

POTENSI EKSTRAK GAMBIR SEBAGAI SERUM ANTI AGING

Amiratul Dzakiyya¹, Linda Rosalina²

amiratuldzakiyya65@gmail.com¹, linda.rosalina@fpp.unp.ac.id²

Universitas Negeri Padang

ABSTRAK

Penuaan kulit merupakan proses biologis yang dipercepat oleh paparan sinar UV, polusi, dan radikal bebas. Salah satu cara untuk menghambat penuaan dini adalah dengan penggunaan antioksidan yang dapat menetralkan radikal bebas. Penelitian ini merupakan studi eksperimental *in vitro* yang bertujuan untuk mengevaluasi potensi ekstrak gambir sebagai bahan aktif dalam serum anti-aging berdasarkan aktivitas antioksidannya. Ekstrak gambir diperoleh melalui metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Aktivitas antioksidan diuji menggunakan metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) dengan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 517 nm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak gambir memiliki aktivitas antioksidan yang sangat tinggi, dengan nilai IC_{50} sebesar 2,0999 ppm, yang menunjukkan efektivitas tinggi dalam menangkal radikal bebas. Persamaan regresi logaritmik yang diperoleh adalah $y = 3,353 \ln(x) + 72,136$, dengan koefisien determinasi ($R^2 = 0,9045$), menunjukkan korelasi kuat antara konsentrasi ekstrak dan persen inhibisi radikal bebas. Dengan kandungan antioksidan yang tinggi, ekstrak gambir berpotensi sebagai bahan aktif dalam serum anti-aging, yang dapat membantu melindungi kulit dari stres oksidatif. Namun, diperlukan penelitian lebih lanjut terkait uji stabilitas formulasi, efektivitas *in vivo*, serta kemungkinan efek samping jangka panjang untuk memastikan keamanan dan manfaat optimal dari ekstrak gambir dalam aplikasi kosmetik.

Kata Kunci: Anti-Aging, Ekstrak Gambir, Antioksidan, DPPH, IC_{50} .

ABSTRACT

Skin aging is a biological process accelerated by exposure to UV rays, pollution, and free radicals. One way to prevent premature aging is by using antioxidants that can neutralize free radicals. This study is an in vitro experimental research aimed at evaluating the potential of gambier extract as an active ingredient in anti-aging serum based on its antioxidant activity. Gambier extract was obtained through maceration using 96% ethanol. The antioxidant activity was tested using the DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) method with UV-Vis spectrophotometry at a wavelength of 517 nm. The results showed that gambier extract has very high antioxidant activity, with an IC_{50} value of 2.0999 ppm, indicating high effectiveness in neutralizing free radicals. The logarithmic regression equation obtained was $y = 3.353 \ln(x) + 72.136$, with a determination coefficient ($R^2 = 0.9045$), demonstrating a strong correlation between extract concentration and free radical inhibition percentage. With its high antioxidant content, gambier extract has great potential as an active ingredient in anti-aging serum, which can help protect the skin from oxidative stress. However, further research is needed regarding formulation stability testing, in vivo effectiveness, and potential long-term side effects to ensure the safety and optimal benefits of gambier extract in cosmetic applications.

Keywords: Anti-Aging, Gambier Extract, Antioxidant, DPPH, IC_{50} .

PENDAHULUAN

Di tengah masyarakat modern, perawatan kulit telah menjadi perhatian yang semakin meningkat, terutama karena meningkatnya kesadaran akan pentingnya mempertahankan kesehatan dan penampilan kulit. Sekarang ini banyak orang lebih selektif dalam memilih produk perawatan kulit karena mereka mencari bahan yang tidak hanya efektif tetapi juga aman dan alami. Mengingat bahaya bahan kimia sintetis dan keinginan untuk menggunakan produk yang lebih ramah lingkungan, permintaan akan produk perawatan kulit berbasis bahan alami telah meningkat secara signifikan (Wirdana,

2024). Konsumen kini lebih berhati-hati dalam memilih produk yang akan digunakan pada kulit tujuan nya untuk menghindari bahan yang dapat menyebabkan iritasi, alergi atau efek samping jangka panjang.

Dalam konteks penuaan kulit menurut S Nuranto (2021), kulit merupakan organ terbesar tubuh dan berfungsi sebagai pelindung utama dari berbagai ancaman lingkungan seperti sinar UV, polusi dan patogen. Dengan ini dapat dilihat bahwa kulit adalah salah satu bagian tubuh yang paling terlihat mengalami tanda-tanda penuaan seiring bertambahnya usia (Erika, 2023). Dapat dilihat bahwa proses ini yang menyebabkan perubahan struktural dan fungsional pada kulit, seperti penurunan elastisitas, munculnya kerutan dan hilangnya kelembapan alami. Radikal bebas yang berasal dari sumber ekstrintik seperti paparan sinar UV dan polusi, dapat merusak komponen penting dalam kulit seperti kolagen dan elastin. Dalam kasus ini, antioksidan sangat berperan penting untuk melawan efek yang di akibatkan oleh radikal bebas.

Antioksidan adalah senyawa yang memiliki kemampuan untuk melawan kerusakan yang disebabkan oleh radikal bebas dalam tubuh manusia (Hamzah, 2021). Sejalan dengan itu, menurut penelitian yang dikutip dari P Minerva (2005) antioksidan yang bersumber dari ekstrak tumbuhan atau metabolisme sekunder sejauh ini telah digunakan secara luas dalam pengobatan untuk mencegah gangguan yang berhubungan dengan radikal bebas dan stress oksidatif. Beberapa antioksidan, seperti vitamin C dan vitamin E, juga memiliki sifat pemutih yang dapat membantu mengurangi hiperpigmentasi dan bintik-bintik penuaan yang disebabkan oleh paparan sinar UV (Pramono, 2022). Ini terkait dengan kemampuan mereka untuk melindungi kulit dari stres oksidatif dan meredakan radikal bebas yang dapat merusak sel-sel kulit. Menurut penelitian Yuliani (2016), secara khusus, Uji DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) sering digunakan untuk mengukur aktivitas antioksidan suatu zat. Uji DPPH dapat memberikan informasi tentang seberapa efektif zat-zat ini dalam menetralkan radikal bebas. Radikal bebas seperti DPPH dapat menyebabkan kerusakan seluler dan berkontribusi pada berbagai kondisi penyakit serta proses penuaan.

Menurut Pramono (2022), konsep "anti-aging" mengacu pada upaya untuk memperlambat, mencegah, atau membalikkan proses penuaan. Semua makhluk hidup mengalami penuaan alami yang ditandai oleh perubahan fisiologis yang mengarah pada penurunan fungsi sel dan jaringan seiring waktu (Rosmayanti, 2023). Proses ini mencakup berbagai aspek, mulai dari perubahan kulit seperti keriput dan penurunan elastisitas, hingga penurunan fungsi organ dalam dan penurunan kemampuan tubuh untuk meregenerasi. Dalam hal ini dapat disimpulkan bahwa anti-aging adalah upaya untuk memperlambat atau mencegah proses penuaan dalam meningkatkan kualitas hidup dan menjaga kesehatan fisik serta penampilan. Menurut pendapat Azizah (2022), selain penampilan anti-aging juga mencakup kesehatan internal dan kesejahteraan, aktivitas fisik yang teratur, manajemen stres dan tidur yang cukup merupakan faktor untuk mendukung fungsi optimal tubuh dan meminimalkan efek penuaan. Selain itu, telah terbukti bahwa perawatan kulit anti-aging seperti retinoid, peptida, dan asam hialuronat mengurangi keriput dan meningkatkan elastisitas kulit dengan merangsang produksi kolagen, memperbaiki tekstur kulit, dan meningkatkan hidrasi kulit (Andrew, 2023). Penuaan yang sehat dapat dicapai dengan mempertahankan sikap positif, menjalin hubungan sosial yang baik, dan tetap aktif dalam komunitas (Adriani, 2022). Penggunaan serum anti-aging, seperti serum yang mengandung ekstrak gambir, juga dapat berkontribusi pada proses penuaan yang sehat.

Serum adalah produk perawatan kulit yang diformulasikan untuk mengatasi masalah kulit dengan konsentrasi bahan aktif yang tinggi dibandingkan dengan produk perawatan

kulit lainnya seperti krim atau lotion (Setiawan, 2023). Serum biasanya berbentuk cairan atau gel ringan yang mudah diserap oleh kulit, sehingga bahan aktifnya lebih efektif. Berdasarkan penelitian yang dikutip dari Rahmah (2023), ekstrak gambir yang diperoleh dari ekstraksi getah dari tumbuhan *Uncaria gambir* Roxb, telah lama digunakan dalam praktik pengobatan tradisional di banyak negara Asia Tenggara, terutama Indonesia. Gambir adalah salah satu bahan alami yang menarik. Dengan berbagai manfaat kesehatannya, termasuk kekuatan antioksidannya dan sifat regeneratifnya, ekstrak gambir telah menarik perhatian peneliti dan produsen kosmetik untuk menggunakannya sebagai bahan aktif dalam serum anti aging (Rahmawati, 2023).

Ekstrak gambir diketahui memiliki sifat antioksidan yang memungkinkannya melawan radikal bebas yang bertanggung jawab atas kerusakan kulit, seperti kerusakan DNA dan kerusakan kolagen (Mustakim, 2024). Selain itu, ekstrak gambir diketahui dapat merangsang regenerasi sel-sel kulit, meningkatkan produksi kolagen, dan mengurangi peradangan. Tidak banyak informasi tentang efek ekstrak gambir pada kulit meskipun telah dilakukan beberapa penelitian. Pengaruh ekstrak gambir terhadap aktivitas antioksidan dan produksi kolagen telah menjadi fokus studi sebelumnya, tetapi penelitian lebih lanjut perlu dilakukan untuk menggunakannya dalam serum anti-aging.

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti sebagai mahasiswa program studi tata rias dan kecantikan tertarik untuk melakukan penelitian dan ingin mengembangkan Potensi Ekstrak Gambir sebagai Serum anti-aging.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan studi eksperimental *in vitro* yang dilakukan di laboratorium bertujuan untuk mengevaluasi potensi serum ekstrak gambir sebagai anti-aging dengan fokus pada aktivitas antioksidan dengan teknik uji DPPH. Dalam penelitian ini peneliti memilih studi *in vitro* karena memungkinkan dilakukan dengan kondisi yang terkontrol agar menghasilkan hasil yang lebih terfokus dan akurat. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer. Data primer merupakan data yang diperoleh langsung dari hasil pengujian di laboratorium terkait potensi ekstrak gambir sebagai bahan aktif serum anti-aging.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah metode observasi dan dokumentasi. Observasi dilakukan secara langsung dengan mendatangi lokasi dan mengamati, kemudian mencatat hasil pengamatan tersebut dan didokumentasikan sebagai hasil observasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengamati ekstrak gambir dan hasil pengukuran antioksidan menggunakan uji DPPH atau ORAC yang melibatkan pengamatan langsung dari ekstrak gambir dan peneliti menggunakan metode dokumentasi dengan cara pengambilan foto kegiatan dalam melakukan penelitian serum anti-aging yang ditinjau dari uji DPPH.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Laboratorium

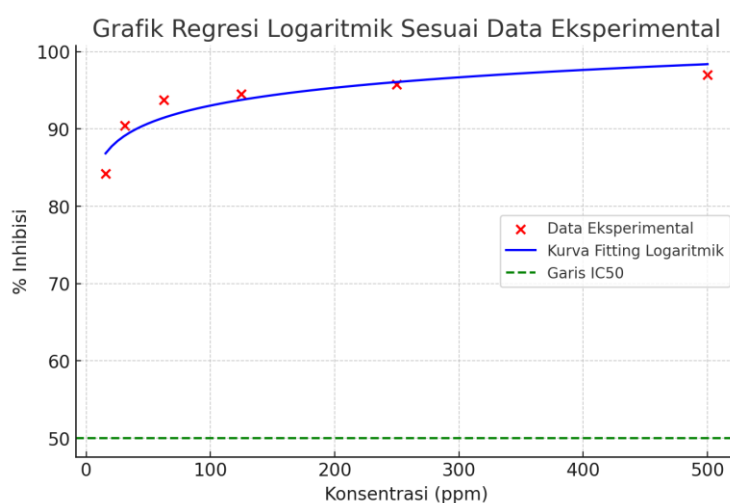
Ekstrak gambir yang sudah kental diuji di laboratorium dengan tujuan untuk mengetahui potensi dan aktivitas antioksidan pada serum anti aging menggunakan metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl). Dalam uji ini, ekstrak gambir dicampurkan dengan larutan DPPH, diukur absorbansinya menggunakan spektrofotometer UV-Vis dan dihitung persentase inhibisinya.

Hasil yang diperoleh dari uji laboratorium adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil uji Lab

No	Konsentrasi ppm	Absorbansi	% Inhibisi	IC ₅₀
1	15.625 ppm	0.0977	84.2012	2.0909 ppm
2	31.25 ppm	0.0612	90.1035	
3	62.5 ppm	0.0466	92.4644	
4	125 ppm	0.0385	93.7743	
5	250 ppm	0.0282	95.4398	
6	500 ppm	0.0185	97.0084	

Berdasarkan data yang diperoleh, pengukuran dilakukan pada enam variasi konsentrasi ekstrak gambir, yaitu 15.625 ppm, 31.25 ppm, 62.5 ppm, 125 ppm, 250 ppm, dan 500 ppm. Pada konsentrasi terendah (15,625 ppm), absorbansi tercatat adalah 0,0977, dengan persentase inhibisi 84,2012%. Persentase inhibisi terus meningkat seiring bertambahnya konsentrasi ekstrak gambir, hingga mencapai 97,0084% pada 500 ppm. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak gambir memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi, karena mampu mengurangi jumlah radikal DPPH secara signifikan bahkan pada konsentrasi yang relatif rendah.



Ket:

Kurva biru adalah hasil regresi logaritmik berdasarkan persamaan

$$y = 3.353 \ln(x) + 72.136$$

Parameter utama dalam mengukur efektivitas antioksidan adalah nilai IC₅₀, yaitu konsentrasi ekstrak yang dibutuhkan untuk menghambat 50% radikal bebas. Untuk mencari IC₅₀ gunakan persamaan regresi linear atau logaritmik berdasarkan hubungan antara konsentrasi ekstrak gambir (ppm) dan % inhibisi.

Maka dari grafik diperoleh hasil analisis data menunjukkan hubungan logaritmik antara konsentrasi ekstrak gambir dan persentase inhibisi radikal DPPH. Persamaan regresi yang diperoleh yaitu $y = 3,353 \ln(x) + 72,136$, dengan nilai R² sebesar 0,9045. Nilai R yang mendekati 1 menunjukkan bahwa hubungan antara konsentrasi ekstrak dan efektivitas antioksidan sangat kuat. Artinya, semakin tinggi konsentrasi ekstrak gambir, semakin tinggi pula kemampuannya dalam menangkal radikal bebas.

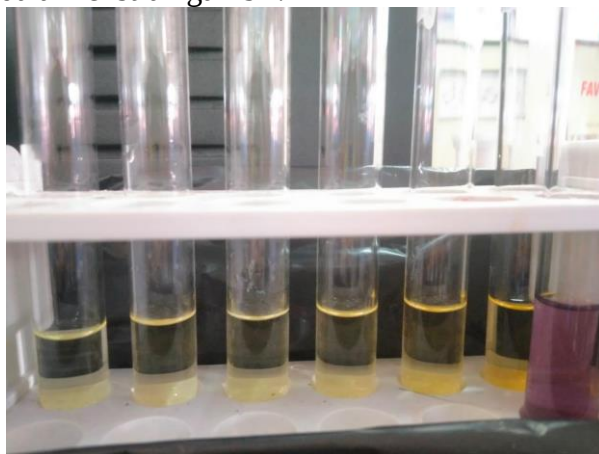
Aktivitas antioksidan yang tinggi membuktikan bahwa ekstrak gambir berpotensi besar untuk dikembangkan sebagai bahan aktif dalam formulasi serum anti-aging. Antioksidan berperan penting dalam mencegah kerusakan kolagen dan elastisitas, dan kekencangan kulit. Oleh karena itu, formulasi serum berbasis ekstrak gambir dapat menjadi alternatif yang lebih alami, aman, dan efektif.

Dengan demikian, penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak gambir memiliki kapasitas antioksidan yang sangat tinggi berdasarkan uji DPPH. Nilai IC₅₀ yang rendah menegaskan potesinya dalam menangkal radikal bebas, sehingga sangat cocok digunakan dalam formulasi serum anti-aging.

Pembahasan Hasil Laboratorium

1. Uji Antioksidan ekstrak gambir dengan metode DPPH

DPPH adalah senyawa radikal bebas yang memiliki warna ungu pekat sebelum bereaksi. Jika suatu senyawa memiliki aktivitas antioksidan, maka akan terjadi perubahan warna dari ungu menjadi kuning, yang menunjukkan reaksi reduksi radikal DPPH oleh senyawa antioksidan dalam ekstrak gambir.



Gambar 1. Hasil uji antioksidan ekstrak gambir metode DPPH

Dari hasil laboratorium, perubahan warna larutan DPPH setelah ditambahkan ekstrak gambir menunjukkan bahwa ekstrak ini memiliki aktivitas antioksidan yang baik. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang digunakan, semakin besar perubahan warna yang terjadi, yang menunjukkan bahwa lebih banyak radikal bebas yang dinetralkan oleh senyawa aktif dalam ekstrak gambir.

2. Hasil Uji Spektrofotometri UV-Vis

Pengukuran aktivitas antioksidan ekstrak gambir dilakukan menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang tertentu untuk melihat absorbansi larutan DPPH sebelum dan sesudah reaksi dengan ekstrak gambir. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa nilai absorbansi menurun seiring dengan peningkatan konsentrasi ekstrak gambir, yang berarti semakin tinggi konsentrasi, semakin tinggi pula efektivitasnya dalam menangkal radikal bebas.

3. Perhitungan IC₅₀

Nilai IC₅₀ (Inhibitory Concentration 50%) merupakan indikator yang menunjukkan konsentrasi ekstrak yang dibutuhkan untuk menghambat 50% radikal bebas. Nilai IC₅₀ yang lebih rendah menunjukkan potensi antioksidan yang lebih tinggi.

Dalam penelitian ini, hasil perhitungan IC₅₀ untuk ekstrak gambir adalah 2.0909 ppm. Ini berarti bahwa hanya dengan konsentrasi 2.0909 ppm, ekstrak gambir sudah mampu menangkal setengah dari total radikal bebas yang ada dalam larutan DPPH. Nilai ini cukup rendah, yang menandakan bahwa ekstrak gambir memiliki aktivitas antioksidan yang sangat tinggi.

4. Analisis Warna Larutan Hasil Uji Laboratorium

Seperti yang terlihat dalam gambar hasil laboratorium, warna larutan berubah dari ungu pekat menjadi kuning pucat setelah ditambahkan ekstrak gambir. Perubahan warna

ini menunjukkan bahwa senyawa dalam ekstrak gambir telah bereaksi dengan DPPH dan berhasil mereduksi radikal bebas. Perubahan warna larutan pada berbagai konsentrasi menunjukkan bahwa semakin pekat ekstrak yang digunakan, semakin besar perubahan warna yang terjadi. Hal ini sesuai dengan hasil spektrofotometri yang menunjukkan bahwa persentase inhibisi semakin meningkat seiring bertambahnya konsentrasi ekstrak.



Gambar 2. warna larutan hasil uji labor

5. Implikasi Hasil Uji Antioksidan terhadap Formulasi Serum Anti-Aging

Antioksidan dalam ekstrak gambir berperan dalam melindungi kulit dari stres oksidatif yang disebabkan oleh paparan radikal bebas. Radikal bebas dapat menyebabkan kerusakan sel kulit, penurunan elastisitas, dan penuaan dini, sehingga diperlukan senyawa antioksidan untuk menangkal efek tersebut.

Berdasarkan hasil laboratorium, ekstrak gambir memiliki potensi yang sangat baik sebagai bahan aktif dalam serum anti-aging karena:

- a. Memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi (IC_{50} rendah).
- b. Dapat menetralkan radikal bebas dalam konsentrasi rendah.
- c. Mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid dan katekin, yang terbukti bermanfaat dalam menjaga kesehatan kulit.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian Potensi ekstrak gambir sebagai serum anti-aging yang dilakukan di Laboratorium Kimia Universitas Negeri Padang, dapat disimpulkan bahwa ekstrak gambir memiliki aktivitas antioksidan yang sangat tinggi, sebagaimana ditunjukkan oleh uji DPPH. Data eksperimen menunjukkan bahwa ekstrak gambir memiliki antioksidan yang tinggi, ditunjukkan oleh persentase inhibisi yang mencapai lebih dari 97% pada konsentrasi 500 ppm. Analisis regresi logaritmik menunjukkan hubungan yang kuat antara konsentrasi ekstrak gambir dan aktivitas antioksidan dengan persamaan $y = 3.353\ln(x) + 72.136$. Nilai IC_{50} ekstrak gambir dihitung sekitar 2.0909 ppm, yang berarti bahwa ekstrak gambir mampu menghambat 50% radikal bebas pada konsentrasi yang sangat rendah.

Dengan kemampuan sebagai antioksidan kuat, ekstrak gambir dapat digunakan sebagai bahan aktif dalam produk perawatan kulit, terutama dalam serum anti aging yang berfungsi untuk melawan penuaan dini akibat stress oksidatif dan radikal bebas. Penelitian ini memberikan dasar ilmiah bagi pengembangan produk kosmetik berbasis ekstrak gambir, namun masih diperlukan penelitian lebih lanjut, termasuk uji stabilitas formulasi, efektivitas in vivo, dan kemungkinan efek samping sebelum digunakan dalam inddsutri kosmetik secara luas.

DAFTAR PUSAKA

- Achmad, S., & Saragih, A. (2015). Karakterisasi Simplisia dan Skrining Fitokimia Serta Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Buah Terong Lalap Ungu (*Solanum Melongena* L.) (Doctoral dissertation, Universitas Sumatera Utara).
- Anggraini, T. (2018). Book of gambir: pengolahan, komponen, dan manfaat. Penerbit Erka.
- Ariawa, D., Wirdana, N. P. R. A. A., & Sueni, N. M. D. S. (2024). Analisa Peluang Usaha Kosmetika Berbasis Ekstrak Lerak Nyra Saponin Facial Wash: Indonesia. *AJIE (Asian Journal of Innovation and Entrepreneurship)*, 1-7.
- Arief, H., & Widodo, M. A. (2018). Peranan stres oksidatif pada proses penyembuhan luka. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma*, 5(2), 22-28.
- Artasih, P. C. N., Mulianingsih, W., Nirmala, S., & Mariam, L. (2023). Hubungan perilaku membersihkan wajah dengan kejadian acne vulgaris pada mahasiswa laki-laki. *Journals of Ners Community*, 13(2), 267-275.
- Artiningsih, A., Mustafiah, M., Gusnawati, G., Dabeng, A. T., Amelinda, N. F., & Ramlah, S. (2023). PEMANFAATAN MINUMAN KESEHATAN DARI KITOSAN DAN EKSTRAK BUAH NAGA. *Jurnal Industri Hasil Perkebunan*, 18(2), 55-61.
- Darajat, N. Z., Chaerunnisa, A. Y., & Abdassah, M. (2022). Kosmeseutikal dengan Zat Aktif dalam Sistem Liposom. *Journal of The Indonesian Society of Integrated Chemistry*, 14(1), 10-20.
- Dewi, I. S. (2021). Uji Aktivitas Anti Aging Sediaan Krim Berbahan Aktif Kombinasi Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera*) dan Alga Hijau (*Haematococcus pluvialis*) (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).
- Elya, M. A. B., Setiawan, F., & Rosidah, R. (2019). Optimization of the Extraction Process of Gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) Using Response Surface Methodology. *Journal of Applied Sciences*, 19(3), 23-35.
- Erika, E., & Fitri, R. F. (2023). Meningkatkan Pengetahuan Masyarakat Mengenai Kesehatan Menopause Dan Pemberian Dukungan Pada Lansia Di Desa Cinta Rakyat Percut Sei Tuan. *Jukeshum: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 147-159.
- Fajri, F., Lestari, W. M., Febrina, B. P., Sandri, D., Maulana, F., Hutabarat, A. L. R., & Muta, A. (2023). Profil fitokimia ekstrak daun gelinggang (*Cassia alata* L.) sebagai kandidat antibiotic growth promoter (agp) ternak unggas. *Jurnal Peternakan Borneo*, 2(1), 13-17.
- Fikayuniar, L., Tussyadah, L., Kusumawati, A. H., & Hotimah, N. (2022). Formulasi Dan Evaluasi Karakteristik Serum Antioksidan Ekstrak Etanol Umbi Bit Merah (*Beta vulgaris* L.). *Jurnal Buana Farma*, 2(3), 1-7.
- Ginting, F., Rusip, G., Mutia, M. S., & Kurniawan, H. M. (2024). TINJAUAN ANALISIS SENYAWA AKTIF DARI EKSTRAK BEBERAPA TANAMAN YANG BERPOTENSI SEBAGAI OBAT ANTIDIABETES. *Jurnal Kesehatan Saintika Meditory*, 7(1), 183-189.
- Halimah, S., et al. (2021). "Potensi Ekstrak Gambir sebagai Bahan Aktif dalam Produk Perawatan Kulit." *Jurnal Farmasi dan Kosmetika*.
- Harefa, K., Silitonga, E. M., & Manurung, K. (2019). MENGHITUNG KOLONI EKSTRAK ETANOL TEH CELUP DAUN GAMBIR (*Uncaria gambir* ROXB) PADA AIR HANGAT DAN AIR MENDIDIH TERHADAP MEDIA PDA DAN PCA. *JURNAL TEKNOLOGI KESEHATAN DAN ILMU SOSIAL (TEKESNOS)*, 1(1), 154-159.
- Irianti, T. T., & Nuranto, S. (2021). Antioksidan dan kesehatan. Ugm Press.
- Irianti, T. T., & Pramono, S. (2022). Penuaan Dan Pencegahannya: Proses Faali Biokimiawi dan Molekuler. Ugm Press.
- KAMILIA, N. T., & Rosalina, L. (2023). Proportion of Oatmeal and Gambir Masks as an Aging Facial Skin Care. *JURNAL PENDIDIKAN DAN KELUARGA*, 15(01), 101-109.
- Kirana, K. (2023). KOLAGEN LISAN DAN PENUAAN. *Jurnal Tadulako Sehat*, 9 (2), 235-249.
- Kusnadi, J. (2018). Pengawet Alami untuk Makanan. Universitas Brawijaya Press.
- KUSUMA PERTIWI, S. E. P. T. I. A. N. D. A. (2023). PENGARUH VARIASI KONSENTRASI DIMETHYLSULFOXIDE (Doctoral dissertation, POLITEKNIK KESEHATAN PUTRA

INDONESIA MALANG).

- Kusumaningrum, S. D. (2021). Kajian pustaka dalam penentuan tipe dan permasalahan kulit wajah. *Jurnal Sains, Nalar, dan Aplikasi Teknologi Informasi*, 1(1), 17-21.
- Maghfuroh, L., Yelni, A., ST, S., Keb, M., Rosmayanti, L. M., Keb, S. T., ... & SiT, S. (2023). ASUHAN LANSIA: makna, identitas, transisi, dan manajemen kesehatan. Kaizen Media Publishing.
- Marpaung, R. G. (2020). Isolasi Senyawa Kempferol dan Rhamnetin yang Terkandung pada Daun Tumbuhan Senna (*Cassia angustifolia*). Jakad Media Publishing.
- Martiningsih, N. W., Widana, G. A. B., & Kristiyanti, P. L. P. (2016, August). Skrining fitokimia dan uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun Matoa (*Pometia pinnata*) dengan metode DPPH. In *Prosiding Seminar Nasional MIPA*.
- Minerva, P. (2024). Formulasi Dan Pengujian Kadar Flavonoid Dan Vitamin C Masker Tanah Liat Ekstrak Daun Bidara Cina (*Ziziphus Mauritiana* Lam) Untuk Perawatan Kulit Penuaan. *Jurnal EduHealth*, 15(03), 232-237
- Minerva, P., Febriyenti, F., Amelia, R., Maidawilis, M., Rita, R.S., & Alimuddin, A. (2025). Kandungan Fenolik, Aktivitas Antioksidan, dan Inhibitor Tirosinase Potensi Bagi Kesehatan Kulit dan Fisik: Uji Ekstrak, Kandungan Kulit dan Kandungan Buah *Garcinia Cowa*. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (62), 10-15.
- Praharsini, I. G. A. A. (2023). PEREMAJAAN KULIT NON-INVASIF PADA AREA PERIORBITAL. CV. Green Publisher Indonesia.
- Putri, FA, Widia, W., Syarmila, S., Yanto, A., & Ramadhan, AF (2022). Cempelove: Champeden Peel Off Mask Sebagai Masker Alami Anti Jerawat Dan Anti Aging. *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)* , 4 (6), 2780-2787.
- Rahmah, W., Hamzah, H., Hajar, S., Ressandy, S. S., & Putri, E. M. (2021). Potential of Matoa Fruit Extract (*Pometia Pinnata*) As Antioxidant Source. *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis*, 7(1), 59-66.
- Reubun, Y. T. A., & Herdini, H. (2021). Analisis Boraks pada Mie Basah dan Mie Kering di Bekasi Utara dan Bekasi Timur dengan Spektrofotometri UV-Vis. *Sainstech Farma: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 14(1), 1-4.
- Rosalina, L. (2021). Manfaat Gambir untuk Kecantikan Kulit Wajah.
- Rosalina, Linda. (2021) Manfaat Gambr Untuk Kecantikan Kulit Wajah. In:Manfaat Gambir untuk Kecantikan Kulit Wajah. Muharika Rumah Ilmiah, Padang, pp. 1-128. ISBN 978-623-5612-17-1
- Rosalina, Linda. (2021) Monograf Shampo Ekstrak Gambir. In. Shampo Ekstrak Gambir. Muharika Rumah Ilmiah, Padang, pp.1-91.ISBN 978-623-970930605.
- Rosalina, Linda. (2021) Monograf Shampo Ekstrak Gambir. In. Shampo Ekstrak Gambir. Muharika Rumah Ilmiah, Padang, pp.1-91.ISBN 978-623-970930605.
- Sabarni, S. (2015). Teknik pembuatan gambir (*Uncaria gambir* Roxb) secara tradisional. *Elkawnie: Journal of Islamic Science and Technology*, 1(1), 105-112.
- Saputri, R. K., Al-Bari, A., Nisak, S. K., Anti, T. R., & Amelia, R. (2024). Aktivitas Antioksidan dan Karakterisasi Nanopartikel Ekstrak Kulit Salak Wedi sebagai Kosmetik Antiaging. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 12(1), 37-49.
- Saragi, L. (2022). Tinjauan Kriminologi Terhadap Peredaran Kosmetik Illegal Oleh Pelaku Usaha Di Pekanbaru (Doctoral dissertation, Universitas Islam Riau).
- Saras, T. (2023). Kolagen: Fondasi Kesehatan Kulit Dan Tubuh. Tiram Media.
- Sari, W. P., Gaya, M. L., Irianto, G., & Karima, N. (2019). Managemen Topikal Anti-Aging pada Kulit. *Medical Profession Journal of Lampung*, 9(2), 228-234.
- Susanti, S. (2015). 500 Rahasia Kecantikan Alami Bersih & Glowing . Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Tanzi, E. L., Lupton, J. R., & Alster, T. S. (2003). Lasers in dermatology: four decades of progress. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 49(1), 1-34.
- Widyantari, N. P. I., & Sari, P. M. N. A. (2023). AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK HERBA SURUHAN (*Peperomia Pellucida* (L.) Kunth). *Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia*, 3(1), 1-13.

- Yuliani, N. N., Sambara, J., & Mau, M. A. (2016). Uji aktivitas antioksidan fraksi etilasetat ekstrak etanol rimpang jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) dengan metode DPPH (1, 1-diphenyl-2-picrylhydrazyl). *Jurnal Info Kesehatan*, 14(1), 1091-1111.
- Yuliani, R. (2022). Konstruksi Kecantikan Perempuan dalam Iklan Kosmetik Jepang Hada Labo. *Chi'e: Journal of Japanese Learning and Teaching*, 10(1), 42-51.
- Yunita, D., Ulfiani, L., & Marita, S. (2023). Khasiat Buah Naga untuk Masker Wajah: Cantik Alami dengan Bahan Sederhana. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(2), 2067-2074.