



Test of the Effectiveness of White Goroho Banana Weevil Extract Gel Preparation (*Musa acuminata*, sp) Against the Healing of White Rat Burns (*Rattus norvegicus*)

Uji Efektivitas Sediaan Gel Ekstrak Bonggol Pisang Goroho Putih (*Musa acuminata*, sp) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Tikus Putih (*Rattus norvegicus*)

**Martina G. Laloan¹⁾, Douglas N. Pareta¹⁾, Selvana S. Tulandi¹⁾, Yessie K. Lengkey²⁾
Christel N. Sambou¹⁾**

¹⁾Program Studi Farmasi, Fakultas MIPA, Universitas Kristen Indonesia Tomohon

²⁾Program Studi Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Kristen Indonesia Tomohon

e-mail author : pareta2douglas@gmail.com

ABSTRACT

Natural wealth has a variety of herbal plants, plants that are included in it efficacious as medicine. Traditional medicine, is an ingredient or herb that is usually used as traditional medicine and is used to accelerate the healing of diseases, one of the plants used to accelerate wound healing is the white goroho banana weevil (*Musa acuminata*, sp). This study aimed to determine the effectiveness of banana weevil gel preparations against healing burns in white rats (*Rattus norvegicus*). The test animals used were 15 rats. A burn of 2.5 cm was made on the back of the mouse using metal coins. The method used in this study is in the form of laboratory experiments. This study used a Complete Randomized Design (RAL) consisting of 5 treatments, including 1 negative control, 1 positive control (bioplacenton), and 3 stratified concentrations, namely 5% concentration gel, 10% concentration gel and 15% concentration gel with 3 repetitions each. The treatment is carried out for 14 days. The results of measuring wound diameter in rats based on the results showed that banana weevil extract gel concentration of 15% provided a healing effect more effective than other extracts.

Keywords: Effectiveness; Burns; gel formulations;

ABSTRAK

Kekayaan alam memiliki berbagai macam tumbuhan herbal, tumbuhan yang termasuk di dalamnya berkhasiat sebagai obat. Obat tradisional, merupakan bahan atau ramuan yang biasanya dimanfaatkan sebagai obat tradisional dan digunakan untuk mempercepat penyembuhan penyakit, salah satu tumbuhan yang dimanfaatkan untuk mempercepat penyembuhan luka adalah bonggol pisang goroho putih (*Musa acuminata*, sp). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas sediaan gel bonggol pisang terhadap penyembuhan luka bakar pada tikus putih (*Rattus norvegicus*). Hewan uji yang digunakan adalah tikus berjumlah 15 ekor. Luka bakar sebesar 2,5 cm dibuat pada punggung tikus menggunakan logam koin. Metode yang digunakan dalam penelitian ini berupa eksperimen laboratorium.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan, antara lain 1 kontrol negatif, 1 kontrol positif (*bioplacenton*), dan 3 konsentrasi bertingkat yaitu gel konsentrasi 5%, gel konsentrasi 10% dan gel konsentrasi 15% dengan masing-masing 3 kali pengulangan. Perlakuan dilakukan selama 14 hari. Hasil pengukuran diameter luka pada tikus berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa gel ekstrak bonggol pisang konsentrasi 15% memberikan efek penyembuhan lebih efektif daripada ekstrak lainnya.

Kata kunci: Efektivitas; luka bakar; sediaan gel;

PENDAHULUAN

Kekayaan alam memiliki berbagai macam tumbuhan herbal, tumbuhan yang termasuk di dalamnya berkhasiat sebagai obat. Obat tradisional, merupakan bahan atau ramuan yang biasanya dimanfaatkan sebagai obat tradisional dan digunakan untuk mempercepat penyembuhan penyakit, salah satu tuntutan yang dimanfaatkan untuk mempercepat penyembuhan luka adalah bonggol pisang goroho putih (*Musa acuminata*, sp) (Aini *et al.*, 2019).

Tanaman pisang banyak berkembang di Indonesia serta memiliki keragaman jenis dan bentuknya. Tanaman pisang terdapat kandungan dan manfaat didalamnya yaitu bonggol pisang goroho yang dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional untuk menyembuhkan luka bakar (Karamoy *et al.*, 2017).

Secara empiris didesa Kinali Kecamatan Kawangkoan Kabupaten Minahasa, masyarakat menggunakan bonggol pisang goroho putih sebagai pembersih luka dan obat penyembuh luka bakar dengan mengambil 5 potongan bonggol lalu ditempelkan di luka yang dilakukan selama 5-6 hari.

Sediaan Gel merupakan sistem semi padat terdiri dari suspensi yang dibuat dari partikel anorganik yang kecil atau molekul organik yang besar dan terpenetrasi oleh cairan. Sediaan dalam bentuk gel mempunyai kelebihan yaitu dapat bertahan dalam waktu yang lama, memiliki penampilan yang baik dan mampu memberikan kecepatan tinggi dalam melepaskan obat dan absorpsi pada pengobatan kulit sehingga gel cocok untuk pengobatan luka bakar (Prasongko *et al.*, 2020).

Berdasarkan latar belakang di atas sehingga penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang efektivitas ekstrak bonggol

pisang goroho putih (*Musa acuminata*, sp) dalam sediaan gel sebagai penyembuhan luka bakar pada tikus putih (*Rattus norvegicus*).

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah kandang pemeliharaan, kandang perlakuan, tempat makan dan minum hewan ternak, timbangan analitik (Mettler toledo JB3002-L-G), sarung tangan, rotary evaporator yamato (RE 200), kertas saring, pisau atau gunting, corong buchner, wadah gel, cotton bud, lumpang, alu, kapas, dispo, mistar, timbangan hewan uji, kamera, sudip, logam koin, bunsen.

Bahan yang digunakan adalah tikus putih, makanan dan minuman hewan ternak bonggol pisang, Na CMC, propilenglikol, bioplacenton gel, aquadest dan etanol 95%.

Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian jenis eksperimental laboratorium dengan rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Hewan uji sebanyak 15 ekor yang dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan dengan 3 kali pengulangan.

Perlakuan 1: kontrol negatif

Perlakuan 2: kontrol positif (bioplacenton gel)

Perlakuan 3: gel ekstrak bonggol pisang goroho putih konsentrasi 5%

Perlakuan 4: gel ekstrak bonggol pisang goroho putih konsentrasi 10%

Perlakuan 5: gel ekstrak bonggol pisang goroho putih konsentrasi 15%.

Prosedur Penelitian

1. Pembuatan Ekstrak Bonggol Pisang

Bonggol Pisang diambil sebanyak 1500 gram kemudian dibersihkan dari pengotornya menggunakan air mengalir, kemudian dikeringkan anginkan lalu digunting kecil- kecil, kemudian diekstraksi dengan cara maserasi selama 3x24 jam dan diremaserasi lagi selama 2x24 jam sesekali dilakukan pengadukan. Hasil dari maserasi kemudian disaring menggunakan kertas saring dan dievaporasi hingga mendapatkan ekstrak kental.

2. Formulasi Gel Ekstrak Bonggol Pisang

Padan Penelitian ini dibuat sediaan gel dengan konsentrasi berbeda-beda yaitu ekstrak 5%, 10% dan 15% sebanyak 30 gram untuk 2x1 selama 14 hari pengamatan. Perhitungan dosis untuk masing-masing konsentrasi sebagai berikut:

Formulasi gel ekstrak bonggol pisang konsentrasi 5%

R/ Ekstrak	1,5 gr
Na-CMC	1,50 gr
Propilenglikol	1,50 gr
Aquades	ad 30

Formulasi gel ekstrak bonggol pisang konsentrasi 10%

R/ Ekstrak	3 gr
Na-CMC	1,50 gr
Propilenglikol	1,50 gr
Aquades	ad 30

Formulasi gel ekstrak bonggol pisang konsentrasi 15%

R/ Ekstrak	4,5 gr
Na-CMC	1,50 gr
Propilenglikol	1,50 g
Aquades	ad 30

3. Pembuatan Sediaan Gel

Siapkan alat dan bahan, bahan ditimbang sesuai dengan formula yang ada. Selanjutnya Na CMC yang sudah di timbang dilarutkan dalam 30ml air yang telah dipanaskan pada suhu 50°C, selanjutnya diaduk sampai kontinyu, jika sudah kontinyu tambahkan propilenglikol. Gel yang telah terbentuk di tambahkan ekstrak konsentrasi 5%, kemudian

disimpan pada suhu ruangan selama semalam. Prosedur yang sama juga dilakukan pada ekstrak dengan konsentrasi 10% dan 15%.

4. Uji Stabilitas Sediaan Gel

Hajtarul et al., 2018 menyatakan bahwa penelitian ini dilakukan uji stabilitas sediaan gel sebelum dan setelah penyimpanan. Parameter pengujian yang dilakukan yaitu pengamatan uji organoleptis, uji daya sebar dan uji homogenitas.

5. Persiapan dan Perlakuan Hewan Uji

Hewan uji dalam hal ini tikus putih diaklimatisasi selama 1 minggu, setelah itu bulu tikus dicukur pada area paha, kemudian dilakukan pembersihan menggunakan aquadest pada kulit tikus, kemudian dibuat luka bakar sebesar 2,5 cm dan area yang telah dibuat luka disterilkan kembali menggunakan aquadest, kemudian dibagi menjadi 5 kelompok yang terdiri dari 3 ekor disetiap kelompok dan diberikan perlakuan dengan gel ekstrak bonggol pisang konsentrasi 5%, 10%, 15%, kontrol negatif dan kontrol positif (bioplaceton gel). Kemudian besar luka diukur dari hari pertama diberi perlakuan hingga hari ke-14.

Analisis Data

Untuk mendukung adanya perbedaan penyembuhan luka pada tikus, data dianalisis dengan menggunakan metode One Way ANOVA, dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$). Jika ada perbedaan yang signifikan maka dilanjutkan dengan uji Tukey HSD untuk melihat perlakuan mana yang memberikan efek yang berbeda

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pembuatan ekstrak bonggol pisang setelah dikering anginkan berupa sampel kering seberat 152 gram. Bonggol Pisang yang sudah ditimbang kemudian dihitung nilai susut pengeringannya dan menunjukkan nilai susut pengeringan sebesar 89,8%.

Pada penelitian ini menghasilkan 2 filtrat dari hasil maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 95%, kemudian disaring dan dievaporasi menghasilkan ekstrak kental daun kemangi sebanyak 21,8 gram.

Setelah didapatkan ekstrak, maka dibuat untuk formulasi sediaan gel untuk dicampurkan

bersama ekstrak bonggol pisang. Dari hasil pengamatan yang dilakukan untuk semua bahan tercampur secara homogen, hal ini dikarenakan Na-CMC yang telah dicampurkan terlebih dahulu dengan aquadest, sehingga propilenglikol dan ekstrak bonggol pisang dapat tercampur secara homogen.

1. Hasil Pengamatan Organoleptik

Hasil pengamatan pada menunjukkan bahwa bentuk, bau, serta warna dari gel bonggol pisang sebelum dan sesudah penyimpanan tidak terdapat perubahan sehingga dapat dikatakan bahwa sediaan stabil secara organoleptik selama penyimpanan, dapat terlihat pada Tabel 1.

2. Hasil Pengamatan Uji Homogenitas Sediaan

Berdasarkan temuan amatan memperlihatkan sediaan seragam (homogen), itu terlihat melalui tidak terdapat berbagai butir kasar ketika sediaan dibalurkan kepada kepingan kaca transparan hingga menunjukkan jika komponen penyusun gel tercakup ekstrak sudah berdistribusi homogen.

3. Hasil Pengamatan Uji Daya Sebar Sediaan

Temuan daya sebar sediaan gel termasuk kedalam standart serta tergolong kedalam karakteristik konsistensi semisolid amat nyaman pada penggunaan yaitu 5 sampai 7 cm (Afianti,2015). Pada hasil pengamatan pada Tabel

3 bahwa uji daya sebar terdapat perbedaan antara formula I, II dan III. Pada formula III punya daya sebar tertinggi yaitu 5,05, berdasar temuan daya sebar sediaan gel masuk kedalam karakteristik konsistensi semisolid sangat nyaman dalam penggunaannya karena memiliki penyebaran 5-7 cm.

4. Hasil Pengukuran Panjang Luka

Dari hasil pengamatan yang dilakukan bahwa pada hari ke-14 luka bakar pada tikus putih sudah memberikan efek penyembuhan. Dari hasil pengukuran menunjukkan bahwa FIII 15% mengalami penutupan luka lebih sempurna. Dan untuk Formula II 10%,5% memiliki tingkat penyembuhan hampir sama dengan kontrol positif (bioplacenton).

Di lihat dalam bentuk tabel menjelaskan bahwa yang paling efektif terdapat pada konsentrasi 15%, karena semakin tinggi konsentrasi sediaan maka semakin cepat proses penyembuhan luka. Kelompok perlakuan yang diberikan konsentrasi 10% menunjukkan nilai akhir 1,15 cm, kelompok perlakuan yang diberikan konsentrasi 5% menunjukkan nilai akhir 1,26 cm. Sedangkan kelompok perlakuan yang diberikan kontrol positif (bioplacenton gel) menunjukkan nilai akhir 0,46 cm, dan kelompok perlakuan dengan kontrol negatif (basis gel) memiliki nilai akhir 1,73 cm.

Tabel 1. Hasil Pengamatan Uji Organoleptik Sediaan

Formula	Sebelum			Sesudah		
	Bentuk	Warna	Bau	Bentuk	Warna	Bau
F1 (5%)	Gel	Coklat muda	Khas ekstrak	Gel	Coklat muda	Khas ekstrak
F2 (10%)	Gel	Coklat muda	Khas ekstrak	Gel	Coklat muda	Khas ekstrak
F3 (15%)	Gel	Coklat	Khas ekstrak	Gel	Coklat	Khas ekstrak

Tabel 2. Hasil Pengamatan Uji Homogenitas Sediaan

Formula	Sebelum Penyimpanan	Sesudah Penyimpanan
F I	Homogen	Homogen
F II	Homogen	Homogen
F III	Homogen	Homogen

Tabel 3. Hasil Uji Daya Sebar Sediaan

Formula	Daya Sebar (Cm)	
	Sebelum Penyimpanan	Sesudah Penyimpanan
F I	3,09	4,07
F II	4,05	4,09
F III	5,01	5,05

Tabel 4. Pengukuran Diameter Luka

Kelompok Perlakuan	Hari- 0	Hari- 3	Hari- 6	Hari- 9	Hari- 12	Hari- 14
K+	2.50	2.41	2.32	1.45	0.66	0.46
K-	2.50	2.48	2.45	2.32	1.86	1.73
F I	2.50	2.43	2.39	1.98	1.61	1.26
F II	2.50	2.46	2.42	2.36	1.60	1.15
F III	2.50	2.28	2.00	1.79	1.07	0.00

Hasil Uji Statistik

Didapatkan data untuk pengurangan lukanya tikus selanjutnya penganalisisan dengan SPSS, adapun untuk metode statistik parametric dipergunakan yakni varian ANOVA (satu arah). pada persyaratannya ddalam uji ANOVA yakni data yang mau dianalisis harus melalui beberapa uji seperti uji homogenitas dan uji normalitas,

apabila persyaratan tersebut dapat dipenuhi, maka dapat dilanjutkan ke uji ANOVA. Dari hasil analisis pengujian didapatkan bahwa data diamsukan sudah terpenuhinya pengujian normalitas serta pengujian homogenitas yang dapat terlihat pada angka sign > 0,05.

Tabel 5. Uji Anova

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.857	4	.214	12.862	.001
Within Groups	.167	10	.017		
Total	1.024	14			

Tabel 5, , dapat dilihat data dari uji ANOVA dengan tingkat kepercayaan 95%, mengatakan bahwa nilai F hitung = 12.862 > F tabel 5% (4,10) = 3.48, atau dapat dilihat dari nilai Sig = 0.002 < dari 0.05.

Karena terdapat perbedaan yang signifikan, maka pengujian akan diteruskan ke uji yang lebih lanjut yaitu uji Tukey HSD (Honest

Significance Difference). Uji Tukey sendiri merupakan uji untuk melihat perbedaan bermakna antar kelompok perlakuan dalam hal ini perbedaan bermakna dari rata-rata luka antara kelompok perlakuan ekstrak daun kemangi (konsentrasi 5%, 10% dan 15%), kontrol positif (Bioplacenton), dan kontrol negatif (Basis Gel).

Tabel 6. Uji Tukey HSD

Tukey HSD

PERLAKUAN	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Kontrol Positif	3	1.6300		
Gel Ekstrak 15%	3	1.6833		
Gel Ekstrak 10%	3	1.8133	1.8133	
Gel Ekstrak 5%	3		2.1367	2.1367
Kontrol Negatif	3			2.2200
Sig.		.454	.071	.928

Dari tabel 8 di atas, dapat dilihat terdapat perbedaan yang signifikan antara kontrol negatif, kontrol positif, gel ekstrak bonggol pisang konsentrasi 5%, konsentrasi 10% dan konsentrasi 15%. Kontrol positif berbeda dengan negatif karena keduanya berada pada subset yang berbeda, dimana kontrol positif berada pada subset 1 sedangkan kontrol negatif berada pada subset 3, sehingga dapat dikatakan kontrol positif dan negatif memiliki perbedaan yang signifikan.

Kontrol positif, konsentrasi 15% berada pada subset 1 sehingga dapat dikatakan tidak memiliki perbedaan yang signifikan namun untuk

konsentrasi 10% berada pada subset 1 dan 2 memiliki perbedaan yang signifikan dengan konsentrasi 5% dan untuk konsentrasi 5% juga berada dengan subset 3 namun memiliki perbedaan signifikan dengan kontrol negatif. Perbedaan yang signifikan antara konsentrasi gel ekstrak bonggol pisang menggambarkan adanya efek penyembuhan luka yang ditimbulkan oleh gel ekstrak bonggol pisang dilihat dari ukuran diameter luka.

Menurut peneliti, pada kontrol negatif luka bakar tetap mengalami penurunan diameter atau sembuh di karenakan secara alami tubuh

manusia mengalami proses regenerasi kulit untuk membantu penyembuhan luka tapi dengan proses yang lambat.

Senyawa aktif dari bonggol pisang goroho putih terdapat senyawa flavonoid, tanin dan saponin yang menurut pendapat peneliti senyawa tersebut memiliki efektifitas terhadap penyembuhan luka bakar pada tikus putih.

Mekanisme kerja flavonoid dalam menghambat proses terjadinya inflamasi pada luka bakar melalui berbagai cara yaitu menghambat permeabilitas kapiler, menghambat pelepasan serotonin dan histamin ke tempat terjadinya radang, metabolisme asam arakidonat dengan cara menghambat kerja siklogenase, serta sekresi enzim lisosom yang merupakan mediator inflamasi penghambatan yang dapat menghambat proliferasi dari proses radang, sel neutrophil, dan sel endothelial (Negara et al., 2014).

Senyawa tanin berfungsi sebagai astringensia. Mekanisme kerja tanin sebagai astringensia yaitu dengan mengecilkan pori-pori kulit dan menghentikan eksudat serta pendarahan sehingga mampu menutup luka (Izzati, 2015).

Senyawa saponin akan menstimulasi pembentukan kolagen yang berperan dalam meningkatkan epitelisasi jaringan, sehingga dapat menutup permukaan luka (Syamsuhidayat et al., 2004).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan bahwa pemberian sediaan gel ekstrak bonggol pisang goroho putih efektif dalam penyembuhan luka bakar derajat 2 pada tikus putih dengan konsentrasi 5%, 10%, dan 15%, dan dari 3 konsentrasi sediaan gel ekstrak bonggol pisang goroho putih yang digunakan konsentrasi 15% lebih efektif dibandingkan dengan konsentrasi 5% dan 10%.

REFERENSI

- Aini, N, M.D. Maghfoer, K. Yurlisa. 2019 Tanaman Lokal Indonesia NA (Malang: UB Press.).
- Afianti, Hanum Pramuji dan Mimiek Murrukmihadi. 2015. Pengaruh Variasi kadar Gelling Agent HPMC Terhadap Sifat Fisik dan Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel Ekstrak Etanolik Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L. forma *citratum* Back.). Fakultas Farmasi. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Izzati, U.F. 2015. Efektivitas Penyembuhan Luka Bakar Salep Ekstrak Etanol Daun Senggani (*Melastoma malabatharicum* L.) Pada Tikus (*Rattus norvegicus*) Jantan Galur Wistar. Skripsi Farmasi. Pontianak: Universitas Tanjungpura.
- Karamoy, V.M., Loho, A.E., Lolowang, T,F. 2017. Analisis Nilai Tambah Pisang Goroho (*musa acuminata*, sp). Agri-Sosioekonomi. USRAT.
- Negara, R.F.K., Ratnawati, R., dan Dina, D.S.L.I. Juni, 2014. Pengaruh Perawatan Luka Bakar Derajat II Menggunakan Ekstrak Etanol Daun Sirih (*Piper betle* Linn.) Terhadap Peningkatan Ketebalan Jaringan Granulasi pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Jantan Galur Wistar). *Majalah Kesehatan FKUB*, hlm 86-94.
- Prasongko, E.T, M Lailiyah, W Muzayyidin. (2020) Formulasi Dan Uji Efektivitas Gel Ekstrak Daun Kedondong (*Spondias dulcis* F.) Terhadap Luka Bakar Pada Tikus Wistar (*Rattus norvegicus*). *Jurnal Wiyata* 007 (01): 27–36.
- Hamzah B.U. 2013. Teori Motivasi dan Pengukurannya. Jakarta: Bumi Aksara
- Hatjarul, A., S. 2018. Uji Efektivitas Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Penyebab Jerawat. *Jurnal Farmasi Mahalayati*, 2(2); 70-80.
- Larasati, D.A, and E. Apriliana. 2016 Efek Potensial Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) Sebagai Pemanfaatan Hand Sanitizer The Potential Effect of Basil Leaves (*Ocimum basilicum* L.) as Utilization of Hand Sanitizer, *Jurnal Majority* 5 : 124–29.
- Ngatimin, A, S. Nur. 2019. Teknik Menanggulangi Serangga Hama Kehutanan Menggunakan Metabolit Sekunder Tanaman. Jakarta.
- Ramdani N.F,C. Mambo, dan Wuisan. 2014. Uji Efek Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L) Terhadap Penyembuhan Luka Insisi pada Kelinci (*Oryctolagus Cuniculus*).
- Rustam, E, and H Arifin. 2020. Efek Analgetik Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum*

- sanctum L.) Pada Mencit Putih Jantan.
Jurnal Farmasi Higea. 12(1): 40–47.
- Saputri, F.C, and Z. Rita. 2016. Uji Aktivitas Anti-Inflamasi Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum americanum* L.) pada Tikus Putih Jantan yang Diinduksi Karagenan, *Pharmaceutical Sciences and Research: Vol. 3: No. 3, Article 1 : 5-6.*
- Rahayuningsih, T. 2012. Penatalaksana Luka Bakar Combustio. Volume 08, Akper Poltekes Bhakti Mulia Sukoharjo.
- Suyanti & Supriyadi, Ahmad. (2008). Pisang, Budidaya, Pengolahan & Prospek Pasar. Edisi Revisi. Penebar Swadaya. Jakarta.