

Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kirinyu (*Chromolaena Odorata.L*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

by Kiki Adriska Nim : 191310014

Submission date: 20-Nov-2022 09:30PM (UTC-0800)

Submission ID: 1960020352

File name: TURNIT._KIKI_ADRISKA_191310014_-3.doc (5.5M)

Word count: 4623

Character count: 31157

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di Indonesia terkenal akan banyak tumbuhan yang beraneka ragam dan beraneka ragam jenisnya. Bagi sebagian besar masyarakat Indonesia tumbuhan bisa diolah untuk bahan dasar makanan dan lauk pauk, di sisi lain juga ada beberapa tumbuhan yang bisa untuk dijadikan obat-obatan tradisional. Karena masyarakat selalu mempercayai bahwa bahan-bahan alami dapat menyembuhkan beraneka ragam penyakit serta memiliki efek samping yang relatif lebih sedikit daripada obat-obatan yang terbuat dari bahan sintesis, obat tradisional masih digunakan secara luas dan dianggap bermanfaat.

Daun Kirinyu (*Chromolaena odorata* L.) ialah salah satu tanaman yang dimanfaatkan). *Chromolaena odorata*, atau tumbuhan Kirinyu merupakan tumbuhan liar yang dapat ditemukan di sekitar kita. Namun karena dianggap sebagai gulma yang sulit dibasmi, maka tidak dimanfaatkan dengan baik..(Gultom et al., 2020).

Patogen manusia *Staphylococcus aureus* ialah bakteri gram positif berbentuk bulat. Bakteri ini mampu menginfeksi jaringan tubuh mana pun dan menyebabkan penyakit dengan gejala khas seperti peradangan, nekrosis, dan pembentukan abses. Strain *Staphylococcus aureus* bersifat patogen karena sifatnya yang invasif, sifat proliferasi dan interaksi faktor dan toksin. Ini bisa saja karena asupan enterotoksin, atau bisa juga karena bakteremia dan penyebaran abses ke organ lain. Sifat berbagai bahan ekstraseluler menentukan bagaimana mereka berkontribusi terhadap patogenesis. Infeksi *Staphylococcus aureus* dapat

terjadi secara langsung dari kontaminasi luka, seperti pasca operasi. (Fadia et al., 2020).

Oleh karena itu masyarakat lebih cenderung ⁴ beralih ke obat-obatan yang terbuat dari bahan alami seperti yang terdapat pada tumbuhan. Banyak pengobatan yang memanfaatkan bahan alami yang bisa dipilih menjadi solusi untuk menyembuhkan penyakit, salah satunya adalah penggunaan obat-obatan herbal. . Sekitar ⁴ digunakan sebagai obat tradisional karena mudah diperoleh dan mempunyai sedikit efek samping. Kemampuan zat antibakteri untuk menghentikan dan membunuh pertumbuhan bakteri melalui difusi dapat digunakan untuk mengetahui aktivitasnya. Daunnya biasanya digunakan untuk mengobati luka, radang tenggorokan, malaria, sakit kepala, diare, malaria, hipertensi, serta peradangan. Mereka juga digunakan untuk mengobati malaria.. (Fadia et al., 2020).

Tujuan dari penelitian ini ialah guna mengetahui apakah zat antibakteri pada daun tanaman Kirinyus (*Chromolaena Odorata.L*) berpengaruh kepada tanaman bakteri *Staphylococcus aureus*.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ² ekstrak daun kirinyu (*Chromolaena odorata.L*) mampu menghambat pertumbuhan terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%?

1.3 Tujuan Masalah

Untuk mengetahui adanya ² aktivitas antibakteri pada ekstrak daun kirinyu (*Chromolaena odorata.L*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Data serta referensi pada penelitian selanjutnya diharapkan membantu informasi ilmiah tentang uji aktivitas antibakteri ekstrak daun kirinyu (*Chromolaena odorata*,L) terhadap *Staphylococcus aureus*.

1.4.2 Manfaat Praktis

Memperikan pengetahuan bagi masyarakat serta pembaca mengenai antibakteri ekstrak daun kirinya (*Chromolaena odorata*.L) terhadap *Staphylococcus aureus*



TINJUAN PUSTAKA**2.1 Pengertian Daun Kirinyu**

Kirinyuh (*Chromolaena Odorata.L*) adalah tanaman yang tumbuh dimana saja. Tanaman kirinyuh merugikan karena dapat mengurangi daya tampung pada pengemba dan bahkan dapat menyebabkan keracunan dapat menyebabkan kematian hewan ternak. Tumbuhan kirinyuh dapat ditemukan di tepi jalan, kebun, pekarangan, sungai, dan sawah. Tumbuhan ini sering dinilai masyarakat sebagai gulma pengganggu dan pemanfaatannya masih kurang. Padahal kirinyuh memiliki kandungan senyawa bioaktif yang dapat menjadi fungisida seperti saponin, tannin, alkaloid, steroid dan flavonoid yang diketahui berperan efektif untuk menekan pertumbuhan jamur pada kayu (Asikin & Lestari, 2021).



Gambar 2.1 Daun Kirinyu (*Chromolaena Odorata.L.*)

2.1.1 Klasifikasi Daun Kirinyu

Klasifikasi Tumbuhan Daun Kirinyu (*Chromolaena odorata,L*) :

Species : *Chromolaena odorata (L.)*

Nama lokal : Kirinyuh, rumput minjangan

Sinonim : *Eupatorium odoratum L*

Famili : Asteraceae

Nama umum : Christmas bush, siam weed

Chromolaena odorata.L, yang biasa disebut Kirinyuh, mempunyai dua karakteristik berbeda. Salah satunya ialah kualitas ¹² negatif tanaman ini dapat bertindak sebagai gulma atau pengganggu, yang sangat berbahaya bagi tanaman di sekitarnya. Hal tersebut dikarenakan sifatnya sebagai pesaing konsumsi air dan pangan, sehingga dapat menghasilkan hasil tanaman sayuran yang sangat tinggi ³⁰ seperti karet, kelapa sawit, kelapa dan jambu mete. Di sisi lain, daun Kirinyu (*Chromolaena Odorata.L*) juga memiliki banyak manfaat yang memiliki beberapa potensi manfaat bagi kelangsungan hayat manusia. Tanaman ini dapat digunakan menjadi pupuk organik, biopestisida serta obat-obatan, keunggulan lainnya adalah rumput jenis ini dapat bertindak menjadi herbisida yang dapat membunuh gulma lainnya.

2.1.2 Komposisi Zat Kimia Daun Kirinyu

Tumbuhan tersebut memiliki banyak kandungan senyawa yang sudah diteliti sebelumnya. Dengan kata lain, termasuk senyawa utama seperti alkaloid, tanin, saponin, fenol, flavonoid, steroid serta ¹⁰ minyak atsirinya terkandung α pinene, cadinene, camphora, limonene, β -caryophyllene dan isomer cadinol isomer yang bisa mempercepat tanaman ini dalam memperlambat perkembangan bakteri (Gultom et al., 2020). Ini yang terkandung dalam daun kirinyu (*Chromolaena odorata.L*):

1. Tanin

Banyak manfaat yang diperoleh dari tanaman ini, salah satunya adalah penggunaannya sebagai cat akustik dalam produksi pewarna kation dan tinta. Tanin dapat diproduksi dalam proses pembuatan anggur dan pengolahan buah untuk digunakan dalam industri makanan. Tanin dimanfaatkan karena kelimpahannya antioksidan. (Putrajaya et al., 2019).

2. Flavonoid

Di antara banyak keuntungan flavonoid adalah sifat anti-alergi, antimikroba, anti-inflamasi, penghambat enzim, estrogenik, dan anti-inflamasi..

3. Saponin

Protozoa dan moluska dapat dibunuh oleh saponin, senyawa struktural. Senyawa ini efektif sebagai antioksidan, memperlambat pencernaan protein, dan mencegah jamur penyebab hipoglikemia virus.. (Fatmalia & Dewi, 2017).

4. Alkaloid

Alkali mempunyai banyak kegunaan serta aktifitas farmakologis, antara lain antihipertensi, antiaritmia, antimalaria, dan antikanker (terutama alkaloid indo, vincristine, dan vinblastine). (Fatmalia & Dewi, 2017).

2.1.3 Manfaat Daun Kirinyu

Salah satu manfaat dari Daun Kirinyu ialah mengobati sakit tenggorokan, sakit kepala, diare, malaria dan anti plasmodial karena didalamnya mengandung banyak bahan kimia yang bersifat antibakteri seperti Flavoid, Saponin serta Tanin.. (Fadia et al., 2020).

2.1.4 Metode Ekstraksi

a. Ekstraksi

Ekstraksi ialah cara memisahkan sebuah zat berdasarkan kelarutan diferensial dari dua cairan yang tidak bercampur, biasanya air dan lainnya dalam bentuk pelarut organik. (Badaring et al., 2020).

1. Maserasi

Maserasi³⁵ adalah salah satu strategi ekstraksi yang paling dikenal luas, yang mencakup perluasan bubuk¹¹ tanaman dan pelarut yang sesuai dalam kompartemen idle yang tertutup rapat pada suhu kamar. Setelah maserasi awal terpasang, perlu dilakukan berulang-ulang dengan gerakan yang dinamis dan dinamis. (Badaring et al., 2020).

2.1.5 Uji Fitokimia

Guna mengetahui kandungan metabolik sekunder dalam filtrat, dilakukan uji fitokimia. Pengujian fitokimia digunakan untuk membedakan bahan alam yang mengandung fitokimia tertentu atau tidak dengan mengidentifikasi bioaktif yang belum ditemukan menggunakan pengujian atau penelitian. (Saragih & Arsita, 2019).

2.2 Staphylococcus aureus

2.2.1 Pengertian Staphylococcus aureus

Patogen manusia Staphylococcus aureus adalah bakteri gram positif berbentuk bola.⁴ Bakteri ini mampu menginfeksi setiap jaringan tubuh sehingga mengakibatkan penyakit dengan gejala tertentu seperti peradangan, nekrosis, dan⁴

pembentukan abses. Penyakit *Staphylococcus aureus* dapat terjadi karena polusi langsung pada luka, seperti kontaminasi pasca operasi. (Fadia et al., 2020).

2.2.2 Klasifikasi *Staphylococcus aureus*

Staphylococcus aureus memiliki klasifikasi sebagai berikut :

Family : *Staphylococcaceae*

Genus : *Staphylococcus*

Kingdom : Bacteria

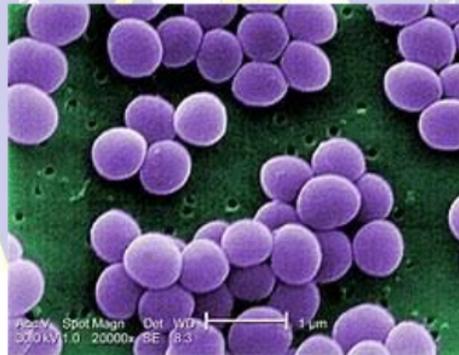
Class : Bacili

Ordo : Cocacceae

Species : *Staphylococcus aureus*

Phylum : Firmicutes

2.2.3 Morfologi *Staphylococcus aureus*



Gambar 2.2 Bakteri *Staphylococcus aureus*

Patogen manusia *Staphylococcus aureus* adalah bakteri gram positif berbentuk bola. Bakteri ini mampu menginfeksi setiap jaringan tubuh dan menyebabkan penyakit dengan gejala khas seperti peradangan, nekrosis, dan pembentukan abses. Kontaminasi luka langsung, seperti infeksi pasca operasi, dapat mengakibatkan infeksi *Staphylococcus aureus*. (Fadia et al., 2020).

2.2.4 Patogenitas Staphylococcus aureus

Salah satu bakteri yang paling banyak menginfeksi manusia ialah Staphylococcus aureus. Famili Staphylococcus aureus termasuk Staphylococcus aureus. Bakteri ini berbentuk buah anggur dan berbentuk bulat. Staphylococcus dengan panjang satu meter yang tidak menghasilkan spora dan berkelompok tidak beraturan. Selain itu, tumbuh dengan cepat dimetabolisme pada berbagai media, secara aktif memfermentasi karbohidrat, selain itu juga dihasilkan pigmen putih sampai kuning seperti kaca..

2.3 Metode Pemeriksaan

1. Metode Difusi

Metode Difusi diaplikasikan untuk menentukan mikroorganisme uji terhadap spesialis antimikroba. Sistem ini dilaksanakan dengan meletakkan paper disk pada media agar yang telah diimunisasi dengan organisme mikroskopis, menempelkannya ke dalam paper disk, dan mengisinya dengan senyawa uji. Daerah bening pada lapisan luar media agar menunjukkan bahwa perkembangan mikroba terhambat oleh spesialis antimikroba. Kelebihan dari teknik dispersi ini adalah kemudahannya, karena tidak memerlukan perangkat khusus dan kemampuan beradaptasi yang lebih penting dalam penentuan tes obat.. (Fitriana et al., 2020)

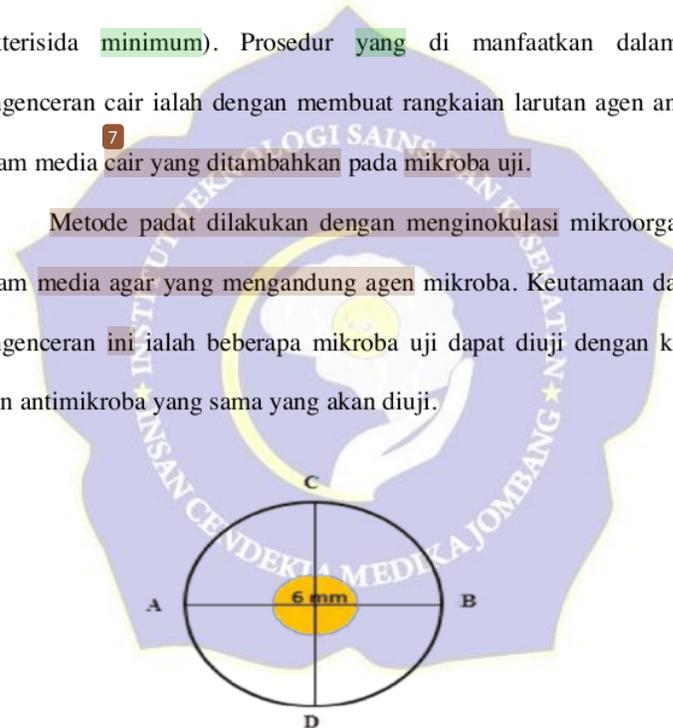
Dalam metode ini, konsentrasi penyaluran antimikroba pada media agar yang digunakan, yang seperti teoritis beraneka ragam mulai dari 0 sampai tertinggi. Dalam metode ini, Sebelum sampel dimasukkan, media agar diencerkan dan dilarutkan. (Santoso et al., 2020)

Pelat di inkubasi dalam waktu 24 jam beserta penyaluran mikroba guna mengangin-anginkan dasar media. Mikroorganisme yang diuji berikut (Sampai 6) terdispersi kuat ke arah konsentrasi rendah. (Sirait, 2019).

2. Metode Dilusi

Metode Difusi ada 2 bagian, yaitu difusi ⁵ cair dan difusi padat. Metode cair difungsikan untuk menentukan KHM (konsentrasi hambat minimum), sedangkan metode padat dimanfaatkan untuk menentukan KHM (konsentrasi bakterisida minimum). Prosedur yang di manfaatkan dalam metode pengenceran cair ialah dengan membuat rangkaian larutan agen antimikroba dalam media ⁷ cair yang ditambahkan pada mikroba uji.

Metode padat dilakukan dengan menginokulasi mikroorganisme uji dalam media agar yang mengandung agen mikroba. Keutamaan dari metode pengenceran ini ialah beberapa mikroba uji dapat diuji dengan konsentrasi agen antimikroba yang sama yang akan diuji.



Gambar 2.3 Rumus Perhitungan seluruh luas zona transparant (Dwi, 2019).

$$= \frac{(A B) + (C D)}{2}$$

Gambar 2.5 Rumus Perhitungan seluruh Diameter daerah Hambat (Dwi, 2019).

Tabel 2.1¹ Klasifikasi hambatan pertumbuhan Bakteri

Diameter Zona Hambat	Respon Hambatan Pertumbuhan
<5.mm	Lemah
5-10.mm	Sedang
10-20.mm	Kuat
>20.mm	Sangat Kuat

umber. Santoso et al., 2020¹¹

2.4 Antibakteri

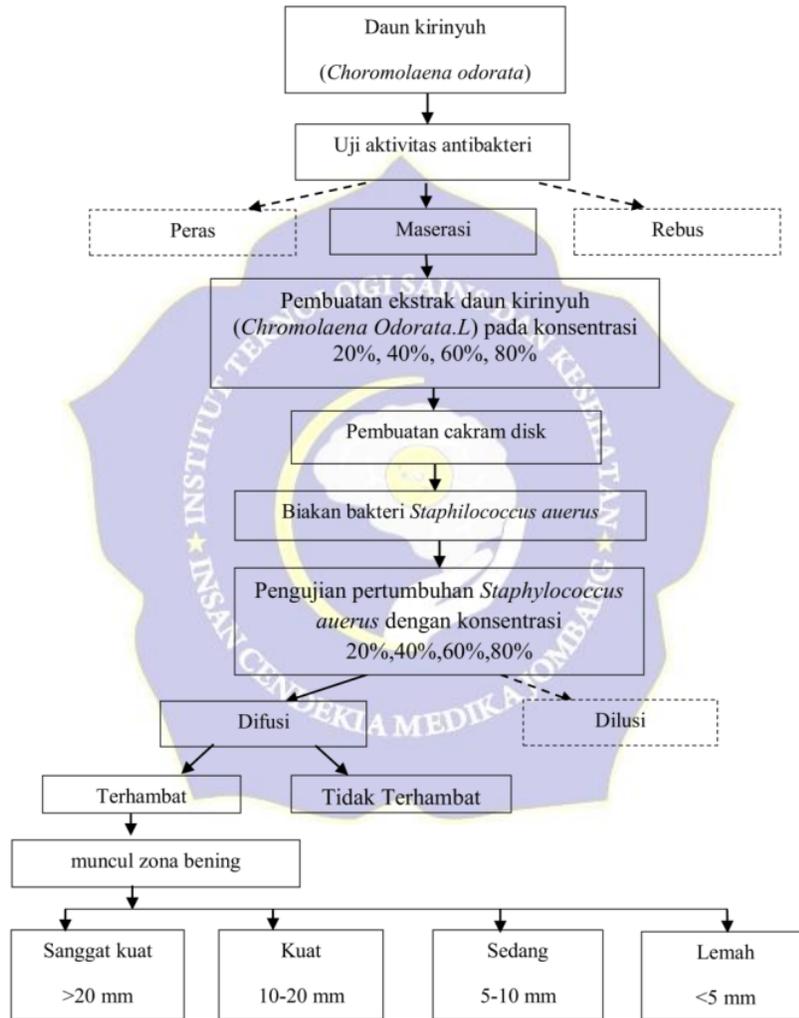
Antibakteri ialah zat yang dapat menekan perkembangan mikroba dan dapat membunuh organisme mikroskopis yang menyebabkan kontaminasi, daun kirinyu¹⁵ memiliki aktivitas antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun kirinyuh oleh bakteri *Staphylococcus aureus*. Metode²⁸ yang dipergunakan untuk menguji aktivitas antibakteri ialah metode difusi agar memakai kertas cakram. Konsentrasi ekstrak daun Kirinyu yang dipergunakan ialah 20%, 40%, 60%, 80% dan tertinggi sebagai kontrol negatif. Hasil penelitian menunjukkan adanya efek penghambatan ekstrak daun kirinyuh.

BAB 3

KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Kerangka Konseptual

Berikut ini ialah Kerangka Konsep yang digunakan pada Penelitiann :



Keterangan : Diteliti : _____
Tidak diteliti : - - - - -

Gambar 3.1 Kerangka konseptual Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun kirinyu (*Chromolaena odorata.L*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*

3.2 Kerangka Berpikir

Daun Kirinyu biasa dimanfaatkan untuk mengobati infeksi kulit antara lain furunkel, kurap, kurap serta infeksi kulit lainnya. Dari sebab itu, kemungkinan daun Kirinyu mempunyai aktifitas antibakteri. Didalam Studi ini, peneliti bereksperiment apakah zat antibakteri pada daun Kirinyu mempengaruhi pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Studi ini memilih objek tersebut dikarenakan *Staphylococcus aureus* ialah bakteri patogen sering menginfeksi manusia. Proses yang digunakan pada penelitian ini memakai proses maserasi pada Cairan etanol 96%. Penggunaan etanol 96% sebagai pelarut bertujuan untuk memaksimalkan kandungan flavonoid dan fenolik daun Kirinyu. Flavonoid dan fenolat dalam ekstrak daun Kirinyu (*Chromolaena odorata.L*)

Untuk mendapatkan Ekstrak Daun Kirinyuh dilakukan proses perebusan dengan menggunakan Aquades. Hasil ekstrak itu kemudian ditambahkan lewat konsentrasi yang sudah ditentukan yakni 20%, 40%, 60%, 80% dengan bakteri diuji dengan metode difusi cakram. Selain itu, diamati apakah ada zona hambat bisa memperlambatt pertumbuhan dari bakteri *Staphylococcus aureus*.

Pengukuran area hambat yang terbentuk diameter area pemblokiran dapat diukur dengan jangka sorong atau pengukur, zona bening yang menunjukkan ketersediaan penghalang dan kapasitas ekstraksi daun kirinyu (*Chromolaena odorata.L*) daun kirinyuh (*Chromolaena odorata.L*) ketika area baning yang terbentuk > 20 mm, kuat jikalau zona bening muncul sebesar 10-20 mm, sedang jika zona hambat yang tercipta 50-10 mm dan lemah apabila area bening muncul tidak sampai 5 mm. Oleh karena itu, sebelum melakukan penelitian tentang uji antibakteri, sangat penting untuk mengetahui cara produksi penggunaannya,

terutama di tempat-tempat penggunaannya yang terlebih dahulu harus disterilkan agar tidak terjadi kontaminasi pada penelitian yang dilakukan). Dengan pemikiran ini, kerangka konseptual dapat dikembangkan, seperti yang disajikan di atas dalam bentuk kerangka konseptual.

Hipotesis didalam penelitian ini adalah :

kapasitas daun Kirinyu (*Chromolaena odorata.L*) terdapat kemungkinan antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.



METODE PENELITIAN

4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian

4.1.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan eksperimental laboratorium yang terdiri dari 6 perlakuan ialah kontrol positif (+), kontrol negatif (-), konsentrasi daun kirinyu 20% (A), konsenterasi daun kirinyu 40% (B), konsentrasi daun kirinyu 60% (C), konsentrasi daun kirinyu 80% (D), yang masing-masing mengulang sebanyak 3 kali.

4.1.2 Rancangan Penelitian

Penelitian ini eksperimental oleh rancangan Posttest control group design yaitu melalui penggunaan ekstrak daun Kirinyu konsenterasi 20%, 40%, 60%, 80% terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Lalu dibandingkan menggunakan kelompok kontrol negatif (aquadest), kelompok kontrol positif serta kontrol ekstrak daun Kirinyu.

4.2 Waktu Dan Tempat Penelitian

4.2.1 Waktu Penelitifan

Studi ini dilakukan mulaidengan perencanaan (penyusunan proposal) hingga penyusunan laporan akhir di bulanMaret 2022 - Juli 2022.

3 4.2.2 Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Bakteriologi Program Studi D3 Teknologi.Laboratorium.Medis.Sekolah.Tinggi.IlmU Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang Jalan Halmahera 27 Kaliwungu Plandi Jombang.

4.3 Populasi,Sampling dan Sampel Penelitian

4.3.1 Populasi

Populasi adalah objek maupun subjek berkarakteristik serta kualitas tertentu serta telah ditetapkan oleh peneliti agar daun kirinyu di pinggiran sungai Kali Lamongan yang terletak pada Kec Sukorame Kab Lamongan.

4.3.2 Sampling

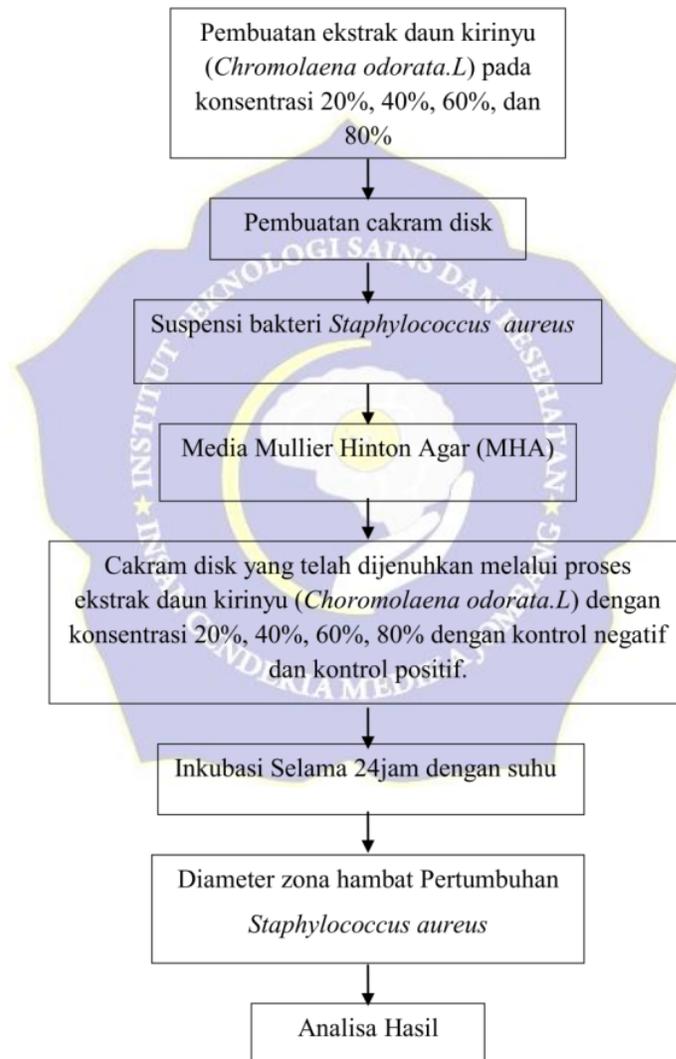
Metode untuk mewakili populasi. Proses pengambilan sampel yang dipergunakan pada studi ini yakni purposive, yang terdiri atas sejumlah objek berdasarkan beberapa karakteristik tertentu dan telah diketahui sebelumnya. (Saputri, C. P. 2021).

23 4.3.3 Sampel

Area yang diteliti serta dianggap mewakili bagian dari populasi dapat dijangkau serta mudah digunakan. Sampel digunakan dalam penelitian ini daun kirinyuh pada bakteri *Staphylococcus aureus* (Saputri, C. P. 2021).

1 4.4 Kerangka Kerja

Kerangka kerja penelitian untuk mengkarakterisasi penghambatan daun kirinyu (*Chromolaena odorata.L*) pada pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.



Gambar 4.1 Kerangka Kerja

4.5 Variabel Dan Definisi Operasional Variabel

4.5.1 Variabel Penelitian

Variabel bebas dalam penelitian ini yakni konsentrasi ekstrak daun kirinyu. Variabel terikat oleh penelitian ini ialah pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

4.5.2 Definisi Operasional

Tabel 4.1 Definisi Operasional

Variable	Definisi Operasional	Parameter	Metode	Alat Ukur	Kriteria
1. Variabel Bebas Uji aktivitas antibakteri pada ekstrak daun kirinyu (<i>Chromolaena odorata</i> . L)	Suatu kegiatan untuk menguji ekstrak daun kirinyu (<i>Chromolaena odorata</i> . L) mampu memperlambat bakteri	Ada zona bening yang tercipta disekitar area disk	Difusi cakram	Amati zona bening yang dibentuk oleh aturan mm.	1..Sangat kuat.bila terbentuk zona bening >.20.mm 2..Kuat.bila terbentuk zona bening.10-20mm 3..Sedang. bila terbentuk zona bening.5-10mm 4..Lemah. bila terbentuk zona bening.<5mm..(Santos et.al.,2020)
2. Variabel Terikat bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i> pada daun kirinyu apa tidak				

4.6 Pengumpulan Data

4.6.1 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian ialah alat untuk mempelajari, meneliti, menganalisis, serta mengumpulkan informasi tentang suatu permasalahan.

4.6.2 Alat

Dalam penelitian dipergunakan alat sebagai berikut :

- a. Alumunium foil
- 1** b. Hot plate
- c. Beaker glass 100 ml
- d. Erlenmeyer 50 ml
- e. Corong kaca
- f. Kapas
- g. Kertas koran
- 1** h. Rak tabung reaksi
- i. Pipet ukur / pipet volum
- j. Push ball
- k. Pinset
- l. Bunsen
- m. Neraca analitik
- 1** n. Cawan petri
- o. Autoklaf
- p. Jarum Ose
- q. Batang pengaduk
- r. Inkubator
- s. Tabung reaksi



- t. Kertas saring
- u. Sarung tangan
- v. Oven
- w. Penggaris
- x. Masker
- y. Cotton swab
- z. Kertas berlabel

4.6.3 Bahan

Bahan yang dipakai yaitu :

- a. Ekstrak daun kirinyu (*chromolaena odorata.L*) konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%
- b. Bakteri *Staphylococcus aureus*
- c. Aquadest steril
- d. Muller Hinton Agar (MHA)
- e. Etanol 96%
- f. NaCl 0,9%
- g. FeCl₃ 1%
- h. Chloramphenicol
- i. Kertas cakram

4.7 Cara Penelitian

Prosedur Kerja

1. Pembuatan Ekstrak Daun Kirinyu

- a) Sampel yang digunakan daun kirinyu nomor 4 sampai nomor 6 yang telah mengalami pematangan fisiologis sehingga memiliki kandungan metabolis sekunder yang maksimal
 - b) Ditimbang sebanyak 1 kg
 - c) Daun kirinyuh dibersihkan memakai air mengalir, diangin-anginkan sampai kering selama 1 minggu
 - d) Daun kirinyu yang sudah kering diblender dan ditimbang sebanyak 214,05 gram dimasukan kedalam beker glass
 - e) Selanjutnya serbuk daun kirinyu dimeserasi dengan 1000 ml etanol 96% yang serta dilarutkan selama 3x24 jam ditutup menggunakan alumunium foil dan dibiarkan selama 3 hari. Setelah 3 hari hasil rendaman disaring dikertas saring kemudian direndam kembali menggunakan etanol 96% itu diulang sebanyak 3 kali
 - f) Lalu hasil rendaman disaring memakai kertas saring, setelah disaring dipanaskan dengan hot plete dengan suhu $<80^{\circ}\text{C}$ dan didapatkan hasil ekstrak kental
2. Sterilisasi alat
- a) Alat-alat dicuci bersih
 - b) Setelah dicuci dikeringkan menggunakan tisu
 - c) Kemudian bungkus dengan kertas yang sudah tidak terpakai
 - d) Alat yang akan disterilkan dimasukkan pada autoklaf dalam suhu 121°C dengan durasi 15 menit

3. Pembertukan konsentrasi ekstraks daun kirinyu

a) Pembuatan konsentrasi 20%

1. Membuat 1 ml ekstraks daun kirinyu (*chromolaena odorata.L*)
2. Pipet 0,20 ml ekstraks daun kirinyu (*chromolaena odorata.L*)
kemudian tambahkan 0,80 ml aquadest steril
3. Dimasukan kedalam cawan petri

b) Pembuatan konsentrasi 40%

1. Membuat 1 ml ekstraks daun kirinyu (*chromolaena odorata.L*)
2. Pipet 0,40 ml ekstraks daun kirinyu (*chromolaena odorata.L*)
kemudian tambahkan 0,60 ml aquadest steril
3. Dimasukan kedalam cawan petri

c) Pembuatan konsentrasi 60%

1. Membuat 1 ml ekstraks daun kirinyu (*chromolaena odorata.L*)
2. Pipet 0,60 ml ekstrask daun kirinyu (*chromolaena odorata.L*)
kemudian tambahkan 0,40 ml aquadest steril
3. Dimasukan kedalam cawan petri

d) Pembuatan konsentrasi 80%

1. Membuat 1 ml ekstraks daun kirinyu (*chromolaena odorata.L*)
2. Pipet 0,80 ml ekstraks daun kirinyu (*chromolaena odorata.L*)
kemudian tambahkan 0,20 ml aquadest steril
3. Dimasukan kedalam cawan petri

e) Pembuatan Kontrol Positif

1. Masukkan paper disk kedalam chloramphenicol

f) Pembuatan Kontrol Negatif

1. Masukkan peper disk pada aquadest steril
- g) Pembuatan Uji Fitokimia / Tanin
1. Menimbang 1 gram ekstrak
 2. Dilarutkan 10 ml aquadest lalu disaring
 3. Ditambahkan 2 tetes reagen FeCl_3 1%
 4. Melihat adanya warna coklat kehijauan atau biru kehitaman mengindikasikan adanya tanin
4. Pembentukan Media Muller Hilton Agar (MHA)
- a) Timbang media MHA sejumlah 3,8 gram
 - b) Masukkan media MHA ke dalam erlenmeyer kemudian ditambahkan 105 ml aquadest
 - c) Kemudian dipanaskan diatas hot plate sampai mendidih
 - d) Setelah mendidih, erlenmeyer ditutup dengan kapas dan dibungkus oleh aluminium foil, kemudian disterilisasikan memakai autoklaf dalam waktu 15 menit didalam suhu 121°C
 - e) Tuang media steril kedalam cawan petri dan tunggu hingga memadat ini dilakukan didekat api bunsen
5. Prose menanam koloni pada media MHA
- a) Ambil biakan murni dari bakteri *Staphylococcus aureus* sebanyak 1 koloni memakai ose steril
 - b) Goreskan biakan murni bakteri tersebut di media MHA
 - c) Lalu lakukan proses diinkubasi selama 1x24 jam denan suhu incubator 37°

6. Uji Aktivitas Antibakteri

- a) Eliminasi kultur bakteri *Staphylococcus aureus* standart diukur Mc.Farland 10^8 CPU/ml dengan cotton swab steril
- b) Membalurkan cotton swab pada media MHA yang mengandung kultur bakteri untuk didistribusikan secara merata
- c) Masukkan kertas cakram di ekstrak pada konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, Kontrol negatif serta positif, lalu keringkan
- d) Tempatkan disk di media MHA dengan keadaan sudah terdapat bakteri *Staphylococcus aureus* didalamnya.
- e) Sesudah menyantumkan pada media disk, itu tidak bisa dipindah sama sekali
- f) Media inkubasi dengan suhu 37°C dalam waktu 24 jam
- g) Amati hasil

4.8 Teknik Pengumpulan Data

4.8.1 Teknik pengolahan data

Hal ini dilakukan melalui pengolahan data, yang berlangsung dalam beberapa tahap: entri data, analisis data, pengeditan, pengkodean, pembersihan, tahap pengumpulan data, dll. (Gustian, 2015).

1. Penyuntingan Data ialah proses meninjau serta mengembalikan formulir atau pengamatan yang sudah diisi. Data dikumpulkan atau diperiksa kembali dalam penelitian ini. Hal ini diikuti dengan antusiasme untuk pengumpulan data atau setelah pengumpulan data
2. Enkripsi data. Enkripsi data dilakukan agar mengidentifikasi dan menomori data yang dikumpulkan jadi mudah. Hal tersebut dilakukan agar

mempermudah proses analisis data. Pada penelitian ini peneliti diwajibkan untuk mengamati, menyunting serta mengkode keluaran pada penelitian.

Menggunakan kode di bawah ini :

Konsentrasi	Kode
20%	20%
40%	40%
60%	60%
80%	80%
Kontrol Negatif	Neg
Kontrol Positif	Post

3. Entri Setelahnya mengisi dengan lengkap dan benar, kami menerima kode agar dapat diolah serta dianalisis. Proses tersebut dikerjakan dengan memasukkan survei ke dalam perangkat komputasi
4. Pembersihan dapat memeriksa ulang data didalam artikel, memeriksa kode Anda untuk kesalahan ataupun data yang tidak lengkap, serta memulihkannya. Selain itu, data diproses dan peneliti mengulangi untuk memastikan tidak ada kesalahan pengkodean dan integritas data.
5. Tabel informasi. Tabulasi data ialah salah satu cara untuk membuat tabel data, tergantung dari apa yang peneliti maksudkan.

4.9 Analisa Data

Metode yang digunakan pada penelitian ialah analisis data serta menguji daya hambat ekstraksi daun kirinyu memakai Uji ANOVA menggunakan program SPSS atau dengan syarat data Homogen dan Normal kalau data tidak memenuhi syarat maka menggunakan Uji (Crosccall Wallis). Setelah menerima hasil, langkah

selanjutnya adalah membuat tabulasi hasil penelitian berdasarkan kategori yang telah ditetapkan. Hasil uji penghambatan ekstraksi Daun Kirinyu (*Chromolaena odorata.L*) kepada pertumbuhan *Staphylococcus aureus* oleh metode difusi cakram sebagai berikut (Santoso et al., 2020).

1. Sangat kuat jika area bening terbentuk >20 mm
2. Kuat jika area bening terbentuk 10-20mm
3. Sedang jika area bening terbentuk 5-10mm
4. Lemah apabila area bening terbentuk <5 mm.



BAB 5

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Tempat pengambilan sampel diperoleh dari RSUD Jombang Kab. Jombang penelitian dilaksanakan pada laboratorium ¹ mikrobiologi program D-III Analisis Kesehatan ITSkes ICME Jombang.

5.2 Hasil Penelitian

Ekstrak kental daun kirinyu tes identifikasi dilakukan untuk memastikan bahwa ekstrak dipergunakan mengandung tanin. Berikut ini metode uji tanin ekstrak kental daun kirinyu, sebanyak 1 gram ²⁹ ekstrak dilarutkan dengan 10 ml aquades lalu ⁹ disaring, ditambahkan 2 tetes reagen FeCl₃ 1%. Ekstrak positif yang terbentuknya warna coklat kehitaman atau biru kehitaman menunjukkan adanya tanin.

Tabel 5.1 Hasil pengujian tanin ekstrak daun kirinyu

Pengujian	Pereaksi	Hasil
Tanin	Reagen.FeCl ₃ 1%	(+)

Sumber : Data Primer 2022

Konsentrasi ekstrak daun kirinyu (*Chromolaena odorata.L*) yang dipakai ⁴ pada penelitian ini adalah 20%, 40%, 60%, 80%, kontrol negatif dan kontrol positif yang menggunakan chloramphenicol. ² Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak daun kirinyu (*Chromolaena odorata.L*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* adalah sebagai berikut :

19
Tabel 5.2 Hasil pengukuran diameter zona hambat

No	Konsentrasi Perlakuan	Pengulangan			Jumlah	Rata-rata	Keterangan
		1	2	3			
1	20%	7.mm ³⁴	6.mm	4.mm	17 mm	5,6 mm	Sedang
2	40%	8.mm ²⁴	8.mm	9.mm	25 mm	8,3 mm	Sedang
3	60%	8.mm	9.mm	8.mm ¹	25 mm	8,3 mm	Sedang
4	80%	10.mm	9.mm	10.mm	29 mm	9,6 mm	Sedang
5	Kontrol negatif	0.mm ⁶	0.mm	0.mm	0 mm	0 mm	Tidak menghambat
6	Kontrol positif	15.mm	14.mm	13.mm	42 mm	14 mm	Kuat

Berdasarkan Tabel 5.2 diperoleh bahwa penghambatan pertumbuhan *Staphylococcus aureus* paling sedikit ekstrak daun kirinyu konsentrasi 20% oleh besar diameter daerah hambat yang diperoleh ialah 5,6 mm, pada ekstrak daun kirinyu konsentrasi 40% besar diameter daerah hambat yang didapatkan ialah 8,3 mm, pada ekstrak daun kirinyu konsentrasi 60% dengan besar rata-rata diameter daerah hambat diperoleh ialah 8,3 mm serta pada ekstrak daun kirinyu konsentrasi 80% dengan besar diameter daerah area hambat yang didapatkan ialah 9,6 mm. Kontrol negatif rata-rata diameter daerah area hambat yang didapatkan ialah 0 mm, pada kontrol positif rata-rata diameter daerah area hambat didapatkan ialah 14 mm.

5.3 Pembahasan

Tanin ini ialah salah satu metabolisme sekunder tanaman. Tanin merupakan kelompok senyawa di beberapa salah satu tanamannya ialah daunnya kirinyu. Tanin ditemukan di daun kirinyu diekstraksi dengan metode meserasi. Setelah proses ekstraksi meserasi serbuk daun kirinyu ekstrak pekat diperoleh dan diuji untuk identifikasi senyawa tanin. Hal tersebut dilakukan dengan mengamati perubahan warna larutan uji yang ditambahkan ke dalam cairan pelarut. Larutan reagen digunakan untuk identifikasi senyawa tanin pada penelitian ini ialah FeCl_3 1%. Suatu keadaan di mana hasil positif diperoleh dengan penambahan reagen FeCl_3 1% terdapat berwarna coklat kehitaman.

Prosedurnya meliputi penimbangan ekstrak kental daun kirinyu sebanyak 1 gram, yang kemudian dilarutkan dalam 10 ml akuades dan disaring, ditambah 2 tetes reagen FeCl_3 1%. Hal ini memungkinkan identifikasi senyawa tanin dalam ekstrak. Larutan uji yang mengandung reagen FeCl_3 1% berwarna biru-hitam atau coklat kehijauan ketika senyawa tanin dalam ekstrak daun kirinyu diidentifikasi. Temuan ini menunjukkan bahwa senyawa tanin positif dapat diekstraksi dari daun kirinyu dengan memasukkan data survei ke komputer. (Nurjannah, et al., 2022)

Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun kirinyu (*Chromolaena odorata*). L) dilakukan agar beberapa konsentrasi ekstrak bisa diuji untuk melihat apakah mereka bisa menghentikan pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Pada metode difusi cakram, konsentrasi inokulum, lama penempatan cakram kertas, suhu inkubasi, waktu inkubasi, potensi cakram antimikroba, komposisi media, ukuran pelat, ketebalan media, dan jarak antimikroba semuanya berdampak pada ukuran zona penghambatan. Pergerakan antibakteri ekstrak daun kirinyu (*Chromolaena*

odorata. L) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dipengaruhi oleh senyawa tanin ekstrak.

Memfaatkan berbagai konsentrasi ekstrak, antara lain 20%, 40%, 60%, dan 80%, penelitian ini menguji aktivitas antibakterinya. Temuan uji aktivitas antibakteri ekstrak daun kirinyu (*Chromolaena Odorata.L*). Terbentuknya daya disekitar cakram menghasilkan aktivitas antibakteri daun kirinyu terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada berbagai konsentrasi. Ekstrak daun kirinyu digunakan sebagai kontrol positif dengan kloramfenikol, sedangkan agua des steril digunakan sebagai kontrol negatif.

Dikatakan bahwa kategori zona hambat dapat ditentukan sebagai berikut: zona hambat dengan diameter kurang dari 5 mm dianggap lemah, zona hambat dengan diameter 5-10 mm dianggap sedang, zona hambat dengan diameter 10-20 mm dianggap kuat, dan zona hambat dengan diameter lebih besar dari 20 mm dianggap sangat kuat. Dalam penelitian ini, pengukuran hambat mengungkapkan bahwa konsentrasi 20% menghasilkan zona hambat berukuran 5,6 mm, bahwa konsentrasi 40% menghasilkan zona hambat berukuran 8,3 mm, bahwa konsentrasi 60% menghasilkan zona hambat berukuran 8,3 mm, dan konsentrasi 80% menghasilkan zona hambat berukuran 8,3 mm. hambatan 9,6 mm, kontrol positif menghasilkan zona hambat 14 mm, sedangkan kontrol negatif kurang satu. (munte, et.al, 2016).

Karena konsentrasi ekstrak daun kirinyu merupakan satu-satunya variabel uji dalam penelitian ini, maka digunakan uji ANOVA untuk mendapatkan data.

Data yang menjadi subjek uji ANOVA harus memiliki varians (homogenitas) yang sama dan berdistribusi normal. Oleh karena itu, data harus diuji normalitasnya dengan Kalmogorov-Smirnov dan homogenitas dengan SPSS versi 22 sebelum dilakukan uji ANOVA..

Uji normalitas data zona hambat mengindikasikan bahwa uji berdistribusi normal. Nilai signifikansi $0,423 < 0,05$ menunjukkan bahwa data tersebut normal. Berdasarkan uji homogenitas data zona hambat yang diuji homogenitasnya, juga dilakukan uji homogenitas. Homogenitas data ditunjukkan dengan signifikansi $0,05$ yaitu $0,157$. Uji ANOVA dilakukan mengikuti uji normalitas dan homogenitas. Ditetapan bahwa penggunaan ekstrak daun kirinyu berpengaruh terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* berdasarkan hasil uji ANOVA yang memiliki nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ menunjukkan hasil yang signifikan.

Setelah dilakukan pengujian dengan uji ANOVA selanjutnya dilakukan pengujian menggunakan uji Post Hoc LSD untuk melihat antar kelompok setiap konsentrasi. Pada uji ini dilakukan perbandingan antar kelompok konsentrasi ekstrak daun kirinyu (*Chromolaena odorata L*) 20%, 40%, 60% dan 80%. Hasil uji yang menunjukkan perbedaan yaitu pada perbandingan kontrol positif memiliki perbandingan yang signifikan terhadap kontrol negatif, konsentrasi 20%, 40%, 60% dan 80%. Kontrol negatif memiliki perbandingan yang signifikan terhadap kontrol positif, konsentrasi 20%, 40%, 60% dan 80%. Konsentrasi 20% memiliki perbandingan yang signifikan terhadap kontrol positif, kontrol negatif, konsentrasi 40%, konsentrasi 60% dan konsentrasi 80%. Konsentrasi 40% memiliki perbandingan yang signifikan terhadap kontrol positif, kontrol negatif, konsentrasi 20%, sedangkan konsentrasi 40% ke konsentrasi 60%, konsentrasi 80%,

tidak signifikan. Konsentrasi 60% memiliki perbandingan yang signifikan terhadap kontrol positif, kontrol negatif, konsentrasi 20%, sedangkan konsentrasi 60% ke konsentrasi 40%, konsentrasi 80% tidak signifikan. Konsentrasi 80% memiliki perbandingan yang signifikan terhadap kontrol positif, kontrol negatif, konsentrasi 20%, sedangkan konsentrasi 80% ke konsentrasi 40%, konsentrasi 60% tidak signifikan.

Melalui studi ini menunjukkan bahwa ¹ semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka semakin banyak senyawa tanin yang terkandung dalam ekstrak sehingga mampu menghambat pertumbuhan bakteri yang disebabkan oleh terbentuknya diameter zona ⁷ Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak, semakin besar penghambatan pertumbuhan bakteri.

Daun kirinyu (*Chromolaena odorata*L) memiliki kemampuan antibakteri dan bias menjadi obat alternatif tradisional untuk penyembuhan luka, obat kumur sakit tenggorokan, penekan batuk, antibakteri/antimikroba, antiinflamasi dan mengentikan pendarahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Asikin,S.,&Lestari,Y.(2021).Aplikasi Insektisida Nabati BerbahanTanaman Rawa Dalam Mengendalikan Hama Sawi DiLahan Rawa Pasang Surut. *Al UlumJurnalSainDanTeknologi*,6(2),32.
<https://doi.org/10.31602/ajst.v6i2.4841>
- Badaring,D.R.,Sari, S. P. M.,Nurhabiba, S., Wulan,W.,& Lembang,S.A.R. (2020).Uji Ekstrak Daun Maja(Aegle marmelos L.)terhadapPertumbuhan Bakteri Escherichiacoli serta Staphylococcus aureus.*Indonesian Journal of Fundamental Sciences*, 6(1),16. <https://doi.org/10.26858/ijfs.v6i1.13941>
- Fadia, Nurlailah, Herlina,T E.,& Lutpiatina, L.(2020).Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh(Chromolaena Odorata.L)Sebagai Antibakteri Effectiveness of Kirinyuh Leaf(Chromolaena Odorata.L)Ethanol Extract As an Antibacterial of Salmonella Typhi and Staphylococcus Aureus. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 2(3), 158–168.
- Fatmalia,N.,& Dewi,E.S.(2017). Uji Efektivitas Rebusan Daun Suruhan (Peperomia pellucida) TerhadapPertumbuhan Bakteri Staphylococcus Aureus. *Jurnal Sains*, 8, 8–15.
- Fitriana,Y.A.N.,Fatimah,V.A.N.,& Fitri, A. S. (2020).Aktivitas Anti Bakteri Daun Sirih: Uji Ekstrak KHM(Kadar Hambat Minimum)danKBM (Kadar BakterisidalMinimum).*Sainteks*,16(2),101–108.
<https://doi.org/10.30595/st.v16i2.7126>
- Gultom,E.S.,Sakinah,M.,&Hasanah,U.(2020).EKSPLORASISENYAWA METABOLITSEKUNDER DAUN KIRINYUH (Chromolaena odorata) DENGAN GC-MS. *Jurnal Biosains*, 6(1), 23–26.
- Putrajaya,F., Hasanah, N., & Kurlya, A.(2019).Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Suruhan(Peperomia pellucida l.)Terhadap Pertumbuhan Bakteri Penyebab Jerawat(Propionibacterium acnes)DenganMetode SumurAgar. *Edu Masda Journal*, 3(2), 123. <https://doi.org/10.52118/edumasda.v3i2.34>
- Santoso,A.P.B.,Puspitasari, E., & Dewi, Pr. (2020). Ujii EfektivitasDaya Hambat Ekstrak,MaduTerhadap PertumbuhanSalmonella typhiDengan Metode Difusi Cakram. *Stikes Insan Cendekia Medika*, 1(1), 1–6.
- Saragih,D.E.,&Arsita, E.V.(2019). The phytochemical content of Zanthoxylum acanthopodium and its potential as a medicinal plantinthe regions of Toba Samosir andNorth Tapanuli, North Sumatra. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*, 5(1), 71–76.
<https://doi.org/10.13057/psnmbi/m050114>
- Saputri,C.P.(2021).*Gambaran Daya Hambat Ekstrak Sirih Cina(Peperomia Pellucida) Terhadap Pertumbuhan KlebsiellaPneumonia Dengan Metode Difusi Cakram(Studi Di Laboratorium Mikrobiologi Stikes Icme Jombang* (Doctoral dissertation,STIKES InsanCendekia Medika Jombang).

SIRAIT,F.D.H.(2020).UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUNBELIMBING WULUH(*Averrhoa bilimbi* L)TERHADAP BAKTERI *Klebsiella pneumonia* SECARA IN VITRO.

Dwi,Aik.,2019.*Uji Daya Hambat* dari Ekstrak Daun *Jambu Ment* (*Anacardium occidentale lin*)*TerhadapPertumbuhan Bakteri Staphylococcus aureus.*,Karya Tulis Ilmiah. Jombang. STIKes ICMe

Nurjannah,I.,Mustariani,B.A.A., & Suryani, N. (2022). SKRINING FITOKIMIA DAN UJI ANTIBAKTERI EKSTRAK.KOMBINASI DAUN JERUK PURUT(*Citrus hystrix*)DAN KELOR(*Moringa oleifera* L.) SEBAGAI ZAT AKTIF PADA SABUN ANTIBAKTERI: PHYTOCHEMICAL SCREENING AND ANTIBACTERIAL TEST COMBINATION OF KAFFIR LIME LEAVES(*Citrus hystrix*)AND MORINGA LEAVES(*Moringa oleifera*L.)EXTRACTS AS ACTIVE SUBSTANCES IN ANTIBACTERIAL SOAP.*SPIN.JURNAL.KIMIA&PENDIDIKAN KIMIA*, 4(1), 23-36.









Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kirinyu (*Chromolaena Odorata.L*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

ORIGINALITY REPORT

23%

SIMILARITY INDEX

21%

INTERNET SOURCES

8%

PUBLICATIONS

9%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repo.stikesicme-jbg.ac.id Internet Source	6%
2	repository.usd.ac.id Internet Source	3%
3	Submitted to Forum Perpustakaan Perguruan Tinggi Indonesia Jawa Timur Student Paper	2%
4	media.neliti.com Internet Source	2%
5	repository.ub.ac.id Internet Source	1%
6	www.scribd.com Internet Source	1%
7	repository.stikes-kartrasa.ac.id Internet Source	1%
8	Submitted to Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan Student Paper	1%

9	journal.uinmataram.ac.id Internet Source	1 %
10	jurnal.unimed.ac.id Internet Source	1 %
11	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	<1 %
12	Submitted to Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta Student Paper	<1 %
13	journal.poltekkes-mks.ac.id Internet Source	<1 %
14	repository.radenintan.ac.id Internet Source	<1 %
15	repository.uph.edu Internet Source	<1 %
16	repository.stikes-bhm.ac.id Internet Source	<1 %
17	Diah Astika Winahyu, Agustina Retnaningsih, Siti Koriah. "UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK Spirulina platensis TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI Staphylococcus aureus DAN Propionibacterium acne DENGAN METODE DIFUSI AGAR", Jurnal Analis Farmasi, 2021 Publication	<1 %

18

Alfia Sabban, Dominggus Rumahlatu, Theopilus Watuguly. "POTENSI EKSTRAK DAUN TERATAI (*Nymphaea pubescens* L.) DALAM MENGHAMBAT *Staphylococcus aureus*", *BIOPENDIX: Jurnal Biologi, Pendidikan dan Terapan*, 2017

Publication

<1 %

19

Nia Kartika Pareda, Hosea J. Edy, Julianri S. Lebang. "FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SABUN CAIR KOMBINASI EKSTRAK ETANOL DAUN JATI (*Tectona grandis* Linn.f.) DAN DAUN EKOR KUCING (*Acalypha hispida burm.f.*) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*", *PHARMACON*, 2020

Publication

<1 %

20

www.coursehero.com

Internet Source

<1 %

21

Fitriana Fitriana, Ayyub Harly Nurung, Tadjuddin Naid, Dinda R. Umarella. "AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN KIRINYUH (*Chromolaena odorata* (L.) R. M.) SECARA KLT BIOAUTOGRAFI", *Jurnal Ilmiah As-Syifaa*, 2021

Publication

<1 %

22

Yusril Ilham Fahmi, Ana Andriana, Diani Sri Hidayati. "UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK BAWANG PUTIH (*Allium sativum*) TERHADAP

<1 %

BAKTERI (Staphylococcus Aureus)", JURNAL KEDOKTERAN, 2019

Publication

23

123dok.com

Internet Source

<1 %

24

Nishant Goyal, Punit Kumar. "Putting 'CSF-shift' edema hypothesis to test: Comparing cisternal and parenchymal pressures after basal cisternostomy for head injury", World Neurosurgery, 2021

Publication

<1 %

25

pdfcoffee.com

Internet Source

<1 %

26

Risda Waris, A. Mumtihanah Mursyid. "Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanolik Daun Arbenan [*Duchesnea indica* (Jacks.) Focke]", Jurnal Fitofarmaka Indonesia, 2021

Publication

<1 %

27

Santhy W Sidauruk, N Ira Sari, Andarini Diharmi, Ilman Arif. "Aktivitas Antibakteri Ekstrak *Sargassum plagyophyllum* terhadap Bakteri *Listeria monocytogenes* dan *Pseudomonas aeruginosa*", Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia, 2021

Publication

<1 %

28

ejournal.unib.ac.id

Internet Source

<1 %

29

ejurnal.undana.ac.id

Internet Source

<1 %

30

eprints.umg.ac.id

Internet Source

<1 %

31

zeevorte.blogspot.com

Internet Source

<1 %

32

Adelgrit Trisia, Regina Philyria, Angeline Novia Toemon. "UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN KALANDUYUNG (*Guazuma ulmifolia* Lam.) TERHADAP PERTUMBUHAN *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* DENGAN METODE DIFUSI CAKRAM (KIRBY-BAUER)", *Anterior Jurnal*, 2018

Publication

<1 %

33

digilib.uinsby.ac.id

Internet Source

<1 %

34

Quentin Chevalier, Jean-Baptiste Gallé, Nicolas Wasser, Valérie Mazan et al. "Unravelling the puzzle of anthranoids metabolism in living plant cells using spectral imaging coupled to mass spectrometry", *Cold Spring Harbor Laboratory*, 2021

Publication

<1 %

35

repositori.uin-alauddin.ac.id

Internet Source

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography On