



Test of the Effectiveness of Basil Leaf Extract Gel Preparation (*Ocimum basilicum L*) on Wound Healing of White Rat Incision (*Rattus norvegicus*)

Uji Efektivitas Sediaan Gel Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum L*) Terhadap Penyembuhan Luka Sayatan Tikus Putih (*Rattus norvegicus*)

Anastasia Walukow¹⁾, Douglas N. Pareta^{1*)}, Silvana L. Tumbel¹⁾, Joke L. Tombuku²⁾, 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 basil leaves (*Ocimum basilicum L.*). This study aimed to determine the effectiveness of basil leaf gel preparations against wound healing in white rats (*Rattus norvegicus*). The test animals used were 15 rats. A 1 cm cut wound is made on the back of the mouse using a scalpel. The method used in this study is in the form of laboratory experiments. This study used a Complete Randomized Design (CDR) 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 7 days. The results of measuring wound diameter in rats based on the results showed that basil leaf extract gel concentration of 15% provided a healing effect more effective than other extracts.

Keywords: Effectiveness; surgical wound; gel formulation;

ABSTRAK

Kekayaan alam memiliki berbagai macam tumbuhan herbal, tumbuhan yang tergolong kedalamnya berkhasiat sebagai obat. Obat tradisional, merupakan ramuan atau bahan yang seringkali dimanfaatkan sebagai obat tradisional dan digunakan untuk mempercepat penyembuhan penyakit, salah satu tumbuhan yang dimanfaatkan untuk mempercepat penyembuhan luka yaitu daun kemangi (*Ocimum basilicum L.*). Penelitian ini bertujuan dalam melihat efektivitas sediaan gel daun kemangi terhadap penyembuhan luka sayatan pada tikus putih (*Rattus norvegicus*). Hewan untuk pengujian dipergunakan yakni tikus sebanyak 15 ekor. Luka sayat sepanjang 1 cm dibuat pada punggung tikus menggunakan pisau bedah. Metode yang dipergunakan pada penelitian berupa eksperimen laboratorium. Penelitian ini mempergunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas 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 diterapkan selama 7 hari. Hasil pengukuran diameter luka pada tikus berdasar kepada hasil penelitian memperlihatkan jika gel ekstrak daun kemangi konsentrasi 15% memberikan efek penyembuhan lebih efektif daripada ekstrak lainnya.

Kata kunci: Efektivitas; luka sayat; sediaan gel;

PENDAHULUAN

Kekayaan alam memiliki berbagai macam tumbuhan herbal, tumbuhan yang tergolong kedalamnya berkhasiat sebagai obat. Obat tradisional, merupakan ramuan atau bahan yang seringkali dimanfaatkan sebagai obat tradisional dan digunakan untuk mempercepat penyembuhan penyakit, salah satu tumbuhan yang dimanfaatkan untuk mempercepat penyembuhan luka adalah daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) (Aini *et al.*, 2019). Tanaman kemangi termasuk tanaman aromatik eugenol terkandung didalamnya dan didapati punya respons sebagai antiinflamasi. Kemangi bisa dimanfaatkan menjadi obat luka dikarenakan daun kemangi mengandung senyawa fitokimia yaitu flavonoid, minyak atsiri, tannin, serta saponin dengan mekanismenya masing-masing (Saputri., 2016).

Secara empiris di Desa Kiawa tumbuhan kemangi adalah tumbuhan yang memiliki bunga. Tumbuhan ini dimanfaatkan daunnya oleh masyarakat Kiawa sebagai obat herbal untuk penyembuhan luka. persediaan dengan banyaknya kandungan air serta punya penghantar obat yang baik bila diperbandingkan dengan sediaan lain yaitu gel, yang memiliki keunggulan yakni bisa tahan untuk waktu yang panjang, punya penampilan yang baik serta sanggup memberi kecepatan yang tinggi untuk menguraikan obat dan absorpsi dalam pengobatan kulit maka dari itu gel sepadan bagi pengobatan luka sayat (Prasongko *et al.*, 2020). Merujuk pada penguraian tersebut, saya sebagai peneliti tertarik melaksanakan penelitian pengujian efektivitas sediaan gel ekstrak *Ocimum basilicum* L (daun kemangi) kepada penyembuhan luka sayatan *Rattus norvegicus* (tikus putih).

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Peralatan yang dipergunakan yakni kandang perlakuan, kandang pemeliharaan, tempat makan hewan ternak dan minumannya, 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 pengujian.

Bahan yang dipergunakan berupa tikus putih, makanan dan minuman hewan ternak daun kemangi, Na CMC, propilenglikol, *bioplacenton* gel, aquadest serta etanol 95%.

Jenis dan Rancangan Penelitian

Pada pengujian kali ini termasuk pengujian berjenis eksperimen laboratorium melalui desain penelitian mempergunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Hewan pengujian berjumlah 15 ekor yang dikelompokkan jadi 5 jenis perlakuan melalui 3 kali pengulangan.

Perlakuan 1: kontrol negatif

Perlakuan 2: kontrol positif (*bioplacenton gel*)

Perlakuan 3: gel ekstrak daun kemangi konsentrasi 5%

Perlakuan 4: gel ekstrak daun kemangi konsentrasi 10%

Perlakuan 5: gel ekstrak daun kemangi konsentrasi 15%.

Prosedur Penelitian

1. Pembuatan Ekstrak Daun Kemangi

Daun kemangi diambil yaitu 1000 gram selanjutnya dilakukan pembersihan dari pengotornya menggunakan air mengalir, kemudian pengeringan pada suhu ruangan lalu dipotong-potong dan dihaluskan menggunakan blender, kemudian diekstraksi melalui tahap maserasi selama 3x24 jam serta diremaserasi

sepanjang waktu 2x24 jam kadang-kadang diaduk. Hasil dari maserasi selanjutnya dilakukan penyaringan memakai kertas saring serta dievaporasi hingga mendapatkan ekstrak kental.

2. Formulasi Gel Ekstrak Daun Kemangi

Pada pengujian ini dibentuk sediaan gel melalui konsentrasi berbeda-beda yakni ekstrak 5%, 10% dan 15% sejumlah 30 gram untuk 2x1 sepanjang 7 hari pengamatan. Penghitungan dosis pada masing-masing konsentrasi sebagai berikut:

Formulasi gel ekstrak daun kemangi konsentrasi 5%

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

Formulasi gel ekstrak daun kamangi konsentrasi 10%

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

Formulasi gel ekstrak daun kemangi konsentrasi 15%

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

3. Pembuatan Sediaan Gel

Siapkan peralatan serta bahan, timbang bahan berdasarkan formula. Selanjutnya Na CMC yang sudah di timbang larutkan kedalam 30ml air yang sudah dilakukan pemanasan dengan suhu 50°C, selanjutnya aduk sampai terus menerus, jika sudah kontinyu tambahkan propilenglikol. Gel yang telah terbentuk di tambahkan ekstrak konsentrasi 5%, setelah itu penyimpanan dengan suhu ruangan semalaman. Sama dengan prosedur itu dilaksanakan kepada ekstrak menggunakan konsentrasi 10% dan 15%.

4. Uji Stabilitas Sediaan Gel

Hajtarul *et al.*, 2018 menyatakan bahwa penelitian ini dilakukan uji stabilitas sediaan gel

sebelum serta sesudah disimpan. Parameter penelitian dilaksanakan yakni pengamatan pengujian organoleptis, pengujian daya sebar serta pengujian homogenitas.

5. Persiapan dan Perlakuan Hewan Uji

Hewan pengujian dalam hal ini tikus putih diaklimatisasi sepanjang 1 minggu, sesudahnya bulu tikus dicukur pada area paha, kemudian dilakukan pembersihan menggunakan aquadest pada kulit tikus, kemudian dibuat luka sayatan sepanjang 1 cm dan area yang telah dibuat luka disterilkan Kembali menggunakan aquadest, setelah itu pembagian jadi 5 macam diantaranya 3 ekor disetiap kelompok dan diberi perlakuan melalui gel ekstrak daun kemangi konsentrasi 5%, 10%, 15%, kontrol negative dan kontrol positive (*bioplacenton gel*). Setelah itu panjang luka dilakukan pengukuran mulai hari ke-1 diberikan perlakuan hingga hari ketujuh.

Analisis Data

Dalam upaya memberi dukungan terhadap perbedaan penyembuhan luka tikus, penganalisisan data melalui metode One Way ANOVA, disertai tingkatan kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$). Bila terdapat perbedaan signifikan jadi diteruskan melalui pengujian *Tukey HSD* dalam mengetahui perlakuan manakah yang memberi pengefekan beda.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pengujian memperoleh 2 filtrat besar pada temuan maserasi dengan mempergunakan pelarutan etanol 95%, selanjutnya penyaringan serta pengevaporasian dihasilkan ekstrak kental daun kemangi berjumlah 21,85 gr, kemudian ekstrak kental dihitung nilai rendemannya menunjukkan daun kemangi memiliki nilai rendeman sebesar 13,16%. Setelah didapatkan ekstrak, lalu dibentuk untuk formulasi sediaan gel lalu pencampuran dengan ekstrak daun kemangi. Berdasarkan temuan pengamatan yang dilakukan untuk seluruh bahan bercampur dengan homogen, disebabkan karena Na-CMC sudah tercampurkan lebih dulu bersama aquadest, supaya propilenglikol dan ekstrak daun kemangi bisa bercampur secara homogen.

1. Hasil Pengamatan Organoleptik

Hasil pengamatan dari Tabel 1 memperlihatkan jika wujud, aroma, dan warna pada gel daun kemangi sebelumnya serta sesudah disimpan tidak adanya perubahan

sehingga bisa dinyatakan jika sediaan stabil secara organoleptik selama penyimpanan, dapat terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengamatan Uji Organoleptik Sediaan

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

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 meunjukkan jika komponen penyusun gel tercakup ekstrak sudah berdistribusi homogen.

Tabel 2. Hasil Pengamatan Uji Homogenitas Sediaan

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

Tabel 3. Hasil Uji Daya Sebar Sediaan

Formula	Daya Sebar (Cm)	
	Sebelum Penyimpanan	Sesudah Penyimpanan

F I	4,03	4,05
F II	4,05	4,08
F III	5,01	5,05

4. Hasil Pengukuran Panjang Luka

Tabel 4. Hasil Rata-rata Panjang Luka

Kelompok Perlakuan	Pengukuran Panjang luka (cm) tikus selama 7 hari			Rata-Rata perlakuan
	1	2	3	
Kontrol Negatif (Basis gel)	0,79	0,85	0,85	0,83
Kontrol Positif (Bioplacenton)	0,60	0,66	0,64	0,63
F I 5%	0,71	0,77	0,59	0,69
F II 10%	0,68	0,65	0,73	0,68
F III 15%	0,54	0,63	0,51	0,56

Gel ekstrak daun kemangi menunjukkan hasil yang efektif untuk penyembuhan luka sayat pada tikus putih, hal ini dibuktikan dengan perlakuan gel ekstrak konsentrasi 15% lebih efektif dari kontrol positif. Dari hasil pengamatan yang dilakukan bahwa pada hari ke-7 luka sayat 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*). Efek penyembuhan luka yang ditimbulkan dari gel ekstrak daun kemangi terhadap tikus didukung oleh penelitian terdahulu oleh (Saputri., 2016). Tanaman kemangi merupakan tanaman aromatik yang mengandung eugenol yang diketahui memiliki aktivitas anti inflamasi. Kemangi dapat digunakan sebagai obat luka karena daun kemangi mengandung senyawa fitokimia yaitu saponin, flavonoid, tannin, dan minyak atsiri. Penelitian terdahulu oleh Ramdani (2014) daun kemangi (*Ocimum basilium L.*)

(*Bioplacenton gel*). Sediaan gel memiliki kemampuan penyebaran dan penyerapan di kulit lebih baik dibandingkan dengan salep. Kemudian gel memberikan efek mendinginkan karena banyak mengandung air, tidak lengket serta mudah dicuci, sehingga dapat mempercepat penyembuhan luka.

5. 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

Pengamatan Luka Sembuh					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig
Between Groups	.118	4	.029	9.090	.002
Within Groups	.032	10	.003		
Total	.150	14			

Tabel 5, bisa terlihat data untuk pengujian ANOVA melalui tingkatan kepercayaan 95%, menyatakan jika angka F hitung = 9.090 > F tabel 5% (4,10) = 3.48, ataupun bisa diketahui pada angka Sig = 0.002 < dari 0.05. Dikarenakan adanya beda yang signifikan, jadi uji bisa dilanjutkan keuji selanjutnya yakni pengujian Tukey *Honest Significance Difference* (HSD).

pengujian Tukey sendiri yakni pengujian dalam mengetahui perbedaan berarti antaran kelompok perlakuan didalam hal ini perbedaan berarti pada rata-rata luka diantara kelompok perlakuan ekstrak daun kemangi (konsentrasi 5%, 10% dan 15%), kontrol positive (*Bioplacenton*), serta kontrol negative (Basis Gel).

Tabel 6. Uji Tukey HSD

Pengamatan Luka Sembuh			
Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Ekstrak Daun 15%	3	.5600	
Kontrol Positif (Bioplacenton)	3	.6333	
Ekstrak Daun 10%	3	.6833	.6833
Ekstrak Daun 5%	3	.6900	.6900
Kontrol Negatif (Basis Gel)	3		.8300
Sig.		.106	.061

Dari tabel 8 di atas, dapat dilihat terdapat perbedaan yang signifikan/perbedaan bermakna antara kontrol negatif (basis gel), kontrol positif (bioplacenton), gel ekstrak daun kemangi konsentrasi 5%, konsentrasi 10% dan konsentrasi 15%. Kontrol positif (Bioplacenton) berbeda dengan kontrol negatif (Basis gel) karena keduanya berada pada subset yang berbeda, dimana kontrol positif berada pada subset 1 sedangkan kontrol negatif berada pada subset 2, sehingga dapat dikatakan kontrol positif dan kontrol negatif memiliki perbedaan yang signifikan. Gel ekstrak daun kemangi konsentrasi

5% dan 10% berbeda secara signifikan dengan kontrol negatif dan kontrol positif serta gel ekstrak konsentrasi 15%, hal ini dapat dilihat dari letak pada subset, dimana gel ekstrak daun kemangi konsentrasi 5% dan 10% berada di subset 1 dan subset 2, kontrol negatif berada di subset 2, sedangkan kontrol positif (bioplacenton) dan gel ekstrak konsentrasi 15% tidak berbeda secara signifikan atau tidak memiliki perbedaan yang bermakna karna berada pada subset yang sama, yaitu subset 1. Perbedaan yang signifikan atau perbedaan yang bermakna antara konsentrasi gel ekstrak daun kemangi menggambarkan adanya

efek penyembuhan luka yang ditimbulkan oleh gel ekstrak daun kemangi dilihat dari ukuran panjang luka.

KESIMPULAN

Berdasarkan kepada pengujian yang sudah dilaksanakan, bisa diberi kesimpulan jika gel ekstrak *Ocimum basilicum L* (daun kemangi) memiliki efektivitas menyembuhkan luka sayat *Rattus norvegicus* (tikus putih). Efek dihasilkan dapat dilihat dari besarnya ukuran panjang luka awal 1 cm untuk gel ekstrak daun kemangi 15% serta kontrol positive (bioplacenton gel) memberikan efek terbaik melalui menghasilkan ukuran panjang luka masing-masing sebesar 0,56 cm dan 0,63 cm. Sedangkan untuk gel ekstrak daun kemangi 10% dan 5% masing-masing menghasilkan panjang luka sebesar 0.68 cm dan 0.69 cm. Berdasarkan hasil uji statistik gel ekstrak daun kemangi konsentrasi 15% dan kontrol positif (bioplacenton gel) memberikan efek yang sama baik untuk penyembuhan luka tikus.

REFERENSI

- Afianti, H.P., dan Mimiék, M. 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
- Aini, N, M.D. Maghfoer, K. Yurlisa. 2019 Tanaman Lokal Indonesia NA (Malang: UB Press,).
- 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.
- Hamzah B.U. 2013. Teori Motivasi dan Pengukurannya. Jakarta: Bumi Aksara.
- 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.
- 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.
- Ramdani N.F,C. Mambo, dan Wuisan. 2014. Uji Efek Daun Kemangi (*Ocimum basilium 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.
- Yohana, C. 2010. Pengaruh Locus Of Control, Financial Knowledge, Incom Terhadap Financial Management Behavior, *12(3)*, 131–144