

**UJI EFEKTIVITAS SALEP EKSTRAK BIJI  
MANGGA ARUMANIS (*Mangifera indica* L.)  
TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA INFEKSI  
*Staphylococcus aureus* SECARA *IN VIVO***

**SKRIPSI**



**Oleh :**

**CICI AFRILIA RAHAYU**  
**NIM : 2020112030**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA  
PADANG  
2024**

## ABSTRAK

Mangga arumanis (*Mangifera indica* L.) mengandung senyawa kimia seperti saponin, tanin, flavonoid yang dapat digunakan untuk penyembuhan luka infeksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas sediaan salep ekstrak biji mangga arumanis terhadap luka infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini menggunakan 25 ekor tikus putih jantan yang dibagi menjadi 5 kelompok. Ekstrak biji mangga arumanis diformulasikan dalam sediaan salep konsentrasi 2,5%, 5% dan 7,5% dengan basis vaselin flavum untuk kontrol digunakan basis salep dan pembanding digunakan salep oxytetracycline<sup>®</sup>. Luka diolesi dua kali sehari dengan salep yang diuji. Pengamatan persentase luas penyembuhan luka dilakukan pada hari ke-3, 7 dan 14. Analisa *two-way* Anova didapatkan ( $p < 0,05$ ) menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol dan uji Duncan menunjukkan kelompok perlakuan berbeda nyata dengan kelompok kontrol namun tidak berbeda nyata dengan kelompok pembanding. Waktu epitelisasi tercepat pada konsentrasi 2,5%, 5% dan kelompok pembanding. Analisa *one-way* Anova menunjukkan ( $p < 0,05$ ) artinya terdapat perbedaan signifikan antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol dan uji Duncan terlihat kelompok pembanding signifikansi sama dengan konsentrasi 5% dan 2,5% namun berbeda nyata dengan konsentrasi 7,5% dan kontrol negatif. Pengamatan terhadap gambaran histopatologi penyembuhan luka terhadap epitelisasi, sel kolagen dan fibroblas serta penekanan radang, konsentrasi 5% memberikan hasil paling baik.

**Kata Kunci** : Biji Mangga Arumanis (*Mangifera indica* L.), Luka Infeksi, Histopatologi, *Staphylococcus aureus*

## ABSTRACT

Mango arumanis (*Mangifera indica* L.) contains chemical compounds such as saponins, tannins, flavonoids that can be used for healing infected wounds. This study aims to determine the effectiveness of arumanis mango seed extract ointment preparations against infectious wounds caused by *Staphylococcus aureus* bacteria. This study used 25 male white rats divided into 5 groups. Arumanis mango seed extract was formulated in ointment preparations with concentrations of 2.5%, 5% and 7.5% with a vaseline flavum base for control used ointment base and a comparator used oxytetracycline<sup>®</sup> ointment. The wound is smeared twice a day with a tested ointment. Observation of the percentage of wound healing area was carried out on days 3, 7 and 14. The two-way analysis of Anova obtained ( $p < 0.05$ ) showed that there was a significant difference between the treatment group and the control group and the Duncan test showed that the treatment group was significantly different from the control group but not significantly different from the comparison group. The fastest epithelialization time was at concentrations of 2.5%, 5% and the comparison group. The one-way analysis showed ( $p < 0.05$ ) that there was a significant difference between the treatment group and the control group and the Duncan test showed that the comparison group had the same significance with concentrations of 5% and 2.5% but was significantly different from the concentration of 7.5% and negative control. Observation of the histopathological picture of wound healing against epithelialization, collagen cells and fibroblasts as well as inflammation suppression, a concentration of 5% gives the best results.

**Keywords** : Arumanis Mango Seeds (*Mangifera indica* L.), Infections Wounds, Histopatology, *Staphylococcus aureus*

## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Di negara-negara berkembang, termasuk di Indonesia, infeksi adalah penyakit yang terus berkembang. Pertumbuhan mikroorganisme dan replikasi di tubuh inangnya disebut infeksi. Perubahan fisiologis yang terjadi pada tubuh adalah indikasi timbulnya penyakit infeksi. Menurut Solikhah (2018), penyakit infeksi dapat menular dari satu orang ke orang lain atau dari hewan ke manusia. Penyakit infeksi dapat disebabkan oleh berbagai jenis bakteri seperti virus, parasit, dan jamur yang menginfeksi kulit, pernafasan, dan saluran kemih.

Menurut Fadhila *et al.* (2019), salah satu bakteri yang paling sering menyebabkan infeksi pada manusia adalah *Staphylococcus aureus*. Bakteri ini sangat patogen dan dapat menyebabkan infeksi yang parah pada orang yang sehat. Banyak infeksi kulit dan jaringan lunak, mulai dari yang tidak berbahaya seperti impetigo dan selulit ringan hingga yang sangat berbahaya yang membutuhkan penanganan segera (Tong *et al.*, 2015).

*Staphylococcus aureus* dapat menyebabkan radang, kematian sel, dan pembentukan abses. Bakteri ini menyerang atau menginfeksi seluruh tubuh dan menyebabkan penyakit dengan gejala tertentu (Sikumbang *et al.*, 2019). Bakteri ini biasanya ditemukan di area hidung, mulut, vagina, dan dubur. Namun, bakteri dapat masuk melalui luka di kulit dan menyebabkan infeksi (Misna & Diana, 2016).

Antibakteri adalah zat yang memiliki kemampuan untuk menghentikan atau bahkan membunuh perkembangan bakteri (Rollando, 2019). Seringkali ditemukan pada makhluk hidup sebagai metabolit sekunder. Secara umum, mekanisme senyawa antibakteri terjadi dengan merusak dinding sel dan mengubah

permeabilitas membran sel. Dengan demikian, senyawa antimikroba dapat masuk ke dalam sel, menyebabkan sel terganggu dan rusak, mengganggu sintesis protein, dan menghambat kerja enzim. Fenol, flavonoid, dan alkaloid adalah beberapa senyawa yang memiliki kemampuan untuk merusak dinding sel (Septiani, 2017).

Dalam kasus luka, berbagai otot, jaringan saraf, dan pembuluh darah robek, menyebabkan pendarahan. Proses penyembuhan luka sangat penting untuk mengurangi risiko infeksi pada luka terbuka. Sel-sel jaringan ikat, fibroblas dan kolagen, memainkan peran penting dalam proses pemulihan jaringan yang telah rusak. Fibroblas berperan penting dalam pembentukan protein struktur dan juga berperan dalam pembentukan jaringan.

Pengalaman kesehatan nenek moyang Indonesia juga mempengaruhi pemanfaatan tumbuhan sebagai obat. Obat banyak dibuat dari tumbuhan seperti jahe, ginseng, temulawak, brotowali, waru, dan lain-lain. Mangga Arumanis (*Mangifera indica* L.) adalah salah satu tumbuhan yang dapat digunakan sebagai obat. Produksi mangga yang besar tidak sebanding dengan pemanfaatannya yang efektif; masyarakat biasanya hanya memakan daging buahnya dan membuangnya, sedangkan bijinya dibuang.

Bagian tanaman mangga banyak mengandung manfaat. Ini terlihat dalam penelitian sebelumnya yang menggunakan gel ekstrak kulit buah mangga arumanis sebagai antiinflamasi secara *in vivo* dengan metode kantong granuloma (Ifmaily *et al.*, 2023), dan penelitian ini menggunakan kulit buah mangga yang mengandung flavonoid yang dapat menghentikan enzim lipoksigenase. Kemudian penelitian lanjutan dilakukan pada daun mangga, termasuk isolasi, identifikasi, dan uji potensi senyawa flavonoid sebagai antibakteri (Aditya Cahya *et al.*, 2017).

Sebagai antimikroba, ekstrak daun mangga mengandung alkaloid, fenol, saponin, kumarin, tanin, flavonoid, triterpenoid, steroid, dan glikosida. Selain digunakan untuk menguji aktivitas antibakteri, penelitian sebelumnya juga menguji efek ekstrak etanol daun mangga terhadap glukosa darah mencit diabetes dengan induksi aloksan (Angger, 2022), dengan menggunakan kandungan mangiferin dari senyawa flavonoid yang bermanfaat yang berfungsi sebagai antidiabetik dan penurun glukosa darah (Min *et al.*, 2017).

Dan juga pada penelitian pengaruh salep ekstrak biji buah mangga arumanis terhadap penyembuhan luka eksisi secara *in vivo* yang dilakukan oleh (Ifmaily, dkk, 2023), dengan memanfaatkan biji buah mangga arumanis yang memiliki kandungan flavonoid serta fenolik yang berkhasiat untuk penyembuhan luka eksisi.

Selama ini, antibiotik digunakan untuk mengobati penyakit yang disebabkan oleh bakteri. Namun, resistensi antibiotik dapat terjadi jika digunakan dengan salah (Mutmainah *et al.*, 2022). Akibatnya, peneliti ingin menggunakan ekstrak biji mangga arumanis, yang kaya akan saponin, flavonoid dan tanin, untuk mengobati luka yang terinfeksi bakteri *Staphylococcus aureus*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana pengaruh sediaan salep ekstrak biji mangga arumanis (*Mangifera indica* L.) terhadap luka infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus*?
2. Berapakah konsentrasi efektif dan lama pemberian salep ekstrak biji mangga arumanis (*Mangifera indica* L.) terhadap proses penyembuhan infeksi bakteri pada tikus putih jantan?

3. Bagaimana gambaran histopatologi luka infeksi tikus putih jantan dari pemberian salep ekstrak biji mangga arumanis (*Mangifera indica* L)?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui pengaruh sediaan salep ekstrak biji mangga arumanis terhadap luka infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus*.
2. Untuk mengetahui berapa konsentrasi efektif dan lama pemberian salep ekstrak biji mangga arumanis (*Mangifera indica* L.) terhadap proses penyembuhan infeksi bakteri pada tikus putih jantan
3. Untuk melihat gambaran histopatologi luka infeksi tikus putih jantan dari pemberian salep ekstrak biji mangga arumanis (*Mangifera indica* L.).

### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Bagi Penulis : Dapat menambah wawasan penulis mengenai penelitian tentang aktivitas sediaan salep ekstrak biji mangga arumanis terhadap luka infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus*
2. Bagi Institusi : Dapat menjadi dasar pengembangan lebih lanjut tentang aktivitas sediaan salep ekstrak biji mangga arumanis terhadap luka infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus*
3. Bagi Masyarakat : Dapat menginformasikan tentang aktivitas sediaan salep ekstrak biji mangga arumanis terhadap luka infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus*

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1. Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Salep ekstrak biji mangga arumanis (*Mangifera indica* L.) dapat memberikan pengaruh dalam proses penyembuhan luka infeksi bakteri *Staphylococcus aureus* pada tikus putih jantan.
2. Konsentrasi efektif dari pemberian konsentrasi salep ekstrak biji mangga arumanis (*Mangifera indica* L.) terhadap penyembuhan luka infeksi bakteri *Staphylococcus aureus* yaitu konsentrasi 5%.
3. Pemeriksaan serabut kolagen didapatkan hasil terbaik pada kelompok perlakuan dan kelompok pembading. Sedangkan pada pemeriksaan sel fibroblast didapatkan hasil terbaik pada kelompok perlakuan.

### **5.2. Saran**

Pada penelitian ini, histologi luka hanya dilakukan pada satu sampel tiap kelompok, sebagai konfirmasi histologis. Hal ini menimbulkan adanya bias hasil. Untuk itu perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan lebih banyak sampel yang diperiksa secara histologis.