

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Luka bakar merupakan masalah kesehatan yang signifikan baik secara global maupun di Indonesia. Dalam aktivitas sehari-hari, manusia sering terpapar pada berbagai bahaya yang dapat menyebabkan luka bakar, baik di rumah, tempat kerja, atau lingkungan sekitar. *World Health Organization* (WHO) melaporkan bahwa luka bakar menyebabkan sekitar 180.000 kematian setiap tahunnya di seluruh dunia, dengan insiden tertinggi di negara-negara dengan pendapatan rendah hingga menengah (Bahlia & Rizaldy, 2025). Di Indonesia, Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2018 mencatatkan prevalensi luka bakar sebesar 0,7%, dengan penyebab utama berupa paparan panas dari api, air panas, dan zat kimia. Menurut klasifikasinya, luka bakar dapat dibedakan menjadi 4 bagian yaitu derajat I, derajat II, derajat III, dan derajat IV (Saputra, 2023), luka bakar derajat II, yang melibatkan lapisan epidermis dan dermis, dapat menyebabkan rasa nyeri hebat, lepuhan, serta kerusakan jaringan yang memerlukan penanganan medis yang tepat (Syah *et al.*, 2022).

Penyembuhan luka bakar dapat dilakukan secara tradisional, salah satunya dengan memanfaatkan bahan alami yang memiliki sifat terapeutik, seperti tanaman obat. Salah satu tanaman yang digunakan untuk pengobatan luka bakar adalah pepaya (*Carica papaya L.*). Penggunaan tanaman pepaya untuk pengobatan luka, peradangan, dan infeksi telah diterapkan sejak zaman dahulu. Meskipun lebih banyak dikenal karena buah dan daunnya, batang pepaya juga memiliki manfaat penting dalam penyembuhan luka bakar. Batang pepaya mengandung senyawa bioaktif seperti papain, flavonoid, saponin, alkaloid, dan tanin, yang memiliki manfaat terapeutik. Papain, sebagai enzim protease, berfungsi untuk memecah protein yang menghalangi proses penyembuhan, mempercepat pembersihan luka dengan menghilangkan jaringan mati. Flavonoid, yang dikenal dengan sifat antioksidan dan antiinflamasi, membantu mengurangi peradangan pada luka dan merangsang

produksi kolagen untuk mempercepat pembentukan jaringan baru (Kartika & Rahayu, 2018 dalam (Syah *et al.*, 2022)). Saponin dan alkaloid memiliki efek antibakteri dan antiinflamasi, yang berfungsi untuk mencegah infeksi pada luka dan mempercepat proses penyembuhan pada luka (Palupi *et al.*, 2022).

Luka bakar harus dilakukan pengobatan secara cepat dan efektif guna mencegah infeksi dan mengurangi dampak jangka panjang. Salah satu pendekatan yang sedang berkembang adalah penggunaan *patch*, sediaan ini memberikan cara praktis untuk mengobati luka secara topikal. Salah satu keunggulannya adalah menghindari efek metabolisme pertama (first-pass metabolism), yang umumnya terjadi pada pemberian obat secara oral. Dengan cara ini, bioavailabilitas obat meningkat, menjadikannya lebih efektif (Wardani Viqi Kurnia & Saryanti Dwi, 2021). Selain itu, penggunaan *patch* juga mengurangi potensi iritasi yang dapat terjadi akibat kontak langsung dengan luka, sekaligus memastikan dosis obat yang lebih terkontrol (Syarifah *et al.*, 2023).

Meskipun demikian, penelitian terdahulu masih menyisakan beberapa keterbatasan yang perlu diteliti lebih lanjut. Formulasi *patch* ekstrak batang pepaya dengan konsentrasi 3%, 6%, dan 9% menggunakan polimer HPMC dan PVP telah memenuhi standar mutu fisik seperti organoleptik homogen, keseragaman bobot, pH kulit ramah (4,5-7), ketebalan seragam (<1 mm), dan ketahanan lipat (>300 kali), tetapi belum diuji efektivitas biologisnya secara *in vivo* terhadap penyembuhan luka bakar derajat II (Marzuqah, 2020). Studi lain membatasi diri pada evaluasi fisik *patch* ekstrak biji pepaya atau aktivitas fraksi daun atau getah pepaya dalam bentuk gel, salep, atau emulgel topikal untuk luka sayat atau bakar umum, tanpa memanfaatkan pelepasan terkontrol dari batang pepaya yang kaya papain untuk mempercepat proliferasi seluler serta remodeling matriks ekstraseluler (Muthmaina *et al.*, 2017; Wardani Viqi Kurnia & Saryanti Dwi, 2021). Beberapa penelitian juga mendukung penggunaan sediaan *patch* berbasis tanaman obat dalam penyembuhan luka bakar. Amelia *et al.* (2024) melaporkan bahwa *patch* ekstrak daun sirih merah memiliki efektivitas dalam penyembuhan luka bakar derajat II, yang menunjukkan bahwa sediaan *patch* dapat menjadi alternatif pengobatan yang

efektif untuk luka bakar (Amelia *et al.*, 2024).

Penelitian ini akan melengkapi keterbatasan tersebut dengan menguji efektivitas *in vivo patch* ekstrak batang pepaya secara spesifik pada model luka bakar derajat II, melalui pengukuran parameter kuantitatif seperti pengurangan diameter luka secara klinis, waktu penutupan epitelisasi penuh, serta perbandingan dengan kontrol positif, sehingga menyediakan bukti empiris komprehensif untuk pengembangan terapi herbal lokal yang inovatif, dan aman, serta membuktikan apakah *patch* ini dapat mempercepat penyembuhan luka bakar derajat II dan memperbaiki kualitas jaringan hasil penyembuhan.

Berdasarkan temuan ini, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menguji efektivitas *patch* dari ekstrak batang pepaya terhadap penyembuhan luka bakar derajat II secara *in vivo*. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam mengembangkan alternatif pengobatan berbasis bahan alam yang lebih efektif dan praktis untuk penanganan luka bakar, sekaligus membuka peluang untuk meningkatkan pemanfaatan tanaman pepaya dalam dunia medis.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah *patch* topikal dari ekstrak batang pepaya (*Carica papaya* L.) memenuhi syarat evaluasi sediaan *patch*?
2. Berapakah konsentrasi ekstrak batang pepaya (*Carica papaya* L.) yang paling efektif terhadap penyembuhan luka bakar derajat II secara *in vivo*?
3. Bagaimana sifat fisik sediaan *patch* topikal pada variasi konsentrasi ekstrak batang pepaya (*Carica papaya* L.)?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini untuk:

1. Mengetahui apakah *patch* topikal dari ekstrak batang pepaya (*Carica papaya* L.) memenuhi syarat evaluasi sediaan *patch*.
2. Menentukan konsentrasi ekstrak batang pepaya (*Carica papaya* L.) yang paling efektif dalam penyembuhan luka bakar derajat II secara *in vivo*.
3. Mengetahui sifat fisik *patch* topikal pada variasi konsentrasi ekstrak batang pepaya (*Carica papaya* L.).

1.4. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

a. Bagi Institusi dan Keilmuan

- i. Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat menjadi referensi ilmiah yang berguna, khususnya untuk Program Studi S1 Farmasi STIKES BCM Pangkalan Bun sebagai sumber literatur dalam pengembangan teknologi pengantaran obat berbasis herbal untuk penyembuhan luka bakar.
- ii. Penelitian ini dapat memberikan tambahan literatur bagi peneliti yang tertarik untuk meneliti sediaan *patch* topikal dari ekstrak batang pepaya (*Carica papaya* L.) dalam pengobatan luka bakar derajat II.

b. Bagi Masyarakat

Mendorong pemanfaatan bahan alami Indonesia, khususnya batang pepaya (*Carica papaya* L.), sebagai bahan baku produk pengobatan luka bakar alami yang efektif.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Penelitian ini memberikan pengalaman dan pengetahuan praktis yang berharga bagi peneliti dalam proses perancangan, formulasi, dan uji efektivitas sediaan *patch* topikal berbasis ekstrak batang pepaya (*Carica papaya* L.) untuk pengobatan luka bakar.

b. Bagi Institusi dan Keilmuan

Penelitian ini memberikan kontribusi yang signifikan dalam perkembangan ilmu kefarmasian, khususnya dalam pengembangan sediaan topikal berbahan alami, dan mendukung pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi melalui kegiatan penelitian yang berfokus pada aplikasi praktis.

c. Bagi Masyarakat

Memberikan pilihan alternatif produk pengobatan luka bakar berbahan alami yang dapat digunakan untuk membantu proses penyembuhan luka bakar derajat II secara efektif dan aman.

1.5. Penelitian Terdahulu Yang Relevan

Tabel 1. 1 Penelitian Terdahulu Yang Relevan

NO	Nama Peneliti, Tahun dan Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Hasil Penelitian
1	Viqi Kurnia Wardani, Dwi Saryanti (2021), "Formulasi <i>Transdermal Patch</i> Ekstrak Etanol Biji Pepaya (<i>Carica Papaya L.</i>) Dengan Basis <i>Hydroxypropil Metilcellulose</i> (HPMC)"	Memiliki kandungan metabolit sekunder seperti flavonoid, sediaan berupa <i>patch transdermal</i> dengan basis HPMC.	Pada penelitian terdahulu hanya menggunakan polimer HPMC, sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan kombinasi dua polimer PVP dan HPMC.	Berdasarkan studi tentang formula ekstrak biji pepaya dalam bentuk patch transdermal, ditemukan bahwa penambahan HPMC berdampak positif dalam meningkatkan berat, ketebalan, ketahanan

				lipat, serta kemampuan menyerap kelembaban.
2	Rosa Amelia, Elsa Trinovita, Tisha Patricia, Fatmaria, Septi Handayani (2024), “EFEKTIVITAS SEDIAAN <i>PATCH</i> EKSTRAK DAUN SIRIH MERAH (<i>Piper crocatum</i>) SEBAGAI PENYEMBUHAN LUKA BAKAR DERAJAT II SECARA <i>IN VIVO</i> ”	Pembuatan sediaan <i>patch</i> untuk penyembuhan luka bakar derajat II, parameter yang dilakukan untuk menilai efektivitas sebagai penyembuhan luka bakar derajat II	Penelitian terdahulu ekstrak daun sirih merah, sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan ekstrak batang pepaya sebagai bahan aktif untuk penyembuhan luka bakar.	Ekstrak daun sirih merah efektif dalam penyembuhan luka bakar derajat II secara <i>in vivo</i> .
3	Gita Mutiara N, Annisa Primadhamanti, Yovita Endah Lestari (2024), “Uji Perbandingan Efektivitas Sediaan Gel dan Salep Ekstrak Batang Pepaya (<i>Carica papaya L.</i>) sebagai Penyembuh Luka Bakar pada Kelinci Jantan”	Menguji efektivitas dari ekstrak batang pepaya untuk penyembuhan luka bakar, metode ekstraksi menggunakan maserasi dengan pelarut etanol 96%.	Penelitian terdahulu diformulasikan untuk membuat sediaan gel dan salep, sedangkan penelitian yang akan dilakukan diformulasikan untuk pembuatan <i>patch transdermal</i> untuk luka bakar.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan gel memiliki efektivitas yang lebih tinggi dibandingkan salep.
4	Nofita Nofita, Syabil	Mengkaji	Penelitian	Ekstrak kulit

	Salza Fadilla, Intan	efektivitas	terdahulu	pisang ambon
	Ayu Pratiwi, Gusti	ekstrak tanaman	menguji luka	efektif
	Ayu Rai Saputri,	berdasarkan	bakar dan luka	mempercepat
	Dessy Hermawan	kandungan	sayat, sedangkan	penyembuhan
	(2025), “Efektivitas	metabolit	penelitian yang	luka, dengan
	Sediaan Gel Ekstrak	sekunder yang	akan dilakukan	konsentrasi
	Kulit Pisang Ambon	berperan dalam	difokuskan pada	15%
	(<i>Musa paradisiaca var</i>	penyembuhan	penyembuhan	memberikan
	<i>sapientum</i>) Terhadap	luka. Dilakukan	luka bakar	hasil paling
	Penyembuhan Luka	secara	melalui sistem	optimal, dan
	Bakar dan Luka	eksperimental	transdermal	ekstrak kulit
	Sayat”	in vivo		pisang ambon
		menggunakan		positif
		hewan uji.		mengandung
				flavonoid,
				saponin, tanin,
				alkaloid,
				kuinon, dan
				terpenoid.
5	Siti Nurfadillah, Lisa	Menggunakan	Penelitian	Krim dan gel
	Yuniati, Zulfiyah	hewan uji dan	terdahulu	Aloe vera
	Surdam, Dian Amelia	mengevaluasi	menggunakan	efektif dalam
	Abdi, Reeny	efektivitas	mencit sebagai	mempercepat
	Purnamasari (2025),	sediaan	hewan uji,	penyembuhan
	“PERBANDINGAN	berdasarkan	sedangkan	luka bakar
	EFEKTIVITAS	penurunan luas	penelitian yang	derajat II, yang
	KRIM & GEL ALOE	atau ukuran	akan dilakukan	ditandai
	VERA TERHADAP	luka bakar	menggunakan	dengan
	LUKA BAKAR	sebagai	tikus putih	terjadinya
	DERAJAT II PADA	parameter	sebagai hewan	penurunan luas
	MENCIT (<i>Mus</i>	utama	uji untuk	luka.
	<i>musculus</i>)”	penyembuhan.	penyembuhan	
			luka bakar.	

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Sediaan *patch* topikal ekstrak batang pepaya (*Carica papaya* L.) belum memenuhi evaluasi sediaan *patch*. Berdasarkan hasil evaluasi yang dilakukan, sediaan menunjukkan parameter daya serap kelembapan belum memenuhi persyaratan yang ditetapkan. Dengan demikian, sediaan *patch* ekstrak batang pepaya belum dapat dinyatakan memenuhi seluruh persyaratan evaluasi sediaan *patch*.
- 2) Sediaan *patch* topikal ekstrak batang pepaya (*Carica papaya* L.) memiliki efektivitas terhadap penyembuhan luka bakar derajat II secara *in vivo*. Efektivitas ditunjukkan dengan adanya penurunan diameter luka pada kelompok konsentrasi 5%, 10%, dan 15% selama masa pengamatan. Konsentrasi 15% merupakan formula yang paling optimal dalam penyembuhan luka, dengan persentase penyembuhan luka sebesar 75,98%. Namun tidak melebihi efektivitas dari kontrol positif dengan persentase penyembuhan luka sebesar 78,12%.
- 3) Variasi konsentrasi ekstrak batang pepaya (*Carica papaya* L.) 5%, 10%, dan 15% belum memenuhi persyaratan evaluasi sifat fisik sediaan *patch*.

6.2. Saran

- 1) Penelitian selanjutnya dapat melakukan pengujian histopatologi untuk mengetahui perubahan jaringan secara mikroskopis, selama proses penyembuhan luka.
- 2) Penelitian selanjutnya dapat membandingkan efektivitas *patch* ekstrak batang pepaya dengan sediaan topikal lain, sehingga dapat diketahui perbedaan efektivitas berdasarkan bentuk sediaan yang digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Albab, M. A. U., Putri, A. E., & Huda, C. (2021). Formulasi Gel Ekstrak Batang Pepaya (*Carica papaya*) Serta Uji Antibakteri Terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC. *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa*, vol 4 no 1, 49–56.
- Amaliyah, M., Arfi, F., Bhernama, B. G., & Nasution, R. S. (2024). *NANOSILIKA UNTUK PENENTUAN NILAI Rf DARI EKSTRAK ETANOL BIJI KUWALOT (Brucea javanica L. Merr.)*. 6(3), 110–117.
- Amelia, R., Trinovita, E., Patricia, T., Fatmaria, & Handayani, S. (2024). EFEKTIVITAS SEDIAAN PATCH EKSTRAK DAUN SIRIH MERAH (*Piper crocatum*) SEBAGAI PENYEMBUHAN LUKA BAKAR DERAJAT II SECARA IN VIVO. *Jiis (Jurnal Ilmiah Ibnu Sina): Ilmu Farmasi Dan Kesehatan*, 9(1), 187–197. <https://doi.org/10.36387/jiis.v9i1.1766>
- Andini, & Putri, C. F. (2021). Standardisasi Simplisia Kulit Buah Mangga (*Mangifera Indica L.*) Varietas Gadung. *Jurnal Kefarmasian Dan Gizi*, 1(1), 1–8.
- Andriani, D., Kusuma, E. W., Tinggi, S., & Kesehatan, I. (2024). FORMULASI SEDIAAN PATCH TRANSDERMAL EKSTRAK DAUN BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi L.*) DAN UJI AKTIVITAS ANTIPIRETIK. *Cendekia Journal of Pharmacy*, 8, No. 3, 254–264.
- Anggraini, D. F., Kasmadi, F. S., Danuartha, D., Efendi, M. R., & Dominica, D. (2025). POTENSI SEDIAAN PATCH TRANSDERMAL EKSTRAK DAUN KAYU MANIS (*Cinnamomum Burmannii*) SEBAGAI OBAT LUKA. *BENCOOLEN JOURNAL OF PHARMACY*, 5(NO. 2).
- Anggreni, D. (2022). *BUKU AJAR METODOLOGI PENELITIAN KESEHATAN*.
- Arimby, A., Putri, S., Prawira, Y., & Septaningsih, D. A. (2026). Jurnal Lingkar Pembelajaran Inovatif SKRINING FITOKIMIA KULIT MANGGA (*MANGIFERA INDICA L.*) PADA VARIETAS ARUMANIS, MANALAGI DAN PODANG DENGAN METODE KLT (KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS). *Jurnal Lingkar Pembelajaran Inovatif*, 7(April), 36–42.
- Arum, M., Wahyuningsih, S., & Amin, R. (2022). *Effectiveness Test of*

- Transdermal Patch of Ethanol Extract of Javanese Bark (Lannea Coromandelica (Houtt .) Merr) Against Cuts in Male White Rats (Rattus Norvegicus) Uji Efektivitas Patch Transdermal Ekstrak Etanol Kulit Batang Kayu Jawa (Lannea Coromandelica (Houtt .) Merr) Terhadap Luka Sayat Pada Tikus Putih Jantan (Rattus Norvegicus)*. 2(2), 1001–1018.
- Asjur, A. V., Saputro, S., Yunaldi, Y., & Latu, S. (2024). Formulasi Sediaan Patch Ekstrak Daun Gamal (*Gliricidia sepium*) terhadap Penyembuhan Luka Insisi pada Tikus Putih (*Rattus novergicus*). *Journal of Islamic Pharmacy*, 9(2), 66–71. <https://doi.org/10.18860/jip.v9i2.29418>
- Bahlia, M. R., & Rizaldy, M. B. (2025). Luka Bakar. *Jurnal Kesehatan Dan Kedokteran*, 2(1), 61–71.
- Bambang Edi Suwito, Syarifah, M. C., Yasmin, N. F., Husna, A. H. Z., & Bariyah, K. K. (2024). *Edukasi Penanganan Luka Bakar Untuk Menghindari*. 5(6), 11276–11281.
- Budianto, N. F. (2020). Manfaat Pepaya (*Carica Papaya L.*) Sebagai Alternatif Bahan Bleaching External. *Universitas Hasamuddin Makassar*, 11(8), 1–24.
- Diana, V. E., Abadi, H., & Andry, M. (2024). Formulation and Effectiveness Test of Liquid Soap from Siam Weed (*Chromolaena odorata (L.) Leaves Ethanol Extract Against Staphylococcus aureus*. *Jurnal Biologi Tropis*, 24(4), 835–847. <https://doi.org/10.29303/jbt.v24i4.7981>
- ERIANTIKA, T. (2025). *PERBANDINGAN KECEPATAN EFEK PENYEMBUHAN LUKA BAKAR ANTARA SALEP BIOPLACENTON® DAN PROPOLIS PADA KELINCI (Lepus nigricollis) BERDASARKAN PENYUSUTAN DIAMETER LUKA*.
- Fahiroh, J., Arifin, N., Devitri, R. W., Septiarini, R. T., Silvany, E., Maulidya, V., Maulidya, Y. E., Rahmawati, E. E., & Sabila, Z. (2025). Tinjauan Literatur : Efektivitas Maserasi sebagai Metode Ekstraksi Fitokimia. *Jurnal Riset Ilmu Farmasi Dan Kesehatan*, 3(November).
- Fitriani, A. R., Yunitasari, N., & Trikurniadewi, N. (2026). Kualitas Simplisia Daun Pepaya (*Carica papaya L .*) dari Hasil Variasi Metode Pengeringan : Parameter Spesifik dan Non-spesifik. *Pharmaceutical Journal of Islamic Pharmacy*, 10(1), 12–22.

- Fuziyanti, N., Najihudin, A., & Hindun, S. (2022). Pengaruh Kombinasi Polimer PVP : EC dan HPMC : EC Terhadap Sediaan Transdermal Pada Karakteristik Patch yang Baik : Review. *PHARMACEUTICAL JOURNAL OF INDONESIA*, 7(2), 147–152.
- Hakim, Z. R., Purbarini, K. A., & Tjiptasurasa, T. T. (2018). *UJI IRITASI AKUT DERMAL PADA HEWAN UJI KELINCI ALBINO TERHADAP SEDIAAN BODY LOTION EKSTRAK KULIT BIJI PINANG (ARECA CATECHU L.)*. 18, 1–13.
- Harissya, D. (2020). Ilmu Biomedik Untuk Perawat. In *Jurnal Ilmu Pendidikan* (Vol. 7, Issue 2).
- Haryanto, Y., & Riyanto. (2023). Pengaruh Lama Penyimpanan Ekstrak Terhadap Kadar Pinostrobin Dalam Ekstrak Etanol Temukunci (Kaemferia Pandurata, Roxb). *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 2, 174–184.
- Hutagaol, R., Sukarna, A. R., & Susanti, N. (2022). BUKU AJAR ANATOMI FISILOGI. *Buku Ajar Anatomi Fisiologi*, 1(1), 81–82. <https://repository.poltekkespalembang.ac.id/files/original/2f78c229942eb9c65238559d5cbb1867.pdf>
- Huzaimah. (2023). *SKRINING FITOKIMIA SENYAWA METABOLIT SEKUNDER EKSTRAK BATANG PEPAYA (Carica papaya L.)*. 1–7.
- Idris, A. N. A. (2023). *Faktor Risiko Terkait Lama Penyembuhan Luka Bakar Pada Pasien Yang Dirawat di Rumah Sakit Umum Pusat dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar Periode Januari – Desember 2022*.
- Koedoeboen, T. M. A., Rijal, S., Musa, I. M., Royani, I., & Syamsu, R. F. (2024). Pengaruh Pemberian Madu Hutan, Kurma Ajwa dan Gel Bioplacenton terhadap Proses Penyembuhan Luka pada Mencit. *Fakumi Medical Journal*, 04(06), 447–456.
- Lembang, R. S. (2021). *FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN PATCH TRANSDERMAL EKSTRAK ETANOL RIMPANG BANGLE (ZINGIBER PURPUREUM ROXB.) DENGAN VARIASI KONSENTRASI MENTOL SEBAGAI BAHAN PENINGKAT PENETRASI*.
- Luki, F. U., Killa, Y. M., & Lewu, L. D. (2023). *PENGARUH PUPUK ORGANIK*

- CAIR BUAH TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN PEPAYA (Carica papaya L.).* 8(1), 24–29.
- Lutfiah, L., & Taurusta, C. (2022). Aplikasi Kamus Simplisia Dan Resep Obat Tradisional (Sidota) Berbasis Android. *Jurnal Sains Dan Informatika*, 8(1), 61–69. <https://doi.org/10.34128/jsi.v8i1.369>
- Mahatriny, N. ., Payani, N. P. ., Oka, I. B. ., & Astuti, K. . (2022). *SKRINING FITOKIMIA EKSTRAK ETANOL DAUN PEPAYA (Carica papaya L.) YANG DIPEROLEH DARI DAERAH UBUD, KABUPATEN GIANJAR, BALI.*
- Makanoneng, D. S. D., Suwitono, M. R., & Sulastri, T. (2025). Formulation and Evaluation of Transdermal Patch from Extract of Babadotan Leaves. *Jurnal Biologi Tropis*, 25(2), 1508–1513. <https://doi.org/10.29303/jbt.v25i2.8761>
- Makkayu, J. V., Suwitono, M. R., & Sulastri, T. (2025). The Effect of HPMC and PVP Bases on the Formulation of Physical Properties and Transdermal Stability of Patch Estrak leaves of Jarak Pagar (*Jatropha curcas L.*). *Jurnal Biologi Tropis*.
- Marzuqah, A. (2020). *PAYA (Carica papaya L.) EKTRACT TRANSDERMAL PATCH FORMULATION PAPAYA STICKS (Carica papaya l.) Annisa. Poltekkes Kemenkes Makassar ABSTRACT.*
- Maulira, D. A. (2024). *Optimasi konsentrasi polimer hpmc dan pvp pada sediaan patch ekstrak propolis menggunakan metode simplex lattice design.*
- Melani, A., Atikah, Robiah, R., & Program, N. K. (2022). Pengadukan dan Waktu pada Proses Ekstraksi Kalium. *Jurnal Distilasi Universitas Muhammadiyah Palembang*, 7(2), 29–36.
- Muthmaina, I., WS, S. H., & Maifitrianti. (2017). Aktivitas penyembuhan luka bakar fraksi dari ekstrak etanol 70% daun pepaya (*. Farmasains*, 4(2), 39–46.
- Naziyah, Hidayat, R., & Maulidya. (2022). *PENYULUHAN MANAJEMEN LUKA TERKINI DALAM SITUASI PANDEMIC COVID 19 MELALUI KEGIATAN PESANTREN LUKA DENGAN MENGGUNAKAN MEDIA ZOOM MEETING BAGI MAHASISWA PRODI KEPERAWATAN & PROFESI NERS FAKULTAS ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS NASIONAL JAKARTA. [JURNAL KREATIVITAS PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (PKM), 5(8.5.2017), 2061–2070.*

- Palupi, D. A., Agustina, N. L., & Sugiarti, L. (2022). PENGARUH SEDIAAN TOPIKAL SALEP KSTRAK DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava* Linn) TERHADAP LUKA INSISI MENCIT DIABETES MELITUS. *Cendekia Journal of Pharmacy*, 6(1), 35–45. <https://doi.org/10.31596/cjp.v6i1.187>
- Pongayouw, V. F. (2021). *UJI TOKSISITAS AKUT NANOLIPOSOME EKSTRAK KUNYIT (Curcuma longaL.) TERHADAP JUMLAH TROMBOSIT TIKUS WISTAR (Rattus norvegicus)*.
- Pramushinta, I. A. K., Ambarwati, N., & Jamlean, G. S. (2025). *PERBANDINGAN UJI KARAKTERISTIK EKSTRAK PELARUT ETANOL 70 % DAN ETANOL 96 % PADA PERENDAMAN EKSTRAK BUNGA PEPAYA (CARICA PAPAYA L.)*. 6(September), 13681–13689.
- Primadhamanti, A., Winahyu, D. A., & Jaulin, A. (2018). UJI EFEKTIVITAS SEDIAAN SALEP BATANG PEPAYA (*C arica Papaya L .*) SEBAGAI PENYEMBUH LUKA. *JURNAL FARMASI MALAHAYATI*, 1(2), 69–79.
- Puspitaningrum, D., Fitriawati, A., & Ardiyantoro, B. (2025). OPTIMIZATION OF LOTION FORMULATION AND ANTIOXIDANT ACTIVITY TEST OF ETHANOL EXTRACT OF BELIMBING WULUH LEAVES (AVERRHOA BILIMBI L). *JURNAL ANALISIS FARMASI*, 10(2), 43–62.
- Putri, A. Y. (2021). *UJI AKTIVITAS DAN EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAN FRAKSINASI HERBA SIRIH CINA (Peperomia pellucida L. Kunth) TERHADAP Staphylococcus aureus*.
- Rahimamullah, M. A. (2022). *FORMULASI DAN UJI EFEKTIVITAS SALEP EKSTRAK ETANOL DAUN TALAS (Colocasia esculenta L.) TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA BAKAR DERAJAT II PADA KULIT TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR (Rattus norvegicus)*.
- Safitri, W., Safutri, W., Suswidianoro, V., Dwiningrum, R., Wisnetty, & Nuryanto. (2024). UJI EFEKTIVITAS SEDIAAN GEL EKSTRAK DAUN SIRIH MERAH (*Piper crocatum*) TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA BAKAR PADA TIKUS PUTIH (Rattus norvegicus) GALUR WISTAR. *JURNAL FARMASI Universitas Aisyah Pringsewu Journal Homepage*, 3.
- Saputra, D. (2023). Tinjauan Komprehensif tentang Luka Bakar: Klasifikasi, Komplikasi dan Penanganan. *Journal Scientific Universitas Andalas Padang*,

2(5), 197–208.

<http://journal.scientic.id/index.php/sciena/issue/view/12%0ATinjauan>

Sinaga, B., Sondak, E. S., & Ningsih, A. W. (2021). Pengaruh Metode Pengeringan terhadap Kualitas Simplisia Daun Jambu Biji Merah (*Psidium guajava* L.). *Jurnal Jamu Kusuma*, 1(2), 67–76.

Syah, A., Dianita, P. S., & Agusta, H. F. (2022). EFEKTIVITAS TANAMAN PEPAYA (*Carica papaya* L.) TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA : A NARRATIVE REVIEW. *Jurnal Farmagazine*, IX(1), 1–9.

Syarifah, A., Nabila, N., Kanina, I., & Charisma, S. L. (2023). Evaluation of Patch Ethanol Extract of *Zingiber officinale* Rose . Var *Amarum* For Antiemetic Evaluasi Patch Transdermal Ekstrak Etanol *Zingiber Officinale* Rose . Var . *Amarum* Untuk Antiemetik. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology Journal Homepage*, 10(2).

Wahyuningsih, S., Yunita, I., Sundari, U. Y., Nurmalasari, E., Suryandani, H., Pagalla, D. B., Kalalinggi, S. Y., Alpian, Ramlah, & Nasrullah, M. (2024). Buku Ekstraksi Bahan Alam Edisi 2024. In *Researchgate* (Issue March).

Wardani Viqi Kurnia, & Saryanti Dwi. (2021). Formulasi Transdermal Patch Ekstrak Etanol Biji Pepaya (*Carica Papaya* L.) Dengan Basis Hydroxypropil Metilcellulose (HPMC). *Smart Medical Journal*, 4(1), 38–44. <https://doi.org/10.13057/smj.v4i1>.

Watmode, D. S., Kubde, J. A., Hatwar, P. R., Bakal, D. R. L., & Falke, P. B. (2025). Transdermal Drug Delivery System: A Comprehensive Review. *International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research*, 85(5), 59–72. <https://doi.org/10.47583/ijpsrr.2025.v85i5.010>

Watung, E. J., Maarisit, W., Sambou, C. N., & Kanter, J. W. (2020). Biofarmasetikal Tropis Biofarmasetikal Tropis. *Biofarmasetikal Tropis*, 3(2), 1–7.

Wibowo, F. B., Tutik, & Amalia, P. (2024). STANDARISASI MUTU SIMPLISIA KULIT BAWANG MERAH (*Allium cepa* L.). *JURNAL ANALISIS FARMASI*, 9(2).

Zalianty, N., Jannah, M., Putri, A. P., Maharani, S., Wulandari, H., Safitri, R. D., Ariana, D., & Wahab, S. (2025). Jurnal Lantera Ilmiah Kesehatan Potensi

Terapeutik Daun Pepaya (*Carica papaya* L .): Metode Ekstraksi Perkolasi dan Skrining Fitokimia. *Jurnal Lantera Ilmiah Kesehatan*, 2(88), 33–39.

