Journal of Innovative and Creativity
Journal Homepage: https://joecy.org/index.php/joecy
e-mail: journaljoecy@gmail.com

Faculty of Education
University of Pahlawan Tuanku Tambusai
ISSN 2775-771X (Online)
ISSN 2962-570X **(Printed)**
5 (3) 2025, Page: 36923-36928

Efektivitas Gel Ekstrak Etanol Daun Bakung (*Crinum Asiaticum L.*) Terhadap Luka Pada Model Tikus Diabetes

Inggried Audrey[1], Astriani Natalia Br Ginting[2], Finna Piska[3]
[1,2,3]Program Studi Farmasi Klinis, Universitas Prima Medan, Indonesia, Medan, Sumatera Utara, Indonesia.
PEMBENTUKAN PUSAT UNGGULAN IPTEK (PUI) *PHYTODEGENERATIVE & LIFESTYLE MEDICINE*
Ketua LPPM Universitas Prima Indonesia

Corresponding Author: Astriani Natalia Br Ginting, e-mail: astrianinataliabrginting@unprimdn.ac.id

Published: December , 2025

ABSTRACT

Diabetes is a metabolic disease caused by hyperglycemia, often accompanied by chronic skin lesions. Wounds occur due to infections that appear on the skin. Daffodils have been used by the community as medicine, which is usually used to heal bruises, low back pain, fractures, and antidiabetics. Daffodils contain secondary metabolites such as alkaloids, flavonoids, saponins and terpenoids. Each compound has a specific mechanism in the healing of diabetic wounds. This study aims to determine the effect of giving daffodil ethanol extract gel in the healing of wounds in male rat models of diabetes. This research method in vivo used induced male rats with an allexone of 120mg/kgBB. The treatment in rats was divided into 6 treatments, namely normal, negative control, positive control, GEDB 5%, GEDB 10%, GEDB 15%. This study was carried out for 14 days with gel application twice a day. The results of the study showed that 5% Lily Leaf Extract Gel showed complete wound healing in rats. The concentrations of GEDB of 5% and 10% turned out to be almost as effective as chloramphenicol cream, where the wound was completely closed on the 14th day and the healing rate was quite high. The conclusion obtained is that Lily Leaf Extract Gel can treat diabetic wounds in rats.

Keywords: *Diabetic Wounds, Lily (Crinum Asiaticum L.), Gel*

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Atibution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

PENDAHULUAN

Diabetes melitus adalah kelompok penyakit yang berkaitan dengan metabolisme tubuh. Ciri utamanya adalah kadar gula darah yang terlalu tinggi, dan hal ini bisa terjadi karena kelainan sekresi insulin dan cara kerja insulin atau kedua-duanya (Natalia et al., 2025). Prevalensi penderita diabetes berada pada urutan ketujuh di seluruh dunia. Indonesia sendiri menempati posisi kelima sebagai negara dengan penderita diabetes terbanyak secara global. Luka kulit kronis yang timbul akibat diabetes ini menyebabkan tingkat kesakitan dan kematian yang cukup besar (Novelly et al., 2024). Prevalensi infeksi luka diabetik meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penderita diabetes melitus. Pada kondensus diabetes melitus tipe II dilaporkan bahwa 25% diantara pasien diabetes melitus dengan perawatan yang tidak baik harus diamputasi. (Nurafni et al., 2022).

Terapi luka diabetes melitus dengan obat sintetis masih belum sesuai dengan yang diharapkan. Obat-obatan sintesis di pasaran harganya tidak terjangkau oleh masyarakat, sehingga cenderung membuat masyarakat tidak melakukan pengobatan lebih lanjut. Hal tersebut dapat mempengaruhi kualitas hidup masyarakat itu sendiri dan akan memicu penyakit yang lebih kronis. Saat ini penggunaan tumbuhan sebagai obat sangat diminati dikalangan masyarakat karena efek samping yang lebih rendah dibanding dengan obat sintesis dan dapat menurunkan tingginya biaya pengobatan (Nuralinda et al., 2022).

Pada penelitian ini bahan herbal yang dikembangkan untuk mengobati luka pada penderita diabetes adalah Daun Bakung (*Crinum Asiaticum L*). Daun bakung sendiri sudah digunakan masyarakat menjadi obat, yang biasanya untuk menyembuhkan luka memar, sakit pinggang, patah tulang, dan antidiabetes. Daun bakung mengandung metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, saponin dan terpenoid. Karena daun bakung memiliki berbagai senyawa penting sehingga daun bakung sangat berpotensi mempercepat penyembuhan luka (Mentari & Hidayah, 2020)

Perawatan luka didesain untuk menciptakan suasana yang lembab untuk mendukung penyembuhan luka. Sediaan farmasi yang sering digunakan untuk penyembuhan luka dengan konsep *moist wound* adalah gel (Fatmadona & Oktarina, 2016). Mekanisme kondisi lembab membantu proses penyembuhan luka. Potensi daun bakung dalam menyembuhkan luka sangat besar sehingga mendorong peneliti ingin memformulasikannya dalam bentuk sediaan gel. Keuntungan gel adalah dapat langsung dioleskan pada tempat yang mengalami luka sehingga langsung dapat memberikan efek, pelepasan obatnya baik, mudah dicuci dengan air (Otari et al., 2024).

Berdasarkan pernyataan dari beberapa penelitian tentang banyaknya zat aktif daun bakung. Maka penulis ingin membuat obat topikal dalam bentuk sediaan gel yang berpotensi sebagai alternatif penyembuh luka dengan efek samping kecil

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimental laboratorium *in vivo* dengan menggunakan tikus putih Jantan (*Rattus Novegicus*) sebagai objek penelitian. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni - Oktober 2025, bertempat di Laboratorium Program Studi Farmasi Klinis Universitas Prima Indonesia.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat cukur, ayakan mesh, blender, evaporator, glucometer, jangka sorong, kertas saring, lumpang dan alu, stik Ph, scalpel, timbangan analitik, wadah gel, dan alat-alat gelas. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun bakung, propilenglikol, gliserin, Na-CMC, etanol, *trietilnoalamin* (TEA) dan aquadest.

Prosedur Penelitian

Pembuatan Ekstrak

Daun bakung yang sudah kering dihaluskan dengan cara diblender kemudian diayak hingga didapatkan serbuk halus, kemudian serbuk kering dimasukkan kedalam wadah kaca dan direndam dengan pelarut etanol 70%. Setelah diperoleh hasil maserat, dipekatkan menggunakan rotary evaporator untuk mendapatkan ekstrak kental.

Skrinning Fitokimia

Skrinning fitokimia meliputi alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan triterpenoid/steroid.

Formulasi Gel Ekstrak Etanol Daun Bakung

Tabel 1. Formulasi Gel

Bahan	Kegunaan	Formula (g)			
		Basis Gel	F1	F2	F3
Ekstrak etanol daun bakung	Zat aktif	-	5	10	15
CMC-Na	Gelling agent	5	5	5	5
Trietilnoamin	Alkalizing agent	2,5	2,5	2,5	2,5
Propilenglikol	Humektan	5	5	5	5
Gliserin	Humektan	5	5	5	5
Aquadest ad	Pelarut	100	100	100	100

Pada lumpang panas tuangkan aquadest panas, kemudian taburkan CMC diatas air panas. Dibiarkan selama 15 menit agar CMC mengembang, lalu digerus hingga merata. Ditambahkan propilenglikol secara bertahap hingga mencapai konsistensi yang homogen. Larutkan TEA dengan sedikit aquadest, tambahkan kedalam lumpang secara perlahan dan gerus hingga homogen. Tambahkan gliserin dan digerus hingga homogen. Setelah homogen, tambahkan ekstrak etanol daun bakung sesuai dengan konsentrasi 5% secara perlahan sambil terus digerus hingga homogen. Masukkan dalam wadah dan akan dilakukan uji evaluasi sediaan. Prosedur yang sama dilakukan pada ekstrak dengan konsentrasi 10%, 15%).

Uji Sifat Fisik Sediaan Gel

Uji Organoleptis

Pengujian organoleptis meliputi pemeriksaan bentuk, warna, dan bau.

Uji Homogenitas

Sediaan dioleskan pada kaca objek transparan. Sediaan dinyatakan homogen apabila tidak terdapat butiran kasar.

Uji Ph

Uji pH dilakukan dengan menggunakan pH meter. Hasil interval 4,5-7.

Uji Daya Sebar

Sebanyak 0,5 g formula gel diletakkan di atas kaca bulat dan ditutup dengan kaca bulat lainnya. Kemudian ditambahkan beban seberat 150 g, didiamkan selama 1 menit. Pengukuran dapat dilakukan dengan jangka sorong atau penggaris. Daya sebar dikatakan baik adalah 5-7 cm.

Uji Viskositas

Pengujian dilakukan menggunakan alat viscometer. Standar viskositas sediaan semisolid berkisar 2000 – 50.000 cps.

Penyiapan Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah tikus putih jantan (Rattuss novergicus) dan terdiri dari 6 kelompok. Hewan uji diadaptasi selama 7 hari, selama proses adaptasi tikus diberikan makan dan minuman serta dilakukan pengamatan kondisi. Tikus kemudian diinduksi dengan larutan Aloksan dengan dosis 120 mg/kg BB secara intraperitoneal untuk mendapatkan tikus diabetes. Tikus dinyatakan diabetes jika kadar gula darah > 200 mg/dl.

Pembuatan Luka Pada Tikus

Setiap tikus dianastesi menggunakan sediaan injeksi ketamin secara intramuscular. Rambut dipunggung tikus dicukur dengan gunting dan pencukur. Area yang telah dicukur dibersihkan dengan alcohol untuk menjaga kebersihan dan kesterilan. Kemudian dilakukan luka sayat dengan scalpel, dengan panjang 20mm dengan ditandainya keluarnya darah. Pembuatan luka pada penelitian ini klasifikasi Wagner luka derajat 1 yaitu luka superfisial pada kulit. Setelah 5 menit dari perlakuan sayatan, oleskan gel daun bakung pada luka sebanyak dua kali sehari selama 14 hari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Skrinning Fitokimia

Hasil skrinning fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak daun bakung mengandung senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoic, saponin, tanin, dan steroid (tabel 2).

Tabel 2. Hasil Skrinning Fitokimia Ekstrak Daun Bakung.

Metabolit Sekunder	Pengamatan	Hasil

Alkaloid	Terbentuk endapan coklat	+
Flavonoid	Larutan berwarna jingga	+
Tanin	Terbentuk warna hijau kehitaman	+
Saponin	Terbentuk busa stabil	+
Steroid	Terbentuk cincin coklat	+

Keterangan: (+) Adanya senyawa metabolit sekunders

Hasil Uji Sifat Fisik Sediaan Gel Ekstrak Daun Bakung

Tabel 3. Hasil Uji Organoleptis

Formula	Bentuk	Warna	Bau
Basis Gel	Semisolid	Bening	Tidak Berbau
F1	Semisolid	Coklat Tua	Bau Khas Daun Bakung
F2	Semisolid	Coklat Gelap	Bau Khas Daun Bakung
F3	Semisolid	Coklat Kehitaman	Bau Khas Daun Bakung

Tabel 4. Hasil Uji Sifat Fisik Sediaan Gel Ekstrak Daun Bakung

Parameter Uji	Basis Gel	GEDB 5%	GEDB 10%	GEDB15%
Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
Ph	5.25	5.9	6.4	6.7
Daya Sebar (cm)	5.8 cm	6.7 cm	5.7 cm	5.6 cm
Viskositas	19277 cps	5576 cps	6392 cps	6671 cps

Keterangan:
GEDB : Gel Ekstrak Daun Bakung

Hasil Induksi Aloksan Pada Tikus

Tabel 5. Rata-rata Glukosa Darah Tikus

Hari Ke-	Rata – rata Glukosa Darah Tikus (mg/dL)					
	Normal	**Basis gel**	**Kloramfenikol Krim**	**GEDB 5%**	**GEDB 10%**	**GEDB 15%**
SI	100 ± 8.45	99.20 ± 7.01	100.60 ± 6.54	99.80 ± 5.16	98.40 ± 6.65	100.20 ± 7.39
0	98.40 ± 6.65	308.40 ± 28.29	288.80 ± 36.16	304.40 ± 29.47	291 ± 30.42	274.60 ± 22.50
14	98.40 ± 4.49	281.20 ± 27.50	301.60 ± 30.26	307 ± 29.48	304.20 ± 35.50	298 ± 36.1

Keterangan:
SI: Sebelum Induksi

Hasil Pengamatan Luka Pada Tikus

Dalam penelitian ini, mengukur panjang luka pada tikus untuk bisa melihat langsung proses penyembuhan luka. Tujuan penilaian ini untuk memberi Gambaran yang lebih jelas dan spesifik seberapa efektif penyembuhan luka selama periode waktu tertentu, dengan membandingkan dari hari pertama sampai hari keempat belas.

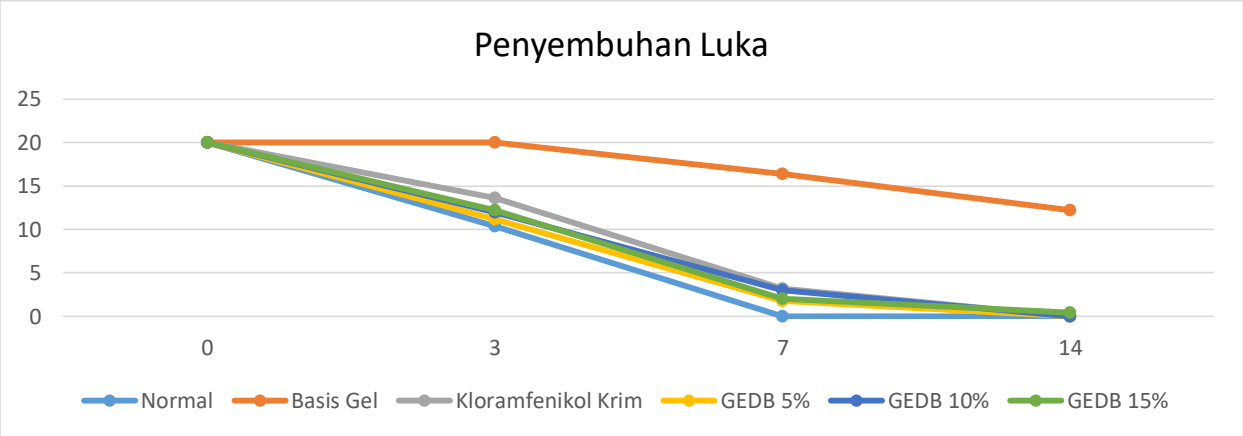
Tabel 6. Hasil Pengamatan Panjang Luka

Hari Ke-	Rata – rata panjang luka (mm)					
	Normal	**Basis gel**	**Kloramfenikol Krim**	**GEDB 5%**	**GEDB 10%**	**GEDB 15%**
0	20	20	20	20	20	20
3	10.40 ± 1.51	20	13.60 ± 1.51	11.20 ± 1.64	12 ± 1.58	12.20 ± 1.92

7	0	16.40 ± 1.34	3.20 ± 3.96	1.80 ± 0.83	3 ± 1.87	2 ± 1.41
14	0	12.20 ± 0.83	0	0	0	0.40 ± 0.54

Tabel 7. Hasil Persentase Penyembuhan Luka

Hari Ke-	Rata – rata Persentasi Penyembuhan Luka (%)					
	Normal	Basis gel	Kloramfenikol Krim	GEDB 5%	GEDB 10%	GEDB 15%
0	0	0	0	0	0	0
3	48 ± 7.58	0	32 ± 7.58	44 ± 8.21	40 ± 7.90	40 ± 9.35
7	100	18 ± 6.70	84 ± 19.81	91 ± 8.21	85 ± 7.90	90 ± 7.07
14	100	39 ± 4.18	100	100	100	98 ± 2.73



Gambar 1. Grafik Pengamatan Penyembuhan Luka

PEMBAHASAN

Formulasi sediaan gel ekstrak daun bakung (*Crinum Asiaticum L.)* adalah sediaan yang homogen, dengan warna coklat tua, coklat gelap, coklat kehitaman tergantung banyak ekstrak yang ditambahkan. Pengujian sediaan gel meliputi uji organoleptis untuk melihat bentuk, warna, bau. Hasil uji pH yang baik adalah 4,5-7, dari hasil pengujian menunjukkan bahwa gel sudah memenuhi standar. Uji viskositas dilakukan untuk mengetahui dan melihat kekentalan suatu sediaan. Kekentalan ini bisa berubah karena beberapa hal, mislanya cara pengadukan atau pencampuran, proporsi bahan yang tersebar, dan ukuran partikel-partikel di dalam gel itu sendiri. Pengujian daya sebar yang baik adalah 5-7, dari hasil pengujian menunjukkan bahwa gel sudah memenuhi standar daya sebar.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa menambahkan ekstrak etanol daun bakung dalam berbagai konsentrasi bisa mempercepat penyembuhan luka sayatan pada tikus kondisi diabetes. Khususnya, konsentrasi GEDB 5% dan 10% ternyata hampir sama efektifnya dengan kloramfenikol krim, Dimana luka benar-benar tertutup pada hari ke-14 dan tingkat penyembuhan yang cukup tinggi. Pada konsentrasi GEDB 15% hari ke 14 luka belum tertutup sempurna, hal ini bisa disebabkan iritasi yang terjadi pada kulit karena sediaan gel yang terlalu banyak mengandung ekstrak daun bakung. Pada pengamatan panjang luka (tabel 6), kelompok basis gel menunjukkan penutupan luka paling lambat, terlihat dari masih adanya panjang luka rata-rata 12.20 ± 0.83 mm pada hari 14. Hasil ini menunjukkan bahwa basis gel tanpa zat aktif tidak mampu mempercepat proses penyembuhan luka pada kondisi diabetes (Utami et al., 2024).

Hal ini terjadi karena ekstrak etanol daun bakung memiliki aktivitas antiinflamsi yang signifikan didasari kandungan metabolit sekunder seperti alkaloid, tanin, flavonoid, saponin dan steroid (Ramadhan et al., 2025). Flavonoid dikenal kuat sebagai antioksidan memiliki kemampuan untuk menstabilkan ROS dan agen anti-inflamasi, ehingga pada luka diabetik keberadaan flavonoid pada gel ekstrak dapat membantu menormalkan lingkungan luka sehingga mempercepat

pembentukan jaringan granulasi dan epitelisasi (Yi et al., 2023). Tanin bersifat astringen, sifat astringen ini dapat mengurangi aktivitas antimikroba yang dapat menghambat penyembuhan luka dengan mengurangi kolonisasi bakteri pada luka (Ratnasari et al., 2020)Alkaloid, saponin dan steroid meningkatkan pembentukan jaringan dan angiogenesis dengan merangsang migrasi fibroblast, sintesis kolagen, dan pembentukan pembuluh darah baru sehingga mempercepat penutupan luka (Zhao et al., 2024).

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah gel ekstrak etanol daun bakung efektif mempercepat penyembuhan luka diabetes.

SARAN

Penulis berharap penelitian ini dapat memberikan manfaat dan menjadi sumbangsih kecil bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang Kesehatan

REFERENSI

Fatmadona, R., & Oktarina, E. (2016). APLIKASI MODERN WOUND CARE PADA PERAWATAN LUKA INFEKSI DI RS PEMERINTAH KOTA PADANG. *NERS JURNAL KEPERAWATAN*, *12*(2), 159–165.

Mentari, A., & Hidayah, N. (2020). SKRINING FITOKIMIA DAUN BAKUNG (Crynum asiaticum L) SEBAGAI OBAT REUMATIK DI DESA TARUTUNG BARU. *JURNAL KESEHATAN ILMIAH INDONESIA INDONESIAN HEALTH SCIENTIFIC JOURNAL*, *5*(1), 1–6.

Novelly, M., Purba, B., Meutia, R., Malem, R., & Karo, B. (2024). *EFEKTIVITAS GEL EKSTRAK ETANOL DAUN INSULIN (TITHONIA DIVERSIFOLIA) HEMSL) A . GRAY) SEBAGAI PENYEMBUH LUKA*. *5*(September), 9889–9898.

Natalia, A., Ginting, B., Ginting, C. N., Rusip, G., & Chiuman, L. (2025). *Antidiabetic Activity of Cep-Cepan Leaf Extract Nanoparticles (Castanopsis costata) in Streptozotocin-Induced White Rat Models*. *11*(2), 64–70. https://doi.org/10.29303/jppipa.v11i2.9408

Nurafni, S., Ratu, Padua, A., Marliana, T., & Rahmawati, E. (2022). UJI AKTIVITAS OBAT HERBAL GEL EKSTRAK DAUN GAHARU (Gyrinops versteegii (Gilg.) Domke) TERHADAP LUKA DIABETES PADA TIKUS PUTIH JANTAN (Rattus norvegicus) Silvi. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, *7*(2), 360–369. https://doi.org/10.36387/jiis.v7i2.1002

Nuralinda, A., Samodra, G., Suandika, M., & Prabandari, R. (2022). ANALISIS FAKTOR PEMILIHAN OBAT TRADISIONAL DAN OBAT KIMIA SEBAGAI ALTERNATIF PENGOBATAN BATU GINJAL DI RSUD BANYUMAS Anggiani. *JOURNAL of NURSING & HEALTH*, *7*, 296–304.

Otari, A. D., Patil, A, R. D., & Upasani, D, C. D. (2024). Formulation And Evaluation Of Transdermal Herbal Gel Formulation Containing Ethanolic Extract Of Zingiber Officinale. *Journal of Advanced Zoology*, *45*(1), 203–215.

Ramadhan, Y., Yuniarti, R., Sari, M., & Rani, Z. (2025). *ORIGINAL ARTICLE Formulation and Evaluation of Physical Quality and Anti-inflammatory Activity Test of Stick Balm Preparation Containing Ethanol Extract of Spider Lily Leaves (Crinum asiaticum L .) Formulasi dan Evaluasi Mutu Fisik Serta Uji Aktivitas Antiinflamasi Sediaan Balsem Stik Ekstrak Etanol Daun Bakung (Crinum asiaticum L .) Abstrak Pendahuluan*. *8*(3), 1993–2007.

Ratnasari, A., Luzyawati, L., Wiralodra, U., Wiralodra, U., & Wiralodra, U. (2020). *Uji efektivitas serbuk biji duwet (syzigiumcumini) sebagai obat alternatif luka diabetes mellitus*. *9*(1), 43–51.

Utami, R. D., Hastra, A., Irenesia, B., & Mardhiyani, D. (2024). *Efektivitas Gel Madu Hutan Akasia Terhadap Penyembuhan Luka Bakar pada Tikus Diabetes*. *4*(1), 168–176. https://doi.org/10.37311/ijpe.v4i1.25150

Yi, X., Dong, M., Guo, N., Tian, J., Lei, P., Wang, S., Yang, Y., & Shi, Y. (2023). *Flavonoids improve type 2 diabetes mellitus and its complications : a review*. *May*, 1–16. https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1192131

Zhao, D., Luo, Z., Li, S., Liu, S., & Wang, C. (2024). *Metabolomics Revealed the Effects of Momordica charantia L . Saponins on Diabetic Hyperglycemia and Wound Healing in Mice*.