

UJI AKTIVITAS SEDIAAN GEL EKSTRAK ETANOL DAUN MANGGA (*Mangifera Indica* L.) SEBAGAI PENYEMBUHAN LUKA BAKAR PADA TIKUS PUTIH (*Rattus novergicus*)

Nur ' Aini Dalimunthe¹, Desi Alviolina², Arina Zulfah Primananda³, Indriati Aulia⁴,
Maya Choirani⁵

^{1,2,4,5}Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan As Syifa³Universitas Muhammadiyah Kudus

Abstrak

Latar Belakang: Daun mangga mengandung senyawa flavonoid, tanaman mangga juga mengandung saponin, tanin, quionon dan steroid atau tripenoid. Salah satu manfaat kandungan tersebut flavonoid sebagai antiinflamasi dan bakteri yang sangat berperan sebagai penyembuhan luka bakar. **Tujuan Penelitian :** Mengetahui pemberian sediaan ekstrak etanol daun mangga (*Mangifera Indica* L.) memiliki aktivitas dalam penyembuhan luka bakar dan mengetahui berapa konsentrasi sediaan gel ekstrak etanol daun mangga (*Mangifera indica* L.) yang memiliki aktivitas yang paling optimal untuk penyembuhan luka bakar. **Hasil Penelitian :** Hasil penelitian perbedaan rata-rata diameter luka bakar antara kontrol positif dan kontrol negatif sebesar -10,240 ($p = 0,000$) menunjukkan bahwa kontrol positif mampu menyembuhkan luka jauh lebih cepat dibanding kontrol negatif. Pada kelompok perlakuan, konsentrasi 15% berbeda signifikan dengan konsentrasi 10% dengan selisih -2,860 ($p = 0,000$), serta berbeda nyata dengan konsentrasi 5% dengan selisih -5,220 ($p = 0,000$). Hasil pengamatan ini menunjukkan bahwa gel EEDM dengan konsentrasi 15% berpotensi mempercepat proses penyembuhan luka bakar, ditandai dengan percepatan perubahan warna luka dan perbaikan struktur jaringan. **Kesimpulan :** Sediaan gel ekstrak etanol daun mangga (*Mangifera indica* L.) memiliki aktivitas yang paling optimal untuk penyembuhan luka bakar pada konsentrasi 15% dengan rata-rata persentase kesembuhan sebesar 68,90%, mendekati kelompok positif (Bioplacenton) dengan rata-rata persentase kesembuhan sebesar 73,75%. **Saran :** Dilakukan penelitian lanjutan dengan mengkombinasikan ekstrak etanol daun mangga (*Mangifera indica* L.) dengan bahan aktif alami lainnya yang juga memiliki sifat antiinflamasi, antibakteri, atau antioksidan. Kombinasi ini diharapkan dapat memberikan aktivitas yang lebih optimal dalam mempercepat proses penyembuhan luka bakar.

Kata Kunci : Gel, *Mangifera indica* L, Luka bakar

Activity Test Of Mango Leaf Ethanol Extract Gel (Mangifera Indica L.) As A Burn Wound Healing In White Rats (Rattus Novergicus)

Abstrack

Background : Mango leaves contain flavonoid compounds. Mango plants also contain saponins, tannins, non-steroidal cakes or tripenoids. One of the benefits of this flavonoid content is that it acts as an anti-inflammatory and anti-bacterial agent which plays a very important role in healing burns. **Research Results :** To find out whether the administration of mango leaf (*Mangifera Indica L.*) ethanol extract preparations has activity in healing burns and to find out what the concentration of mango leaf ethanol preparations is. **Conclusion :** The mango leaf (*Mangifera Indica L.*) ethanol extract gel preparation has the most optimal activity for healing burns at a concentration of 15% with an average healing percentage of 68,90% approaching the positive (bioplacental) group with an average healing percentage of 73,75%. **Suggestion :** Further research was conducted by combining ethanol extract of mango leaves wih other natural active ingredients which also have anti-inflammatory, antibacterial or antioxidant properties. This combination is expected to provide .

Keywords : Gel, *Mangifera Indica L.*, Burns.

LATAR BELAKANG

Luka merupakan kondisi yang terjadi akibat terganggunya struktur jaringan tubuh karena berbagai faktor, seperti trauma fisik, paparan suhu yang terlalu tinggi atau terlalu rendah, kontak dengan zat kimia berbahaya, maupun serangan dari hewan. Salah satu jenis luka yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari adalah luka bakar derajat II, yang ditandai dengan kerusakan pada lapisan terluar kulit (epidermis) serta sebagian lapisan di bawahnya (dermis), yang kemudian memicu respons peradangan, munculnya rasa nyeri yang cukup intens, serta kemungkinan terbelutuknya lepuhan berisi cairan sebagai mekanisme perlindungan tubuh terhadap cedera lebih lanjut (Ramayani & Nur'aini, 2025).

Luka bakar derajat II dapat disebabkan oleh berbagai faktor. Luka bakar akibat cairan panas merupakan jenis yang paling sering terjadi di masyarakat. Sedangkan luka bakar dipengaruhi oleh suhu cairan, durasi paparan, dan viskositasnya. Selain itu, luka bakar akibat api memiliki posisi kedua sebagai penyebab paling umum, biasanya terjadi akibat kebakaran rumah, api unggun, atau pembakaran sampah. Luka bakar yang disebabkan oleh ledakan juga cukup sering terjadi, umumnya akibat pembakaran propana atau bensin. Ada pula luka bakar kontak, yang timbul akibat bersentuhan langsung dengan benda panas seperti logam, plastik, kayu yang terbakar, atau bara api. Luka bakar jenis ini cenderung dalam dan terbatas pada area yang terkena. Selain itu, luka bakar juga dapat terjadi akibat paparan listrik atau bahan kimia (Rochmanila & Elmawati, 2024).

Berdasarkan data dari Bi National Burn Repository yang dikelola oleh Australasian-New Zealand Burn Association (ANZBA), terdapat 7.408 kasus luka bakar yang terjadi pada periode 2009–2012. Selain itu, lebih dari 30.000 kasus baru tercatat setiap tahunnya. Secara keseluruhan, penyebab luka bakar didominasi oleh api

sebanyak 79.303 kasus (42,6%), diikuti oleh cairan panas yang menyebabkan 63.247 kasus (34%) (Akbar & Agistina, 2023).

Jenis bakteri yang umum ditemukan pada luka bakar di Indonesia adalah *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Klebsiella* spp., dan *Enterococcus*. Namun, jenis bakteri yang dominan sebagai patogen penyebab infeksi luka bakar dapat mengalami perubahan seiring waktu dan bergantung pada beberapa faktor, seperti metode pengobatan yang digunakan, kondisi lingkungan, dan status kesehatan pasien. Perubahan ini dapat mempengaruhi efektivitas pengobatan dan meningkatkan risiko komplikasi (Samiyah dkk, 2022).

Mangga (*Mangifera indica* L.) merupakan tanaman yang berasal dari Asia Tenggara dan telah tersebar luas di berbagai wilayah yang beriklim tropis dan subtropis di dunia. Selain buahnya yang banyak dikonsumsi, bagian lain dari tanaman ini, seperti daun, juga memiliki peran penting, terutama dalam bidang kesehatan dan pengobatan herbal. Tanaman mangga mempunyai potensi besar sebagai obat herbal karena mengandung berbagai senyawa bioaktif yang bermanfaat (Rochmanila & Elmawati, 2024).

Daun mangga sering kali dipandang sebagai limbah pertanian yang tidak memiliki nilai guna, sehingga keberadaannya jarang dimanfaatkan secara optimal. Namun, sejumlah penelitian menunjukkan bahwa daun mangga sebenarnya mengandung berbagai senyawa bioaktif yang penting, di antaranya mangiferin, polifenol, dan triterpenoid. Salah satu kandungan tersebut dapat mempengaruhi proses penyembuhan luka (Selran dkk, 2023).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Pratiwi (2021) dengan judul “Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Salep Ekstrak Daun Mangga (*Mangifera Indica* L.) Untuk Luka Bakar

Pada Melncit Putih “ melnunjukan bahwa elkstrak daun mangga (*Mangifera indica* L.) meliliki potelnsi dalam melmpelrcelpat prosels pelnyelmbuhan luka bakar. Daun mangga melngandung selnyawa flavonoid, tanaman mangga juga melngandung saponin, tanin, quionon dan stelroid atau tripelnoide. Salah satu manfaat kandungan telrselbut flavonoid selbagai antiinflamasi dan baktelri yang sangat belrpelran selbagai pelnyelmbuhan luka bakar. (Utami dkk, 2024).

Salah satu belntuk seldiaan yang selring digunakan dalam pelngobatan luka bakar adalah gell. Seldiaan gell lelbih disukai karelna belrsifat transparan saat digunakan, ellastis, meliliki pellelpasan obat yang baik, tampilan yang melnarik, selrta tidak melninggalkan lapisan minyak pada kulit. Seldiaan gell dapat diformulasikan delngan melnambahkan selnyawa aktif dari bahan alam. Basis gell yang digunakan adalah Karbopol 934, yaitu asam poliakrilik hidrofilik yang meliliki gugus karboksil yang mudah telrionisasitelrionisasi. Seltellah dineltralisasi, melmbelntuk gell sellama relpulsi ellelktrostatik di antara pelrubahan rantai polimelr. Basis gell yang belrsifat hidrofilik meliliki daya selbar pada kulit baik, mudah dicuci delngan air dan melmungkinkan pelmakaian pada hagian tubuh yang belrambut dan pellelpasan obatnya dalam

HASIL

Hasil penelitian

Uji ini dilakukan selcara elksprelrimelntal telrhada helwan uji tikus putih jantan. Daun mangga selgar selbanyak 5 kg seltellah dikelringkan melnghasilkan simplisia kelring selbelrat 1.012 gram. Pelnurunan belrat ini diselbalkan oleh hilangnya kadar air tinggi pada daun selgar. Simplisia kelring daun mangga selbanyak 500 gram dielkstraksi melnggunakan pellarut eltanol 96% delngan meltodel maselrasi. Prosels elkstraksi melnghasilkan elkstrak kelntal selbanyak 61 g delngan relndelmeln 12,2%.

waktu yang singkat (Ayuchelcaria dkk, 2023).

Pelnulis telrtarik untuk mellakukan pelnellitian melngelnai formulasi seldiaan gell delngan bahan aktif elkstrak daun mangga. Di masyarakat, pelngobatan luka bakar umumnya masih melngandalkan obat sinteltik yang belreldar di pasaran, yang belrpotelnsi melnimbulkan elfelk samping. Olelh karelna itu, dipelrlukan pelngobatan altelrnatif belrbasis bahan alami yang melngandung selnyawa antiinflamasi untuk melngurangi risiko elfelk samping. Selcara hipotelisis, seldiaan gell ini diharapkan dapat melningkatkan kinelrja dan bioaktivitas dalam prosels pelnyelmbuhan luka bakar. Sellain itu, seldiaan gell ini juga elfelktif dan mudah di gunakan. Adapun judul pelnellitian ini adalah “ Uji Aktivitas Seldiaan Gell ELkstrak ELtanol Daun Mangga (*Mangifera Indica* L.) Selbagai Pelnyelmbuh Luka bakar Pada Tikus Putih (*Rattus novelrgicus*).

METODE

Pelnellitian ini belrsifat elksprelrimelntal untuk melngeltahui uji aktivitas seldiaan gell elkstrak eltanol daun mangga (*Mangifera Indica* L.) selbagai pelnyelmbuhan luka bakar pada tikus. Pelnellitian ini melnggunakan elkstrak eltanol daun mangga (*Mangifera Indica* L.) delngan konselntiasi 5%, 10%, 15%.

Uji karaktelristik simplisia daun mangga melliputi pelngamatan makroskopik, mikroskopik, dan kadar air. Hasil pelngamatan makroskopik melnunjukkan bahwa simplisia belrbelntuk lonjong delngan belrwarna hijau kelcokellatan. Daun meliliki telpi rata, ujung melruncing, tulang daun melnyirip dan ukuran panjang 17 cm dan lelbar 5 cm. Pada pelngamatan mikroskopik melnunjukan bahwa adanya belrkas pelngangkut, jaringan parelnkim, dan klorofil. Dalam pelnellitian ini hanya dilakukan uji kadar air karelna parameltelr telrselbut melrupakan pelnilaian dasar mutu simplisia yang belrhubungan delngan stabilitas selnyawa aktif, masa simpan,

serta risiko pertumbuhan mikroba. Hasil uji kadar air simplisia daun mangga sebesar 6,688%, masih memenuhi persyaratan Farmakope Indonesia, yaitu tidak lebih dari 10%.

Kemudian dilakukan proses skrining fitokimia ekstrak etanol daun mangga untuk melihat metabolit sekunder yang terkandung di dalamnya untuk mendapatkan zat aktif yang terdapat pada ekstrak daun mangga yang diketahui memiliki aktivitas antiinflamasi, antibakteri, dan memperlambat regenerasi jaringan. Hasil skrining fitokimia terhadap ekstrak etanol daun mangga menunjukkan adanya kandungan senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin. Flavonoid pada daun mangga memiliki beberapa turunan yang berperan dalam penyembuhan luka bakar. Quercetin berfungsi sebagai antioksidan dan antiinflamasi sehingga dapat memperlambat epitelisasi, sedangkan kaempferol dan rutin berperan dalam stimulasi pembentukan kolagen serta memperbaiki jaringan kulit. Dengan demikian, keberadaan flavonoid tersebut mendukung aktivitas penyembuhan luka bakar dari ekstrak daun mangga. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Prasetyawati dkk, (2021), Lubis dkk, (2023), dan Afifah dkk, (2021), yang juga mengidentifikasi adanya senyawa metabolit sekunder serupa pada daun mangga.

Pembuatan gel ekstrak etanol daun mangga dilakukan melalui beberapa tahapan untuk mendapatkan sediaan yang stabil dan homogen. Tahap pertama dimulai dengan meldispersikan Carbopol 940 ke dalam 30 ml air bersuhu sekitar 70°C. Pemanasan ini bertujuan untuk memperlambat proses pengembangan Carbopol agar membentuk struktur gel yang optimal. Carbopol 940 dipilih karena merupakan bahan pembentuk gel yang umum digunakan, dan mampu menghasilkan gel yang jernih dan stabil. Setelah itu, ditambahkan

Triethanolamine (TELA) secara perlahan sebagai agen penstabil pH. Selanjutnya untuk parabeln dilarutkan dalam propylene glycol hingga benar-benar tercampur. Untuk parabeln berfungsi sebagai pengawet yang melindungi sediaan dari pertumbuhan mikroba, sedangkan propylene glycol digunakan sebagai pelarut dan sekaligus sebagai humektan yang menjaga kelembapan sediaan. Campuran ini kemudian dimasukkan ke dalam basis gel sedikit demi sedikit sambil terus diaduk agar tercampur merata. Setelah itu, ekstrak etanol daun mangga ditambahkan sesuai konsentrasi formula. Penambahan dilakukan secara perlahan sambil terus diaduk agar zat aktif terdistribusi secara merata dalam gel. Tahap terakhir adalah penambahan aquadest hingga volume akhir mencapai 100 ml, dilakukan dengan pengadukan konstan untuk memastikan seluruh komponen tercampur homogen dan membentuk gel yang siap digunakan.

Evaluasi sediaan gel dilakukan untuk mengetahui kualitas fisik sediaan yang dihasilkan, meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, dan stabilitas. Berdasarkan uji organoleptik, seluruh formula menunjukkan penampilan gel yang berwarna kecokelatan dengan aroma khas ekstrak daun mangga dan konsistensi semi padat. Warna gel tampak semakin pekat seiring meningkatnya konsentrasi ekstrak yang ditambahkan.

Uji homogenitas menunjukkan bahwa seluruh sediaan tidak memperlihatkan adanya gumpalan atau partikel yang tidak larut, menandakan campuran telah merata sempurna. Pengukuran pH menunjukkan bahwa nilai pH tiap formula masih berada dalam kisaran yang aman untuk kulit, yaitu antara pH 4,5–6,5, sehingga tidak menimbulkan iritasi pada kulit normal. Uji daya sebar menunjukkan bahwa formula dengan konsentrasi ekstrak yang lebih rendah memiliki daya sebar lebih tinggi. Sementara itu, hasil uji daya lekat

menunjukkan bahwa semua formula memiliki daya lekat yang cukup baik, memungkinkan sediaan menempel dalam waktu yang memadai di permukaan kulit. Uji iritasi menunjukkan bahwa sediaan gel tidak menimbulkan reaksi kemerahan, bengkak, atau gejala iritasi lainnya, yang menandakan bahwa sediaan aman digunakan. Secara keseluruhan, hasil evaluasi menunjukkan bahwa sediaan gel ekstrak daun mangga memenuhi syarat mutu fisik yang baik dan aman digunakan.

Hasil pengolahan data menunjukkan bahwa uji normalitas (Shapiro-Wilk) pada semua kelompok memberikan nilai signifikansi ($p > 0,05$) sehingga data dinyatakan berdistribusi normal. Uji homogenitas memberikan nilai signifikan $0,100 (>0,05)$ yang menandakan varians antar kelompok adalah homogen. Karena kedua syarat analisis parametrik terpenuhi, analisis dilanjutkan menggunakan uji One Way ANOVA. Hasil ANOVA menunjukkan nilai F sebesar $602,673$ dengan signifikansi $0,000$ ($p < 0,05$) yang mengindikasikan adanya perbedaan rata-rata diameter luka bakar yang signifikan antar kelompok. Hasil uji post hoc menunjukkan nilai signifikansi $0,000$ ($p < 0,05$), yang berarti terdapat perbedaan signifikan antar kelompok perlakuan. Perbedaan rata-rata diameter luka bakar antara kontrol positif dan kontrol negatif sebesar $-10,240$ ($p = 0,000$) menunjukkan bahwa kontrol positif mampu menyembuhkan luka jauh lebih cepat dibanding kontrol negatif. Pada kelompok perlakuan, konsentrasi 15% berbeda signifikan dengan konsentrasi 10% dengan selisih $-2,860$ ($p = 0,000$), serta berbeda nyata dengan konsentrasi 5% dengan selisih $-5,220$ ($p = 0,000$). Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan berpengaruh nyata terhadap variabel yang diamati dalam penelitian ini.

Hasil pengamatan ini menunjukkan bahwa gel ELEDM

dengan konsentrasi 15% berpotensi mempercepat proses penyembuhan luka bakar, ditandai dengan percepatan perubahan warna luka dan perbaikan struktur jaringan. Secara keseluruhan, hasil uji aktivitas membuktikan bahwa sediaan gel ekstrak daun mangga mampu mendukung proses penyembuhan luka bakar dan dapat dikembangkan sebagai alternatif terapi topikal berbasis bahan alam.

KESIMPULAN

Sediaan gel ekstrak etanol daun mangga (*Mangifera indica* L.) memiliki aktivitas dalam mempercepat penyembuhan luka bakar. Sediaan gel ekstrak etanol daun mangga (*Mangifera indica* L.) memiliki aktivitas yang paling optimal untuk penyembuhan luka bakar pada konsentrasi 15% dengan rata-rata persentase kesembuhan sebesar $68,90\%$, melingkupi kelompok positif (Bioplacement) dengan rata-rata persentase kesembuhan sebesar $73,75\%$.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, S., Gumellar, A. S., Maulana, M. S., & Amalia, R. H. T. (2023, September). Identifikasi karakteristik hewan vertebrata mamalia tikus putih (*Rattus norvegicus*) berdasarkan morfologi dan anatominya. In Prosiding Seminar Nasional Biologi (Vol. 3, No. 1, pp. 484-493).
- Afifah, N., Riyanta, AB, & Amananti, W. (2023). Pengaruh Waktu Maserasi Terhadap Hasil Skrining Fitokimia Pada Ekstrak Daun Mangga Harum Manis (*Mangifera Indica* L.). Jurnal Crystal: Publikasi Penelitian Kimia dan Terapannya, 5 (1), 54-61.
- Akbar, MA, & Agustina, F. (2023). Gambaran Perilaku Masyarakat

- TelrhadaP Pelnanganan Luka Bakar Di Rumah. Jurnal kelselhatan komunitas (Jurnal kelselhatan masyarakat) , 9 (1), 21-26.
- Aprillyanti, A. D., Budiawan, A., & Nugroho, C. A. (2021). ELfelktivitas ELkstrak Daun Andong Melrah (Cordylinel fruticosa (L) A. Chelval) Selcara Topikal telrhadaP Pelnyelmbuhan Luka pada Kellinci (Oryctolagus cuniculus). Pharmeld: Journal of Pharmacelutical Scielncel and Meldical Relselarch, 4(2), 39-46.
- Ardiani, I., & Jannah, M. (2023). Hubungan Kelkelrabatan Felneltik Pada Mangga (*Mangifera indica* L.) Di Kelcamatan Tambun Utara, Kabupateln Belkasi. Sains dan Matelmatika, 8(1), 19-27.
- Ayuchelcaria, N., Gunawan, Y. EL., Oksal, EL., & Citrariana, S. (2023). Formulasi Dan Uji ELfelktivitas Seldiaan Gell ELkstrak Daun Bajakah Kalalawit (*Uncaria Gambir Roxb.*) TelrhadaP Prosels Pelnyelmbuhan Luka Bakar Pada Melncit Putih. Jurnal Insan Farmasi Indonelsia, 6(2), 251-262.
- Ayyun, K., Rosyda, Y. K. I., Atikah, N., Arianti, S. P., Maulidini, C., Agustino, F. & Ningsih, A. W. (2023). Artikell Rivielw: Profil Studi Fitokimia Dan Aktivitas Farmakologi Buah Mangga (*Mangifera Indica* L.). Jurnal Sains Farmasi dan Kelselhatan, 1(2), 60-68.
- Azzahra, F., & Budiati, T. (2022). pelngaruh melodel pelngelringan dan pellarut elkstraksi telrhadaP relndelmeln dan kandungan kimia elkstrak daun alpukat (*pelrsela amelricana mill.*) elffelcts of drying melthod and solvelnts on yiell and chelmical contelnt of avocado lelavels elxtract (*pelrsela amelricana mill.*). meldical sains: jurnal ilmiah kelfarmasian, 7(1), 67-78.
- Delwi, I. K., Indiarto, Martono. 2021. Kosmeltik Alam: Tongkol Jagung Selbagai Whitelning Agelnt. Ponorogo: Gracias Logis Krelatif.
- ELlfianis, R. (2022). Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Mangga. Pelkanbaru: Univelrsitas Islam Nelgelri Sultan Syarif Kasim.
- Fatonah, S. F., Selyawatiningsih, S. C., Sujarwati, S., Murniati, M., Cahyadi, EL., Khaswarina, S., & Indriatsari, I. (2020). Pelmanfaatan tanaman pelkarangan untuk pelngobatan helrbal. JPPM (Jurnal Pelngabdian dan Pelmbelrdayaan Masyarakat), 4(2), 247-256.
- Hakim, A. M. (2020). ELfelktifitas Aloel velra telrhadaP Luka Bakar. Jurnal Ilmiah Keldoktelran Wijaya Kusuma, 9(2), 245.
- Hanifa, H. N., Kurniasih, N., Rosahdi, T. D., & Rohmatulloh, Y. (2022). Uji Antibaktelri ELkstrak ELtanol Daun Mangga Arumanis (*Mangifera indica* L.) TelrhadaP ELshelrichia coli. Gunung Djati Confelrelncel Selriels, 7, 70-76
- Hasanah, U., Irwan, A. A., & Malli, R. (2023). Tingkat pelngeltahuan telntang pelnanganan luka bakar pada Tim Bantuan Meldis. Jurnal Ilmiah Kelselhatan, 2(2), 67-72.
- Hidayanti, U. W., Fadraelrsada, J., & Ibrahim, A. (2020). Formulasi dan Optimasi Basis Gell Carbopol 940 delngan Belrbagai Variasi Konselntansi. In Proceelding of Mulawarman Pharmaceluticals Confelrelncls (Vol. 1, pp. 68- 75).
- Indriyani, P. D., Praselyaningrum, T., & Adhani, L. (2023). Pelmbuatan Seldiaan Gell Dari ELkstrak Helrba Pelgagan (*Celntella Asiatica L. Urban*) Selbagai Obat Luka Sayat. PELNDIPA Journal of Scielncel ELducation, 7(2), 259-264.
- Jannah, M., Nasution, H. M., Nasution, M. P., & Rahayu, Y. P. (2023). Skrining fitokimia dan uji aktivitas antibaktelri elkstrak eltanol daun

- kayu Jawa ((*Lannela coromandellica*)(Houtt) Melrr telrhada**p** baktelri Propionibactelrium acnels dan Staphylococcus elpidelrmdis. Journal of Pharmacelutical and Scielncels, 1685-1692.
- Limbu, U. N., Bao, A. P., & Azi, P. Y. (2024). Potelnsi tumbuhan yang belrkhasiat obat helrba di arela kampus selkolah tinggi pelrtanian florels bajawa. Jurnal pelrtanian unggul, 3(1), 80-93.
- Lubis, N. F., Putri Rahayu, Y., Nasution, H. M., & Lubis, M. S. (2022). Uji Antibaktelri Nanopartikell ELkstrak ELtanol Daun Mangga Arum Manis (*Mangifelra Indica* L. Var. Arum Manis) Pada Baktelri Staphylococcus Aurelus. Jurnal Farmasi, 5(2), 177-183.
- Lutfiah, L. (2022). Aplikasi kamus simplisia dan relselp obat tradisional (sidota) belrbasis android. Jurnal Sains dan Informatika, 8(1), 61-69.
- Muin, R. (2021). Uji ELfelktifitas Gell ELkstrak ELtanol Kulit Batang Kayu Jawa (*Lannela coromandellica*) Pada Kellinci (*Oryctolagus cuniculus*) Selbagai Obat Luka Bakar.
- Mulyani, F., Rahayu, YP, Daulay, AS, & Nasution, HM (2023). Skrining fitokimia dan uji aktivitas antioksidan elkstrak eltanol daun mangga kasturi (*Mangifelra casturi Koelstelrm.*) dari Delsa Drieln Bungong, Pidiel Jaya, melnggunakan meltodel DPPH. Jurnal Farmasi dan Sains , 49-63.
- Praselptyawati, P., Prabandari, S., & Purwantiningrum, H. (2021). Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Salelp ELkstrak Daun Mangga (*Mangifelra Indica* L.) Untuk Luka Bakar Pada Melncit Putih (Doctoral disselrtation, Politelknik Harapan Belrsama Telgal).
- Ramayani,S & Nur'aini (2025). Pelngaruh konselIntrasi kombinasi elkstrak bunga tellang (*clitoria telrnatela* l.) dan tandan kosong kellapa sawit selbagai antiinflamasi dalam hydrogell luka bakar. Jurnal Kelselhatan dan Fisiotelrapi (KelFis), 30-37.
- Rochmanila,I.S.,& ELrmawati, N. (2024). Formulasi dan uji fisikokimia salelp kombinasi elkstrak daun kellor (*moringa olelifelra*) dan elkstrak daun mangga (*mangifelra indica*. l) delngan variasi basis hidrokarbon. fortel journal, 4(1),239-245.
- Safitri,N. (2022). Uji anti luka bakar kombinasi elkstrak eltanol daun mangga arumanis (*mangifelra indica* l.) dan daun salam (*syzygium polyanthum* (wight) walp.) telrhada**p** pelnyelmbuhan luka bakar delrajat ii a pada tikus putih jantan galur wistar (doctoral disselrtation, univelrsitas muhammadiyah gombang.
- Safitri, W., Safutri, W., Suswidianoro, V., Dwiningrum, R., Wisneltty, W., & Nuryanto, N. (2024). Uji ELfelfktivitas Seldiaan Gell ELkstrak Daun Sirih Melrah (*Pipelr Crocatum*) Telrhada**p** Pelnyelmbuhan Luka Bakar Pada Tikus Putih (*Rattus norvelgicus*) Galur Wistar. Journal Pharmacy Aisyah, 3(2), 182-190.
- Samiyah, Wardhani, R.I.L., & Iswinarno Doso Saputro. Hubungan Antara Infelksi Dan Lama Pelrawatan Pasieln Luka Bakar Belrdasarkan Jelnis Kuman Di RSUD Dr Soeltomo Surabaya . Jurnal Relkonstruksi Dan ELsteltik,2022. 7(1), 1-10.
- Sani ,LMM, Subaidah,WA,& Andayani,Y(2021). Formulasi dan elvaluasi karaktelr fisik seldiaan gell elkstrak eltanol daun salam (*Syzygium Polyanthum*). Jurnal Farmasi Sasambo,2(1),16-22.

- Saputra, D. (2023). Tinjauan Komprehensif tentang Luka Bakar: Klasifikasi, Komplikasi dan Penanganan. *Scientific Journal*, 2(5), 197-20.
- Selran, I. C., Yulianti, D. R., & Ningsih, A. W. (2023). Pengaruh perlakuan pelarut ekstrak daun mangga (*Mangifera indica* L. var. *Arumanis*) terhadap aktivitas antioksidan dengan metode DPPH (1, 1-diphenyl-2-picrylhydrazyl). *Jurnal Kesehatan Helsti Wira Sakti*, 11(01), 55-62.
- Sianipar, AY, Ginting, OSB, Gaho, GEL, Fitri, R., Anastasia, G., Furqan, M., & Waruwu, SB (2024). Aktivitas Ekstrak Daun Suruhan (*Pellinonia pellucida* [L.] Kunth) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar. *FASKELS: Jurnal Farmasi, Kesehatan, dan Sains*, 2 (1), 49-61.
- Utami, D. F. T., Zahra, M., Hasibuan, S. F. A., & Ningsih, Y. F. (2024). Aktivitas Antibakteri Daun Mangga (*Mangifera Indica* L) Terhadap Bakteri Pada Sputum. *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya (JB&P)*, 11(1), 11-17.
- Utami, Y. P. (2020). Pengukuran parameter simplisia dan ekstrak etanol daun patikala (*Ellinella ellatior* (Jack) RM Sm) asal kabupaten Enrekang Sulawesi Selatan. *Majalah Farmasi dan Farmakologi*, 24(1), 6-10.
- Yulia, Y., & Riza, R. (2023). Uji Aktivitas Anti Bakteri Dari Ekstrak Etanol Daun Mangga (*Mangifera Indica* L) Terhadap Bakteri (*Escherichia Coli*). *Jurnal Farmasi Abdurahman*, 1 (1), 11-15.
- Wardani, A. K., Kusumawati, D., & Suproborini, A. (2023, October). Kandungan metabolit sekunder ekstrak etanol daun mangga (*Mangifera indica* L.). In *Prosiding Selminar Nasional Program Studi Farmasi UNIPMA (SNAPFARMA)* (Vol. 1, No. 1, pp. 221-225).