

**KARYA TULIS ILMIAH**  
**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI**  
**EKSTRAK DAUN KIRINYU (*Chromolaena odorata.L*)**  
**TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus***



**KIKI ADRISKA**  
**191310014**

**FAKULTAS VOKASI**  
**PRODI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**  
**INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN**  
**INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG**  
**2022**

**KARYA TULIS ILMIAH**  
**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI**  
**EKSTRAK DAUN KIRINYU (*Chromolaena odorata.L*)**  
**TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus***

Karya Tulis Ilmiah  
Diajukan Dalam Rangka Memenuhi  
Persyaratan Menyelesaikan Studi di  
Program Studi  
Diploma III Teknologi Laboratorium Medis



**KIKI ADRISKA**  
**191310014**

**FAKULTAS VOKASI**  
**PRODI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**  
**INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN**  
**INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG**  
**2022**

## LEMBAR PERSETUJUAN

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

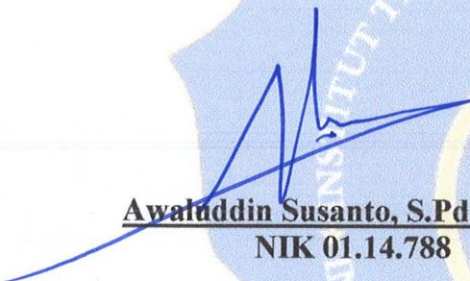
Nama Mahasiswa : Kiki Adriska

NIM : 191310014

TELAH DISETUJUI KOMISI PEMBIMBING  
PADA TANGGAL 09 SEPTEMBER 2022

Pembimbing Ketua

Pembimbing Anggota

  
Awaluddin Susanto, S.Pd., M.Kes  
NIK 01.14.788

  
Aris Sulistyono, S.Tr.Kes  
NIP. 3517181111810002

Mengetahui

Ketua Program Studi

  
Farach Khanifah, S.Pd., M.Si  
NIDN. 0725038802

**LEMBAR PENGESAHAN**


**KARYA TULIS ILMIAH**


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


Nama Mahasiswa : Kiki Adriska

NIM : 191310014

TELAH DISETUJUI KOMISI PEMBIMBING  
PADA TANGGAL 21 SEPTEMBER 2022

Penguji Utama : Farach Khanifah, S.Pd., M.Si (  )

Penguji I : Awaluddin Susanto, S.Pd., M.Kes (  )

Penguji II : Aris Sulistyono, S.Tr.Kes (  )

Menyetujui

**Dekan Fakultas Vokasi**



**Sri Sayekti, S.Si., M.Ked**  
NIDN. 0725027702

**Ketua Program Studi**

**Farach Khanifah, S.Pd., M.Si**  
NIDN. 0725038802



## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Kiki Adriska

Nim : 191310014

Tempat, tanggal lahir : Lamongan, 22 Oktober 2001

Institusi : Insitusi Teknologi Sains dan Kesehatan Insan  
Cendekia Media Jombang

Menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN KIRINYU (*Chromolaena odorata.L*) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus***” adalah bukan Karya Tulis Ilmiah milik orang lain baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, saya bersedia mendapatkan sanksi.

Jombang, 29 Agustus 2022  
Yang menyatakan



Kiki Adriska  
NIM 191310014

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Kiki Adriska

Nim : 191310014

Tempat, tanggal lahir : Lamongan, 22 Oktober 2001

Institusi : Insitusi Teknologi Sains dan Kesehatan Insan

Cendekia Media Jombang

Menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN KIRINYU (*Chromolaena odorata.L*) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*”** adalah bukan Karya Tulis Ilmiah milik orang lain baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, saya bersedia mendapatkan sanksi.

Jombang, 23 November 2022  
Yang menyatakan



Kiki Adriska  
NIM 191310014

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Lamongan, Jawa Timur pada tanggal 22 Oktober 2001, putri pertama dari bapak Sumber dan ibu Sri Utami. Penulis merupakan anak ke-1 dari 2 bersaudara.

Pada tahun 2007 penulis lulus dari TK Suka Maju, kemudian penulis melanjutkan pendidikan keningkat dasar sampai tahun 2013 di SDN Sukorame 2, pada tahun 2016 penulis lulus dari SMPN 1 Sukorame, pada tahun 2019 penulis lulus dari SMAN 1 Bluluk dan pada tahun itu penulis lulus seleksi masuk perguruan tinggi ITS Kes Insan Cendekia Medika Jombang. Penulis memilih program studi D-III Teknologi Laboratorium Medis dari 5 pilihan program studi di ITS Kes Insan Cendekia Medika Jombang.

Demikian daftar riwayat hidup ini dibuat dengan sebenarnya. Semoga bermanfaat

Jombang, 29 Agustus 2022  
Yang menyatakan

Kiki Adriska  
NIM 191310014

## MOTTO

“ Kesuksesan harus diawali dengan niat dan usaha.

Jangan mudah terbuai oleh bayangan kegagalan, karena sejatinya itu  
adalah dari diri kita sendiri.”

(Kiki Adriska )





## KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadiran Allah Yang Maha Esa, karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “ Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kirinyu (*Chromolaena odorata.L*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*” dapat terselesaikan dengan baik. Keberhasilan karya tulis ilmiah ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu persyaratan kelulusan pada jenjang Program Diploma III Teknologi Laboratorium Medis ITSkes Insan Cendekia Mendika Jombang. Dalam kesempatan ini penulisan menyampaikan terima kasih kepada :

1. Prof. Drs. Win Darmanto, M.Si.,Med.Sci.,Ph.D. selaku Rektor Fakultas Vokasi Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis ITSkes Insan Cendekia Medika Jombang.
2. Sri Sayekti, S. Si., M.Ked Selaku Dekan Fakultas Vokasi Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis ITSkes Insan Cendekia Medika Jombang.
3. Farach Khanifah, S.Pd., M.Si selaku Ketua Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis ITSkes Insan Cendekia Medika Jombang.
4. Awaluddin Susanto, S.Pd., M.Kes selaku pembimbing 1 yang senantiasa sabar membimbing, memberikan petunjuk maupun masukan dan pengarahan selama penyusun Karya Tulis Ilmiah ini.

5. Bapak Aris Sulistyono, S.Tr.Kes selaku pembimbing 2 yang senantiasa sabar membimbing, memberikan petunjuk maupun masukan dan pengarahan selama menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Farach Khanifah, S.Pd., M.Si selaku penguji yang telah memberikan bimbingan dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Segenap Dosen Fakultas Vokasi Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis ITS Kes Insan Cendikia Medika Jombang yang telah mendidik dan memberikan ilmunya selama kuliah.
8. Kedua orang tua saya terimakasih atas do'a, dukungan, dan semangat yang telah diberikan selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
9. Aji Setioko dan Keluarga terimakasih atas do'a, dukungan, dan semangat yang telah diberikan selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan. Penulis juga berharap agar Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca umumnya. Mengingat kemampuan dan pengetahuan penulis yang terbatas, karena itu saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan.

Jombang, 29 Agustus 2022  
Yang menyatakan

Kiki Adriska  
NIM 191310014

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL DALAM .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN.....</b>	<b>v</b>
<b>SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>vii</b>
<b>MOTO.....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>	<b>xviii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xviii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>xix</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Masalah .....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	3
1.4.2 Manfaat Praktis .....	3
<b>BAB 2 TINJUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1 Pengertian Daun Kirinyu .....	4
2.1.1 Klasifikasi Daun Kirinyu .....	4
2.1.2 Kandungan Senyawa Kimia Daun Kirinyu .....	5
2.1.3 Manfaat Daun Kirinyu .....	6
2.1.4 Metode Ekstraksi .....	7
2.1.5 Uji Fitokimia.....	7

2.2 Staphylococcus aureus.....	7
2.2.1 Pengertian Staphylococcus aureus.....	7
2.2.2 Klasifikasi Staphylococcus aureus.....	8
2.2.3 Morfologi Staphylococcus aureus .....	8
2.2.4 Patogenitas Staphylococcus aureus .....	9
2.3 Metode Pemeriksaan .....	9
2.4 Antibakteri.....	11
<b>BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL .....</b>	<b>12</b>
3.1 Kerangka Konseptual .....	12
3.2 Kerangka Berpikir .....	13
3.3 Hipotesis .....	13
<b>BAB 4 METODE PENELITIAN .....</b>	<b>15</b>
4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian.....	15
4.1.1 Jenis Penelitian .....	15
4.1.2 Rancangan Penelitian.....	15
4.2 Waktu Dan Tempat Penelitian.....	15
4.2.1 Waktu Penelitian.....	15
4.2.2 Tempat Penelitian .....	16
4.3 Populasi, Sampling dan Sampel Penelitian .....	16
4.3.1 Populasi.....	16
4.3.2 Sampling .....	16
4.3.3 Sampel .....	16
4.4 Kerangka Kerja.....	17
4.5 Variabel Dan Definisi Operasional Variabel.....	18
4.5.1 Variabel Penelitian.....	18
4.5.2 Definisi Operasional .....	18
4.6 Pengumpulan Data.....	19
4.6.1 Instrumen Penelitian .....	19
4.6.2 Alat.....	19

4.6.3 Bahan .....	19
4.7 Cara Penelitian.....	20
4.8 Teknik Pengumpulan Data .....	24
4.8.1 Teknik pengolahan data .....	24
4.9 Analisa Data .....	25
<b>BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>27</b>
5.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	27
5.2 Hasil Penelitian.....	27
5.3 Pembahasan .....	29
<b>BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>33</b>
6.1 Kesimpulan.....	33
6.2 Saran .....	33
6.2.1 Bagi Peneliti Selanjutnya .....	33
6.2.2 Bagi Akademik .....	33
6.2.3 Bagi Masyarakat .....	33
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>34</b>





## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi hambatan pertumbuhan Bakteri .....	11
Tabel 4.1 Definisi Operasional .....	18
Tabel 5.1 Hasil pengujian tanin ekstrak daun kirinyu.....	27
Tabel 5.2 Hasil pengukuran diameter zona hambat .....	27



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Daun Kirinyu ( <i>Chromolaena odorata L.</i> ) .....	4
Gambar 2.2 Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .....	9
Gambar 2.3 Pengukuran Diameter Zona Hambat.....	11
Gambar 2.5 Rumus Perhitungan Diameter Zona Hambat.....	11
Gambar 3.1 Kerangka konseptual .....	12
Gambar 4.1 Kerangka Kerja .....	17



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi Penelitian

Lampiran 2 Hasil Uji Anova (SPSS 22) Pada Konsentrasi Ekstrak Daun Kirinyu (*Chromolaena odorata*)

Lampiran 3 Hasil Uji Lanjutan (LDS) Pada Konsentrasi Ekstrak Daun Kirinyu (*Chromolaena odorata.L*)

Lampiran 4 Surat Hasil Penelitian Laboratorium

Lampiran 5 Lembar Konsultasi

Lampiran 6 Surat Pernyataan Pengecekan Judul KTI

Lampiran 7 Hasil Uji Turnitin

Lampiran 8 Lembar Keterangan Pengecekan Plagiasi

Lampiran 9 Surat Keterangan Bebas Laboratorium



## DAFTAR SINGKATAN

### SINGKATAN

KHM	: Kadar Hambat Minimum
KBM	: Kadar Bakterisidal Minimum
MHA	: Muller Hinto Agar
NaCl	: Natrium Klorida
Et al	: Dan lain-lain
ITSKes	: Institut Teknologi Sains dan Kesehatan
SPSS	: Statistical Package for the Social Sciences
ANOVA	: Analysis of Variance
LSD	: Least Significant Difference
<b>SIMBOL</b>	
Mm	: Milimeter
ml	: Mililiter
L	: Liter
Kg	: Kilogram
%	: Persen
Gr	: Gram
°C	: Derajat Celcius

## ABSTRAK

### UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN KIRINYU (*Chromolaena odorata.L*) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*

Oleh

Kiki Adriska

191310014

**Pendahuluan** 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 obat-obatan. Daun kirinyu (*Chromolaena odorata.L*) merupakan salah satu tumbuhan yang memiliki kemampuan sebagai zat antibakteri. Menurut beberapa penelitian yang telah dilakukan daun kirinyu (*Chromolaena Odorata.L*) memiliki aktivitas antibakteri dari kandungan tanin yang dimilikinya. **Tujuan** penelitian ini bertujuan untuk Untuk mengetahui adanya uji aktivitas antibakteri pada ekstrak daun kirinyu (*Chromolaena odorata.L*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%. **Metode** yang digunakan dalam penelitian ini analisis data yang digunakan adalah analisis data Anova yang diperoleh dengan menguji aktivitas antibakteri ekstrak daun kirinyu (*chromolaena odorata.L*) menggunakan metode difusi cakram. Sampel yang digunakan adalah biakan murni *Staphylococcus aureus*. **Hasil** penelitian menunjukkan rata-rata diameter hambatan ekstrak daun kirinyu (*chromolaena odorata.L*) mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* yang didapatkan pada konsentrasi 20% adalah 5,6 mm, pada konsentrasi 40% adalah 8,3 mm, pada konsentrasi 60% adalah 8,3 mm, pada konsentrasi 80% adalah 9,6 mm. Hasil uji Anova menunjukkan adanya pengaruh aktivitas antibakteri *Staphylococcus aureus* dengan nilai signifikan (0,000). Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan secara signifikan pada penggunaan berbagai konsentrasi ekstrak daun kirinyu dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. **Kesimpulan** hasil penelitian menunjukkan aktivitas antibakteri ekstrak daun kirinyu (*chromolaena odorata.L*) mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

**Kata Kunci :** Daun Kirinyu, Aktivitas Antibakteri, *Staphylococcus aureus*



**ABSTRACT**  
**ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST**  
**KIRINYU LEAF EXTRACT (*Chromolaena odorata.L*)**  
**AGAINST *Staphylococcus aureus***

By

Kiki Adriska

191310014

**Introduction** In Indonesia, it is famous for its many diverse and diverse types of plants. For most Indonesians, plants can be processed as basic ingredients for food and medicine. Kirinyu leaf (*Chromolaena odorata.L*) is one of the plants that has the ability as an antibacterial agent. According to several studies that have been conducted kirinyu leaves (*Chromolaena Odorata.L*) have antibacterial activity from the tannin content it has. **Objective** this study aims to determine the antibacterial activity test on kirinyu leaf extract (*Chromolaena odorata.L*) in inhibiting the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria with concentrations of 20%, 40%, 60%, 80%. **Method** the data analyzer used in this study was Anova data analysis which was obtained by testing the antibacterial activity of kirinyu leaf extract (*chromolaena odorata.L*) using the disc diffusion method. The sample used was pure culture of *Staphylococcus aureus*. **Results** the study showed that the average inhibition diameter of kirinyu leaf extract (*chromolaena odorata.L*) was able to inhibit the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria obtained at a concentration of 20% was 5.6 mm, at a concentration of 40% was 8.3 mm, at a concentration of 60% was 8 .3 mm, at 80% concentration is 9.6 mm. The results of the Anova test showed the effect of the antibacterial activity of *Staphylococcus aureus* with a significant value (0,000). This shows that there is a significant difference in the use of various concentrations of kirinyu leaf extract in inhibiting the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria. **Conclusion** the results showed that the antibacterial activity of kirinyu leaf extract (*chromolaena odorata.L*) was able to inhibit the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria.

**Keywords :** Kirinyu Leaf, Antibacterial Activity, *Staphylococcus aureus*

# BAB 1

## 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- yang terbuat dari bahan sintetis, obat tradisional masih digunakan secara luas dan dianggap bermanfaat.

Daun Kirinyu (*Chrolaena odorata.L*) ialah salah satu tanaman yang dimanfaatkan. (*Chromolaena odorata.L*) 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 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 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 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 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

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



## BAB 2

### 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 kirinyu 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.)

Sinonim : *Eupatorium odoratum* L



Nama lokal : Kirinyu, rumput minjangan

Nama umum : Christmas bush, siam weed

Famili : Asteraceae

*Chromolaena odorata.L*, yang biasa disebut kirinyu, mempunyai dua karakteristik berbeda. Salah satunya ialah kualitas 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 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 minyak atsirinya terkandung  $\alpha$  pinene, cadinene, camphora, limonene,  $\beta$ -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

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

## 4. 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).

## 5. 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

Maserasi adalah salah satu strategi ekstraksi yang paling dikenal luas, yang mencakup perluasan bubuk 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. Bakteri ini mampu menginfeksi setiap jaringan tubuh sehingga mengakibatkan penyakit dengan gejala tertentu seperti peradangan, nekrosis, dan

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 auerus*

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)

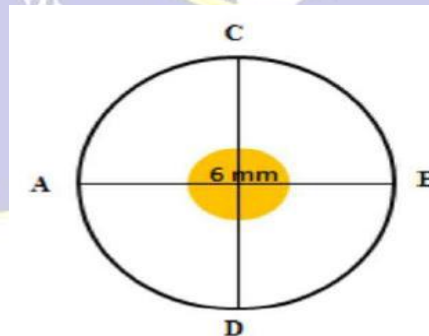
Dalam metode ini, konsentrasi penyaluran antimikroba pada media agar yang digunakan, yang seperti teoritis beraneka ragam mulai dari 0 sampai tertinggi. Dalam metode ini, Sebelum sampel dimasukkan, media agar diencerkan dan dilarutkan. (Santoso et al., 2020)

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

## 2. Metode Dilusi

Metode difusi ada 2 bagian, yaitu difusi 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 dimanfaatkan dalam metode pengenceran cair ialah dengan membuat rangkaian larutan agen antimikroba dalam media cair yang ditambahkan pada mikroba uji.

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



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

$$= \frac{(AB) + (CD)}{2}$$

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



Tabel 2.1 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

Sumber. Santoso et al., 2020

#### 2.4 Antibakteri

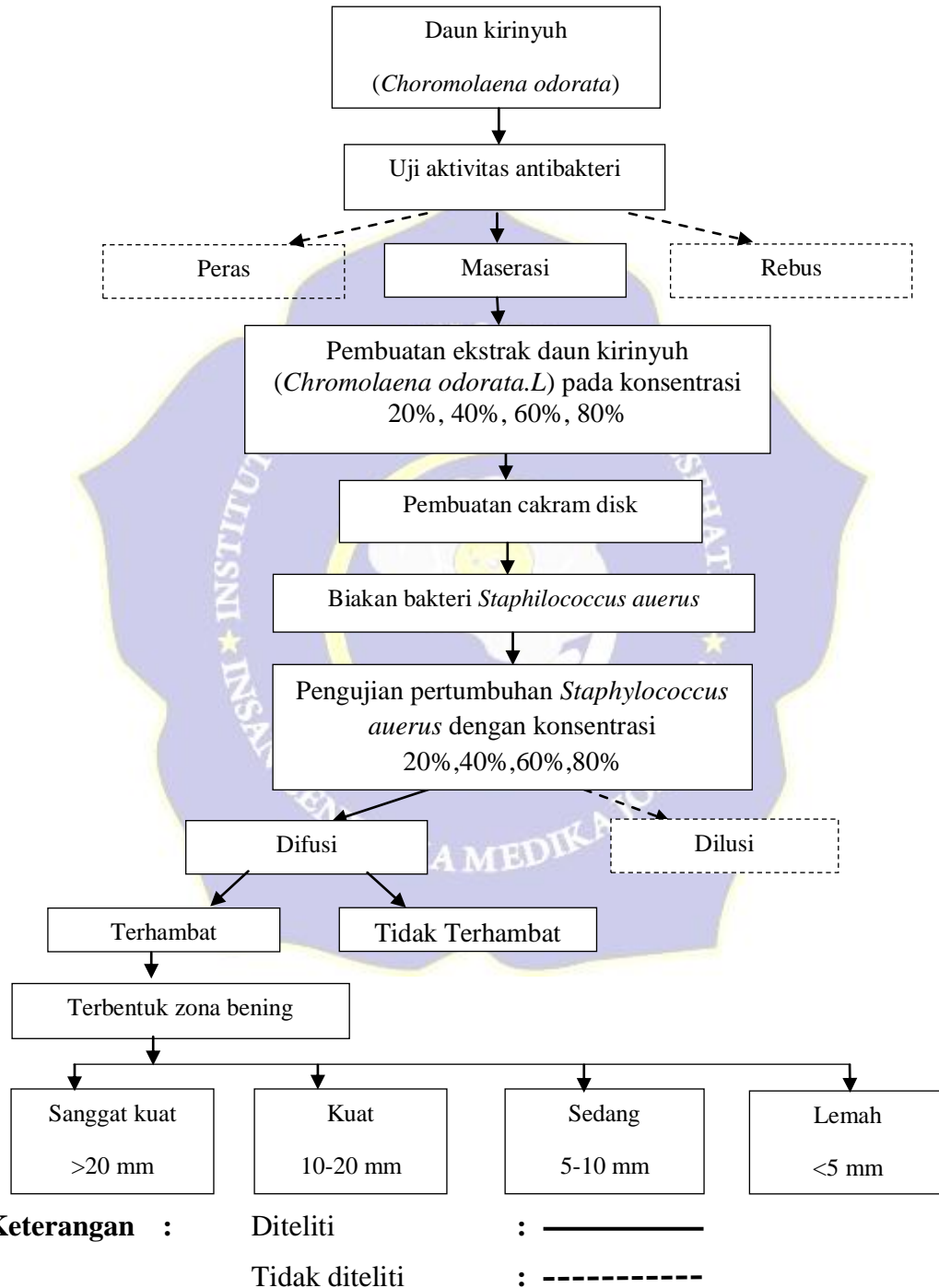
Antibakteri ialah zat yang dapat menekan perkembangan mikroba dan dapat membunuh organisme mikroskopis yang menyebabkan kontaminasi, daun kirinyu memiliki aktivitas antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun kirinyuh oleh bakteri *Staphylococcus aureus*. Metode 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 kirinyu.

## BAB 3

### KERANGKA KONSEPTUAL

#### 3.1 Kerangka Konseptual

Berikut ini ialah Kerangka Konsep yang digunakan pada Penelitian :



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 Kirinyu 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 memperlambat 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*.



## **BAB 4**

### **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%, konsenterasi daun kirinyu 40%, konsentrasi daun kirinyu 60%, konsentrasi daun kirinyu 80%, 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 Penelitian**

Studi ini dilakukan mulai dengan perencanaan (penyusunan proposal) hingga penyusunan laporan akhir di bulan Maret 2022 - September 2022.

#### **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 pinggir sungai Kali Lamongan yang terletak pada Kec Sukorame Kab Lamongan.

##### **4.3.2 Sampling**

Sampling ialah 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).

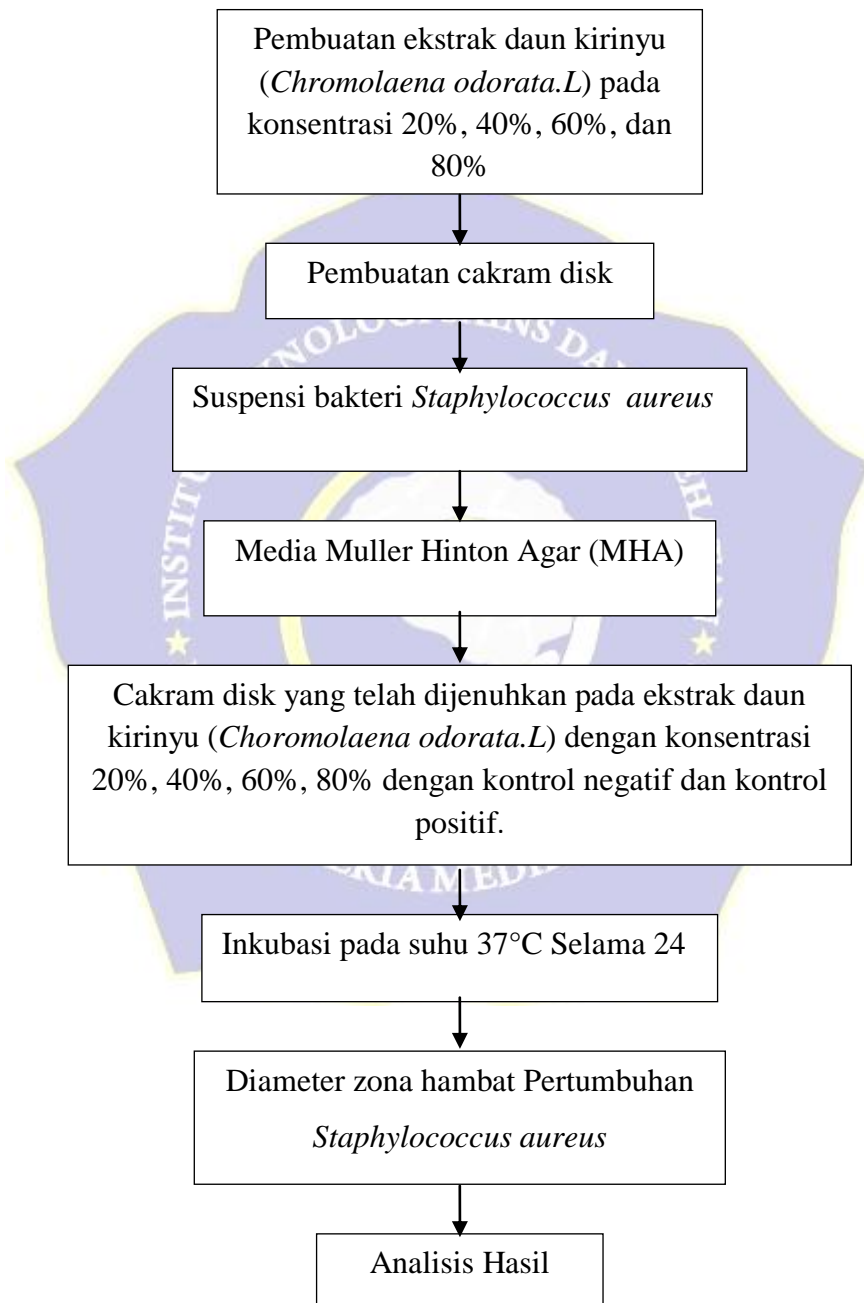
##### **4.3.3 Sampel**

Sampel adalah 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).



#### 4.4 Kerangka Kerja

Kerangka kerja penelitian untuk mengkarakterisasi penghambatan daun kirinyu (*Chromolaena odorata.L*) terhadap 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 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. L</i> ) 2. Variabel Terikat bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	Suatu kegiatan untuk mengetahui ekstrak daun kirinyu ( <i>Chromolaena odorata. L</i> ) mampu menghambat bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> pada daun kirinyu apa tidak	Ada zona bening yang terbentuk di sekitar 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. (Santoso et al., 2020)

## 4.6 Pengumpulan Data

### 4.6.1 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mempelajari, meneliti, menganalisis, dan mengumpulkan informasi tentang suatu masalah.

### 4.6.2 Alat

Keseluruhan alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

- a. Alumunium foil
- b. Hot plate
- c. Beaker glass 100 ml
- d. Erlenmeyer 50 ml
- e. Corong kaca
- f. Kapas
- g. Kertas koran
- h. Rak tabung reaksi
- i. Pipet ukur / pipet volum
- j. Push ball
- k. Pinset
- l. Bunsen
- m. Neraca analitik
- 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. FeCl<sub>3</sub> 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 dicuci menggunakan 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) Kemudian serbuk daun kirinyu dimeserasi menggunakan pelarut etanol 96% sebanyak 1000 ml selama 3x24 jam ditutup menggunakan aluminium foil dan dibiarkan selama 3 hari
  - f) Setelah 3 hari hasil rendaman disaring menggunakan kertas saring kemudian direndam kembali menggunakan etanol 96% itu diulang sebanyak 3 kali
  - g) Kemudian hasil rendaman disaring memakai kertas saring, setelah disaring dipanaskan dengan hot plate 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 ke dalam autoklaf dengan suhu  $121^{\circ}\text{C}$  selama 15 menit
3. Pembuatan konsentrasi ekstrak daun kirinyu

- a) Pembuatan konsentrasi 20%
  1. Membuat 1 ml ekstrak daun kirinyu (*chromolaena odorata.L*)
  2. Pipet 0,20 ml ekstrak 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 ekstrak daun kirinyu (*chromolaena odorata.L*)
  2. Pipet 0,40 ml ekstrak 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 ekstrak daun kirinyu (*chromolaena odorata.L*)
  2. Pipet 0,60 ml ekstrak 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 ekstrak daun kirinyu (*chromolaena odorata.L*)
  2. Pipet 0,80 ml ekstrak 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  $\text{FeCl}_3$  1%
  4. Melihat adanya warna coklat kehijauan atau biru kehitaman menunjukkan adanya tanin
4. Pembuatan Media Muller Hilton Agar (MHA)
- a) Timbang media MHA sebanyak 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 dengan aluminium foil, kemudian disterilisasikan dengan autoklaf selama 15 menit pada suhu  $121^\circ\text{C}$
  - e) Tuang media steril kedalam cawan petri dan tunggu hingga memadat ini dilakukan didekat api bunsen
5. Penanaman koloni di media MHA
- a) Mengambil satu koloni biakan murni dari bakteri *Staphylococcus aureus* dengan menggunakan ose steril
  - b) Goreskan pada media MHA
  - c) Kemudian diinkubasi 1x24 jam dalam incubator  $37^\circ$
6. Uji Aktivitas Antibakteri
- a) Eliminasi kultur bakteri *Staphylococcus aureus* standart diukur McFarland  $10^8$  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 dengan konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, Kontrol negatif dan kontrol positif, lalu keringkan hingga mengering
- d) Tempatkan disk pada media MHA yang mengandung bakteri *Staphylococcus aureus*
- e) Setelah menyantumkan pada media disk, itu tidak dapat dipindah kembali
- f) Media inkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam
- g) Mengamati hasil

#### **4.8 Teknik Pengumpulan Data**

##### **4.8.1 Teknik pengolahan data**

Hal ini dilakukan melalui pengolahan data, yang berlangsung dalam beberapa tahap: analisis data, pengeditan, pengkodean, pembersihan, entri data, 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 dilakukan agar mengidentifikasi dan memori 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 :

<b>Konsenterasi</b>	<b>Kode</b>
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 membuattabel 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 (Crosscall 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 yang terbentuk >20 mm
2. Kuat jika area bening yang terbentuk 10-20mm
3. Sedang jika area bening yang terbentuk 5-10mm
4. Lemah jika area bening yang terbentuk <5mm.



## BAB 5

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 5.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Tempat pengambilan sampel diperoleh dari RSUD Jombang Kab. Jombang penelitian dilaksanakan pada laboratorium mikrobiologi program D-III Analis 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 ekstrak dilarutkan dengan 10 ml aquades lalu disaring, ditambahkan 2 tetes reagen  $\text{FeCl}_3$  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 $\text{FeCl}_3$ 1%	(+)

Sumber : Data Primer 2022

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

Tabel 5.2 Hasil pengukuran diameter zona hambat

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

Sumber : Data Primer 2022

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. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode difusi cakram.



### 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  $\text{FeCl}_3$  1%. Suatu keadaan di mana hasil positif diperoleh dengan penambahan reagen  $\text{FeCl}_3$  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  $\text{FeCl}_3$  1%. Hal ini memungkinkan identifikasi senyawa tanin dalam ekstrak Larutan uji yang mengandung reagen  $\text{FeCl}_3$  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 aguades 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.

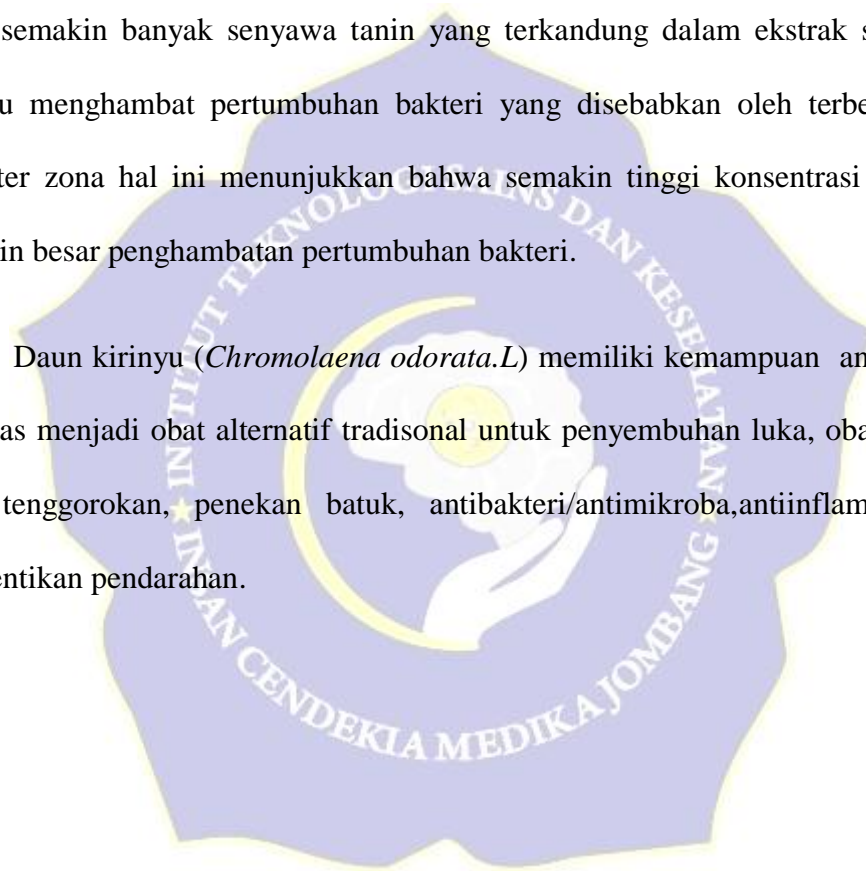
Uji normalitas data zona hambat mengindikasikan bahwa uji berdistribusi normal. Nilai signifikansi  $0,423 < 0,05$  menunjukkan bahwa data tersebut normal. Berdasarkan uji homogenitas data zona hambat yang diuji homogenitasnya, juga dilakukan uji homogenitas. Homogenitas data ditunjukkan dengan signifikansi  $0,05$  yaitu  $0,157$ . Uji ANOVA dilakukan mengikuti uji normalitas dan homogenitas. Ditetapkan 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 semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka semakin banyak senyawa tanin yang terkandung dalam ekstrak sehingga mampu menghambat pertumbuhan bakteri yang disebabkan oleh terbentuknya diameter zona 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.



## BAB 6

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

Pada penelitian uji aktivitas antibakteri ekstrak daun kirinyu (*Chromolaena odorata.L*) konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan termasuk kategori sedang.

#### 6.2 Saran

##### 6.2.1 Bagi Peneliti Selanjutnya

Peneliti selanjutnya diharapkan menggunakan metode berbeda agar menjadi referensi atau mengetahui kandungan ekstrak daun kirinyu (*Chromolaena odorata.L*) yang paling berperan menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

##### 6.2.2 Bagi Akademik

Menambah pengetahuan dan referensi untuk mahasiswa tentang aktivitas antibakteri ekstrak daun kirinyu (*Chromolaena odorata.L*) atas pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

##### 6.2.3 Bagi Masyarakat

Masyarakat bias menggunakan daun kirinyu (*Chromolaena odorata.L*) sebagai antibakteri Pengobatan alternatif untuk infeksi yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus*.



## DAFTAR PUSTAKA

- Asikin, S., & Lestari, Y. (2021). Aplikasi Insektisida Nabati Berbahan Tanaman Rawa Dalam Mengendalikan Hama Sawi Di Lahan Rawa Pasang Surut. *Al Ulum Jurnal Sains Dan Teknologi*, 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.) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* dan *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*) Terhadap Pertumbuhan 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) dan KBM (Kadar Bakterisidal Minimum). *Sainteks*, 16(2), 101–108. <https://doi.org/10.30595/st.v16i2.7126>
- Gultom, E. S., Sakinah, M., & Hasanah, U. (2020). EKSPLORASI SENYAWA METABOLIT SEKUNDER 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*) Dengan Metode Sumur Agar. *Edu Masda Journal*, 3(2), 123. <https://doi.org/10.52118/edumasda.v3i2.34>
- Santoso, A. P. B., Puspitasari, E., & Dewi, Pr. (2020). Uji Efektivitas Daya Hambat Ekstrak Madu Terhadap Pertumbuhan *Salmonella typhi* Dengan 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 plant in the regions of Toba Samosir and North 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 Klebsiella Pneumonia Dengan Metode Difusi Cakram (Studi Di Laboratorium Mikrobiologi Stikes Icme Jombang)* (Doctoral dissertation, STIKES Insan Cendekia Medika Jombang).



SIRAIT, F. D. H. (2020). UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN BELIMBING 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*) Terhadap Pertumbuhan 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.



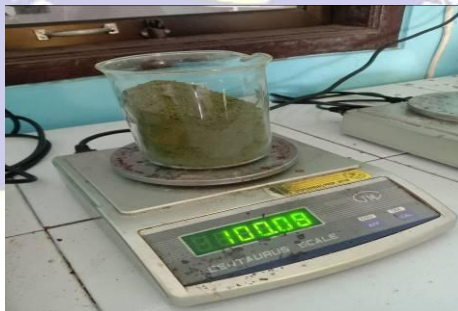
## Lampiran 1 : Dokumentasi Penelitian



Gambar 7.1 Pengeringan Daun Kirinyu



Gambar 7.2 Pengalusan Daun Kirinyu



Gambar 7.3 Penimbangan Daun Kirinyu



Gambar 7.4 Perendaman Maserasi Daun Kirinyu



Gambar 7.5 Penyaringan Perendaman Maserasi Daun Kirinyu



Gambar 7.6 Proses Pembuatan Ekstrak Daun Kirinyu



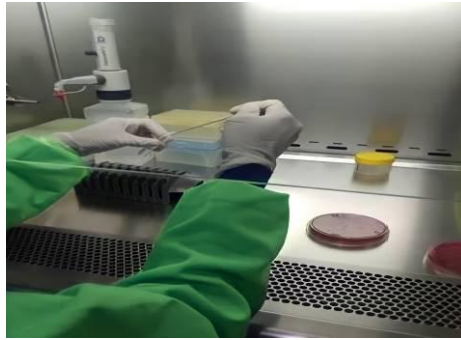
Gambar 7.9 Penimbangan Media MHA



Gambar 7.10 Pengenceran Media MHA



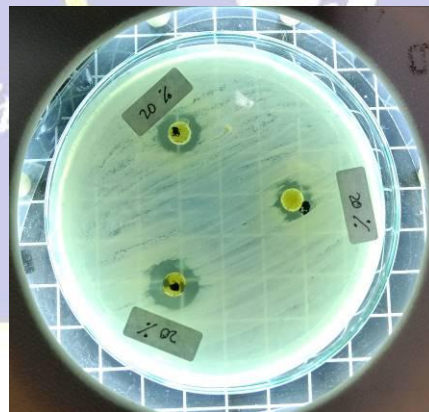
Gambar 7.11 Perendaman Cakram



Gambar 7.12 Pembuatan Suspensi

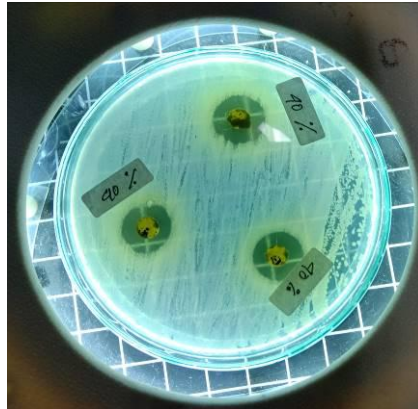


Gambar 7.13 Peletakan Cakram

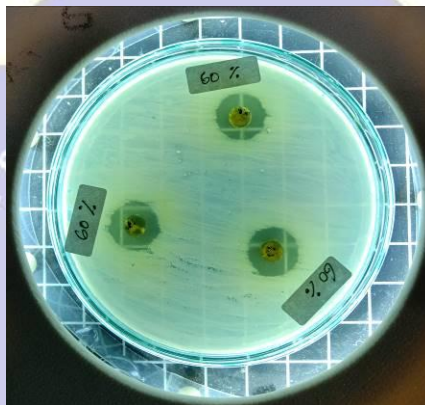


Gambar 7.14 Diameter Zona Hambat Ekstrak Daun Kirinyu Konsentrasi 20%

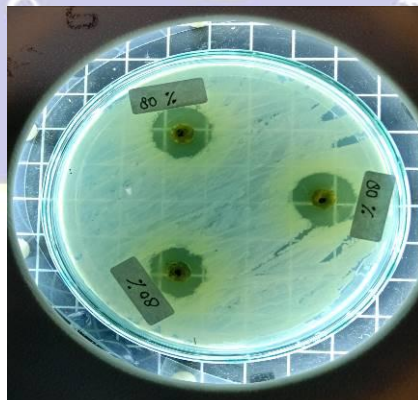




Gambar 7.15 Diameter Zona Hambat Ekstrak Daun Kirinyu Konsentrasi 40%

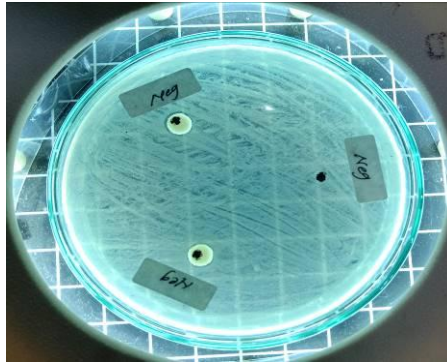


Gambar 7.16 Diameter Zona Hambat Ekstrak Daun Kirinyu Konsentrasi 60%

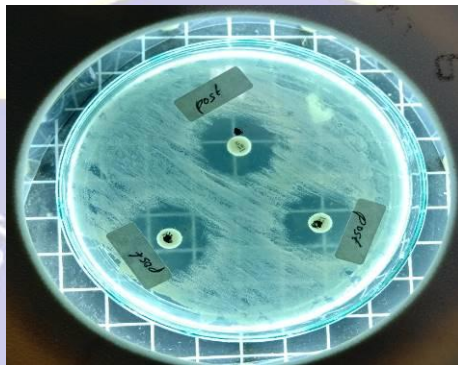


Gambar 7.17 Diameter Zona Hambat Ekstrak Daun Kirinyu Konsentrasi 80%

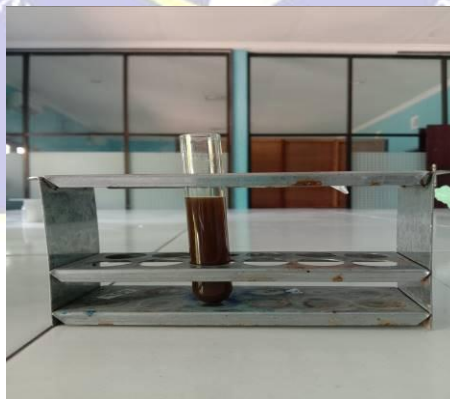




Gambar 7.18 Kontrol Negatif



Gambar 7.19 Kontrol Positif



Gambar 7.20 Uji Fitokimia (Tanin)

**Lampiran 2 : Hasil Uji Anova (SPSS 22) Pada Konsentrasi Ekstrak Daun Kirinyu (*Chromolaena odorata*)**

**NPar Tests**

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		Penghambat_bakteri
N		18
Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	7.5556
	Std. Deviation	4.38208
Most Extreme Differences	Absolute	.207
	Positive	.149
	Negative	-.207
Kolmogorov-Smirnov Z		.878
Asymp. Sig. (2-tailed)		.423
a. Test distribution is Normal.		

**Test of Homogeneity of Variances**

Penghambat\_bakteri

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.964	5	12	.157

### Descriptives

Penghambat_bakteri	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
					Kontrol Positif	3		
Kontrol Negatif	3	14.0000	1.00000	.57735	11.5159	16.4841	13.00	15.00
Konsentrasi daun kirinyuh 20%	3	5.6667	1.52753	.88192	1.8721	9.4612	4.00	7.00
Konsentrasi daun kirinyuh 40%	3	8.3333	.57735	.33333	6.8991	9.7676	8.00	9.00
Konsentrasi daun kirinyuh 60%	3	8.3333	.57735	.33333	6.8991	9.7676	8.00	9.00
Konsentrasi daun kirinyuh 80%	3	9.0000	1.00000	.57735	6.5159	11.4841	8.00	10.00
Total	18	7.5556	4.38208	1.03287	5.3764	9.7347	.00	15.00

### ANOVA

Penghambat\_bakteri

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	316.444	5	63.289	75.947	.000
Within Groups	10.000	12	.833		
Total	326.444	17			

**Lampiran 3 : Hasil Uji Lanjutan (LDS) Pada Konsentrasi Ekstrak Daun Kirinyu (*Chromolaena odorata*)**

**Post Hoc Tests**

**Multiple Comparisons**

Penghambat\_bakteri  
LSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Kontrol Positif	Kontrol Negatif	-14.00000*	.74536	.000	-15.6240	-12.3760
	Konsentrasi daun kirinyuh 20%	-5.66667*	.74536	.000	-7.2907	-4.0427
	Konsentrasi daun kirinyuh 40%	-8.33333*	.74536	.000	-9.9573	-6.7093
	Konsentrasi daun kirinyuh 60%	-8.33333*	.74536	.000	-9.9573	-6.7093
	Konsentrasi daun kirinyuh 80%	-9.00000*	.74536	.000	-10.6240	-7.3760
Kontrol Negatif	Kontrol Positif	14.00000*	.74536	.000	12.3760	15.6240
	Konsentrasi daun kirinyuh 20%	8.33333*	.74536	.000	6.7093	9.9573
	Konsentrasi daun kirinyuh 40%	5.66667*	.74536	.000	4.0427	7.2907
	Konsentrasi daun kirinyuh 60%	5.66667*	.74536	.000	4.0427	7.2907
	Konsentrasi daun kirinyuh 80%	5.00000*	.74536	.000	3.3760	6.6240
Konsentrasi daun kirinyuh 20%	Kontrol Positif	5.66667*	.74536	.000	4.0427	7.2907
	Kontrol Negatif	-8.33333*	.74536	.000	-9.9573	-6.7093
	Konsentrasi daun kirinyuh 40%	-2.66667*	.74536	.004	-4.2907	-1.0427
	Konsentrasi daun kirinyuh 60%	-2.66667*	.74536	.004	-4.2907	-1.0427
	Konsentrasi daun kirinyuh 80%	-3.33333*	.74536	.001	-4.9573	-1.7093
Konsentrasi daun kirinyuh 40%	Kontrol Positif	8.33333*	.74536	.000	6.7093	9.9573
	Kontrol Negatif	-5.66667*	.74536	.000	-7.2907	-4.0427
	Konsentrasi daun kirinyuh 20%	2.66667*	.74536	.004	1.0427	4.2907
	Konsentrasi daun kirinyuh 60%	.00000	.74536	1.000	-1.6240	1.6240
	Konsentrasi daun kirinyuh 80%	-.66667	.74536	.389	-2.2907	.9573
Konsentrasi daun kirinyuh 60%	Kontrol Positif	8.33333*	.74536	.000	6.7093	9.9573
	Kontrol Negatif	-5.66667*	.74536	.000	-7.2907	-4.0427

	Konsentrasi daun kirinyuh 20%	2.66667*	.74536	.004	1.0427	4.2907
	Konsentrasi daun kirinyuh 40%	.00000	.74536	1.000	-1.6240	1.6240
	Konsentrasi daun kirinyuh 80%	-.66667	.74536	.389	-2.2907	.9573
Konsentrasi daun kirinyuh 80%	Kontrol Positif	9.00000*	.74536	.000	7.3760	10.6240
	Kontrol Negatif	-5.00000*	.74536	.000	-6.6240	-3.3760
	Konsentrasi daun kirinyuh 20%	3.33333*	.74536	.001	1.7093	4.9573
	Konsentrasi daun kirinyuh 40%	.66667	.74536	.389	-.9573	2.2907
	Konsentrasi daun kirinyuh 60%	.66667	.74536	.389	-.9573	2.2907

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.



## Lampiran 4 : Surat Hasil Penelitian Laboratorium



**LABORATORIUM KLINIK**  
**INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN**  
**INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG**

Jl. Kemuning 57 Jombang (0321)8494886. Email : lab.icme.jbg@gmail.com

### SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Maharani Tri Puspitasari, S.Kep.,Ns.,MM

NIK : 03.04.028

Jabatan : Direktur Laboratorium Klinik

Menerangkan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Kiki Adriska

NIM : 191310014

Pembimbing : Awaluddin Susanto, S.Pd., M.Kes

NIK : 01.14.788

Telah melaksanakan pemeriksaan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kirinyu (*Chromolaena odorata.L*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* di Laboratorium Bakteriologi Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis mulai hari Selasa, 18 – 25 Mei 2021, dengan hasil sebagai berikut :

Pengujian	Pereaksi	Hasil	Perubahan Warna
Tanin	Reagen FeCl <sub>3</sub> 1%	(+)	Coklat kehitaman

No	Konsentrasi Perlakuan	Pengulangan			Jumlah	Rata-rata	Keterangan
		1	2	3			
1	Konsentrasi 20%	7 mm	6 mm	4 mm	17 mm	5,6 mm	Sedang
2	Konsentrasi 40%	8 mm	8 mm	9 mm	25 mm	8,3 mm	Sedang
3	Konsentrasi 60%	8 mm	9 mm	8 mm	25 mm	8,3 mm	Sedang



4	Konsentrasi 80%	10 mm	9 mm	10 mm	29 mm	9,6 mm	Sedang
5	Kontrol negatif	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	Tidak menghambat
6	Kontrol positif	15 mm	14 mm	13 mm	42 mm	14 mm	Kuat

Dengan kegiatan Laboratorium sebagai berikut :

NO	TANGGAL	KEGIATAN	HASIL
1	21 Juli 2022	1. Proses perendaman meserasi daun kirinyu	
2	25 Juli 2022	1. Pembuatan ekstrak	
	27 Juli 2022	1. Sterilisasi alat 2. Pembuatan media 3. Peremajaan bakteri	
3	28 uli 2022	1. Pengenceran media 2. Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun kirinyu, metode difusi cakram 3. Uji fitokimia	Uji fitokimia berwarna coklat kehitaman
4	29 Juli 2022	1. Pengamatan hasil	Terbentuk zona hambat pada cawan petri

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,

Direktur Laboratorium Klinik

Laboran



Maharani Tri Puspitasari, S.Kep.,Ns.,MM  
NIK. 03.04.028

Siti Norkholisoh, A.Md.AK  
NIK. 01.21.966

## Lampiran 5 : Lembar Konsultasi



# ITS Kes Insan Cendekia Medika

## FAKULTAS VOKASI

### Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis

Jl Kemuning No. 57 A Candimulyo Jombang Jawa Timur Indonesia

SK. Kemendikbud Ristek No. 68/E/O/2022

### LEMBAR KONSULTASI KARYA TULIS ILMIAH

**Nama** : Kiki Adriska  
**NIM** : 191310014  
**Judul Karya Tulis Ilmiah** : Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kirinyu (*Chromolaena odorata.L*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*  
**Pembimbing 1** : Awaluddin Susanto, S.Pd., M.Kes

No.	Tanggal	Uraian Hasil Konsultasi	Paraf Pembimbing
1.	17 Februari 2022	Pengajuan Judul KTI	[Signature]
2.	24 Maret 2022	Revisi Bab 1	[Signature]
3.	4 April 2022	Revisi Bab 1 & Bab 2	[Signature]
4.	11 April 2022	ACC Bab 1 & 2, Lanjut Bab 3	[Signature]
5.	17 April 2022	Revisi Bab 3, Lanjut Bab 4	[Signature]
6.	22 April 2022	ACC Bab 3, Revisi Bab 4	[Signature]
7.	26 April 2022	Revisi Bab 4	[Signature]
8.	9 Mei 2022	Revisi Bab 4	[Signature]
9.	17 Mei 2022	ACC Ujian Proposal	[Signature]
10.	21 Juli 2022	Konsultasi Hasil Penelitian	[Signature]
11.	11 Agustus 2022	Revisi Bab 5	[Signature]
12.	19 Agustus 2022	Revisi Bab 5, Lanjut Bab 6	[Signature]
13.	31 Agustus 2022	ACC Bab 5, Revisi Bab 6 & Abstrak	[Signature]
14.	5 September 2022	ACC Bab 6 & Abstrak	[Signature]
15.	9 September 2022	ACC Sidang Hasil	[Signature]



**ITSKes Insan Cendekia Medika**  
**FAKULTAS VOKASI**  
**Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis**  
Jl Kemuning No. 57 A Candimulyo Jombang Jawa Timur Indonesia

SK. Kemendikbud Ristek No. 68/E/O/2022

**LEMBAR KONSULTASI**  
**KARYA TULIS ILMIAH**

**Nama** : Kiki Adriska  
**NIM** : 191310014  
**Judul Karya Tulis Ilmiah** : Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kirinyu (*Chromolaena odorata.L.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*  
**Pembimbing 2** : Aris Sulistyono, S.Tr.Kes

No.	Tanggal	Uraian Hasil Konsultasi	Paraf Pembimbing
1.	28 Maret 2022	Pengajuan judul KTI	
2.	2 April 2022	Revisi Bab 1	
3.	6 April 2022	Revisi Bab 1 & Bab 2	
4.	17 April 2022	ACC Bab 1 & Bab 2, Lanjut Bab 3	
5.	22 April 2022	Revisi Bab 3, Lanjut Bab 4	
6.	26 April 2022	Revisi Bab 3	
7.	4 Mei 2022	ACC Bab 3, Lanjut Bab 4	
8.	12 Mei 2022	Revisi Bab 4	
9.	17 Mei 2022	Revisi Bab 4	
10.	18 Mei 2022	ACC Ujian Proposal	
11.	4 Agustus 2022	Revisi Bab 5	
12.	9 Agustus 2022	ACC Bab 5, Lanjut Bab 6	
13.	16 Agustus 2022	Revisi Bab 6 & Abstrak	
14.	31 Agustus 2022	ACC Bab 6 & Abstrak	
15.	9 September 2022	ACC Sidang Hasil	



## Lampiran 6 : Surat Pernyataan Pengecekan Judul KTI



**PERPUSTAKAAN  
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN  
INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG**

• Kampus C : Jl. Kemuning No. 57 Candimulyo Jombang Telp. 0321-865446

**SURAT PERNYATAAN**  
**Pengecekan Judul**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : KIKI ADRISKA  
NIM : 191310014  
Prodi : D3 TLM  
Tempat/Tanggal Lahir: LAMONGAN , 22 OKTOBER 2001  
Jenis Kelamin : PEREMPUAN  
Alamat : Dsn. Putuk , Sukorame , Lamongan  
No.Tlp/HP : 085 749 412 910  
email : kikiadriska12345@gmail.com  
Judul Penelitian : Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun  
Kerinyu (*Chromolaena odorata* L.) Terhadap Bakteri  
*Staphylococcus aureus*.

Menyatakan bahwa judul LTA/Skripsi diatas telah dilakukan pengecekan, dan judul tersebut **tidak ada** dalam data sistem informasi perpustakaan. Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk dapat dijadikan sebagai referensi kepada dosen pembimbing dalam mengajukan judul LTA/Skripsi.

Mengetahui,  
Jombang, 2022  
Direktur Perpustakaan

  
**PERPUSTAKAAN** **Dwi Nuriana, M.IP**  
NIK.01.08.112

## Lampiran 7 : Hasil Uji Turnitin



### Digital Receipt

This receipt acknowledges that Turnitin received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author: Kiki Adriska Nim : 191310014  
Assignment title: TURNITIN  
Submission title: Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kirinyu (Chromolaena ...  
File name: TURNIT.\_KIKI\_ADRISKA\_191310014\_-3.doc  
File size: 5.5M  
Page count: 37  
Word count: 4,623  
Character count: 31,157  
Submission date: 20-Nov-2022 09:30PM (UTC-0800)  
Submission ID: 1960020352



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

### ORIGINALITY REPORT

<b>23%</b>	<b>21%</b>	<b>8%</b>	<b>9%</b>
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

### PRIMARY SOURCES

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



## Lampiran 8 : Lembar Keterangan Pengecekan Plagiasi



### KETUA KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG

#### KETERANGAN PENGECEKAN PLAGIASI

Nomor : 043/D-III TLM/KEPK/ITSKES.ICME/XI/2022

Menerangkan bahwa;

Nama : Kiki Adriska  
NIM : 191310014  
Program Studi : DIII Teknologi Laboratorium Medis  
Fakultas : Fakultas vokasi  
Judul : UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI  
EKSTRAK DAUN KIRINYU (*Chromolaena odorata*.L)  
TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*

Telah melalui proses Check Plagiasi dan dinyatakan **BEBAS PLAGIASI**, dengan persentase kemiripan sebesar **23 %**. Demikian keterangan ini dibuat dan diharapkan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Jombang, 23 November 2022

Ketua



Leo Yosdimyati Romli, S.Kep.,Ns.,M.Kep.  
NIK. 01.14.764

## Lampiran 9 : Surat Keterangan Bebas Laboratorium



**LABORATORIUM KLINIK  
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN  
INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG**

Jl. Kemuning 57 Jombang (0321)8494886. Email : lab.icme.jbg@gmail.com

### SURAT KETERANGAN BEBAS LABORATORIUM

Menerangkan atas nama di bawah ini

Nama : Kiki Adriska  
NIM : 191310014  
Fakultas/Jurusan : Fakultas Vokasi / D III Teknologi Laboratorium Medis  
Institusi : Institut Teknologi Sains Dan Kesehaatan Insan Cendekia Medika  
Jombang

Dengan Dosen Pembimbing

Nama : Awaluddin Susanto,S.Pd,M.Kes  
NIK : 01.14.788

Telah menyelesaikan penelitian di Laboratorium Bakteriologi Program Studi D III Teknologi Laboratorium Medis ITSkes Insan Cendekia Medika Jombang dan telah menyerahkan kembali peralatan yang dipakai dalam keadaan baik dan lengkap.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan semestinya.

Jombang, 05 Oktober 2022

Mengetahui,

Direktur Laboratorium

Maharani Tri Puspitasari, S.Kep.,Ns.,MM

Koord. Laboratorium TLM

Erni Setiyorini,S.KM