



UJI AKTIVITAS DAN UJI STABILITAS FORMULASI HAND AND BODY LOTION EKSTRAK DAUN PETAI CINA (*Laucaena Laucocephala* (L.) Benth) SEBAGAI ANTIOKSIDAN

Fadya Azzahra Herlambang¹, Gabriela Welma Litaay², Eydrene Beatrix Hattu², Sendy Stefanie Longe², Dian Rehulina², Fonny Dinge²

¹Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Borneo Cendekia Medika Pangkalan Bun

²Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Jayapura

e-mail korespondensi penulis: fonnydinge@gmail.com

ABSTRACT

*The skin has the function of protecting against external influences. Skin damage can have an impact on human health or appearance, so free radicals must be avoided. The antioxidant in hand and body lotion is one ingredient that can overcome the problem of free radicals. This study aimed 1) to identify the characteristics of Chinese Petai leaf extract (*Laucaena Laucocephala* (L.) Benth) hand and body lotion, and 2) to identify the antioxidant activity of Chinese Petai leaf extract (*Laucaena Laucocephala* (L.) Benth) hand and body lotion. The research was carried out experimentally. It included taking plants, identifying plant and simplicial characteristics, making ethanol extract, making hand and body lotion, phytochemical screening, and testing antioxidant activity using the DPPH method. The test results showed that the Chinese Petai leaf extract hand and body lotion met the characteristics. The results of the antioxidant test for Chinese Petai leaf extract hand and body lotion showed that the IC₅₀ value of F(I) was 229.775 µg/ml, F(II) was 202.556 µg/ml, and F(III) was 150.198 µg/ml. There is a formulation for the Chinese Petai leaf extract (*Laucaena Laucocephala* (L.) Benth) hand and body lotion that met the characteristics. There is an antioxidant activity in the Chinese Petai leaf extract (*Laucaena Laucocephala* (L.) Benth) hand and body lotion. Keywords: Chinese Petai Leaf Extract, Antioxidant, DPPH, Hand and Body Lotion.*

Keywords : Chinese Petai Leaf Extract, Antioxidant, DPPH, Hand and Body Lotion.

ABSTRAK

Kulit memiliki fungsi melindungi pengaruh dari luar. Kerusakan kulit akan mengganggu kesehatan manusia ataupun penampilan, maka kulit perlu dilindungi dari radikal bebas. Salah satu zat yang dapat mengatasi masalah radikal bebas adalah antioksidan yang terkandung dalam sediaan *hand and body lotion*. Penelitian bertujuan 1). Mengidentifikasi karakteristik sediaan *hand and body lotion* ekstrak daun petai cina (*Laucaena laucocephala* (L.) Benth). 2). Mengidentifikasi aktivitas antioksidan sediaan *hand and body lotion* ekstrak daun petai cina (*Laucaena laucocephala* (L.) Benth). Penelitian akan dilakukan secara eksperimental. Penelitian ini meliputi pengambilan tanaman, identifikasi tanaman, karakteristik simplisia, pembuatan ekstrak etanol, pembuatan *hand and body lotion*, skrining fitokimia, serta uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH. Hasil uji menunjukkan sediaan *hand and body lotion* ekstrak daun petai cina memenuhi karakteristik. Dan hasil uji antioksidan sediaan *hand and body lotion* ekstrak daun petai cina hasil nilai IC₅₀ dari F(I) adalah 229,775 µg/ml, dan F(II) adalah 202,556 µg/ml, dan F(III) adalah 150,198 µg/ml. Kesimpulan yang dapat diambil adalah terdapat formulasi sediaan *hand and body lotion* ekstrak daun petai cina (*Laucaena Laucocephala* (L.) Benth) yang memenuhi karakteristik. 2). Terdapat aktivitas antioksidan dari sediaan *hand and body lotion* ekstrak daun petai cina (*Laucaena laucocephala* (L.) Benth).

Fadya Azzahra Dkk Uji Aktivitas dan Uji Stabilitas Formulasi Hand and Body Lotion Ekstrak Daun Petai Cina (*Laucaena Laucocephala* (L.) Benth) sebagai Antioksidan

PENDAHULUAN

Kulit merupakan organ yang menutupi semua bagian tubuh manusia dan memiliki fungsi melindungi pengaruh dari luar. Kerusakan kulit akan mengganggu kesehatan manusia ataupun penampilan, maka kulit perlu dilindungi dan dirawat kesehatannya. Kerusakan pada kulit ditandai dengan munculnya keriput, sisik kering dan pecah-pecah (Haerani, dkk 2018).

Perawatan kulit sangat dibutuhkan untuk mencegah kulit kering, kasar, dan kusam. Salah satu cara untuk mengatasi masalah adalah dengan menggunakan pelembab yaitu *hand and body lotion*. Kandungan aktif yang terdapat pada sediaan *hand and body lotion* salah satunya adalah antioksidan. Penggunaan antioksidan dapat memberikan perlindungan endogen dan tekanan oksidatif eksogen dengan menangkap radikal bebas (Haerani, dkk 2018). Radikal bebas merupakan penyebab kerusakan pada kulit (Lisi, dkk 2021).

Antioksidan merupakan senyawa kimia yang dapat menangkap radikal bebas, karena bisa menyumbangkan satu elektronnya (Rahmi, 2017). Manfaat antioksidan bagi tubuh manusia adalah untuk melindungi sel-sel dari kerusakan akibat radikal bebas. Oleh sebab itu, tubuh memerlukan antioksidan untuk dapat melawan efek dari paparan radikal bebas tersebut. Beberapa zat memiliki sifat antioksidan adalah flavonoid, polifenol, beta karoten, lutein, likopen, selenium, zinc, antosianin (zat warna pada buah dan sayur), serta vitamin A, vitamin C dan vitamin E (Rahmi, 2017).

Salah satu bahan alami yang berpotensi sebagai antioksidan alami adalah daun petai cina (*Laucaena Laucocephala* (L.) Benth). Daun petai cina merupakan bagian tanaman yang banyak mengandung senyawa aktif. Senyawa aktif terkandung dalam ekstrak daun petai cina dengan uji KLT. Hasil uji pada ekstrak daun petai cina menunjukkan bahwa ekstrak mengandung senyawa saponin, alkaloid, tanin, dan flavonoid. Adanya senyawa flavonoid yang terkandung pada daun petai cina dan banyak khasiat, memungkinkan adanya antioksidan (Herani, dkk 2017).

Menurut Lalu Ahmad (2021), ekstrak daun petai cina (*Laucaena Laucocephala* (L.)

Benth) memiliki aktivitas sebagai antioksidan dengan memiliki nilai IC50 ekstrak etanol 86,25 ppm dan vitamin C 10,25 ppm dan dapat dilihat dari efek antioksidan, maka ekstrak daun petai cina (*Laucaena Laucocephala* (L.) Benth) dapat diformulasikan menjadi sediaan *hand and body lotion* untuk perawatan dan kesehatan kulit. *Hand and body lotion* berupa emulsi cair yang terdiri dari fase minyak dan fase air yang distabilkan oleh pengemulsi dan mengganti satu atau lebih bahan aktif. Menurut Zamzam & Indawati (2020) formula cair memungkinkan pemakaian cepat dan merata pada permukaan kulit, sehingga mudah menyebar dan mengering segera setelah pengaplikasian, dan meninggalkan lapisan tipis pada permukaan kulit.

Komponen utama formula *lotion* adalah fase internal, fase eksternal, dan emulgator. Emulgator bertindak sebagai pengemulsi untuk menstabilkan sediaan emulsi (Anasthasia, dkk 2019). Stabilitas sediaan dapat dipelajari dari serangkaian pengujian fisik untuk mengetahui karakteristik *hand and body lotion* dan uji stabilitas sediaan. Salah satu metode uji stabilitas yang tersedia adalah uji stabilitas mekanik yang menggunakan metode sentrifugasi dengan kecepatan tinggi.

Berdasarkan hasil yang didapatkan dari uraian diatas, bahwa daun petai cina (*Laucaena Laucocephala* (L.) Benth) memiliki aktivitas sebagai antioksidan, sehingga dapat diformulasikan menjadi sediaan *hand and body lotion* untuk perawatan dan kesehatan kulit.

METODE

Jenis Penelitian

Jenis penelitian adalah eksperimental. Penelitian ini meliputi pengambilan tanaman, identifikasi tanaman, karakteristik simplisia, pembuatan ekstrak etanol, pembuatan *hand and body lotion*, skrining fitokimia, serta uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH.

Identifikasi Tumbuhan dan Sampel Penelitian

Identifikasi tanaman adalah proses mengidentifikasi nama/jenis tanaman tertentu. Identifikasi tanaman dilakukan di

laboratorium UPT Universitas Setia Budi Surakarta dengan nomor surat : 069E/DET/UPT-LAB/18.07.2023.

Populasi pada penelitian ini adalah tanaman petai cina (*Leucaena leucocephala*) yang diperoleh di daerah Pangkalan Bun, Kotawaringin Barat, Kalimantan Tengah. Sedangkan sampel yang digunakan adalah daun petai cina (*Laucaena laucocephala* (L.) Benth) yang masih muda dan segar, dengan daun yang masih berwarna hijau. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *non random/probability sampling* dengan metode *purposive sampling* karena pengambilan sampel dilakukan berdasarkan kriteria tertentu seperti daun petai cina segar dan berwarna hijau.

Pembuatan Simplisia & Ekstrak

Daun petai cina yang diambil adalah sebanyak 8 kg. Sortasi basah dilakukan untuk memisahkan bagian yang

diperlukan dan kemudian dicuci dengan air mengalir untuk membersihkan dari zat pengotor atau zat yang lain yang masih menempel pada bagian daun. Kemudian dilakukan sortasi kering untuk pengeringan petai cina menggunakan oven dengan suhu 55° selama 48 jam. Simplisia yang sudah kering dihaluskan menggunakan *blender*. Selanjutnya hasil serbuk diayak dengan ayakan ukuran 40.

Simplisia sebanyak 1000g dimaserasi menggunakan pelarut etanol 96% dan diaduk hingga homogen dan didiamkan selama 1 x 24 jam. Penyaringan dilakukan untuk memisahkan filtrat dari ampas. Kemudian remaserasi dilakukan sebanyak 2 kali. Setelah itu filtrat disaring dengan kertas saring dan diuapkan menggunakan rotary evaporator sampai berbentuk ekstrak kental.

Pembuatan Hand and Body Lotion

Tabel 4.1 merupakan formula *hand and body lotion* dengan penambahan ekstrak daun petai cina

Tabel 4.1 Formula Hand and Body Lotion

Bahan	Fungsi	F0	F1	F2	F3
Ekstrak daun petai cina	Zat Aktif	0	1%	5%	7,5%
Asam Srearat	Emulgator	4%	4%	4%	4%
Setil Alkohol	Emolien	4%	4%	4%	4%
Gliserin	Pelembut	2%	2%	2%	2%
Metil Paraben	Pengawet	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%
TEA	Pengemulsi	2%	2%	2%	2%
Aquadest	Pelarut	100 mL	100 mL	100 mL	100 mL

Sumber : Pengolahan data, 2023

Pembuatan *hand and body lotion* dibuat dengan cara semua komponen fase minyak dilarutkan dalam penangas air pada suhu 65-75°C. Bahan fase air dilarutkan secara terpisah pada suhu 65-75 °C. Ketika semua fase telah larut, fase air secara bertahap ditambahkan ke dalam fase minyak dalam mortir sambil terus diaduk hingga membentuk emulsi. Kemudian ditambahkan ekstrak daun petai cina (*Laucaena Laucocephala* (L.) Benth). Kemudian sediaan *hand and body lotion* ditempatkan dalam wadah dan dievaluasi sediaanannya (Fakihah, dkk 2022).

Evaluasi Hand and Body Lotion Pemeriksaan Organoleptis dan Homogenitas

Pengujian organoleptis dilakukan dengan mengamati produk *hand and body lotion* yang mengandung warna, bau dan rasa *hand and body lotion* saat dioleskan ke kulit.

Pemeriksaan Homogenitas Uji homogenitas dilakukan dengan menimbang 0,1 g *hand and body lotion*. Kemudian, *hand and body lotion* diletakkan di tengah object glass, lalu

Fadya Azzahra Dkk Uji Aktivitas dan Uji Stabilitas Formulasi Hand and Body Lotion Ekstrak Daun Petai Cina (*Lauцена Laucecophala (L.) Benth*) sebagai Antioksidan

diratakan dan ditutup dengan object glass lainnya. Homogenitas lotion diamati dengan kaca pembesar dan dicatat ada atau tidaknya partikel kasar dalam formulasi atau ketidakhomogenan.

Pengujian pH

Uji pH, dilakukan penimbangan 1 g hand and body lotion. Kemudian, diencerkan dengan 10 ml air suling (aquadest). Kemudian, PH-meter digunakan untuk mengukur pH hand and body lotion.

Pengujian Viskositas

Uji viskositas (kekentalan) sediaan *hand and body lotion* dilakukan dengan cara memasukkan 120 g sediaan ke dalam wadah (beaker glass). Kemudian untuk mengukur viskositas (kekentalannya) menggunakan alat viskometer Brookfield DV-E. Pengukuran dimulai dengan memasang spindel nomor 64 dengan cara memutar spindel searah jarum jam. Kecepatan spindel diatur ke 10 rpm. Pengukuran viskositas dicatat dari angka terpanjang dan seringkali menunjukkan persentase sekitar 58% pada tampilan viskometer.

Pengujian Daya Lekat

Hand and body lotion ditimbang 0,1 g di tengah object glass dan ditutup dengan object glass lainnya. Kemudian, anak timbangan dengan bobot 50 g diletakkan diatas object glass penutup selama 5 menit. Ujung object glass penutup dan ujung bawah object glass dihubungkan dengan penjepit, setelah itu penopang beban dilepas. Kemudian lama waktu kedua object glass dicatat untuk sebagai waktu lekat sediaan.

Pengujian Daya Sebar

Untuk uji daya sebar, sediaan *hand and body lotion* 0,5 g ditimbang dan ditempatkan di tengah timbangan kaca

bundar, diatas sediaan hand and body lotion diletakkan kaca bundar lain yang telah ditimbang terlebih dahulu, lalu didiamkan selama 1 menit dan penyebaran dicatat. Kemudian ditambahkan beban 50 g ditempatkan diatas kaca penutup dan didiamkan selama 1 menit, kemudian diameternya dicatat. Beratnya selalu ditambah 50 g mencapai 200 g, kemudian diukur diameter dan penyebarannya.

Pengujian Tipe Emulsi

Pengujian jenis emulsi yang digunakan adalah metode spot (pewarnaan). Uji ini dilakukan dengan mengambil sedikit sediaan hand and body lotion dan meletakkannya di atas object glass, kemudian ditambahkan 1 tetes methylene blue, diaduk hingga homogen, dan diamati di bawah mikroskop. Jika fase luar berwarna biru, produk tersebut adalah jenis minyak dalam air (M/A) (Voigt, 1995).

Skrining Fitokimia

Pemeriksaan Flavonoid dilakukan dengan 0,5 g ekstrak daun petai cina disiapkan dan ditambahkan 2 ml metanol 50%. Kemudian dipanaskan hingga 50°C dan didinginkan. Lalu ditambahkan logam magnesium dan 5 tetes asam klorida pekat. Jika muncul warna merah/oranye berarti positif flavonoid. Pemeriksaan Tanin dilakukan dengan 0,5 g ekstrak daun petai cina dilarutkan dalam 10 ml air suling. Saring dan filtratnya diencerkan dengan air suling sampai tidak berwarna. Ambil 2 ml larutan dan tambahkan 1-2 tetes reagen besi (III) klorida. Munculnya warna biru atau hitam kehijauan menunjukkan adanya tanin.

Pemeriksaan Saponin dilakukan dengan cara ambil 0,5 g ekstrak daun petai cina ditempatkan dalam tabung reaksi. Kemudian, 10 ml air suling panas ditambahkan, lalu didinginkan dan dikocok dengan kuat selama 10 detik, dan membentuk busa pada ketinggian 1-10 cm selama ± 10 menit. Tambahkan 1 tetes

larutan asam klorida 2 N. Jika busa tidak hilang, ini menandakan adanya saponin. Pemeriksaan Alkaloid dilakukan dengan cara mengambil 1 g ekstrak daun petai cina dicampur dengan 1 ml asam klorida 2 N dan 9 ml air suling hangat. Larutan kemudian dipanaskan selama 2 menit, didinginkan, dan filtrat disaring dan dibagi menjadi 2 tabung. Tabung ke – 1 dibiarkan bereaksi dengan reagen Dragendorff. Sampel positif mengandung alkaloid jika terdapat endapan berwarna coklat tua. Tabung ke – 2 juga dibiarkan bereaksi dengan reagen Burchard. Sampel positif mengandung alkaloid jika terdapat endapan putih/kuning.

Uji Aktivitas Antioksidan Dengan Metode DPPH

Pembuatan Larutan Stok DPPH dengan cara 50 mg DPPH ditimbang dan dilarutkan dalam 50 mL metanol PA, dan diperoleh konsentrasi DPPH 1000 ppm sebagai larutan stok. (Molyneux, 2004)

Pengukuran Panjang Gelombang Maksimum DPPH dilakukan dengan cara larutan DPPH 25 ppm dipipet sebanyak 2 ml dan tambahkan 2 ml methanol p.a. Setelah 30 menit disimpan di tempat gelap, absorbansi larutan diukur dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 400-800 nm (Nurmilah, 2009).

Pembuatan Larutan Stok Pembanding Vitamin C yang digunakan sebagai pembanding, kemudian ditimbang menjadi 50 mg dan dilarutkan dalam metanol p.a kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 100 ml, diisi hingga tanda batas. (Amrun dkk, 2005). Kemudian dibuat 1,2,3,4 dan 5 ppm.

Pembuatan Larutan Stok dilakukan dengan sampel ditimbang hingga 50 mg, dilarutkan dalam metanol p.a, kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 100 ml dan ditepatkan dengan metanol p.a. Kemudian dibuat 1,2,3,4 dan 5 ppm.

Hasil uji karakteristik serbuk simplisia daun petai cina dapat dilihat pada tabel 5.2

Operating time ditentukan untuk vitamin C dan sampel. Masing-masing 2 ml larutan vitamin C dan sampel ditambahkan 2 ml larutan DPPH dan divorteks hingga homogen, kemudian dibaca absorbansinya setiap 5 menit selama 60 menit.

Pengukuran Aktivitas Antioksidan dilakukan dengan masing-masing larutan vitamin C dan sampel kemudian diukur dengan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 515 nm, dengan 3 kali pengulangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Determinasi Tumbuhan Daun Petai Cina

Hasil identifikasi tanaman menunjukkan bahwa tanaman yang digunakan adalah benar daun petai cina asli (*Laucaena Laucocephala* (L) Benth). Hasil dari determinasi pada tanaman uji memiliki ciri-ciri sebagaimana *Laucaena Laucocephala* (L) Benth dengan Nomor sertifikasi Hasil Uji 069E/DET/UPT-LAB/18.07.2023. Hasil Determinasi menurut Steenis, C.G.G.J.V, Bloembergen, H, Eyma, P.J. 1992 : 1b – 2b – 3b – 4b – 6b – 7b – 9b – 10b – 11b – 12b – 13b – 15b. golongan 9 – 197b – 208a – 209b – 210b – 211b – 214b – 215b – 216b – 217b – 218b. familia 58. Mimosaceae. 1a – 2b – 3b – 4b – 5a. *Leucaena*. *Leucaena glauca* Butuh.

Hasil uji makroskopik daun petai cina yaitu daun majemuk menyirip rangkap, sirip 3 – 10 pasang, anak daun tiap sirip 5 – 20 pasang, bentuk garis lanset, ujung runcing, pangkal tidak sama sisi. Dan hasil uji makroskopik simplisia yaitu daun petai cina berwarna hijau gelap, dan bau yang khas.

Pengolahan dan Karakteristik Simplisia Daun Petai Cina

Hasil uji makroskopik daun petai cina yaitu daun majemuk menyirip rangkap, sirip 3 – 10 pasang, anak daun tiap sirip 5 – 20 pasang, bentuk garis lanset, ujung runcing, pangkal tidak sama sisi. Dan hasil uji makroskopik simplisia yaitu daun petai cina berwarna hijau gelap, dan bau yang khas.

Fadya Azzahra Dkk Uji Aktivitas dan Uji Stabilitas Formulasi Hand and Body Lotion Ekstrak Daun Petai Cina (*Laucena Laucecophala (L.) Benth*) sebagai Antioksidan

Tabel 5.2 Hasil Uji Karakteristik Serbuk Simplisia Daun Petai Cina

Parameter	Hasil	Persyaratan MMI (%)
Kadar air	4,43 %	< 10,00 %

Kadar air serbuk simplisia daun petai cina yaitu 4,43% menggunakan alat alat moisture balance yang menunjukkan bahwa kadar air serbuk daun petai cina memenuhi ketentuan yaitu kadar kurang dari 10%. Kadar air serbuk simplisia yang dibawah 10% akan menyulitkan tumbuhnya bakteri, jamur atau serangga yang dapat merusak serbuk simplisia tersebut (WHO, 1992).

Proses maserasi dilakukan 5 hari pada suhu kamar, setiap 6 jam sekali dan setiap pengadukan adalah ± 5 menit agar simplisia tercampur dengan sempurna dan pelarut yang digunakan masuk kedalam zat aktif. Pelarut yang digunakan adalah pelarut etanol 96% dengan perbandingan (1 : 10) karena lebih selektif, tidak toksik, mempunyai daya serap yang baik dan kapasitas filtrasi yang tinggi, sehingga memungkinkan ekstraksi senyawa non polar, semi polar dan polar (Trifani, 2012).

Ekstrak Daun Petai Cina

Hasil rendemen serbuk simplisia dan rendemen ekstrak kental dapat dilihat pada tabel 5.3 dan 5.4

Tabel 5.3 Hasil Rendemen Serbuk Simplisia Daun Petai Cina

Serbuk Simplisia	Berat serbuk (gram)	Berat ekstrak (gram)	Rendemen
Daun Petai Cina	8000	500	6,25 %

Tabel 5.4 Hasil Rendemen Ekstrak Kental Daun Petai Cina

Serbuk Simplisia	Berat serbuk (gram)	Berat ekstrak kental (gram)	Rendemen
Daun Petai Cina	500	40,91	8,18 %

Hasil Skrining Fitokimia Daun Petai Cina

mengandung senyawa aktif kimia seperti yang terlihat pada tabel 5.5

Hasil skrining fitokimia terhadap serbuk simplisia daun petai cina diketahui bahwa

Tabel 5.5 Hasil Skrining Fitokimia Daun Petai Cina

No	Uji Skrining	Serbuk simplisia daun petai cina
1.	Flavonoid	+
2.	Alkaloid	+
3.	Saponin	+
4.	Tanin	+

Keterangan :

(+) Positif : mengandung golongan senyawa aktif

(-) Negatif : tidak mengandung golongan senyawa aktif

Hasil pengujian yang diperoleh menunjukkan bahwa daun petai cina mengandung senyawa aktif flavanoid, alkaloid, tanin, saponin, Steroid merupakan senyawa kimia fenolik organik aktif yang dapat Menghambat reaksi radikal bebas dengan menstabilkan radikal bebas.

Uji flavonoid dilakukan dengan menambahkan 3 tetes HCL pekat, dan tambahkan magnesium. Tujuan penambahan HCl pekat adalah membentuk senyawa flavonoid (pembentukan garam flavilium), yang menunjukkan perubahan warna larutan menjadi merah, kuning atau jingga. sehingga terjadi perubahan warna merah tua atau jingga. Flavonoid itu sendiri berfungsi sebagai anti virus, anti inflamasi, anti penuaan, dan antioksidan.

Uji tanin ditandai dengan munculnya warna biru atau hitam kehijauan, dan dilakukan dengan penambahan 1-2 tetes larutan FeCl₃. Tanin merupakan senyawa metabolit sekunder aktif yang diketahui memiliki beberapa khasiat yaitu astringen, antidiare, antibakteri, dan antioksidan.

Uji saponin dilakukan dengan tabung reaksi yang berisi ekstrak daun petai cina yang telah diencerkan kemudian dipanaskan dalam beaker glass yang berisi air suling, kemudian dikocok selama 10 detik sehingga membentuk busa dan setelah itu ditambahkan larutan asam klorida 2 N, jika busa tidak hilang maka itu menandakan adanya saponin.

Uji alkaloid dilakukan dengan menambahkan 3 tetes pereaksi dragendorff, 3 tetes pereaksi burchard, dan 3 tetes pereaksi mayer ke masing-masing tabung reaksi yang berisi ekstrak kental daun petai cina dan ditandai dengan munculnya endapan putih menandakan adanya alkaloid.

Hasil Uji Antioksidan

Hasil dari uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH diatas menunjukkan adanya aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol daun petai cina. Nilai IC₅₀ ekstrak daun petai cina sebesar 54,050 µg/ml dengan demikian dikatakan bahwa ekstrak etanol memiliki antioksidan yang kuat. Dan aktivitas antioksidan dengan DPPH ini menggunakan vitamin C sebagai kontrol positif dari larutan sampel ekstrak etanol daun petai cina, karna memiliki senyawa aktif antioksidan yang kuat dan muda didapatkan dengan IC₅₀ sebesar 4,386 µg/ml termasuk dalam kategori yang sangat kuat.

Penentuan panjang gelombang yang digunakan adalah 400-800 nm. Pelarut yang digunakan untuk menentukan panjang gelombang maksimum adalah metanol, selain sebagai pelarut metanol juga digunakan sebagai blanko untuk mengkalibrasi instrumen spektrofotometri UV-Vis untuk 40 meminimalkan kesalahan penggunaan instrumen guna memaksimalkan absorbansi dan panjang gelombang puncak sampel diperoleh dengan teliti.

Alasan penggunaan panjang gelombang maksimum pada pengujian dengan spektrofotometri UV-Vis adalah karena panjang gelombang maksimum mempunyai sensitivitas yang paling besar karena disitulah terjadi perubahan serapan yang paling besar. Maksud dari panjang gelombang maksimum itu sendiri adalah untuk mengetahui seberapa besar energi cahaya maksimum yang diserap oleh larutan (Ningsih, 2020). Berdasarkan hasil panjang gelombang maksimal yang didapat adalah 517 nm, dan digunakan untuk pengukuran selanjutnya.

Dalam pengujian ini konsentrasi yang dibuat untuk menentukan aktivitas antioksidan yaitu 1 ppm, 2 ppm, 3 ppm, 4 ppm, dan 5 ppm. Kemudian membuat larutan induk sesuai dengan perhitungan pengenceran konsentrasi yang akan digunakan dengan menambahkan metanol ad 10 ml. Dan kemudian larutan

Fadya Azzahra Dkk Uji Aktivitas dan Uji Stabilitas Formulasi Hand and Body Lotion Ekstrak Daun Petai Cina (*Laucena Laucecophala (L.) Benth*) sebagai Antioksidan

konsentrasi yang dibuat masing – masing diambil 2 ml dan ditambahkan larutan DPPH 2 ml, lalu dikocok dengan menggunakan vortex samapai homogen dan diinkubasi dengan suhu

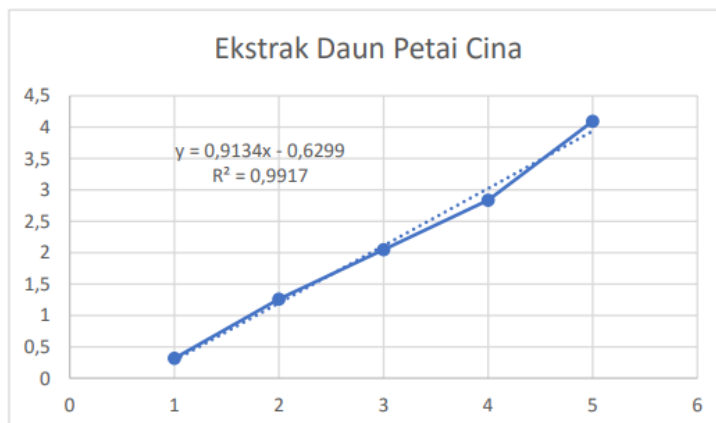
37o selama 30 menit. Selanjutnya absorbansi diukur dengan spektrofotometri UV-VIS pada panjang gelombang 517 nm. Hasil absorbansi dan % inhibisi dapat dilihat pada tabel 5.6

Tabel 5.6 Data Hasil Absorbansi dan % Inhibisi

Sampel	Konsentrasi (ppm)	Replikasi			Absorbansi Rata-Rata	% Inhibisi
		I	II	III		
Ekstrak	1	0,398	0,397	0,396	0,397	0,314
Daun	2	0,396	0,395	0,394	0,395	1,259
Petai	3	0,394	0,394	0,392	0,393	2,047
Cina	4	0,392	0,393	0,390	0,391	2,834
	5	0,390	0,389	0,388	0,389	4,094
Vitamin C	1	0,356	0,351	0,349	0,352	21,574
	2	0,344	0,339	0,336	0,339	27,401
	3	0,338	0,331	0,329	0,332	30,708
	4	0,299	0,295	0,287	0,293	49,133
	5	0,288	0,298	0,245	0,277	57,007

Tabel di atas menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi maka semakin tinggi pula pengujiannya dan semakin tinggi pula persentase penghambatannya. % inhibisi tersebut selanjutnya digunakan untuk

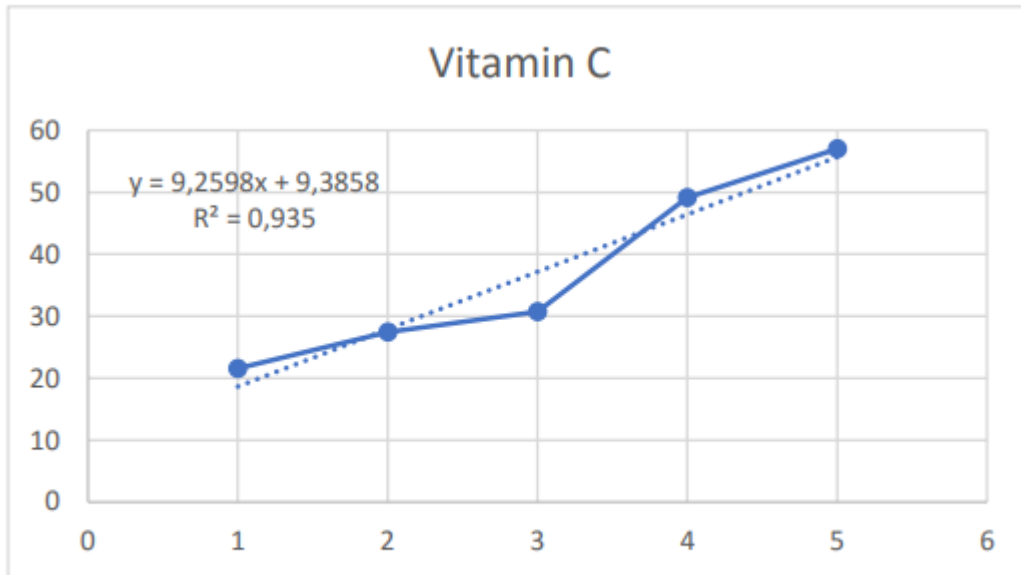
mengetahui aktivitas antioksidan zat yaitu nilai IC50. Kemudian dibuat persamaan linier dari persentase inhibisi sampel daun petai cina dan vitamin C, berikut kurva persamaan linier sampel ekstrak daun petai cina



Gambar 5.1 Regresi Linier Ekstrak Daun Petai Cina

Hasil persamaan $y = ax + b$ pada sampel ekstrak daun petai cina menghasilkan $y = 0,9134x + 0,6299$ dan nilai $R^2 = 0,9917$. Sehingga didapatkan hasil nilai IC_{50} dari

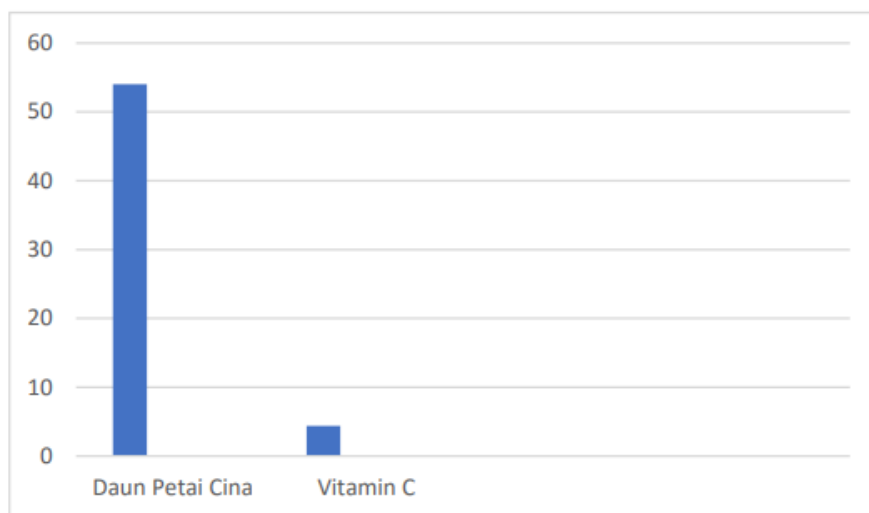
sampel ekstrak daun petai cina yaitu sebesar $54,050 \mu\text{g/ml}$. Hasil aktivitas antioksidan yang diperoleh kuat. (Lalu Ahmad, 2021)



Gambar 5.2 Regresi Linier Vitamin C

Kemudian selanjutnya, hasil persamaan $y = ax + b$ pada vitamin C menghasilkan $y = 9,2598x + 9,3858$ dan nilai $R^2 = 0,935$. Sehingga didapatkan nilai IC_{50} dari sampel vitamin C yaitu sebesar $4,386 \mu\text{g/ml}$. Dan hasil aktivitas antioksidan sangat kuat (Lalu Ahmad, 2021). Berdasarkan perhitungan IC_{50} sampel ekstrak daun petai cina diperoleh vitamin C sebesar $54,050 \mu\text{g/ml}$ dan kontrol positif sebesar $4,386 \mu\text{g/ml}$. Semakin rendah nilai IC_{50} suatu senyawa maka semakin kuat antioksidannya

(Badriah, 2020). Senyawa dalam daun petai yang berperan sebagai antioksidan adalah flavonoid. Mekanisme kerja flavonoid sebagai antioksidan dapat bersifat langsung maupun tidak langsung. Flavonoid sebagai antioksidan langsung melepaskan ion hidrogen sehingga mampu menetralkan efek racun radikal bebas. Flavonoid berperan sebagai antioksidan dengan secara tidak langsung meningkatkan ekspresi gen antioksidan endogen (Kusuma, 2015).



Gambar 5.3 Grafik Nilai IC_{50} Daun Petai Cina dan Vitamin C

Fadya Azzahra Dkk Uji Aktivitas dan Uji Stabilitas Formulasi Hand and Body Lotion Ekstrak Daun Petai Cina (*Laucena Laucecophala (L.) Benth*) sebagai Antioksidan

Suatu senyawa dikatakan mempunyai aktivitas antioksidan golongan sangat kuat jika nilai IC50 kurang dari 50 µg/ml, kelompok kuat jika nilai IC50 antara 50-100 µg/ml, kelompok sedang jika nilai IC50 antara 101-250 µg/ml dan kelompok lemah jika nilai IC50 adalah antara 500 µg/ml. Golongan tidak kuat apabila nilai IC50 lebih dari 500 µg/ml (Ayunanda, 2018). Salah satu senyawa yang terdapat pada daun petai cina sebagai antioksidan yaitu flavonoid. Flavonoid membersihkan tubuh dari radikal bebas, menunjang sel-sel tubuh dan mengurangi efek zat beracun pada tubuh (Kemenkes RI, 2010). Berdasarkan penelitian

sebelumnya oleh (Lalu Ahmad, 2021) pada aktivitas antioksidan menyatakan bahwa adanya antioksidan didalam daun petai cina.

Hasil Uji Stabilitas Sediaan Hand and Body Lotion

Hasil evaluasi hand and body lotion meliputi pemeriksaan organoleptis, pemeriksaan homogenitas, pemeriksaan pH, pemeriksaan viskositas, pemeriksaan daya lekat, pemeriksaan daya sebar, dan pemeriksaan tipe emulsi terhadap ketiga formula. Sebelumnya telah dilakukan uji organoleptis sehingga dapat dilihat pada tabel 5.8

Tabel 5.8 Hasil Pemeriksaan Uji Organoleptis

Formula	Minggu Ke-	Konsistensi	Bau	Warna
Basis (0%)	1	Semi cair	Khas	Putih
	2	Semi cair	Khas	Putih
	3	Semi cair	Khas	Putih
	4	Semi cair	Khas	Putih
Formulasi 1 (1%)	1	Semi cair	Khas ekstrak	Hijau
	2	Semi cair	Khas ekstrak	Hijau
	3	Semi cair	Khas ekstrak	Hijau
	4	Semi cair	Khas ekstrak	Hijau
Formulasi 2 (5%)	1	Semi cair	Khas ekstrak	Hijau kehitaman
	2	Semi cair	Khas ekstrak	Hijau kehitaman
	3	Semi cair	Khas ekstrak	Hijau kehitaman
	4	Semi cair	Khas ekstrak	Hijau kehitaman
Formulasi 3 (7,5%)	1	Semi cair	Khas ekstrak	Hijau kehitaman
	2	Semi cair	Khas ekstrak	Hijau kehitaman
	3	Semi cair	Khas ekstrak	Hijau kehitaman
	4	Semi cair	Khas ekstrak	Hijau kehitaman

Uji organoleptis lotion basis lotion dan lotion ekstrak daun petai cina dengan konsentrasi 1% (F1), 5% (F2), dan 7,5% (F3) dengan melakukan pengamatan secara visual yaitu dengan melihat waana, bau dan konsistensi sediaan. Sediaan lotion ekstrak daun petai cina konsentrasi 1% (F1), 5% (F2), dan 7,5% (F3)

Adanya perbedaan antara aroma dan warna pada sediaan lotion formula 1 (1%), formula 2 (5%), dan formula 3 (7,5%) karna sediaan lotion memiliki konsentrasi ekstrak etanol daun petai cina yang berbeda-beda yaitu 1%, 5%, dan 7,5%, sehingga memberikan perbedaan pada pengujian organoleptis sediaan lotion tersebut. Untuk warna hijau kehitaman memberikan warna yang mencolok serta bau yang menjadi lebih aromatik. Pada basis lotion (kontrol negatif) bentuk sediaan semi cair, berwarna putih, dan bau khas lotion hal ini menunjukkan sediaan lotion kontrol

dengan warna yang berbeda diantara ketiga formula dan berbentuk semi cair. Hal ini disebabkan oleh adanya kandungan ekstrak etanol daun petai cina. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol daun petai cina, maka semakin gelap juga warna sediaan lotion yang dihasilkan dan semakin pekat aroma ekstrak etanol daun petai cina negatif tidak ada zat warna yang ditambahkan.

Uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah sediaan telah dilakukan homogen atau tidak. Pada formula dasar lotion dan ekstrak daun petai cina konsentrasi 1% (F1); 5% (F2) dan 7,5% (F3) tidak terdapat partikel berukuran besar pada uji homogenitas. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan homogen. Produk hand and body lotion perlu dioleskan secara halus dan merata agar tidak menimbulkan iritasi saat diaplikasikan pada permukaan kulit (Fakihah Wardatun, dkk

Tabel 5.10 Hasil Pemeriksaan pH

Formula	Ph	Standar
Blanko (0%)	6	
Formulasi 1 (1%)	6	4,5-8,0
Formulasi 2 (5%)	6	
Formulasi 3 (7,5%)	6	

2022).

Pengujian pH dilakukan untuk mengetahui keamanan sediaan sehingga pada saat hand and body lotion yang digunakan tidak menyebabkan iritasi kulit (Fakihah wardatun, dkk 2022). Berdasarkan data yang diperoleh nilai pH basis lotion dan lotion ekstrak daun

petai cina konsentrasi 1% (F1); 5% (F2) dan 7,5% (F3) yang dihasilkan yaitu semua formula memenuhi syarat nilai pH karna berada pada rentan pH 4-8 yang merupakan nilai pH untuk sediaan hand and body lotion berdasarkan acuan pada SNI 16-4952-1998

Tabel 5.11 Hasil Pemeriksaan Uji Viskositas

Formula	Viskositas (cps)	Standar
Blanko (0%)	50.000	
Formulasi 1 (1%)	47.000	2.000-50.000
Formulasi 2 (5%)	22.333	Cps
Formulasi 3 (7,5%)	17.333	

Fadya Azzahra Dkk Uji Aktivitas dan Uji Stabilitas Formulasi Hand and Body Lotion Ekstrak Daun Petai Cina (*Laucena Laucecophala (L.) Benth*) sebagai Antioksidan

Viskositas berhubungan dengan konsistensi. Viskositas harus mampu dilakukan sediaan mudah diaplikasikan dan dapat menempel pada kulit. Konsistensi yang lebih tinggi akan mempengaruhi pada penggunaannya. Setelah dilakukan pada pengujian viskositas sediaan lotion dengan menggunakan viscometer

brookfield didapatkan rata-rata pada basis lotion (F0) 50.000 cps, lotion (F1) 47.000 cps, lotion (F2) 22.333 cps, dan lotion (F3) 17.333 cps sehingga mempengaruhi persyaratan viskositas lotion. Viskositas yang disyaratkan menurut SNI No. 16-4399 yaitu 2.000- 50.000 cps.

Tabel 5.12 Hasil Pengujian Daya Lekat

Formula	Daya Lekat (Detik)	Standar
Blanko (0%)	5	Minimal 4 detik
Formulasi 1 (1%)	7	
Formulasi 2 (5%)	7	
Formulasi 3 (7,5%)	6	

Pengujian daya rekat dilakukan untuk memverifikasi kemampuan sediaan hand and body lotion menempel pada kulit (Suharsanti, dkk 2018). Jika hand and body memiliki daya rekat yang buruk, efek yang diinginkan tidak akan tercapai. Namun jika daya rekat yang dihasilkan kuat, maka dapat menghambat pernapasan kulit.

Daya rekat yang dihasilkan dari basis lotion dan lotion ekstrak daun petai cina konsentrasi 1%, 5%, dan 7,5%, semua formula memenuhi

syarat uji daya rekat yang baik yaitu tidak kurang dari 4 detik. Daya rekat yang dihasilkan dari keempat formulasi berkisar antara 5 hingga 7 detik. Daya rekat hand and body lotion berhubungan dengan lama tidak kenyamanan penggunaan hand and body lotion. Hand and body lotion yang baik dapat menjamin waktu kontak kulit yang efektif untuk mencapai tujuan penggunaan namun tidak terlalu lengket saat diaplikasikan pada kulit (Oktaviasari, dkk 2017)

Tabel 5.13 Hasil Pemeriksaan Uji Daya Sebar

Formula	Daya Sebar (cm)			Standar
	50 g	100 g	200 g	
Blanko (0%)	4	5	6	5
Formulasi 1 (1%)	5	5,5	6	5,5
Formulasi 2 (5%)	6	6	6	6
Formulasi 3 (7,5%)	4	5	6	5

Uji daya sebar dilakukan untuk melihat kemampuannya menyebar pada kulit. Body lotion harus bisa menyebar merata dan mudah diaplikasikan tanpa harus menekan keras

(Fakihah Wardatun, dkk 2022). Berdasarkan data yang diperoleh nilai daya sebar dari basis lotion dan lotion ekstrak daun petai cina konsentrasi 1%, 5%, dan 7,5% yang dihasilkan

dari keempat formula tersebut sesuai dengan literatur dimana daya sebar 5-7 cm. Kemampuan penyebaran yang baik

menyebabkan adanya kontak antara obat dengan kulit menjadi lebih besar sehingga obat cepat terserap ke dalam kulit

Tabel 5.14 Hasil Pemeriksaan Uji Tipe Emulsi

Formula	Tipe Emulsi Lotion
Blanko (0%)	M/A
Formulasi 1 (1%)	M/A
Formulasi 2 (5%)	M/A
Formulasi 3 (7,5%)	M/A

Basis lotion dan lotion ekstrak daun petai cina konsentrasi 1%, 5%, dan 7,5% memiliki tipe emulsi minyak dalam air (M/A). Sistem emulsi tipe M/A menunjukkan bahwa fasa terdispersi terdistribusi secara merata / homogen kedalam

media pendispersi. Tipe emulsi M/A mempunyai kelebihan yaitu mudah dioleskan, mudah dibilas dengan air dan tidak lengket saat digunakan

Tabel 5.15 Hasil Uji Antioksidan Sediaan Vitamin C

Formula	Abs. Blanko	Konsentrasi (ppm)	Abs. Sampel	% Inhibisi	IC50 (µg/ml)
Vitamin C	0,437	1	0,398	8,924	11,4056
		2	0,350	19,908	
		3	0,289	33,867	
		4	0,202	53,775	
		5	0,183	58,123	

Tabel 5.16 Hasil Uji Antioksidan Sediaan Ekstrak Daun Petai Cina

Formula	Abs. Blanko	Konsentrasi (ppm)	Abs. sampel	% Inhibisi	IC50 (µg/ml)
Formulasi 1	0,437	1	0,350	19,908	229,775
		2	0,344	21,281	
		3	0,325	25,629	
		4	0,293	32,952	
		5	0,261	40,275	
Formulasi 2	0,437	1	0,418	4,348	202,556
		2	0,370	15,332	
		3	0,321	26,545	
		4	0,268	38,765	
		5	0,255	41,584	
Formulasi 3	0,437	1	0,404	7,551	150,198
		2	0,356	18,535	
		3	0,299	31,579	
		4	0,261	40,275	
		5	0,225	49,517	

Fadya Azzahra Dkk Uji Aktivitas dan Uji Stabilitas Formulasi Hand and Body Lotion Ekstrak Daun Petai Cina (*Laucaena Laucecephala* (L.) Benth) sebagai Antioksidan

Berdasarkan hasil antioksidan sediaan hand and body lotion ekstrak daun petai cina hasil nilai IC50 dari formula 1 adalah 229,775 yang memiliki antioksidan yang sangat lemah, dan formula 2 adalah 202,556 yang memiliki antioksidan yang bersifat sedang, dan formula 3 adalah Formula Abs. Blanko Konsentrasi (ppm) Abs. Sampel % Inhibisi IC50 ($\mu\text{g/ml}$) 1 0,398 8,924 2 0,350 19,908 Vitamin C 0,437 3 0,289 33,867 11,4056 4 0,202 53,775 5 0,183 58,123 50 150,198 yang memiliki aktivitas antioksidan bersifat sedang. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa jauh lebih rendah dibandingkan sediaan vitamin C yang memiliki nilai IC50 sebesar 11,4056 dan memiliki sifat antioksidan yang sangat kuat karena vitamin C merupakan senyawa murni.

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dihasilkan dari formulasi dan uji aktivitas antioksidan sediaan hand and body lotion daun petai cina (*Laucaena Laucecephala* (L.) Benth) dengan metode DPPH maka dapat disimpulkan bahwa terdapat formulasi sediaan hand and body lotion ekstrak daun petai cina (*Laucaena Laucecephala* (L.) Benth) yang memenuhi karakteristik dan terdapat aktivitas antioksidan dari sediaan hand and body lotion ekstrak daun petai cina (*Laucaena Laucecephala* (L.) Benth). Konsentrasi ekstrak daun petai cina (*Laucaena Laucecephala* (L.) Benth) yang memiliki aktivitas antioksidan yang paling tinggi terdapat dalam formulasi III yaitu IC50 sebesar 150,198 yang tergolong aktivitas antioksidan bersifat sedang.

DAFTAR PUSTAKA

Abriyani, E., Wibiksana, K. T., Syahfitri, F., Apriliyanti, N., & Salmaduri, A. R. (2023). Metode Spektrofotometri Uv-Vis Dalam Analisis Penentuan Kadar Vitamin C Pada Sampel Yang Akan Diuji. *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, 5(1), 1610-1613.

Aljanah, F. W., Oktavia, S., & Noviyanto, F. (2022). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Hand Body Lotion Ekstrak Etanol Daun Semangka (*Citrullus lanatus*) sebagai Antioksidan. *Formosa Journal of Applied Sciences*, 1(5), 799-818.

Amrun, M dan Umiyah. 2005. Pengujian Antiradikal Bebas Difenilpicrilil Hidrazil (DPPH) Ekstrak Buah Kenitu (*Chrysophyllum cainitol*) dari Daerah Jember. *Jurnal Ilmu Dasar VI* (2). FMIPA Universitas Jember. Jember.

Fahrurrozi, L. A. (2021). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Petai Cina (*Leucaena glauca* (L.) Benth.) Dengan Metode DPPH (2, 2Diphenyl-1-picrylhydrazyl). *SINTEZA*, 1(1), 27-32.

Gurning Trianti Eliska Helen. 2016. Formulasi Sediaan Losio Dari Ekstrak Kulit Buah Nanas (*Ananas Comosus* L. (Merr)) Sebagai Tabir Surya. Manado. Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT.

Haerani, Ani, Anis Yohana Chaerunisa, Anas Subarnas. 2018. ANTIOKSIDAN UNTUK KULIT. *Farmaka*, 16 (2):135– 51.

Haque, T., & Talukder, M. M. U. (2018). Chemical Enhancer: A Simplistic Way to Modulate Barrier Function of the Stratum Corneum. *Advanced Pharmaceutical Bulletin*, 8(2), 169–179.

Harborne, J., 1997, *Metode Fitokimia : Penentuan Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*, Ed. 2, ITB, Bandung.

Herani, M., & Oktarina, R. Z. (2017). Uji efektivitas daun petai cina (*leucaena glauca*) sebagai anti inflamasi dalam pengobatan luka bengkak. *Jurnal Majority*, 6(1), 86-89.

Kristianingsih, I., Kurniawati, E., & Lestari, T. P. (2022). Sosialisasi dan Pelatihan

Pembuatan Hand Body Lotion Dengan Memanfaatkan Lidah Buaya Untuk Pelembab Kulit. *Journal of Community Engagement and Empowerment*.

Lubis, L. (2017). Karakterisasi dan Isolasi Senyawa Saponin dari Ekstrak Etanol Daun Situduh Langit (*Erigeron Sumatrensis* Retz.) (Doctoral dissertation).

Mukhriani, 2014, Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, dan Identifikasi Senyawa Aktif, *Jurnal-Kesehatan* Vol VII No. 2, Fakultas Ilmu Kesehatan UIN Alaudin Makassar, Makassar.

Oktaviasari, L., & Zulkarnain, A. K. (2017). Formulasi dan uji stabilitas fisik sediaan lotion O/W pati kentang (*Solanum tuberosum* L.) serta aktivitasnya sebagai tabir surya. *Majalah Farmaseutik*, 13(1), 9-27.

Rahayu, S. (2016). Hubungan Perbedaan Konsentrasi Ekstrak Kunyit Putih

(*Curcuma mangga* Val.) Terhadap Sifat Fisik Lotion. *Prosiding Rakernas dan Pertemuan Ilmiah Tahunan Ikatan Apoteker Indonesia*, 2541-0474.

Rahmi, H. (2017). Review: Aktivitas Antioksidan dari Berbagai Sumber Buahbuahan di Indonesia. *Jurnal Agrotek Indonesia (Indonesian Journal of Agrotech)*, 2(1).

Suharsanti, R., & Ariyani, L. W. (2018). Karakteristik Fisik Dan Indeks Iritasi Pada Sediaan Shooting Gel Kombinasi Lidah Buayadan Buah Anggur. *Media Farmasi Indonesia*, 13(1).

Zamzam, M. Y., & Indawati, I. (2018). Formulasi Dan Uji Stabilitas Lotion Ekstrak Etanol Daun Afrika Dengan Cetyl Alcohol 1% Dan 1, 5%. *Medimuh: Jurnal Kesehatan Muhammadiyah*, 1(1).