

UJI ANTIBAKTERI AIR PERASAN DAGING BUAH NANAS *Ananas comosus* (L) merr TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* *by* ITSKes ICMe Jombang

Submission date: 13-Aug-2025 02:03PM (UTC+0900)

Submission ID: 2721158205

File name: Veri_Kurnia_Rini..doc (1.12M)

Word count: 4888

Character count: 30977

¹ **UJI ANTIBAKTERI AIR PERASAN DAGING BUAH NANAS**

Ananas comosus* (L) merr TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus

KARYA TULIS ILMIAH



VERI KURNIA RINI

221310046

² **PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG
2025**

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit sejenis infeksi terjenis contoh dari banyaknya perkara kesehatan yang mengelilingi masyarakat tergolong utama baik di negara maju maupun berkembang, infeksi yang berproses di jamur ataupun bakteri mewujudkan terjadinya kerusakan secara local dan merangsang adanya respon kekebalan tubuh (Jayanthi, 2020; Lintang et al., 2024). Penyakit akibat infeksi termasuk kepada jenis permasalahan kesehatan global. Contoh bakteri memiliki sifat patogen merupakan *Staphylococcus aureus*, penyebab infeksi saluran pernapasan dan juga pada kasus infeksi kulit. Penyakit kulit menempati posisi urutan ketiga atas dari 10 penyakit yang banyak di Indonesia ialah pada angka 4,60% - 12,95% (Dersmawati, 2020; Lintang et al., 2024), di Kabupaten Jombang infeksi akibat bakteri *Staphylococcus aureus* yang ditemukan cukup tinggi pada angka 79% dari 11 sampel partisipan berasal dari sumber akibat luka pada pasien penderita Diabetes Melitus di RSUD Jombang (Sayekti et al, 2023).

Contoh penyakit akibat bakteri *Staphylococcus aureus* misalnya mastitis jerawat, pneumonia, dan bisul di manusia banyak dijumpai di daerah kelenjar keringat, permukaan kulit, dan pori-pori (Ahmad- Mansour et al, 2021).

Nanas termasuk buah tropis dengan pengenalan tidak hanya rasa segar dan manis, namun juga banyak sekali manfaat kesehatan yang didapatkan. Nanas memiliki kandungan iodium, klor, dan fenol yang mampu antibakteri antikanker, dan antiinflamasi (Sumarni et al., 2020). banyak daerah di

Indonesia membudidayakan buah nanas, contohnya Provinsi daerah Jawa Timur. Menurut catatan ²⁸ Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur, produksi buah nanas tahun 2021 mencapai 1.987.471 kwintal (Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur, 2023).

Melakukan kegiatan telitian sudah selesai dilaksanakan sebelumnya oleh mellova, et al. 2023 mengangkat judul “Uji Aktifitas Antibakteri Ekstrak Ampas Nanas dan Air Perasan Nanas (*Ananas comosus* (L) Merr) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*” dengan metode maserasi didapatkan zona hambat kisaran 9,09 mm di konsentrasi 100% termasuk kelompok sedang mencapai efektif mencegah perkembangan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Terapi obat antibiotik salah satu jalan untuk infeksi, namun resistensi total adalah akibat dari penggunaan antibiotik jika dilakukan terus-menerus, menjadikan bakteri multiresisten terhadap antibiotik tersebut (Niasono dkk 2019). Penanganan resistensi antibiotik terhadap zat sintetis ataupun kimia dibutuhkan peningkatan antibiotik yang berbahan dasar alami dengan efek samping lebih kecil daripada yang berbahan dasar sintetis (Ariyanti, 2021).bersama dengan kasus resistensi kepada konvensional, penelitian inovasi antibakteri terhadap bahan alam sangat dibutuhkan. Contoh bahan alam potensial adalah ¹ nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr). Sehubungan seperti ini peneliti memutuskan buah nanas matang dengan warna kuning dengan kelompok nanas kelud. Dari uraian panjang latar belakang tadi, maka peneliti tertarik melakukan ⁵ uji antibakteri air Perasan daging buah nanas (*Ananas comosus* (L) merr).

1.2 Rumusan Masalah

Berlandaskan latar belakang dirumuskan susunan masalah ialah apakah air perasan daging buah nanas mempunyai potensi pergerakan antibakteri untuk bakteri *Staphylococcus aureus*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berlandaskan rumusan masalah didapatkan maksud penelitiannya yaitu untuk menjadi tahu air perasan bersumber daging buah nanas berpeluang potensi antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat teoritis

Penelitian juga semoga bisa menjadi dasar informasi bidang ilmiah dan menambah daya tahu dan referensi karya tulis ilmiah di bidang bakteriologi tentang Uji Antibakteri Air Perasan Daging Buah Nanas (*Ananas Comosus* (L) Merr) kepada Bakteri *Staphylococcus aureus*.

1.4.2 Manfaat praktis

Untuk mengetahui cara pengujian Antibakteri Air Perasan Daging Buah Nanas (*Ananas comasus* (L) Merr) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Antibakteri

2.1.1 Definisi Antibakteri

Antibakteri ialah kemampuan suatu zat yang dapat menyebabkan kematian ataupun terhambatnya pertumbuhan suatu bakteri (Magani et al., 2020). Antibakteri digolongkan kedalam terbagi 2 kelompok ialah antibakteri bisa mematikan bakteri (Bakteriosida) dan antibakteri bisa mencegah pertumbuhan bakteri (Bakteriostatik) (Mahmudah & Atun, n.d.).

2.1.2 Mekanisme Antibakteri

Antibakteri digunakan khusus dalam penanganan infeksi dengan upaya pencegahan pertumbuhan dari bakteri. Mekanisme kerja antibakteri dilakukan dengan berbagai jalan diantaranya mencegah pembentukan protein dan juga asam nukleat, membuat menjadi rusak dinding sel, dan keberbedaan permeabilitas dari suatu sel. Pengaruh keadaan beserta faktor yang menyertai kinerja antibakteri, diantaranya spesies bakteri, pH lingkungan, ketersediaan bahan organik, suhu, konsentrasi antibakteri, dan jumlah bakteri (Fajrina, dkk 2008; Eunike et al., 2021).

2.2 Buah Nanas (*Ananas comosus*)

2.2.1 Definisi Buah Nanas (*Ananas comosus*)

Nanas dengan nama ilmiah (*Ananas comosus*) ialah buah tropis rendah kalori dan mengandung banyak nutrisi, membuatnya jadi pilihan utama pada program diet sehat. buah nanas punya air yang melimpah, diangka 86%, membuat tubuh terhidrasi dengan terjaga. sebanyak 100 gram nanas,

ada kurang lebih 1 gram serat, 13 gram karbohidrat, dan 50 kilo kalori. Nanas juga mengandung banyak vitamin C, satu porsinya bisa terpenuhi bahkan lebih dari 70% keperluan harian vitamin C yang bermanfaat guna peningkatan imunitas tubuh berwujud antioksidan. Nanas juga mempunyai enzim bromelain yang berfungsi pada pencernaan protein, dan juga sejumlah mineralmisalnya mangan yang sangat penting untuk kesehatan metabolisme dan juga tulang. Buah ini juga mempunyai folat, tembaga, vitamin B6, sedikit magnesium, dan kaliumcerfungsi pada penjagaan tekanan darah dan juga kesehatan jantung. Nanas juga mengandung fitokimia bromelin bermanfaat menjadi agen inflamasi dan antibakteri (Sebayang & Ritonga, 2021).



Gambar 2.1 Buah nanas (*Ananas comosus*) (Data Primer)

2.2.2 Klasifikasi Nanas (*Ananas comosus* (L.) merr var. queen)

Klasifikasi ilmiah atau taksonomi dari nanas menurut (Arifudin, O. 2020) :

Kingdom : *Plantae*
 Divisi : *Spermatophyta*
 Class : *Angiospermae*
 Family : *Bromeliaceae*
 Genus : *Ananas*
 Species : *Ananas comosus* L. Merr.

2.2.3 ²⁶ Morfologi Buah Nanas (*Ananas comosus* (L) merr var. queen)

Buah jenis kelompok **nanas** tergolong buah tahunan dengan karakteristik tinggi sekitar 50-150 cm. Tunasnya ada di sebelah pangkal. Nanas punya daging dengan bentuk panjang, bulat, bwrwarna kuning saat sudah matang dan hijau saat belum matang. Rasanya rentang asam hingga manis (Rivaldi and Rasyid, 2021). Buah nanas membawa kansungan antara lain, iodium, fenol, klor, yang juga bersifat antibakteri dengan membunuh bakteri.

2.2.4 Kandungan dan Mekanisme Antibakteri Buah Nanas

a) Fenol

Kandungan dominan pada buah nanas ialah fenol. fenol di buah nanas bersifat antibakteri dengan metode pembunuhan bakteri. cara kerja fenol merusak membran sel dan juga berperan pada denaturasi protein. Gangguan dan kerusakan bakteri mewujudkan hilangnya bentuk bakteri maka bakteri mengalami lisis atau kematian bakteri (Niken 2021).

b) Klor

Klor pada buah nanas berkarakteristik bakterisidal. Cara kerjanya dengan presipitasi isi sel bakteri dan merubah bentuk sel bakteri menjadikan kematian dengan cara merusak dinding sel karena bersifat bakterisidal (Niken 2021).

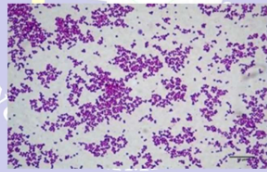
c) Iodium

Buah nanas mempunyai iodium yang bersifat bakterisidal dengan menyatukan protein. Iodium bisa membunuh bakteri gram positif misalnya *Staphylococcus aureus* juga ikut termatikan (Niken 2021).

2.3 *Staphylococcus aureus*

2.3.1 Definisi *Staphylococcus aureus*

Staphylococcus nama dengan sumber bahasa Yunani dua kata dasar *staphyle* dan *kokkos* berarti grup buah jenis anggur berbentuk bulat juga kokus. Nama *aureus* dari bahasa *Latin* ialah *gold* artinya bakteri berwarna kuning yang tumbuhnya dengan berkoloni besar. *Staphylococcus aureus* termasuk bakteri tidak bergerak dan masuk golongan gram positif. Koloni *Staphylococcus aureus* mayoritas hidup pada tubuh manusia, utamanya di kulit dan juga membran pada hidung. Bakteri punya karakteristik patogen oportunistik menjadi faktor penyebab infeksi pinggul prostetik, sepsis neonatal, endokarditis pada nilai jantung prostetik, dan infeksi kateter intravaskular (Tankeshwar, 2022).



Gambar 2. 2 Bakteri *staphylococcus aureus* (Rambe, 2021)

2.3.2 Morfologi *Staphylococcus aureus*

Staphylococcus aureus tergolong gram positif wujud bulat bersama diameter 0,7-1,2 μm , fakultatif anaerob, memiliki penataan kelompok tak punya aturan sama halnya buah satu tangkai anggur, tidak sintesis spora, juga tidak melakukan pergerakan. Bakteri *Staphylococcus aureus* berkembang tercepat di suhu 37°C, namun menciptakan pigmen tertinggi dalam tingkat baik di suhu kamar 20 – 25°C. Koloninya diantara benih keras

memiliki wujud halus, bulat, berkilau, dan menonjol. Koloni yang terbentuk kuning hingga mencapai keemasan. Pada agar yang miring mampu bertahan hidup bulanan, pada suhu kamar ataupun di dalam suhu dingin misalnya lemari es (Agape, 2019).

2.3.3 Patogenitas *Staphylococcus aureus*

Staphylococcus aureus tergolong flora termasuk normal banyak jumpaan kulit manusia, jalur pencernaan, dan juga pada jalur pernapasan. Bakteri ini juga banyak ditemui pada daerah dekat beserta halnya bebas di udara. *Staphylococcus aureus* mempunyai karakteristik invasif, membentuk koagulasi, bisa menjadikan hemolysis, mensintesis pigmen berwarna kuning dan meragi manitol serta mencairkan gelatin. *Staphylococcus aureus* juga dibalik sebab sepsis dan pneumonia, sistitis, abses erebri, infeksi kulit dan menyebabkan terjadinya meningitis (Syifa, 2022).

2.4 Metode Uji Antibakteri

2.4.1 Metode Dilusi

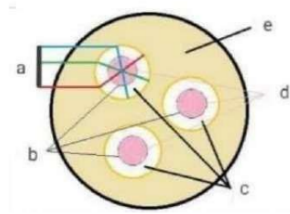
Metode uji dipergunakan guna pengujian antibakteri pengamatan ini merupakan difusi jenis cakram. Uji dilakukan mempergunakan media yaitu *Mueller Hinton Agar* (MHA) sejumlah 2 cawan sejenis petri ditambah dengan 10 jumlah dari cakram kertas whatman. Dari sejenis kertas whatman dipersiapkan bersama perforator mewujudkan bentuk cakram berukuran diameter sepanjang 6 mm. Tahapan sebelumnya penanaman bakteri di media *Mueller Hinton Agar* (MHA), permukaan dari atas petri ini dibagi ke 4 daerah dan juga pemberian kode mempergunakan kertas tempel. Lidi dengan ujung kapas dicelup kedalam suspensi dari bakteri di media ialah

Nutrient Broth (NB) lalu dilakukan penggoresan media *Mueller Hinton Agar* (MHA). Air sari nanas berada pada labu ukur dihomogenkan dahulu lalu diletakkan ke tabung reaksi bersama konsentrasi 100%. Kemudian, kertas cakram ditaruh di permukaan atas media *Mueller Hinton Agar* (MHA) mempergunakan pinset steril bersama pemberian sedikit penekanan supaya cakram kertas whatman menempel dengan sempurna, lalu diinkubasi di suhu 37°C selama 48 jam. Hitung zona bening ataupun zona hambat yang terhasil pada cakram kertas whatman mempergunakan jangka sorong.

2.4.2 Metode Difusi

Ada beberapa uji antibakteri yang bisa menghambat pertumbuhan antibakteri, satu diantara uji antibakteri yang bisa dilaksanakan ialah metode cakram *disc diffusion* (*kirby-Bauer*). Berprinsip kerja dengan pembentukan zona bening yang artinya hambatan bakteri oleh ekstrak diatas media penanaman bakteri.

Metode *disc diffusion* terpilih dengan pertimbangan keunggulan misalnya pelaksanaan praktis dan juga mudah, sesuai dengan sampel bentukan ekstrak cair dan juga tidak diperlukan alat yang khusus (Azizah dan Artanti, 2019). Hasil daerah bening di sekitarnya kertas cakram yang ada di media diungkapkan antibakteri positif bisa mencegah perkembangan bakteri. Hasil bentukan zona hambat agen antibakteri di atas kertas cakram bisa dijadikan landasan kemampuan daya hambat yang bersumber dari agen antibakteri di mikroorganisme khusus, hasil ini bisa diukur mempergunakan penggaris ataupun jangka sorong (Andini, 2020).



² Gambar 2. 3 Observasi zona hambat antibakteri (Andini, 2020)

Keterangan:

- a. Besar skala zona hambat yang terwujud
- b. Kertas sejenis Cakram
- c. Zona hambat yang tercipta
- d. Senyawa dari bakteri
- e. Perkembangan kultur bakteri *Staphylococcus aureus*

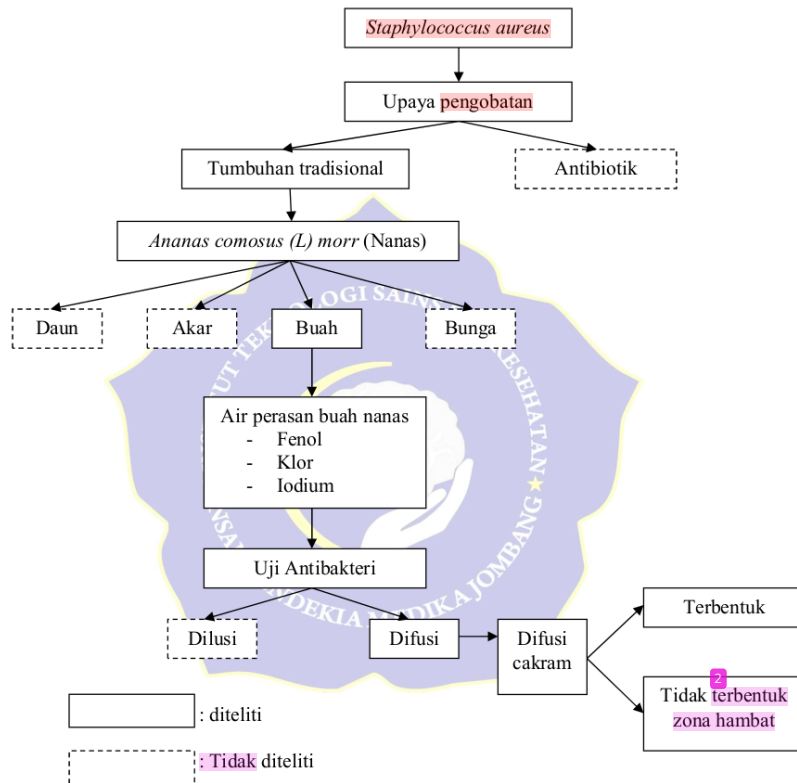
Tabel 2. 1 Klasifikasi Menghambat Pertumbuhan Bakteri

Diameter zona hambat	Kategori
Zona hambat < 5 mm	Lemah
Zona hambat 5-10 mm	Sedang
Zona hambat 10-20 mm	Kuat
Zona hambat >20 mm	Sangat kuat

(Berliana et al., 2022)

BAB 3
KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Kerangka Konseptual



Gambar 3.1 Kerangka konseptual Uji Antibakteri Air Perasan Daging Buah Nanas (*Ananas comosus (L) merr var. queen*) Terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual

Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri yang banyak

ditemukan pada penyakit infeksi. Bakteri *Staphylococcus aureus* dapat diobati dengan bahan herbal alami. Bahan herbal alami yang memiliki potensi sebagai antibakteri adalah buah nanas, buah nanas memiliki kandungan fenol, klor dan idoum yang memiliki potensi antibakteri. Air perasan daging buah nanas dipakai untuk pengujian aktivitas antibakteri pada bakteri *Staphylococcus aureus* dan dilakukan dengan menggunakan metode difusi cakram untuk mengetahui ada tidaknya zona hambat yang terbentuk.

3.3 Hipotesis

Berdasarkan jabaran kerangka pemikiran, didapatkan hipotesis tersusun guna pengajuan di tahapan penelitian ini ialah :

H₀ : Diduga air yang bersumber dari perasan daging buah nanas tidak punya dasar potensial menjadi dasar sebagai antibakteri kepada bakteri *Staphylococcus aureus*

H₁ : Diduga air perasan daging buah nanas memiliki potensi sebagai antibakteri kepada yang bakteri *Staphylococcus aureus* .

¹⁰
BAB 4
METODE PENELITIAN

4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian

4.1.1 Jenis penelitian

Jenis penelitian yang dipilih peneliti mempergunakan jenis eksperimen. Penelitian eksperimen ialah dilakukan guna mengetahui variabel independen (bebas) terkait variabel dependen (terikat) pada kondisi terkontrol (Sugiyono, 2020).

³
4.1.2 Rancangan penelitian

Desain yang diterapkan pada penelitian ialah deskriptif eksperimental laboratorik. Yakni melihat hambatan bakteri *Staphylococcus aureus* menggunakan metode difusi cakram.

¹¹
4.2 Waktu dan Tempat Penelitian

4.2.1 Waktu penelitian

Jangka waktu penelitian bertahap dari Februari hingga Juli 2025, dari proposal tersusun sampai laporan akhir tersusun.

³
4.2.2 Tempat penelitian

Tempat terjadinya penelitian dilangsungkan di tempat Laboratorium Bakteriologi Program studi D-III Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Vokasi, ITSkes ICMe Jombang.

4.3 Populasi, Sampel, dan Teknik Sampling Penelitian

4.3.1 Populasi Sampel

Populasi yang dipergunakan penelitian ini ialah isolat dari bakteri *Staphylococcus aureus* yang diminta dari Balai Besar Laboratorium Kesehatan Masyarakat Surabaya (BBLKM).

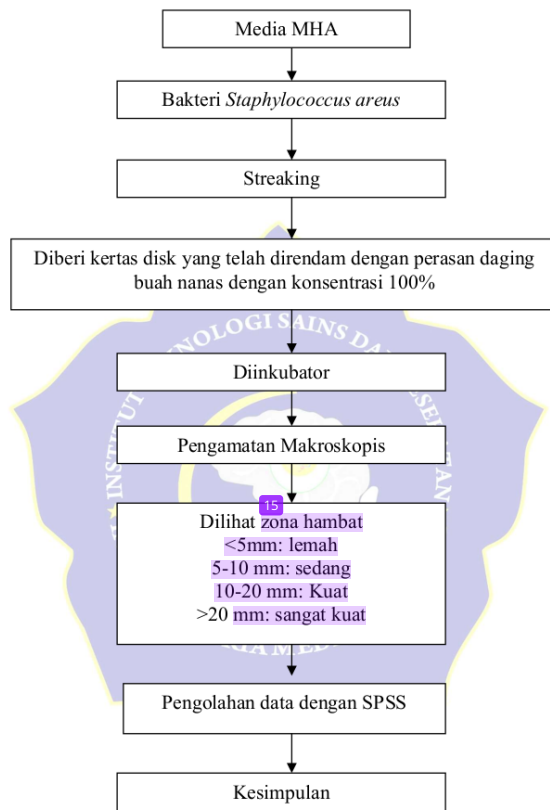
4.3.2 Sampling

Suspensi koloni dari bakteri *Staphylococcus aureus* yang diminta Balai Besar Laboratorium Kesehatan Masyarakat Surabaya (BBLKM) sebagai sampel dari penelitian ini.

4.3.3 Teknik Sampling Penelitian

Teknik sampling termasuk diartikan proses memilih dari sampel yang akan dipergunakan dengan pertimbangan sampel (Sugiyono, 2020). Pada penelitian ini mengimplementasikan teknik *Random sampling* berdasarkan koloni yang tumbuh di cawan petri.

4.4 Kerangka Kerja (*Frame Work*)



Gambar 4. 1 Kerangka kerja Uji Antibakteri Air Perasan Daging Buah Nanas (*Ananas comosus* (L) merr var. queen) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

4.5 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel Penelitian

4.5.1 Variabel penelitian

Variabel yang ditunjuk oleh peneliti langsung dengan akan dipelajari sampai detail dan ditarik kesimpulan dengan jelas (Sugiyono, 2020). Dalam penelitian ini variabel independen (bebas) ialah air perasan buah nanas sedangkan pada posisi variabel dependen (terikat) menyertai penelitian ini ialah proses tumbuh bakteri *Staphylococcus aureus* bersama indikasi zona hambat tercipta.

4.5.2 Definisi operasional variabel penelitian

Tabel 4.1 Definisi operasional Uji Antibakteri Air Perasan Daging Buah Nanas (*Ananas comosus* (L) merr var. queen) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

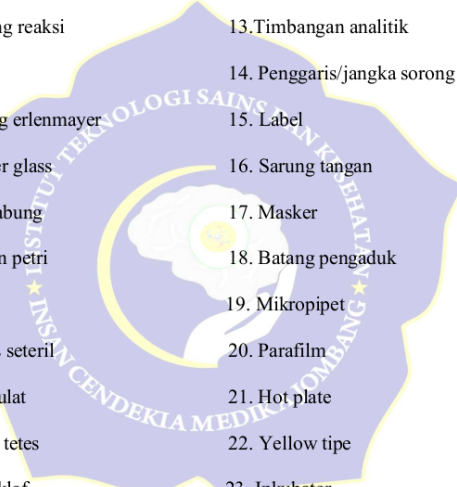
Variabel	Definisi operasional	Alat ukur	Hasil ukur	Skala ukur
Air perasan buah nanas	Air perasan buah nanas adalah sejumlah air hasil dari buah nanas yang telah ditimbang dan dipotong kecil-kecil dengan menggunakan pisau lalu dicuci kemudian dihaluskan dengan blander dan disaring menggunakan kain steril	Observasi penelitian dengan labu ukur	ml	Nominal
Pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i>	terbentuknya zona hambat menunjukkan tidak terjadi pertumbuhan bakteri jenis <i>Staphylococcus aureus</i>	Observasi penelitian mempergunakan jangka sorong	mm	Nominal

4.6 Pengumpulan Data

4.6.1 Instrumen penelitian

Instrumen dalam **penelitian** punya arti sebuah **alat** difungsikan mempunyai kegunaan menyatukan data yang dibutuhkan ketika penelitian.

a. Alat

- 
- | | |
|----------------------|-----------------------------|
| 1. Juicer | 12. Bunsen |
| 2. Tabung reaksi | 13. Timbangan analitik |
| 3. Pisau | 14. Penggaris/jangka sorong |
| 3. Tabung erlenmayer | 15. Label |
| 4. Beaker glass | 16. Sarung tangan |
| 5. Rak tabung | 17. Masker |
| 6. Cawan petri | 18. Batang pengaduk |
| 7. Pinset | 19. Mikropipet |
| 8. Kapas steril | 20. Parafilm |
| 9. Ose bulat | 21. Hot plate |
| 10. Pipet tetes | 22. Yellow tipe |
| 11. Autoklaf | 23. Inkubator |

b. Bahan

- | | |
|------------------------------|------------------|
| 1. Buah nanas | 3. media MHA |
| 2. Isolate bakteri | 4. kertas cakram |
| <i>Staphylococcus aureus</i> | 5. akuadest |

4.6.2 Prosedur

a. Sterilisasi alat

Seluruh alat pada waktu dari sebelum penggunaan harusnya dicuci bersih dan juga dilakukan pengeringan, kemudian dibungkus mempergunakan kertas koran dan akan dilakukan steril mempergunakan autoclave pengaturan suhu 121°C selama 15 menit bertekanan 1 atm. Lalu dikeluarkan dan dibiarkan mengering pada suhu kamar. Ini dilakukan supaya alat steril dan tidak terkontaminasi mikroorganisme lainnya yang bisa juga menyebabkan hasil terpengaruh (Berliana et al. 2022).

b. Pembuatan *paper disk*

Siapkan kertas cakram yang diperlukan. Kertas dipotong pada ukuran 6 mm lalu steril pada autoclave bersama peralatan lain.

c. Pembuatan media MHA (*Muller Hilton Agar*)

1. Ditimbang media bernama MHA sejumlah 9,5 g
2. Media dilarutkan di gelas beaker dengan penambahan aquadest 100 ml
3. Tuangkan ke erlenmeyer, dan dipanaskan di atas hotplate, lalu dihomogenkan sampai terbentuk buih
4. Kemudian, penguukuran pH hingga sampai 7,4 lalu penambahan aquadest sekitar banyak 20 ml.
5. Pindahkan dari hotplate lalu mulut erlenmeyer ditutup rapat menggunakan kapas dan aluminium foil.
6. Masukkan menuju autoclave guna langkah wajib sterilisasi.
7. Selesai proses tahap disterilisasi, media ditaruh dalam cawan petridengan ukuran sesuai keperluan.

8. Kemudian, cawan petri ditutup mempergunakan parafilm guna pencegahan kontaminasi.

9. Simpan sediaan media yang jadi ke lemari pendingin agar tidak rusak dengan cepat

33
d. Pembuatan air perasan buah nanas

Buah nanas berwarna kuning yang sudah matang dengan jenis kelud dipotong dan dipisahkan daging buah dan kulit beserta bonggolnya mempergunakan pisau. Daging buah nanas kemudian dipotong ukuran kecil dimasukkan juicer. Hasil juice dimasukkan ke tabung Erlenmeyer dan dikasih tanda, lalu ditutup mempergunakan aluminium foil. Air perasan itu ialah air perasan daging buah nanas konsentrasi 100% (Heronimus et al, 2019).

e. Pembuatan suspensi bakteri

1. Di ambil 1 koloni mempergunakan ose steril
2. Suspensikan kedalam tabung dengan 2 ml NaCl 0.9%
3. Lalu dihomogenkan (Harefa, 2023)

f. Pembuatan standar Mc Farland

1. Pipet 9,95 ml asam sulfat (H_2SO_4) kedalam tabung reaksi
2. Pipet 0,05 ml barium chlorida ($BaCl_2$) ke dalam tabung reaksi

g. Prosedur pengulangan

Banyaknya pengulangan yang diperlukan penelitian yaitu penelitian ini dihitung mempergunakan rumus Federer

$$(n-1) (t-1) \geq 15$$

Keterangan :

n = Banyaknya pengulangan

t = Jumlah kelompok perlakuan

$$(n-1)(t-1) \geq 15$$

$$(n-1)(2-1) \geq 15$$

$$(n-1)(1) \geq 15$$

$$1n - 1 \geq 15$$

$$1n \geq 15 + 1$$

$$1n \geq 16$$

$$n \geq 16 \div 1$$

$$n \geq 16$$

Jadi jumlah pengulangan dalam penelitian ini adalah sebanyak 16 cakram

h. Uji aktivitas antibakteri (metode difusi cakram)

1. Siapkan 2 cawan petri yang telah ditambah media *Mueller Hinton Agar* (MHA)
2. Siapkan 10 cakram kertas *Whatman* (diameter 6 mm).
3. Bagi cawan petri menjadi 4 bagian dan diberi kode kemudian bakteri ditanam diatas media MHA mempergunakan lidi kapas.
4. Celupkan cakram kertas cakram ke larutan air perasan nanas tingkat konsentrasi 100%.
5. Letakkan cakram kertas cakram pada media MHA memperhatikan

pinset steril kemudian Inkubasi di tingkat suhu 37°C dalam 24 jam.

6. Diamati **zona hambat** atau **zona bening** terwujud sekitar kertas cakram lalu dilakukan ukur diameter dari luas zona hambat mempergunakan jangka sorong lalu penagamatan per koloni yang ada pada cawan petri diamati pada *colony counter*. Kemudian dilakukan pencatatan dan dokumentasi hasil.

4.7 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

4.7.1 Teknik pengolahan data

1. Editing

Editing didefinisikan sebagai perlakuan pemeriksaan ulang Tingkat akurasi data yang dihasilkan dan telah dikumpulkan (Agustiaji, 2023).

2. Coding

Coding ialah tahapan pemberian label atau kode pada hasil pemeriksaan (Agustiaji, 2023).

Kode Np1	:	Pengulangan nanas 1
Kode Np2	:	Pengulangan nanas 2
Kode Np3	:	Pengulangan nanas 3
Kode Np4	:	Pengulangan nanas 4
Kode Np5	:	Pengulangan nanas 5
Kode Np6	:	Pengulangan nanas 6
Kode Np7	:	Pengulangan nanas 7
Kode Np8	:	Pengulangan nanas 8
Kode Np9	:	Pengulangan nanas 9
Kode Np10	:	Pengulangan nanas 10
Kode Np11	:	Pengulangan nanas 11
Kode Np12	:	Pengulangan nanas 12

Kode Np13 : Pengulangan nanas 13
 Kode Np14 : Pengulangan nanas 14
 Kode Np15 : Pengulangan nanas 15
 Kode Np16 : Pengulangan nanas 16

3. *Tabulating*

Tabulating adalah tahapan pengelompokan data berdasarkan variabel sesuai karakteristiknya ke dalam bentuk tabel (Agustiaji, 2023).

Konsentrasi		Zona Hambat	
Pengulangan		Perlakuan Nanas	Kontrol Negatif
100%	Np1		
	Np2		
	Np3		
	Np4		
	Np5		
	Np6		
	Np7		
	Np8		
	Np9		
	Np10		
	Np11		
	Np12		
	Np13		
	Np14		
	Np15		
	Np 16		
Rata-rata			
Kategori			

4.7.2 Analisis data

Analisa data diterapkan mempergunakan uji T program SPSS 30 metode uji T sampel bebas tingkat kesalahan 5%. Pengujian hipotesis dirumuskan berikut ini: H_0 ditolak apabila nilai signifikan $< 0,05$, berarti perasan

daging yang diambil berasal daripada buah sejenis ^Snanas (*Ananas comosus* (L)merr var. *queen*) bisa mencegah perkembangan daripada bakteri berdasarkan nama jenis *Staphylococcus aureus*.



HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil

Tabel 5.1 hasil Pengamatan uji Antibakteri Air Perasan Daging Buah Nanas (*Ananas comasus* (L) Merr) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*

Konsentrasi	Pengulangan	Zona Hambat	
		Perlakuan Nanas	Kontrol Negatif
100%	Np1	2 mm	0 mm
	Np2	4 mm	0 mm
	Np3	0 mm	0 mm
	Np4	3 mm	0 mm
	Np5	0 mm	0 mm
	Np6	0 mm	0 mm
	Np7	0 mm	0 mm
	Np8	0 mm	0 mm
	Np9	0 mm	0 mm
	Np10	0 mm	0 mm
	Np11	0 mm	0 mm
	Np12	0 mm	0 mm
	Np13	0 mm	0 mm
	Np14	0 mm	0 mm
	Np15	0 mm	0 mm
	Np 16	0 mm	0 mm
Rata-rata		0,56 mm	0 mm
Kategori		Terbentuk zona hambatan (Lemah)	Tidak terbentuk zona hambatan

Data tersebut diatas mempresentasikan fakta yang dilihat kelompok perlakuan memiliki besar dari rerata zona hambatan 0.56 mm, di sisi lain kelompok kontrol tanpa menunjukkan adanya zona hambatan (0 mm). Perbedaan ini dilihat dengan analisis dari ini antara kedua kelompok. Untuk mengetahui signifikansi perbedaan tersebut, dilakukan uji jenis *Independent Sample T-Test*. Hasil uji *Levene's Test* mempertunjukkan nilai dari signifikan yang besar 0.000 ($< 0,05$), bisa tertarik kesimpulan fakta data punya variatif tidak

setara, beserta juga analisa diteruskan tahapan dengan mempergunakan yaitu baris "*Equal variances not assumed*".

Presentasi penghasilan uji T berdasarkan baris tersebut mencerminkan nilai ²³ Sig. (2-tailed) seangka 0.095. dikarenakan value lebih tinggi dari 0,05 maka, apabila value sig (2-tailed) > 0,05, jadinya H_0 diterimakan. Berasal uji T sampel bebas berdasarkan data penelitian, diperoleh bahwa nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0.095 atau tingginya dari > 0,05. Maka, H_0 diterima, yang punya arti yang tidak terdapat perbedaan jelas secara statistik diantara grup perlakuan beserta kontrol.

Namun, secara deskriptif terlihat bahwa kelompok perlakuan menunjukkan adanya rata-rata daya hambat meskipun kecil, sedangkan kelompok kontrol tidak menunjukkan aktivitas antibakteri sama sekali. Hal tersebut menjelaskan fakta perlakuan memiliki potensi pencegahan pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, meskipun belum cukup kuat secara statistik untuk dinyatakan berbeda signifikan pada taraf kepercayaan 95%.

5.2 Pembahasan

Berlandaskan data berasal tabel 5.1 memperlihatkan zona hambat terwujud dari air perasan daging buah nanas pada konsentrasi seangka dari 100% didapat rerata zona dari hambat seangka 0,56 mm, untuk kontrol pada negatif tak terlihat zona hambat disekitarnya. Berdasarkan data penelitian serta analisis data menunjukkan bahwa perbedaan diantara dari grup eksperimen (perlakuan) dan kelompok kontrol (non perlakuan). Hal tersebut dibuktikan dari hasil analisis output SPSS uji T sampel bebas yang

dilakukan, uji ini guna pengujian perbedaan antara 2 kelompok, ialah kelompok eksperimen atau perlakuan dan juga kelompok kontrol atau non perlakuan.

Hasil perlakuan dari uji Antibakteri Air Perasan Daging Buah Nanas (*Ananas comasus* (L) Merr) kepada yang bakteri *Staphylococcus aureus* konsentrasi 100% terlihat dari kolom sig.(2-tailed) bernilai 0,95 mm artinya H_0 diterima karena nilai signifikan $> 0,05$.

Menurut peneliti mengapa air perasan bersumber daripada daging buah nanas tidak punya efektifitas antibakteri atau masuk golongan lemah untuk bakteri *Staphylococcus aureus* dalam penelitian ini disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya yaitu cara ekstraksi dengan perasan langsung dan sangat sederhana tanpa penambahan zat atau pelarut apapun dan juga tanpa proses pemanasan, sehingga tidak mampu mengeluarkan zat-zat atau antibakteri seperti fenol, klor dan iodium secara optimal. Hal ini yang mengakibatkan air perasan bersumber daripada dari daging buah nanas pada penelitian ini tidak efektif atau lemah terhadap aktivitas proses antibakteri untuk bakteri *Staphylococcus aureus*. Dibandingkan dengan peneliti sebelumnya yang mempergunakan cara maserasi dengan menggunakan etanol sebagai pelarut sebagai pelarut sehingga zat-zat antibakteri yang dikeluarkan maksimal dan mempresentasikan zona hambat yang mampu menghambat perkembangan dari bakteri jenis *Staphylococcus aureus*.

Faktor yang juga ada mempengaruhi hasil diantaranya ialah perbedaan lingkungan dan perbedaan tempat tumbuh, karakteristik buah nanas itu

sendiri, usia tumbuh saat dipanen tidak bisa membuat keluar bahan zat-zat antibakteri itu dengan metode sederhana misalnya metode perasan.

Pada penelitian sebelumnya yang sudah diselesaikan oleh Mellova, et al. 2023 dengan judul “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Ampas Nanas dan Air Perasan Nanas (*Ananas comosus* (L) Merr) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*” menggunakan metode maserasi didapatkan hasil zona hambat sekitar 9,09 mm di konsentrasi 100% termasuk kelompok sedang menjadikannya efektif mencegah perkembangan Bakteri *Staphylococcus aureus*. Didukung menurut Susanto et al. 2012 faktor pengaruh jalannya proses antibakteri diantaranya ialah pH media, konsentrasi antibakteri, suhu inkubasi, jumlah inokulum, intensitas zat antibakteri, potensi suatu zat antibakteri didalam larutan uji serta tingkat kemampuan untuk peka bakteri konsentrasi antibakteri bisa menyebabkan bedanya zona hambat beserta sifat dari senyawa antibakteri.

Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh (Niken, 2021) ialah faktor ¹⁴ Mengonsumsi Buah Nanas (*Ananas comosus* L. Merr) dan Buah Pir (*Pyrus bretschneideri*) kepada banyaknya koloni dari *Streptococcus sp.* Fenol pada buah nanas ialah kandungan antibakteri yang bisa mematikan bakteri. Fenol punya karakteristik ialah mudah larut dengan air dan sangat kecepatan membentuk kompleks suatu protein juga peka untuk tahapan oksidasi enzim. Metode kerja fenol utamanya membuat rusak membran sel dan melakukan denaturasi protein sel. Senyawa fenol memiliki ikatan bersama atom H protein menjadikan struktur protein yang ada di membran sitoplasma dan sebagian besar dinding sel rusak. Membran sel berfungsi

terkait inhibitor hambat atau barrier dengan karakteristik permeabilitas sifat selektif juga berfungsi mengontrol komposisi internal sel dan transport aktif.

Kerusakan struktur beserta gangguan membran sitoplasma bisa merusak ataupun menghambat daya mampu membran sitoplasma berposisi menjadi penghambat ataupun juga barrier osmosis dan bisa mengganggu banyak tahapan biosintesis yang dibutuhkan membran menjadikan bocornya isi sel, juga bakteri bentuknya menjadi hilang dan tercapitalah kematian sel bakteri atau biasa disebut dengan lisis.

Buah jenis nanas juga punya kandungan iodium juga klor sehingga berkarakter bakterisidal. Dengan klor akan membuat rusak bagian dinding pada sel bakteri menjadikan presipitasi isi sel bakteri, beserta berubahnya bentuk dari bakteri juga kematian sel bakteri. Klor beraktivitas lebih baik pada bakteri gram tergolong positif misalnya *Streptococcus sp.* daripada bakteri gram tergolong negatif, jika iodium ialah zat bersama karakteristik bakterisidal dengan pengumpulan albumin. Banyak kajian mengungkapkan bahwa mekanisme iodium dengan menyatukan protein yang belum diketahui kepastiannya. Iodium bisa mematikan bakteri berjenis gram kelompok positif menjadikan *Streptococcus sp.* juga gram tergolong dari positif terbunuh.

3 BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berlandaskan penelitian membawa judul uji Antibakteri Air Perasan Daging Buah Nanas (*Ananas comasus* (L) Merr) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* yang telah terlaksana, fakta jika air bersumber perasan daging buah nanas (*Ananas comasus* (L) Merr) mempunyai aktivitas antibakteri pada jenis bakteri sejenis *Staphylococcus aureus* sebesar 0,56 mm dengan kategori lemah namun tidak signifikan.

6.2 Saran

6.2.1 Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan ke pelaku telitian berikutnya melangsungkan perlakuan sebuah uji membandingkan cara/metode ekstraksi untuk tahu mana tepat guna menghalangi aktivitas perkembangan bakteri *Staphylococcus aureus* beserta dibutuhkan uji fiktomia guna akan tahu zat antibakteri yang terkandung pada air perasan daging buah nanas sebelum melakukan uji antibakteri. Selain itu dapat juga dibutuhkan penelitian sejenis dengan mempergunakan jenis buah nanas yang lain.

6.2.2 Bagi Institusi

Diharapkan hasil perlakuan teliti ini berwujud daftar referensi guna penambahan wawasan terkait uji Antibakteri Air Perasan Daging Buah Nanas (*Ananas comasus* (L) Merr) kepada bakteri berjeniskan *Staphylococcus aureus*.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, M. Wijayanti, R.O. and Syafriana, V. (2023) 'Uji Aktifitas Antibakteri Ekstrak Ampas Nanas dan Air Perasan Nanas (*Ananas comosus* (L) Merr) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*', *Archives Pharmacia*, 5(1), pp. 11–22. Available at: <https://doi.org/10.47007/ap.v5i1.6336>.
- Ahmad-Mansour, N., Loubet, P., Pouget, C., Dunyach-Remy, C., Sotto, A., Lavigne, J. P., & Molle, V. (2021). *Staphylococcus aureus* toxins: An update on their pathogenic properties and potential treatments. *Toxins*, 13(10), 1–22. <https://doi.org/10.3390/toxins13100677>
- Andini, A. (2020) 'Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi* Linn) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus*', *Karya Tulis Ilmiah*, pp. 1–39. Available at: <http://repo.stikesicme-jbg.ac.id/id/eprint/3781>.
- Ariyanti, L. M. 2021. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Dan Fraksi Batang Kuning (*Fibraurea tinctoria* Lour.) Terhadap Bakteri *Escherichia colidan Staphylococcus* SekolahTinggi Ilmu Kesehatan Samarinda aureus. Skripsi. Samarinda:
- Eunike Pelealu1 (2021) antibacterial activities test of extract and fractions spones of sponge leucetta chagosensis from mantehage islands waters, north sulawesi againts the growth of staphylococcus aureus and escherichia coli bacteria
- Fajrina H, Djamaludin AM, Habibie MS, Haratanti, Sari RF. 2008. Potensi Kitosan Sebagai Bahan Antibakteri. Laporan Akhir PKM, Institut Pertanian Bogor.
- Fitriyani, F.N. (s) (2022) 'Formulasi dan Evaluasi Tablet Effervescent Ekstrak Etanol Kulit Nanas (*Ananas Comosus* (L) Merr)', *Respositori ITS RS dr. Soepraoen Malang*, (L), pp. 1–67.
- Frasiska, Asni, Mudasirah, Haq, Anas, Andrianti, Rukmelia, N.Q. (2022) 'JASATHP: Jurnal Sains dan Teknologi Hasil Pertanian <https://jurnal.umsrappang.ac.id/jasathp>', 2(November), pp. 61–66.
- Gunawan, H.C. *et al.* (2019) 'Uji Antibakteri Air Perasan Daging Buah Nanas (*Ananas Comosus* (L) Merr) terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*', *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 15(2), p. 170. Available at: <https://doi.org/10.24853/jkk.15.2.170-177>.

- Jasmine, K. (2019) *Aktifitas antibakteri air perasan daun harou (chromolaena odorata l.) pada bakteri staphylococcus aureus penyebab infeksi kulit, Penambahan Natrium Benzoat Dan Kalium Sorbat (Antiinversi) Dan Kecepatan Pengadukan Sebagai Upaya Penghambatan Reaksi Inversi Pada Nira Tebu.*
- Jasmine, K. (2019) 'uji daya hambat antibakteri ekstrak daun mimba (Azadirachta indica A. Juss.) terhadap bakteri Staphylococcus aureus dengan metode difusi cakram', *Penambahan Natrium Benzoat Dan Kalium Sorbat (Antiinversi) Dan Kecepatan Pengadukan Sebagai Upaya Penghambatan Reaksi Inversi Pada Nira Tebu .*
- Lintang, (2023) 'uji sensitivitas antibiotik tetrasiklin dan ekstrak Curcuma xanthorrhiza terhadap daya hambat bakteri Staphylococcus aureus', pp. 1– 23.
- Magani, A.K., Tallei, T.E. and Kolondam, B.J. (2020) 'Uji Antibakteri Nanopartikel Kitosan terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus aureus dan Escherichia coli.', *Jurnal Bios Logos*, p. 7. Available at: <https://doi.org/10.35799/jbl.10.1.2020.27978>.
- Niken (2021) Pengaruh Mengonsumsi Buah Nanas (Ananas comosus L .merr) dan Buah Pir (Pyrus bretschneideri) terhadap Jumlah Koloni Streptococcus sp. dalam Saliva Anak Usia 10 – 12 Tahun Korespondensi (Correspondence): Niken Probosari, Bagian Pedodontia FKG Universitas Jember
- Niasono, 2019 Resistensi antibiotik terhadap bakteri escherichia coli yang diisolasi dari peternakan ayam pedaging di kabupaten subang, jawa barat (antibiotic resistance to escherichia. coli isolated from broiler farms in subang district, west java province)
- Pelealu, E., Wewengkang, D.S. and Abdullah, S.S. (2021) 'uji aktivitas antibakteri ekstrak dan fraksi spons Leucetta chagosensis dari perairan pulau mantehage sulawesi utara terhadap pertumbuhan bakteri Staphylococcus aureus DAN Escherichia coli', *Pharmakon*, 10(2), p. 834. Available at: <https://doi.org/10.35799/pha.10.2021.34032>.
- Pokhrel, S. (2024) 'uji daya hambat ekstrak daun kelor (moringa oliefera) sebagai antibakteri terhadap bakteri Staphylococcus aureus', *Ayan*, 15(1), pp. 37– 48.
- Rivaldi,M. and Rasyid, M. (2021) 'Increase Immunity in the Era of the Covid-19 Pandemic Pemanfaatan Buah Nanas (Ananas comosus L .) Sebagai Antioksidan Untuk Meningkatkan Imunitas Tubuh di Era Pandemi Fakultas Ilmu Kesehatan Institut Kesehatan dan Teknologi Graha Medika

- Sa'adah, H., Pristanti, R. and Warnida, H. (2024) 'uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol dan fraksi daun sembung (*blumea balsamifera* l.) terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*', *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 6(1), pp. 49–62. Available at: <https://doi.org/10.33759/jrki.v6i1.440>.
- Sayekti, S., Farhan, A. and Alan, M.S. (2023) 'Uji Daya Hambat Antibakteri Ekstrak Daun Mimba (*Azadirachta Indica* A. Juss.) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dengan Metode Difusi Cakram', *Jurnal Insan Cendekia*, 10(3), pp. 220–226.
- Shelemo, A.A. (2023) 'pengaruh pemberian ekstrak buah nanas muda (*ananas comosus*) terhadap morfometri fetus studi eksperimen pada mencit hamil (*mus musculus*)', *nucl. phys.*, 13(1), pp. 104–116.
- Susanto, D. Sudrajat dan R. Raga (2012). Studi Kandungan Bahan Aktif Tumbuhan Meranti Merah (*Shroea leprusula* miq) sebagai sumber senyawa Antibakteri *Mulawarman scientifie* 11(2):181-19.

UJI ANTIBAKTERI AIR PERASAN DAGING BUAH NANAS Ananas comosus (L) merr TERHADAP BAKTERI Staphylococcus aureus

ORIGINALITY REPORT

19%

SIMILARITY INDEX

19%

INTERNET SOURCES

11%

PUBLICATIONS

11%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	etheses.uin-malang.ac.id Internet Source	3%
2	repository.itskesicme.ac.id Internet Source	3%
3	repo.stikesicme-jbg.ac.id Internet Source	2%
4	www.meteo-saintetienne.com Internet Source	2%
5	jurnal.fkip.unram.ac.id Internet Source	1%
6	jurnal.umj.ac.id Internet Source	1%
7	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	1%
8	www.freepatentsonline.com Internet Source	1%
9	Submitted to Universitas Brawijaya Student Paper	1%

10	Submitted to Universitas Andalas Student Paper	<1 %
11	Submitted to Forum Perpustakaan Perguruan Tinggi Indonesia Jawa Timur Student Paper	<1 %
12	Umar Udin, Rinda Yunia Sari, Syukri Anto. "Efektivitas Daya Hambat Ekstrak Etanol 96% Bonggol Nanas (Ananas Comosus L) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus Aureus", Journal of Pharmacy and Science, 2018 Publication	<1 %
13	Submitted to Konsorsium PTS Indonesia - Small Campus II Student Paper	<1 %
14	ejurnal.poltekkes-tjk.ac.id Internet Source	<1 %
15	www.researchgate.net Internet Source	<1 %
16	Submitted to Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan Student Paper	<1 %
17	repository.um-surabaya.ac.id Internet Source	<1 %
18	digilib.unila.ac.id Internet Source	<1 %

<1 %

19

jurnal.unej.ac.id

Internet Source

<1 %

20

repository.ub.ac.id

Internet Source

<1 %

21

repository.unika.ac.id

Internet Source

<1 %

22

123dok.com

Internet Source

<1 %

23

Anggi Andriani, Kusmiyanti. "Pengaruh Persepsi Dukungan Organisasi Terhadap Komitmen Organisasi", Permana : Jurnal Perpajakan, Manajemen, dan Akuntansi, 2024

Publication

<1 %

24

poltekkes-solo.ac.id

Internet Source

<1 %

25

repository.stikesdrsoebandi.ac.id

Internet Source

<1 %

26

docplayer.info

Internet Source

<1 %

27

eprints.ums.ac.id

Internet Source

<1 %

28

sipora.polije.ac.id

Internet Source

<1 %

29	text-id.123dok.com	<1 %
----	--------------------	------

Internet Source

30	Nurhayat Nurhayat, Yuliar Yuliar, Mauritz Pandapotan Marpaung. "Analisis Efek Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Senggani (Melastoma malabathricum L.) sebagai Antibakteri Staphylococcus aureus", JURNAL KESEHATAN POLTEKKES KEMENKES RI PANGKALPINANG, 2020	<1 %
----	--	------

Publication

31	digilib.uinsby.ac.id	<1 %
----	----------------------	------

Internet Source

32	eprints.stikesalfatah.ac.id	<1 %
----	-----------------------------	------

Internet Source

33	pdfs.semanticscholar.org	<1 %
----	--------------------------	------

Internet Source

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On