

## PERBANDINGAN EFEKTIVITAS EKSTRAK PEGAGAN (*Centella asiatica* (L.) URBAN) DENGAN SALEP GENTAMISIN TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA INSISI TIKUS PUTIH *Sprague dawley*

Helena Vaustina Anu, Anita Lidesna Shinta Amat, I Nyoman Sasputra

### ABSTRAK

Luka merupakan permasalahan medis yang sering kita temui. Masih sering didapatkan penggunaan obat tradisional untuk luka. Pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban) atau yang sering dikenal dengan tanaman tapak kuda adalah satu dari beberapa tanaman di Indonesia yang digunakan dalam pengobatan tradisional. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbandingan efektivitas ekstrak pegagan dengan salep gentamisin terhadap penyembuhan luka insisi tikus putih *Sprague dawley*. Metode yang digunakan adalah penelitian eksperimental. Hewan percobaan dibagi dalam 3 kelompok yaitu kelompok kontrol negatif (P1) diberi perawatan aquades, kelompok kontrol positif (P2) diberi perawatan salep gentamisin dan kelompok perlakuan (P3) diberi perawatan dengan ekstrak pegagan. Pengamatan proses penyembuhan luka secara makroskopis menggunakan kriteria *Nagaoka*. Analisis data menggunakan uji *Anova* dan *Kruskall Wallis*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa efek penyembuhan luka secara makroskopis oleh ekstrak pegagan dengan salep gentamisin tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan nilai signifikan  $p > 0,05$ . Kesimpulan hasil penelitian menunjukkan ekstrak pegagan memberikan efek penyembuhan luka yang sama dengan salep gentamisin.

*Kata kunci:* Ekstrak pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban), luka insisi, kriteria *Nagaoka*.

Luka merupakan permasalahan medis yang sering kita temui. Luka merupakan keadaan hilangnya kontinuitas jaringan yang dapat terjadi di mana saja dan kapan saja dan kadang tidak disadari bahayanya.<sup>1</sup> Indonesia memiliki angka prevalensi cedera nasional sebesar 8,2% dengan jenis terbanyak luka lecet atau memar sebesar 70,9% dan 7,3% akibat benda tajam atau tumpul. Provinsi Nusa Tenggara Timur menempati urutan ketiga dengan presentase sebesar 12,1% dan 6,1% akibat benda tajam atau tumpul.<sup>2</sup>

Penyembuhan luka merupakan proses yang kompleks. Luka kecil atau sedang dapat sembuh dengan sendirinya apabila tidak ada infeksi yang menyertainya.<sup>3,4</sup> Untuk menekan infeksi diperlukan antibiotika. Gentamisin merupakan antibiotik golongan aminoglikosida yang efektif terhadap bakteri gram negatif dan gram positif yang masih digunakan secara luas untuk mengobati luka. Adapun efek samping

yang dimiliki berupa iritasi dan rasa gatal pada kulit.<sup>5</sup>

Pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban) atau yang sering dikenal dengan tanaman tapak kuda adalah satu dari beberapa tanaman di Indonesia yang digunakan dalam pengobatan tradisional. Kandungan utama tanaman pegagan adalah suatu zat *saponine* (*triterpenoid glycoside*) dimana zat terpenting didalamnya berupa *asiaticoside* yang berperan besar dalam proses penyembuhan luka.<sup>6</sup>

Beberapa penelitian menyebutkan pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban) mempunyai efek terhadap penyembuhan luka yang baik. Efeknya yaitu meningkatkan sekresi kolagen, merangsang proliferasi fibroblast, meningkatkan angiogenesis dan sintesis matriks ekstraseluler lainnya.<sup>7,8,9</sup> Selain itu pegagan juga mempunyai aktivitas antibakteri dan antioksidan.<sup>10</sup>

## METODE PENELITIAN

Hewan yang digunakan adalah tikus putih galur *Sprague dawley* berjenis kelamin jantan dengan berat 150-250 gram. Tanaman pegagan diperoleh dari perkebunan kopi daerah Bajawa yang memenuhi syarat yaitu daun tidak menguning, rusak atau busuk.

Pembuatan ekstrak pegagan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70%. Maserasi dilakukan selama 5 hari dan dilanjutkan dengan evaporasi menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 40°C hingga diperoleh ekstrak kental. Ekstrak yang diperoleh dilanjutkan dengan skrining fitokimia.

Luka insisi dibuat menggunakan skalpel nomor 10 dengan panjang 2 cm dan kedalaman sampai subkutis pada bagian punggung. Perawatan luka dilakukan dua kali sehari selama 14 hari. Kelompok kontrol negatif (P1) diberi perawatan aquades, kelompok kontrol positif (P2) diberi perawatan salep gentamisin dan kelompok perlakuan (P3) diberi perawatan dengan ekstrak pegagan. Penilaian penyembuhan luka secara makroskopis menggunakan kriteria Nagaoka (Tabel 1). Uji statistik menggunakan *One-Way Anova* dan jika tidak memenuhi uji *Anova* dilanjutkan dengan uji *Kruskal Wallis*.

Tabel 1. Kriteria Nagaoka

Tabel 2. Hasil skrining fitokimia

Pemeriksaan	Pereaksi	Hasil	Keterangan
Triterpenoid	CH <sub>3</sub> COOH glasial, H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> pekat	++	Merah keunguan sampai coklat
Alkaloid	reagen wagner	++	Endapan kuning
Saponin	HCl 1M	-	Tidak terbentuk busa
Flavonoid	logam Mg, HCl pekat	++	Warna hijau
Tanin	FeCl <sub>3</sub> 1%	+++	Hijau kehitaman

Parameter dan Deskripsi	Skor
Waktu penyembuhan luka	
Dibawah 7 hari	3
Antara 7-14 hari	2
Diatas 14 hari	1
Infeksi lokal	
Infeksi local disertai dengan pus	3
Infeksi local tanpa pus	2
Tidak ada tanda infeksi local	1
Reaksi alergi	
Reaksialergi local berupa warna bintik merah sekitar luka	3
Tidak ada reaksi alergi	1

## HASIL

### Hasil Ekstraksi

Sebanyak 500 gram bubuk pegagan direndam dengan etanol 7% selama 5 hari pada suhu ruangan kemudian dilanjutkan dengan penyaringan. Filtrat yang diperoleh dievaporasi menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 40°C hingga diperoleh ekstrak kental sebanyak 94 gram.

### Hasil Uji Fitokimia

Pengujian fitokimia dibatasi hanya untuk metabolit sekunder golongan flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, dan triterpenoid. Hasil Hasil uji fitokimia ekstrak etanol pegagan ditunjukkan pada table 2.

### Hasil Pengamatan Luka secara Makroskopis

Hasil pengamatan penyembuhan luka secara makroskopis dapat dilihat pada tabel 3. Berdasarkan uji statistik *Anova* untuk indikator waktu penyembuhan luka menunjukkan hasil yang signifikan dengan nilai  $p = 0,023$  ( $p < 0,05$ ), ini menunjukkan bahwa paling tidak terdapat dua kelompok yang mempunyai penyembuhan luka yang berbeda. Selanjutnya dilakukan analisis *Post hoc*.

Pada uji lanjut dengan *Post Hoc* terdapat perbedaan bermakna antara gentamisin dengan aquades ( $p = 0,012$ ) dan ekstrak pegagan dengan aquades ( $p =$

$0,022$ ) tetapi tidak terdapat perbedaan bermakna antara kelompok gentamisin dengan kelompok ekstrak pegagan ( $p = 0,749$ ).

Hasil uji statistik untuk reaksi infeksi dengan *Kruskal Wallis* menunjukkan bahwa nilai  $p = 0.368$  ( $p > 0.05$ ), maka disimpulkan tidak didapatkan adanya perbedaan bermakna antara ketiga kelompok aquades, gentamisin dan pegagan terhadap kejadian infeksi pada tikus. Sementara untuk indikator reaksi alergi, hal ini tidak terjadi pada ketiga kelompok tikus.

Tabel 3. Hasil penilaian makroskopis

Parameter dan Deskripsi	Skor	Kontrol Negatif					Kontrol Positif					Perlakuan				
		Tikus 1	Tikus 2	Tikus 3	Tikus 4	Tikus 5	Tikus 6	Tikus 7	Tikus 8	Tikus 9	Tikus 10	Tikus 11	Tikus 12	Tikus 13	Tikus 14	Tikus 15
<b>Waktu penyembuhan luka</b>																
Dibawah 7 hari	3															
Antara 7 sampai 14 hari	2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Diatas 14 hari	1															
<b>Infeksi Lokal</b>																
Infeksi lokal disertai pus	3															
Infeksi lokal tanpa pus	2															
Tidak ada infeksi lokal	1	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Reaksi alergi</b>																
Reaksi alergi berupa warna bintik kemerahan sekitar luka	3															
Tidak ada reaksi alergi	1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Berikut adalah gambar proses penyembuhan luka pada ketiga kelompok

tikus pada hari ke-1, hari ke-7, dan hari ke-9 (Tabel 4).

Tabel 4. Penyembuhan Luka Makroskopis

Hari	Aquades	Gentamisin	Pegagan
Hari 1			
Hari 3			
Hari 7			
Hari 9			
Hari 12			

**PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil uji fitokimia didapatkan bahwa ekstrak etanol daun pegagan mengandung flavonoid, alkaloid, tanin, dan triterpenoid, tetapi tidak mengandung saponin (Tabel 1). Hal ini dapat disebabkan karena perbedaan habitat, curah hujan, intensitas cahaya, jenis tanah dan jumlah unsur hara yang terkandung dalam tanah, yang dapat berpengaruh

terhadap keberadaan senyawa metabolit pada tanaman tersebut.<sup>11</sup>

Dari hasil penelitian, perawatan luka dengan salep gentamisin untuk indikator waktu penyembuhan luka, reaksi infeksi dan reaksi alergi menunjukkan bahwa salep gentamisin memiliki efek penyembuhan luka yang sama dengan ekstrak pegagan dan lebih baik dibandingkan aquades. Hal ini dikarenakan

gentamisin merupakan suatu antibiotik yang bersifat bakterisidal yang mampu membunuh kuman bakteri baik gram negatif dan gram positif.<sup>5,12</sup> Selanjutnya perawatan luka dengan aquades menunjukkan proses penyembuhan luka tidak lebih baik dibandingkan dengan salep gentamisin maupun ekstrak pegagan. Hal ini dikarenakan aquades tidak memiliki kandungan lain selain H<sub>2</sub>O sehingga akan mempermudah terjadinya kontaminasi yang berakibat infeksi.<sup>13</sup>

Pada perawatan luka dengan ekstrak pegagan menunjukkan bahwa untuk indikator penyembuhan luka yaitu waktu penyembuhan luka, reaksi infeksi dan reaksi alergi, ekstrak pegagan memiliki efek penyembuhan luka yang sama dengan salep gentamisin dan lebih baik dari aquades. Hal ini didasarkan atas pengamatan luka dimana, penyembuhan luka pegagan dengan salep gentamisin terjadi pada hari ke-8 sampai hari ke-10, sementara untuk aquades penyembuhan terjadi dihari ke-9 sampai hari ke-12. Ini menunjukkan efek penyembuhan luka oleh pegagan dan salep gentamisin berlangsung lebih cepat dibandingkan aquades. Hal ini dikarenakan kandungan triterpenoid pada pegagan yaitu asiaticosida yang mampu menginduksi sintesis kolagen tipe 1 dan III melalui aktivisasi jalur *transforming growth factors-beta* (TGF-β). dan berperan sebagai *growth factor* alami yang mampu meningkatkan sintesis kolagen, proliferasi fibroblas, angiogenesis, kemotaksis otot polos dan migrasi epitel dalam proses penyembuhan luka.<sup>9,8</sup> Selain itu pegagan juga memiliki efek antibakteri dan antioksidan.<sup>10</sup>

Pegagan mengandung senyawa-senyawa seperti triterpenoid, alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin. Senyawa-senyawa ini diketahui oleh penelitian-penelitian sebelumnya mempunyai efek penyembuhan luka melalui mekanisme yang berbeda-beda. Flavonoid memiliki potensi sebagai antioksidan dan penangkap radikal bebas sehingga mampu mencegah atau memperlambat nekrosis sel,

memperbaiki vaskularisasi, antiinflamasi. Alkaloid bersifat anti bakteri yang dapat mengganggu terbentuknya lapisan sel bakteri sehingga tidak terjadi infeksi pada daerah luka.<sup>14</sup> Tanin memiliki zat anti bakteri dan mengandung astrigen yang bertanggung jawab atas kontraksi luka dan epitelisasi.<sup>9,14</sup> Asiaticosida juga meningkatkan sintesis glikosaminoglikan yaitu asam hialuronat dan proteoglikan yang berperan dalam memberi kekuatan pada jaringan luka.<sup>9,15</sup>

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak pegagan tidak memiliki perbedaan bermakna dengan efek penyembuhan luka oleh salep gentamisin (H0 diterima dan H1 ditolak), dalam hal ini ekstrak pegagan dan salep gentamisin memberikan efek yang sama dalam penyembuhan luka insisi pada tikus galur *Sprague dawley*.

## SARAN

Adapun saran untuk penelitian lebih lanjut adalah dilakukan analisis penyembuhan luka secara mikroskopis serta ekstrak pegagan dibuat dalam bentuk sediaan lain seperti krim atau salep.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Staf Pendidikan dan Pelatihan Perhimpunan Tim Bantuan Medis Mahasiswa Kedokteran Indonesia. Kurikulum Pendidikan dan Pelatihan Tim Bantuan Medis Mahasiswa Kedokteran Indonesia 2015/2016. Deno MS, PMPATD Pakis Rescue Team FK Universitas Lampung Farisa Ariffatin, LAKESMA FK Universitas Brawijaya, editors. p.59-65.
2. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. Riset Kesehatan Dasar. 2013;6:p.101-6. Available from:<http://www.depkes.go.id/>

- resources/download/general/Hasil\_Riskesdas\_2013.pdf (12 februari 2019).
3. Nasution AAM, Dian Erisyawanty B. Perbandingan Efektifitas Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya*) 100% dan Gentamisin Krim 0,1% terhadap Ketebalan Epitel pada Luka Sayat Tikus Wistar (*Rattus norvegicus*). Unit Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. 2017;1:p.2–3.
  4. Lipsky Benjamin A, Christopher Hoey. Topical Antimicrobial Therapy for Treating Chronic Wounds. Ellie J. C. Goldstein, editors. Clinical Infectious Diseases. Infectious Diseases Society of America; 2009;49(10):p.1541–9.
  5. Katzung Bertram G. Farmakologi Dasar dan Klinik. Ed 10. Nirmala windriya K, Yesdelita N, Susanto D, Dany F, editors. Jakarta: EGC; 2010;p.783-4.
  6. Kusumawati, Novi Ratna. Pemberian Infusa Pegagan (*Centella asiatica (L) urban*) terhadap Proliferasi Sel Fibroblas pada Proses Penyembuhan Luka. ADLN - Perpustakaan Universitas Airlangga. Surabaya.2016;p.5-16.
  7. Zuniarto AA, and Rizki RF. Uji Efektivitas Salep Ekstrak Herba Pegagan (*Centella asiatica (L.) Urban*). Journal of Holistic and Health Sciences. 2017;1(2):p.94–100.
  8. Arundina, Ira dan Ketut Suardita. Efek pegagan (*Centella asiatica (L.) Urban*) terhadap Proliferasi Mesenchymal Stem Cell Proliferation. Dentofasila. Departemen Biologi Oral, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangg. 2014;(13):43-47.
  9. Kurniawan Edi. Efek Salep Kombinasi Ekstrak Daun Bangun-Bangun (*Coleus amboinicus L.*) dan Ekstrak Herba Pegagan (*Centella Asiatica (L.) Urban*) terhadap Penyembuhan Luka Eksisi pada Tikus Hiperglikemia yang Diinduksi Aloksan. Publikasi. 2014.p.5–10.
  10. Roy DC, Shital KB, Md. Munan Shaik. Current Updates on *Centella asiatica*: Phytochemistry, Pharmacology and Traditional Uses. Medicinal Plant Research. 2013;3(4):p.20–36. Available from: <http://biopublisher.ca/index.php/mpr/article/html/607>
  11. Pramono S, Ajiastuti D. Standardisasi ekstrak herba pegagan (*Centella asiatica (L.) Urban*) berdasarkan kadar asiatikosida secara KLT-densitometri. Majalah Farmasi Indonesia. 2004;15(3):118–23
  12. Isnaeni, dkk. Penetapan Kadar Gentamisin dalam Sediaan Krim dengan Kromatografi Lapis Tipis - Densitometri. Pharmacia. 2016;6(2).p.107-16
  13. Amaliya, Sholihatul, Bambang Soemantri dan Yulian WU. Efek Ekstrak Daun Pegagan (*Centella asiatica*) dalam Mempercepat Penyembuhan Luka Terkontaminasi Pada Tikus Putih (*Rattus novergicus*) Galur Wistar. Ilmu Keperawatan FKUB. 2013;1:21–3.
  14. Joris EB. Pengaruh Pemberian Salep Ekstrak Etanol Pegagan (*Centella Asiatica (L.) Urban*) terhadap Kecepatan Kesembuhan Luka Mencit (*Mus Musculus*). Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala. 2014.p.10-11.
  15. Lee Jongsung, dkk. Asiaticoside Supports Collagen Production for Firmer Skin. Nutritional Cosmetics. 2009;p.335–52.

