Formulation and Evaluation of Aloe Vera Topical Gels. International Journal of Pharmaceutical Sciences 2. 2: 551-555.

Mursyid. M. A. (2017). Evaluasi Stabilitas Fisik dan Profil Difusi Sediaan Gel Minyak Zaitun. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*. Vol. 4 No. 1. 205-211.

Nasrullah, Husain.H, Syahrir,. (2020). Pengaruh Suhu Dan Waktu Pemanasan Terhadap Stabilitas Pigmen AntosianinEkstrak Asam Sitrat Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrizus*) Dan Aplikasi Pada Bahan Pangan. *Jurnal Chemica*. Vol. 21 . 150-162.

Nurliyana, R., Zahir, I. S., Suleiman, K. M.,Aisyah, M.R., dan Rahim, K. K.. 2010. Antioxidant study of pulps and peels of dragon fruits: a comparative study. International Food Research Journal. 17 :367-365.

Rachman, B. N., Moelyaningrum, A. D., & Ningrum, P. T. (2021). Higiene Sanitasi Dan Keberadaan Mikroba Pada Lulur Tradisional Study pada industry kosmetik tradisional X, Kabupaten Jember. Buletin Keslingmas, 40(2), 68-75.

Rahmawaty, Dina., Nita, dan Mia, Fitriana. (2015). Formulasi dan Evaluasi Masker Wajah Peel Off Mengandung Kuersetin Dengan Variasi Konsentrasi Gelatin dan Gliserin. *Media Farmasi*. 12 (1): 17-32. *Research*. (5): 33-336.

Rajvansi. A, Sharma. S, Jangde. R,. (2011). Formulation and evaluation of *Cyperus Rotundus* And *Cucumis Sativus* Based Herbal Face Cream. *Pharmacologyonline* 2: 1238-1244.

Rein, M. (2005). *Copigmentation Reactions and Color Stability of Berry Anthocyanin*. University of Helsinki. Finland.

Rowe, R. C., Sheskey, dan M. E. Quinn. (2009). *Handbook of Pharmaceutical Excipients. Sixth Edition.* USA: Pharmaceutical Press.

Santanu, R., Hussan, S. D., Rajesh, G., dan Daijit, M. (2012). *A Riview On Pharmaceutical Gel*. Internasional Journal of Pharmaceutical Research and Bio-sciences. Vol.5. No.1. 121-36.

Setiadi. (2007). *Konsep dan Riset Penulisan Keperawatan*. Cetakan Pertama. Graha Ilmu: Yogyakarta.

Slavtcheff, C.S. (2000). *Komposisi Kosmetik untuk Masker Kulit Muka.* Indonesia Patent.

Tanjung, Y. P., & Rokaeti, A. M. (2020). Formulasi dan Evaluasi Fisik Masker Wajah Gel Peel Off Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus Polyrhizus). Majalah Farmasetika, 4, 157-166.

Toedt J., Koza D. and Cleef-Toedt K. Van, (2005). Chemical Composition of Everyday Products, Greenwood Publishing Group, Inc., London.

Tranggono, R. I., & Latifah, F. (2007). Buku pegangan ilmu pengetahuan kosmetik. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, 3(47), 58-59.

Tri, S.A., dan Asnani, A., (2013). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Rumput Laut (Sargassum duplicatum), Jurnal Teknologi Pertanian, 14(2),79-86.

Vadas, E. B. (2000). *Stability of Pharmaceutical Products The Sciences and Practice of Pharmacy twenty editio*n. Jilid I. Philladelphia College of Pharmacy and Sciences. 972-973

Vieira, R.P., A.R. Fernandes, T.M. Kaneko, V.O. Consiglieri, C.A.S.O. Pinto, et al. 2009. Physical and Physicochemical Stability Evaluation of Cosmetic Formulations Containing Soybean Extract Fermented by Bifidobacterium animalis.Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences . 45 (3): 515-525.

Voight, R, 1994, Buku Pelajaran Teknologi Farmasi Edisi V, diterjemahkan oleh Noerono, S., Soewandi, Widianto, Mathilda, B. Universitas Gajah Mada : Yogyakarta.

Wu, L. C., Hsu, H. W., Chen, Y., Chiu, C. C., and Ho, Y. I. (2006). Antioxidant and Antiproliferative Activities of Red Pitaya. *Food Chemistry Journal.* Volume, 95 : 319-327.

Yati, K., Jufri, M., Gozan, M., & Dwita, L. P. (2018). The Effect of Hidroxy Propyl Methyl Cellulose (HPMC) Concentration Variation on

Physical Stability of Tobacco (Nicotiana tabaccum L.) Extract Gel and Its Activity Against Streptococcus mutans. Pharm Sci Res, 5(3), 133-41.

Young, B. Anne. (2002). *Practical Cosmetic Science*. 39-40, Mills and Boon Limited, London

Zamzam, M. Y., Fayla, Y., & Anggraeni, Y. O. (2023). Uji Aktivitas Antioksidan Kombinasi Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus polyrhizus) DAN EKSTRAK KUNYIT (Curcuma longa L.) Dengan Metode Dpph: Antioxidant Activity Test Combination Of Red Dragon Fruit Rind Extract (Hylocereus polyrhizus) And Turmeric Extract (Curcuma longa L.) With DPPH Method. *Medical Sains: Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, *8*(1), 85-96.

Zatz, J.L., Berry, J.J., Alderman, D.A. (1996). *Viscosity-imparting agents in disperse systems*. New York.

UJI EFEK ANTIPIRETIK EKSTRAK ETANOL BIJI KORO BENGUK (*Mucuna pruriens L.*) DENGAN METODE SOKHLETASI PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR (*Rattus norvegicus L.*)

Alifa Ayuanti Santoso Putri[1] , Eka Wisnu Kusuma[2]

[1,2] Program Studi DIII Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional, Surakarta

Email Korespondensi : kusuma.3ka@gmail.com

ABSTRAK

Koro benguk merupakan tumbuhan yang hidup di iklim tropis dan banyak dijumpai di Indonesia. Pengetahuan masyarakat tentang cara memanfaatkan koro benguk masih terbatas. Tumbuhan koro benguk mempunyai manfaat seperti antibakteri, asam urat, kanker, diabetes, batu ginjal. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas dan efek antipiretik ekstrak etanol koro benguk. Penelitian ini menggunakan metode sokhletasi sebagai metode ekstraksi. Pemberian ekstrak etanol koro benguk diberikan secara oral pada tikus putih jantan. Pemberian ekstrak dibagi 5 kelompok yaitu kelompok 1 diberi CMC-Na sebagai kontrol negatif, kelompok II paracetamol 45 mg/kgBB, kelompok III 200 mg/KgBB dan kelompok IV 300 mg/KgBB dan kelompok V 400 mg/KgBB. Suhu tubuh tikus diukur dengan interval 30 menit sampai waktu 150 menit saat sudah diberikan zat uji secara oral. Berdasarkan analisis penelitian menunjukkan pada pemberian dosis 400 mg/KgBB mempunyai kekuatan efek entipiretik yang sebanding pada kontrol positif. Oleh sebab itu, biji koro benguk berpotensi sebagai obat antipiretik.

Kata kunci: Antipiretik, Koro benguk, Suhu, Sokhletasi

TEST OF THE ANTIPYRETIC EFFECT OF ETHANOL EXTRACT OF KORO BENGUK SEEDS (Mucuna pruriens L.) WITH THE SOXLETATION METHOD IN WISTAR STRAINED MALE WHITE RATS (Rattus norvegicus L.)

ABSTRACT

Mucuna pruriens L is a plant that lives in a tropical climate and is widely found in Indonesia. Public knowledge on how to use velvet bean is still limited. Mucuna pruriens L plants have benefits such as antibacterial, gout, cancer, diabetes, kidney stones. The purpose of this study was to determine the effectiveness and antipyretic effect of Mucuna pruriens L ethanol extract. This study used the socleation method as an extraction method. Velvet Mucuna pruriens L ethanol extract was given orally to male white rats. The administration of extracts was divided into 5 groups, namely group 1 given CMC-Na as a negative control, group II paracetamol 45 mg / kg BB, group III 200 mg / KgBB and group IV 300 mg / KgBB and group V 400 mg / KgBB. The body temperature of the rats was measured at intervals of 30 minutes to 150 minutes when they were given the test substance orally. Based on research analysis showed that at a dose of 400 mg / KgBB mhad a comparable entipyretic effect strength in positive controls. Therefore, Mucuna pruriens L have potential as antipyretic drugs.

Keywords*: antipyretic, Mucuna pruriens L, temperature, soxhletation*

PENDAHULUAN

Demam adalah keadaan yang umum diderita manusia, keadaan ini ditandai dengan naiknya suhu tubuh melebihi batas normalnya. Demam bisa mengakibatkan kerusakan permanen pada otak dan kematian karena suhu tubuh yang sangat tinggi. Demam bisa diobati dengan obat antipiretik. Jenis obat antipiretik yang sering dipakai untuk menurunkan panas adalah parasetamol. Obat-obatan ini memiliki efek samping yaitu tukak lambung,

gangguan ginjal, tukak duodenum, kerusakan hati. Oleh karena itu, masyarakat beralih pada pengobatan tradisional karena lebih mudah dibuat, sederhana, dan bahan yang mudah ditemukan. Tanaman obat yang digunakan sebagai pengobatan tradisional sudah terbukti secara empiris dan bermanfaat untuk obat dari penyakit. Bagian yang digunakan bisa berupa rebusan dari bunga, perasan daun atau seduhan dari kuli kayu dan akar (Purwanto, 2016).

Indonesia melimpah dengan sumber bahan alam yang bisa dimanfaatkan untuk mengobati macam-macam penyakit. Indonesia merupakan negara terbesar yang menggunakan tumbuhan obat bersama dengan negara asia yang lain seperti India, Cina dan jepang. Pengobatan telah berlangsung beberapa ratus tahun yang lalu yang baik dimana nenek moyang memanfaatkan berbagai tanaman untuk pengobatan alternatif. Dimana lebih dari 9.609 spesies Tumbuhan kacang koro benguk (*Mucuna pruriens L.*) merupakan salah satu tanaman yang berpotensi dikembangkan menjadi obat, Koro benguk tumbuh di beberapa daerah tertentu dengan persebaran yang luas di Indonesia . Tanaman kacang koro benguk (*Mucuna pruriens L.*) termasuk tanaman tropis yang telah dikenal secara luas dimasyarakat khususnya di Pulau Jawa.

Pemanfaatan jenis koro ini hanya di wilayah Sebagian pulau jawa yaitu jawa Tengah, jawa timur dan Yogyakarta. Kadar protein koro benguk sebesar 14,1 % dan kandungan uji aflatoksin sebesar 1,04 ppb sehingga tidak membahayakan (Gandjar dkk., 1973). Hasil aktivitas antioksidan koro benguk memiliki aktivitas antioksidan paling tinggi dibandingkan koro glinding dan koro pedang (PRAMITA dkk., 2008). Biji koro benguk positif mengandung beberapa senyawa yaitu alkaloid, steroid, flavonoid, fenol, tanin, terpenoid, antrakuinon, catacin, dan xanthoprotein (Khosideh, 2017; Tavares dkk., 2015).

Metode yang dipakai saat ekstraksi selama penelitian adalah sokhletasi. Prinsip dari metode soklet adalah penarikan senyawa dengan pelarut yang selalu baru dan berlangsung secara kontinyu, pelarut yang dipakai jumlahnya stabil dengan adanya pendingin balik. Ekstraksi secara sokhletasi dapat menghasilkan jumlah

ekstrak yang lebih banyak jika dibandingkan dengan cara maserasi (Puspitasari & Proyogo, 2017).

Penelitian sebelumnya juga ekstrak koro benguk yang diteliti menggunakan tikus putih jantan galur wistar pada dosis 200 mg/kgBB dan 400 mg/kg BB mempunyai efek analgetic (Avoseh dkk., 2020). Analgetik dan antipiretik memiliki mekanisme kerja yang sama yaitu dengan cara menghambat kerja siklooksigenase yang dapat mengurangi produksi prostaglandin (Shilpi & Uddin, 2020). Oleh karena itu, pada penelitian ini dosis yang digunakan yaitu 200 mg/kgBB, 300 mg/kgBB, 400 mg/kgBB. Berdasarkan penjelasan tersebut maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang mengenai efek antipiretik ekstrak koro benguk pada tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi ragi brewer dengan metode sokhletasi.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang dibutuhkan meliputi thermometer, jarum suntik, mortar, dan stamfer, timbangan, gelas ukur, batang pengaduk, sokhletasi, spuit injeksi.

Bahan yang dibutuhkan yaitu tikus putih jantan galur wistar, aquadest, ragi brewer, biji koro benguk, Na-CMC, etanol 70 %, paracetamol, ragi, kapas, HCL pekat, HCl 2M, pereaksi mayer, pereaksi dragendroff, serbuk mg, asam asetat glasial.

Rancangan Penelitian

1. Pembuatan ekstrak

Rangkaian alat sokhletasi dipasang, sampel serbuk biji koro benguk yang telah ditimbang sebesar 200 gram dimasukkan kedalam kantong kertas saring dan diikat dengan benang. Sampel dimasukkan kedalam labu alas bulat dari soklet. Tambahkan pelarut etanol 70% teknis dengan perbandingan 1: 10 kedalam labu didih leher. Suhu selama sokhletasi diatur dengan suhu 70°C. Proses sokhletasi dilakukan sampai tetesan dari siklus berwarna bening atau jernih dan berlangsung selama 1 x 24 jam dengan sirkulasi 8 siklus. Filtrat (campuran oleoresin dan pelarut etanol 70 %) hasil ekstraksi sokhletasi dikumpulkan untuk diuapkan dengan *rotary evaporator* dengan suhu 50° C. Penguapan kembali dilakukan di *waterbath* pada suhu 50° C agar menghasilkan ekstrak kental.

2. Skrinning fitokimia

Uji alkaloid

Diambil sampel ekstrak etanol koro benguk yang sudah ditimbang sebesar 0,5 gram. Sampel direaksikan dengan 1 ml asam klorida 2N dan 9 ml aquadest. Larutan dipanaskan menggunakan penangas air selama 2 menit kemudian dibiarkan dingin dan disaring. Filtrat untuk uji alkaloid dilakukan dalam 3 tabung reaksi yang diisi sebesar 0,5 ml ekstrak. Pengujian dilakukan dengan mereaksikan 2 tetes reagen Mayer, Dragendrof, Bouchardat. Jika terdapat kandungan alkaloid ditandai dengan terbentuknya endapan kuning, jingga, coklat pada masing-masing tabung (RI, 1995).

Uji Flavonoid

Ekstrak etanol koro benguk Sebanyak 0,5 gram ekstrak diencerkan dengan 5 mL etanol dan dipanaskan dalam tabung reaksi. Seelah dingin arutan direaksikan dengan 10 tetes HCl pekat dan sebuk Mg (Harbourne, 2002).

Uji Tanin

Sebesar 0,5 gram ekstrak diencerkan dengan etanol kemudian direaksikan dengan 3 tetes FeCl3. Positif tanin jika terjadi perubahan warna biru, biru kehijauan, dan adanya endapan (Harbourne, 2002).

Uji Saponin

Ekstrak etanol koro benguk sebanyak 0,5 gram ditambahkan akuades 10 mL kemudian dikocok hingga satu menit. Positif saponin jika busa yang terbentuk bertahan hingga 10 menit (Harbourne, 2002).

Uji Steroid dan Triterpenoid

Ekstrak ditimbang 0,5 g kemudian direaksikan bersama 10 tetes asam asetat glasial dan 2 tetes asam sulfat pekat. Larutan dihomogenkan dengan digojok perlahan kemudian diamati perubahan warna yang terjadi. Adanya senyawa steroid dapat diamati jika berubah warna menjadi hijau atau biru, positif triterpenoid ditandai dengan warna merah atau ungu (Harbourne, 2002).

3. Uji Efek Antipiretik

Hewan uji yang digunakan ialah tikus putih jantan sebanyak 25 ekor,berusia 8-12 minggu. Tikus diadaptasi dalam kandang kurang lebih selama 1 minggu untuk proses aklimatisasi bertujuan supaya tikus dapat beradaptasi terhadap lingkungan kadang percobaan.

Kemudian tikus dikelompokkan secara acak menjadi 5 kelompok, dimana setiap kelompok terdapat 5 ekor tikus. Kelompok I CMC-Na sebagai kontrol negatif, kelompok II paracetamol 45 mg/kgBB sebagai kontrol positif, kelompok III koro benguk dosis 200 mg/KgBB dan kelompok IV koro benguk dosis 300 mg/KgBB dan kelompok V koro benguk dosis 400 mg/KgBB.

Dimulai dari pengukuran suhu, tikus dipegang dengan tangan kiri dan tangan kanan membersihkan anus tikus dengan kapas yang dibasahi dengan alkohol. Kemudian thermometer rektal dioleskan pada vaselin lalu dimasukkan ke dalam anus atau dubur tikus selama 40-60 detik kemudian diberikan induksi berupa brewer's yeast dan ditunggu selama ± 18 jam, sehingga timbul respon demam kemudian di cek suhu tubuh baru diberikan kelompok perlakuan. Selanjutnya dilakukan pengukuran kembali suhu rektal dan diberikan sediaan uji lalu diamati pada menit ke 30, 60, 90, 120, dan 150 (Jansen dkk., 2015; Mardianingrum, 2019; Wismananda dkk., 2018). Daya antipiretik obat dapat ditunjukkan dengan kemampuan dalam menghambat peningkatan suhu tubuh pada tikus yang dihasilkan akibat induksi ragi brewer. Suhu tubuh tikus dikatakan demam jika suhu lebih dari 37,5°C. Hasil dari penurunan suhu tikus yang diperoleh kemudian dibandingkan antara kelompok uji antipiretik dan kontrol positif (Tari dkk., 2019).

Analisis data yang digunakan yaitu tergantung pada hasil distribusi data. Jika distribusi data yang didapatkan normal dan varians homogen, maka teknik analisis data yang digunakan adalah *one way anova*. Jika terdapat perbedaan yang bermakna maka dilanjutkan dengan uji *post hoc*.

Menghitung AUC (*Areea Under Curve*) dan DAP (Daya Antipiretik), dengan rumus sebagai berikut (Mardianingrum, 2019) :

$$AUC_{tn-1}^{tn} = \frac{Vtn + Vtn-1}{2} (t_n - t_{n-1})$$

$$\%DAP = \frac{AUC_k - AUC_p}{AUC_k} \times 100\%$$

Keterangan :

AUC_{tn-1}^{tn} : luas area dibawah kurva presentase suhu tubuh terhadap waktu kelompok perlakuan

Vtn : suhu tubuh pada tn (^{0}C)

Vtn-1 : suhu tubuh pada tn-1 (^{0}C)

%DAP : persen daya antipiretik

AUC_k : AUC suhu tubuh rata-rata terhadap waktu untuk kontrol demam

AUC_p : AUC suhu tubuh rata-rata terhadap waktu untuk kontrol perlakuan tiap individu

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Preparasi sampel

Determinasi tanaman bertujuan untuk menetapkan kebenaran sampel tanaman koro benguk yang berkaitan dengan ciri makroskopis dengan mencocokkan ciri morfologi tanaman terhadap pustaka. Determinasi tanaman dilakukan oleh Laboratorium balai besar penelitihan dan pengembangan tanaman obat dan obat tradisonal di B2P2TOOT Tawangmangu. Hasil determinasi dengan No determinasi sebagai berikut KM.04.02/2/143/2023 (Rezaldi dkk., 2022).

Biji koro benguk segar disortasi basah untuk memisahkan sampel dari zat pengotor. Selanjutya biji dicuci bersih dan dikeringkan memakai bantuan oven dengan suhu 40 -50° C yang tujuannya agar memberikan panas yang merata selama proses pengeringan dan untuk melindungi kerusakan kandungan zat aktif pada sampel. Setelah proses pengeringan penyerbukan sampel dilakukan memakai blender dan disaring menggunakan ayakan no 40. Tujuan pengayakan yaitu agar mendapatkan serbuk simplisia. halus yang seragam dan meningkatkan luas permukaan sampel sehingga sampel yang kontak dengan perlarut semakin luas. Serbuk simplisia biji koro benguk ditimbang sebanyak 200 mg kemudian untuk dimasukkan pada kertas saring yang telah dijahit.

Rangkaian alat sokhletasi dipasang, biji koro benguk sebanyak 200 gram dimsukkan dalam kantong kentas saring, dan dijahit agar serbuk tidak keluar. Kantong yang berisi serbuk dimasukkan dalam labu alat bulat pada rangkaian alat soklet. Tambahkan pelarut etanol 70% teknis dengan perbandingan 1: 10 kedalam labu didih leher.

Suhu yang digunakan saat tahap ekstraksi yaitu 70°C ekstraksi dilakukan hingga tetesan yang dihasilkan jernih selama 1x24 jam. Filtrat yang didapatkan hasil esktraksi sokhletasi di kentalkan dengan memakai *rotary evaporator* pada suhu 50° C. Tujuan proses pemekatan menggunakan *rotary evaporator* yaitu agar senyawa yang terdapat dalam sampel tidak rusak karena terkena panas yang tinggi. Ekstrak yang diperoleh di waterbath dengan panas 50 ° C untuk menguapkan sisa pelarut agar menghasilkan ekstrak kental.

Tabel 1. Hasil rendemen ekstrak etanol koro benguk

Bentuk serbuk (gr)	Berat ekstrak kental (gr)	Rendemen %(b/b)
200 g	15,6	7,8 %

Perhitungan rendemen ekstrak dilakukan untuk menentukan perbandingan jumlah ekstrak yang diperoleh dari suatu bahan terhadap awal berat bahan simplisia serta untuk mengetahui banyaknya senyawa bioaktif yang terkandung dalam bahan yang terekstraksi (Utami dkk., 2020)

2. Skrining fitokimia

Hasil skrining fitokimia biji koro benguk disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil skrining fitokimia biji koro benguk (*Mucuna pruriens L.*).

Golongan senyawa	Hasil uji	Keterangan
Dragendroff		Endapan jingga
Mayer	-	Endapan kuning
Wagner	-	
	+	Endapan coklat muda

Flavonoid	+	Hitam kehijauam
Tanin	+	Kuning jingga
Saponin	+	Terbentuk busa
Triterpenoid dan steroid	-	Terbentuk warna coklat tua

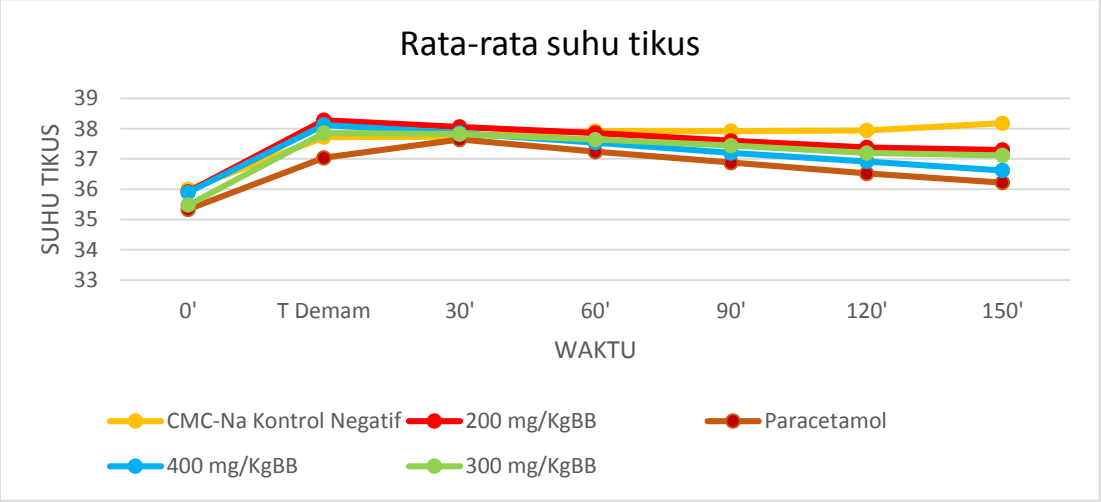
Keterangan : (+) Terdapat kandungan senyawa **(-)** Tidak terdapat kandungan senyawa

Hasil uji fitokimia senyawa aktif dalam biji koro benguk yang disajikan pada tabel 1 menunjukkan bahwa biji koro benguk positif alkaloid (wagner), tanin, flavonoid, dan saponin.Analisis senyaa alkaloid (wagner) menunjukkan hasil positif dengan adanya endapan coklat muda, senyawa flavonoid sampel yang diuji berubah warna menjadi hitam kehijauan, positif tanin ditunjuukan saat larutan terjadi perubahan warna menjadi kuning jingga dan positif saponin ditandai dengan terbentuknya busa yang bertahan hingga 10 menit. Hasil skrining senyawa alkaloid (dragendrof dan mayer), steroid dan triterpenoid adalah negatif karena tidak terjadi endapan atau larutan berubah warnanya sesuan penmbahan pereaksi. Zat aktif berupa senyawa flavonoid yang terdapat pada biji koro benguk berpotensi menyembuhkan berbagai penyakit salah satunya penghilang rasa nyeri atau antipiretik (Samiun dkk., 2020).

3. Uji Antipiretik

Sumber protein nabati yang paling mudah didapatkan berasal dari kacang-kacangan. Hasil penelitian menunjukkan kacang polong seperti kacang koro mempunyai nilai gizi tinggi walaupun biji masih muda (Tavares dkk., 2015). hasil studi tentang pemanfaatan biji koro benguk antara lain sebagai antikanker (Khosideh, 2017b), antikolesterol (Retnaningsih dkk., 2008), biji koro benguk mengandung senyawa L-Dopa yang bisa dimanfaatkan sebagai obat herbal, antara lain untuk pengobatan penyakit gangguan syaraf (parkinson), anti bisa ular, meningkatkan bobot dan kekuatan otot, vitalitas seksual pria dan obat cacing pada manusia (Budiyati dkk., 2013).

Hasil uji efek antipiretik ekstrak biji koro benguk dengan metode sokhletasi dengan ragi brewer dapat dilihat pada Gambar 1. Berikut :



Gambar 1. Hasil uji antipiretik ekstrak biji koro benguk (*Mucuna pruriens L.*) .

Berdasarkan Gambar 1. Data yang diperoleh dalam penelitian ini pada kelompok kontrol negatif yang di induksi dengan CMC-Na menunjukkan adanya kenaikan dan penurunan suhu yang tidak stabil, penurunan suhu terjadi pada menit ke-120 dan setelah itu terdapat kenaikan suhu kembali hingga menit ke-150. Kenaikkan ini disebabkan karena adanya penginduksian ragi brewer. Kelompok positif dengan memberikan paracetamol 45 mg/KgBB. Pada grafik terlihat efek antipiretik sudah mulai dari menit ke-30 hingga menit ke-150 terjadi penurunan suhu tubuh. Penurunan suhu tubuh dikarenakan terdapat mekanisme kerja paracetamol yaitu yaitu menghambat enzim cyclooxygenase (COX). Parasetamol mempunyai peran dalam sintesis prostaglandin E2 agar batasan suhu pada tubuh menurun (Wijayanti & Rosyid, 2018). Dan paracetamol adalah obat analgetik antipiretik yang umum digunakan masyarakat. Paracetamol digunakan sebagai kontrol positif karena parasetamol bisa diabsorbsi secara sempurna saat ada dalam saluran cerna. Konsentrasi parasetamol paling tinggi saat berada dalam plasma (Jóźwiak-Bebenista & Nowak, 2014).

Hasil kelompok perlakuan ekstrak etanol biji koro benguk dengan dosis 200 mg/KgBB Dibandingkan dengan kontrol

negatif, pada menit ke-30 mengalami penurunan hingga menit ke-150 tetapi untuk efek penurunan suhu tidak terlalu efektif menurun dan terjadi penurunan suhu yang sedikit dibandingkan dengan kontrol positif. Begitu juga dengan dosis 300 mg/KgBB yang menunjukkan penurunan suhu pada menit ke- 30 terdapat penurunan suhu yang baik dibanding suhu 200 mg/KgBB. Tetapi jika dibandingkan dengan kontrol negatif (CMC-Na) lebih baik daripada kontrol negatif. Pada dosis 400 mg/KgBB terdapat penurunan suhu tubuh yang konstan dimulai dari menit ke- 30 sampai dengan suhu ke-150. Dosis 400mg/kgBB memiliki efek sntipiretik lebih tinggi apabila dibandingkan pemberiian dosis 200mg/KgBB dan 300mg/KgBB. Hal ini dikarenakan karena semakin tingginya pemberian dosis ekstrak koro benguk maka semakin kuat daya antipretiknya karena lebih efektif dalam menurunkan suhu demam pada tikus.

KESIMPULAN

Ekstrak etanol koro benguk (*Mucuna pruriens L.*) yang diekstraksi secara sokhletasi memiliki efek antipiretik pada tikus putih jantan yang telah dinduksi ragi brewer paling efektif pada dosis 400 mg/KgBB.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih diberikan peneliti kepada semua pihak yang ikut terlibat saat penelitian dari kampus Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional karena telah mendukung dalam terwujudnya penelitian in.

DAFTAR PUSTAKA

Avoseh, O. N., Ogunwande, I. A., Ojenike, G. O., & Mtunzi, F. M. (2020). Volatile Composition, Toxicity, Analgesic, and Anti-Inflammatory Activities of *Mucuna pruriens*. *Natural Product Communications*, *15*(7), 1934578X2093232. https://doi.org/10.1177/1934578X20932326

Budiyati, E., Mulyono, P., & Purwono, S. (2013). *Pengaruh Diameter Partikel terhadap Konsentrasi L-DOPA, kC dan De pada Ekstraksi L-DOPA dari Biji Kara Benguk (Mucuna pruriens DC.)(Effect of Particle's Diameter to L-DOPA Concentration, kC, And De In the Extraction L-DOPA from*

Mucuna pruriens's SEED). https://publikasiilmiah.ums.ac.id/xmlui/handle/11617/6141

Gandjar, I., Slamet, D. S., & Moeljono, M. (1973). Kadar zat gizi dalam tempe benguk. *Penelitian Gizi dan Makanan (The Journal of Nutrition and Food Research)*. https://pgm.persagi.org/index.php/pgm/article/view/139

Harbourne, J. B. (2002). Metode Fitokimia: Penuntun Cara ModernMenganalisis Tumbuhan, Diterjemahkan Oleh K. Padmawinata Dan I. *Soediro. ITB. Bandung*.

Jansen, I., Wuisan, J., & Awaloei, H. (2015). Uji efek antipiretik ekstrak meniran (Phyllantus niruri L.) pada tikus wistar (Rattus norvegicus) jantan yang diinduksi vaksin DPT-HB. *eBiomedik*, *3*(1). https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/ebiomedik/article/view/7427

Jóźwiak-Bebenista, M., & Nowak, J. Z. (2014). Paracetamol: Mechanism of action, applications and safety concern. *Acta poloniae pharmaceutica*, *71*(1), 11–23.

Khosideh, K. (2017). *Uji aktivitas antikanker ekstrak dan fraksi biji Koro Benguk (Mucuna pruriens (L) DC). Var pruriens terhadap HeLa cell line kanker serviks* [PhD Thesis, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim]. http://etheses.uin-malang.ac.id/13869/

Mardianingrum, R. (2019). Uji Antipiretik Minyak Atsiri dan Ektrak Metanol Rimpang Bangle (Zingiber purpureum R) pada Mencit Jantan Galur Swiss Webster. *semnaskes 2019*, 92–97.

Pramita, D. S., Handajani, Sri., & Rachmawanti, D. (2008). The effect of heating technique to phytic acid content and antioxidant activity of velvet bean (Mucuna pruriens), butter bean (Phaseolus lunatus) and jack bean (Canavalia ensiformis). *Asian Journal of Natural Product Biochemistry*, *6*(2), 36–44.

Puspitasari, A. D., & Proyogo, L. S. (2017). Perbandingan metode ekstraksi maserasi dan sokletasi terhadap kadar fenolik total ekstrak etanol daun kersen (Muntingia calabura). *Cendekia Eksakta*, *2*(1). https://publikasiilmiah.unwahas.ac.id/index.php/CE/article/view/1791

Retnaningsih, C., Widowati, W., & Soeng, S. (2008). *Laporan penelitian: Potensi Fraksi Aktif Antioksidan, Antikolesterol Kacang Koro (Mucuna Pruriens L.) Dalam Pencegahan Aterosklerosis*. Http://Repository.Unika.Ac.Id/2355

Rezaldi, F., Khodijah, S., & Sumarlin, U. S. (2022). Formulasi dan Uji Efektivitas Sediaan Sirup Ekstrak Daun Kacapiring (Gardenia jasminoides J. Ellis) Sebagai Antipiretik Terhadap Mencit (Mus musculus L) Yang Di Induksi Vaksin DPT. *Jurnal Biogenerasi*, *7*(1), 1–16.

RI, D. P. D. (1995). Farmakope Indonesia. *Edisi IV*. *Depkes RI. Jakarta. hlm*, *7*. https://dev-sisobat.pom.go.id/assets/standard/Suplemen_I_Farmakope_Indonesia_Edisi_VI.pdf

Samiun, A., De Queljoe, E., & Antasionasti, I. (2020). Uji efektivitas senyawa flavonoid dari ekstrak etanol daun sawilangit (Vernonia cinerea (l.) less) sebagai antipiretik pada tikus putih jantan galur wistar (Rattus norvegicus) yang diinduksi vaksin DPT. *Pharmacon*, *9*(4), 572–580.

Shilpi, J. A., & Uddin, S. J. (2020). Analgesic and antipyretic natural products. Dalam *Annual Reports in Medicinal Chemistry* (Vol. 55, hlm. 435–458). Elsevier. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0065774320300129

Tari, M., Ramadhiani, A. R., & Marwanti, E. (2019). Uji aktivitas analgetik-antipiretik ekstrak etanol daun karamunting (Rhodomytrus tomentosa (Aiton) Hassk) terhadap tikus putih jantan galur wistar. *Jurnal'Aisyiyah Medika*, *4*.

http://jurnal.stikes-aisyiyah-palembang.ac.id/index.php/JAM/article/view/240

Tavares, R. L., Silva, A. S., Campos, A. R. N., Schuler, A. R. P., & de Souza Aquino, J. (2015). Nutritional composition, phytochemicals and microbiological quality of the legume, Mucuna pruriens. *African Journal of Biotechnology*, *14*(8), 676.

Utami, N. F., Sutanto, S., Nurdayanty, S. M., & Suhendar, U. (2020). Pengaruh berbagai metode ekstraksi pada penentuan kadar flavonoid ekstrak etanol daun iler (Plectranthus scutellarioides). *FITOFARMAKA: Jurnal Ilmiah Farmasi*, *10*(1), 76–83.

Wijayanti, R., & Rosyid, A. (2018). Efek Antipiretik Ekstrak Kulit Umbi Bawang Putih (Allium sativum, L) Dan Pengaruhnya Terhadap Kadar Sgot Dan Sgpt Tikus Putih (Rattus norvegicus) Yang Diinduksi Vaksin DTP-HB-Hib. *Cendekia Journal of Pharmacy*, *2*(1), 39–49.

Wismananda, A. V., Safithri, F., & Pravitasari, D. N. (2018). Uji Efek Antipiretik Air Perasan Rimpang Jahe Merah (Zingiber officinale var. Rubrum) pada Tikus Putih (Rattus norvegicus) Jantan Galur Wistar yang Diinduksi Ragi Roti. *Herb Medicine Journal*, *1*(2), 86–91.

ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA BEBERAPA *MOISTURIZER*

Eva Sartika Dasopang[1], Fenny Hasanah[2], Desy Natalia Siahaan[3], Putri Salsabila[4]

[1,2,3,4] Fakultas Farmasi, Universitas Tjut Nyak Dhien

Email Korespondensi: evasartikadasopang@yahoo.com

ABSTRAK

Pertumbuhan *e-commerce* terus meningkat di Indonesia salah satunya aplikasi Shopee yang dapat membeli barang, jual berbagai macam produk, dan belanja dengan aman. Shopee menunjukkan pada awal tahun 2020 bahwa kategori kecantikan menempati peringkat tertinggi dalam kategori produk terlaris salah satunya *Moisturizer*. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui perbandingan dari masing-masing *moisturizer* yang lebih *cost effective*. Jenis penelitian ini menggunakan metode *true eksperimental* dengan rancangan *posttest only control group design* untuk mengetahui keadaan sebelum dan sesudah antara kelompok terkontrol (tidak pakai *moisturizer*) dan kelompok eksperimental (*moisturizer A, moisturizer B, moisturizer C*). Sampel penelitian ini terdiri dari 20 sukarelawan dengan pengamatan dilakukan selama 4 minggu untuk mendapatkan efektivitas pemulihan kelembaban, pori, noda, keriput. Hasil penelitian menunjukkan *moisturizer* C untuk kelembaban yang lebih *cost effective* dengan nilai ACER Rp. 859 ICER Rp. 886. Sementara *moisturizer* B untuk pori yang lebih *cost effective* dengan nilai ACER Rp. 2.515 ICER Rp. 2.800. Sedangkan *moisturizer* B untuk noda yang lebih *cost effective* dengan nilai ACER Rp. 2.427,7 ICER Rp. 2.581. Kemudian *moisturizer* C untuk keriput yang lebih *cost effective* dengan nilai Rp. 1.846 ICER Rp. 2.307. Kesimpulannya *moisturizer* C adalah yang paling *cost effective* untuk kelembaban dan keriput sedangkan *moisturizer* B lebih *cost effective* untuk pori dan noda.

Kata kunci : ACER; analisis efektivitas biaya; ICER; *moisturizer*; shopee

COST EFFECTIVENESS ANALYSIS OF SOME BEST SELLING MOISTURIZER

ABSTRACT

The growth of e-commerce continues to increase in Indonesia, one of which is the Shopee application which can buy goods, sell various kinds of products, and shop safely. Shopee showed in early 2020 that the beauty category ranked highest in the best-selling product categories, one of which was Moisturizer. The purpose of this study was to determine the comparison of each moisturizer which is more cost effective. This type of research uses a true experimental method with a posttest only control group design to determine the before and after conditions between the control group (no moisturizer) and the experimental group (moisturizer X, moisturizer Y, moisturizer Z). The sample of this study consisted of 20 volunteers with observations carried out for 4 weeks to obtain the effectiveness of moisture recovery, pores, blemishes, wrinkles. The results showed that moisturizer Z for moisture is more cost effective with an ACER value of Rp. 859 ICER Rp. 886. While moisturizer Y for pores is more cost effective with an ACER value of Rp. 2,515 ICER Rp. 2,800. While moisturizer Y for blemishes is more cost effective with an ACER value of Rp. 2,427.7 ICER Rp. 2,581. Then moisturizer Z for wrinkles is more cost effective with an ACER value of Rp. 1,846 ICER Rp. 2,307. In conclusion, moisturiser C is the most cost effective for moisture and wrinkles while moisturiser B is more cost effective for pores and blemishes.

Keywords: ACER; cost effectiveness analysis; ICER; moisturizer; shopee

PENDAHULUAN

Di era perkembangan teknologi yang modern ini mengubah perilaku konsumen membeli langsung di toko menjadi pembelian melalui daring (Timotius & Octavius, 2021). Menurut data dari Internet World Starts (2017), Tampilan data dari (APJII, 2018) perkembangan belanja online di Indonesia terus meningkat dan maju. Data menunjukkan hingga akhir tahun 2017, jumlah pengguna internet di Indonesia mencapai 88,1 juta. Jika dihitung berdasarkan jumlah penduduk, jumlah pengguna internet di Indonesia

mencapai 252,4 juta jiwa dengan tingkat penetrasi adalah 34,9%, mengingat pesatnya pekembangan internet, maka jumlah tersebut akan terus bertambah.

Pada tahun 2020, Shopee menjadi *e-commerce* yang paling banyak dikunjungi di Indonesia dengan jumlah kunjungan Shopee 93,4 juta, Tokopedia 86,1 juta, Bukalapak 35,2 juta, Lazada 22 juta dan Blibli 18,3 juta (Wulandari & Anwar, 2021). Promosi seperti diskon yang diterapkan e-*commerce* shopee, promosi gratis ongkir, harga yang murah, kualitas produk bagus, dan kepercayaan yang diberikan dapat mempengaruhi keputusan pembelian konsumen *online* (Jayanti et al., 2022; Zubaidah & Latief, 2022).

Saat ini, produk perawatan kulit yang sangat popular di kalangan remaja dan dewasa adalah produk *moisturizer* atau pelembab. Selain melembabkan produk perawatan kulit ini juga mengandung berbagai vitamin yang dibutuhkan kulit wajah agar tetap terlihat sehat. *Moisturizer* ini juga mencerahkan kulit wajah menjaga kelembaban kulit dan lebih cerah (Apriliani & Setyawati, 2023). Di Indonesia, produk perawatan kulit wajah sudah sangat berkembang, dengan banyaknya merk dalam dan luar negeri. Terus berkembangnya produk kecantikan di Indonesia menyebabkan perusahaan-perusahaan di industri produk kecantikan terus mengembangkan dan meningkatkan kualitas produknya (Ferdinand & Ciptono, 2022). Dalam peningkatan kualitas produk maka *moisturizer* harus berasal dari bahan-bahan terbaik yang kesemuanya harus diperhitungkan biaya (cost) (Moncrieff et al., 2013; Wagh, 2021).

Metode Farmakoekonomi salah satu yang digunakan untuk menganalisis biaya adalah *Cost Effectiveness Analysis* (CEA). CEA ini digunakan untuk mengevaluasi jumlah biaya yang dibutuhkan untuk mendapatkan efektivitas terbaik dari beberapa produk yang sama. Metode ini dilakukan dengan menghitung *Average Cost Effectiveness Ratio* (ACER) dan *Incremental Cost Effectiveness Ratio* (ICER) (Nalang et al., 2018). Masing-masing *moisturizer* memiliki efektivitas yang berbeda, sehingga penelitian ini diperlukan untuk menganalisis *cost effectiveness* dari 3 *moisturizer* terlaris yang terdapat pada aplikasi shopee.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian true eksperimental dengan desain *posttest only control group design* untuk mengetahui kondisi sebelum dan sesudah antara kelompok terkontrol (yang tidak menggunakan pelembab) dan kelompok eksperimen (yang menggunakan *moisturizer* A, B dan C). Sampel dipilih berdasarkan kriteria inklusi yaitu reponden dengan usia 20-23 tahun dan bersedia menggunakan *moisturizer* rutin selama empat minggu. Sukarelawan dibagi menjadi empat kelompok, dengan kelompok pertama sebagai kelompok kontrol kemudian kelompok kedua, ketiga dan keempat menggunakan masing-masing secara berturut *moisturizer* A, B dan C. Penentuan kondisi kulit responden awal dan akhir menggunakan *skin analyzer* penelitian dilakukan maret-mei 2023. Data hasil pengukuran efektivitas *moisturizer* berdasarkan kelembaban, pori, noda dan keriput dengan *skin analyzer* kemudian dihitung nilai ACER dan ICERnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penggunaan *moisturizer* pada sukarelawan pada Tabel 1 usia sukarelawan terbanyak pada 21 dan 22 tahun dari sukarelawan yang dijadikan sampel (21-23 tahun).

Tabel 1. Karakteristik berdasarkan usia pada Sukarelawan yang Bersedia Menggunakan *Moisturizer* Selama 4 Minggu

Karakteristik Usia	Jumlah	Persen (%)
20 Tahun	4	20
21 Tahun	7	35
22 Tahun	7	35
23 Tahun	2	10
Total	20	100

Wanita yang berada pada rentang usia produktif 20 hingga 25 tahun lebih tertarik mempelajari kosmetik untuk menjaga kesehatan kulit (Veronika et al., 2021). Berdasarkan penelitian (Aprileny et al., 2022) pada tahun 2022, secara keseluruhan terdapat 66% responden perempuan, dan mayoritas berusia antara 20 hingga 25 tahun. Penggunaan kosmetik dari usia muda sudah banyak digunakan untuk merawat kecantikan, apalagi dengan adanya iklan di social media dan banyaknya *e-commerce* yang

mempermudah memperoleh produk yang diinginkan (Chrisniyanti & Fah, 2022).

Analisis Efektivitas Biaya

Efektivitas berdasarkan persen pemulihan

Berdasarkan hasil pemeriksaan penggunaan *moisturizer* terhadap sukarelawan selama 4 minggu kemudian dihitung hasil persentase pemulihan kelembaban, pori, noda dan keriput yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 2. *Moisturizer* A dari hasil merupakan *moisturizer* yang paling baik dari seluruh persentase dari pemulihan kondisi kulit yang diinginkan. *Moisturizer* B kurang baik dalam pemulihan keriput 8,6% dan *moisturizer* C kurang baik dalam pemulihan pori 6,1%.

Tabel 2. Persentase Efektivitas Berdasarkan Persentase Pemulihan Kondisi Kulit Sukarelawan

Kategori *moisturizer*	Pemulihan Kelembaban (%)	Pemulihan Pori (%)	Pemulihan Noda (%)	Pemulihan Keriput (%)
Tidak Pakai	1,3	1,7	1,03	3,9
A	54,8	23,8	19,9	28,9
B	33,6	16,7	17,3	8,6
C	41,9	6,1	13,3	19,5

Pengujian efektivitas bahan aktif dalam formulasi sediaan kosmetik sangat diperlukan untuk memastikan formulasi tersebut dapat diklaim mempunyai efek pemulihan yang diharapkan (Shiba et al., 2021). Sementara itu, menjaga epidermis tetap terhidrasi dan meningkatkan kekenyalan kulit dengan menggunakan pelembab dapat membantu mengatasi permasalahan kulit dan juga dapat mengurangi tanda-tanda kulit kering, bersisik, kasar, sehingga menjadikan permukaan kulit menjadi halus dan lembut, selain itu pelembab dapat meningkatkan kadar air pada stratum korneum (Aryani et al., 2019).

Biaya *Moisturizer*

Biaya yang dihitung dalam penelitian ini merupakan biaya medik langsung (*direct medical cost*) yaitu biaya *moisturizer*. pada *moisturizer* A

diperoleh per sukarelawan sebesar Rp. 231.650 untuk *moisturizer* B diperoleh per sukarelawan sebesar Rp. 42.000 dan moisturizer C per sukarelawan sebesar Rp. 35.999.

Tabel 3. Biaya *Moisturizer* pada Sukarelawan Menggunakan *Moisturizer*

Kategori	Biaya 1 gr (Rp)	Total Biaya 50 gr (Rp)	Total Biaya (Rp)	Rata-Rata Biaya (Rp)
Tidak Pakai	0	0	0	0
A	4.633	231.650	1.158.250	231.650
B	840	42.000	210.000	42.000
C	720	35.999	179.995	35.999

Biaya yang dikeluarkan dari setiap *moisturizer* berbeda tergantung jenis *moisturizer* yang digunakan. *Moisturizer* A dengan harga persatuan dengan berat 50g (Rp. 231.650) semakin besar harga *moisturizer* maka semakin banyak kondisi pemulihan kulit yang dapat diperbaikinya hal ini mungkin karena bahan yang digunakan cukup baik tetapi, harga yang lebih tinggi efeknya lebih cepat dalam memperbaiki masalah kulit. Efektivitas *moisturizer* juga tergantung dari komposisi yang dimiliki masing-masing dan mungkin juga tergantung dari biaya yang diperlukan (Nadeak dan Made Birawan, 2022).

Perhitungan Efektivitas Biaya Berdasarkan ACER

Hasil perhitungan ACER pada kondisi kulit sukarelawan yang menggunakan *moisturizer* selama 4 minggu berdasarkan tabel 4 nilai ACER yang lebih *cost effective* untuk kelembaban yaitu *moisturizer* merk C dengan nilai Rp. 859, nilai ACER yang lebih *cost effective* untuk pori adalah *moisturizer* merk B dengan nilai Rp. 2.515, nilai ACER yang lebih *cost effective* untuk noda yaitu *moisturizer* merk B dengan nilai Rp. 2.427,7 dan nilai ACER yang lebih *cost effective* untuk keriput adalah moisturizer merk C dengan nilai Rp. 1.846. Semakin rendah nilai ACER, semakin hemat biaya pilihan *moisturizer* tersebut. Meskipun *moisturizer* A memiliki efektivitas yang tinggi tetapi juga biayanya tinggi sehingga nilai ACER nya juga tinggi.

Tabel 4..Hasil Perhitungan ACER pada Kondisi Kulit Sukarelawan

Efektivitas	Kategori *moisturizer*	(C)	(E)	ACER (C/E) (Rp)
Kelembaban	A	231.650	54,8	4.227
	B	42.000	33,6	1.250
	C	35.999	41,9	859
	Terkontrol	0	1,3	0
pori	A	231.650	23,8	9.733
	B	42.000	16,7	2.515
	C	35.999	6,1	5.901
	Terkontrol	0	1,7	0
Noda	A	231.650	19,9	11.641
	B	42.000	17,3	2.427
	C	35.999	13,3	2.706
	Terkontrol	0	1,03	0
Keriput	A	231.650	28,9	8.015
	B	42.000	8,6	4.883
	C	35.999	19,5	1.846
	Terkontrol	0	3,9	0

Perhitungan Efektivitas Biaya Berdasarkan ICER

Meskipun analisis ACER memberikan informasi yang berguna, namun ciri khas analisis efektivitas biaya yaitu dilakukan dengan menggunakan ICER (Andayani, 2013; Li et al., 2021). Penentuan perawatan yang dilakukan untuk dilakukan ICER dapat ditentukan melalui kelompok alternatif berdasarkan efektivitas biaya kelembaban, pori, noda dan keriput (Yang et al., 2022). Analisis efektivitas biaya yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan ICER yaitu nilai selisih antara biaya dan efektivitas dari kelompok terkontrol dengan setiap kelompok ekperimen, dengan membandingkan rata-rata biaya yang harus dikeluarkan secara langsung .

Tabel 5. Hasil Perhitungan ICER pada Kondisi Kulit Sukarelawan yang Menggunakan Moisturizer Selama 4 Minggu

Efektivitas	Kategori *moisturizer*	ΔC	ΔE	ICER (ΔC / ΔE)
Kelembaban	Terkontrol - A	-231.650	-53,5	4.329
	Terkontrol - B	-42.000	-32,3	1.300
	Terkontrol - C	-35.999	-40,6	886
pori	Terkontrol - A	-231.650	-22,5	10.295

	Terkontrol - B	-42.000	-15	2.800
	Terkontrol - C	-35.999	-4,4	8.181
Noda	Terkontrol - A	-231.650	-18,87	12.276
	Terkontrol - B	-42.000	-16,2	2.581
	Terkontrol - C	-35.999	-12,2	2.933
Keriput	Terkontrol - A	-231.650	-25	9.266
	Terkontrol - B	-42.000	-4,7	8.936
	Terkontrol - C	-35.999	-15,6	2.307

Berdasarkan Tabel 5 diketahui kelompok *moisturizer* C untuk kelembaban memiliki nilai ICER yang lebih rendah sehingga lebih *cost effective* yaitu sebesar Rp. 886 dibandingkan kelompok lainnya, *moisturizer* untuk pori kelompok *moisturizer* B yang lebih *cost effective* dengan nilai Rp. 2.800, *moisturizer* untuk noda yaitu *moisturizer* B yang lebih *cost effective* dengan nilai Rp. 2.581, dan kelompok *moisturizer* C lebih *cost effective* untuk keriput dengan nilai Rp. 2.307. Perhitungan ICER menunjukkan hasil yang negatif atau semakin kecil, sehingga alternatif dianggap lebih efektif dan lebih murah sehingga dapat digunakan sebagai pilihan perawatan yang bisa direkomendasikan (Refasi et al., 2018).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa *moisturizer* C adalah yang paling *cost effective* untuk kelembaban dan keriput, secara berturut dengan nilai ACER Rp. 859; ICER Rp. 886 dan ACER Rp. 1.846; ICER Rp. 2.307 sedangkan, *moisturizer* B lebih *cost effective* untuk pori dan noda, secara berturut dengan nilai ACER Rp. 2.515; ICER Rp. 2.800 dan ACER Rp. 2.427,7; ICER Rp. 2.933.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih banyak kami ucapkan kepada pihak Universitas Tjut Nyak Dhien yang telah memberikan ijin dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Andayani, T. M. (2013). Farmakoekonomi: Prinsip dan Metodologi. In *Bursa Ilmu*.

APJII. (2018). *Local Online Shop Survey*. Online. https://www.apjii.com/learn/local-online -shopsurvey/#2,

Aprileny, I., Rizki, D. K., & Emarawati, J. A. (2022). Pengaruh Bauran Pemasaran terhadap Loyalitas

Pelanggan Melalui Kepuasan Pelanggan Sebagai Variabel Intervening. *Jurnal STEI Ekonomi*, *31*(01), 37–51. https://doi.org/10.36406/jemi.v31i01.544

Apriliani, H. N., & Setyawati, H. A. (2023). Pengaruh Electronic Word of Mouth, Brand Image dan Brand Trust Terhadap Keputusan Pembelian Produk Moisturizer Skintific. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, *5*(3), 347–258. https://doi.org/10.32493/jee.v5i3.28748

Aryani, R., Anggriani, A., Sismayati, Hartiwan, M., & Nurlela, S. (2019). Uji Efektivitas Krim Pelembab yang Mengandung Gel daun Lisah Buaya (Aloe vera Linn.) dan Etil Vitamin C. *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa*, *2*(1), 52–61. https://doi.org/10.29313/jiff.v2i1.4203

Chrisniyanti, A., & Fah, C. T. (2022). the Impact of Social Media Marketing on Purchase Intention of Skincare Products Among Indonesian Young Adults. *Eurasian Journal of Social Sciences*, *10*(2), 68–90. https://doi.org/10.15604/ejss.2022.10.02.001

Ferdinand, M., & Ciptono, W. S. (2022). Indonesia's Cosmetics Industry Attractiveness, Competitiveness and Critical Success Factor Analysis. *Jurnal Manajemen Teori Dan Terapan | Journal of Theory and Applied Management*, *15*(2), 209–223. https://doi.org/10.20473/jmtt.v15i2.37451

Jayanti, R., Hafidzi, A., & Izzuddin, A. (2022). *The Influence Of Information Quality, Online Customer Reviews And Postage Subsidy Promos On Purchasing Decisions On E-Commerce Shopee*. https://doi.org/10.4108/eai.10-8-2022.2320915

Li, W. Q., Li, L. Y., Chai, J., & Cui, J. W. (2021). Cost-effectiveness analysis of first-line treatments for advanced epidermal growth factor receptor-mutant non-small cell lung cancer patients. *Cancer Medicine*, *10*(6), 1964–1974. https://doi.org/10.1002/cam4.3733

Moncrieff, G., Cork, M., Lawton, S.,

Kokiet, S., Daly, C., & Clark, C. (2013). Use of emollients in dry-skin conditions: Consensus statement. *Clinical and Experimental Dermatology*, *38*(3), 231–238. https://doi.org/10.1111/ced.12104

Nadeak, B. Y., & Made Birawan, I. (2022). The selection of moisturizer for treatment of atopic dermatitis. *Medical Journal : Jurnal Berkala Ilmiah Kedokteran*, *5*(1), 30–39.

Nalang, A., Citraningtyas, G., & Lolo, W. A. (2018). Analisis Efektivitas Biaya (Cost Effectiveness Analysis) Pengobatan Pneumonia Menggunakan Antibiotik. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, *7*(3), 321–329.

Refasi, N. L., Lolo, W. A., & Bodhi, W. (2018). Analisis Efektivitas Biaya (Cost Effectiveness Analysis) pada Pengobatan Pasien Malaria Falciparum di RSUD Nabire. *Pharmacon*, *7*(2), 1–9.

Timotius, E., & Octavius, G. S. (2021). Global Changing of Consumer Behavior to Retail Distribution due to Pandemic of COVID-19: A Systematic Review. *Journal of Distribution Science*, *19*(11), 69–80. https://doi.org/10.15722/jds.19.11.202111.69

Veronika, C., Djoko, J., & Tjahjo, W. (2021). Tingkat pengetahuan masyarakat Surabaya mengenai brand image produk Viva Queen melalui promosi di media sosial. *Jurnal E-Komunikasi*, *9*(2), 1–10.

Wagh, D. P. (2021). a Study of Consumer Behavior Towards Cosmetic Products With Reference To Lakme. *Sambodhi UGC Crae Joural*, *44*(1).

Wulandari, A., & Anwar, K. (2021). Analisis Manajemen Pemasaran Pada Aplikasi Shopee Dan Tokopedia. *Transekonomika: Akuntansi, Bisnis Dan Keuangan*, *1*(3), 295–301. https://doi.org/10.55047/transekonomika.v1i3.49

Yang, F., Zhou, Z., Guo, M., & Zhou, Z. (2022). The study of skin hydration, anti-wrinkles function improvement of anti-aging cream with alpha-ketoglutarate. *Journal of Cosmetic Dermatology*, *21*(4), 1736–1743. https://doi.org/10.1111/jocd.14635

Zubaidah, I., & Latief, M. J. (2022). Analisis Proses Pengambilan Keputusan Konsumen E-commerce

Shopee di Lingkungan RT08/RW10 Sriamur Bekasi. *Jurnal EMT KITA*, *6*(2), 324–333. https://doi.org/10.35870/emt.v6i2.674

FORMULASI MASKER GEL *PEEL OFF* EKSTRAK BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN ALAMI

Aulia Rahmi Azizah[1], Ananda Imroatur Rasidah[2], Firdianty Lestari Wilujeng[3]

Nor Piya[4], Siska Dwi Yuliani[5], Ghina Adhila[6], Reksi Sundu[7]

[1,2,3,4,5,6,7] Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda

Email Korespondensi: reksi.sundu@gmail.com

ABSTRAK

Bahan alam yang mengandung senyawa antioksidan dapat dibuat dalam bentuk masker gel *peel off* yang dapat membantu merawat kulit wajah. Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) mengandung senyawa antosianin golongan flavonoid yang dapat memutus reksi berantai dari radikal bebas. Tujuan penelitian ini agar dapat mengetahui aktivitas antioksidan ekstrak bunga telang dan sediaan masker gel *peel off* bunga telang. Formulasi masker gel *peel off* menggunakan ekstrak bunga telang dengan konsentrasi 5%. Pengujian aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH. Penilaian karakteristik fisik meliputi uji organoleptis, pengamatan homogenitas, uji daya sebar, uji viskositas, uji lama pengeringan, dan uji pH sediaan. Berdasarkan hasil penelitian nilai IC_{50} ekstrak bunga telang adalah 43,68 ppm dengan kategori sangat kuat dan nilai IC_{50} sediaan masker gel *peel off* adalah 307,71 ppm dengan kategori tidak aktif. Dari penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol bunga telang memiliki potensi sebagai antioksidan alami.

Kata kunci : Bunga Telang, Antioksidan, Masker Gel *Peel Off*, Ekstrak, Evaluasi

PEEL OFF GEL MASK FORMULATION: TELANG FLOWER EXTRACT (Clitoria ternatea L.) AS A NATURAL ANTIOXIDANT

ABSTRACT

Natural ingredients containing antioxidant compounds can be made in the form of a peel-off gel mask which can help care for facial skin. Butterfly pea flowers (Clitoria ternatea L.) contain flavonoid anthocyanin compounds which can break the chain reaction of free radicals. The aim of this research is to determine the antioxidant activity of butterfly pea flower extract and the preparation of butterfly pea peel off gel mask. The peel off gel mask formulation uses butterfly pea flower extract with a concentration of 5%. Testing for antioxidant activity uses the DPPH method. Physical characteristics assessment includes organoleptic tests, homogeneity observations, spreadability tests, viscosity tests, drying time tests, and preparation pH tests. Based on the research results, the IC_{50} value of telang flower extract is 43.68 ppm in the very strong category and the IC_{50} value of the peel-off gel mask preparation is 307.71 ppm in the inactive category. This research shows that the ethanol extract of butterfly pea flowers has potential as a natural antioxidant.

Keywords: *Telang Flower, Antioxidant, Peel Off Gel Mask, Ekstrak, Evaluation*

PENDAHULUAN

Organ yang pertama kali terkena dampak buruk polusi dan paparan sinar ultraviolet adalah kulit, selain itu masalah yang dapat terjadi apabila kulit wajah tidak dibersihkan dan dirawat akan akan mengakibatkan penumpukan dan menghambat produksi kolagen. Salah satu perawatan yang biasa di lakukan yaitu dengan menggunakan masker wajah (Rahim & Nofiandi, 2014).

Bahan alam yang mengandung senyawa antioksidan dapat dibuat dalam bentuk masker *peel off* yang dapat membantu merawat kulit wajah. Antioksidan merupakan suatu zat yang dapat menetralkan radikal bebas sehingga melindungi tubuh dari penyakit

dengan cara mengikat radikal bebas dan molekul yang sangat reaktif yang dapat merusak sel (Budiarti *et al*., 2016).

Radikal bebas berasal dari lingkungan contohnya polusi udara, sinar matahari, gesekan mekanik, suhu panas atau dingin dan reaksi oksidasi yang berlebihan. Kerusakan sel yang diakibatkan serangan radikal bebas dari luar yaitu penuaan dini. Penuaan dini, biasanya ditandai dengan kondisi kulit yang kering, bersisik, kasar, dan disertai munculnya keriput dan noda hitam atau flek (Yumas, 2016).

Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) yang diperoleh dari Sleman, Yogyakarta mengandung senyawa antosianin golongan flavonoid. Antosianin mampu memperlambat penuaan, menghambat penyakit neurologis inflamasi, diabetes, dan infeksi bakteri dengan cara memperbaiki biomolekul yang telah dirusak, menurunkan kadar kolestrol serta memutus reksi berantai dari radikal bebas. Menurut penelitian yang telah dilakukan ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) memiliki aktivitas antioksidan dengan kategori sangat kuat dengan nilai lC_{50} sebesar 41,36 ppm (Andriani & Murtisiwi, 2020).

Sedangkan penelitian Anisa Nur (2019) menunjukkan bahwa aktivitas bunga telang yang diperoleh di Bogor dengan pelarut 96% adalah tidak berpotensi sebagai antioksidan. Hasil penelitian terdahulu menunjukkan adanya perbedaan aktivitas antioksidan dikarenakan adanya perbedaan tempat tumbuh tanaman, faktor lingkungan seperti cahaya, suhu, pH, ketinggian, tempat dan temperatur (Sholekah, 2017).

Berdasarkan pemaparan tersebut, peneliti tertarik melakukan penelitian tentang formulasi sediaan masker gel *peel off* ekstrak etanol bunga telang yang diperoleh dari Samarinda (*Clitoria ternatea* L.) sebagai antioksidan alami.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode eksperimental Laboratorium (*laboratory experiment*). Eksperimen yang dilakukan adalah pembuatan ekstrak etanol bunga telang, pembuatan masker gel *pell off,* dan melakukan evaluasi mutu fisik dan aktivitas antioksidan dari sediaan masker gel *peel off* yang dibuat.

MATERIAL

Bahan-bahan yang digunakan yaitu bunga telang, etanol 70%, PVA

(*polivinil alkoho*), HPMC (*hidroxy propyl methyl cellulose*), propilenglikol, metil paraben (Nipagin), aquadest, FeCl310%, pereaksi Meyer, HCL 1 N, serbuk Mg, HCL pekat, H_2SO_4 pekat, etanol p.a, dan DPPH (*2,2-difenil-1-pikli hidrazil*).

Alat-alat yang digunakan yaitu blender (Philips®), alat-alat gelas (Iwaki®), pH meter, timbangan digital (OHAUS®), maserator, *rotary evaporator*, *vacuum rotary*, viskometer (VP 1000®), Spektrofotometri UV-Vis, cawan porselen, mortir dan stemper, kertas saring, aluminium foil, toples kaca, spatel dan *object glass*.

Rancangan Penelitian

Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman dilakukan untuk memastikan kebenaran sampel yang akan digunakan. Determinasi bunga telang dilakukan di Laboratorium Ekologi dan Konservasi Biodiversitas Hutan Tropis Universitas Mulawarman Samarinda Kalimantan Timur.

Pengumpulan dan Pengolahan Sampel

Bunga yang diambil atau digunakan pada penelitian ini adalah bunga dan dipanen pada pagi hari. Sebelum dilakukan pengolahan, bunga telang terlebih dahulu di determinasi. Bunga telang yang sudah di determinasi kemudian disortasi lalu dicuci dengan air mengalir hingga bersih, kemudian ditiriskan. Selanjutnya, bunga dikeringkan di oven dengan suhu 50ºC (Kunti Mulangsri, 2019).

Pembuatan Ekstrak Etanol Bunga Telang

Simplisia yang sudah kering kemudian diblender sehingga diperoleh serbuk, kemudian ditambah etanol 70% dengan perbandingan 1:10 dalam toples kaca yang telah berisi serbuk simpisia. Selanjutnya dilakukan ekstraksi dengan menggunakan alat maserator selama 6 jam. Filtrat didamkan selama semalam kemudian disaring menggunkan *vacuum rotary* untuk memisahkan filtrat dan maserat. Kemudian dilakukan remaserasi dengan perlakuan yang sama. Filtrat yang telah terkumpul dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 60°C, kemudian ditangas di atas penangas pada suhu 60°C hingga diperoleh ekstrak kental.

Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia dilakukan secara reaksi tabung pada ekstrak etanol 70% bunga telang meliputi pemeriksaan

alkaloid, flavonoid, saponin, terpenoid, dan tanin.

a. Alkaloid
   Sejumlah sampel ditambahkan beberapa tetes HCL 1%, setelah larut ditambahkan 1 ml pereaksi meyer. Reaksi positif ditunjukkan dari adanya endapan yang terbentuk atau perubahan larutan yang menjadi keruh (Mahmiah *et al*., 2017).
b. Flavonoid
   Sejumlah 5 ml sampel ditambahkan 0,05 mg serbuk Mg dan 1 ml HCl pekat, selanjutnya dikocok kuat. Reaksi positif ditunjukkan dari perubahan warna larutan menjadi merah, kuning, atau jingga (Wijaya *et al*., 2014).
c. Saponin
   Sejumlah 10 ml sampel dikocok kuat selama 1 menit, kemudian ditambahkan 2 tetes HCl 1 N. Reaksi positif ditunjukkan dari adanya busa yang terbentuk tetap stabil selama ± 7 menit (Wijaya *et al*., 2014).
d. Terpenoid
   Sejumlah 2 ml sampel ditambahkan dengan 3 tetes HCl pekat dan 1 tetes H_2SO_4 pekat. Reaksi positif ditunjukkan dari terbentuknya larutan berwarna merah atau ungu (Ergina *et al*., 2014).
e. Tanin
   Sebanyak 2 ml sampel ditambahkan 1 ml $FeCl_3$ 10 %. Reaksi positif ditunjukkan dari terbentuknya larutan berwarna biru tua atau hitam kehijauan (Simaremare, 2014).

Pembuatan Masker Gel *Peel Off*

Metode pembuatan merupakan modifikasi dari penelitian (Wahyuni *et al*., 2022). Ditimbang bahan-bahan menggunakan timbangan digital. Dimasukkan 12 gram PVA dalam wadah berisi 40 ml air suling hangat (80°C) kemudian dihomogenkan diatas *hot plate* selama 30 menit, kemudian didinginkan selama 1 jam hingga mengembang. Dilarutkan 2 gram HPMC dalam 10 ml aquadest hangat, aduk sampai homogen dan diamkan selama 15 menit. Dilarutkan Ekstrak Etanol Bunga Telang dalam 10 ml Etanol 70 %. Ditambahkan 0,2 gram Nipagin kedalam campuran aduk sampai homgen. Kemudian ditambahkan 10 gram popilenglikol aduk sampai homogen. Selanjutnya dimasukkan HPMC ke

dalam mortir, gerus perlahan, lalu ditambahkan PVA yang sudah dikembangkan gerus perlahan sampai homogen. Selanjutnya ditambahkan lautan Ekstrak kedalam mortir sedikit demi sedikit, gerus perlahan sampai homogen. Ditambahkan sisa Aquadest, gerus perlahan sampai homogen.

Berikut adalah formula masker gel *peel off* ekstrak bunga telang :

Tabel 1. Formula Masker Gel *Peel Off* Ekstrak Bunga Telang

Bahan	Formula % (b/b)
Ekstrak Etanol Bunga Telang	5
PVA	12
HPMC	2
Propilenglikol	10
Nipagin	0,2
Etanol 70 %	10
Aquades ad	100

Evaluasi Sediaan

a. Uji Organoleptis

Dilakukan dengan mengamati perubahan-perubahan bentuk, warna, dan bau dari sediaan masker (Annisa *et al*., 2021).

b. Uji Homogenitas

Pengujian secara homogenitas dilakukan dengan cara mengoleskan sejumlah tertentu sediaan yang akan diuji pada dua keping kaca lalu diamati homogenitasnya (Annisa *et al*., 2021).

c. Uji Daya Sebar

Sebanyak 0,5 gram sediaan diletakkan secara hati-hati diatas kaca berukuran 20 x 20 cm. Selanjutnya ditutupi dengan kaca yang lain dan digunakan pemberat diatasnya dengan bobot 0 gram, 50 gram, 100 gram, dan 150 gram, kemudian diukur diameternya setelah 1 menit, pengujian dilakukan sebanyak 3 kali replikasi (Wahyuni *et al*., 2022).

d. Uji Viskositas

Pengujian dilakukan dengan menggunakan alat viskometer *Brookfield* digital dengan menggunakan spindel nomor 4 kemudian dicelupkan ke dalam sediaan dengan kecepatan putar sebesar 12 rpm kemudian viskositas masker *peel off* dapat terbaca pada layar monitor alat viskometer, pengujian dilakukan sebanyak 3 kali replikasi.

e. Uji pH Sediaan

Sebanyak 0,5 gram sediaan masker gel *peel off* kemudian dilarutkan dalam aquadest 10 ml, lalu diuji menggunakan kertas pH (Wahyuni *et al*., 2022).

f. Uji Lama Pengeringan

Pengujian lama pengeringan dilakukan dengan cara mengoleskan pada punggung tangan, kemudian diamati waktu mengeringnya dari awal pengolesan hingga membentuk lapisan kering (Annisa *et al*., 2021).

Uji Aktivitas Antiosidan dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis

a. Pengukuran Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 70% Bunga Telang

Larutan sampel uji dengan konsentrasi 5, 10, 20, 40, dan 80 ppm masing – masing dipipet sebanyak 1 ml, kemudian dimasukan pada masing-masing tabung reaksi, ditambah larutan DPPH 40 ppm sebanyak 2 ml ke dalam masing-masing tabung reaksi, kemudian semua larutan dikocok hingga homogen dan didiamkan selama 30 menit di tempat gelap. Setelah itu diukur serapannya dengan spektrofotometer Uv-Vis dengan panjang gelombang 518 nm. Pengukuran dilakukan sebanyak tiga kali.

b. Pengukuran Aktivitas Antioksidan Sediaan Masker Gel *Peel Off*

Larutan sampel uji dengan konsentrasi 100, 200, 300, 400 dan 500 ppm dipipet sebanyak 1 ml, kemudian dimasukan pada masing-masing tabung reaksi, ditambah larutan DPPH 40 ppm sebanyak 2 ml, kemudian semua larutan dalam tabung reaksi dikocok hingga homogen dan didiamkan selama 30 menit ditempat gelap. Setelah itu diukur serapannya dengan

spektrofotometer UV-Vis dengan panjang gelombang 518 nm. Pengukuran aktivitas dilakukan sebanyak tiga kali.

c. Penentuan Nilai IC_{50} dan Pembuatan Kurva Kalibrasi :

Dari hasil absorbansi yang diperoleh dari masing-masing konsentrasi selanjutnya digunakan untuk menghitung nilai persentase peredaman dengan rumus

$$\%\ inhibisi = \frac{absorbansi\ blangko - absorbansi\ sampel}{absorbansi\ blangko}\ x\ 100\ \%$$

Berdasarkan nilai persentase peredaman pada masing-masing konsentrasi, selanjutnya dibuat kurva regresi, sehingga didapatkan persamaan y = bx + a dimana konsentrasi ekstrak (ppm) sebagai absis (sumbu x) dan nilai presentase peredaman sebagai ordinatnya (sumbu y). Kemudian dilakukan perhitungan nilai IC_{50} (*inhibitory concentration*). Berdasarkan persamaan regresi linier akan diperoleh nilai IC_{50} dimana semakin rendah nilai IC_{50} menunjukan aktivitas antioksidan yang semakin tinggi (Adrianta *et al*., 2017).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Determinasi Tanaman

Hasil determinasi tanaman yang dilakukan di Laboratorium Ekologi dan Konservasi Biodiversitas Hutan Tropis Universitas Mulawarman Samarinda Kalimantan Timur menunjukkan bahwa benar sampel adalah bunga telang dengan nama *species Clitoria ternatea* L.

Hasil Perhitungan Rendemen Ekstraksi

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

Setelah mendapatkan ekstrak kental bunga telang tahap selanjutnya menghitung rendemen ekstrak. Hasil rendemen ekstrak yang diperoleh dari bunga telang dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Perhitungan Rendemen Ekstrak

Berat Sampel	Berat Ekstrak	Persen Rendemen (%)
250,20 gram	34,92 gram	13,95 %

Tabel 2 menunjukan hasil rendemen ekstrak yang didapatkan dari bunga telang dengan jumlah persen rendemen sebanyak 13,95% hasil tersebut sesuai dengan presentase rendemen yaitu 10-15% yang dimana menunjukan bahwa proses ekstraksi telah berlangsung sempurna (Depkes RI, 2000).

Hasil Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia dilakukan agar dapat mengetahui kandungan metabolit sekunder dari etanol 70% etanol bunga telang menggunakan reaksi tabung. Hasil dari skrining fitokimia yang dilakukan pada ekstrak etanol 70% bunga telang dapat dilihat pada tabel 3

Tabel 3. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 70% Bunga Telang

Senyawa Fitokimia	Reaksi Positif	Hasil Pengamatan	Ket
Alkaloid	Terbentuk endapan atau larutan berubah keruh.	Terbentuknya endapan	(+)
Flavonoid	Larutan berubah menjadi warna merah, kuning, atau jingga.	Terbentuk larutan berwarna merah	(+)
Saponin	Busa yang terbentuk tetap stabil selama ± 7 menit	Tidak terbentuk busa	(-)
Terpenoid	Terbentuknya warna merah atau ungu.	Terbentuk larutan berwarna merah	(+)

Tanin	Terbentuknya larutan biru tua atau hitam kehijauan	Tidak terbentuk larutan berwarna biru tua atau hitam kehijauan	(-)

Keterangan :

(+) : Mengandung senyawa metabolit sekunder

(-) : Tidak mengandung senyawa metabolit sekunder

Hasil Uji Organoleptis

Pengujian organoleptis bertujuan untuk mengamatai bentuk, warna, dan bau dari sediaan masker gel *peel off* yang dibuat (Annisa *et al*., 2021)

Tabel 4. Hasil Uji Organoleptis

Organoleptis	**Hari Ke-**			
	0	**7**	**14**	**21**
Bentuk	(+)	(+)	(+)	(+)
Warna	(+)	(+)	(+)	(+)
Bau	(+)	(+)	(+)	(+)

Keterangan (+) : Tidak terjadi perubahan (-) : Terjadi perubahan

Bentuk : Kental Warna : Biru Tua Bau : Khas

Hasil pengujian organoleptis yang telah dilakukan selama 21 hari menunjukkan tidak terjadinya perubahan baik pada bentuk, warna, dan bau. Masker gel *peel off* yang didapatkan berbentuk gel yang kental, berwarna bitu, dan berbau khas bunga telang. Warna biru tua dan bau bunga telang yang dihasilkan berasal dari penambahan ekstrak etanol 70 % bunga telang.

Hasil Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas bertujuan untuk melihat keseragaman partikel pada sediaan sehingga memberikan kualitas yang baik dan maksimal ketika digunakan yang memiliki faktor untuk mempengaruhi kualitas fisik dari sediaan. Pemeriksaan homogenitas pada semua sediaan menunjukkan hasil yang homogen, ditandai dengan semua partikel yang terdispersi secara merata diatas kaca objek dan tidak ada penggumpalan pada

setiap sediaan (Deniansyah & Pujiastuti, 2022)

.

Tabel 5. Hasil Pengamatan Homogenitas

Homogenitas	**Hari Ke-**			
	0	**7**	**14**	**21**
	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

Hasil yang didapatkan dari sediaan selama 21 hari pengujian yaitu sediaan homogen. Homogenitas sediaan sesuai dengan persyaratan sediaan gel yang baik, tidak terdapat serat, gumpalan-gumpalan maupun perbedaan warna saat dioleskan pada kaca objek transparan.

Hasil Uji Daya Sebar

Pengujian daya sebar bertujuan untuk mengetahui luas penyebaran masker gel *peel off* pada kulit. Standart uji yang diperoleh daya sebar harus dalam batas rentang masker gel yang baik yaitu antara 5-7 cm (Pratiwi & Wahdaningsih, 2018).

Tabel 6. Hasil Uji Daya Sebar

Formula	**Hari Ke-**				**Persyaratan**
	0	**7**	**14**	**21**	
R1	6.2	5.9	5.0	7.7	
R2	6.3	6.5	5.2	8,1	5-7 cm
R3	6.3	8.3	8.3	5,7	
Rata-Rata	6.2	6.9	6.1	7.1	

Hasil pengukuran diameter daya sebar pada hari ke-0 sampai ke-21 menunjukkan sediaan memenuhi persyaratan. Permukaan penyebaran yang dihasilkan terjadi karena meningkatkan daya beban pengujian yang menggambarkan suatu karakteristik pada sediaan (Pratiwi & Wahdaningsih, 2018).

Hasil Uji Viskositas

Pengujian viskositas bertujuan untuk mengetahui tahanan dari suatu cairan mengalir (Tanjung & Rokaeti, 2020). Pengujian viskositas adalah faktor yang mempengaruhi parameter daya sebar dan pelepasan zat aktif dari masker gel *peel off*. Pengujian viskositas masker gel *peel off* menggunakan viskometer *Brookfield* dengan menggunakan nomor spindel 4 dan Rpm 12.

Tabel 7. Hasil Uji Viskositas

Viskositas	Hari Ke-				Persyaratan
	0	7	14	21	
R1	3500	3750	4750	4000	2000-4000 cps
R2	3000	4000	4000	4000	
R3	3000	4000	4000	4000	
Rata-Rata	3166	3916	4250	4000	

Dari hasil uji viskositas menunjukkan sediaan mengalami peningkatan viskositas karena gel memiki sifat tiksotropi, dimana apabila dibiarkan tanpa pengadukan maka akan meningkatkan viskositas sediaan, namun nilai viskositas masih berada dalam nilai persyaratan 2000-4000 cPs (Tanjung & Rokaeti, 2020).

Hasil Uji pH Sediaan

Pengujian pH bertujuan untuk mengetahui nilai pH dari sediaan apakah sudah sesuai atau tidak, masker gel *peel off* merupakan sediaan yang pengaplikasiannya pada kulit wajah sehingga pH sediaan harus sesuai dengan pH kulit wajah yaitu 4,5-6,5 (Forestryana *et al*., 2020).

Tabel 8. Hasil Uji pH Sediaan

pH	Hari Ke-				Persyaratan
	0	7	14	21	
R1	5	6	6	6	4,5-6,5
R2	5	6	6	6	
R3	5	6	6	6	
Rata-Rata	5	6	6	6	

Hasil dari uji pH sediaan selama penyimpanan hari ke-0 sampai ke-21 yang diamati memiliki nilai pH yang baik karena masih berada dalam rentang 4,5 - 6,5. Adanya perubahan pH hari ke-7 terjadi karena perubahan suhu ruang dan wadah penyimpanan yang kurang rapat (Wahyuni *et al*., 2022).

Hasil Uji Lama Pengeringan

Pengujian lama pengeringan bertujuan untuk mengetahui berapa lama masker gel *peel off* mengering pada permukaan kulit dan membentuk lapisan film. Waktu kering masker gel *peel off* yang baik yaitu 15-30 menit (Fauziah *et al*., 2020).

Tabel 9. Hasil Uji Lama Pengeringan

Lama Pengeringan	Hari Ke-				Persyaratan
	0	7	14	21	
R1	24 menit	11 menit	14 menit	19 menit	15-30 menit
R2	22 menit	11 menit	12 menit	19 menit	
R3	23 menit	11 menit	13 menit	23 menit	
Rata-Rata	23 menit	11 menit	13 menit	20 menit	

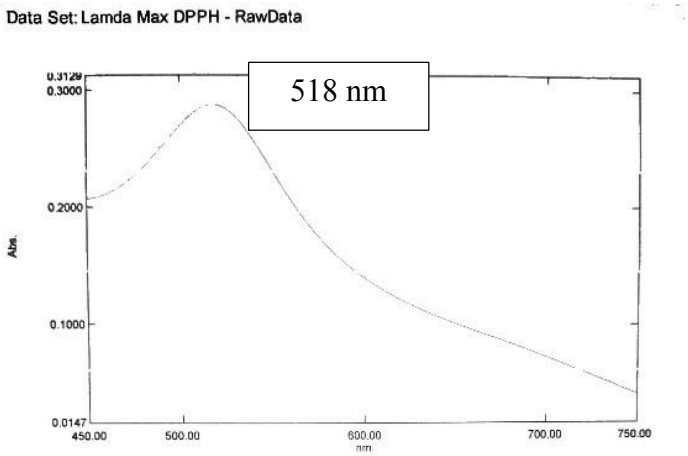
Dari data yang diperoleh sediaan memenuhi persyaratan yaitu 15 - 30 menit. Adanya perbedaan waktu mengering dapat disebabkan oleh suhu ruang dan kelembapan udara yang berbeda saat proses pengujian (Annisa *et al*., 2021).

Hasil Uji Aktivitas Antioksidan

Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

Berdasarkan hasil pengukuran larutan DPPH menggunakan alat spektrofotometer UV-Vis diperoleh serapan maksimum pada panjang

gelombang 518 nm. Gambar 1 menampilkan hasil penentuan panjang gelombang maksimum larutan DPPH

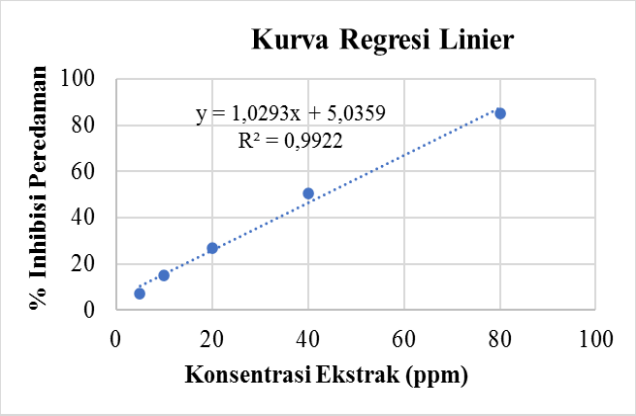


Gambar 1. Hasil Penentuan Panjang Gelombang DPPH

Pengujian dilakukan pada panjang gelombang maksimum yaitu 518 nm dengan alasan pada panjang gelombang maksimum kepekaannya juga maksimal karena panjang tersebut (Cahyaningsih *et al*., 2019).

Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 70% Bunga Telang

Perhitunga nilai IC_{50} dilakukan dengan membuat kurva regresi linier antara konsentrasi sampel uji dengan % inhibisi peredaman sehingga diperoleh regresi linier yaitu y = bx + a, dimana x merupakan konsentrasi (ppm) dan y merupakan presentasi IC_{50} (Cahyaningsih *et al*., 2019) hasil ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 2. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 70 % Bunga Telang

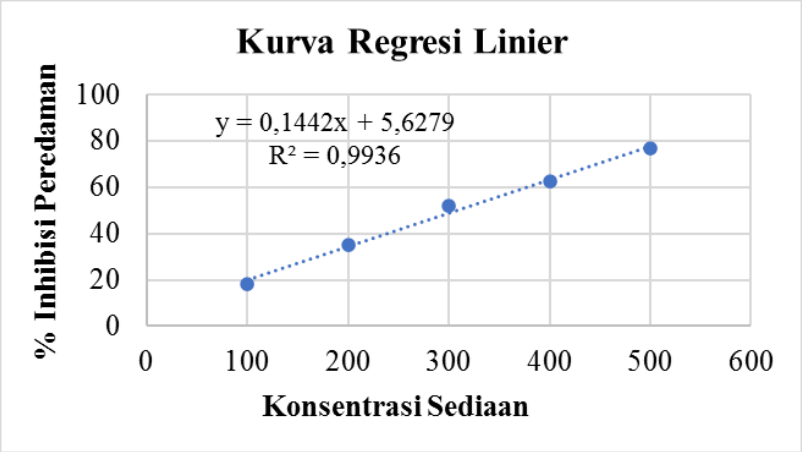
Berdasarkan hasil persamaan regresi yang diperoleh dengan mengganti nilai y dengan 50. Maka nilai IC_{50} sebesar 43,68 ppm, menunjukkan bahwa ekstrak etanol 70 % Bunga Telang tergolong sebagai senyawa antioksidan kategori sangat kuat. Hal ini serupa dengan hasil penelitian (Andriani & Murtisiwi, 2020) yang menyatakan ekstrak etanol 70 % Bunga Telang memiliki nilai IC_{50} sebesar 41,36 ppm yang tergolong sebagai senyawa antioksidan sangat kuat. Hal ini dikarenakan mengandung senyawa metabolit sekunder jenis fenolik yaitu flavonoid yang berpotensi sebagai antioksidan. Aktivitas antioksidan flavonoid dikarenakan terdapatnya gugus hidroksil fenolik yang dapat menetralkan radikal bebas dari donor atom hidrogen. Besarnya kemampuan antioksidan dipengaruhi oleh besarnya kandungan flavonoid suatu zat (Oktavia & Sutoyo, 2021).

Secara spesifik, antioksidan dikategorikan sangat kuat jika nilai IC_{50} kurang dari 50 ppm, kuat jika IC_{50} bernilai 50-100 ppm, sedang jika IC_{50} bernilai 100-150 ppm, dan antioksidan dikategorikan lemah jika IC_{50} bernilai 150-200 ppm. Semakin kecil nilai IC_{50} berarti semakin kuat daya antioksidannya (Tristantini *et al*., 2016).

Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan Sediaan Masker Gel *Peel Off*

Perhitungan nilai IC_{50} dilakukan dengan membuat kurva regresi linier antara konsentrasi sampel uji dengan % inhibisi peredaman sehingga diperoleh regresi linier yaitu y = bx + a, dimana x merupakan konsentrasi (ppm) dan y merupakan presentasi IC_{50}

(Cahyaningsih *et al*., 2019) hasil ditunjukkan pada gambar 3.



Gambar 3. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Masker Gel *Peel Off*

Berdasarkan hasil persamaan regresi yang diperoleh dengan mengganti nilai y dengan 50. Maka nilai IC_{50} sebesar 307,71 ppm, menunjukkan bahwa sediaan tergolong sebagai senyawa antioksidan kategori tidak aktif. Menurut Henny *et al*., (2017) hal ini dapat disebabkan dipengaruhi oleh penyimpanan dan faktor lingkungan seperti cahaya yang dapat menyebabkan proses oksidasi yang dapat menurunkan aktivitas antioksidan, cara penutupan kemasan yang kurang baik juga dapat menyebabkan sediaan lebih banyak mengalami kontak dengan lingkungan, sehingga dapat menurunkan aktivitas antioksidan sediaan.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah hasil pengujian terhadap aktivitas antioksidan masker gel *peel off* ekstrak bunga telang diperoleh nilai IC_{50} ekstrak bunga telang adalah 43,68 ppm termasuk antioksidan kategori sangat kuat dan yang dimiliki sediaan masker gel *peel off* adalah 307,71 ppm termasuk dalam antioksidan kategori tidak aktif. Diharapkan dilakukan penelitian selanjutnya agar formula dapat memperoleh hasil yang optimal

UCAPAN TERIMAKASIH

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

1. Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kementrian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi yang telah memberikan hibah dana penelitian.
2. Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda.
3. Dosen Pembimbing 1 Ibu Apt. Reksi Sundu, M.Sc., dan Dosen Pembimbing 2 Ibu Apt. Ghina Adhila, M.Farm.,
4. Rekan Mahasiswa yang telah berpartisipasi dalam riset.

DAFTAR PUSTAKA

Adrianta, K. A., Udayani, N. N. W., & Meriyani, H. (2017). AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAUN KELADI TIKUS (Typhonium flagelliforme) DENGAN METODE DPPH (1,1-Diphenyl-2-Picryhidrazyl). *Jurnal Ilmiah Medicamento*, *3*(1), 29–33. https://doi.org/10.36733/medicamento.v3i1.1047

Andriani, D., & Murtisiwi, L. (2020). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 70% Bunga Telang (Clitoria ternatea L) dari Daerah Sleman dengan Metode DPPH Antioxidant Activity Test of 70% Ethanol Extract of Telang Flower (Clitoria ternatea L) from Sleman Area with DPPH Method. *Jurnal Farmasi Indonesia*, *17*(1), 70–76. http://journals.ums.ac.id/index.php/pharmacon

Anisa, Nur. (2019). Potensi Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria Ternatea*) Sebagai Antioksidan dan Inhibitor Tirosinase. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor

Annisa, A., Kawareng, A. T., & Indriyanti, N. (2021). Formulasi Sediaan Masker Gel Peel Off dari Minyak Atsiri Sereh (Cymbopogon citratus). *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, *14*, 348–353. https://doi.org/10.25026/mpc.v14i1.599

Budiarti, A., Ulfah, M., & Oktania, F. A. (2016). Aktivitas Antioksidan Fraksi Kloroform Ekstrak Etanol Daun Sirsak (Annona muricata L.) dan Identifikasi Kandungan Senyawa Kimianya. *Prosiding SNST Ke-5 Fakultas Teknik Universitas Wahid Hasyim Semarang*, *2006*, 7–12.

Cahyaningsih, E., Yuda, P. E. S. K., & Santoso, P. (2019). SKRINING FITOKIMIA DAN UJI

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL BUNGA TELANG (Clitoria ternatea L.) DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS. *Jurnal Ilmiah Medicamento*, *5*(1), 51–57. https://doi.org/10.36733/medicamento.v5i1.851

Deniansyah, & Pujiastuti, A. (2022). Formulasi dan Uji Mutu Fisik Sediaan Krim Ekstrak Daun Karamunting (Rhodomytus tomentosa). *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, *05*(01), 51–59.

Ergina, Nuryanti, S., & Pursitasari, I. . (2014). UJI KUALITATIF SENYAWA METABOLIT SEKUNDER PADA DAUN PALADO (Agave angustifolia) YANG DIEKSTRAKSI DENGAN PELARUT AIR DAN ETANOL Qualitative Test of Secondary Metabolites Compounds in Palado Leaves (Agave. *J. Akad. Kim*, *3*(3), 165–172.

Fauziah, F., Marwarni, R., & Adriani, A. (2020). FORMULASI DAN UJI SIFAT FISIK MASKER ANTIJERAWAT DARI EKSTRAK SABUT KELAPA (Cocos nucifera L). *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, *2*(1), 42–51. https://doi.org/10.33759/jrki.v2i1.74

Forestryana, D., Surur Fahmi, M., & Novyra Putri, A. (2020). Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Gelling Agent pada Karakteristik Formula Gel Antiseptik Ekstrak Etanol 70% Kulit Buah Pisang Ambon. *Lumbung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, *1*(2), 45. https://doi.org/10.31764/lf.v1i2.2303

Kunti Mulangsri, D. A. (2019). Penyuluhan Pembuatan Bunga Telang Kering Sebagai Seduhan Teh Kepada Anak Panti Asuhan Yatim Putra Baiti Jannati. *Abdimas Unwahas*, *4*(2), 2017–2020. https://doi.org/10.31942/abd.v4i2.3010

Mahmiah, Sudjarwo, G. W., & Mizni, M. H. O. (2017). Kandungan Senyawa Metabolit Sekunder dari Fraksi Etil Asetat Kulit Batang Rhizospora mucronata L. *Seminar Nasional Kelautan XII*, 52–57.

Oktavia, F. D., & Sutoyo, S. (2021). SKRINING FITOKIMIA, KANDUNGAN FLAVONOID

TOTAL, DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL TUMBUHAN Selaginella doederleinii. *Jurnal Kimia Riset*, *6*(2), 141. https://doi.org/10.20473/jkr.v6i2.30904

Pratiwi, L., & Wahdaningsih, S. (2018). FORMULASI DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN MASKER WAJAH GEL PEEL OFF EKSTRAK METANOL BUAH PEPAYA (Carica papaya L.). *Jurnal Farmasi Medica/Pharmacy Medical Journal (PMJ)*, *1*(2), 50–62. https://doi.org/10.35799/pmj.1.2.2018.21643

Rahim, F., & Nofiandi, D. (2014). Formulasi Masker Peel Off Ekstrak rimpan Rumput Teki (Cyperus rotundus L.) Sebagai Anti Jerawat. *Prosiding Seminar Nasional Dan Workshop "Perkembangan Terkini Sains Farmasi Dan Klinik IV*, 64–73.

Sani, R. N., Nisa, F. C., Andriani, R. D., & Maligan, J. M. (2014). Analisis Rendemen Dan Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Mikroalga Laut Tetraselmis chuii Yield Analysis and Phytochemical Screening Ethanol Extract of Marine Microalgae Tetraselmis chuii. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, *2*(2), 121–126.

Sholekah, F. F. (2017). Perbedaan ketinggian tempat terhadap kandungan flavonoid dan beta karoten buah karika (Carica pubescens) Daerah Dieng Wonosobo. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi Dan Biologi Yogyakarta*, 75–82.

Simaremare, E. . (2014). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Gatal (Laportea decumana (Roxb.) Wedd). *Pharmacy*, *11*(01), 98–107.

Tanjung, Y. P., & Rokaeti, A. M. (2020). Formulasi dan Evaluasi Fisik Masker Wajah Gel Peel Off Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus Polyrhizus). *Majalah Farmasetika.*, *4*(Suppl 1), 157–166. https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v4i0.25875

Tristantini, D., Ismawati, A., Pradana, B. T., & Gabriel, J. (2016). Pengujian Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH pada Daun Tanjung (Mimusops elengi L). *Universitas Indonesia*, 2.

Wahyuni, D. F., Mustary, M., Syafruddin, S., & Deviyanti, D.

(2022). Formulasi Masker Gel Peel Off dari Kulit Pisang Ambon (Musa Paradisiaca Var). *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, *4*(1), 48–55. https://doi.org/10.25026/jsk.v4i1.875

Wijaya, D. P., Paendong, J. E., & Abidjulu, J. (2014). Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan dari Daun Nasi (Phrynium capitatum) dengan Metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil). *Jurnal MIPA*, *3*(1), 11. https://doi.org/10.35799/jm.3.1.2014.3899

Yumas, M. (2016). FORMULASI SEDIAAN KRIM WAJAH BERBAHAN AKTIF EKSTRA METANOL BIJI KAKAO NON FERMENTASI (Theobroma cacao L) KOMBINASI MADU LEBAH. *Jurnal Industri Hasil Perkebunan*, *11*(2), 75. https://doi.org/10.33104/jihp.v11i2.3414

EVALUASI KESESUAIAN WAKTU TUNGGU PELAYANAN RESEP DI INSTALASI FARMASI RAWAT JALAN RUMAH SAKIT UMUM KABUPATEN TANGERANG

Alifa Sabrina[1], Leonov Rianto[2], Farida Tuahuns[3], Fitri Savitri[4], Fery Yulianto[5]

[1,2,3,4,5] Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan IKIFA

Email Korespondensi: alifasabrina@ikifa.ac.id

ABSTRAK

Standar Pelayanan Minimal di rumah sakit yang menyangkut kefarmasian terbagi dalam beberapa kriteria salah satunya waktu tunggu pelayanan resep. Rumah Sakit Umum (RSU) Kabupaten Tangerang merupakan salah satu rumah sakit pemerintah tipe B. RSU Kabupaten Tangerang menjadi salah satu rujukan sehingga terjadi penumpukan pasien di setiap poliklinik yang mengakibatkan banyaknya resep yang masuk ke farmasi rawat jalan, sehingga sering mengalami penumpukan resep yang menimbulkan ketidaknyamanan terhadap pasien. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui berapa rata-rata waktu tunggu pelayanan resep pasien rawat jalan di RSU Kabupaten Tangerang dan persentase kesesuaian resep non racikan dan racikan dengan standar pelayanan resep. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan data primer yaitu data waktu tunggu yang tercatat secara langsung. Data waktu tunggu diperoleh dari pengamatan langsung saat pelayanan resep di Instalasi Farmasi rawat jalan dengan instrumen penelitian menggunakan data excel komputer waktu tunggu, dengan total populasi sebanyak 5.087 resep pasien rawat jalan. Data yang telah diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan rumus *mean* (nilai rata-rata). Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata untuk pelayanan resep obat non racikan lebih dari 30 menit dan rata-rata pelayanan resep obat racikan lebih dari 60 menit, sehingga kesesuaian waktu tunggu pada resep non racikan dan racikan masih lebih banyak yang tidak sesuai dengan standar pelayanan minimal.

Kata kunci : Waktu tunggu, Standar Pelayanan Minimal, Instalasi Farmasi

EVALUATION OF THE SUITABILITY OF WAITING TIME FOR PRESCRIPTION SERVICES AT THE PHARMACY UNIT OF TANGERANG REGENCY GENERAL HOSPITAL

ABSTRACT

Service Standards in hospitals related to pharmaceuticals are divided into several criteria, one of which is the waiting time for prescription services. Tangerang Regency general hospital is one of the type B government hospitals, being a referral makes RSU Tangerang Regency experience a buildup of patients in each polyclinic which results in many prescriptions entering outpatient pharmacies so that they often experience a buildup of prescriptions that cause discomfort to patients. The purpose of this study was to determine what is the average waiting time for outpatient prescription services at Tangerang Regency General Hospital and the percentage of conformity of non-concoction or concoction prescriptions with prescription service standards in accordance with the ministry of health. This study is a descriptive study using primary data, namely waiting time data recorded directly. Waiting time data obtained from direct observation during prescription services in outpatient pharmacy installations with research instruments using excel computer waiting time, data with a total population of 5087 outpatient prescriptions. The data that has been obtained is then analyzed using the mean formula (average value). The results of the research show that the average service for non-concocted drug prescriptions is more than 30 minutes and the average service for prescriptions of concocted medicines is more than 60 minutes, so that the suitability of waiting times for non-concocted and concocted prescriptions is still greater than that which does not comply with the minimum service standards.

Keywords: *Waiting Time, Minimum Service Standards, Pharmacy Unit.*

PENDAHULUAN

Meningkatnya pengetahuan dan taraf hidup masyarakat menjadikan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya kualitas kesehatan juga meningkat. Sehingga kebutuhan masyarakat akan sarana pelayanan kesehatan juga meningkat. Salah satu pelayanan kesehatan yang menjadi rujukan masyarakat ialah rumah sakit. (Maulana, 2022) Salah satu pelayanan di rumah sakit yang diharapkan memenuhi standar pelayanan minimal adalah pelayanan farmasi. Salah satu standar minimal pelayanan farmasi di rumah sakit adalah waktu tunggu sesuai dengan standar minimal yang ditetapkan yaitu kurang dari sama dengan 30 menit untuk resep non racikan, dan waktu tunggu pelayanan obat racikan adalah kurang dari sama dengan 60 menit. (Permenkes, 2016)

Hasil dari penelitian yang dilakukan Humaira Fadhilah didapatkan bahwa rata-rata waktu tunggu pelayanan resep adalah 48,37 menit untuk resep non racikan dan 173,38 menit untuk resep racikan. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata waktu tunggu pelayanan resep di Instalasi Farmasi Rawat Jalan RSU Kota Tangerang Selatan belum memenuhi standar pelayanan minimal waktu tunggu pelayanan resep, yaitu untuk resep non racikan kurang dari sama dengan 30 menit dan untuk resep racikan kurang dari sama dengan 60 menit. (Fadhilah H, Indriyani DN & Andriati R, 2019). Hasil penelitian sebelumnya yang juga dilakukan oleh Sri Endang Siregar di Rumah Sakit Universitas Sumatera Utara, rata-rata waktu tunggu untuk resep non racikan adalah 31,8 menit dan waktu tunggu resep racikan adalah 65 menit dimana tidak sesuai dengan standar pelayanan minimal. (Siregar SE, 2018)

Rumah Sakit Umum (RSU) Kabupaten Tangerang merupakan salah satu rumah sakit pemerintah tipe B yang menjadi rumah sakit rujukan. Hal ini tentu membuat RSU Kabupaten Tangerang mengalami penumpukan pasien di setiap poliklinik yang mengakibatkan banyaknya resep yang masuk ke farmasi rawat jalan sehingga seringkali mengalami penumpukan resep yang menimbulkan ketidaknyamanan terhadap pasien dan adanya komplain terhadap waktu tunggu pelayanan resep. Setelah menurunnya kasus Covid-19 di Kabupaten Tangerang, dan status transisi pandemi Covid-19 menjadi endemi sehingga membuat kunjungan pasien ke

RSU Kabupaten Tangerang semakin meningkat. Berdasarkan latar belakang di atas maka diperlukan penelitian tentang Evaluasi Kesesuaian Waktu Tunggu Pelayanan Resep di Instalasi Farmasi Rawat Jalan Rumah Sakit Umum Kabupaten Tangerang baik obat non racikan maupun obat racikan, yang telah dilakukan secara periodik setiap bulannya oleh apoteker penanggung jawab yang ditunjuk.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan metode observasional dengan mengamati waktu pelayanan resep racikan dan non racikan pasien rawat jalan di Instalasi Farmasi Depo Rawat Jalan Rumah Sakit Umum Kabupaten Tangerang. Rancangan analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan analisis univariat dengan data yang diambil dari resep racikan dan non racikan dari Instalasi Farmasi RSU Kabupaten Tangerang pada bulan November 2022. Data diambil melalui program IT HOPE, SIMRS (Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit) pengamatan waktu tunggu pelayanan resep Depo Farmasi Rawat Jalan. Evaluasi kesesuaian waktu tunggu dalam penelitian ini mengacu pada Peraturan Menteri Kesehatan No. 72 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Minimal Rumah Sakit yaitu untuk resep racikan kurang dari sama dengan 60 menit dan resep non racikan kurang dari sama dengan 30 menit. (Permenkes, 2016)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Evaluasi Kesesuaian Waktu Tunggu Pelayanan Resep

Berdasarkan tabel 1 jumlah total populasi yang didapat dalam penelitian ini sebanyak 5087 resep, terdiri dari 266 resep obat racikan dengan rata- rata waktu tunggu 63,28 menit dan 4821 resep non racikan dengan rata-rata waktu tunggu 30,44 menit. Hal itu menunjukan bahwa waktu tunggu pelayanan resep obat racikan maupun non racikan di Instalasi Farmasi Rawat Jalan Rumah Sakit Umum Kabupaten Tangerang tidak sesuai dengan standar waktu tunggu yang tercantum dalam Peraturan Menteri Kesehatan No. 72 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Minimal Rumah Sakit yaitu untuk resep racikan kurang dari sama dengan 60 menit dan resep non racikan kurang dari sama dengan 30 menit.

Tabel 1. Rata-rata Waktu Tunggu Pelayanan Resep

Kode Item	Jenis Resep	
	Racikan (resep)	Non racikan (resep)
A	-	175
B	24	-
C	-	2557
D	-	2089
E	242	-
Total	266	4821
Rata-rata (menit)	63,28	30,44

Keterangan:
Kode Item A : Resep umum non racikan
Kode Item B : Resep umum racikan
Kode Item C : Resep BPJS non racikan < 3 item
Kode Item D : Resep BPJS non racikan > 3 item
Kode Item E : Resep BPJS racikan

Hasil Evaluasi Kesesuaian Waktu Tunggu Pelayanan Resep Non Racikan

Tabel 2 diketahui menunjukkan bahwa jumlah resep non racikan yang sesuai dengan standar pelayanan resep terdiri dari 2139 resep atau 44,37% dengan rata-rata waktu tunggu 19,06 menit. Sedangkan yang tidak sesuai dengan standar pelayanan resep, terdiri dari 2682 resep atau 55,63% dengan rata-rata waktu tunggu 48,55 menit.

Tabel 2. Rata-rata Waktu Tunggu Pelayanan Resep Non Racikan

Kesesuaian waktu tunggu	Jumlah resep	Rata-rata waktu tunggu (menit)	Persentase (%)
Sesuai	2139	19,06	44,37
Tidak sesuai	2682	48,55	55,63

Hasil pada tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata waktu tunggu pelayanan resep non racikan di Instalasi Farmasi Rawat Jalan RSU Kabupaten Tangerang tidak memenuhi Standar Pelayanan Minimal. Adapun salah satu faktor yang mempengaruhi lamanya waktu tunggu pelayanan resep di Instalasi Farmasi

Rawat Jalan RSU Kabupaten Tangerang adalah ketersediaan obat. Pada saat mengerjakan resep non racikan ataupun racikan ditemukan salah satu obat yang sedang kosong di farmasi rawat jalan, petugas terlebih dahulu harus memastikan lagi ketersediaan obat di gudang farmasi. Jika di gudang farmasi masih tersedia, petugas wajib membuat permintaan ke gudang farmasi terlebih dahulu untuk mengambil obat tersebut, akibatnya proses pelayanan resep menjadi lama.

Faktor lainnya adalah jenis resep, kebanyakan resep non racikan yang masuk adalah resep obat-obat kronis dari poli jantung, poli syaraf, poli penyakit dalam, poli kejiwaan dan poli paru sehingga membutuhkan waktu lama untuk proses penginputan, menyiapkan obat dan koreksi obat dikarenakan jumlah item obatnya yang cenderung banyak untuk pengobatan satu bulan. Sumber Daya Manusia (SDM) juga mempengaruhi lamanya waktu tunggu, ditinjau dari segi kuantitas masih kurang memadai. Banyak atau sedikitnya Tenaga Teknis Kefarmasian (TTK) di Instalasi Farmasi Rumah Sakit sangat mempengaruhi kecepatan pelayanan resep di Instalasi Farmasi Rawat Jalan RSU Kabupaten Tangerang, petugas yang terdiri dari 4 orang apoteker dan 6 orang TTK. Sementara upaya untuk meningkatkan mutu pelayanan kesehatan dapat meningkatkan kualitas pelayanan farmasi, yaitu dengan perbaikan waktu tunggu pelayanan resep. (Lakoan, MR; Adiana, 2023)

Hasil Evaluasi Kesesuaian Waktu Tunggu Pelayanan Resep Racikan

Tabel 3. Rata-rata Waktu Tunggu Pelayanan Resep Racikan

Kesesuaian waktu tunggu	Jumlah resep	Rata-rata waktu tunggu (menit)	Persentase (%)
Sesuai	114	41,44	42,86
Tidak sesuai	152	87,27	57,14

Berdasarkan tabel IV.3 diketahui bahwa jumlah resep racikan yang sesuai dengan standar pelayanan resep yang ditetapkan, terdapat dari 114 resep atau 42,86% dengan rata-rata waktu 41,44 menit. Sedangkan yang tidak sesuai terdiri dari 152 resep atau 57,14% dengan rata-rata waktu tunggu 87,27 menit. Dilihat dari standar pelayanan minimal yang dipersyaratkan oleh Permenkes No.129 tahun 2008 pelayanan resep baik obat racikan

maupun obat non racikan di Instalasi Farmasi Rawat Jalan RSU Kabupaten Tangerang belum memenuhi standar yaitu lama waktu tunggu obat racikan kurang dari sama dengan 60 menit dan obat non racikan kurang dari sama dengan 30 menit. Hal ini dikarenakan beberapa hal yaitu pelayanan di Instalasi Farmasi Rawat Jalan belum sesuai dengan SPO (Standar Prosedur Operasional) yang sudah ditetapkan di RSU Kabupaten Tangerang. Adapun faktor yang menyebabkan waktu tunggu resep racikan menjadi lama yaitu diperlukan waktu untuk mengitung dosis. Petugas yang menghitung resep racikan hanya ada dua orang sebagai petugas utama sehingga ketika resep yang masuk banyak terjadi penumpukan, begitupun dengan item masing-masing resep racikan yang berjumlah banyak terutama dari poli anak, poli jantung, poli paru, poli kejiwaan yang sering kali obatnya di racik dalam jumlah banyak. Resep puyer untuk satu pasien anak bisa mencapai 30 hingga 90 bungkus dan resep racikan dewasa bisa mencapai 30 hingga 60 kapsul, menyebabkan proses peracikannya menjadi lama. Padahal waktu tunggu pasien sebagai salah satu bentuk pelayanan kesehatan di Rumah sakit yang tidak dapat berdiri sendiri, proses ini dipengaruhi oleh banyak faktor yang menentukan mutu pelayanan tersebut. (Maulana, 2023)

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini kesesuaian waktu tunggu pada resep non racikan dan racikan masih lebih banyak yang tidak sesuai dengan standar pelayanan minimal. Diharapkan bagi peneliti selanjutnya mencoba melakukan penelitian mengenai kepuasan pasien terhadap waktu tunggu pelayanan resep. Perlunya penambahan SDM serta penambahan loket penerimaan dan entri resep untuk pelayanan farmasi sehingga tidak terjadi penumpukan resep dan antrian yang lama. Perlunya pemantauan sistem *software* secara berkala supaya sistem stabil atau normal agar tidak lambat dan error.

UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan ini, peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu terwujudnya penelitian ini yaitu kepada Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan IKIFA, Kepala Program Studi Diploma Tiga Farmasi STIKes IKIFA dan Kepala Instalasi Farmasi Rumah Sakit Umum Kabupaten Tangerang.

DAFTAR PUSTAKA

Fadhilah H, Indriyani DN, Andriati R. (2019). Waktu Tunggu Pelayanan Resep Pasien Rawat Jalan di Rumah Sakit Umum Kota Tangerang Selatan Tahun 2018. Edu Masda Journal. 3(1), 41. http://openjournal.masda.ac.id/index.php/edumasda/article/view/26/25

Handayany, G. N. (2020). Kualitas Pelayanan Kefarmasian & Kepuasan Pasien. In Media Nusa Creative (Media Nusa).

Karuniawati, H., Hapsari, I. G., Arum, M., Aurora, A. T., & Wahyono, N. A. (2016). Evaluasi Pelaksanan Standar Pelayanan Minimal (Spm) Farmasi Kategori Lama Waktu Tunggu Pelayanan Resep Pasien Rawat Jalan Di Rsud Kota Salatiga. Kartika Jurnal Ilmiah Farmasi, 4(1), 2025. https://doi.org/10.26874/kjif.v4i1.53

Kepmenkes. (2008). No 129 tahun 2008 Tentang Standar Pelayanan Minimal Rumah Sakit. In 129 (p. 121).

Laeliyah N, Subekti H. (2017). Waktu Tunggu Pelayanan Rawat Jalan dengan Kepuasan Pasien Terhadap Pelayanan di Rawat Jalan RSUD Kabupaten Indramayu. Jurnal Kesehatan Vokasional. 1(2),102. https://jurnal.ugm.ac.id/jkesvo/article/view/27576.

Lakoan, M. ., Adiana, S., Arianti, V., Maulina, D., Hasanah, K., Rinawati, S. ., Hasanah, A. ., Puspita, N., & Dwidayati, A. (2023). Pelayanan Farmasi Klinik (Issue September). PT Scinfitech Andrew Wijaya. https://books.google.co.id/books?id=geWzEAAAQBAJ

Maulana, A. (2022). Rumah Sakit sebagai Learning Organization Dinamika & Aplikasi. Yogyakarta: Stilleto Book. 47.

Maftuhah, A. (2016). Waktu Tunggu Pelayanan Resep Rawat Jalan Di Depo Farmasi Rsud Gunung Jati Kota Cirebon Tahun 2016. Medical Sains: Junal Ilmiah Kefarmasian, 1(1), 39–44. https://doi.org/10.37874/ms.v1i1.13

Purwandari NK, Suryoputo A, Arso SP. (2013). Analisa Waktu Tunggu Pelayanan Resep Pasien Rawat

Jalan di depo Farmasi Gedung MCEB RS Islam Sultan Agung. 5(2). https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm/article/view/14983/14482

Peraturan Pemerintah RI Nomor 47. (2021) . Penyelenggaraan Bidang Perumah sakitan. 229, 1–15

Permenkes. (2016). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 72 Tahun 2016 Tentang Standar Pelayanan Kefarmasian Di Rumah Sakit, 31–48.

Permenkes. (2020). No 3 tahun 2020 Tentang Klasifikasi dan Perizinan Rumah Sakit. Implementation Science, 39(1), 1–15.

Satibi et al. Edited by Siti. (2020). Penilaian Mutu Pelayanan Kefarmasian Di Puskesmas. In Gadjah Mada University Press. Gajah Mada University Press.

Septini R. (2011). Analisis Waktu Tunggu Pelayanan Resep Pasien Askes RawatJalan di Yanmasum Farmasi RSPAD Gatot Subroto. Tesis.2011. 07–35.

Siregar SE. (2018). Waktu Tunggu Pelayanan Resep Rawat Jalan di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Universitas Sumatera Utara. Univ Sumatera Utara. 44-48. https://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/3953

Sulistiarini, R. N., Angga, C. H., & Hajrah. (2022). Buku Ajar Farmasi Rumah Sakit. In Cetakan pertama (1st ed., pp. 52–55). Bintang Madani.

Wijoyo, Y. (2017). Komunitas, Buku Ajar Pelayanan Kefarmasian di Komunitas. PT Kanisius.

GAMBARAN TINGKAT KEPUASAN PASIEN TERHADAP PELAYANAN KEFARMASIAN DI APOTEK EMPUNALA PERIODE MARET – MEI 2023

Andri Priyoherianto[1], Deny Budi Legowo[2], Erna Fitriany[3], M. Rizky Arif[3]

[1,2,3,4] Akademi Farmasi Mitra Sehat Sidoarjo

Email korespondensi: nafizaaufaandini@gmail.com

ABSTRAK

Pelayanan kefarmasian merupakan pelayanan kesehatan yang mempunyai peran penting dalam mewujudkan kesehatan yang bermutu dan berkualitas. Layanan kefarmasian selain menjadi tuntutan profesionalisme juga dapat dilihat sebagai faktor yang menarik minat konsumen terhadap pembelian obat di apotek agar memperoleh kepuasan pasien. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran tingkat kepuasan pasien terhadap pelayanan kefarmasian di Apotek Empunala dan untuk meningkatkan kualitas pelayanan kefarmasian di Apotek Empunala..Penelitian ini bersifat deskriptif non eksperimental dengan pengambilan sampel secara Insidental sampling, pengumpulan data menggunakan kuesioner. Hasil penelitian pada tingkat kepuasan pasien terhadap pelayanan kefarmasian di Apotek Empunala periode Maret – Mei 2023 didapatkan kesimpulan pada dimensi kehandalan sebesar 76%, dimensi ketanggapan sebesar 78%, dimensi keyakinan sebesar 78%, dimensi empati sebesar 77%, dan dimensi bukti langsung sebesar 80%. Kesimpulan dari penelitian ini adalah pelayanan kefarmasian di Apotek Empunala berada dalam kategori memuaskan.

Kata kunci: Kepuasan Pasien, Konsumen, Pelayanan Kefarmasian

DESCRIPTION OF THE LEVEL OF PATIENT SATISFACTION WITH PHARMACEUTICAL SERVICES AT EMPUNALA DRUGSTORE IN MARCH – MAY 2023 PERIOD

ABSTRACT

Pharmaceutical services are health services that have an important role in realizing health quality. Pharmaceutical services apart from being a 2 demand for professionalism such as a factor that attracts consumers' interest in purchasing drugs at pharmacies in order to obtain patient satisfaction. The purpose of this study was to describe the level of patient satisfaction with pharmaceutical services at the Empunala Drug store and to improve the quality of pharmaceutical services at the Empunala Drug store. This Research is descriptive non-experimental with incidental sampling, data collection using a questionnaire. The results of the study on the level of patient satisfaction with pharmaceutical services at the Empunala Drug store period March until May 2023 concluded on the Reliability dimension is 76%, the Responsiveness dimension is 78%, the Assurance dimension is 78%, the Emphaty dimension is 77%, and the Tangible dimension is 80%. The conclusion of this research is that pharmaceutical services at the Empunala Pharmacy are in the satisfactory category.

Keywords : *Consumers, Patient Satisfaction, Pharmaceutical Services*

PENDAHULUAN

Pelayanan kesehatan adalah setiap upaya yang diselenggarakan sendiri atau secara bersama-sama dalam suatu organisasi untuk memelihara dan meningkatkan kesehatan, mencegah dan menyembuhkan penyakit serta memulihkan kesehatan perorangan, keluarga, kelompok dan atupun masyarakat (Chusna et al., 2018; Muhammad et al., 2020). Pelayanan kefarmasian merupakan pelayanan kesehatan yang mempunyai peran penting dalam mewujudkan kesehatan yang bermutu dan berkualitas (Novaryatiin et al., 2018). Layanan kefarmasian selain menjadi tuntutan

profesionalisme juga dapat dilihat sebagai faktor yang menarik minat konsumen terhadap pembelian obat di apotek agar memperoleh kepuasan pasien (Isra, 2019; Noviana, 2017). Apotek merupakan salah satu sarana pelayanan kefarmasian yang mempunyai fungsi untuk menyediakan sediaan farmasi seperti obat, obat tradisional, alat kesehatan, dan alat medis lainnya agar masyarakat dapat dengan mudah memperoleh keperluan obat- obatan untuk membantu mewujudkan tercapainya derajat kesehatan yang optimal (Sari, 2019; Umar & Jklr, 2020). Salah satu upaya untuk mewujudkan kepuasan pasien adalah senantiasa melakukan strategi dan meningkatkan mutu pelayanan, oleh karena itu sudah seharusnya pelayanan kesehatan tidak lagi hanya sekedar memberikan pelayanan yang ada tetapi mengadakan peningkatan mutu yang dapat menjawab tuntutan kesehatan masyarakat, seiring dengan pertumbuhan dan perkembangan pendidikan masyarakat sehingga tercapai kepuasan pasien terhadap pelayanan kesehatan (Biji et al., 2020; Destiyani et al., 2022; Rikomah et al., 2023).

Konteks pelayanan kefarmasian apotek, kepuasan pasien merupakan perasaan senang yang muncul di dalam diri seorang setelah mendapat pelayanan yang diterima atau dialami secara langsung. Salah satu model yang banyak dipakai untuk mengukur kepuasan pasien adalah model servqual (Service Quality) dengan cara membuat survey penilaian kepuasan pasien(Putra & Wardani, 2017). Analisis kepuasan pasien dapat dilakukan berdasarkan lima dimensi kualitas layanan, yaitu tangible (bukti nyata), reliability (kehandalan),responsiveness(ketangg apan), assurance (jaminan) dan empathy (empati) (Rikomah et al., 2023). Pelayanan kefarmasian selama ini dinilai oleh banyak pengamat masih berada dibawah standar (Widiawati, 2021). Apoteker seharusnya mempunyai peran sentral dan bertanggung jawab penuh dalam memberikan informasi obat kepada masyarakat ternyata masih belum dilaksanakan dengan baik. Seorang pemerhati kesehatan masyarakat menyatakan bahwa apotek telah berubah menjadi semacam toko yang berisi semua golongan obat baik obat bebas, obat keras, psikotropika dan narkotika dengan pelayanan yang tidak mengacu pada kaidah-kaidah profesi,

karena tidak dilakukan oleh apoteker (Feneranda et al., 2021; Prabandari, 2017). Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka penulis merasa tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul gambaran tingkat kepuasan pasien terhadap pelayanan kefarmasian di Apotek Empunala Periode Maret – Mei 2023.

METODE PENELITIAN

1. Jenis penelitian

   Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini merupakan penelitian deskriptif, penelitian deskriptif adalah suatu penelitian yang dilakukan untuk mendeskripsikan dan menggambarkan suatu fenomena yang terjadi didalam masyarakat (Notoatmojo, 2018). Penelitian dilakukan di Apotek Empunala pada bulan Maret – Mei 2023.

2. Rancangan penelitian

   Variabel dalam penelitian ini adalah tingkat kepuasan pasien terhadap pelayanan kefarmasian di apotek. Indikator yang digunakan meliputi kemampuan kecepatan dan ketanggapan petugas farmasi dalam melayani pasien, pelayanan yang diberikan oleh petugas farmasi, kelengkapan informasi yang disampaikan oleh petugas farmasi kepada pasien, memberikan jaminan pelayanan kefarmasian meliputi keramahan, perhatian dan sikap peduli yang diberikan oleh petugas farmasi kepada pasien, kebersihan lingkungan sekitar, kenyamanan ruangan, ketersediaan sumber informasi kesehatan dan fasilitas pendukung. Pasien yang dijadikan sampel dalam penelitian ini memiliki kriteria inklusi yaitu Pasien dengan usia diatas 20-50 tahun, Dapat menulis dan membaca, Pasien bisa berkomunikasi dengan baik, Pelayanan non racikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di Apotek Empunala pada periode Maret – Mei 2023. Jumlah sample yang digunakan sebanyak 375 responden. Data dari penelitian ini didapat dengan cara pemberian kuisioner yang berisi total 20 pertanyaan kepada responden. Pertanyaan-pertanyaan dalam kuisioner tersebut meliputi pengetahuan responden dalam dimensi kehandalan (reliability), ketanggapan

(responsiveness), kepastian (assurance) , empati (emphaty), dan bukti langsung (tangible). Jawaban sangat tidak puas bernilai 1 poin, sedangkan jawaban tidak puas bernilai 2 poin, jawaban cukup puas bernilai 3 poin, jawaban puas bernilai 4 poin dan jawaban sangat puas bernilai 5 poin.

Hasil Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk memastikan seberapa baik suatu instrumen yang digunakan untuk mengukur suatu konsep yang seharusnya diukur. Uji validitas ini digunakan untuk mengetahui data yang digunakan pada penelitian ini valid atau tidak suatu kuisioner. Pada uji validitas ini peneliti menggunakan r tabel tingkat signifikansi 5% dengan bantuan program SPSS 21. Berdasarkan 30 responden maka nilai dari r table diketahui sebesar 0,361. Hasil uji validitas penelitian ini menunjukkan bahwa semua pertanyaan pada kuisioner adalah valid dan layak dipakai untuk mengambil data penelitian karena seluruh nilai korelasi pertanyaan kuisioner lebih dari 0,361.

Hasil Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk menguji reliable atau tidaknya pada suatu pertanyaan yang telah valid, dan dilakukan dengan menggunakan alpha cronbach dengan bantuan program SPSS 21 jika nilai koefisien aplhanya diatas 0,361 maka data yang ada dapat dikatakan reliabel. Hasil uji penelitian ini menunjukkan nilai koefisiensi alpha Cronbach untuk dimensi Kehandalan adalah 0,937 atau lebih besar dari 0,361 yang berarti data yang ada adalah reliabel. Nilai Dimensi Ketanggapan 0.938, nilai Dimensi Kepastian 0,939, nilai Dimensi Empati 0,937 dan dimensi bukti langsung 0,940. Dimana nilai semua dimensi lebih besar dari 0.098, maka data tersebut layak dipakai untuk mengambil data penelitian.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Tingkat Kepuasan Pasien Berdasarkan Dimensi Kehandalan (Reliability)

No	Kehandalan (Reliability)	Kepuasan pasien (%)
1.	Kemampuan petugas farmasi dalam menjelaskan tentang cara penggunaan obat, efek samping, dan cara penyimpanan	76

No	Kehandalan (Reliability)	Kepuasan pasien (%)
2.	Petugas memiliki pengetahuan dan keterampilan yang baik dalam bekerja	74
3.	Kemampuan petugas dalam melayani dengan ramah dan tersenyum	76
4.	Kecepatan dan ketepatan pelayanan serta penyediaan obat kepada pasien	77

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata distribusi frekuensi tingkat kepuasan pasien berdasarkan dimensi kehandalan (reliability) mempunyai nilai antara 61 – 80% yang artinya puas dari beberapa poin pertanyaan. Sehingga dari hasil penelitian yang berasal dari 345 responden tersebut menunjukkan bahwa banyaknya responden yang memilih kategori sangat puas sebanyak 19%, kategori puas 48%, dan untuk kategori cukup puas 33% . Tingginya responden yang memilih kategori puas pada dimensi ini terjadi karena adanya ketanggapan petugas terhadap keluhan pasien, kesigapan petugas dalam memberikan obat, serta penyampaian informasi yang jelas dan mudah di pahami tentang cara penyimpanan obat yang baik kepada pasien (Isra, 2019).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Tingkat Kepuasan Pasien Berdasarkan Dimensi Ketanggapan (Responsivense)

No	Ketanggapan (Responsivense)	Kepuasan pasien (%)
1.	Petugas farmasi sigap dalam memberikan bat	78
2.	Penyampaian informasi tentang obat jelas dan mudah dimengerti	76
3.	Ketanggapan petugas farmasi terhadap keluhan pasien	76
4.	Petugas farmasi memberikan informasi tentang cara penyimpanan obat yang baik dan benar	78

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa rata rata distribusi frekuensi tingkat kepuasan pasien berdasarkan dimensi ketanggapan (responsiveness) mempunyai nilai antara 61 – 80% yang artinya puas dari

beberapa poin pertanyaan. Hasil penelitian yang berasal dari 345 responden tersebut menunjukkan bahwa banyaknya responden yang memilih kategori sangat puas sebanyak 19%, kategori puas 48%, dan untuk kategori cukup puas 33%. Tingginya responden yang memilih kategori puas pada dimensi ini terjadi karena adanya ketanggapan petugas terhadap keluhan pasien, kesigapan petugas dalam memberikan obat, serta penyampaian informasi yang jelas dan mudah di pahami tentang cara penyimpanan obat yang baik kepada pasien (Rikomah et al., 2023).

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Tingkat Kepuasan Pasien Berdasarkan Dimensi Kepastian (Assurance)

No	Kepastian (Assurance)	Kepuasan pasien (%)
1.	Keramahan dan kesopanan petugas farmasi	80
2.	Adanya jaminan mutu terhadap kualitas pelayanan kefarmasian di apotek	76
3.	Petugas farmasi memberikan obat sesuai dengan yang diresepkan dokter dan keluhan pasien	78
4.	Kepuasan pasien terhadap ketersediaan atau kelengkapan obat di farmasi	76
5.	Petugas farmasi mampu meyakinkan pasien untuk berobat kembali di apotek	80

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa rata rata distribusi frekuensi tingkat kepuasan pasien berdasarkan dimensi ketanggapan (responsiveness) mempunyai nilai antara 61 – 80% yang artinya puas. Sehingga dari hasil penelitian yang berasal dari 345 responden tersebut menunjukkan bahwa banyaknya responden yang memilih kategori sangat puas sebanyak 21%, kategori puas 47%, dan untuk kategori cukup puas 32% . Tingginya responden yang memilih kategori puas pada dimensi ini terjadi karena adanya keramahan dan kesopanan petugas, terdapat jaminan mutu terhadap pelayanan, pemberian obat sesuai dengan resep dan keluhan pasien oleh petugas, kepuasan terhadap ketersediaan obat di apotek, serta mampu meyakinkan pasien untuk berobat kembal di apotek (Novaryatiin et al., 2018).

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Tingkat Kepuasan Pasien Berdasarkan Dimensi Empati (Emphaty)

No	Empati (Emphaty)	Kepuasan pasien (%)
1.	Petugas farmasi memberikan tanggapan yang baik terhadap keluhan pasien	78
2.	Petugas farmasi raaha da sopan kepada pasien saat memberikan obat	77
3.	Komunikasi antara pasien dan petugas farmasi terjalin dengan baik	76
4.	Petugas farmasi melayani pasien tanpa memandang status sosial	77

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa rata rata distribusi frekuensi tingkat kepuasan pasien berdasarkan dimensi empati (emphaty) mempunyai nilai antara 61 – 80% yang artinya puas. Sehingga dari hasil penelitian yang berasal dari 345 responden tersebut menunjukkan bahwa banyaknya responden yang memilih kategori sangat puas sebanyak 21%, kategori puas 42%, dan untuk kategori cukup puas 37% . Tingginya responden yang memilih kategori puas pada dimensi ini terjadi karena adanya tanggapan yang baik terhadap keluhan pasien, keramahan dan kesopanan saat memberikan obat, serta adanya komunikasi yang baik antara pasien dan petugas tanpa memandang status sosial (Destiyani et al., 2022).

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Tingkat Kepuasan Pasien Berdasarkan Dimensi Bukti Langsung (Tangible)

No	Bukti Langsung (Tangible)	Kepuasan pasien (%)
1.	Petugas farmasi berpenampilan rapi dan bersih	79
2.	Ketersediaan tempat dudu yang nyaman di apotek	78
3.	Lingkungan apotek bersih dan rapi	80

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan bahwa rata rata distribusi frekuensi tingkat kepuasan pasien berdasarkan dimensi bukti langsung

(tangible) mempunyai nilai antara 61 – 80% yang artinya puas. Sehingga dari hasil penelitian yang berasal dari 345 responden tersebut menunjukkan bahwa banyaknya responden yang memilih kategori Sangat Puas sebanyak 25%, kategori puas 46%, dan untuk kategori cukup puas 29% . Tingginya responden yang memilih kategori puas pada dimensi ini terjadi karena adanya ketersediaan tempat duduk yang nyaman, lingkungan apotek yang bersih , serta kerapian petugas dalam berpenampilan (Chusna et al., 2018).

Presentase dan Rata- Rata Kepuasan Responden Berdasarkan 5 Dimensi

Hasil rata – rata yang diperoleh pada setiap dimensi menunjukkan hasil yang berbeda diantaranya yang pertama pada dimensi kehandalan memperoleh persentase sebanyak 76% dengan kategori puas, yang kedua pada dimensi ketanggapan memperoleh persentase sebanyak 77% dengan kategori puas, yang ketiga pada dimensi keyakinan memperoleh persentase sebanyak 78% dengan kategori puas, yang keempat pada dimensi empati memperoleh persentase sebanyak 77% dengan kategori puas, dan yang terakhir pada dimensi bukti langsung (tangible) memperoleh persentase sebanyak 79% dengan kategori puas. dari kelima dimensi kepuasan responden terhadap pelayanan kefarmasian di Apotek Empunala diperoleh rata – rata persentase sebanyak 77% dengan kategori puas. Berdasarkan data tersebut dapat dilihat bahwa persentase tertinggi terdapat pada dimensi bukti langsung dengan kategori puas, dan persentase terendah terdapat pada dimensi kehandalan dengan kategori puas pula, meskipun pada dimensi kehandalan memiliki kategori puas namun skor persentasenya yang paling rendah diantara kelima dimensi tersebut (Rikomah et al., 2023).

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah :

1. Secara keseluruhan dari lima dimensi kepuasan responden terhadap pelayanan kefarmasian di Apotek Empunala diperoleh persentase sebanyak 77% dengan kategori puas.
2. Tingkat kepuasan pasien terhadap pelayanan kefarmasian di Apotek Empunala pada dimensi bukti langsung (tangible) memperoleh persentase tertinggi sebanyak

79%, sedangkan pada Tingkat kepuasan pasien terhadap pelayanan kefarmasian di Apotek Empunala pada dimensi kehandalan (reliability) memperoleh persentase terendah sebanyak 76%.

UCAPAN TERIMAKASIH

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

1. Akademi Farmasi Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo
2. Yayasan Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo

DAFTAR PUSTAKA

Biji, D. A. N., Serta, P., & Terhadap, G. (2020). *p-ISSN: 2502-647X; e-ISSN: 2503-1902*. *5*(2), 298–308.

Chusna, N., Fetriana, T., Adawiyah, R., Palangkaraya, U. M., Raya, P., Kefarmasian, P., & Pahandut, P. (2018). Puskesmas Pahandut Kota Palangka Raya Level of Patient Satisfaction on Pharmaceutical Services in Community Health Centers of Pahandut Palangka Raya. *Department of Pharmacy, Faculty of Health Sciences, Universitas Muhammadiyah Palangkaraya, Palangka Raya, Indonesia*, 2016–2019.

Destiyani, Nisa, N. A., Zaila M.A, T., & Agus Santoso, A. P. (2022). Gambaran Tingkat Kepuasan Pasien Terhadap Kualitas Pelayanan Obatdi Apotek Kinan Farma Mojosongo Periode November-Desember Tahun 2021. *Media Farmasi Indonesia*, *17*(1). https://doi.org/10.53359/mfi.v17i1.189

Feneranda, E., Pambudi, R. S., & Septiana, R. (2021). Gambaran Tingkat Kepuasan Pasien Terhadap Pelayanan Kefarmasian di Apotek Sehati Surakarta Selama Masa Pandemi Covid-19. *Seminar Nasional Hasil Riset Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Sahid Surakarta*, *1*(1), 789–797. https://jurnal.usahidsolo.ac.id/index.php/SENRIABD

Isra, M. (2019). Gambaran Kepuasan Pasien Terhadap Pelayanan Kefarmasian di Apotek Rawat Jalan Rumah Sakit Kolonel

Abundjani Bangko. *Jurnal Kesehatan Dan Sains Terapan STIKES Merangin*, *5*(1), 66–71.

Muhammad, D., Almasyhuri, A., & Setiani, L. A. (2020). Evaluasi Tingkat Kepuasan Pasien Terhadap Pelayanan Kefarmasian Di Rumah Sakit Sekarwangi Cibadak Kabupaten Sukabumi. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi|JIITUJ|*, *4*(2), 174–186. https://doi.org/10.22437/jiituj.v4i2.11606

Novaryatiin, S., Ardhany, S. D., & Aliyah, S. (2018). Tingkat Kepuasan Pasien terhadap Pelayanan Kefarmasian di RSUD Dr. Murjani Sampit. *Borneo Journal of Pharmacy*, *1*(1), 22–26. https://doi.org/10.33084/bjop.v1i1.239

Noviana, P. (2017). Analisis Tingkat Kepuasan Pasien Rawat Jalan Terhadap Kualitas Pelayanan Instalasi Farmasi di Rsud Pare Menggunakan Metode Servqual Patients. *Jurnal Wiyata*, *4*(2), 111–120.

Prabandari, S. (2017). Gambaran Tingkat Kepuasan Pasien Berdasarkan Pelayanan Informasi Obat di Apotek Nur Bunda Tegal. *2nd Seminar Nasional IPTEK Terapan(SENIT)2017*, *2*, 224–228.

Putra, I. M. A. S., & Wardani, I. G. A. A. K. (2017). Akademi Farmasi Saraswati Denpasar, Jalan Kamboja No 11A Denpasar. *Jurnal Ilmiah Medicamento*, *3*(1), 1–6.

Rikomah, S. E., Yanti, S., & Siregar, M. F. A. (2023). Gambaran Tingkat Kepuasan Pasien Terhadap Pelayanan Kefarmasian Di Apotek X Kota Bengkulu. *Journal Pharmacopoeia*, *2*(1), 77–88. https://doi.org/10.33088/jp.v2i1.355

Sari, D. T. (2019). *Unit Farmasi Rumah Sakit Santa Elisabeth Ganjuran Bantul*. *4*(1), 20–24.

Umar, A., & Jklr, /. (2020). Gambaran Tingkat Kepuasan Pasien Terhadap Pelayanan Obat Di Apotek X Desa Pattimang Kecamatan Malangke Kabupaten Luwu Utara Tahun 2020. *Jurnal Kesehatan Luwu Raya*, *7*(1), 22–27.

Widiawati, T. (2021). Gambaran tingkat kepuasan pasien tentang kualitas

pelayanan di apotek Tegongan Balapulang Wetan. *Politeknik Harapan Bersama*, *x*(x), 1–8.

PERBANDINGAN TOTAL SENYAWA FLAVONOID EKSTRAK ETANOL KULIT DAN BIJI BUAH OKRA HIJAU *(Abelmoschus esculentus L.)*

Dharma Yanti[1], Indah Ananda Putri[2]

[1,2,3] Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Medistra Indonesia

Email korespondensi: dharmayantilukman@gmail.com

ABSTRAK

Buah okra hijau *(Abelmoschus esculentus L.)* merupakan tanaman yang termasuk famili Malvaceae. Buah okra hijau banyak mengandung senyawa metabolit sekunder salah satunya yaitu flavonoid yang dapat berpotensi sebagai antioksidan untuk menstabilkan radikal bebas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan membandingkan kadar flavonoid total dari biji dan kulit, sehingga dapat dipastikan bagian buah yang memiliki kadar flavonoid total tertinggi. Proses ekstraksi buah okra dilakukan secara maserasi dengan pelarut etanol 70%. Skrining fitokimia dan uji kromatografi lapis tipis dilakukan terhadap ekstrak biji dan kulit buah okra hijau. Kandungan flavonoid total ditetapkan dengan menggunakan metode kolorimetri-Aluminium Klorida dengan instrumen spektrofotometri UV-Vis. Hasil dari skrining fitokimia bahwa ekstrak etanol kulit buah okra hijau mengandung alkaloid, flavonoid, tannin, dan steroid, sedangkan ekstrak etanol biji buah okra hijau mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, dan tannin. Hasil dari uji kromatografi lapis tipis bahwa ekstrak etanol kulit dan biji buah okra hijau mengandung senyawa flavonoid sebagai kuersetin. Hasil dari kadar flavonoid total ekstrak etanol kulit buah okra hijau : biji buah okra berturut turut adalah 6,4589 mg QE/g ekstrak ± 0,86 : 27,7583 mg QE/g ekstrak ± 0,36. Berdasarkan hasil statistik dengan uji T Independen menggunakan SPSS didapatkan nilai signifikansi (2-*tailed*) kedua sampel < 0,05 yang artinya terdapat perbedaan nyata antara total senyawa flavonoid ekstrak etanol kulit dengan ekstrak etanol biji buah okra hijau.

Kata kunci : Biji okra hijau, kulit okra hijau, kadar flavonoid total

COMPARISON OF TOTAL FLAVONOID COMPOUNDS OF THE ETHANOL EXTRACT OF GREEN OKRA FRUIT PEEL AND SEED *(Abelmoschus esculentus L.)*

ABSTRACT

Green okra (Abelmoschus esculentus L.) is a plant belonging to the Malvaceae family. Green okra fruit contains many secondary metabolites, one of which is flavonoids, which have potential as antioxidants to stabilize free radicals. This study aims to determine and compare the total flavonoid content of seeds and skin, so that it can be ascertained which part of the fruit has the highest total flavonoid content. The okra fruit extraction process was carried out by maceration with 70% ethanol solvent. Phytochemical screening and thin layer chromatography tests were performed on green okra seeds and skin extracts. The total flavonoid content was determined using the colorimetric-aluminum chloride method with UV-Vis spectrophotometry. The results of the phytochemical screening showed that the ethanol extract of green okra fruit peels contained alkaloids, flavonoids, tannins, and steroids, while the ethanol extract of green okra fruit seeds contained alkaloids, flavonoids, saponins, and tannins. The results of the thin layer chromatography test showed that the ethanol extract of green okra fruit skin and seeds contained a flavonoid compound as quercetin. The results of the total flavonoid content of the ethanol extract of green okra fruit skin : okra fruit seeds were 6.4589 mg QE/g extract ± 0.86 : 27.7583 mg QE/g extract ± 0.36. Based on statistical results with an Independent T test using SPSS, the significance value (2-tailed) of both samples was < 0.05, which means that there is a real difference between the total flavonoid compounds of skin ethanol extract and ethanol extract of green okra fruit seeds.

Keywords*: Green okra peel, green okra seed, total flavonoid content*

PENDAHULUAN

Buah okra memiliki nama latin yaitu *Abelmoschus esculentus.* Buah okra merupakan tanaman yang termasuk famili Malvaceae yang berasal dari wilayah Afrika bagian tropis (Husna *et al*., 2022). Buah okra mengandung senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid ekuivalen kuinin sebanyak 2168,72 mg/g, flavonoid ekuivalen kuersetin sebanyak 2,79 mg/g, saponin berdasarkan standar Quillaja Bark sebanyak 10,17 mg/g, dan tanin ekuivalen asam tanat sebesar 1975,78 mg/g (Tandi *et al*., 2020). Buah okra *(Abelmoschus esculentus)* memiliki kandungan vitamin (A, B1, B3, B6, dan C), mineral (Mg, Mn, K, dan Fe), betakaroten, lutein, zeaxantin, dan asam folat. Dalam 100 g buah okra, terkandung 88% air, 2,1% protein, 0,2% lemak, 8% karbohidrat, 1,7% serat dan 0,2% abu (Rahni *et al*., 2021).

Radikal bebas berasal dari dalam tubuh dan luar tubuh yang sangat berbahaya bagi tubuh manusia karena dapat merusak komponen-komponen sel tubuh seperti lipid, protein, dan DNA. Radikal bebas yang diproduksi oleh tubuh dalam keadaan normal dapat dinetralisir dengan antioksidan yang berada di dalam tubuh. Radikal bebas dengan kadar yang terlalu tinggi karena pengaruh dari luar tubuh, tidak mampu dinetralisir oleh antioksidan dalam tubuh sehingga dibutuhkan antioksidan dari luar tubuh (Dewi *et al*., 2014). Buah okra mengandung senyawa metabolit sekunder salah satunya yaitu flavonoid yang dapat berpotensi sebagai antioksidan. Senyawa flavonoid akan menyumbangkan satu atom hidrogen untuk menstabilkan radikal bebas (Dewi *et al*., 2014).

Pada penelitian (Chandra et al., 2022) didapatkan hasil bahwa di dalam buah okra yang utuh memiliki kadar flavonoid sebesar 319,18 mg/100 g ± 0,18 mg. Pada penelitian ini akan dilakukan perbandingan total senyawa flavonoid yang ada di dalam kulit dan biji buah okra hijau yang dilakukan dengan metoda spektrofotometri UV-Vis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah biji atau kulit okra yang mengandung kadar senyawa flavonoid lebih tinggi.

METODE PENELITIAN

MATERIAL

Alat

Timbangan analitik (Biobase); wadah kaca maserasi; aluminium foil;

rotary evaporator (Buchi); *waterbath* (B-One); lemari es (Aqua); *desiccator vacuum* (Normax); lampu spiritus; kaki tiga; *magnetic stirrer* (Biobase); plat Kromatografi Lapis Tipis silika gel GF254 (Merck); chamber KLT; pipa kapiler; Lampu UV 254 nm dan 366 nm (Camag); spektrofotometri UV-Vis (B-One).

Bahan

Buah Okra hijau yang diperoleh dari petani di desa Palembapang, Kalianda, Lampung Selatan, Lampung; etanol 70%; amonia; kloroform (Merck); asam klorida pekat (Merck); pereaksi Dragendorff (Merck); pereaksi Mayer (Merck); aquadest (Teknis); aquadest p.i; lempeng magnesium (Merck); amil alkohol (Merck); asam klorida 1%; $FeCl_3$ 1% (Merck); eter; pereaksi Liebermann-Burchard (Merck); n-heksan (Merck); etil asetat (Merck); etanol 96% (Teknis); etanol 96% p.a (Merck); kuersetin (Merck); aluminium klorida 10% (Merck); natrium asetat 1 M (Merck).

RANCANGAN PENELITIAN

Determinasi Sampel

Tanaman okra hijau dideterminasi di Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), Cibinong.

Pengumpulan dan Penyediaan Simplisia

Buah okra hijau segar diperoleh dari petani di desa Palembapang, Kalianda, Lampung Selatan, Lampung. Penyediaan simplisia dilakukan di Balai Penelitian Tanaman Obat dan Rempah (Balittro), Bogor, Jawa Barat dengan menggunakan buah okra hijau segar yang kemudian dipisahkan antara kulit dan biji. Kulit dan biji segar buah okra hijau *(Abelmoschus esculentus L.)* kemudian dikeringkan dan didapatkan simplisia kering kulit dan biji.

Pembuatan Ekstrak Kulit dan Biji Buah Okra

Simplisia kulit dan biji buah okra hijau masing-masing sebanyak 114 g diekstraksi dengan metode maserasi dan pelarut yang digunakan adalah etanol 70% dengan perbandingan antara simplisia dan pelarut yaitu 1:10 selama 3 hari. Remaserasi dilakukan sebanyak dua kali dengan jenis pelarut yang sama dan jumlah pelarut yang digunakan sebanyak setengah kali jumlah pelarut pertama (Depkes RI, 2020). Maserat pertama, kedua, dan ketiga dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* dan *waterbath* sampai diperoleh ekstrak kental (Yuliantari *et al*., 2017).

Skrining Fitokimia

1. **Identifikasi golongan alkaloid**

Masing-masing ekstrak kulit dan biji buah okra hijau sebanyak 0,2 g ditambahkan 5 mL amonia 25%, kemudian digerus di dalam lumpang, tambahkan 20 mL kloroform dan gerus kembali dengan kuat. Saring campuran tersebut dengan menggunakan kertas saring. Ambil filtrat yang berupa larutan organik (larutan A), sebagian dari larutan A (10 mL) diekstraksi dengan 10 mL larutan asam klorida pekat (HCl) 1:10 dengan pengocokan tabung reaksi, ambil larutan yang terdapat pada bagian atas (larutan B). Bagi menjadi dua larutan B dan masukkan ke tabung reaksi, kemudian pada masing-masing tabung ditambahkan pereaksi Dragendorff dan pereaksi Mayer. Apabila terbentuk endapan berwarna merah bata dengan pereaksi Dragendorff dan terbentuk endapan berwarna putih dengan pereaksi Mayer (Chandra et al., 2022).

2. **Identifikasi golongan flavonoid**

Masing-masing ekstrak kulit dan biji buah okra hijau sebanyak 0,2 g ditambahkan 100 mL aquadest panas, didihkan selama 5 menit dengan lampu spiritus, kemudian saring dengan kertas saring sehingga diperoleh filtrat yang akan dipanaskan sebagai larutan percobaan. Masukkan 5 mL larutan percobaan ke dalam tabung reaksi dan tambahkan serbuk atau lempeng magnesium secukupnya, 1 mL asam klorida pekat, dan 2 mL amil alkohol, kocok kuat dan biarkan terjadi pemisahan, apabila terbentuk warna merah, kuning, atau jingga pada lapisan amil alkohol artinya terdapat senyawa flavonoid (Chandra et al., 2022).

3. **Identifikasi golongan saponin**

Masukkan larutan percobaan sebanyak 10 mL yang diperoleh dari percobaan 2 ke dalam tabung reaksi dan dikocok selama 10 detik secara vertikal, biarkan selama 10 menit. Apabila terbentuk busa yang stabil dalam tabung reaksi, dan bila ditambahkan 1 tetes asam klorida 1% (encer) busa yang terbentuk

tetap stabil artinya terdapat saponin (Chandra et al., 2022).

4. **Identifikasi golongan tannin**

Masing-masing ekstrak kulit dan biji buah okra hijau sebanyak 0,2 g ditambahkan 100 mL aquadest, didihkan selama 15 menit dengan lampu spiritus, kemudian dinginkan dan saring dengan kertas saring. Filtrat ditambahkan larutan Ferri (III) klorida 1%, apabila terbentuk warna biru tua atau hijau kehitaman artinya terdapat tannin (Chandra et al., 2022).

5. **Identifikasi golongan steroid dan triterpenoid**

Masing-masing ekstrak kulit dan biji buah okra hijau sebanyak 0,2 g dimaserasi dalam wadah gelap dengan tertutup rapat dengan 20 mL eter selama 2 jam. Saring dan ambil filtratnya, 5 mL dari filtrat tersebut diuapkan dalam cawan penguap hingga diperoleh residu, kedalam residu ditambahkan 3 tetes pereaksi Liebermann-Burchard, apabila terbentuk warna hijau artinya terdapat steroid dan apabila terbentuk warna merah artinya terdapat triterpenoid (Chandra et al., 2022).

Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

Fase gerak yang digunakan yaitu n-heksan:etil asetat dengan perbandingan 3:2 (Forestryana & Arnida, 2020). Amati bercak yang terbentuk dibawah lampu UV pada gelombang pendek (254 nm) dan gelombang panjang (366 nm). Ukur dan catat jarak tiap bercak dari titik penotolan, serta catat panjang gelombang tiap bercak yang diamati untuk menentukan nilai Rf (Depkes RI, 2017).

Spektrofotometri UV-Vis

1. **Larutan uji**

Masukkan ke dalam labu Erlenmeyer masing-masing ekstrak kulit dan biji buah okra hijau sebanyak 0,2 g, tambahkan 25 mL etanol 96% (larutan induk 8.000 ppm), aduk selama 30 menit dengan pengaduk magnetik, saring ke dalam labu ukur 25 mL, tambahkan etanol 96% melalui penyaring sampai tanda batas (Depkes RI, 2017).

2. **Larutan pembanding**

Timbang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu ukur 10 mL, larutkan dan tambahkan etanol 96% sampai tanda batas (larutan induk 1.000 ppm). Buat seri

pengenceran larutan pembanding dengan konsentrasi berturut-turut 90, 75, 60, 45 dan 30 ppm (Depkes RI, 2017).

3. Penetapan kadar flavonoid

Pipet sebanyak 0,5 mL larutan uji dan masing-masing seri larutan pembanding ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL etanol 96%, 0,1 mL aluminium klorida 10%, 0,1 mL natrium asetat 1 M, dan 2,8 mL aquadest. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum dengan menggunakan salah satu seri larutan pembanding. Lakukan pengukuran blanko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi dan hitung kadar larutan uji (Depkes RI, 2017).

$$y = a + bx$$

Keterangan:
y : absorbansi sampel
a : konstanta
b : koefisien regresi
x : konsentrasi sampel (mg/L atau ppm)

$$F = \frac{c \times v \times fp}{m}$$

Keterangan:
F : total flavonoid (mg QE/g ekstrak)
c : konsentrasi sampel (mg/L atau ppm)
v : volume ekstrak (L)
fp : faktor pengenceran
m : berat sampel (g)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Organoleptik Ekstrak

Uji organoleptik dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui bentuk, warna, dan bau dari ekstrak etanol kulit dan biji buah okra hijau *(Abelmoschus esculentus L.)*. Uji organoleptik dilakukan dengan menggunakan panca indra. Hasil organoleptik ekstrak etanol kulit dan biji buah okra hijau *(Abelmoschus esculentus L.)* terdapat pada tabel I.

Tabel 1. Hasil Organoleptik Ekstrak

No	Sampel	Uji Organoleptik		
		Bentuk	Warna	Bau
1	Ekstrak kulit buah okra hijau	Kental	Hijau kehitaman	Khas
2	Ekstrak biji buah okra hijau	Kental	Cokelat kehitaman	Khas

Hasil Rendemen Ekstrak

Nilai rendemen berfungsi untuk mengetahui keefektifan proses ekstraksi. Serbuk simplisia kulit dan biji buah okra hijau *(Abelmoschus esculentus L.)* masing-masing yang digunakan sebanyak 114 g. Pelarut yang digunakan dalam proses ekstraksi yaitu etanol 70%. Pelarut yang digunakan dalam proses ekstraksi harus sesuai, sehingga dapat melarutkan metabolit sekunder yang terkandung di dalam simplisia kulit dan biji buah okra hijau *(Abelmoschus esculentus L.)* dengan baik. Hasil rendemen ekstrak etanol kulit dan biji buah okra hijau *(Abelmoschus esculentus L.)* terdapat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Rendemen Ekstrak

No.	**Jenis**	**Simplisia Serbuk (g)**	**Ekstrak (g)**	**Rendemen (%)**
1	Kulit buah okra hijau	114	16,95	14,86
2	Biji buah okra hijau	114	23,20	20,35

Hasil Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia berfungsi untuk mengetahui senyawa-senyawa metabolit sekunder yang terkandung di dalam ekstrak etanol kulit dan biji buah okra hijau *(Abelmoschus esculentus L.)*. Skrining fitokimia yang dilakukan meliputi alkaloid, flavonoid, saponin, tannin, steroid, dan triterpenoid. Hasil skrining fitokimia ekstrak etanol kulit dan biji buah okra hijau *(Abelmoschus esculentus L.)* terdapat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Skrining Fitokimia

No	Senyawa	Kulit Buah Okra Hijau		Biji Buah Okra Hijau	
		Hasil	Keterangan	Hasil	Keterangan
1	Alkaloid (Dragendroff)	-	Tidak terdapat endapan berwarna merah bata	+	Terdapat endapan berwarna merah bata
2	Alkaloid (Mayer)	+	Terdapat endapan berwarna putih	-	Tidak terdapat endapan berwarna putih
3	Flavonoid	+	Terbentuk warna kuning	+	Terbentuk warna merah
4	Saponin	-	Ketinggian busa kurang dari 1cm dan busa tak stabil	+	Terbentuk busa stabil dan ketinggian busa diatas1 cm
5	Tannin	+	Terbentuk warna hijau kehitaman	+	Terbentuk warna hijau kehitaman yang pekat
6	Steroid	+	Terbentuk warna hijau	-	Tidak terbentuk warna hijau
7	Triterpenoid	-	Tidak terbentuk warna merah	-	Tidak terbentuk warna merah

Hasil Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

Kromatografi lapis tipis berfungsi untuk mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder yang terdapat di dalam kuersetin dan ekstrak etanol kulit dan biji buah okra hijau *(Abelmoschus esculentus L.)* melalui noda yang terbentuk pada plat kromatografi lapis tipis. Noda yang terbentuk diamati warnanya dan diukur untuk menghitung nilai Rf. Fase diam yang digunakan yaitu silika gel. Fase gerak yang digunakan yaitu n-heksan dan etil asetat. Hasil Rf kuersertin dan ekstrak etanol kulit dan biji buah okra hijau *(Abelmoschus esculentus L.)* terdapat pada tabel 4.

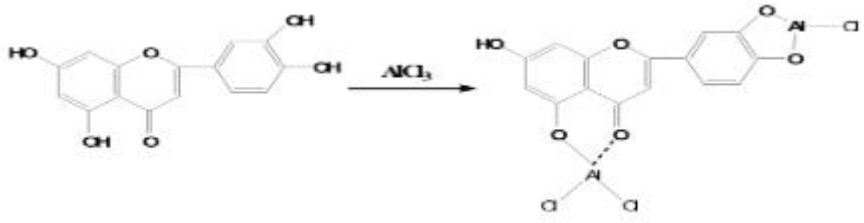
Tabel 4. Hasil Nilai Rf (n-Heksan : Etil Asetat (3:2))

No.	**Sampel**	**Jarak Migrasi Analit (cm)**	**Jarak Migrasi Eluen (cm)**	**Rf**	**Warna Noda pada UV 366 nm**
1	Kulit Buah Okra Hijau	2,7	6	0,45	Flouresensi Kuning
2	Biji Buah Okra Hijau	2,7	6	0,45	Flouresensi Kuning
3	Kuersetin	2,9	6	0,48	Flouresensi

Noda ekstrak kulit dan biji buah okra hijau *(Abelmoschus esculentus L.)* memberikan nilai Rf yang sama yaitu sebesar 0,45. Noda kuersetin yang merupakan pembanding memberikan nilai Rf yaitu sebesar 0,48. Nilai Rf sampel dengan nilai Rf pembanding memiliki selisih dibawah 0,05 maka berdasarkan analisa tersebut ekstrak kulit dan biji buah okra hijau *(Abelmoschus esculentus L.)* mengandung senyawa flavonoid yaitu kuersetin (Cahya et al., 2022).

Hasil Kadar Total Senyawa Flavonoid

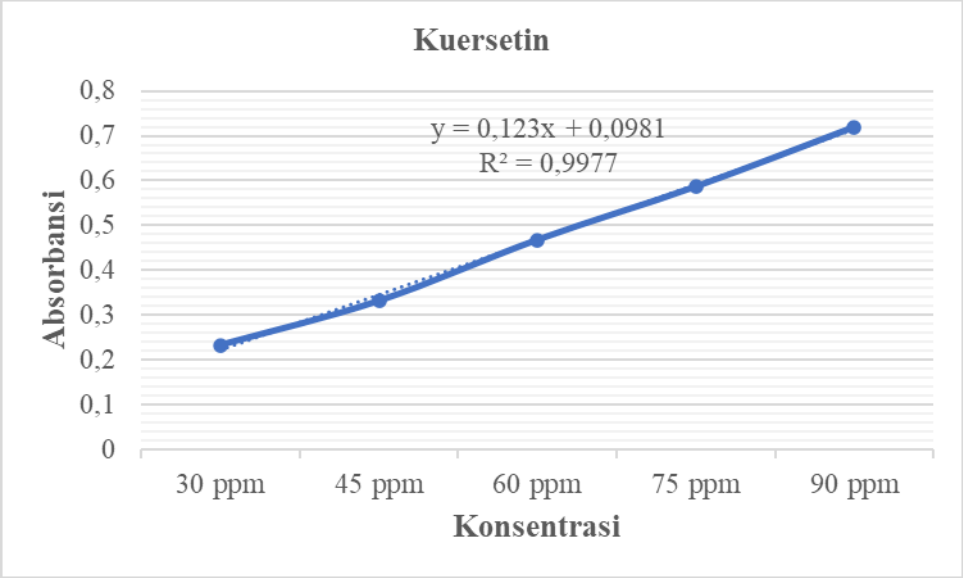
Penetapan kadar total senyawa flavonoid pada penelitian ini menggunakan metode kolorimetri (Azizah et al., 2014). Metode kolorimetri dilakukan dengan penambahan $AlCl_3$ dan CH_3COONa. Metode kolorimetri memiliki prinsip yaitu terjadinya pembentukan kompleks yang stabil antara $AlCl_3$ dengan atom C-4 gugus keto dan atom C-3 atau C-5 gugus hidroksil dari golongan flavon dan flavonol (Jannah et al., 2022). Kuersetin digunakan sebagai pembanding karena kuersetin termasuk flavonoid yang terkandung di dalam sampel dan merupakan flavonoid golongan flavonol (Ni'ma & Lindawati, 2022). Kuersetin memiliki atom C-4 gugus keto dan atom C-3 atau C-5 gugus hidroksil dari golongan flavonol (Azizah et al., 2014). Reaksi kuersetin dan $AlCl_3$ terdapat pada gambar 1.



Gambar 1. Reaksi Kuersetin dan $AlCl_3$ Membentuk Senyawa Kompleks

Pengukuran absorbansi dilakukan pada rentang panjang gelombang 400 - 800 nm (Chandra et al., 2022). Hasil pengukuran panjang gelombang maksimal yaitu 430 nm dengan absorbansi tertinggi yaitu 0,225. Persamaan regresi linear yang diperoleh yaitu y = 0,123x + 0,0981 dengan nilai koefisien korelasi sebesar (r) = 0,9977.

Hasil persamaan regresi linear kuersetin terdapat pada gambar 2.



Gambar 2. Hasil Persamaan Regresi Linear Kuersetin

Konsentrasi untuk larutan uji yaitu 8000 ppm, sedangkan larutan pembanding induk yaitu 1000 ppm yang kemudian dibuat seri konsentrasi 90 ppm, 75 ppm, 60 ppm, 45 ppm, dan 30 ppm. Menurut hukum Lambert-Beer, semakin tinggi absorbansi yang dihasilkan maka semakin tinggi kadar flavonoid yang terkandung pada suatu tanaman karena antara absorbansi dengan kadar flavonoid memiliki hubungan yang linier (Syifa et al., 2022). Kadar total senyawa flavonoid ekstrak etanol kulit dan biji buah okra hijau *(Abelmoschus esculentus L.)* terdapat pada tabel 5 dan

Tabel 5. Kadar Total Senyawa Flavonoid Ekstrak Etanol Kulit Buah Okra Hijau *(Abelmoschus esculentus L.)*

No.	Absorbansi	Persamaan Regresi Linear	Konsentrasi Sampel (ppm)	Kadar Total Senyawa Flavonoid (mg QE/g Ekstrak)
1	0,2326	y = 0,1229x + 0,0962	1,1098	6,9362
2	0,2306	y = 0,1245x + 0,0915	1,1172	6,9825

3	0,213	y = 0,1216x + 0,1068	0,8733	5,4581
		Rata-Rata		6,4589
		Standar Deviasi		0,86

Tabel 6. Kadar Total Senyawa Flavonoid Ekstrak Etanol Biji Buah Okra Hijau (Abelmoschus esculentus L.)

No.	Absorbansi	Persamaan Regresi Linear	Konsentrasi Sampel (ppm)	Kadar Total Senyawa Flavonoid (mg QE/g Ekstrak)
1	0,6406	y = 0,1229x + 0,0962	4,4296	27,685
2	0,638	y = 0,1245x + 0,0915	4,3895	27,4343
3	0,6546	y = 0,1216x + 0,1068	4,5049	28,1556
		Rata-Rata		27,7583
		Standar Deviasi		0,36

Hasil kadar total senyawa flavonoid kulit buah okra hijau *(Abelmoschus esculentus L.)* sebesar 6,4589 mg QE/g ekstrak ± 0,86, sedangkan hasil kadar total senyawa flavonoid biji buah okra hijau *(Abelmoschus esculentus L.)* sebesar 27,7583 mg QE/g ekstrak ± 0,36. Jika dikaitkan dengan hasil skrining fitokimia senyawa flavonoid pada ekstrak etanol kulit buah okra hijau (*Abelmoschus esculentus L.*) menunjukkan hasil yang positif ditandai dengan terbentuknya warna kuning. Skrining fitokimia senyawa flavonoid pada ekstrak etanol biji buah okra hijau (*Abelmoschus esculentus L.*) menunjukkan hasil yang positif ditandai dengan terbentuknya warna merah. Terbentuknya warna kuning atau merah karena adanya reduksi oleh magnesium (Mg) yang terjadi dalam suasana asam yang disebabkan oleh penambahan HCl (Fajriaty et al., 2018).Perbedaan warna pada skrinning fitokimia tersebut dapat mengindikasikan perbedaan konsentrasi flavonoid antara kulit buah dan biji okra .Pada penelitian sebelumnya telah diketahui kadar total senyawa flavonoid ekstrak buah okra *(Abelmoschus esculentus L.)* sebesar 319,18 mg/100 g atau 3,1918 mg/g ± 0,18 (Chandra et al.,

2022). Berdasarkan hasil uji T independen didapatkan nilai signifikansi (2-*tailed*) sampel kulit sebesar 0,000 dan sampel biji sebesar 0,000 yang berarti nilai signifikansi (2-*tailed*) kedua sampel < 0,05, hasil tersebut menandakan ada perbedaan nyata antara total senyawa flavonoid ekstrak etanol kulit dengan total senyawa flavonoid ekstrak etanol biji buah okra hijau *(Abelmoschus esculantus L.)*.

KESIMPULAN

Ekstrak etanol kulit buah okra hijau *(Abelmoschus esculentus L.)* mengandung alkaloid, flavonoid dengan bentuk kuersetin, tannin, dan steroid, sedangkan ekstrak etanol biji buah okra hijau *(Abelmoschus esculentus L.)* mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, dan tannin.Ekstrak etanol kulit buah okra hijau *(Abelmoschus esculentus L.)* memiliki kadar total seyawa flavonoid sebesar 6,4589 mg QE/g ekstrak ± 0,86, sedangkan biji buah okra hijau *(Abelmoschus esculentus L.)* memiliki kadar total senyawa flavonoid sebesar 27,7583 mg QE/g ekstrak ± 0,36.Berdasarkan uji T independen dengan menggunakan SPSS 25 dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan nyata antara total senyawa flavonoid ekstrak etanol kulit dengan total senyawa flavonoid ekstrak etanol biji buah okra hijau *(Abelmoschus esculantus L.)*.

UCAPAN TERIMAKASIH

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

1. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Medistra Indonesia
2. Program Studi Farmasi (S1) Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Medistra Indonesia

DAFTAR PUSTAKA

Astutiningsih & Anggraeny (2023) Penentuan Fenolik Total, Flavonoid Total, Aktivitas Antioksidan Dan Nilai Spf Fraksi Buah Okra (*Abelmoschus Esculentus* L.) Jurnal Ilmiah Cendekia Eksakta

Azizah, D. N., Kumolowati, E., & Faramayuda, F. (2014). Penetapan Kadar Flavonoid Metode AlCl3 pada Ekstrak Metanol Kulit Buah Kakao *(Theobroma cacao L.)*. *Kartika Jurnal Ilmiah Farmasi*, *2*(2), 45–49. https://doi.org/10.26874/kjif.v2i2.1

4

Cahya, C. A. D., Sinurat, J. P., & Karo, R. M. B. (2022). Analisis TLC Terhadap Senyawa Flavonoid Dalam Ekstrak Daun Ciplukan *(Physalis angulata L.)*. *Jurnal Prima Medika Sains*, *4*(2), 78–82. https://doi.org/https://doi.org/10.34012/jpms.v4i2.3258

Chandra, P. P. B., Laksmitawati, D. R., & Rahmat, D. (2022). Skrining Fitokimia dan Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Buah Okra *(Abelmoschus esculentus L.)*. *Jurnal Kefarmasian Akfarindo*, *7*(2), 29–36. https://jofar.afi.ac.id/index.php/jofar/article/view/149

Depkes RI. (2017). Farmakope Herbal Indonesia Edisi II. In *Departemen Kesehatan Republik Indonesia*. Kementerian Kesehatan RI. file:///D:/SEMESTER 4/PRAKTIKUM FITOKIMIA/Farmakope Herbal Indonesia Edisi II Tahun 2017.pdf

Depkes RI. (2020). Farmakope Indonesia edisi VI. In *Departemen Kesehatan Republik Indonesia*. https://standarobat.pom.go.id/storage/standard/Farmakope Indonesia Ed VI 2020.pdf

Dewi, N. W. O. A. C., Puspawati, N. M., Swantara, I. M. D., Asih, I. A. R. A., & Rita, W. S. (2014). Aktivitas Antioksidan Senyawa Flavonoid Ekstrak Etanol Biji Terong Belanda *(Solanum betaceum, syn)* dalam Menghambat Reaksi Peroksidasi Lemak pada Plasma Darah Tikus Wistar. *Cakra Kimia*, *2*(1), 7–16. https://ojs.unud.ac.id/index.php/cakra/article/view/9002

Forestryana, D., & Arnida. (2020). Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Etanol Daun Jeruju *(Hydrolea spinosa L.)*. *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*, *11*(2), 113–124. https://doi.org/10.52434/jfb.v11i2.859

Hermawati, Chandra & Christian (2023) Standarisasi Simplisia Dan Penetapan Kadar Flavonoid Flavonoid Pada Ekstrak Etanol 96% Buah Okra Hijau Dan Merah (*Abelmoschus Esculentus (*L.) Moench) Vol 8 No 2 (2023): Jurnal Farmamedika (Pharmamedica Journal)

https://ejournal.sttif.ac.id/index.php/farmamedika/article/view/265

Husna, R., Hayati, R., & Sari, P. (2022). Pengaruh Dosis Pupuk NPK Mutiara dan Jenis Pemangkasan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Okra *(Abelmoschus esculentus L. Moench)*. *Jurnal Agrium*, *19*(1), 77–86. https://ojs.unimal.ac.id/agrium/article/download/6570/3378

Jannah, S., Rahmadi, P., & Herlina. (2022). Penetapan Kadar Flavonoid Ekstrak Etanol Daun Suruhan *(Peperomida Pellucida (L.) Kunth)* Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Ilmiah Pharmacy*, *9*(2), 101–111. https://jurnal.stikesalfatah.ac.id/index.php/jiphar/article/view/SJ

Lisnawati, Fahrianti & Handayani(2022) Analisa Flavonoid Dari Ekstrak Etanol 96% Kulit Buah Okra Merah (*Abelmoschus Esculentus* L. Moench) Secara Kromatografi Lapis Tipis Dan Spektrofotometri Uv-Vis https://doi.org/10.36387/jiis.v1i1.36

https://e-jurnal.stikes-isfi.ac.id/index.php/JIIS/article/view/36

Ni'ma, A., & Lindawati, N. Y. (2022). Analisis Kadar Total Flavonoid Ekstrak Etanol Daun Adas *(Foeniculum vulgare)* Secara Spektrofotometri Visibel. *Jurnal Farmasi Sains Dan Praktis*, *8*(1), 1–11. https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjGhYeizbf8AhXz7XMBHeSzBd8QFnoECBAQAQ&url=https%3A%2F%2Fjournal.unimma.ac.id%2Findex.php%2Fpharmacy%2Farticle%2Fdownload%2F4972%2F3113%2F&usg=AOvVaw1eFm-yipp3sJcFhOs3j

Rahni, N. M., Afa, L. O., Zulfikar, Hisein, W. S. A., Febrianti, E., Sari, S., & Maisura. (2021). Respons Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Okra *(Abelmoschus esculentus)* yang Diberi Pelakuan Pupuk Organik Cair Berbasis Limbah Pasar. *Jurnal Agrium*, *18*(1), 17–24. https://ojs.unimal.ac.id/agrium/arti

cle/download/3837/2243

Rahmat, Chandra, & Laksmitawati (2022) Skrining Fitokimia Dan Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Buah Okra (*Abelmoschus esculentus* L.) **Jurnal Akfarindo Vol 7 no2 2022** https://doi.org/10.37089/jofar.vi0.149

Syifa, N., Nastiti, K., & Darsono, P. V. (2022). Penetapan Kadar Flavonoid Total pada Tingkatan Fraksi Ekstrak Kulit Pohon Jambu Mete *(Anacardium occidentale Linn)* dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Sains Medisina*, *1*(2), 96–103. https://wpcpublisher.com/jurnal/index.php/sainsmedisina/article/view/19

Tandi, J., Melinda, B., Purwantari, A., & Widodo, A. (2020). Analisis Kualitatif dan Kuantitatif Metabolit Sekunder Ekstrak Etanol Buah Okra *(Abelmoschus esculentus L. Moench)* dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *KOVALEN: Jurnal Riset Kimia*, *6*(1), 74–80. https://doi.org/10.22487/kovalen.2020.v6.i1.15044

Syam, Riyanti & Widya (2020) Kadar Flavonoid dan Polifenol Buah Okra Merah dan Okra Hijau (*Albelmoschus esculentus* (L.) Moench) Seminar Nasional Farmasi (SNIFA) 4 UNJANI https://www.researchgate.net/publication/342050017_Kadar_Flavonoid_dan_Polifenol_Buah_Okra_Merah_dan_Okra_Hijau_Albelmoschus_esculentus_L_Moench

Yuliantari, N. W. A., Widarta, I. W. R., & Permana, I. D. G. M. (2017). Pengaruh Suhu dan Waktu Ekstraksi Terhadap Kandungan Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Daun Sirsak *(Annona muricata L.)* Menggunakan Ultrasonik. *Media Ilmiah Teknologi Pangan*, *4*(1), 35–42. https://ojs.unud.ac.id/index.php/pangan/article/view/29815