

UJI EFEKTIVITAS ANTIOKSIDAN *BODY LOTION* EKSTRAK KULIT KOPI DAN BIJI PEPAYA SEBAGAI UPAYA PEMANFAATAN LIMBAH

Oktiva Risma Wardhani¹, Meysha Nur Daffa¹, Ratri Mawas Firdayanti¹, Femmy Andrifianie¹, Muhammad Iqbal¹, Ihsanti Dwi Rahayu¹, Citra Yuliyanda Pardilawati^{1*}

¹Program Studi Farmasi, Universitas Lampung, Indonesia

*Korespondensi: citra.yuliyanda@fk.unila.ac.id

Diterima: 07 Desember 2024

Disetujui: 17 Januari 2025

Dipublikasikan: 01 Februari 2025

ABSTRAK. Banyaknya hasil perkebunan kopi dan pepaya yang ada di Provinsi Lampung membuat banyaknya limbah yang dihasilkan seperti kulit kopi dan biji pepaya, namun hal ini belum dimanfaatkan secara optimal dan umumnya hanya dijadikan pupuk atau pakan ternak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas antioksidan dari *body lotion* yang diformulasi menggunakan ekstrak etanol kulit kopi dan biji pepaya sebagai upaya pemanfaatan limbah. Kulit kopi dan biji pepaya mengandung senyawa metabolit sekunder seperti polifenol yang berpotensi sebagai antioksidan. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen laboratorium, dengan proses ekstraksi metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Skrining fitokimia menunjukkan adanya senyawa aktif seperti flavonoid, alkaloid, saponin, terpenoid dan tanin pada kedua ekstrak. Evaluasi terhadap *body lotion* yang dihasilkan meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, serta diuji aktivitas antioksidannya menggunakan metode DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa *body lotion* memiliki nilai IC₅₀ sebesar 142,067 ppm, yang termasuk dalam kategori aktivitas antioksidan sedang. Penelitian ini menegaskan potensi pemanfaatan limbah kulit kopi dan biji pepaya dalam produk kosmetik yang tidak hanya bermanfaat bagi kesehatan kulit tetapi juga berkontribusi terhadap pengurangan limbah.

Kata kunci: Kulit Kopi, Biji Pepaya, Antioksidan, *Body Lotion*

ABSTRACT. The large number of coffee and papaya plantations in Lampung Province makes a lot of waste produced such as coffee skin and papaya seeds, but this has not been utilized optimally and is generally only used as fertilizer or animal feed. This study aims to determine the antioxidant effectiveness of *body lotion* formulated using ethanol extract of coffee skin and papaya seeds as an effort to utilize waste. Coffee skin and papaya seeds contain secondary metabolite compounds such as polyphenols that have potential as antioxidants. The research method used was laboratory experimentation, with the extraction process of maceration method using 70% ethanol solvent. Phytochemical screening showed the presence of active compounds such as flavonoids, alkaloids, saponins, terpenoids and tannins in both extracts. Evaluation of the *body lotion* produced included organoleptic test, homogeneity test, pH test, spreadability test, and tested for antioxidant activity using the DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*) method. The results showed that the *body lotion* has an IC₅₀ value of 142.067 ppm, which is included in the category of moderate antioxidant activity. This study confirms the potential of utilizing coffee peel and papaya seed waste in cosmetic products that are not only beneficial for skin health but also contribute to waste reduction.

Keywords: Coffee Skin, Papaya Seeds, Antioxidant, *Body Lotion*.

PENDAHULUAN

Lampung memiliki wilayah perkebunan yang cukup luas terutama perkebunan kopi, menurut Badan Pusat Statistik pada tahun 2022, Lampung menjadi wilayah dan penghasil kopi ke 2 terbesar di Indonesia yang menghasilkan sebanyak 113.739 ton kopi. Kulit kopi yang biasa digunakan

sebagai pakan ternak dan juga pupuk ternyata memiliki kandungan antioksidan yaitu polifenol berupa antosianin, tanin, flavonol, flavan 3-ol, asam hidraksinat, dan kafrin (Suloi, *et al*, 2019). Antioksidan sendiri merupakan zat yang dapat menangkap radikal bebas yang menjadi penyebab utama penuaan dini dan mencegah adanya proses

oksidasi sehingga *body lotion* yang memiliki antioksidan dapat digunakan. Antioksidan diproduksi dalam tubuh manusia secara alami namun jumlahnya tidak dapat mengimbangi yang dibutuhkan oleh tubuh. Oleh karena itu diperlukan antioksidan lain yang berasal dari luar dan hal ini menjadikan kebutuhan antioksidan meningkat seiring dengan kesadaran terhadap perawatan kulit (Widyasanti *et al* 2016).

Menurut Rosidah *et al* (2021) limbah kulit kopi sekitar 257.542,8 ton/tahun yang dihasilkan di seluruh Indonesia. Melihat dari pemakaiannya yang biasa digunakan sebagai pakan ternak dan pupuk organik nampaknya limbah ini belum dimanfaatkan secara optimal karena sebenarnya limbah kulit kopi ini dapat diolah menjadi produk yang memiliki manfaat dan nilai ekonomis yang tinggi berdasarkan kandungan yang dimilikinya. Selain kulit kopi yang biasa hanya dijadikan limbah namun memiliki manfaat, ada juga biji pepaya yang mengandung senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, tanin, saponin, anthraquinon, anthosianosid dan α -tokoferol yang mempunyai aktivitas sebagai antioksidan (Sandhiutami *et al*, 2016)

Kulit merupakan bagian terluar dari tubuh yang berfungsi melindungi dari berbagai macam gangguan dan rangsangan dari luar sehingga kesehatan kulit sangat penting agar terhindar dari penyakit serta penuaan kulit. Untuk menjaga kesehatan kulit dapat digunakan *body lotion* yang memiliki kandungan antioksidan seperti yang terdapat dalam kulit kopi dan biji pepaya. Berdasarkan latar belakang di atas, hal itulah yang membuat penulis ingin mengembangkan sebuah produk yang dapat bermanfaat melalui pemanfaatan limbah yang belum dilakukan secara optimal

METODE

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmasetika Fakultas Kedokteran Universitas Lampung dan Laboratorium Botani Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung. Desain penelitian ini merupakan eksperimental laboratorium.

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik (Shimadzu), batang pengaduk, aluminium foil, gelas kimia, labu ukur, kaca arloji, mortir dan stemper, toples kaca, oven (Mommert), *rotary evaporator* (IKA RV), penangas air, indikator pH universal, kuvet, mikropipet, botol lotion, Spektrofotometri Uv-Vis (Shimadzu).

Bahan

Bahan dalam penelitian ini adalah etanol 70%, HCl, pereaksi mayer, pereaksi bouchardat, pereaksi dragendroff, serbuk Mg, FeCl₃, kloroform, asam anhidrat, asam sulfat pekat, metanol, cera alba, asam stearat, paraffin liquid, triethanolamine, nipagin, pewangi beraroma kopi, aquades, DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*) dan vitamin C.

Prosedur Penelitian

1. Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Kopi Dan Ekstrak Etanol Biji Pepaya

Ekstraksi dilakukan secara maserasi pada masing-masing simplisia. Serbuk simplisia kulit kopi dan biji pepaya masing-masing sebanyak 400 gram direndam dengan pelarut etanol 70% sebanyak 2 liter selama 3 hari sembari dilakukan pengadukan tiap 8 jam. Filtrat disaring kemudian diuapkan dengan menggunakan alat *rotary evaporator* pada suhu 45°C kemudian ekstrak dikentalkan dengan menggunakan penangas air. Setelah didapatkan ekstrak pekat, rendemen yang diperoleh ditimbang kemudian dilakukan perhitungan persentase dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Rendemen \%} = \frac{\text{Berat ekstrak (g)}}{\text{Berat simplisia (g)}} \times 100\%$$

(Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2017).

2. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit Kopi Dan Ekstrak Etanol Biji Pepaya

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui adanya senyawa metabolit sekunder dalam ekstrak. Uji yang dilakukan adalah uji alkaloid dengan menggunakan pereaksi mayer, pereaksi bouchardat dan pereaksi dragendroff. Uji

flavonoid dengan menggunakan serbuk Mg dan HCl. Uji saponin dengan menggunakan air panas dan dilakukan pengocokan. Uji tanin dengan menggunakan aquades dan FeCl₃. Uji steroid/terpenoid dengan menggunakan kloroform, asam anhidrat dan asam sulfat pekat (Armadany *et al.*, 2022).

3. Pembuatan *Body Lotion* Ekstrak Etanol Kulit Kopi Dan Ekstrak Etanol Biji Pepaya

Formulasi *body lotion* yang dibuat merupakan formulasi krim dengan tipe minyak dalam air. Adapun bahan-bahan yang digunakan seperti terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Formula *Body Lotion* Ekstrak Kulit Kopi Dan Ekstrak Biji Pepaya

Nama bahan	Jumlah	Fungsi
Ekstrak Kulit Kopi	0,6 g	Zat aktif
Ekstrak Biji Pepaya	0,6 g	Zat aktif
Cera alba	5 g	Peningkat viskositas
Asam Stearat	6 g	Pengemulsi
Paraffin Cair	12 g	Pelembab
Triethanolamine	3 g	Pengemulsi
Nipagin	0,06 g	Pengawet
<i>Essence coffee</i>	1 gtt	Pewangi
Aquades	ad 60 g	Pelarut

Bahan dengan fase minyak yaitu asam stearat, cera alba, dan paraffin liquid dilebur diatas penangas air dalam mortir (campuran I). Selanjutnya fase air yaitu triethanolamine, nipagin dan aquadest dipanaskan di atas waterbath (Campuran II). Setelah itu dicampurkan dalam mortir hangat kemudian aduk dengan kecepatan konstan hingga terbentuk masa *lotion*. Kemudian ditambahkan essence dan aduk hingga homogen. Dimasukkan ke dalam botol *body lotion* dan diberi stiker label produk.

4. Evaluasi Sediaan

a) Uji Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan dengan melakukan pengamatan warna, bau dan bentuk sediaan (Asjur *et al.*, 2022).

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan secara visual dengan cara meneteskan sediaan pada permukaan

kaca preparat yang kemudian di tutup dengan *cover glass* (Asjur *et al.*, 2022).

c) Uji pH

Uji pH pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan kertas indikator pH universal dengan tujuan untuk menentukan sifat asam atau basa sediaan lotion (Herlina *et al.*, 2024)

d) Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan cara menimbang sediaan *body lotion* sebanyak 0,5 gram dalam kaca preparat dua sisi kemudian diberi beban 50-150 gram selama 1 menit. Selanjutnya diukur luas sebarannya (Asjur *et al.*, 2022).

5. Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan *Body Lotion* Ekstrak Etanol Kulit Kopi Dan Ekstrak Etanol Biji Pepaya

a) Pembuatan Larutan DPPH

Serbuk DPPH ditimbang sebanyak 50 mg kemudian dilarutkan dengan metanol sebanyak 100 mL pada labu ukur sehingga diperoleh larutan DPPH dengan konsentrasi 50 ppm. Campuran yang dibuat ditutup dengan aluminium foil (Winahyu *et al.*, 2021)

b) Pembuatan Larutan Pembanding (Vitamin C)

Vitamin C ditimbang sebanyak 50 mg kemudian dilarutkan dengan aquades hingga 100 mL dan diperoleh larutan induk 50 ppm. Dilakukan pengujian dengan konsentrasi 2 ppm; 4 ppm; 6 ppm dan 8 ppm (Winahyu *et al.*, 2021).

c) Pembuatan Larutan Uji

Sediaan *body lotion* ditimbang sebanyak 50 mg kemudian dilarutkan dengan 100 mL metanol ke dalam labu ukur dan diperoleh konsentrasi 50 ppm. Kemudian larutan uji dibuat deret konsentrasi 3,125 ppm; 6,25 ppm; 12,5 ppm dan 25 ppm dengan penambahan metanol pada labu ukur 10 mL (Winahyu *et al.*, 2021).

d) Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

Larutan DPPH konsentrasi 50 ppm yang telah dibuat diambil sebanyak 2 mL dan ditambahkan dengan 2 mL metanol p.a. Lalu diinkubasi selama 30 menit pada tempat gelap. Selanjutnya absorbansi larutan diukur dengan menggunakan Spektrofotometri Uv-Vis pada

panjang gelombang 400-800 nm (Winahyu *et al.*, 2021).

6. Penentuan Aktivitas Antioksidan Sediaan Body Lotion Ekstrak Etanol Kulit Kopi Dan Ekstrak Etanol Biji Pepaya

Masing-masing larutan uji sebanyak 2 mL ditambahkan dengan 2 mL larutan DPPH 50 ppm. Selanjutnya diinkubasi pada suhu ruang selama 15 menit kemudian absorbansi diukur menggunakan Spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang maksimum 517 nm. Kemampuan antioksidan diukur dengan adanya penurunan serapan larutan DPPH (perubahan warna ungu DPPH) akibat adanya penambahan larutan sampel atau larutan uji (Ajhar & Meilani, 2020). DPPH dalam metanol digunakan sebagai blanko (Meigaria *et al.*, 2016).

Perhitungan untuk menentukan aktivitas antioksidan yaitu sebagai berikut:

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

Keterangan:

Abs kontrol = serapan radikal DPPH 50 ppm pada panjang gelombang 517 nm

Abs sampel = serapan sampel dalam radikal DPPH 50 ppm pada panjang gelombang 517 nm (Christalina *et al.*, 2017).

Setelah dilakukan perhitungan dan didapatkan nilai IC₅₀, selanjutnya kekuatan antioksidan dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Kategori aktivitas antioksidan

Kategori	Konsentrasi antioksidan (ppm)
Lemah	151-200
Sedang	101-150
Kuat	50-100
Sangat kuat	<50

(Ajhar & Meilani, 2020).

HASIL

1. Ekstraksi Etanol Kulit Kopi Dan Ekstrak Etanol Biji Pepaya

Hasil ekstraksi sampel dapat dilihat pada Tabel 3 dan 4 serta Gambar 3.

Tabel 3. Hasil ekstrak etanol kulit kopi

Simplisia Serbuk	Etanol 70%	Ekstrak Kental	Rendemen
400 gram	2 liter	41,8 gram	10,45%

Simplisia Serbuk	Etanol 70%	Ekstrak Kental	Rendemen
400 gram	2 liter	44,19 gram	11,04%

Tabel 4. Hasil ekstrak etanol biji pepaya

Simplisia Serbuk	Etanol 70%	Ekstrak Kental	Rendemen
400 gram	2 liter	44,19 gram	11,04%



Gambar 3. Ekstrak etanol kulit kopi dan biji pepaya

2. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit Kopi Dan Ekstrak Etanol Biji Pepaya

Tabel 5. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Kulit Kopi dan ekstrak Biji Pepaya

Ekstrak	Pengujian	Hasil Uji
Kulit Kopi	Flavonoid	+
	Saponin	+
	Tanin	+
	Steroid	-
	Terpenoid	+
	Alkaloid (Mayer)	+
Biji Pepaya	Alkaloid (Dragendroff)	+
	Alkaloid (Bouchardat)	+
	Flavonoid	+
	Saponin	+
	Tanin	+
	Steroid	-
Biji Pepaya	Terpenoid	+
	Alkaloid (Mayer)	+
	Alkaloid (Dragendroff)	+
	Alkaloid (Bouchardat)	+

Keterangan: (+) = Adanya kandungan senyawa metabolit sekunder

(-) = Tidak adanya kandungan senyawa metabolit sekunder

3. Formulasi Body Lotion Ekstrak Etanol Kulit Kopi Dan Ekstrak Etanol Biji Pepaya

Hasil pembuatan sediaan *body lotion* ekstrak etanol kulit kopi dan ekstrak etanol biji pepaya dapat dilihat pada Gambar 4.

Gambar 4. Sediaan *Body Lotion*

4. Hasil Evaluasi Sediaan

Hasil evaluasi *body lotion* ekstrak kulit kopi dan ekstrak biji pepaya dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Evaluasi Sediaan *Body Lotion*

Pengujian	Hasil
Organoleptik	Berwarna putih, bau seperti kopi dan konsistensi semi padat
Homogenitas	Halus merata dan homogen
pH	7
Daya sebar	5,5 cm

5. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan *Body Lotion* Ekstrak Etanol Kulit Kopi Dan Ekstrak Etanol Biji Pepaya

Tabel 7. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan *Body lotion*

Sampel	Konsentrasi (ppm)	%Inhibisi	IC ₅₀
<i>Body lotion</i> ekstrak kulit kopi dan ekstrak biji pepaya	3,125	0,723	142,067
	6,25	9,639	
	12,5	18,313	
	25	27,711	
Vitamin C	2	15,422	4,142
	4	34,699	
	6	71,807	
	8	93,012	

PEMBAHASAN

Simplisia kulit kopi dan biji pepaya di ekstraksi dengan metode maserasi. Metode ini dipilih karena merupakan metode yang sederhana dan tidak membutuhkan peralatan dan skill yang lebih untuk mengoperasikan alat. Selain itu metode ini cocok untuk senyawa yang tidak tahan panas (*thermolabil*) sehingga senyawa atau metabolit

sekunder yang terdapat pada kulit kopi dan biji pepaya tidak terjadi kerusakan atau penguraian senyawa akibat adanya kenaikan suhu yang panas. Sebelum dilakukannya proses maserasi, sampel dikeringkan dan dihaluskan yang bertujuan agar memperbesar luas permukaan sehingga pelarut dapat dengan mudah menarik senyawa kimia yang terdapat dalam sampel. Pelarut yang digunakan adalah etanol 70% karena etanol adalah pelarut semi polar yang dapat dengan mudah menguap dan sifatnya sebagai pelarut universal yang dapat menarik senyawa non polar hingga polar (Aljanah *et al.*, 2022). Hasil maserasinya kemudian di pekatkan dengan alat *rotary evaporator* sehingga didapatkan ekstrak kental. Setelah didapatkan ekstrak kental sebanyak 41,8 gram dan 44,19 gram kemudian dihitung nilai rendemennya. Persen rendemen merupakan perbandingan antara hasil banyaknya metabolit yang didapatkan setelah ekstraksi dengan bobot simplisia kering yang digunakan. Rendemen dikatakan baik apabila nilainya lebih dari 10% (Esati *et al.*, 2022). Hal ini terkait dengan senyawa aktif yang terdapat pada suatu sampel, jika rendemen semakin banyak maka jumlah senyawa aktif yang terkandung dalam sampel juga semakin banyak (Rusdiah *et al.*, 2021). Pada hasil rendemen ekstrak kulit kopi diperoleh nilai sebesar 10,45% dan ekstrak biji pepaya sebesar 11,04 % yang artinya pada penelitian ini hasil rendemen dinyatakan baik karena > 10%.

Skrining fitokimia

Setelah hasil ekstrak didapatkan kemudian dilakukan skrining fitokimia untuk melihat ada atau tidaknya senyawa metabolit yang terkandung di dalam ekstrak kulit kopi dan biji pepaya. Pada uji ini dilakukan 8 macam pemeriksaan pada masing masing sampel yang dapat dilihat pada Tabel 5. Hasil skrining fitokimia ekstrak kulit kopi dan biji pepaya sesuai dengan penelitian Winahyu *et al* (2021) dan Fikriana *et al* (2021) bahwa mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin yang berpotensi sebagai antioksidan.

Evaluasi sediaan *body lotion*

Setelah *body lotion* dibuat kemudian dilakukan evaluasi sediaan meliputi uji

organoleptik, uji homogenitas, uji pH dan uji daya sebar yang menunjukkan bahwa sediaan. Pada pengamatan organoleptis sediaan *body lotion* ekstrak kulit kopi dan ekstrak biji pepaya menunjukkan warna putih, berbau kopi dan bertekstur lembut. Sediaan ini menunjukkan susunan yang homogen karena tidak adanya butiran kasar pada *body lotion*. Hasil pengukuran pH pada sediaan menggunakan pH indikator universal yang didapatkan hasil yaitu pH 7. Hasil ini masih sesuai dalam rentang standar pH kulit yaitu 4,5-8 (Ajlanah *et al* 2022). Karena jika tidak dalam rentang tersebut akan berpotensi mengakibatkan iritasi pada kulit. Selanjutnya dilakukan uji daya sebar yang memenuhi persyaratan daya sebar yang baik yaitu 5-6,8 cm (Fikriana *et al.*, 2021). Uji ini dilakukan untuk melihat kemampuan *body lotion* menyebar dengan baik pada permukaan kulit (Agustin *et al.*, 2023).

Uji antioksidan *body lotion* ekstrak kulit kopi dan ekstrak biji pepaya

Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan pada sediaan *body lotion* yang mengandung ekstrak kulit kopi dan ekstrak biji papaya dengan perbandingan 1:1 yaitu pada masing masing deret konsentrasi 2 mL ditambahkan dengan 2 mL DPPH 50 ppm yang berfungsi sebagai sumber radikal bebas. Kemudian dilakukan inkubasi pada suhu ruang selama 30 menit lalu diukur absorbansinya dengan menggunakan alat Spektrofotometri Uv-Vis. Hasil perhitungan aktivitas antioksidan pada sediaan *body lotion* yaitu 142,067 ppm yang termasuk ke dalam kategori aktivitas antioksidan sedang karena nilai IC₅₀ berada pada rentang 100-250 ppm. Pada larutan pembanding yaitu Vitamin C didapatkan hasil 4,142 ppm yang menunjukkan aktivitas antioksidan sangat kuat.

SIMPULAN

Hasil skrining fitokimia ekstrak kulit kopi dan biji pepaya mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu flavonoid, alkaloid, saponin, tanin dan terpenoid yang menunjukkan adanya aktivitas antioksidan pada sediaan *body lotion*. Pengujian aktivitas antioksidan metode DPPH menggunakan Spektrofotometri Uv-Vis pada panjang gelombang 517 nm diperoleh nilai IC₅₀ sediaan *body lotion*

142,067 ppm yang termasuk dalam kategori sedang dan pada sampel kontrol yaitu Vitamin C dengan nilai yang diperoleh yaitu 4,142 ppm yang termasuk dalam kategori antioksidan sangat kuat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih diberikan kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bimbingan selama proses penelitian.

REFERENSI

- Agustin, D., Ermawati, N. And Rusmalina, S. (2023). Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Lotion Pencerah Ekstrak Kulit Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) Dengan Variasi Konsentrasi Trietanolamin Sebagai Pengemulsi, *Jurnal Farmasetis*, 12(1), 37–44.
- Ajhar, N. M. And Meilani, D. (2020). Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antioksidan Dari Ekstrak Etanol Biji Kopi Arabika (*Coffea Arabica*) Phytochemicals Screening And Antioxidant Activity From Arabica Coffee (*Coffea Arabica*) Ethanol Extract Which Grow In Gayo Area With Dpph Method, *Pharma Xplore*, 5(1), 34–40.
- Aljanah, F. W., Oktavia, S. And 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. Doi: 10.55927/Fjas.V1i5.1483.
- Armadany. F. I., Solo, D. M., Utama. A. P & Adjeng, A. N. T. 2022. Uji Aktivitas Sediaan Granul Dari Ekstrak Etanol Daun Komba-Komba Sebagai Larvasida. *Journal Borneo*. 2 (2): 59-70
- Christalina, I., Susanto, T. E. And Ayucitra, A. (2018). Aktivitas Antioksidan Dan Antibakteri Alami, *Jurnal Ilmiah Widya Teknik*, 6(1), 18–25.
- Esati, N. K., La, E. O. J & Lestari, G. A. D. (2022). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun *Rosemary* (*Rosemarinus officinalis* L) Dengan Metode DPPH dan FRAP Serta Pengaplikasiannya Sebagai Zat Aktif Dalam Losion. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*. 4(4), 363-369.
- Fikriana, N. A., Chusniasih, D. And Ulfa, A. M. (2021). Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Biji Pepaya (*Carica Papaya* L.) Sediaan Krim Terhadap Bakteri *Propionibacterium Acnes*, *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*,

- 8(3), 240–247. Doi: 10.33024/Jikk.V8i3.4834.
- Hani, R. C., & Milanda, T. (2016) Manfaat Antioksidan Pada Tanaman Buah Di Indonesia. *Farmaka*. 14(1), 184-190.
- Herlina, *et al.* (2024). Pengembangan *Lotion* Tubuh Dari Ekstark Etanol Temulawak (*Curcuma xanthoriza*) Sebagai Antioksidan. *Jurnal Farmasi*. 6(2), 163-171.
- Kementerian Kesehatan. 2017. Farmakope Herbal Indonesia: Edisi II. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI
- Mirah, M., Wayan, M. I. And Wayan, M. N. (2016). Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Aseton Daun Kelor (*Moringa Oleifera*). *Jurnal Wahana Matematika Dan Sains*, 10(2), 1–11.
- Muzdalifa, D. & Jamal, S. (2019). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Fraksi Kulit Biji Kopi Robusta (*Coffea Canephora Pierre Ex A.Froehner*) Terhadap Pereaksi DPPH (1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil), *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*, 4(2), 41–50.
- Rosidah, U. *et al.* (2021). Identifikasi Senyawa Fitokimia Dan Aktivitas Antioksidan Minuman Fungsional Cascara Dari Kulit Kopi Dengan Fermentasi Terkendali, *Sustainable Urban Farming Guna Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat Di Era Pandemi*, 611–620.
- Rusdiah., Nurhayati, G. N & Stiani, S. N. (2021). Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Tablet Dari Ekstrak Etanol Daun Katuk (*Sauropus androgynus* Merr.) Dengan Menggunakan Metode Granulasi Basah. *Jurnal Media & Sains*. 1(1), 45-65.
- Safitri, N., Rahmawanty, D. And Sari, D. I. (2022). Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Metanol Biji Pepaya (*Carica Papaya*) Terhadap Aktivitas Antioksidan Dalam Sediaan Masker Gel Peel-Off, *Jurnal Pharmascience*, 9(2), 225. Doi: 10.20527/Jps.V9i2.13296.
- Sandhiutami D, Y. D. A. A. (2016). Efek Antioksidan Ekstrak Etanol Biji Pepaya (*Carica Papaya* L.) Terhadap Aktivitas Enzim Superoksida Dismutase Dan Kadar Malondialdehid Pada Mencit Stress Oksidatif Dengan Perenangan, *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia* , 14(1), 26–32.
- Sholikhah, K. P., Riyanti, S., & Wahyono, W. (2023). Potensi Antioksidan Alami Rempah Bunga Honje Hutan (*Etlingera Hemisphaerica* (Blume) RM Sm.) Dan Isolasi Senyawa Aktifnya. *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa*. 6(2), 137-149.
- Suloi, A. N. F. (2019). Pemanfaatan Limbah Kulit Kopi Sebagai Upaya Pemberdayaan Ibu-Ibu Rumah Tangga Di Desa Latimojong, Kabupaten Enrekang, *Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(3), 246–250. Doi: 10.29244/Agrokreatif.5.3.246-250.
- Supriatna, A., *et al.* (2023). Literatur Review Artikel: Uji Efektivitas Antioksidan Ekstrak Bunga Saffron (*Crocus Sativus* L.) Dengan Metode DPPH Pada Sediaan Face Mist. *Innovative: Journal Of Social Science Research*. 3(2),13348-13356.
- Widyasanti, A., Rohiana, D. And Ekatama, N. (2016) ‘Aktivitas Antioksidan Ekstrak Teh Putih (*Camella Sinensis*) Dengan Metode DPPH’, *Jurnal Fortech*, 1(1), 1–9.
- Winahyu, D. A., Marcellia, S. And Diatri, M. I. (2021). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Buah Kopi Robusta (*Coffea Canephora Pierre Ex A.Foehner*) Dalam Sediaan Krim, *Jurnal Farmasi Malahayati*, 4(1), 82–92. Doi: 10.33024/Jfm.V4i1.4470.