

FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN CLAY MASK EKSTRAK DAUN AFRIKA (*Vernonia amygdalina Del.*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI PENYEBAB JERAWAT (*Propionibacterium acnes*)

Afni Margaret Pabisa^{1*}, Mutmainnah Sirajuddin², Fitriani Fajri Ahmad³, Tenri Ayu Adri⁴

¹⁻²Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Megarezky, Makassar, Indonesia

Correspondence* ¹E-mail: afnipabisa@gmail.com, ²E-mail: mutmainnahsirajuddin@gmail.com

Abstract

Jerawat (*Acne vulgaris*) dipicu oleh pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*. Penelitian ini mengeksplorasi penggunaan bahan alam, yaitu daun Afrika (*Vernonia amygdalina Del.*), sebagai alternatif pengobatan jerawat yang lebih aman dibandingkan bahan kimia. Ekstrak etanol daun Afrika diformulasikan ke dalam sediaan clay mask dengan konsentrasi 5% (F1), 10% (F2), dan 15% (F3). Hasil evaluasi menunjukkan bahwa seluruh formula stabil secara fisik dan kimia, memenuhi standar pH (4,5–7), waktu kering (20–25 menit), dan viskositas (2.000–50.000 cps). Uji aktivitas antibakteri dengan metode sumuran menunjukkan F3 (15%) sebagai konsentrasi paling efektif dengan zona hambat 12,1 mm (kategori kuat).

Kata Kunci: Clay Mask, Daun Afrika (*Vernonia amygdalina Del.*), Antibakteri.

PENEDAHULUAN

Jerawat merupakan suatu kondisi dengan keterlibatan beberapa faktor seperti pengaruh hormonal, peningkatan keratinisasi folikular, komponen mikrobial (seperti hiperkolonisasi bakteri *Propionibacterium acnes*), produksi sebum yang meningkat, dan pelepasan mediator inflamasi. Adanya penumpukan minyak yang menyebabkan pori-pori kulit wajah tersumbat sehingga memicu aktivitas bakteri dan peradangan pada kulit (Murlistyarini, 2019). Keterlambatan pengobatan dan tingkat keparahan jerawat akan menimbulkan pembentukan bekas jerawat (*acne scar*) seperti *Post inflammatory hyperpigmentation* (PIH), *Post inflammatory erythema* (PIE) (Agrawal & Khunger, 2020).

Untuk mengatasi jerawat, diperlukan kombinasi antara perbaikan fungsi folikel, pengurangan minyak berlebih, dan pembatasan koloni bakteri penyebab jerawat (Chairunisa et al., 2023). Karena obat berbahan kimia seringkali memicu iritasi dan risiko kesehatan jangka panjang, masyarakat mulai beralih ke bahan alami yang lebih aman (Pramudita et al., 2020). Daun afrika merupakan salah satu sumber herbal yang dapat digunakan baik dalam kondisi segar maupun kering (Singh et al., 2022). Keunggulannya terletak pada kandungan senyawa aktif seperti alkaloid, saponin, dan tanin yang mampu merawat kulit berjerawat (Bestari, 2021).

Masalah wajah dapat diatasi dengan penggunaan kosmetik seperti clay mask yang mengandung zat antibakteri (Nurliani et al., 2020). Masker berbahan dasar mineral tanah liat (bentonit dan kaolin) ini berfungsi untuk membersihkan pori-pori tersumbat, mengurangi minyak berlebih, serta menghaluskan dan mencerahkan kulit secara mendalam (Maharani et al., 2024).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan merupakan penelitian eksperimental laboratorium dengan menggunakan daun afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) sebagai sampel, yang diformulasikan dalam bentuk sediaan masker wajah sebagai antibakteri

a. Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah Autoclave (GEA), Alu, Batang pengaduk, Bunsen, Blender (Cosmos), Cawan porselin, Cawan petri, Corong pisah (Pyrex), Erlenmeyer 50 mL (Iwaki), Gelas kimia 100 mL (Iwaki), gelas ukur 10 mL (Iwaki), Hot plate (B-ONE), Inkubator (B-ONE), Lap halus dan kasar, Lumpang, Kulkas, Objek glass, Oven (B-ONE), Penangas air, Pencadang sumuran, Penggaris, pH meter (Krisbow) Pinset, Pipet tetes, Pipet volume (Iwaki), Pot/tempat kosmetik, Rak tabung, Sendok tanduk, Sudip, Spatula, Spoit 1 mL dan 10 mL, Timbangan analitik (DLAB), Tabung reaksi (Iwaki), dan Viskometer (LACHOI NDJ-85), Vortex (DLAB).

b. Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu Aquadest, Alkohol 96%, Bentonit, Ekstrak daun afrika (*Vernonia amygdalina* Del.), Gliserin, Kaolin, NaCl 0,9, Media Nutrient Agar (NA), Nipagin, Oleum rosae, Spiritus, Xathan gum.

c. Prosedur Kerja

Sebanyak 500 g serbuk daun afrika dimasukkan ke dalam wadah tertutup, kemudian direndam menggunakan 500 mL etanol 96%. Perbandingan antara simplisia dan pelarut digunakan Adalah 1:5 (b/v), proses maserasi dilakukan hingga larutan berwarna relative jernih, dengan ketentuan setiap 24 jam dilakukan penyaringan dan penggantian pearut. Tahapan ini



bertujuan untuk memperoleh ekstrak etanoldaun afrika (Wahyuni *et ai*, 2020).

1. Pembuatan sediaan *Clay mask*

Dibuat sediaan *Clay mask* ekstrak daun afrika (*Vernonia amygdalina Del.*) masing-masing bahan ditimbang sesuai dengan formula. Dilarutkan bentonit dan nipagin masing masing dengan 15 mL air panas dan didiamkan selama 15 menit. Kedua campuran tersebut dimasukkan ke dalam mortar kemudian ditambahkan xanthan gum digerus sampai homogen, tambahkan gliserin dan ekstrak daun afrika digerus sampai homogen, setelah merata ditambahkan kaolin sedikit demi sedikit digerus hingga terbentuk pasta (*Clay mask*) yang homogen dan ditambahkan pengaroma *Oleum rosae* lalu digerus hingga homogen.

2. Evaluasi sediaan *Clay mask*

a) Uji Organoleptik

Uji organoleptik hedonik menggunakan panelis yang akan menilai warna, bau, dan bentuk sediaan.

b) Uji pH

Uji pH sediaan *Clay mask* diukur menggunakan pH meter dengan cara dicelupkan ke dalam sediaan *Clay mask*. Nilai pH sediaan yang memenuhi kriteria pH kulit dan tidak mengiritasi yaitu pH 4,5-7 (Karim, 2022).

c) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan menimbang sebanyak 1 g sediaan dan dioleskan pada kaca objek kemudian diamati tekstur sediaannya (Hehakaya *et al.*, 2022).

d) Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan menimbang sebanyak 1 g sediaan dan diletakkan ditengah kaca dan ditutup dengan kaca penutup dan ditambahkan beban 100 g dan dilakukan pengukuran diameter (Hehakaya *et al.*, 2022).

e) Uji Waktu Kering

Sampel masker sebanyak 1gram dioleskan pada kulit punggung tangan. Lalu pengeringan clay mask di tandai hingga terbentuk lapisan film dari masker clay. Jangka waktu masker untuk dapat mengering terlihat menggunakan stopwatch, percobaan waktu mengering mengacu pada teknik tersebut Terhitung saat dioleskan untuk membentuk lapisan yang telah kering 10-25 menit merupakan syarat untuk jangka waktu pengeringan sediaan tersebut (Safilla *et al.*, 2022).

f) Uji Viskositas

Dilakukan dengan menggunakan alat viskometer dengan



menggunakan spindel nomor 4. Dicatat viskositas yang terbaca pada layar monitor alat viscometer. spesifikasi viskositas sediaan semisolid berkisar antara 2.000-50.000 cps atau 2- 50000 Pa.s. (Safilla et al., 2022).

g) Uji *Cycling Test*

Uji *cycling test* dilakukan untuk menentukan kestabilan sediaan *Clay mask* yang telah dibuat dengan siklus antara 2 suhu, yaitu suhu penyimpanan pada suhu 4° C selama 24 jam, lalu dipindahkan ke suhu 40° C selama 24 jam. Uji ini dilakukan selama 6 siklus (Latifah et al., 2022).

3. Uji Aktivitas Antibakteri

a. Pembuatan Media

Ditimbang media *Nutrient Agar* sebanyak 1 gram. Kemudian dilarutkan dengan air suling sebanyak 50 mL, kemudian dipanaskan diatas penangas air hingga semua bahan larut sempurna. Selanjutnya disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121° C selama 15 menit.

b. Peremajaan Bakteri

Proses peremajaan bakteri *Propionibacterium acnes* dari media *Nutrient Agar (NA)* awal diambail dengan menggunakan ose bulat steril lalu dibuat bentuk spiral pada media agar miring dalam tabung reaksi. Setelah proses diatas dilakukan kemudian dimasukkan kedalam inkubator dengan suhu 30-32° C selama 24 jam untuk proses pertumbuhan bakteri.

c. Pengujian Bakteri

Bakteri *Propionibacterium acnes* yang telah diinkubasi di ambil menggunakan ose steril steril dan disuspensikan kembali dalam tabung reaksi yang berisi 3 mL larutan NaCl 0,9% dan kemudian dihomogenkan sampai kekeruhan suspensi bakteri naik ke standar Mc. Farland 0,5 dengan ketebalan $01,5 \times 10^6$.

Pengujian dimulai dengan stok media *Nutrient Agar* yang telah disterilkan dituang kedalam cawan petri pada lapisan pertama sebanyak 25 mL, setelah media *Nutrient Agar* memadat dibuat lubang sumuran menggunakan *clynder cup* (backing baja) pada masing-masing cawan petri. Kemudian masukkan median *Nutrient Agar* sebanyak 25 mL yang sudah dicampur suspense bakteri sebanyak 1 ml sebagai lapisan kedua ke dalam cawan petri yang telah dipasangkan *clynder cup*, dilepas kemudian dilabeli sebagai penanda.

Setiap lubang yang telah diberi label kemudian dimasukkan formula sediaan *Clay mask* F1, F2, F3, K- dan K+ percobaan dilakukan dengan 3 kali pengulangan, selanjutnya diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37° C dan diamati zona hambat yang terbentuk pada media sekitar.

4. Analisis Data

Penelitian ini dilakukan analisis data dengan pengujian



menggunakan statistik *one way ANOVA* untuk melihat perbedaan signifikan dari sediaan *Clay mask*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil Ekstrak dan Rendemen Daun

Afrika (*Vernonia amygdalina Del.*)

Sampel	Berat Simplisia (gram)	Berat Ekstrak (gram)	% Rendemen
Daun Afrika	500	67,40	13,48%

Nilai rendemen pada daun Afrika (*Vernonia amygdalina Del.*) yang diperoleh dimana berat simplisia yang digunakan 500 gram, berat ekstrak yang diperoleh 67,40 gram dan rendemen yang diperoleh adalah 13,48% yang artinya memenuhi syarat rendemen yang baik yaitu diatas 10% (Kemenkes, 2027).

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptik

Formula	Bentuk/Tekstur		Warna		Bau/Aroma	
	Sebelum <i>cycling test</i>	Setelah <i>cycling test</i>	Sebelum <i>cycling test</i>	Setelah <i>cycling test</i>	Sebelum <i>cycling test</i>	Setelah <i>cycling test</i>
F0	Semi padat	Semi padat	Cream	Cream	<i>Oleum Rosae</i>	<i>Oleum Rosae</i>
F1	Semi padat	Semi padat	Cream	Cream	<i>Oleum Rosae</i>	<i>Oleum Rosae</i>
F2	Semi padat	Semi padat	Cream	Cream	<i>Oleum Rosae</i>	<i>Oleum Rosae</i>
F3	Semi padat	Semi padat	Cream	Cream	<i>Oleum Rosae</i>	<i>Oleum Rosae</i>

Hasil yang diperoleh dari uji hedonik warna pada kesukaan didapatkan nilai rata-rata K- (4,8), F1 (4,9), F2 (4,9), F3 (5,1), dan K+ (6). Uji kesukaan bentuk (tekstur) didapatkan rata-rata K- (5,4), F1 (5,3), F2 (5,3), F3 (5,3), K+ (6). Uji hedonik aroma pada kesukaan didapatkan nilai rata-rata K- (4,8), F1 (4,9), F2 (4,9), F3 (5,1), dan K+ (6).

Tabel 3. Hasil uji homogenitas



Formula	Sebelum <i>cycling test</i>	Sesudah <i>cycling test</i>
K-	Homogen	Homogen
F1	Homogen	Homogen
F2	Homogen	Homogen
F3	Homogen	Homogen

Pada tabel 3. Menunjukkan hasil dimana keempat sediaan K-, F1, F2, F3 yang diamati sebelum dan sesudah *cycling test* memiliki butiran kasar dalam sediaan *Clay mask* sehingga sediaan dikatakan stabil dan menunjukkan bahan-bahan yang terkandung didalamnya tercampur dengan baik.

Tabel 4. Hasil pengukuran pH

Formula	Pengukuran pH			
	Sebelum <i>Cycling Test</i>	Sesudah <i>cycling test</i>	Range	Sig.
F1	5,05	15:15		
F2	5,0	15:09	4,5-6,5	p=
F3	15:25	15:30		1,82>
K+	15:05	15:30		0,05

Pengujian pH sediaan *Clay mask* dikatakan baik dan memenuhi standar pH yang sesuai dengan pH kulit yaitu 4,5- 7 (Safilla *et al.*, 2022). Adapun hasil pH pada tiap formula sebelum dilakukan uji *Cycling test* dan setelah dilakukan uji *Cycling test* dapat dilihat pada memenuhi syarat pH untuk sediaan yang digunakan pada kulit wajah yaitu 4,5-7. Berdasarkan uji *Paired sample t-test*, dimana pada pengujian pH memiliki nilai $p = 1.82 > 0.05$ yang artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pH antara sebelum dan sesudah *Cycling test*.

Tabel 5. Hasil pengujian viskositas

Formula	Uji Viskositas			Sig.
	Sebelum <i>cycling test</i>	Sesudah <i>cycling test</i>	Rang e	
F1	4370	4300		p=
F2	4680	4610	2000 - 50000	0,08>0,05
F3	5030	4900		
K-	5190	5090		

Pengujian viskositas sediaan *Clay mask* ekstrak daun afrika (*Vernonia amygdalia Del.*) Pengujian ini bertujuan untuk melihat nilai kekentalan pada sediaan *Clay mask* saat digunakan. Nilai viskositas yang baik untuk sediaan



setengah padat yaitu sekitar 2000-50.000 cps. (Safilla *et al.*, 2020). Hasil uji viskositas sediaan *Clay mask* daun afrika (*Vernonia amygdalia Del.* Hal tersebut menunjukkan semua sediaan memenuhi standar viskositas sediaan *Clay mask* yang baik berdasarkan uji *Paired sample t-test*, dimana pada pengujian viskositas memiliki nilai $p = 0.08 > 0.05$ artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan viskositas antara sebelum dan sesudah *Cycling test*.

Tabel 6. Hasil pengujian daya sebar

Formula	Uji daya sebar (cm)		Range	Sig.
	Sebelum cycling test	Sesudah cycling test		
F1	5,3	5,5	5 - 7 cm	p= 0,10> 0,05
F2	5,7	5,9		
F3	6,0	6,3		
K-	5,5	5,9		

Pengujian daya sebar sediaan *Clay mask* ekstrak daun afrika (*Vernonia amygdalina Del.*) yang dilakukan sebelum dan sesudah *Cycling test*. Memiliki tujuan untuk melihat kemampuan penyebaran sediaan *Clay mask* pada permukaan kulit ketika diaplikasikan. Daya sebar yang memenuhi standar *Clay mask* yaitu 5-7 cm (Nurliani *et al.*, 2020). Hal ini menunjukkan semua sediaan memenuhi standar, berdasarkan uji *Paired sampel t-test*, dimana pengujian daya sebar memiliki nilai $p = 0.10 > 0.05$ yang artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan daya sebar antara sebelum dan sesudah *Cycling test*.

Tabel 7. Hasil uji waktu kering

Formula	waktu kering (menit/detik)		Range	Sig.
	Sebelum cyclin g test	Sesudah cyclin g test		
F1	15:00	15:15	15-30 menit	p= 1,82>0 ,05
F2	15:07	15:09		
F3	15:25	15:30		
K-	15:05	15:30		

Pengujian waktu mengering sediaan *Clay mask* ekstrak daun afrika (*Vernonia amygdalina Del.*) dengan tujuan untuk mengetahui seberapa lama sediaan membentuk lapisan kering dipermukaan kulit wajah. Adapun syarat untuk jangka waktu pengeringan sediaan yaitu 10-25 menit (Safilla *et al.*, 2020). Hal ini menunjukkan semua sediaan *Clay mask* memenuhi standar



waktu mengering yaitu 20-25 menit (Safilla *et al.*, 2020). Berdasarkan uji *Paired sample t-test*, dimana pada pengujian waktu mengering memiliki nilai $p = 1.10 > 0.05$ yang artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah *Cycling test*.

Tabel 8. Hasil uji aktivitas antibakteri

Formula	Reflikasi (mm)			Diameter rata-rata (mm)	Kategori
	I	II	III		
K-	0	0	0	0	Lemah
F1	7,55	7,55	7,65	7,58	Sedang
F2	9,45	9,45	9,55	9,48	Sedang
F3	12,1	12,1	12,1	12,1	Kuat
K+	13,85	13,85	13,85	13,85	Kuat

Hasil pengamatan yang didapatkan menunjukkan bahwa sediaan *Clay mask* ekstrak daun afrika (*Vernonia amygdalina Del.*) memiliki daya hambat terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dengan rata-rata diameter zona hambat yang didapatkan yaitu pada konsentrasi (5%) sebesar 7,55 mm, konsentrasi (10%) sebesar 9,45 mm masuk dalam kategori sedang, konsentrasi (15%) sebesar 12,1 mm, pada kontrol positif (*Ovale clay mask*) sebesar 13,85 mm, masuk dalam kategori kuat dan pada kontrol negatif tidak terdapat zona hambat masuk dalam kategori lemah.

Konsentrasi yang paling baik dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* adalah konsentrasi (15%) dengan rata-rata diameter zona hambat adalah 12,1 mm sehingga masuk dalam kategori kuat. Hal ini dikarenakan pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Ka *et al.*, 2025) menunjukkan hasil zona hambat pada sediaan *Gel Peel- Off* daun afrika (*Vernonia amygdalina Del.*) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dengan konsentrasi F1 (5%) 8,95 mm, F2 (10%) 10,21 mm, F3 (15%) 11,05 mm.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa pengujian antibakteri sediaan *Clay mask* ekstrak daun afrika (*Vernonia amygdalina Del.*) pada konsentrasi 5%, 10%, 15% stabil secara fisika dan kimia. Dan konsentrasi yang paling baik dalam menghambat pertumbuhan bakteri



Propionibacterium acnes dengan menggunakan metode smuran yaitu pada konsentrasi 15% sebesar 12,1 mm.

Rekomendasi

Penelitian ini dilakukan agar penelitian selanjutnya dilakukan pengujian lanjutan terhadap konsentrasi daun afrika (*Vernonia amygdalina Del.*) dan pengujian terhadap bakteri serta dilakukan uji iritasi

REFERENSI

- Agrawal, D. A., & Khunger, N. (2020). A Morphological Study of Acne Scarring and Its Relationship between Severity and Treatment of Active Acne. 210–216. <https://doi.org/10.4103/JCAS.JCAS>
- Bestari, R. (2021). Senyawa Fitokimia dan Aktivitas Farmakologis Daun Afrika (*Vernonia amygdalina Del.*) Sebagai Kandidat Obat Herbal. *Jurnal Kedokteran STM (Sains Dan Teknologi Medik)*, 4(1), 63–74. <https://doi.org/10.30743/stm.v4i1.135>
- Chairunisa, U., Eriadi, A., & Ramadhani, P. (2023). Studi Uji *in Silico* Secara Molecular Docking Interaksi Antara Protein Target pada Proses Inflamasi (Kulit Berjerawat) TGF – β 1 (PDB ID: 3tzm) dengan Senyawa Aktif Madecassoside. *Jurnal Farmasi Higea*, 15(2), 197. <https://doi.org/10.52689/higea.v15i2.560>
- Esati, N. K., Riyanto, D., & La jawa, E. O. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Danun Afrika Asal Bali Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*. 3, 24–29.
- Hehakaya, M. O., Edy, H. J., & Siampa, J. P. (2022). Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Body Scrub Ekstrak Etanol Daun Matoa (*Pometia pinnata*). *Pharmacon*, 11(4), 1778–1785. <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/pharmacon/article/view/42148/40373>.
- Hamdayani Lance Abidin, Ismail Ismail, & Juniarvi. (2023). Uji Aktivitas Antibakteri dan KLT Bioautografi Ekstrak Etanol Daun Afrika (*Vernonia amygdalina D.*) Terhadap *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Kefarmasian Akfarindo*, 8(2), 86–90. <https://doi.org/10.37089/jofar.v8i2.205>
- Ka, S., Adriana, A. N. I., & Jiking, E. (2025). Formulasi Masker Gel Peel-Off Ekstrak Etanol Daun Afrika (*Vernonia amygdalina Del.*) Dan Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap *Propionibacterium acnes* *Pendahuluan*. 3(2), 44–55.



- Karim, S. F. (2022). Formulasi dan Uji Aktivitas Gel Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) Pada Mencit Jantan Putih (*Mus musculus*). *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa*, 5(2), 11221. <https://doi.org/10.29313/jiff.v5i2.8970>
- Kemenkes RI. (2017). Farmakope Herbal Indonesia Edisi II, 97-103.
- Kumalasari, E. K. et al. (2023). Formulasi Sediaan Masker Clay Dari Ekstrak Daun Pidada Merah (*Sonneratia caseolaris*) Sebagai Antioksidan. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*. 6(1), 1–23. <https://doi.org/10.36387/jifi.v6i1.1363>
- Latifah, S. L., Pudjono, & Rosmi, R. F. (2022). Formulasi dan Evaluasi Mutu Fisik Sediaan Body Scrub Cream Varietas Ubi Jalar dalam Fase Air dan Minyak. *Pharmacy Peradaban Journal*, 2(1), 20–32.
- Murlistyarini, S. (2019). *Akne Vulgaris* (U. Press (ed.)). UB Press.
- Nurliani, R., Aryani, R., & Darusman, F. (2020). Uji Aktivitas Ekstrak Daun Afrika (*Vernonia amygdalina Del.*) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat dan Formulasinya Dalam Bentuk Clay mask. *Journal Prosiding Farmasi*, 6(1), 74-80.
- Qamariah, N., Handayani, R., & Mahendra, A. I. (2022). Uji Hedonik dan Daya Simpan Sediaan Salep Ekstrak Etanol Umbi Hati Tanah : Hedonik Test and Storage Test Extract Ethanol the Tubers Of Hati Tanah. *Jurnal Surya Medika (JSM)*, 7(2), 124-131.
- Rahmadan, A. P., & Rosmiati, M. (2025). Uji Hedonik Terhadap Sediaan Salep Generik Berkhasiat Antibakteri.
- Safilla, A., Ardana, M., & Rijai, L. (2022). Formulasi Masker Clay Ekstrak Kelopak Bunga Rosella (*Hibicus sabdariffa L.*) Sebagai Antioksidan. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuricals Conferences*, 15, 25-29.
- Subaryanti, Sabat, D. M. D., & Trijuliamos, M. R. (2022). Potensi Antimikroba Ekstrak Etanol Daun Gatal (*Urticastrum decumanum* (Roxb.) Kuntze) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Candida albicans* Antimicrobial. *Sainstech Farma* ,15(2),93–102. <https://doi.org/10.37277/sfj.v15i2.1272>
- Wahyuni, N. M. S., Wrasiasi, L. P., & Hartati, A. (2020). Pengaruh Perlakuan Suhu dan Waktu Maserasi terhadap Karakteristik Ekstrak Daun Bambu Duri (*Bambusa blumeana*) sebagai Sumber Antioksidan. *Jurnal Ilmiah Tekonolgi Pertanian Agrotechno*, 5 (1), 17.
- Thomas, N. A., Tungadi, R., Papeo, D. R. P., Makkulawu, A., & Manopo, Y. S. (2022). Pengaruh Variasi Konsentrasi Ekstrak Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocpa*) Terhadap Stabilitas fisik sediaan krim. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education (e-Journal)* 2,(2),



143-152.

