

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL  
MAHKOTA DAUN NANAS (*Ananas comosus*)  
KOTA PRABUMULIH TERHADAP  
*Staphylococcus aureus***

**SKRIPSI**



**Oleh:  
Syifa Azizah  
04031181823002**

**BAGIAN KEDOKTERAN GIGI DAN MULUT  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2022**

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL  
MAHKOTA DAUN NANAS (*Ananas comosus*)  
KOTA PRABUMULIH TERHADAP  
*Staphylococcus aureus***

**Diajukan sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar  
Sarjana Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya**

**Oleh:  
Syifa Azizah  
04031181823002**

**BAGIAN KEDOKTERAN GIGI DAN MULUT  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2022**

**HALAMAN PERSETUJUAN  
DOSEN PEMBIMBING**

**Skripsi yang berjudul:**

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL  
MAHKOTA DAUN NANAS (*Ananas comosus*)  
KOTA PRABUMULIH TERHADAP  
*Staphylococcus aureus***

**Diajukan sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar  
Sarjana Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya**

**Palembang, Juli 2022**

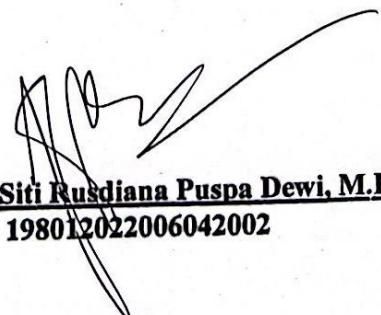
**Menyetujui,**

**Pembimbing I,**



**drg. Tyas Hestiningsih, M.Biomed**  
**NIP. 198812022015042002**

**Pembimbing II,**



**drg. Siti Rusdiana Puspa Dewi, M.Kes**  
**NIP. 198012022006042002**

## HALAMAN PENGESAHAN

### SKRIPSI

#### UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL MAHKOTA DAUN NANAS (*Ananas comosus*) KOTA PRABUMULIH TERHADAP *Staphylococcus aureus*

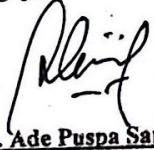
Disusun oleh:  
Syifa Azizah  
04031181823002

Skripsi ini telah diaji dan dipertahankan di depan Tim Pengaji  
Program Studi Kedokteran Gigi  
Tanggal 16 Juni 2022  
Yang Terdiri dari:

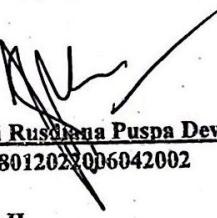
Pembimbing I,

  
drg. Tvas Hastingsh, M.Biomed  
NIP. 198812022015042002

Pengaji I,

  
drg. Ade Puspa Sari, Sp.PM  
NIP. 19791014202212001

Pembimbing II,

  
drg. Siti Rusdiana Puspa Dewi, M.Kes  
NIP. 198012022006042002

Pengaji II,

  
drg. Pudji Handayani, Sp.PM  
NIP. 198411042018032001



## **PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Dengan ini saya menyatakan:

1. Karya tulis saya, skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (SKG), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing dan masukan Tim Penguji.
3. Isi pada karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pelaksanaan prosedur penelitian yang dilakukan dalam proses pembuatan karya tulis ini adalah sesuai dengan prosedur penelitian yang tercantum.
5. Hasil penelitian yang dicantumkan pada karya tulis adalah benar hasil yang didapatkan pada saat penelitian, dan bukan hasil rekayasa.
6. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, Juli 2022  
Yang membuat pernyataan,



Syifa Azizah  
04031181823002

## HALAMAN PERSEMBAHAN

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا

*“Allah does not burden a soul beyond that it can bear.”*

(QS. Al-Baqarah: 286)

*“But they plan, and Allah plans. And Allah is the best of planners.”*

(QS. Al-Anfal: 30)

**Skripsi ini dipersembahkan untuk:**

Mama, Ayah, Kakak, Adik, dan semua orang yang saya sayangi

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala nikmat dan karunia-Nya sehingga skripsi yang berjudul “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Mahkota Daun Nanas (*Ananas comosus*) Kota Prabumulih terhadap *Staphylococcus aureus*” dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran Gigi di Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, sehingga penulis membutuhkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan di masa mendatang.

Penyusunan dan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, saya ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Prof. Dr. Ir. H Anis Saggaf, MSCE selaku Rektor Universitas Sriwijaya yang memberikan perizinan dalam penelitian skripsi ini.
3. dr. H Syarif Husin, M.S. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya yang memberikan perizinan dalam penelitian skripsi ini.
4. drg. Sri Wahyuningsih Rais, M.Kes, Sp.Pros selaku Ketua Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.
5. drg. Arya Prasetya Beumaputra, Sp.Ort selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan arahan dan semangat dalam kegiatan akademik sampai penyusunan skripsi.
6. drg. Tyas Hestiningsih M.Biomed dan drg. Siti Rusdiana Puspa Dewi, M.Kes selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, masukan, semangat, serta doa selama penyusunan skripsi ini.
7. drg. Ade Puspa Sari, Sp.PM dan drg. Pudji Handayani, Sp.PM selaku dosen penguji atas kesediaanya menjadi penguji dan memberikan masukan serta saran selama penyusunan skripsi.
8. Seluruh dosen dan staf tata usaha di Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya atas ilmu pengetahuan dan bimbingan yang telah diberikan kepada penulis.
9. Kepala dan seluruh staf Laboratorium Kimia Politeknik Sriwijaya yang telah membantu selama proses penelitian.
10. Kepala dan seluruh staf BBLK Palembang yang telah membantu selama proses penelitian.
11. Mama, Ayah, Kakak, dan Adik yang senantiasa memberikan dukungan dan doa.
12. Kepada Lia, Yuk Suri, Yuk Opie, dan semua keluarga besar yang senantiasa memberikan dukungan dan doa.

13. Kepada Kak Sarah Yolanda Br Sinulingga dan Kak Khomisah Salimah yang selalu memberikan semangat dan memberikan bantuan selama masa preklinik sampai pengerjaan skripsi ini.
14. Kepada sahabatku Atika yang selalu memberikan dukungan, nasihat, masukan dan menemani selama perkuliahan.
15. Kepada Mutia dan Chavyn yang telah menjadi teman baik di kedokteran gigi serta selalu menemani penulis dalam suka dan duka selama perkuliahan.
16. Kepada teman-teman V-Gen Akhwat Version yang selalu memberikan dukungan dan doa kepada penulis.
17. Kepada seluruh teman angkatan 2018 (Orthogenzia) yang selalu memberi dukungan dan semangat serta saling membantu selama masa perkuliahan.
18. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung terlibat dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan di dalam penulisan skripsi ini, sehingga penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan kedepannya. Terima kasih banyak kepada semua pihak yang telah banyak membantu selama pembuatan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi yang membacanya.

Palembang, Juli 2022  
Penulis,

Syifa Azizah

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL.....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Manfaat Teoritis .....	5
1.4.2 Manfaat Praktis.....	5
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
2.1 Telaah Pustaka .....	6
2.1.1 <i>Staphylococcus aureus</i> .....	6
2.1.2 Infeksi <i>Staphylococcus aureus</i> pada Rongga Mulut .....	12
2.1.3 Nanas ( <i>Ananas comosus</i> ) .....	14
2.1.4 <i>Chlorhexidine</i> 0,2% .....	20
2.2 Landasan Teori .....	21
2.3 Kerangka Teori .....	23
2.4 Hipotesis .....	24
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN .....</b>	<b>25</b>
3.1 Jenis Penelitian .....	25
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....	25
3.2.1 Tempat Penelitian .....	25
3.2.2 Waktu Penelitian .....	25
3.3 Objek Penelitian.....	25
3.4 Subjek Penelitian .....	26
3.4.1 Besar Sampel Penelitian.....	26
3.5 Variabel Penelitian .....	27
3.5.1 Variabel Bebas .....	27
3.5.2 Variabel Terikat.....	27
3.6 Definisi Operasional.....	27
3.7 Kerangka Konsep .....	28
3.8 Alat dan Bahan Penelitian .....	28

3.7.1 Alat Penelitian .....	28
3.7.2 Bahan Penelitian.....	29
3.9 Prosedur Penelitian.....	29
3.9.1 Pembuatan Ekstrak Mahkota Daun Nanas Kota Prabumulih.....	29
3.9.2 Pembuatan Variasi Ekstrak.....	30
3.9.3 Pembuatan Media Peremajaan, Suspensi, dan Pengujian Bakteri	30
3.9.4 Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Mahkota Daun Nanas .....	31
3.10 Analisis Data.....	33
3.11 Alur Penelitian .....	34
<b>BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>35</b>
4.1 Hasil Penelitian.....	35
4.2 Pembahasan .....	36
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>43</b>
5.1 Kesimpulan.....	43
5.2 Saran .....	43
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>44</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>49</b>

## **DAFTAR TABEL**

<b>Tabel 1.</b> Definisi Operasional.....	27
<b>Tabel 2.</b> Rata-Rata Diameter Zona Hambat.....	36

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.</b> <i>Staphylococcus aureus</i> .....	6
<b>Gambar 2.</b> Tanaman nanas varietas <i>Queen</i> di kota Prabumulih.....	16
<b>Gambar 3.</b> Pengukuran diameter zona hambat.....	32
<b>Gambar 4.</b> Alat Penelitian.....	49
<b>Gambar 5.</b> Bahan Penelitian.....	50
<b>Gambar 6.</b> Pembuatan Ekstrak Mahkota Daun Nanas.....	50
<b>Gambar 7.</b> Prosedur Uji Aktivitas Antibakteri.....	51

## **DAFTAR LAMPIRAN**

<b>Lampiran 1.</b> Alat dan Bahan Penelitian.....	49
<b>Lampiran 2.</b> Prosedur Penelitian.....	50
<b>Lampiran 3.</b> Sertifikat Persetujuan Etik.....	52
<b>Lampiran 4.</b> Surat Hasil Penelitian Uji Aktivitas Antibakteri.....	53
<b>Lampiran 5.</b> Surat Izin Penelitian.....	54
<b>Lampiran 6.</b> Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian.....	56
<b>Lampiran 7.</b> Lembar Bimbingan.....	58

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL  
MAHKOTA DAUN NANAS (*Ananas comosus*)  
KOTA PRABUMULIH TERHADAP  
*Staphylococcus aureus***

Syifa Azizah  
Program Studi Kedokteran Gigi  
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

**Abstrak**

**Latar Belakang:** *Staphylococcus aureus* merupakan patogen penyebab beberapa infeksi pada rongga mulut. Penggunaan agen antibakteri seperti *Chlorhexidine* dapat mengeliminasi *Staphylococcus aureus*, namun dapat menyebabkan efek samping seperti iritasi mukosa oral, perubahan persepsi rasa, sensasi terbakar, dan pewarnaan pada gigi. Oleh karena itu, mahkota daun nanas dijadikan sebagai terapi alternatif karena memiliki aktivitas antibakteri. **Metode:** Penelitian ini adalah studi eksperimental laboratorium *in vitro* yang terdiri dari 6 kelompok yaitu ekstrak mahkota daun *Ananas comosus* konsentrasi 5%, 10%, 15%, 20%, *Chlorhexidine* 0,2% sebagai kontrol positif dan *Aquadest* sebagai kontrol negatif. Uji aktivitas antibakteri menggunakan metode modifikasi Kirby-Bauer. **Hasil:** Uji daya hambat menunjukkan bahwa hanya *Chlorhexidine* 0,2% yang efektif dalam menghambat *Staphylococcus aureus* yaitu dengan rata-rata nilai zona hambat sebesar 11.97 mm. **Kesimpulan:** Ekstrak etanol mahkota daun *Ananas comosus* dengan konsentrasi 5%, 10%, 15%, dan 20% tidak memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*.

**Kata Kunci:** antibakteri, *Staphylococcus aureus*, mahkota daun *Ananas comosus*

# **ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF THE ETHANOL EXTRACT OF PRABUMULIH PINEAPPLE (*Ananas comosus*) CROWN LEAF AGAINST *Staphylococcus aureus***

Syifa Azizah  
*Dentistry Study Program*  
*Faculty of Medicine, Sriwijaya University*

## ***Abstract***

**Background:** *Staphylococcus aureus* is a pathogen that caused some oral infections. The use of antibacterial agents such as Chlorhexidine can eliminate *Staphylococcus aureus*, but may exhibit side effects, such as oral mucosa irritation, taste perception alteration, burning sensation, and tooth staining. Therefore, *Ananas comosus* crown leaf is used as an alternative therapy because it has antibacterial activity. **Materials and Methods:** This study was conducted in an experimental laboratory *in vitro* consisting of six groups, such as *Ananas comosus* crown leaf extract with 5%, 10%, 15%, 20% concentration, Chlorhexidine 0,2% as a positive control, and distilled water as a negative control. The antibacterial activity was tested by using the modified Kirby-Bauer method. **Results:** Inhibition test showed that only Chlorhexidine 0,2% was effective in inhibiting *Staphylococcus aureus* with an average inhibition zone value of 11.97 mm. **Conclusion:** The ethanol extract of *Ananas comosus* crown leaf has no antibacterial activity against *Staphylococcus aureus*.

**Keywords:** antibacterial, *Staphylococcus aureus*, *Ananas comosus* crown leaf

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 4.1 Latar Belakang

Salah satu bagian tubuh dengan keberadaan mikroorganisme yang sangat banyak adalah rongga mulut. Terdapat beragam mikroorganisme seperti virus, protozoa, mycoplasma, jamur, serta bakteri. Mikroorganisme yang paling banyak ditemukan pada rongga mulut adalah bakteri.<sup>1</sup> Bakteri *Staphylococcus aureus* diketahui menjadi salah satu patogen yang menyebabkan beberapa jenis infeksi pada oral. *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri anaerob fakultatif yang tidak aktif bergerak (nonmotil) serta tidak membentuk spora. *Staphylococcus aureus* dapat menjadi faktor penyebab maupun faktor yang memperparah pada suatu infeksi yang terjadi di rongga mulut.<sup>2</sup>

Beberapa infeksi pada rongga mulut yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* antara lain *angular cheilitis*, *denture stomatitis*, infeksi saluran akar, selulitis fasial, osteomyelitis rahang, parotitis, gingivitis, dan abses dentoalveolar.<sup>3,4,5</sup> Pemberian antibiotik merupakan terapi yang dilakukan pada pasien dengan infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus*. Pada kasus infeksi seperti *angular cheilitis* pengobatan yang dilakukan ialah dengan pemberian antibiotik serta antifungal.<sup>6</sup> Salah satu cara untuk mencegah pertumbuhan bakteri ialah melalui penggunaan obat kumur antibakteri. *Chlorhexidine* adalah obat kumur *gold standard* yang dapat dipilih untuk mencegah pertumbuhan bakteri serta mencegah terjadinya inflamasi namun, *Chlorhexidine* diketahui dapat menimbulkan efek samping seperti

iritasi pada mukosa oral, sensasi terbakar, perubahan persepsi rasa, dan pewarnaan pada gigi.<sup>7</sup> Saat ini para peneliti banyak memanfaatkan bahan herbal alami seperti buah-buahan dalam pencegahan penyakit gigi dan mulut. Bahan alami banyak dimanfaatkan untuk mengurangi efek samping yang didapat akibat penggunaan antibakteri sintetik.

Salah satu sumber bahan herbal alami yang banyak dimanfaatkan saat ini ialah nanas. Buah dengan nama latin *Ananas comosus* ini banyak tumbuh di negara tropis seperti Indonesia. *Ananas comosus* diketahui mempunyai kemampuan sebagai antifungal, antikanker, dan antibakteri.<sup>3,8,9</sup> Tanaman ini dapat mencegah pertumbuhan dari bakteri baik Gram positif maupun Gram negatif seperti *Streptococcus mutans*, *L. monocytogenes*, *Alicyclobacillus acidoterrestris*, *sucrose positive Escherichia coli*, *Proteus spp*, *Porphyromonas gingivalis*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, dan *Porphyromonas gingivalis*.<sup>8</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Yong Ker Loon *et al*, menyatakan bahwa ekstrak nanas memiliki efek antibakteri dengan konsentrasi hambat minimum (KHM) sebesar 1,56% - 0,78%.<sup>3</sup> Hal ini terkait dengan adanya enzim bromelain dan faktor fitokimia seperti flavonoid dan vitamin C yang terkandung di dalamnya.<sup>3</sup> Hampir semua bagian tanaman nanas dapat dimanfaatkan sebagai bahan herbal alami untuk mengobati berbagai penyakit dan kelainan. Penelitian mengenai bagian lainnya dari tanaman nanas seperti batang, daun, rizoma, akar dan getah sebagai bahan herbal alami saat ini banyak dikembangkan.<sup>10</sup>

Bagian daun dari tanaman nanas juga dapat bersifat sebagai antibakteri. Sebuah studi fitokimia yang dilakukan oleh Raphael *et al*, melaporkan bahwa

terdapat beberapa senyawa yang terkandung pada ekstrak daun nanas antara lain kumarin, terpenoid, phlobatannin, alkaloid, fenol, saponin, kuinon, *cardiac glycoside*, steroid, dan flavonoid.<sup>11</sup> Penelitian Dutta dkk, menyatakan bahwa ekstrak mahkota daun nanas dapat menghambat pertumbuhan mikroba sebanyak 70-95% dengan nilai konsentrasi hambat minimum (KHM) sekitar 1,65-4,5 mg/ml terhadap beberapa strain yakni *Saccharomyces cerevisiae*, *Bacillus subtilis*, *Candida albicans*, *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.<sup>10</sup> Bagian mahkota daun pada tanaman nanas diketahui mengandung enzim bromelain yang bertindak sebagai antimikroba.<sup>10</sup> Mahkota daun nanas dipilih karena merupakan salah satu bagian yang bersifat buangan dari tanaman nanas. Jika dibandingkan dengan ekstrak buah dan batang nanas, informasi mengenai ekstrak mahkota daun nanas masih sangat terbatas sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mengembangkannya.

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistika, pada tahun 2020 Sumatera Selatan berada di posisi ke-9 penghasil nanas terbesar di Indonesia dengan jumlah produksi sebanyak 137.363 ton. Prabumulih merupakan salah satu daerah penghasil nanas yang cukup besar di Provinsi Sumatera Selatan. Tanaman nanas diketahui terdiri dari berbagai macam varietas.<sup>12</sup> Salah satu varietas utama yang terdapat di Indonesia adalah varietas *Queen*.<sup>13</sup> Nanas dengan varietas ini dibudidayakan di kota Prabumulih dan banyak dikembangkan dalam beberapa penelitian untuk dijadikan sebagai bahan herbal alami.

Ekstrak etanol mahkota daun nanas (*Ananas comosus*) kota Prabumulih berpotensi sebagai bahan alami dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus*

*aureus*, namun belum ada studi penelitian terkait hal tersebut. Oleh karena itu, penulis berminat untuk melakukan penelitian mengenai aktivitas antibakteri ekstrak etanol mahkota daun nanas (*Ananas comosus*) kota Prabumulih terhadap *Staphylococcus aureus*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian tersebut penulis ingin mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol mahkota daun nanas (*Ananas comosus*) kota Prabumulih terhadap *Staphylococcus aureus*.

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini adalah mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol mahkota daun nanas (*Ananas comosus*) kota Prabumulih terhadap *Staphylococcus aureus*.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus penelitian ini adalah:

1. Mengetahui daya hambat ekstrak etanol mahkota daun nanas (*Ananas comosus*) kota Prabumulih terhadap *Staphylococcus aureus* dalam berbagai konsentrasi.
2. Membandingkan daya hambat berbagai konsentrasi ekstrak etanol mahkota daun nanas (*Ananas comosus*) kota Prabumulih dengan kontrol positif dan kontrol negatif terhadap *Staphylococcus aureus*.

3. Mengetahui konsentrasi hambat minimum (KHM) ekstrak etanol mahkota daun nanas (*Ananas comosus*) kota Prabumulih terhadap *Staphylococcus aureus*.
4. Mengetahui konsentrasi bunuh minimum (KBM) ekstrak etanol mahkota daun nanas (*Ananas comosus*) kota Prabumulih terhadap *Staphylococcus aureus*.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai sumber informasi serta rujukan untuk penelitian lebih lanjut.

### **1.4.2 Manfaat Praktis**

1. Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dokter gigi dan masyarakat tentang adanya aktivitas antibakteri ekstrak etanol mahkota daun nanas (*Ananas comosus*) kota Prabumulih sehingga bisa dijadikan sebagai bahan antibakteri alami.
2. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar penelitian lebih lanjut untuk mengembangkan pemanfaatan ekstrak mahkota daun nanas sebagai bahan alternatif obat kumur.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Patil S, Rao RS, Sanketh D, Amrutha N. Microbial flora in oral diseases. *J Contemp Dent Pract.* 2013; 14(6): 1202–8.
2. Minasari. Effect of Essential Oils of Clove and Cumin Against The Growth of *Staphylococcus aureus* from Denture Stomatitis. *Padjadjaran J Dent.* 2016; 28(1): 7–12.
3. Loon YK, Satari MH, Dewi W. Antibacterial effect of pineapple (*Ananas comosus*) extract towards *Staphylococcus aureus*. *Padjadjaran J Dent.* 2018; 30(1): 1–6.
4. McCormack MG, Smith AJ, Akram AN, Jackson M, Robertson D, Edwards G. *Staphylococcus aureus* and the oral cavity: An overlooked source of carriage and infection? *Am J Infect Control.* 2015; 43(1): 35–7.
5. Lamont RJ, Jenkinson HF. Oral Microbiology at a Glance. United Kingdom: Wiley-BlackWell; 2010. p. 67.
6. Lubis WH, Nurdiana, Hasibuan M. The Prevalence of Microorganism in Paediatric Angular Cheilitis Patients. *J Int Dent Med Res.* 2021; 14(2): 722–5.
7. Hasriati E, Anggani HS, Purbianti M, Bachtiar EW. Antibacterial Effect of 0,2% Chlorhexidine and 1% Chitosan Mouthwash on Bacteria During Orthodontic Miniscrew Use. *Int J Appl Pharmacetics.* 2020; 12(2): 8–12.
8. Mamo J, Assefa F. Antibacterial and Anticancer Property of Bromelain : A Plant Protease Enzyme from Pineapples (*Ananas comosus*). *Curr Trends Biomed Eng Biosci.* 2019; 19(2): 60–8.
9. Yusuf H, Tedjosasongko U, Irmawati. Daya Antijamur Ekstrak Buah Nanas (*Ananas comosus* (L) Merr) terhadap *Candida albicans* pada Anak. *Indones Pediatr Dent J.* 2016; 8(3): 74–80.
10. Dutta S, Bhattacharyya D. Enzymatic, antimicrobial and toxicity studies of the aqueous extract of *Ananas comosus* (pineapple) crown leaf. *J Ethnopharmacol.* 2013; 150(2): 451–7.
11. K RR, Thomas C. Phytochemical Analysis and Antioxidant Activity of Leaves of *Ananas Comosus* L. in Different Solvent Extracts. *Glob J Res Anal.* 2019; 8(1): 139–41.
12. Ardi J, Akrinisa M, Arpah M. Keragaman Morfologi Tanaman Nanas (*Ananas Comosus* (L) Merr) di Kabupaten Indragiri Hilir. *J Agro Indragiri.* 2019; 4(I): 34–8.
13. Husniah I, Gunata AF. Ekstrak Kulit Nanas Sebagai Antibakteri. *J Penelit Perawat Prof.* 2020; 2(1): 85–90.
14. Burton's Microbiology for the Health Sciences. 11th ed. China: Wolters Kluwer; 2019. p. 38.
15. Brooks G, Carroll K, Butel J, Morse SA, Mietzner T. Jawetz, Melnick, & Adelberg's Medical Microbiology. 26th ed. United States: McGraw-Hill; 2013. p. 200.
16. Syahrurachman A, dkk. Buku Ajar Mikrobiologi kedokteran Edisi Revisi. Jakarta: Binarupa Sarana; 1994. p. 125–126.
17. Soedarto. Mikrobiologi Kedokteran. Jakarta: Sagung Seto; 2015. p. 194–

- 195.
18. Manaroinsong A, Abidjulu J, Siagian K V. Uji Daya Hambat Ekstrak Kulit Nanas (Ananas Comosus L) Terhadap Bakteri Staphylococcus Aureus Secara in Vitro. *Pharmacon*. 2015; 4(4): 27–33.
  19. Husna CA. Peranan Protein Adhesi Matriks Ekstraselular dalam Patogenitas Bakteri Staphylococcus aureus. *J Averrous*. 2018; 4(2): 1–12.
  20. Mustafa H. Staphylococcus Aureus can Produce Catalase Enzyme when React with Human Wbc's as a Source of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> Productions in Human Plasma or Serum in the Laboratory. *J Med Microbiol*. 2014; 4(4): 249–51.
  21. Kumar S. *Textbook of Microbiology*. India: Jaypee; 2012. p. 229.
  22. Rasheed NA, Hussein NR. *Staphylococcus aureus : An Overview of Discovery, Characteristics, Epidemiology, Virulence Factors and Antimicrobial Sensitivity*. *J Mol Clin Med*. 2021; 8(3): 1160–83.
  23. Al-Akwa AAY, Zabara AQMQ, Al-Shamahy HA, Al-labani MA, Al-Ghaffari KM, Al-Mortada AM, et al. Prevalence of *Staphylococcus Aureus* in Dental Infections and the Occurrence of Mrsa in Isolates. *Univers J Pharm Res*. 2020; 5(2): 23–7.
  24. Marsh P, Martin M. *Oral Microbiology*. 5th ed. China: Elsevier; 2009.
  25. Shweta, Prakash S. *Dental abscess : A microbiological review*. *Dent Res J (Isfahan)*. 2013; 10(5): 585–91.
  26. Rusinovci S, Haliti N. *Bacteria That Cause Dentoalveolar Abscesses after Failed Endodontic Treatments : A Pilot Study*. 2018; 11(3): 823–9.
  27. Pereira CA, Toledo BC, Santos CT, Costa ACBP, Back-Brito GN, Kaminagakura E, et al. Opportunistic microorganisms in individuals with lesions of denture stomatitis. *Diagn Microbiol Infect Dis*. 2013; 76(4): 419–24.
  28. Glick M. *Burket's Oral Medicine*. 12th ed. USA: People's Medical Publishing House; 2015. 41, p. 94–95.
  29. Debnath P, Dey P, Chanda A, Bhakta T. *A Survey on Pineapple and its medicinal value*. *SAJP*. 2012; 1(1): 24–9.
  30. Nuraeni Y, Wijana S, Susilo B. *Analisa Komparatif Sifat Fisikokimia Sari Buah dan Konsentrat Sari Buah Antara Hasil Olahan Nanas ( Ananas comosus ( L ) Merr .) Varietas Queen Grade C dan Grade B*. *J Pertan Terpadu*. 2019; 7(1): 16–27.
  31. Kuan C, Lee T, Tsai M, Tsai H, Tang C. *A New Pineapple Cultivar Ananas comosus ( L .) Merr . ('Tainung No . 22')*. *Hort Sci*. 2018; 53(3): 578–81.
  32. Hossain MF, Akhtar S, Anwar M. *Nutritional Value and Medicinal Benefits of Pineapple*. *Int J Nutr Food Sci*. 2015; 4(1): 84–8.
  33. Suprianto C. *Grow Your Own Fruit- panduan praktis menanam 28 tanaman buah populer di perkarangan*. Yogyakarta: Lily Publisher, Penerbit Andi; 2016.
  34. Sapara TU, Waworuntu O, Juliatri. *Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Pacar Air (Impatiens Balsamina L.) Terhadap Pertumbuhan Porphyromonas Gingivalis*. *Pharmacon J Ilm Farm UNSRAT*. 2016; 5(4): 10–7.
  35. Comosus A, Chromatography IE, Gokulakrishnan M. Extraction,

- Purification of Bromelain from Pineapple and Determination of Its Effect on Bacteria Causing Periodontitis. IJPSR. 2015; 6(12): 5284–94.
36. Yuan G, Guan Y, Yi H, Lai S, Sun Y, Cao S. Antibacterial Activity and Mechanism of Plant Flavonoids to Gram-Positive Bacteria Predicted from Their Lipophilicities. Sci Rep. 2021;11(10471):1–14.
  37. Manik DF, Hertiani T, Anshory H. Analisis Korelasi Antara Kadar Flavonoid dengan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol dan Fraksi-Fraksi Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) terhadap *Staphylococcus aureus*. Khazanah. 2014; 6(2): 1–11.
  38. Umarudin, Sari YR, Fal B, Syukrianto. Efektivitas Daya Hambat Ekstrak Etanol 96% Bonggol Nanas (*Ananas Comosus* L) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus*. J Pharm Sci. 2018; 3(2): 32–6.
  39. Nugraha SE, Achmad S, Sitompul E. Antibacterial Activity of Ethyl Acetate Fraction of Passion Fruit Peel ( *Passiflora edulis* Sims ) on *Staphylococcus Aureus* and *Escherichia Coli*. Indones J Pharm Clin Res. 2019; 2(1): 12–7.
  40. Fitriana N, Poejiani S, Mawarti K. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Sawo Kecik (*Manilkara kauki*) Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. Widyadewata J Balai Diklat Keagamaan Denpasar. 2021; 4(1): 66–72.
  41. Hidayah N, Mustikaningtyas D, Bintari SH. Aktivitas Antibakteri Infusa *Simplisia Sargassum muticum* terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. J Econ Educ. 2017; 6(2): 49–54.
  42. Hamidah, Salni, Tanzerina N. Bioactive Compound of *Syzygium zeylanicum* Leaves Asthe *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* Antibacterial. BIOVALENTIA Biol Res J. 2017; 3(1): 26–35.
  43. Vollaro A, Esposito A, Antonaki E, Iula VD, Alonso DD, Guaragna A, et al. Steroid Derivatives as Potential Antimicrobial Agents against *Staphylococcus aureus* Planktonic Cells. Microorganisms. 2020; 8(484): 1–14.
  44. Nyambuya T, Mautsa R, Mukanganyama S. Alkaloid extracts from *Combretum zeyheri* inhibit the growth of *Mycobacterium smegmatis*. BMC Complement Altern Med. 2017; 17(124): 1–11.
  45. Karpinski T, Szkaradkiewicz A. Chlorhexidine – pharmaco-biological activity and application. Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2015; 19: 1321–6.
  46. Rondhianto, Wantiyah, Putra F. Penggunaan Chlorhexidine 0,2% dengan Povidone Iodine 1% sebagai Dekontaminasi Mulut terhadap Kolonisasi *Staphylococcus aureus* pada Pasien Pasca Operasi Anastesi Umum. NurseLine J. 2016; 1(1): 176–83.
  47. Ashik Ahamed A, Vishnu Priya V, Gayathri R, Geetha R V. Evaluation of Anti Microbial Activity of Pineapple Extract Against Selected Microbes. Int J Pharm Sci Rev Res. 2016; 39(1): 277–8.
  48. Helen P, Teena D, G. GJJ, James J J, C A. Preliminary Phytochemical Screening and Antioxidant Activity of Leaf, Stem and Fruit of *Ananas comosus*. World J Pharm Res. 2019; 8(5): 1407–16.
  49. Hadiati S, Indriyani NL. Budidaya nenas. Balai Penelitian Tanaman Buah

- Tropika, Pusat Penelitian dan Pengembangan Holtikultuta, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2008. p. 24.
50. Saridewi M, Bahar M, Anisah. Uji Efektivitas Antibakteri Perasan Jus Buah Nanas (*Ananas comosus*) Terhadap Pertumbuhan Isolat Bakteri Plak Gigi di Puskesmas Kecamatan Tanah Abang Periode April 2017. *Biogenesis*. 2017; 5(2): 104–10.
  51. Mozartha M, Silvia P, Sujatmiko B. Perbandingan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Curcuma zedoaria dan Bahan Irigasi Natrium Hipoklorit 2.5% terhadap Enterococcus faecalis. *J Mater Kedokt Gigi*. 2019; 8(1): 22–9.
  52. Gani Soulissa A, Lombardo B, Sari Widyarman A. Antibacterial and Antibiofilm Efficacy of Pineapple Hump (*Ananas comosus*) on Porphyromonas gingivalis in vitro. *J Dent Indones*. 2021; 28(3): 153–7.
  53. Verdiana M, Widarta IWR, Permana IDGM. PENGARUH JENIS PELARUT PADA EKSTRAKSI MENGGUNAKAN GELOMBANG ULTRASONIK TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK KULIT BUAH LEMON (*Citrus limon* (Linn.) Burm F.). *J Ilmu dan Teknol Pangan*. 2018; 7(4): 213–22.
  54. Purnama DARC, Safitri, Senja. TEST OF BREATHING OF PINEAPPLE EXTRACT (*Ananas comosus* L) TYPES OF CAYENNE AND QUEEN SMOOTH AGAINST BACTERIA *Streptococcus mutans* CAUSES OF DENTAL CARE. *Türkiye Teknol ve Uygulamalı Bilim Derg* [Internet]. 2020; 2(1): 32–9.
  55. Zharfan RS, Purwono PB, Mustika A. Antimicrobial Activity of Pineapple (*Ananas Comosus* L. Merr) Extract Against Multidrug-Resistant of *Pseudomonas Aeruginosa*: an in Vitro Study. *Indones J Trop Infect Dis*. 2017; 6(5): 118–23.
  56. Juliantina Rachmawaty F, Mahardika Akhmad M, Hikmah Pranacipta S, Nabila Z, Muhammad A. Optimasi Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum*) sebagai Antibakteri terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*. *Mutiara Med J Kedokt dan Kesehat*. 2018; 18(1): 13–9.
  57. Khotimah H, Anggraeni EW, Setianingsih A. Karakterisasi Hasil Pengolahan Air Menggunakan Alat Destilasi. *J Chemurg*. 2018; 1(2): 34–8.
  58. Shah H, Jain A, Laghate G, Prabhudesai D. Handbook Pharmaceutical excipients. *Remingt Sci Pract Pharm*. 2020; 633–43.
  59. Opinion S. Scientific Opinion on the re-evaluation of polyoxyethylene sorbitan monolaurate (E 432), polyoxyethylene sorbitan monooleate (E 433), polyoxyethylene sorbitan monopalmitate (E 434), polyoxyethylene sorbitan monostearate (E 435) and polyoxyethylene sorbita. *EFSA J*. 2015; 13(7): 1–74.
  60. Ningsih M, Alamsyah Y, Kornialia K. UJI AKTIVITAS EKSTRAK KULIT BATANG MANGGA (*Mangifera indica* Linn) TERHADAP KADAR HAMBAT MINIMUM (KHM) DAN KADAR BUNUH MINIMUM (KBM) BAKTERI *Staphylococcus aureus* SECARA IN VITRO PADA ANGULAR CHEILITIS. *B-Dent, J Kedokt Gigi Univ Baiturrahmah*. 2019; 4(2): 150–60.
  61. Trisia A, Philyria R, Toemon AN. UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI

- EKSTRAK ETANOL DAUN KALANDUYUNG (*Guazuma ulmifolia* Lam.) TERHADAP PERTUMBUHAN STAPHYLOCOCCUS AUREUS DENGAN METODE DIFUSI CAKRAM (KIRBY-BAUER). *Anterior J.* 2018; 17(2): 136–43.
- 62. Hidayah N, Hisan AK, Solikin A, Irawati, Mustikaningtyas D. Uji Efektivitas Ekstrak *Sargassum Muticum* Sebagai Alternatif Obat Bisul Akibat Aktivitas *Staphylococcus Aureus*. *J Creat Students.* 2016; 1(1): 1–9.
  - 63. Asiah N, Mulkiya KY, Syafnir L. Identifikasi Golongan Senyawa Antibakteri Ekstrak dan Fraksi Kulit Singkong (*Manihot esculenta Crantz*) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dengan Metode KLT Bioautografi. *J Pros Farm.* 2019; 5(2): 645–52.
  - 64. Adhelina MK, Zubaedah C, Suryanti N. Perbedaan potensi antibakteri ekstrak metanol umbi sarang semut (*Myrmecodia pendens* Merr. & Perry) dan NaOCl terhadap *Streptococcus mutans* (ATCC 25175). *J Kedokt Gigi Univ Padjadjaran.* 2017; 29(1): 106–12.
  - 65. Lingga A, Pato U, Rossi E. UJI ANTIBAKTERI EKSTRAK BATANG KECOMBRANG (*Nicolaia speciosa* Horan) TERHADAP *Staphylococcus aureus* DAN *Escherichia coli*. *JOM Faperta.* 2016; 3(1): 33–7.
  - 66. Paliling A, Posangi J, Anindita PS. Uji daya hambat ekstrak bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) terhadap bakteri *Porphyromonas gingivalis*. *e-GIGI.* 2016; 4(2): 229–34.