

WELLNESS AND HEALTHY MAGAZINE

Volume 1, Nomor 1, February 2019, p. 145 – 150
ISSN 2655-9951 (print), ISSN 2656-0062 (online)

Uji daya anti bakteri fraksi air daun mahkota dewa (*phaleria macrocarpa*) terhadap *staphylococcus aureus* pada luka infeksi kelinci

Faulani Aji Subekti^{1*}; Purnamiati²; Yuni Nurhayati³

^{1, 2, 3} STIKES Adila

Email: ardiyansyah.as@gmail.com

ARTICLE INFO

Keyword:

Crown God Leaf
Antibacterial
Rabbit infection wound

*) *corresponding author*

Progra m Studi S1 Farmasi STIKES Adila
Jl. Soekarno Hatta Baypass Rajabasa Bandar
Lampung, 3500 Tlp/Fax (0721) 784370

ABSTRACT

Crown god leaves (*Phaleria macrocarpa* [Schef.] Boerl.) Have been known as alternative medicines used to cure diseases such as eczema and hives. The results of previous studies showed that the extract of the Crown God leaf has a inhibitory effect on *staphylococcus aureus* bacteria at the lowest concentration of 3%, but it hasn't been tested in experimental animals.. This study aims to prove that the water fraction of crown god leaves can heal rabbit infection wounds. The water fraction of the crown god leaves was extracted with 96% ethanol by maceration, evaporated with a rotary evaporator. The thick extract was obtained and then diffracted with N-hexane and water, obtained a water fraction. The water fraction was tested in experimental animals namely rabbits that had been injured by the morton method and were infected after *staphylococcus aureus* bacteria were dripped. Infection wounds were observed and treated on days 3, 7 and 14. he study design used a Completely Randomized Design (CRD) with 5 treatments and 3 replications. The data obtained were carried out homogeneity test using the Dunnett test, then ANSIRA (Variety Analysis) was tested and the KK value (Diversity Coefficient) was obtained. The study of the crown god leaf water fraction on *Staphylococcus aureus* gave cure to rabbit infection wounds at a concentration of 3%.)

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



PENDAHULUAN

Luka adalah kerusakan fisik akibat pembukaan atau perusakan kulit yang menyebabkan ketidakseimbangan dalam fungsi dan anatomi kulit normal. Luka juga didefinisikan sebagai kondisi kehilangan atau kerusakan bagian dari jaringan tubuh. Terjadinya luka pada kulit menyebabkan hilangnya pertahanan kulit yang dapat menyebabkan pembentukan koloni bakteri atau jamur pada luka. Kuman atau bakteri dapat mendidih ke jaringan yang lebih dalam dan kemudian menyerang pembuluh darah dan menyebabkan infeksi sistemik jika jumlah kuman telah mencapai 10⁵

organisme jaringan. Pemberian anti-mikroba topikal atau sitrat telah terbukti menghambat pertumbuhan bakteri.

Anti-mikroba yang berasal dari bahan-bahan alami sebenarnya berlimpah di tanaman di sekitar lingkungan kita, misalnya, tanaman mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* [Scheff.] Boerl.) Yang menggunakan metode tradisional seperti merendam untuk diekstraksi atau dijadikan bubuk dalam penggunaan. [1]. Buah mahkota dewa mengandung beberapa zat aktif seperti alkaloid, yang bersifat detoksifikasi yang dapat menetralkan racun dalam tubuh. Juga mengandung saponin, yang bermanfaat sebagai sumber anti bakteri dan anti virus, meningkatkan sistem kekebalan tubuh, meningkatkan vitalitas, mengurangi kadar gula darah, mengurangi pembekuan darah.

Secara tradisional mahkota dewa banyak digunakan untuk pengobatan luar, terutama penyakit kulit. Sebagian besar penyakit kulit disebabkan oleh mikroba tertentu. Secara umum, infeksi kulit dapat terjadi pada luka ringan atau goresan pada kulit [2]. Mikroba akan menggunakan luka yang ada untuk berkembang biak menghasilkan pembentukan abses, cairan nanah berbau busuk, dan kerusakan jaringan. Bakteri umum yang menyebabkan infeksi kulit adalah *Staphylococcus aureus* [3].

METODE

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik, botol maserasi, corong, gelas ukur, erlenmeyer, spatula, batang pengaduk, *rotary evaporator*, tabung reaksi, rak tabung reaksi, propipet, pipet volume, cawan petri, jarum ose, pinset, lampu Bunsen, lemari es mikropipet, autoklaf, inkubator, aliran udara laminar, kaliper, spektrofotometri, pisau cukur, pisau stainless steel, kandang kelinci, gunting, timbangan hewan, kasa steril, kertas label.

Bahan yang digunakan adalah daun dewa mahkota, etanol 96%, N-heksana, kultur *Staphylococcus aureus*, aquades, kertas saring, kain kasa, kertas aluminium, kapas, tisu, kelinci jantan.

Pengambilan bahan uji

Sampel berupa daun mahkota dewa segar berwarna hijau tua, tidak layu, tidak ada bagian kering, tidak ada jamur, diambil dari satu pohon di kawasan Beringin Raya Bandar Lampung.

Membuat Ekstrak Etanol dan fraksinasi

500 mahkota daun mahkota dewa segar dicuci di bawah air mengalir sampai benar-benar bersih dan kemudian dikeringkan. Setelah itu daun mahkota dewa dicincang kasar, kemudian dimasukkan ke dalam wadah botol gelap untuk dimaserasi selama 3 hari menggunakan 2 liter etanol 96%. Maserasi dilakukan sampai simplisia terendam oleh pelarut sambil diguncang dan ditutup. Setelah maserasi, penyaringan dilakukan untuk mendapatkan maserate dan pulp diperas, lalu dicuci dengan pelarut sampai semua zat aktif hadir, kemudian hasil jus digabungkan dengan maserate sehingga hasil maksimal diperoleh. Maserate yang diperoleh dipekatkan dengan *rotary evaporator* sehingga diperoleh ekstrak kental, kemudian difraksi dengan n-heksana dan air menggunakan corong pisah sehingga terbentuk dua fase, yaitu fase n-heksana dan air. Kemudian pisahkan fraksi n-heksana dan fraksi air dalam corong pisah sehingga fraksi air diperoleh.

Persiapan hewan uji

Dalam penelitian ini akan digunakan kelinci jantan berumur 4-5 bulan dengan berat 1 hingga 1,5 kg, berat rata-rata 15 ekor. Sebelum penelitian dilakukan, kelinci jantan diadaptasi terlebih dahulu ke tempat itu, dan kandang selama 1 minggu. Hewan yang kehilangan lebih dari 10% tidak digunakan dalam percobaan. Selama adaptasi dan pengujian, hewan uji diberi makan dan minum dengan jenis dan jumlah yang sama, kemudian kelinci jantan dicukur di bagian belakang [4]

Persiapan Kultur Bakteri

Kultur bakteri *Staphylococcus aureus* diperoleh dari UPTD Pusat Laboratorium Kesehatan Provinsi Lampung. Kultur dikalikan dengan menginokulasi inokulum pada media NA yang dimiringkan ke beberapa tabung. Setelah itu, diububasi selama 24 jam pada 37°C [5].

Membuat Suspensi Bakteri

Bakteri yang akan digunakan adalah bakteri yang telah diinkubasi selama 24 jam, diperoleh dari bakteri yang diperbanyak dengan media NA yang miring. Kultur bakteri *staphylococcus aureus* diambil dengan menggunakan jarum ose, 1 ose kemudian disuspensikan menjadi erlen meyer yang mengandung 50 ml aquadest steril dan diaduk sampai homogen. Setelah itu, transmitansi diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 530 nm dengan transmisi 90% [6].

Uji antibakteri fraksi air daun mahkota dewa pada *Staphylococcus aureus* pada luka infeksi kelinci.

Metode yang digunakan untuk menguji luka infeksi adalah metode Morton. Luka dibuat dengan mencukur bagian belakang kelinci jantan dan mengangkat kulit punggung dengan luas 2 cm². inokulasi bakteri adalah konsentrasi 10⁻³ sebanyak 0,1 ml yang diteteskan pada luka dan dibiarkan 24 jam dan ditutup dengan kain kasa steril. Persiapan tes diteteskan sebanyak 0,5 ml yang mengandung fraksi air daun mahkota dewa. Pengamatan dan pengobatan dilakukan setiap hari pada luka infeksi selama 14 hari. Penentuan kelinci diklaim setiap tiga kali sehari, pagi, siang dan sore hari. Volume untuk setiap tetes 0,5 ml selama 14 hari. Mengukur diameter luka mulai pada hari ke 3,7 dan 14 diukur dengan menggunakan kaliper [7].

Analisis data

Desain penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan. Data yang diperoleh dilakukan uji homogenitas menggunakan uji Dunnett, kemudian dilakukan ANSIRA (Analisis Analisis Ragam).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Membuat

Dalam pembuatan simplisia daun mahkota dewa, mencuci dengan air mengalir dimaksudkan untuk menghilangkan kotoran yang melekat lebih cepat. Setelah itu, tampilan ditujukan untuk membuka pori-pori sehingga pelarut mudah diserap dalam simplisia, semakin kecil luas permukaan simplisia, semakin optimal proses maserasi berlangsung, pelarut yang digunakan dalam proses ekstraksi adalah 96 % etanol. Pilihan etanol sebagai pelarut dalam proses maserasi secara praktis dapat dicampur dengan semua senyawa organik yang ditemukan di daun mahkota dewa. Selain itu, etanol juga mudah menguap sehingga mudah dilepaskan dari ekstrak, etanol juga cenderung lebih murah daripada pelarut organik lainnya [8].

Hasil ekstraksi dan fraksinasi

Daun Mahkota dewa sebanyak 500 gram dalam ekstraksi Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi, karena metode ini lebih mudah dilakukan, alat yang digunakan sederhana, dan maserate digunakan cukup banyak. Ekstrak kemudian disaring dan dikentalkan dengan rotary evaporator dan diperoleh 300 ml. Ekstrak kental, fraksinasi air dengan n-heksana dilakukan menggunakan corong pisah, sehingga fraksi air diperoleh.

Persiapan hewan uji

Hewan penelitian yang digunakan adalah 15 kelinci jantan. Mereka dibagi menjadi 5 kelompok dan 3 replikasi yang terdiri dari kelompok kontrol negatif (aquadest), kelompok kontrol positif (gentamisin salep), kelompok uji dengan konsentrasi 4%, 3%, dan 2%. Hewan-hewan yang akan digunakan dipelihara dan diadaptasi selama 7 hari, bertujuan agar hewan menyesuaikan dengan lingkungan baru selama perawatan dan perawatan.

Uji daya anti bakteri *Staphylococcus aureus* pada luka infeksi kelinci.

Metode yang digunakan untuk menguji luka infeksi adalah metode Morton. Luka dibuat dengan mencukur bagian belakang kelinci jantan dengan mengangkat kulit punggung dengan luas 2 cm². Dan diberikan perawatan setiap hari untuk luka infeksi selama 14 hari. Pengamatan diameter luka dihitung pada hari ke 3, 7 dan 14. Setelah kulit punggung kelinci terluka, terlihat suspensi *Staphylococcus aureus* selama 2 hari, gejala infeksi, pertumbuhan nanah pada luka, dan perawatan menggunakan air daun pecahan mahkota dewa dengan konsentrasi 4%, 3%, dan 2% dengan perbandingan menggunakan salep gentamicin dengan mengaplikasikannya selama 14 hari, kemudian mengobservasinya mulai dari peradangan hingga penutupan luka dengan karakteristik pembentukan jaringan sel baru dan Tumbuhnya bulu di sekitar kulit terasa sakit.

Selama periode perlakuan ditunjukkan bahwa kelompok kontrol negatif dan pada kelompok uji konsentrasi 2% hingga hari ke-14 masih ada beberapa luka, sedangkan pada kelompok uji fraksi air dari daun mahkota dewa dan kelompok kontrol positif. Bakteri *Staphylococcus aureus* pada hari ke 14 mulai sembuh dan ada yang mulai menumbuhkan bulu, ini menunjukkan bahwa fraksi air dari daun dewa mahkota menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Hasil Analisis Data

Hasil uji fraksi air daun mahkota dewa pada infeksi kelinci *Staphylococcus aureus*, diukur berdasarkan diameter luka.

Tabel 1

Diameter luka rata - rata (cm) pada kelinci selama 14 hari

Perlakuan	Hari Ke -			
	0	3	7	14
P1 (-) aquades	2	1,95 a	1,63 a	0,63 a
P2 (+) salep	2	1,16 c	0,93 c	0 c
P3 (4%)	2	1,83 b	1,44 b	0 c
P4 (3%)	2	1,82 b	1,59 b	0 c
P5 (2%)	2	1,93 a	1,60 b	0,13 b
F. Hitung	-	26,95**	8,5587*	24,30**
F. Tabel	-	3,48	3,48	3,48

Informasi:

P1: Tanpa pengobatan (kontrol negatif)

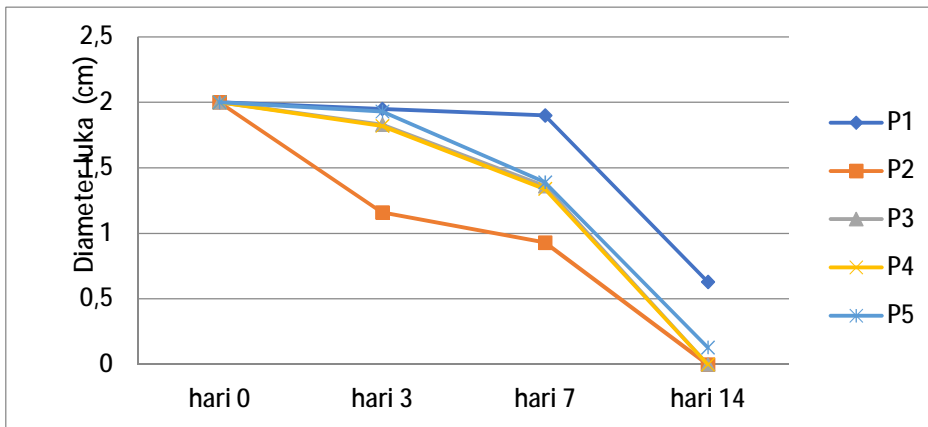
P2: Gentamisin terapan (kontrol positif)

P3: 4% tetes fraksi air

P4: Fraksi air yang dijatuhkan 3%

P5: Turun dalam fraksi air 2%

Pada kulit kelinci, pengamatan penyembuhan diameter luka dapat dilihat pada tabel 4.1. Pengamatan penyembuhan luka pada kelinci dari hari 0 hingga hari 14 menunjukkan pemulihan luka infeksi pada kelompok uji P2, P3 dan P4, sedangkan pada kelompok uji P1 dan P5 luka sembuh tetapi lambat



Gambar 1

Grafik hubungan antara pengukuran diameter luka (cm) dan hari pengamatan pada hari 0 hingga hari 14

Informasi:

- P1: Tanpa pengobatan (kontrol negatif)
- P2: Gentamisin terapan (kontrol positif)
- P3: 4% tetes fraksi air
- P4: Fraksi air yang dijatuhkan 3%
- P5: Turun dalam fraksi air 2%

Berdasarkan perhitungan, nilai KK untuk penyembuhan luka 14 hari adalah 20,65%, antara P1 dan P2, P1 dengan P3 berbeda sangat signifikan, P3 dengan P4 berbeda tidak nyata, P4 dengan P5 berbeda signifikan, ini berarti fraksi air mahkota Daun dewa dengan gentamicin sangat berbeda dalam menyembuhkan luka yang terinfeksi pada kelinci. Dari data yang diperoleh pada hari ke 3, 7, dan 14 dapat disimpulkan bahwa fraksi air daun dewa mahkota sangat nyata, dalam memacu penyembuhan luka pada kelinci.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa fraksi air daun Mahkota Dewa telah terbukti dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada luka infeksi kelinci mulai dari konsentrasi 3%.

Pada penelitian selanjutnya disarankan untuk pembuatan ekstrak daun mahkota dewa dalam bentuk sediaan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ardiyansyah. anti mikroba dari tumbuhan. anti mikroba dari Tumbuh. 2007;
- [2] Kardinan A dan T. Tanaman Obat Penggempur Kanker. Tanaman Obat Penggempur Kanker. Jakarta: Agromedia Pustaka; 2003.
- [3] Dalimarta dan Setiawan. Atlas Tumbuhan obat Indonesia. 3rd ed. Jakarta: Puspa Swara; 2003.
- [4] Anonim. Kesehatan Kulit. <http://www.id.Wikipedia.com>. 2006.

- [5] Lay Bibiana W. Analisis Mikroba. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada; 1994. 31-36, 37-46, 67-78 p.
- [6] Radji M dan H. Analisis Hayati. 3rd ed. Jakarta: EGC; 2008. 12-13 p.
- [7] Gunawan D. Ilmu Obat Alam (Farmakognosi). 2nd ed. Jakarta: Penebar Swadaya; 2003.
- [8] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Farmakope Indonesia. 4th ed. Jakarta: DepKes RI; 1995.