

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK  
ETANOL DAUN BELIMBING WULUH (*Averrhoa blimbi* Linn.)  
DAN EKSTRAK ETANOL DAUN BLIMBING MANIS  
(*Averrhoacarambola* Linn.) TERHADAP DAYA HAMBAT  
*Staphylococcus aureus***

Wulan Agustin Ningrum<sup>1</sup>, Miftahurohmah Ramadanti<sup>2</sup>, Ainun Muthoharoh<sup>3</sup>  
Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan  
Email: [wulanagustin@umpp.ac.id](mailto:wulanagustin@umpp.ac.id)

**ABSTRAK**

Pencernaan dalam tubuh yang bertugas memproses suatu makanan maupun minuman yang masuk ke dalam tubuh untuk kemudian diolah menjadi sebuah energy dibantu oleh bakteri baik. *Staphylococcus aureus* merupakan salah satu flora normal dalam tubuh manusia bila dalam jumlah yang berlebih dapat mengakibatkan patogen terhadap inangnya sehingga dapat membahayakan manusia. Salah satu penyebab bakteri pathogen adalah inflamasi lapisan mukosa dari struktur pada mulut seperti pipi, gusi, lidah, bibir dan atap atau dasar mulut atau dengan nama lain *stomatitis*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak etanol daun belimbing wuluh (*Averrhoa blimbi* Linn.) dan daun belimbing manis (*Averrhoa carambola* Linn.) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Metode penelitian yang dilakukan dengan cara ekstraksi menggunakan etanol 96% secara maserasi. Skrining fitokimia dilakukan dengan menggunakan metode uji tabung. Uji aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi sumuran dengan konsentrasi 60%, 75% dan 90%. Kontrol positif yang digunakan adalah disk ampicilin 10 µg dan kontrol negatif menggunakan DMSO. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi ekstrak etanol daun belimbing wuluh (*Averrhoa blimbi* Linn.) dan daun belimbing manis (*Averrhoa carambola* Linn.) dengan perbandingan 1:3, 2:2 dan 3:1 memiliki kandungan fenol, saponin, tanin dan flavonoid yang dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Perlu dilakukan pengembangan penelitian selanjutnya terhadap aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun belimbing wuluh.

**Kata Kunci :** Kombinasi Ekstrak Daun Belimbing Wuluh Daun Belimbing Manis, *Staphylococcus aureus*, antibakteri.

**ABSTRACT**

*Digestion in the body in charge of processing food or drink that enters the body and then processed into energy assisted by good bacteria. Staphylococcus aureus is one of the normal flora in the human body if excessive amounts can cause pathogens to its host so that it can be endanger for humans. One of the causes of pathogenic bacteria is inflammation of the mucosal lining of structures in the mouth such as cheeks, gums, tongue, lips, and roof or the floor of the mouth or by other names stomatitis. To find out the antibacterial activity of a combination of ethanol extract of Averrhoabilimbi Leaves (Averrhoabilimbi Linn.) And starfruit leaf (Averrhoacarambola Linn.) On the growth of Staphylococcus aureus bacteria. Method of Research is Extraction using 96% ethanol by maceration. Phytochemical screening is carried out using a test tube method. Antibacterial activity test uses diffusion sumuran method with concentrations of 60%, 75%, and 90%. The positive control that used was a 10 µg ampicillin disk and the negative control used DMSO. The results of this research showed that the combination of*

*ethanol extract of Averrhoabilimbi Leaf (Averrhoablimbi Linn.) And starfruit leaf (Averrhoacarambola Linn.) With a ratio of 1: 3, 2: 2 and 3: 1 had phenols, saponins, tannins and flavonoids that can inhibit the growth of Staphylococcus aureus bacteria. It is necessary to develop further research on the antibacterial activity of ethanol extract of Averrhoabilimbi Leaf.*

*Keywords : Combination of Averrhoabilimbi Leaf Extracts of Starfruit Leaf, Staphylococcus aureus, Antibacterial.*

## LATAR BELAKANG

Pencernaan dalam tubuh yang bertugas memproses suatu makanan maupun minuman yang masuk kedalam tubuh untuk kemudian diolah menjadi sebuah energy dibantu oleh bakteri baik. *Staphylococcus aureus* merupakan salahsatu flora normal dalam tubuh manusia bila dalam jumlah yang berlebih dapat mengakibatkan patogen terhadap inangnya sehingga dapat membahayakan manusia. Salah satu bakteri penyebab stomatitis yaitu *Staphylococcus aureus* menurut Megasari (2012) dalam jurnal Ratih Pertiwi (2016) mengatakan bahwa bakteri tersebut akan berubah menjadi patogen sehingga dapat menyebabkan bakteremia dan infeksi sistemik pada rongga mulut. Infeksi bakteri *Staphylococcus aureus* dalam kondisi patologi pada saat menginfeksi selaput mukosa di dalam tubuh terlihat adanya keadaan khas seperti nekrosis, peradangan dan pembentukan abses.

Sariawan menurut medis yaitu inflamasi lapisan mukosa dari struktur pada mulut seperti pipi, gusi (gingivitis), lidah (glositis), bibir, dan atap atau dasar mulut atau dengan nama lain Stomatitis. Inflamasi yang terjadi pada mulut dapat disebabkan oleh kondisi mulut itu sendiri (seperti susunan gigi yang buruk), cedera mulut akibat minuman atau makanan yang panas, atau oleh bakteri yang terdapat dalam mulut tersebut (Yogasedana, 2014).

Secara umum berbagai infeksi yang disebabkan oleh bakteri dapat diobati dengan menggunakan antibiotik. Tanaman yang memiliki senyawa aktif yang dapat digunakan sebagai antibiotik alami dipilih karena lebih aman untuk tubuh dalam penggunaan jangka panjang. Tanaman yang mengandung metabolit sekunder pada semua bagian tanaman terutama bagian daun belimbing wuluh (*Averrhoa blimbii* Linn.). Berdasarkan latar belakang tersebut diatas maka peneliti ingin melakukan penelitian yang berjudul uji aktivitas antibakteri kombinasi Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh (*AverrhoaBlimbi* Linn.) Dan Ekstrak Etanol Daun Blimbing Manis (*AverrhoaCarambola* Linn.) Terhadap Daya Hambat *Staphylococcus Aureus* yang bertujuan untuk melihat besarnya daya hambat dari kombinasi kedua ekstrak terhadap *Staphylococcus Aureus*.

## BAHAN DAN METODE PENELITIAN

### Bahan

Daun belimbing wuluh (*Averrhoa blimbi* Linn.), daun Belimbing Manis (*Averrhoa carambola* Linn.), pelarut etanol 96%, media *Mueller Hinton Agar* (MHA), aquadest steril, *dimethyl sulfoxide* (DMSO), biakan bakteri *Staphylococcus aureus*, disk ampicilin, FeCl<sub>3</sub>, serbuk magnesium, HCl pekat, NaCl fisiologis, spirtus dan kapas steril.

### Alat

Tabung reaksi, mikro pipet, beker glass, vortex, bunsen, cawan petri, tabung reaksi, rak tabung, timbangan, penggaris, spatula, autoclave, inkubator, label, pinset, bledar, kain flanel, gelas ukur, oven, vacuum, *rotary evaporator* dan penangas air.

### Jalannya Penelitian

#### Pembuatan Simplisia

Daun belimbing wuluh (*Averrhoa blimbi* Linn.) daun belimbing manis (*Averrhoa carambola* Linn.) yang telah diperoleh kemudian dicuci dan dikeringkan didalam oven dengan suhu 60°C kemudian dihaluskan sehingga

didapatkan serbuk daun belimbing wuluh (*Averrhoa blimbi* Linn.) dengan derajat kehalusan 40 mesh yang kemudian dilanjutkan dengan proses maserasi.

#### **Pembuatan Ekstrak**

Daun belimbing wuluh (*Averrhoa blimbi* Linn.) daun belimbing manis (*Averrhoa carambola* Linn.) ditimbang masing-masing seberat 750 g yang kemudian dimaserasi menggunakan etanol 96% selama 24 jam dan diulangi proses maserasi menggunakan etanol 96% sampai tersari sempurna.

#### **Penyiapan Bakteri Uji**

#### **Peremajaan Bakteri Uji**

Proses peremajaan bakteri *Staphylococcus aureus* menggunakan media agar yang sedang mencair pada temperatur 45-50°C dengan suspensi mikroba yang dituangkan ke dalam cawan petri steril (Rahmadani, 2015).

#### **Pembuatan Suspensi Bakteri Uji**

Bakteri diambil dengan menggunakan ose dan disuspensikan dalam tabung suspensi bakteri *Staphylococcus aureus* dengan cara melarutkan beberapa ose bakteri dalam 10 ml larutan NaCl fisiologis 0,9% hingga kekeruhannya sesuai dengan standar 0,5 Mc Farland dimana setara dengan  $1,5 \times 10^8$  CFU/ml (Rahmadani, 2015).

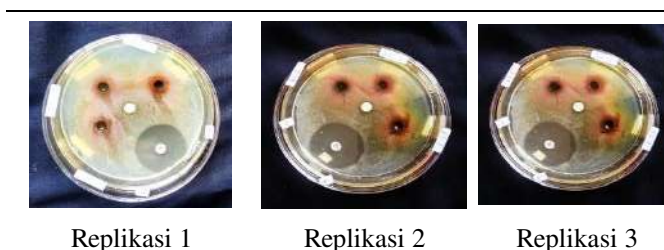
#### **Uji Aktivitas Antibakteri**

Kombinasi ekstrak etanol 96% daun belimbing wuluh (*Averrhoa blimbi* Linn.) dan daun belimbing manis (*Averrhoa carambola* Linn.) yang sudah disiapkan masing-masing ditimbang dengan perbandingan ekstrak daun belimbing wuluh dan daun belimbing manis 1:3, 2:2 dan 3:1 ekstrak yang diambil sebanyak 3gr : 9gr, 7,5gr : 7,5gr dan 9gr : 3gr kemudian dilarutkan dengan 10 ml DMSO. Kontrol negatif menggunakan DMSO dan kontrol positif yaitu menggunakan disk ampicilin. Suspensi bakteri yang telah dibuat diambil sebanyak 50 µL kemudian diratakan menggunakan *cotton bud* diamkan hingga kering. Ekstrak kombinasi daun belimbing wuluh dan daun belimbing manis diambil menggunakan mikro pipet sebanyak 50 µL, disk blank berisi DMSO 100% sebagai kontrol negatif dan disk ampicilin sebagai kontrol positif. Kemudian dimasukkan kedalam sumuran yang telah dibuat pada media *Mueller Hinton Agar*. Diamkan selama 1-5 menit. Media *Mueller Hinton Agar* yang telah mengalami perlakuan tersebut kemudian diinkubasi selama 18-24 jam pada suhu 37°C tanpa dibalik. Kemudian dilakukan pengamatan dan pengukuran diameter zona hambat yang terbentuk disekitar lubang sumuran.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil pengujian antibakteri kombinasi ekstrak etanol daun belimbing wuluh dan ekstrak etanol daun belimbing manis dibuat perbandingan 1:3, 2:2 dan 3:1 dengan menggunakan metode sumuran. Kontrol positif yang digunakan adalah disk ampicilin 10 µg. Ampicilin merupakan antibiotik spektrum luas, dimana antibiotik ini bekerja menghambat bakteri gram positif dan gram negatif (Farkhanah, 2018). Bakteri yang digunakan merupakan bakteri biakan murni *Staphylococcus aureus* yang didapatkan dari Laboratorium Mikrobiologi FKUI Jakarta. Zona hambat yang terbentuk merupakan suatu tolak ukur kekuatan suatu senyawa antimikroba yang dapat menghambat atau membunuh bakteri. Setelah media diinkubasi selama 24 jam dengan suhu 37°C kemudian akan terlihat bakteri yang terhambat atau terbunuh kemudian menghasilkan zona bening disekitar ekstrak yang telah ditanam dalam sumuran. Lingkaran bakteri yang dihasilkan menunjukkan

aktivitas bakterisidal. Suhu 37 °C digunakan karena menyesuaikan suhu tubuh manusia. Sehingga bakteri akan berkembang dengan baik.



Gambar 1. Hasil Uji Antibakteri kombinasi Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa blimbii* Linn.) dan Daun Belimbing Manis (*Averrhoa carambola* Linn.)

Tabel 1. Hasil uji perbandingan aktivitas antibakteri ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa blimbii* Linn.)

| Perbandingan | Diameter Zona Hambat (mm) |
|--------------|---------------------------|
| 1:3          | 10,13                     |
| 2:2          | 25,00                     |
| 3:1          | 29,33                     |
| Kontrol (-)  | 0                         |
| Kontrol (+)  | 37,56                     |

Keterangan : Kontrol (-) : DMSO, Kontrol (+) : Disk ampicilin

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa kombinasi ekstrak etanol daun belimbing wuluh (*Averrhoa blimbii* Linn.) dan daun belimbing manis (*Averrhoa carambola* Linn.) memiliki aktivitas antibakteri yang ditandai dengan adanya zona bening di sekitar ekstrak. Dari hasil yang tertera bahwa kombinasi ekstrak etanol daun belimbing wuluh dan daun belimbing manis menunjukkan adanya zona bening pada 3 kali replikasi dengan perbandingan konsentrasi 1:3 menghasilkan rata-rata diameter 10,13 mm, perbandingan 2:2 diperoleh zona hambatan sebesar 25,00 mm dan pada konsentrasi 3:1 diperoleh diameter sebesar 29,33 mm. Ketiga konsentrasi tersebut masuk dalam kategori daya hambat sedang. Kontrol positif menunjukkan adanya zona bening yang begitu luas dengan rata-rata diameter zona hambat sebesar 37,55 mm yang termasuk dalam kategori zona hambat yang sangat kuat. Sedangkan pada kontrol negatif tidak terlihat adanya zona bening disekitar disk yang berarti bahwa DMSO tidak memiliki pengaruh terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

Besar kecilnya suatu zona hambat menunjukkan bahwa sampel ekstrak etanol daun belimbing wuluh (*Averrhoa blimbii* Linn.) mengandung senyawa-senyawa yang bersifat antibakteri.

## SIMPULAN DAN SARAN

### SIMPULAN

Kombinasi Ekstrak etanol daun belimbing wuluh (*Averrhoa blimbii* Linn.) dan daun belimbing manis (*Averrhoa carambola* Linn.) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* penyebab sariawan dengan menggunakan perbandingan konsentrasi ekstrak sebesar 1:3, 2:2 dan 3:1 menghasilkan zona hambatan sebesar 10,13 mm, 25,00 mm dan 29,33 mm.

## SARAN

Perlu dilakukannya pembuatan formulasi kombinasi ekstrak etanol daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* Linn.) dan ekstrak etanol daun belimbing manis (*Averrhoa carambola* Linn.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Pertiwi, Ratih Dyah. 2016. Uji Aktivitas Antibakteri Formulasi Gel Untuk Sariawan Dari Ekstrak Daun Saga (*Abrus precatorius* Linn.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, Vol 2 (2): 239-247.
- Rahmadani, F. 2015 Uji Aktivitas Dari Ekstrak Etanol 96% Kulit Batang Kayu Jawa (*Lannea coromandelica*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*, *Eshcherichia coli*, *Helicobacter pylori*, *Pseudomonas aeruginosa*. Skripsi. Jakarta.
- Ummah, MK. 2010. Ekstraksi dan Pengujian Aktivitas Antibakteri Senyawa Tanin pada Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) (Kajian Variasi Pelarut). *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang
- Yogasedana, I Made A., Ni Wayan Mriati., Michael A.Leman. 2015. Angka Kejadian Stomatitis Aphosa Rekumen (SAR) Ditinjau Dari Faktor Etiologi Di RSGMP FK UNSRAT Tahun 2014. *Jurnal Gigi*. Vol. 3 (2): 278-284
- Yonanda, Rizky Cici. Wahyuni, Dwi. Murdiah, Siti. 2016. Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* Linn.) Terhadap Daya Hambat *Staphylococcus epideridis*. *Prosiding Seminar Nasional Biologi II*. Jember: Universitas Jember