

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tanaman Gamal

1. Morfologi

Tumbuhan gamal (*Gliricidia Sepium*) memiliki daun lonjong dan memiliki permukaan atas hijau dan permukaan bawah keputihan, ujung meruncing dan tepi rata. Jarak antara pangkal dan ujung berkurang sebesar mm per tahun. Batang tunggal yang juga disebut sebagai rumpun, tegak dan berdiameter 40cm. Tanaman gamal dapat tumbuh di berbagai daerah dengan curah hujan antara 600 hingga 3500 mm per tahun dan pada ketinggian 0 hingga 1200 meter di atas permukaan laut. Kondisi tanah yang sejuk, lembap, padat dan memiliki aerasi yang kurang memadai dengan tingkat keasaman sangat tinggi (pH di bawah 4,2) atau sangat basa (pH lebih dari 9,0) tidak mendukung pertumbuhan tanaman ini. Namun, gamal dapat tumbuh pada tanah dengan kedalaman rendah, cenderung asin, kurang subur dan tanah berkapur (Juliasih,2023).Tanaman naman gamal sangat tertarik dengan tanah yang tingkat keasaman tinggi dibandingkan tanah netral atau sedikit basa (pH 5.0–8.5) (Khumaira, 2021).

2. Klasifikasi

Berdasarkan penjelasan di atas klasifikasi tanaman gamal (*Gliricidia Sepium*) tertera pada Gambar 1.



Gambar 1. Tanaman Gamal (*Gliricidia Sepium*)

Menurut Riningsi (2023), klasifikasi Pohon gamal (*Gliricidia Sepium*)

sebagai berikut:

Kingdom : *Plantae*

Divisi : *Magnoliophyta*

Kelas : *Magnoliopsida*

Ordo : *Fabales*

Famili : *Fabaceas*

Genus : *Gliricidia*

Spesies : *Gliricidia Sepium*

3. Kandungan kimia

Daun gamal diidentifikasi mengandung senyawa metabolit sekunder yang sangat kompleks diantaranya flavonoid, katekin, tanin, kumarin, saponin, antosianin, steroid, glikosida, medikarpin dan terpenoid. (Setiawan *et al.*, 2024).

4. Khasiat

Menurut beberapa literatur tentang daun gamal, diantaranya dilakukan oleh (Hutahean et al., 2022) menyatakan bahwa Daun gamal diidentifikasi mempunyai daya antibakteri terhadap *Escherichia coli*. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh (Syaputri et al., 2024), menyatakan bahwa ekstrak daun gamal juga dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* dan pada penelitian (Herman et al., 2024) menyatakan bahwa Daun gamal diidentifikasi memberikan efek antibakteri pada *Staphylococcus aureus*.

B. Metode Maserasi

Menurut Riska (2023) maserasi adalah suatu teknik yang melibatkan perendaman bagian tanaman (simplisia) dalam pelarut organik pada suhu ruangan. Proses ini dilakukan selama jangka waktu tertentu dengan pengadukan sesekali hingga semua bagian serbuk simplisia terendam kedalam pelarut. Metode maserasi paling efektif dalam mengekstraksi senyawa kimia dari tanaman yang sensitif pada panas.

C. Bakteri *Staphylococcus aureus*

1. Pengertian *Staphylococcus aureus*

Staphylococcus aureus yaitu bakteri gram positif yang rata-rata dijumpai pada permukaan kulit dan area rongga hidung manusia, umumnya tidak menyebabkan penyakit. Meskipun begitu, bakteri ini berpeluang memicu infeksi yang bervariasi, diawali dari infeksi kulit ringan sampai kondisi yang serius dan berbahaya. Mekanisme Kerusakan

Jaringan dan Pembentukan Abses yaitu Infeksi *Staphylococcus aureus* yang dapat merusak jaringan tubuh. Bakteri *Staphylococcus aureus* dapat merusak sel dan jaringan inang. Tubuh menanggapi kerusakan ini dengan respons peradangan, yang ditandai dengan kemerahan, pembengkakan, nyeri dan sensasi panas di area yang terinfeksi. Infeksi *Staphylococcus aureus* seringkali menyebabkan abses, yang dapat menyebabkan kerusakan jaringan. (Arfani, 2021)

2. Klasifikasi bakteri

Klasifikasi Bakteri *Staphylococcus aureus* menurut (2014) dalam Nurhaliza (2024) sebagai berikut:

Kingdom : *Bacteria*

Filum : *Fimicitus*

Kelas : *Bacilli*

Ordo : *Bacillales*

Famili : *Staphylococcaceae*

Genus : *Staphylococcus*

Spesies : *Staphyloccos aureus*

3. Morfologi

Staphylococcus aureus Spesies *Staphylococcus aureus* termasuk dalam kelompok kokus gram positif, pertama kali ditemukan pada akhir abad ke-17. Bakteri ini biasanya ditemukan dalam kelompok, dengan bentuk seperti tandan buah anggur. Nomenklatur bakteri ini, yang berasal

dari bahasa Latin (*staphylo grape bunches*), membuatnya unik. *Staphylococci* tidak bergerak, tidak bersporulasi dan biasanya tidak berkapsul. Diameternya sekitar 0,5 hingga 1,5 μm . Bakteri ini dapat terisolasi, berpasangan, rantai pendek, atau berkelompok tidak teratur. *Staphylococcus aureus* tumbuh di media biasa, seperti kaldu, agar biasa, dengan pH 7 dan pada suhu ideal 37°C. Setelah 18 hingga 24 jam inkubasi, koloni berbentuk bulat, halus, dan berkilau dan berwarna antara keabu-abuan dan kuning keemasan. Cara lain untuk mengidentifikasi bakteri *Staphylococcus aureus* adalah menggunakan agar manitol asin dikarenakan bakteri *Staphylococcus aureus* dapat memfermentasi manitol, menghasilkan asam laktat dan membentuk warna kuning disekitar koloni. Bakteri *Staphylococcus aureus* dapat berkembang biak dengan adanya natrium klorida 7,5% yang merangsang produksi koagulase (Santana, 2024)

4. Uji Efektivitas Antibakteri

Antibakteri merupakan senyawa yang mampu menghambat atau mematikan mikroorganisme pada konsentrasi rendah. Senyawa antibakteri berfungsi dalam mengontrol pertumbuhan bakteri dengan mencegah penyebaran infeksi, membunuh mikroorganisme parasit yang menginfeksi tubuh inang, serta menghindarkan kerusakan bahan akibat aktivitas mikroorganisme lain. Mekanisme kerja senyawa antibakteri meliputi efek bakteristatik dan bakterisidal (Wulandari et al., 2022). Menurut Hidayati., et al (2017), bakteristatik yaitu senyawa yang

bekerja dengan menghambat pertumbuhan bakteri, sementara bakterisidal yaitu senyawa yang bekerja dengan membunuh bakteri tanpa menyebabkan pecah atau lisisnya sel.

D. Metode Pengujian Antibakteri

Pada uji ini, yang diukur adalah respon pertumbuhan bakteri terhadap ekstrak. Beberapa cara pengujian antibakteri adalah sebagai berikut:

a. Metode Difusi

Metode ini merupakan teknik yang sering dipakai dan dapat dilakukan melalui tiga cara, yaitu metode difusi menggunakan cakram kertas, metode lubang, serta metode parit.

1) Metode Difusi Cakram Kertas

Prinsip dari metode difusi cakram adalah bahan atau sampel yang akan dijadikan antimikroba direndam dalam cakram kemudian cakram tersebut disimpan di atas media perbenihan agar yang telah dioleskan dengan bakteri yang akan diuji, kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 18-24 jam. Selanjutnya diamati zona jernih di sekitar cakram (Rofidah et al., 2024).

2) Metode Lubang (metode difusi sumuran)

Metode ini dilakukan dengan membuat sejumlah lubang pada media agar yang sebelumnya telah diinokulasi oleh bakteri. Kemudian diisi dengan sampel antibakteri yang hendak diuji

kedalam lubang-lubang media agar, selanjutnya media agar diinkubasi selama 24 jam. Setelah diinkubasi dilakukan pengamatan terhadap zona hambat yang muncul di sekeliling lubang sebagai pertanda adanya aktivitas antibakteri (Salsabila dan Faisal., 2024).

3) Metode Parit

Metode parity yaitu dengan pembentukan sebuah parit pada lempeng agar yang telah diinokulasi dengan bakteri. Zat antimikroba yang akan diuji di masukkan kedalam parit tersebut, kemudian media di masukan kedalam inkubator dengan suhu dan jangka waktu yang sesuai dengan mikroba uji. Observasi dilaksanakan dengan menilai keberadaan zona penghambatan di sepanjang tepi parit yang menunjukkan adanya aktivitas antimikroba (Rollando, 2019).

b. Metode Dilusi

Selain prosedur difusi, Metode pengenceran dalam tabung kaldu merupakan alternatif selain prosedur difusi untuk mengidentifikasi sensitivitas atau kepekaan suatu organisme terhadap antimikroba. Metode ini dilaksanakan dengan mencampurkan antimikroba dalam beragam konsentrasi ke dalam tabung berisi media kaldu yang telah diinokulasi mikroorganisme uji, pengamatan dilakukan terhadap mikroba setelah diinkubasi. Metode ini berfungsi untuk mengidentifikasi tingkat kepekaan organisme terhadap

antimikroba tertentu. Prosedur pengenceran antibiotik ini pun bisa diaplikasikan dalam mengidentifikasi konsentrasi hambat minimal (KHM) suatu antimikroba. KHM merupakan konsentrasi terendah dari suatu senyawa antimikroba yang mampu mencegah pertumbuhan mikroorganisme uji (Sari *et al*, 2022).

E. Co-Amoxiclav

Co-Amoxiclav, juga dikenal sebagai Amoksisilin-asam klavulanat, adalah antibiotik yang efektif dalam mengobati infeksi bakteri. Kombinasi amoxicillin dan asam klavulanat dalam Co-Amoxiclav memberikan perlindungan ganda. Amoxicillin merupakan turunan penisilin yang melawan bakteri gram positif dan gram negatif. Sementara itu, asam klavulanat berperan penting dalam menonaktifkan beta-laktamase enzim yang dapat merusak amoksisilin, sehingga memperluas spektrum aktivitas antibiotic tersebut. (Jadhav, 2022).