

**FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK *HAIR TONIC* EKSTRAK
DAUN NILAM (*Pogostemon cablin benth.*) DAN MADU**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Farmasi (S.Farm.)



Oleh :

Anggraita Krisdiyanti Fitriasari

NIM : F22020013

**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NOTOKUSUMO
YOGYAKARTA**

2025

HALAMAN JUDUL

**“ FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK *HAIR TONIC* EKSTRAK
DAUN NILAM (*Pogostemon cablin benth.*) DAN MADU “**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Farmasi (S.Farm.)



Oleh :

Anggraita Krisdiyanti Fitriasari

NIM : F22020013

**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NOTOKUSUMO
YOGYAKARTA**

2025

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Rambut merupakan bagian penting dari tubuh manusia yang tidak hanya memiliki fungsi biologis sebagai pelindung kulit kepala, tetapi juga berperan dalam penampilan dan kepercayaan diri seseorang (Beama dkk, 2021). Namun, masalah kerontokan rambut menjadi salah satu keluhan yang paling umum dialami oleh banyak orang. Faktor penyebabnya meliputi genetik, stres, pola makan yang tidak sehat, perubahan hormonal, hingga penggunaan produk perawatan yang kurang tepat (Putra, 2022). Untuk mencegah dan mengobati masalah rambut, dapat menggunakan produk perawatan seperti *hair tonic*.

Hair tonic merupakan sediaan kosmetik cair yang berfungsi untuk merangsang sirkulasi darah di kulit kepala, mengurangi kerontokan, serta merangsang pertumbuhan rambut baru. Produk ini dinilai lebih praktis karena mudah diserap dan tidak lengket (Bunga, 2022). Sebagian produk *hair tonic* di pasaran masih menggunakan bahan sintetis seperti *minoxidil* yang dapat menyebabkan efek samping seperti iritasi (Darajati & Ambari, 2021). Oleh karena itu, formulasi berbasis bahan alam menjadi alternatif yang lebih aman.

Salah satu tumbuhan atau bahan alam yang bisa digunakan sebagai *hair tonic* yaitu daun nilam (*Pogostemon cablin Benth*). Nilam atau *Pogostemon cablin Benth* adalah tanaman yang umumnya dikenal karena minyaknya yang banyak digunakan industri kosmetik, parfum, dan antiseptik. Daun nilam (*Pogostemon cablin Benth*) memiliki banyak minyak atsiri, flavonoid, saponin, tanin, glikosida, terpenoid, dan steroid. Salah satu turunan flavonoid yang penting dari daun nilam adalah *retusin*, yang memiliki sifat antioksidan tinggi dan terbukti membantu mengurangi kerontokan rambut serta mempercepat pertumbuhannya (Ardelia, 2024). Menurut penelitian Barus & Meliala (2022), daun nilam (*Pogostemon cablin Benth*) mengandung flavonoid yang dapat mencegah kerontokan rambut dan mempercepat pertumbuhannya. *Hair tonic* yang dibuat dengan ekstrak etanol daun nilam pada konsentrasi 15% menunjukkan hasil terbaik. Namun, penelitian tersebut

belum melanjutkan pada tahap evaluasi stabilitas sediaan sehingga belum diketahui apakah formulasi tersebut stabil dalam jangka waktu tertentu dan pada kondisi penyimpanan ekstrim.

Selain daun nilam, madu telah lama dikenal sebagai bahan alami yang efektif untuk merawat dan menyehatkan kulit kepala serta rambut karena kandungan nutrisinya yang melimpah. Salah satu komponen aktifnya, *pinocembrin*, merupakan antioksidan yang sangat bermanfaat untuk kesehatan rambut (Ittiqo & Wahid, 2022). Penelitian oleh Ardelia (2024) menunjukkan keberhasilan formulasi *hair tonic* berbasis ekstrak etanol daun nilam yang dikombinasikan dengan madu. Kombinasi ini menunjukkan karakteristik sediaan yang sesuai standar, tetapi belum disertai dengan pengujian stabilitas.

Sediaan yang berbahan dasar alami umumnya cenderung memiliki stabilitas yang rendah. Hal ini disebabkan oleh perubahan kondisi dari keadaan alaminya, serta berbagai faktor lain seperti metode panen dan proses ekstraksi. Kandungan senyawa dalam bahan alam sangat beragam dan dapat saling berinteraksi, sehingga ketidakstabilan dalam sediaan dapat menyebabkan perubahan yang berdampak signifikan terhadap efektivitasnya. Tujuan dari pengujian stabilitas fisik adalah untuk memastikan bahwa sediaan yang telah diformulasi tetap memenuhi standar kualitas selama masa penyimpanan. Menurut penelitian Hasma (2024), suatu sediaan dikatakan stabil apabila tidak menunjukkan adanya pemisahan fase maupun perubahan sifat fisik lainnya. Penilaian terhadap stabilitas sediaan farmasi dapat dilakukan melalui metode uji stabilitas dipercepat, salah satunya adalah *cycling test*.

Terdapat banyak manfaat dari penggunaan *hair tonic* yang mengandung ekstrak etanol daun nilam dan madu, tetapi belum banyak penelitian yang menguji stabilitas sediaan *hair tonic* tersebut. Stabilitas sediaan merupakan faktor penting yang perlu diperhatikan dalam pengembangan produk kosmetik, termasuk *hair tonic*. Karena itu, penelitian mengenai uji stabilitas sediaan *hair tonic* dari ekstrak etanol daun nilam dan

madu perlu dilakukan untuk memastikan kualitas dan keamanan produk tersebut.

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk menguji stabilitas sediaan *hair tonic* yang mengandung ekstrak etanol daun nilam dan madu. Dengan melakukan uji stabilitas, diharapkan dapat diketahui apakah sediaan *hair tonic* tersebut mampu mempertahankan kualitasnya dalam jangka waktu tertentu dan tidak mengalami perubahan yang signifikan. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan produk *hair tonic* yang aman dan berkualitas.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Apakah terdapat pengaruh antara konsentrasi ekstrak etanol daun nilam dan madu pada stabilitas sediaan *hair tonic*?
2. Apakah kondisi penyimpanan (suhu, kelembapan) mempengaruhi stabilitas sediaan *hair tonic* ekstrak etanol daun nilam dan madu?

C. Keaslian Penelitian

Studi ini adalah lanjutan dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya yang menunjukkan hasil positif. Perbedaan antara penelitian ini dan penelitian sebelumnya dapat dilihat pada Tabel I. Aspek Keaslian Penelitian:

Tabel i. Keaslian Penelitian

Penulis	Judul	Tahun	Metode dan Hasil	Perbedaan Penelitian
Hasma, dkk	Uji fitokimia dan stabilitas fisik sediaan <i>hair tonic</i> ekstrak buah jeruk nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>).	2024	Metode eksperimental <i>hair tonic</i> dengan <i>cycling test</i> pada suhu panas (40°C) secara bergantian dan suhu dingin 4°C selama 24 jam sebanyak 5 siklus. Hasil penelitian sediaan <i>hair</i>	Menggunakan ekstrak daun nilam (<i>Pogostemon cablin benth.</i>) dengan <i>cycling test</i> pada suhu panas (40°C) secara bergantian dan suhu dingin 4°C selama 24 jam sebanyak 6 siklus.

			<i>tonic</i> ekstrak buah jeruk nipis (<i>Citrus auratifolia</i>) memiliki stabilitas fisik yang baik sesuai SNI.	
Ardelia	Formulasi Sediaan Tonik Rambut Campuran Ekstrak Etanol Daun Nilam (<i>Pogostemon Cablin Benth.</i>) Dan Madu	2024	Metode eksperimental tonik rambut hasil penelitian konsentrasi ekstrak daun nilam 2,5%, 5%, 7,5% dan madu 1 ml, 3 ml, 5 ml menunjukkan bahwa tonik rambut sesuai dengan standar SNI	Menggunakan konsentrasi ekstrak daun nilam 5%, 10%, 15% dan madu 3 ml, 7 ml, 11 ml serta menggunakan kontrol positif minoxidil 2,5%.
Barus & Meliala	Formulasi Dan Evaluasi Sediaan <i>Hair Tonic</i> Ekstrak Etanol Daun Nilam (<i>Pogostemon cablin Benth.</i>) Untuk Mengatasi Rambut Rontok	2022	Metode eksperimental <i>hair tonic</i> dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa daun nilam dapat diformulasikan menjadi sediaan <i>hair tonic</i> serta dapat mempercepat pertumbuhan pada kelinci dengan konsentrasi 5%, 10%, 15%	Menambahkan bahan aktif madu serta kontrol positif <i>minoxidil</i> 2,5%.
Septiani, dkk	Uji Stabilitas Sediaan <i>Hair Tonic</i> Kombinasi Ekstrak Daun Pandan Wangi	2021	Metode uji <i>Paired-Sample T Test</i> untuk mengetahui adanya perbedaan	Metode uji <i>Wilcoxon</i> untuk mengetahui adanya perbedaan

	(<i>Pandanus Amarillyfolius</i>) Dan Herba Pegagan (<i>Centella Asiatica</i>)		signifikan pH dan Viskositas sebelum dan sesudah diuji.	signifikan pH dan Viskositas sebelum dan sesudah diuji.
--	--	--	--	--

D. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui apakah penambahan kombinasi ekstrak etanol daun nilam dan madu dalam berbagai konsentrasi dapat mempengaruhi stabilitas sediaan *hair tonic* yang dihasilkan.
2. Untuk mengetahui apakah suhu dan kelembapan mempengaruhi stabilitas pada sediaan *hair tonic* yang mengandung ekstrak etanol daun nilam dan madu

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang efek penambahan bahan-bahan tersebut terhadap stabilitas produk. Selain itu, penelitian ini juga dapat menjadi referensi bagi peneliti lain dalam mengembangkan produk-produk perawatan rambut yang lebih efektif dan aman.

2. Manfaat Metodologis

Penelitian ini diharapkan dapat menyempurnakan atau mengembangkan metode uji stabilitas sediaan kosmetika, khususnya untuk sediaan berbasis herbal. Selain itu, penelitian ini dapat mengaplikasikan berbagai metode analisis untuk mengukur stabilitas sediaan *hair tonic*.

3. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat membantu produsen kosmetik dalam meningkatkan formulasi produk mereka. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat bermanfaat bagi konsumen yang menggunakan sediaan *hair tonic*, karena produk yang lebih stabil akan memberikan hasil yang lebih optimal dalam perawatan rambut mereka.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat pengaruh konsentrasi ekstrak etanol daun nilam dan madu terhadap stabilitas sediaan *hair tonic*, terutama pada parameter organoleptis, pH, dan viskositas. Formula 3 (15% ekstrak dan 11 ml madu) menunjukkan kestabilan terbaik berdasarkan parameter pH, sedangkan formula 1 (5% ekstrak dan 3 ml madu) menunjukkan kestabilan viskositas yang paling baik sebelum dan sesudah pengujian stabilitas. Oleh karena itu, perlu dilakukan optimasi formula untuk memperoleh kombinasi ekstrak dan madu yang lebih seimbang.
2. Kondisi penyimpanan, yaitu suhu dan kelembapan, berpengaruh terhadap stabilitas sediaan *hair tonic*. Uji *cycling test* menunjukkan bahwa perubahan suhu ekstrim (4°C dan 40°C) dan kelembapan relatif (RH) 75% dapat menyebabkan perubahan pada sifat fisik sediaan, khususnya pada nilai pH dan viskositas.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, beberapa saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Disarankan untuk melakukan perhitungan estimasi masa simpan dan uji stabilitas jangka panjang (*real-time*) untuk memperkuat hasil pengujian kestabilan dalam kondisi penyimpanan nyata.
2. Perlu dilakukan pengujian stabilitas mikrobiologi dan kimia, agar dapat menjamin keamanan dan efektivitas produk secara menyeluruh.
3. Perlu dilakukan optimasi formula untuk memperoleh kombinasi konsentrasi ekstrak daun nilam dan madu yang seimbang, sehingga sediaan *hair tonic* dengan stabilitas lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Agoes G. Sediaan kosmetik (SFI-9). (2015). 1th ed. Bandung: ITB Press.
- Aini, Q. (2017). Uji Aktivitas Pertumbuhan Rambut Kelinci Jantan dari Sediaan *Hair Tonic* yang mengandung Ekstrak Etanol Daun Mangkokan (*Nothopanax Scutellaium Merr*). Jurnal Farmasi Lampung 6(2): 1-12
- Ambari, Y., Saputri, A.O., Nurrosyidah, I.H. (2021). Formulasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Body Lotion Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum Cannum Sims.*) Dengan Metode Dpph (1,1 – diphenyl-2-picrylhydrazyl). As-Syifaa Jurnal Farmasi 13, 86–96. doi:10.56711/jifa.v13i2.775
- Ateeq Ahmad, S.S. (2015). A New Topical Formulation of Minoxidil and Finasteride Improves Hair Growth in Men with Androgenetic Alopecia. Journal of Clinical & Experimental Dermatology Research 06. doi:10.4172/2155-9554.1000253
- Audia Arsiazi, B.A. (2022). Pathogenesis, Diagnosis, And Management Of Telogen. Jurnal Ilmiah Kesehatan Media Husada 11, 44–55. doi:10.33475/jikmh.v11i1.285
- Badaring, D.R., Sari, S.P. M., Lembang, S.A. R. (2020). Uji Ekstrak Daun Maja (*Aegle marmelos L.*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. Indonesian Journal of Fundamental Sciences 6, 16. doi:10.26858/ijfs.v6i1.13941
- Badriyah, L., Aminatul Fariyah, D., Farmasi Kusuma Husada Purwokerto, A. (2022). Analisis ekstraksi kulit bawang merah (*Allium cepa L.*) menggunakan metode maserasi. J. Sintesis Submitted 3, 30–37.
- Barus, B.R. & Meliala, L. (2022). *Formulasi dan evaluasi sediaan hair tonic ekstrak etanol daun nilam (Pogostemon cablin Benth.) untuk mengatasi rambut rontok*. Jurnal Penelitian Farmasi dan Herbal, 2(1), pp.17–25.
- Basyuni, M., Fithriani, D., Harahap, U., Lubis, Z. and Putri, R.P., 2021. Antioxidant and immunomodulatory activities of ethanol extracts from *Syzygium cumini* L. Skeels and *Pogostemon cablin* Benth. Journal of Advanced Pharmaceutical Technology & Research, 12(4), pp.415–420.
- Beama, C.A., Klau, M.E., Araujo, N.G. de, (2021). Uji Efektivitas Pertumbuhan Rambut Sediaan Emulsi Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Mangkokan (*Polyscia Scutellaria*) dan Daun Pandan Wangi (*Pandanus Amaryllifolius Roxb*), Pada Kelinci Jantan (*Oryctolagus Cuniculus*). CHM-K Pharmaceutical Scientific Journal 4, 213–222.
- BPOM RI. (2018). *Pedoman uji stabilitas obat tradisional, suplemen kesehatan, dan kosmetika*. Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan.
- Briliani, R.A., Safitri, D., Sudarno. (2016). Analisis Kecenderungan Pemilihan Kosmetik Wanita di Kalangan Mahasiswa Jurusan

- Statistika Unniversitas Diponegoro Menggunakan Biplot Komponen Utama. *Jurnal Gaussian* 5, 545–551.
- Darajati, W. P., & Ambari, Y. (2021). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan *Hair Tonic* Ekstrak Daun Cabai Rawit (*Capsium Frutescent L.*) Dengan Variasi Propilenglikol Dan Etanol 96%. *Journal of Pharmaceutical Care Anwar Medika (J-PhAM)*, 3(2), 151-160.
- Darmapatni, K.A.G. (2016). Pengembangan Metode GC-MS untuk Penetapan Kadar Acetaminophen pada Spesimen Rambut Manusia. *Jurnal Biosains Pascasarjana* 18, 255. doi:10.20473/jbp.v18i3.2016.255-266
- Desriani, D, Azizah, N., Putri, A.E. P. (2018). Formulasi *Hair Tonic* Ekstrak Buah Mentimun (*Cucumis sativus*) sebagai Solusi Ketombe dan Rambut Rontok pada Wanita Berhijab. *Pharmauho: Jurnal Farmasi, Sains, dan Kesehatan* 4. doi:10.33772/pharmauho.v4i1.4633
- Diana, W, Wahini.M. (2014). Penggunaan Ekstrak Buah Alpukat dan Madu Sebagai Bahan Aktif *Hair Tonic* Untuk Rambut Rontok. *e-Journal* 03, 226–235.
- Ekayani, M., Juliantoni, Y., & Hakim, A. (2021). Uji Efektivitas Larvasida Dan Evaluasi Sifat Fisik Sediaan Losio Antinyamuk Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (*Chromolaena odorata L.*) terhadap nyamuk aedes aegypti. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(4), 1261-1270.
- Farhan, R., Khatami, M. and Hafiz, H. (2022). Formulasi dan evaluasi sediaan *hair tonic* ekstrak buah pare (*Momordica charantia L.*) pada pertumbuhan rambut kelinci. *Forte Journal*, 2(2), pp.101–106. <https://doi.org/10.51771/fj.v2i2.389>
- Gafur, A., Rizki, M.I. (2021). Penerapan Teknologi Modified Sortation untuk Standarisasi Mutu Produk Kelompok Mitra “ Rumah Herbal ” Banjarbaru. *Pro Sejahtera* 3, 9.
- Galichet, L. C. (2025). *Clarke's Analysis of Drugs and Poisons* (Ed Ke-3). London: Pharmaceutical Press.
- Gonzales, K. and Fuchs, E. (2024). Dermal Papilla Cells: From Basic Research to Translational Applications, *Frontiers in Cell and Developmental Biology*, 12, pp. 1–12. doi:10.3389/fcell.2024.1165206.
- Hasanah, N., Novian, D.R., 2020. Analisis Ekstrak Etanol Buah Labu Kuning (*Cucurbita Moschata D.*). *Parapemikir: Jurnal Ilmiah Farmasi* 9, 54. doi:10.30591/pjif.v9i1.1758
- Hasma, H., Usmana, Y. & Panaungia, A.N. (2024). Uji fitokimia dan stabilitas fisik sediaan *hair tonic* ekstrak buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*). *Jurnal MIPA*, 13(1), pp.7–12.
- Hazrina H, Syarifah S, Ammar I. (2016). Honey, A Gift from Nature to Health and Beauty: A Review. *BJCP*.2016;1:46-54.
- Hidayah, R. N., Gozali, D., Hendriani, R., & Mustarichie, R. (2020). Formulasi dan Evaluasi Sediaan *Hair Tonic* Anti Alopesia. *Majalah Farmasetika*, 5(5), 218-232. <http://jurnal.unpad.ac.id/farmasetika/article/view/27555>

- Hindun, S., Rantika, N., Indra, A. (2023). Formulasi Sediaan *Hair Tonic* Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa Oleifera* Lamk.) Dan Daun Rambutan (*Nephelium Lappaceum* L.) Terhadap Pertumbuhan Rambut. *Pharma Xplore : Jurnal Sains dan Ilmu Farmasi* 8, 65–76. doi:10.36805/jpx.v8i1.3008
- Indriyani, F. & Endrawati, S. (2021). Formulasi dan uji stabilitas *hair tonic* ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* L.) dan seledri (*Apium graveolens* L.). *Indonesian Journal on Medical Science*, 8(1). doi:10.55181/ijms.v8i1.252
- Ismiyati, I., & Lubis, F. (2020). Identifikasi Kenaikan Titik Didih Pada Proses Evaporasi, Terhadap Konsentrasi Larutan Sari Jahe. *Jurnal Konversi*, 9(2), 7.
- Ittiqo, D.H., Jeniti, P., Wahid, A.R. (2022). Uji Aktivitas *Hair Tonic* Madu Kombinasi Ekstrak Daun Seledri (*Apium Graveolens* Linn) Terhadap Pertumbuhan Rambut Kelinci Jantan. *Lambung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian* 3, 55. doi:10.31764/lf.v3i1.7406
- Junvidya Heroweti, Nurlaili Fitriani, & Danang Novianto Wibowo. (2022). Pengaruh Formulasi Spray Gel Minyak Nilam (*Patchouli Oil*) Dengan Basis Hidrokarbon Dan Absorpsi Terhadap Sifat Fisik Sediaan. *Media Farmasi Indonesia*, 17(2). <https://doi.org/10.53359/mfi.v17i2.202>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020) *Farmakope Indonesia Edisi VI*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Korassa, Y.B., Maakh, Y., Fernandez, S. (2022). Formulasi Dan Uji Karakteristik *Hair Tonik* Minyak Biji Kelor 1. *Farmasetis* 11, 155–164.
- Latifah, F. (2013). *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Gramedia Pustaka Utama. Available at: <https://books.google.co.id/books?id=Zg5hDwAAQBAJ>
- Malik, Abd., Edward, F., Waris, R. (2016). Skrining Fitokimia Dan Penetapan Kandungan Flavonoid Total Ekstrak Metanolik Herba Boroco (*Celosia argentea* L.). *Jurnal Fitofarmaka Indonesia* 1. doi:10.33096/jffi.v1i1.193
- Masyitoh, P.L., Utomo, A.W., Muniroh, M. (2019). Perbandingan Efektifitas Ekstrak Gel Lidah Buaya (*Aloe Vera* L.) Terhadap Pertumbuhan Sel Rambut. *Diponegoro Medical Journal (Jurnal Kedokteran Diponegoro)* 8, 1263–1269.
- Nur Zaini, A., Gozali, D., Raya Bandung-Sumedang Km, J. (2016). Pengaruh Suhu Terhadap Stabilitas Obat Sediaan Suspensi. *Farmaka* 14, 145–150.
- Pavlova, T., Stamatovska, V., Kalevska, T., Dimov, I., Nakov, G. (2018). Quality characteristics of honey: a review. *Proceedings of University of Ruse - 2018*, 57(10.2), 32-37.
- Pucchiarelli, A. B., Schapo Prabowo, S., Yuliani, Y., Kusesvara, A. (2020). Penentuan karakteristik fisiko-kimia beberapa jenis madu menggunakan metode konvensional dan metode kimia. *Journal of Tropical AgriFood* 1, 66.

- doi:10.35941/jtaf.1.2.2019.2685.66-73 *Pseudomonas aeruginosa*. PHARMACON, 5(4).
- Pratiwi, L., Fudholi, A., Martien, R. & Pramono, S. (2018). Uji stabilitas fisik dan kimia sediaan SNEDDS (Self-nanoemulsifying Drug Delivery System) dan nanoemulsi fraksi etil asetat kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.). *Traditional Medicine Journal*, 23(2), pp.84–90.
- Pubchem. (2025). Pinocembrin |C15H12O4-PubChem. (n.d.). Retrived from <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Pinocembrin>
- Qomara, W.F., Musfiroh, I., -, R.W. (2023). Review : Evaluasi Stabilitas dan Inkompatibilitas Sediaan Oral Liquid. *Majalah Farmasetika* 8, 209. doi:10.24198/mfarmasetika.v8i3.44346
- Qomara, W.F., Musfiroh, I., -, R.W. (2023). Review : Evaluasi Stabilitas dan Inkompatibilitas Sediaan Oral Liquid. *Majalah Farmasetika* 8, 209. doi:10.24198/mfarmasetika.v8i3.44346
- Rambe, T. R., Parinduri, W. M., & Susanti, H. (2023). Pengenalan Morfologi Dan Taksonomi Daun Nilam Di Desa Namo Sialang. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (Jpkm)*, 4(1), 60-65.
- Regina, O., Sudrajad, H., Syaflita, D. (2019). Measurement Of Viscosity Uses An Alternative Viscometer. *Jurnal Geliga Sains: Jurnal Pendidikan Fisika* 6, 127. doi:10.31258/jgs.6.2.127-132
- Riandari, T.M., Martien, R., Murwanti, R. (2023). Tinjauan Literatur Terbaru Pada Terapi Herbal Untuk Pengobatan *Alepocia*. *Health Sciences and Pharmacy Journal* 7, 80–86. doi:10.32504/hspj.v7i2.874
- Riyo, M., Dermiati, & Yusriadi. (2019). Efek Fraksi Buah Ketumbar Terhadap Gambaran Histopatologi Pankreas Tikus Putih Jantan Hiperkolesterolemia-Diabetes. *Farmakologika Jurnal Farmasi*, 16(1), 48–58.
- Rompas, JJI, Kiroh, HJ, Kawatu, MMH & Rotinsulu, MD. (2023). Mengenal lebah madu (*Apis spesies*) , Yayasan Bina Lentera Insan, Manado.
- Rusdiana, I. M. (2018). Pengaruh Proporsi Ekstrak Lidah Buaya (*Aloevera*) dan Madu Sebagai Bahan Aktif *Hair Tonic*. *Jurnal TataRias*. 7(2). 113-120
- Sahwalita, Herdiana, N. (2016). Budidaya Nilam (*Pogostemon cablin Benth.*) dan Produksi Minyak Atsiri, *Indian Medicinal Plants*.
- Sains, Dan Kesehatan. Fakultas Farmasi Universitas Halu Oleo. Halaman 39-41.
- Salman, S., Nanda, A.Y. D., Megrian, N.O. E. (2023). Perkembangan Uji Stabilitas Berdasarkan Parameter pada Sediaan Suspensi dengan Berbagai Bahan Aktif yang Berbeda. *Journal of Pharmaceutical and Sciences* 6, 633–639. doi:10.36490/journal-jps.com.v6i2.99
- Sari, D. K. & Wibowo, A. (2016). Perawatan Herbal pada Rambut Rontok. *Medical Journal of Lampung University*; 5; 129-134.

- Sari, R., & Ferdinan, A. (2017). Pengujian aktivitas antibakteri sabun cair dari ekstrak kulit daun lidah buaya. *Pharmaceutical Sciences and Research*, 4(3), 1. <https://scholarhub.ui.ac.id/cgi/viewcontent.cgi?article=1134&context=psr>
- Sativareza, C. M., Tivani, I., & Barlian, A. A. (2021). Uji Stabilitas Sifat Fisik Sediaan Sabun Mandi Cair Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas comosus L.*) (Doctoral dissertation, Politeknik Harapan Bersama Tegal). <http://eprints.poltektegal.ac.id/229/2/Jurnal%20TA%20Cylvia%20Maydhi%20Sativareza.pdf>. Sebagai Solusi Ketombe Dan Rambut Rontok Pada Wanita Hijab. *Jurnal Farmasi*,
- Septiani, G., Nofriyaldi, A., & Endah, S. R. N. (2021). Uji Stabilitas Sediaan *Hair Tonic* Kombinasi Ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus Amarillyfolius*) Dan Herba Pegagan (*Centella asiatica*). *Healthy Tadulako Journal (Jurnal Kesehatan Tadulako)*, 7(1), 47–52. <https://doi.org/10.22487/htj.v7i1.154>
- Sernita, S., Nurhadia, N., Seripaica, S. (2019). Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Nilam (*Pogostemon Cablin Benth.*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*. *Jurnal Analisis Kesehatan Kendari* 3, 86–92. doi:10.46356/jakk.v3i2.109
- Sofiani, E., & Yudasmara, G. S. (2017). Pengaruh Durasi Perendaman Oksidasi Madu terhadap Perubahan Warna Gigi in Vitro. *Mutiara Medika: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 17(1), 7-13
- Sona, F. R. (2018). Formulasi *Hair Tonic* ekstrak Lidah Buaya (*Aloe Vera* (l.) Burm. F.) dan uji aktivitas pertumbuhan rambut pada tikus putih jantan (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim). <http://etheses.uinmalang.ac.id/id/eprint/13490>
- Surani, S. (2024). Pengaruh Penggunaan Video Tutorial Merangkai Alat Praktikum Terhadap Pemahaman dan Pengetahuan Mahasiswa pada Praktikum Isolasi dan Sintesis Senyawa Organik. *Indonesian Journal of Laboratory* 1, 205. doi:10.22146/ijl.v1i3.90342
- Suryani, Putri, A. E. P., Agustyiani, P. (2017). Formulasi dan Uji Stabilitas Sediaan Gel Ekstrak Terpurifikasi Daun Paliasa (*Kleinhovia hospital L.*) Yang Berefek Antioksidan. *Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT*, 6(3) : Hal. 157-169. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/pharmacon/article/view/16867>
- Swamy, M.K., and Sinniah, U.R. 2015. A comprehensive review on the phytochemical constituents and pharmacological activities of *Pogostemon cablin Benth.* an aromatic medicinal plant of industrial importance. *Molecules* 20: 8521-8547.
- Tahir, M., Muflihunna, A., Syafrianti, S. (2017). Penentuan Kadar Fenolik Total Ekstrak Etanol Daun Nilam (*Pogostemon Cablin Benth.*) Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia* 4, 215–218. doi:10.33096/jffi.v4i1.231triplinerve Vahl.) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan

- Vifta, R.L., Advistasari, Y.D. (2018). Skrining Fitokimia, Karakterisasi, dan Penentuan Kadar Flavonoid Total Ekstrak dan Fraksi-Fraksi Buah Parijoto (*Medinilla speciosa B.*). Prosiding Seminar Nasional Unimus 1, 8–14.
- Wangkanusa, D. (2016). Uji aktivitas antibakteri dari ekstrak daun prasman (*Eupatorium*
- Wijaya, M. H. (2020). Efektivitas Ekstrak Daun Parijoto (*Medinilla Speciosa Blume*) Sebagai Penumbuh Rambut Pada Hewan Uji Kelinci Jantan. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Cendekia Utama. Jurnal Farmasi Dan Sains Indonesia. Halaman 22-23.
- Wulandari, D.D. (2017). Analisa Kualitas Madu (Keasaman, Kadar Air, dan Kadar Gula Pereduksi) Berdasarkan Perbedaan Suhu Penyimpanan. Jurnal Kimia Riset 2, 16. doi:10.20473/jkr.v2i1.3768