



Uji Aktivitas Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia*) dan Daun Cocor Bebek (*Kalanchoe pinnata*) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*)

Junidar Arifatin Nadiva^{1*}, Muhammad Ilyas Yusuf², Juliana Baco¹

¹ Program Studi Farmasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Mandala Waluya, Kendari, Indonesia

² Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Mandala Waluya

ABSTRAK

Luka bakar adalah kehilangan jaringan yang disebabkan kontak dengan sumber panas seperti air, api, bahan kimia, listrik dan radiasi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui aktivitas ekstrak etanol daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) kombinasi daun cocor bebek (*Kalanchoe pinnata*) dalam menyembuhkan luka bakar pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) dan mengetahui efektivitas ekstrak etanol daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) kombinasi daun cocor bebek (*Kalanchoe pinnata*) dalam menyembuhkan luka bakar pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) dibandingkan dengan Bioplacenton. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental, sampel yang digunakan yaitu ekstrak etanol kombinasi daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) dan daun cocor bebek (*Kalanchoe pinnata*) diuji aktivitasnya sebagai penyembuh luka bakar derajat II dangkal dengan menggunakan tiga konsentrasi yaitu 20% : 5%, 15% : 10% dan 10% : 2,5% dan dengan kontrol positif (Bioplacenton) dan kontrol negatif (vaselin flavum). Hewan uji yang digunakan yaitu tikus putih sebanyak 15 ekor. Kulit punggung tikus yang sudah dicukur bulunya dianastesi menggunakan etyl clorida spray dan di tempel alat penginduksi yang telah dipanaskan sema 1 menit. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan uji one way ANOVA (*Analysis of Variance*). Hasil penelitian ini menunjukkan kombinasi ekstrak etanol daun mengkudu dan daun cocor bebek memiliki aktivitas penyembuhan luka bakar pada konsentrasi 20% : 5% dengan presentase penyembuhan 87%, konsentrasi 15% : 10% presentase penyembuhan 78,5% dan konsentrasi 10% & 2,5% presentase penyembuhan 70%. Dari ketiga konsentrasi kombinasi ekstrak etanol daun mengkudu dan daun cocor bebek dapat disimpulkan bahwa konsentrasi ekstrak yang paling efektif sebagai penyembuh luka bakar yaitu konsentrasi 20% : 5% dengan nilai presentase 87%.

Kata Kunci: Luka Bakar, Daun Mengkudu, Daun Cocor Bebek, Tikus Putih

Activity Test of Combination of Noni Leaf Ethanol Extract (*Morinda citrifolia*) and Duck Cocor Leaf (*Kalanchoe pinnata*) on Burn Healing in White Rats (*Rattus norvegicus*)

ABSTRACT

Burns are tissue loss caused by contact with heat sources such as water, fire, chemicals, electricity and radiation. The purpose of this study was to determine the activity of ethanol extract of mengkudu leaves (*Morinda citrifolia*) combined with cocor bebek leaves (*Kalanchoe pinnata*) in healing burns in white rats (*Rattus norvegicus*) and to determine the effectiveness of ethanol extract of mengkudu leaves (*Morinda citrifolia*) combined with cocor bebek leaves (*Kalanchoe pinnata*) in healing burns in white rats (*Rattus norvegicus*) compared to Bioplacenton. This study is an experimental study, the sample used is the ethanol extract of a combination of noni leaves (*Morinda citrifolia*) and cocor bebek leaves (*Kalanchoe pinnata*) tested for activity as a healer of shallow second degree burns using three concentrations, namely 20%: 5%, 15% : 10% and 10%: 2.5% and with positive control (Bioplacenton) and negative control (vaselin flavum). The test animals used were 15 white rats. The skin of the rat's back that has been shaved is anesthetized using ethyl chloride spray and attached to an inducer that has been heated for 1 minute. The data obtained were analyzed statistically with one way ANOVA (*Analysis of Variance*) test. The results of this study showed that the combination of ethanol extracts of mengkudu leaves and cocor duck leaves had burn wound healing activity at a concentration of 20%: 5% with a healing percentage of 87%.

Keywords: Burn, Noni Leaf, Duck Cocor Leaf, White Rat

Penulis Korespondensi :

Junidar Arifatin Nadiva

Afiliasi : Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Mandala Waluya

E-mail : nidararifatin@gmail.com

No. Hp : 082266478646

Info Artikel :

Submitted : 23 November 2023

Revised : 11 Desember 2023

Accepted : 31 Oktober 2025

Published : 31 Oktober 2025

PENDAHULUAN

luka bakar adalah rusaknya jaringan yang diakibatkan adanya kontak tubuh dengan bahan kimiawi, agen termal, maupun listrik. Kejadian luka bakar yang paling sering disebabkan oleh agen termal paling sering terjadi di dapur pada usia 5-29 tahun, trauma luka bakar termasuk ke dalam peringkat 15 penyebab utama kematian. *World Health Organization* (WHO) memperkirakan bahwa terdapat 265.000 kematian yang terjadi setiap tahunnya di seluruh dunia akibat luka bakar. Di India, lebih dari satu juta orang menderita luka bakar sedang-berat per tahun. Di Bangladesh, Columbia, Mesir, dan Pakistan, 17 % anak dengan luka bakar menderita kecacatan sementara 18 % menderita kecacatan permanen. Sedangkan di Nepal, luka bakar merupakan penyebab kedua cedera tertinggi, dengan 5 % kecacatan (WHO, 2021).

Salah satu penanganan pada penderita luka bakar yaitu dengan mengobati secara topikal, karena jaringan yang mengeras akibat luka bakar tidak dapat ditembus dengan pemberian obat secara oral maupun parenteral. Pemberian secara topikal yang tepat dan efektif diharapkan dapat mengurangi dan mencegah infeksi pada luka (Rismana *et al.*, 2013). Saat ini penggunaan bahan herbal/bahan alam untuk pengganti obat-obat kimia telah banyak dilakukan, dan dinilai lebih murah dan aman daripada penggunaan obat modern. Alasan pemakaian obat herbal untuk pengobatan selain memiliki keuntungan yaitu seperti harganya murah, dan relatif lebih mudah didapat yaitu juga untuk meminimalisir efek samping dari proses penyembuhan suatu penyakit (Rowan, 2015).

Alternatif pengobatan luka bakar dapat diperoleh dari bahan alam seperti mengkudu (*Morinda citrifolia*), daun mengkudu

dilaporkan memiliki kandungan senyawa yang dapat mempercepat proses penyembuhan luka bakar antara lain alkaloid, flavonoid, saponin dan tannin. Pada penelitian Priamsari (2019) daun mengkudu telah dilakukan skrining fitokimia dan dinyatakan mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin dan tannin. Alkaloid bekerja sebagai antimikroba dengan mekanisme mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel (Paju *et al.*, 2013). Flavonoid berfungsi sebagai antioksidan yang bekerja dengan menginhibisi proses lipid peroksidasi yaitu meningkatkan serabut kolagen, mencegah kerusakan sel, dan membantu sintesis DNA (Nanda, 2018).

Saponin bekerja dengan menstimulasi pembentukan kolagen yang berperan dalam meningkatkan epitelisasi jaringan, sehingga dapat menutup permukaan luka (Syamsuhidayat & Jong, 2004). Senyawa tannin berfungsi sebagai astringensia. Mekanisme kerja tanin sebagai astringensia yaitu dengan mengecilkan pori-pori kulit dan menghentikan eskudat serta pendarahan sehingga mampu menutup luka (Izzati, 2015).

Selain itu tumbuhan yang dianggap memiliki potensi dalam menyembuhkan luka bakar adalah cocor bebek (*Kalanchoe pinnata*), daun cocor bebek dilaporkan memiliki kandungan alkaloid, triterpen, glikosida, flavonoid, steroid, bufadienolides, dan lipid (Hasyim *et al.*, 2012). kandungan senyawa yang terdapat pada tanaman cocor bebek yang berperan dalam menyembuhkan luka bakar, yaitu senyawa flavonoid, senyawa bufadienolides, dan senyawa saponin. Senyawa flavonoid bekerja sebagai antibakteri dengan mekanisme kerja mendenaturasi protein sel bakteri sehingga dapat merusak

dinding sel bakteri dan tidak bisa diperbaiki lagi. Senyawa bufadienolides berfungsi sebagai antibakteri. Senyawa saponin mekanisme kerjanya memicu pembentukan kolagen lebih cepat sehingga luka bakar dapat sembuh lebih cepat (Mappa *et al.*, 2013). Ekstrak etanol daun cocor bebek dapat berfungsi untuk menghambat bakteri pathogen seperti *Klebsiella*, *Streptococcus aureus*, *Bacillus subtilis* dan *Pseudomonas* dalam mempercepat penyembuhan luka (Suhono, 2010).

Berdasarkan uraian tersebut, maka ingin dilakukan penelitian terhadap kombinasi ekstrak etanol daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) dan daun cocor bebek (*Kalanchoe Pinnata*) untuk mengetahui potensi dan efektivitas, terhadap pemberian kombinasi ekstrak etanol daun mengkudu dan daun cocor bebek terhadap penyembuhan luka bakar pada tikus putih (*Rattus norvegicus*). Berdasarkan aktivitas farmakologi dan kandungan kimia yang dimiliki oleh kedua tumbuhan tersebut yang memiliki potensi sebagai penyembuh luka bakar dari penelitian sebelumnya maka penelitian ini mencoba untuk mengkombinasikan diharapkan akan bersinergi sehingga menguatkan aktivitas dalam penyembuhan luka bakar agar diperoleh efek penyembuhan yang lebih efektif atau lebih cepat dibandingkan dengan penelitian sebelumnya.

METODE

Deskripsi bahan dan teknik pengumpulan sampel

Lokasi penelitian dilakukan di Laboratorium Farmakognosi- Fitokimia dan Laboratorium Farmakologi-Biofarmasetika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Mandala Waluya Kendari. Waktu pelaksanaan penelitian dimulai pada bulan Juli-Agustus.

Populasi penelitian ini yaitu tanaman mengkudu (*Morinda citrifolia*) dan cocor bebek (*Kalanchoe pinnata*) yang diperoleh di Jl. Laloara kecamatan kambu kota kendari provinsi sulawesi tenggara dan di desa asaki kecamatan lambuya provinsi sulawesi tenggara.

1. Pengambilan Sampel

Daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari jalan laloara kecamatan Andonohu, Kota Kendari Provinsi Sulawesi Tenggara. Sedangkan daun cocor bebek (*Kalanchoe pinnata*) diambil didaerah desa asaki kecamatan lambuya kabupaten konawe provinsi sulawesi tenggara.

2. Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman dilakukan untuk memastikan keaslian dari simplisia yang digunakan dalam penelitian. Determinasi dilakukan di Universitas Mandala Waluya Kendari

3. Pengolahan Sampel

Daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) dan daun cocor bebek (*Kalanchoe Pinnata*) yang telah dikumpulkan kemudian akan disortasi kering terlebih dahulu untuk memisahkan daun yang layak digunakan, selanjutnya disortasi basah yaitu dicuci bersih dengan menggunakan air mengalir. Setelah itu dilakukan proses pengeringan sampel. Pengeringan dilakukan dengan cara dijemur atau terkena dengan matahari langsung atau di oven, setelah itu sampel serbukkan menggunakan blender.

4. Ekstraksi Sampel

Pembuatan ekstrak etanol dengan menggunakan metode maserasi. Daun mengkudu sebanyak 500 gram dan daun cocor bebek sebanyak 400 gram simplisia dimasukan kedalam wadah tertutup dan direndam

dengan menggunakan pelarut etanol 96 % sebanyak 1000 ml sampai seluruh bagian simplisia terendam. Proses maserasi dilakukan selama 3×24 jam. Setiap 1×24 jam akan dilakukan penggantian pelarut dan proses pengadukan. Hasil maserasi kemudian di uapkan dalam *vacuum rotary evaporator* pada suhu $\leq 40^{\circ}\text{C}$ hingga diperoleh ekstrak etanol daun mengkudu dan daun cocor bebek. Kemudian hasil penguapan diangin-anginkan menggunakan *hair drayer* sampai berat ekstrak konstan dan dihitung randemennya (Marjoni, 2016).

5. Penyiapan Hewan Uji

a. Pemilihan Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah tikus putih (*Rattus norvegicus*). Disiapkan 15 ekor tikus putih, kemudian diadaptasikan terlebih dahulu selama kurun waktu satu minggu untuk menyesuaikan diri dengan lingkungannya.

b. Pengelompokan Hewan Uji

Tikus dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan, dan variasi konsentrasi ekstrak daun mengkudu dan daun cocor bebek. Pada kelompok perlakuan I diberikan kombinasi ekstrak daun mengkudu dengan konsentrasi 20 % dan daun cocor bebek 5 %, kelompok perlakuan II diberikan kombinasi ekstrak daun mengkudu dengan konsentrasi 15 % dan daun cocor bebek 10 %, kelompok perlakuan III diberikan kombinasi ekstrak daun mengkudu dengan konsentrasi 10 % dan daun cocor bebek 2,5 %, kelompok perlakuan IV diberikan kontrol positif (bioplacenton) dan kelompok perlakuan V diberikan kontrol negatif (vaselin flavum).

c. Pencukuran Bulu Hewan Uji

Tahap pertama yaitu proses pencukuran bulu tikus terlebih dahulu pada bagian punggung tikus dengan menggunakan

pencukur bulu. Kemudian dilanjutkan dengan menentukan tempat penandaan pada bagian yang akan dibuatkan luka bakar pada punggung tikus. Sebelum dilakukan proses pembuatan luka bakar terlebih dahulu dilakukan anastesi dengan *spray methyl clorida* pada bagian kulit tikus. Kemudian tikus dilukai menggunakan besi logam yang dipanaskan dengan alat bakar gas torch dengan menggunakan gegep besi selama kurang lebih 1 menit, lalu besi logam yang telah dipanaskan kemudian ditempelkan pada punggung tikus selama 5 detik sampai terbentuk luka bakar derajat II, yang ditandai dengan adanya warna kemerahan dan terbentuk *bulla* (gelembung air) pada kulit tikus (Simanjuntak, 2008).

d. Perlakuan Hewan Uji

Pada perlakuan hewan uji tikus yang telah mendapatkan luka bakar pada bagian punggung tikus. Selanjutnya pemberian pada masing-masing kelompok yang sudah ditandai pada bagian punggung tikus, pada kelompok perlakuan I (20 % & 5 %) dioleskan kombinasi ekstrak daun mengkudu dengan konsentrasi 20 % dan ekstrak daun cocor bebek dengan konsentrasi 5 %.

Pada kelompok perlakuan II (15 % & 10 %) dioleskan kombinasi ekstrak daun mengkudu dengan konsentrasi 15 % dan ekstrak daun cocor bebek dengan konsentrasi 10 %, pada kelompok perlakuan III (10 % & 2,5 %) dioleskan kombinasi ekstrak daun mengkudu dengan konsentrasi 10 % dan ekstrak daun cocor bebek dengan konsentrasi 2,5 %, pada kelompok perlakuan IV dioleskan dengan salep (neomisin sulfat) sebagai kontrol positif dan pada kelompok perlakuan V dioleskan dengan vaselin flavum sebagai kontrol negatif. Kemudian perawatan dilakukan selama 14 hari dimana setiap harinya dilakukan pengolesan pada pagi dan

sore hari. Sedangkan pengukuran diameter luka bakar diukur dengan menggunakan jangka sorong pada hari ke-1 sampai hari ke-14 pada pagi hari untuk melihat diameter penyembuhan luka bakar.

6. Analisis Data

Analisis data didasarkan pada uji homogenitas dan normalitas. Jika data terdistribusi normal dan homogen maka analisis data dilanjutkan dengan *One-way*

Analysis Of Variance (ANOVA) (program SPSS 20.0), data dianggap signifikan jika nilai ($p > 0,05$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari ekstraksi daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) dan daun cocor bebek (*Kalanchoe pinnata*) yang dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Presentase ekstrak yang dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Ekstrak Buah Gambas (*Luffa acutangula* (L.) Roxb.)

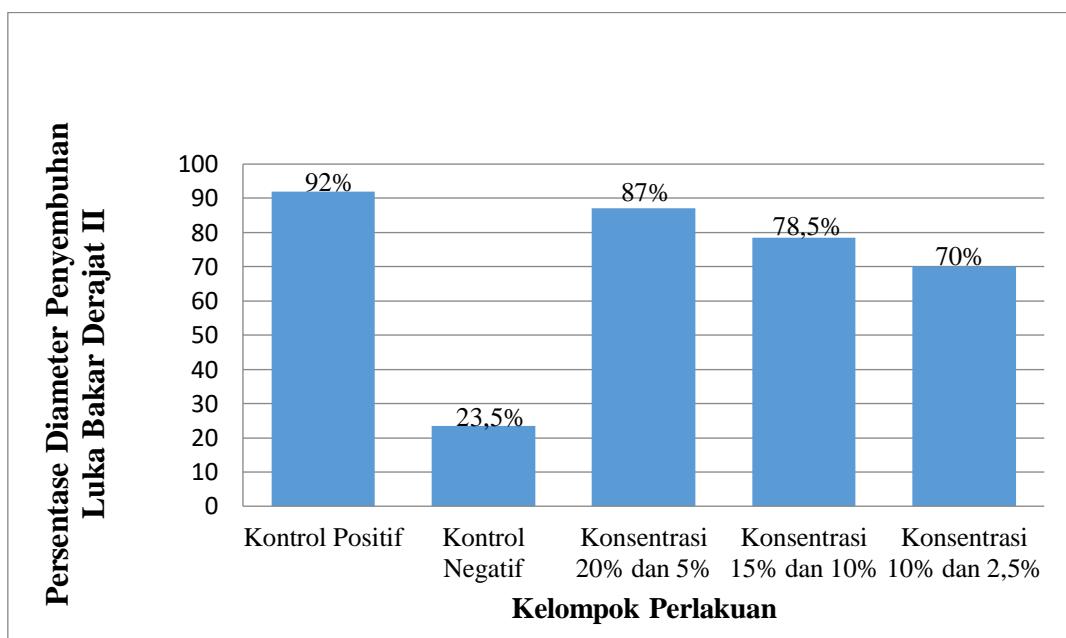
Sampel	Pelarut	Berat Ekstrak	Warna Ekstrak	Berat Ekstrak Pekat	Hasil Rendemen (%)
Daun mengkudu	Etanol 96%	500 gram	Hijau Pekat	95,5 gram	19,1
Daun cocor bebek	Etanol 96%	400 gram	Coklat kehitaman	14 gram	3,5

Hasil dari ekstraksi daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) dan daun cocor bebek (*Kalanchoe pinnata*) dapat dilihat pada tabel 1. yang menunjukkan bahwa daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) yang dimerasi menggunakan pelarut etanol 96 % dengan berat simplisia kering sebesar 500 gram memperoleh berat ekstrak yaitu 95 gram dengan presentase rendemen sebesar 19,1%. Presentase yang diperoleh telah memenuhi standar yang telah ditentukan, berdasarkan farmakope herbal Indonesia % rendemen yang baik yaitu lebih dari 10% dalam hal ini rendemen yang diperoleh telah memenuhi standar yang telah ditetapkan.

Sedangkan hasil dari kstraksi daun cocor bebek (*Kalanchoe pinnata*) dengan menggunakan pelarut 96% dengan berat simplisia kering 400 gram memperoleh berat ekstrak yaitu 14 gram dengan presentase rendemen sebesar 3,5%. Hal ini tidak memenuhi standar yang telah ditetapkan dikarenakan ada beberapa faktor salah satunya karena pelarut yang digunakan kurang optimum atau tidak maksimal mengekstraksi sampel sehingga hasil ekstrak dan rendemennya sedikit. Agar hasil rendemen yang didapatkan bagus atau memenuhi standar yang ditetapkan harus menggunakan pelarut yang sesuai.

Tabel 2. Diameter Penyembuhan Luka Bakar Derajat II Kombinasi Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia*) dan Daun Cocor Bebek (*Kalanchoe pinnata*)

Kelompok Perlakuan	Diameter Hari Ke- (cm) ± SD				
	3	6	9	12	14
Kontrol Positif (bioplacenton)	1,5 ± 0,1	1,26 ± 0,20	1,06 ± 0,11	0,53 ± 0,32	0,16 ± 0,05
Kontrol Negatif (vaselin flavum)	1,93 ± 0,05	1,93 ± 0,05	1,9	1,7 ± 0,17	1,53 ± 0,11
Konsentrasi 20% & 5%	1,73 ± 0,05	1,5 ± 0,1	1,3 ± 0,1	0,6 ± 0,26	0,26 ± 0,11
Konsentrasi 15% & 10%	1,76 ± 0,05	1,5 ± 0,1	1,43 ± 0,05	0,86 ± 0,45	0,43 ± 0,20
Konsentrasi 10% & 2,5%	1,73 ± 0,05	1,6 ± 0,17	1,46 ± 0,11	1,03 ± 0,11	0,6 ± 0,1

**Grafik 1.** Persentase Diameter Penyembuhan Luka Bakar

Pada penelitian ini menggunakan 15 ekor tikus putih yang dibagi menjadi 5 kelompok masing-masing sebanyak 3 ekor. Masing-masing tikus dibuat luka bakar derajat II sebanyak 1 luka dengan perlakuan yaitu menggunakan kontrol positif yaitu salep bioplacenton yang berasal dari bahan alami yang dapat menyembuhkan luka bakar dan kontrol negatif (vaselin flavum). Pada 3 kelompok perlakuan dengan variasi ekstrak daun mengkudu kombinasi daun cocor bebek konsentrasi 20% & 5%, 15% & 10% dan 10% &

2,5%, kemudian dioles 2 kali sehari selama 14 hari. Dipilih luka bakar derajat II pada penelitian ini karena luka bakar derajat I mempunyai waktu penyembuhan yang singkat dibandingkan luka bakar derajat II maupun luka bakar derajat III dan luka bakar derajat I bisa sembuh walaupun tidak diberikan terapi. Sedangkan luka bakar derajat III merupakan luka bakar yang memiliki tingkat keparahan yang tinggi yang mana memerlukan waktu penyembuhan yang lama dan diharuskan mendapatkan terapi khusus dalam

penanganan dan penyembuhannya (Behrman, 1999).

Berdasarkan hasil pengamatan penyembuhan luka bakar pada tikus putih yang dilakukan setiap interval 3 hari yaitu pada hari ke-3, hari ke-6, hari ke-9, hari ke-12 dan hari ke-14. Penurunan diameter luka bakar jika dilihat pada tabel 2, pada hari ke-3 memperlihatkan bahwa kelompok konsentrasi kombinasi ekstrak 20% & 5% memiliki diameter luka sebesar 1,73 cm sedangkan kelompok kontrol positif memiliki diameter luka sebesar 1,5 cm. Kelompok kontrol negatif adalah kelompok yang mengalami penurunan diameter luka terkecil karena memiliki diameter luka sebesar 1,93 cm.

Pada hari ke-3 terjadinya luka merupakan saat-saat terjadinya fase inflamasi, saat terjadinya inflamasi akan terjadi proses pembekuan darah oleh trombosit dan benang fibrin yang ditandai dengan timbulnya kemerahan sekitar 3 atau 4 hari dan terjadi pembengkakan dan sedikit eksudat yang disebabkan oleh prostaglandin sebagai mediator terjadinya inflamasi. Pada proses inflamasi darah akan dialirkan ke daerah luka dengan frekuensi yang lebih banyak yang kemudian benang-benang fibrin akan dihasilkan untuk menutupi pembuluh darah yang terbuka (Wijaya, 2018).

Pada hari ke-6 setelah terjadinya luka mulai memasuki fase awal proliferasi. Fase proliferasi merupakan fase yang penting dalam proses penyembuhan luka, pada fase ini akan terbentuk jaringan-jaringan baru. Fase proliferasi umumnya terjadi dari hari ke-5 sampai hari ke- 21. Pada hari ke-12 proses penyembuhan luka mulai terlihat proses penutupan luka yang cukup signifikan dan terbentuknya jaringan baru pada daerah luka bakar. Pada hari ke-12 pengukuran diameter

luka, kelompok kontrol positif mengalami penurunan diameter luka yang signifikan. Diameter luka yang tersisa pada kelompok kontrol positif sebesar 0,53 cm diikuti oleh kelompok konsentrasi kombinasi ekstrak daun mengkudu dan daun cocor bebek 20% & 5% yang menyisakan diameter luka sebesar 0,26 cm.

Pada hari ke 14 kelompok kontrol positif memiliki nilai diameter luka bakar sebesar 0,16 cm dan persentase kesembuhan 92%. Selanjutnya kelompok perlakuan 1 dengan konsentrasi ekstrak 20% & 5% pada hari ke 14 memiliki nilai diameter luka bakar 0,26 cm dan persentase kesembuhan luka 87%, lalu kelompok perlakuan 2 yang mempunyai konsentrasi ekstrak sebesar 15% & 10% pada hari ke 14 didapatkan nilai diameter luka bakar sebesar 0,43 cm dan persentase kesembuhan luka 78,5%, konsentrasi ekstrak terakhir yaitu konsentrasi 10% & 2,5% pada hari ke 14 memiliki nilai diameter luka bakar sebesar 0,6 cm dengan persentase kesembuhan luka 70%. Dari ketiga konsentrasi ekstrak yang dipakai, konsentrasi ekstrak 20% & 5% memiliki nilai diameter luka bakar dan persentase kesembuhan luka yang terbaik. Namun nilai diameter dan persentase kesembuhan luka yang dimiliki konsentrasi ekstrak 20% dan 5% tidak melebihi nilai dan persentase kesembuhan luka bakar dari kelompok kontrol positif yang diberikan Bioplacenton.

Sedangkan kelompok kontrol negatif yang diberikan vaselin flavum memiliki nilai diameter luka bakar sebesar 1,53 cm dengan persentase kesembuhan luka bakar 23,5%. Berdasarkan hal ini dapat diketahui bahwa kombinasi ekstrak etanol daun mengkudu dan daun cocor bebek dengan konsentrasi 20% & 5% merupakan konsentrasi ekstrak terbaik

yang kemudian diikuti oleh konsentrasi ekstrak 15% & 10% dan terakhir konsentrasi ekstrak 10% & 2,5%. Karena kombinasi ekstrak etanol daun mengkudu dan daun cocor bebek konsentrasi 20% & 5% hampir mendekati nilai dari gel bioplacenton sebagai kontrol positif. Pada kelompok kontrol positif proses penyembuhan luka bakar berlangsung cepat dikarenakan pada kelompok kontrol positif digunakan bioplacenton yang mana bioplacenton mengandung 10% Placenta extract.

Placenta merupakan jaringan awal pada proses pertumbuhan makhluk hidup sehingga ekstrak placenta dapat mempercepat proses regenerasi kulit dengan meningkatkan faktor pertumbuhan TGF-beta dan faktor pertumbuhan endotel vaskular (Hasyim M *et al.*, 2012). Hasil pengukuran penyembuhan luka bakar pada tikus putih (*Rattus Norvegicus*) dianalisis secara statistik dengan menggunakan program SPSS .

Berdasarkan pengujian normalitas diketahui bahwa nilai penyembuhan luka bakar pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) seluruh kelompok terdistribusi normal $p>0,05$. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas untuk menguji apakah kedua data tersebut terdistribusi dengan membandingkan kedua variansinya. Pengujian homogenitas didapatkan nilai $p>0,05$ menunjukkan variasi data yang ada homogen.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dianalisis dan pembahasan diatas makan dapat disimpulkan bahwa.

1. Kombinasi ekstrak etanol daun mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) dan daun cocor bebek (*Kalanchoe pinnata*) memiliki aktivitas dalam menyembuhkan luka bakar

pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) dibandingkan dengan kontrol negatif ($p<0,05$).

2. Kombinasi ekstrak etanol daun mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) dan daun cocor bebek (*Kalanchoe pinnata*) memiliki efektivitas dalam menyembuhkan luka bakar pada tikus putih karena tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kontrol positif (bioplacenton[®]) ($>0,05$).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah membantu pengerajan sehingga penelitian ini dapat di selesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Behrman, Kliegman, Nelson A. 1999. *Buku Kesehatan Anak Nelson* Vol.1 E/15. Erlangga.
- Hasyim, N., Pare, K. L., Junaid, I., Kurniati, A., 2012. Formulasi dan Uji Efektivitas Gel Luka Bakar Ekstrak Daun Cocor Bebek (*Kalanchoe pinnata L.*) pada Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). *Majalah Farmasi dan Farmakologi*, 16(2), pp.89–94.
- Izzati, U. Z. 2015. Efektivitas Penyembuhan Luka Bakar Salep Ekstrak Etanol Daun Senggani (*Melastoma malabathricum L.*) pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Jantan Galur Wistar. Universitas Tanjungpura. Pontianak.
- Mappa, T., Edy H. J., & Kojong, N., 2013. Formulasi Gel Ekstrak Daun Sasaladahan (*Peperomia pellucid L.*) dan Uji Efektivitasnya Terhadap Luka Bakar pada Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 2(02), pp.49–56.

- Marjoni, R. 2016 *Dasar-Dasar Fitokimia Untuk Diploma III Farmasi*. Jakarta: CV. Trans Info Media.
- Nanda, T.I. 2018. Uji Efektivitas Fraksi N-Heksana Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) dengan Pembawa Vaselin terhadap Penyembuhan Luka Sayat Pada Tikus. *Skripsi*. Universitas Sumatra Utara
- Paju, N., Yamlean, P.V.Y., & Kojong, N. 2013. Uji Efektivitas Salep Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (ten.) Steenis) pada Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) yang Terinfeksi Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Pharmachon Jurnal Ilmiah Farmasi*. 2(1).
- Priamsari., Retno, M., Yuniawati, N, A. 2019. Skrining Fitokimia dan Aktivitas Penyembuhan Luka Bakar Ekstrak Etanolik *Morinda citrifolia* L. pada Kulit Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). *Jurnal Farmasi (Journal of Pharmacy)* 8.(1).22-28.
- Rismana, *et al.*, 2013. Sintesis dan Karakterisasi Nanopartikel Kitosan-Ekstrak Kulit Buah Manggis. Serpong : Pusat Teknologi Farmasi dan Medika, Badan Pengkajian dan Penetapan Teknologi.
- Rowan M. *Burn Wound Healing And Treatment: Review And Advancements*. Biomed Central; 2015.
- Simanjuntak, M.R., 2008, Ekstraksi dan Fraksinasi Komponen Ekstrak Daun Tumbuhan Senduduk (*Melastoma malabathricum L.*) serta Pengujian Efek Sediaan Krim Terhadap Penyembuhan Luka Bakar, *Skripsi*, Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Syamsuhidayat, R., dan Jong, W.D., 1997, *Buku Ajar Ilmu Bedah*. Yogyakarta: EGC Press.
- Suhono, B. 2010. *Ensiklopedia Biologi Dunia Tumbuhan*. PT Lentera Abadi. Jakarta
- WHO (World Health Organization). 2021. Burns.<https://www.who.int/newsroom/fact-sheets/detail/burns>. di akses pada tanggal 19 april 2021.
- Wijaya. 2018. *Perawatan Luka Dengan Pendekatan Multidisiplin*. CV Andi Offset.

