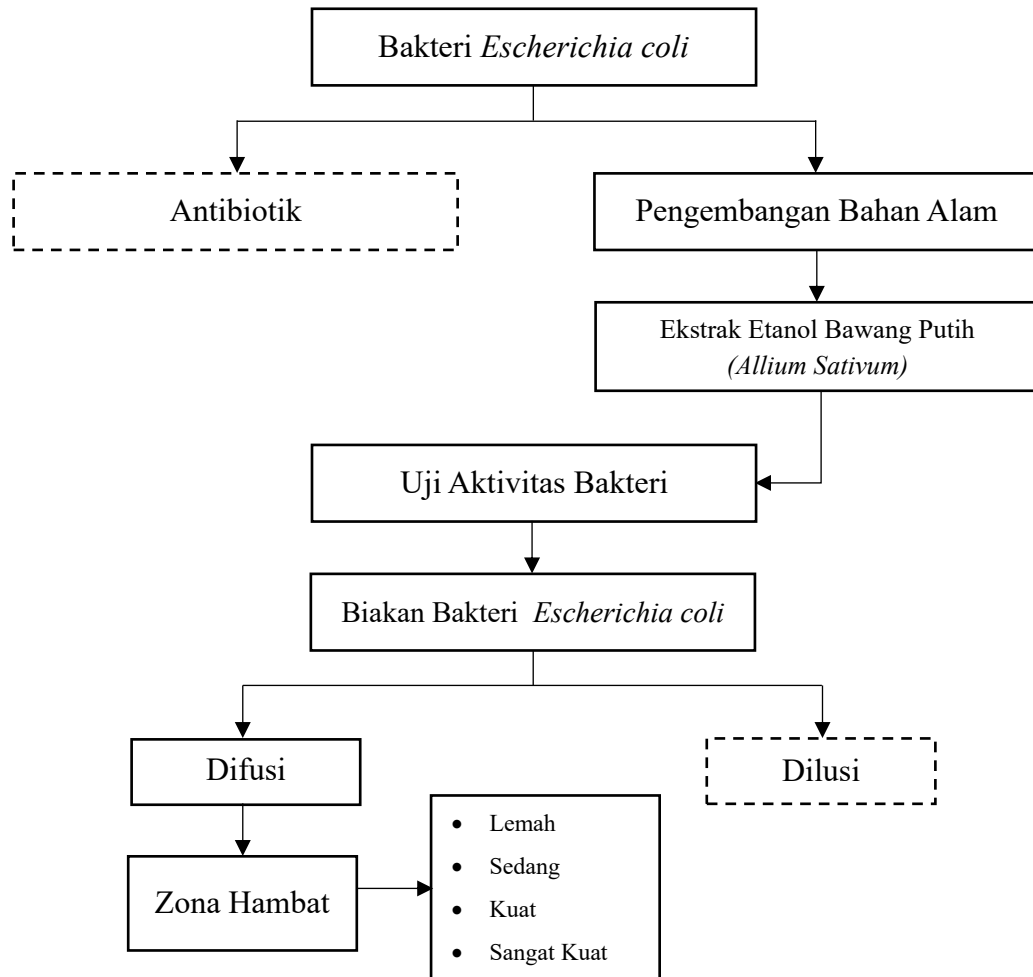


BAB III

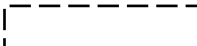
KERANGKA KONSEP

A. Kerangka Konsep



Gambar 3 Kerangka Konsep

Keterangan :

-  = Diteliti
-  = Tidak Diteliti
-  = Alur

Bakteri *Escherichia coli* dapat dengan mudah menginfeksi manusia, karena bakteri *Escherichia coli* biasanya dapat berasal dari air atau makanan yang

terkontaminasi kemudian dikonsumsi oleh manusia. Antibiotik sering digunakan untuk mengobati infeksi ini, namun penggunaan yang tidak tepat dapat menyebabkan resistensi bakteri dan efek samping. Sebagai alternatif, bahan alam dapat digunakan untuk menggantikan antibiotik, salah satunya adalah bawang putih. Uji aktivitas antibakteri ekstrak bawang putih terhadap bakteri *Escherichia coli* dilakukan dengan metode difusi cakram. Zona hambat yang terbentuk dan berwarna bening kemudian diukur menggunakan jangka sorong untuk menilai kemampuan ekstrak dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Luas zona hambat tersebut dikategorikan menjadi lemah, sedang, kuat, dan sangat kuat. (Mauwalan dkk., 2022)

B. Variabel dan Definisi Operasional

1. Variabel penelitian

a) Variabel bebas

Variabel bebas merupakan variabel yang berperan dalam memengaruhi atau menyebabkan perubahan pada variabel terikat. Pada penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah variasi konsentrasi ekstrak etanol bawang putih (*allium sativum*) dengan konsentrasi 10, 15, 20 dan 25%.

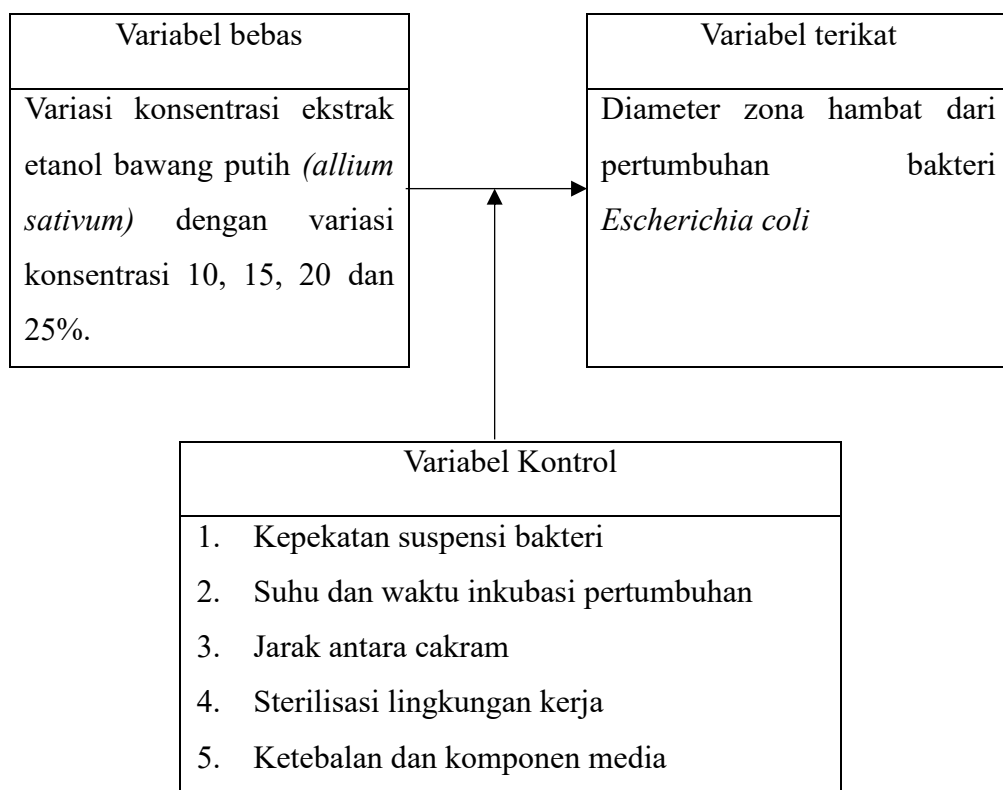
b) Variabel terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau merupakan akibat dari perubahan yang ditimbulkan oleh variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah zona hambat bakteri *Escherichia coli*.

c) Variabel kontrol

Menurut Sugiyono, (2016), variabel kontrol adalah variabel yang dikendalikan atau dijaga tetap konstan dalam suatu penelitian agar pengaruh variabel bebas

terhadap variabel terikat dapat diukur secara lebih akurat. Variabel kontrol tidak dimanipulasi atau dipengaruhi dalam penelitian, tetapi perlu dijaga konsistensinya agar hasil penelitian lebih valid dan kecil kemungkinan dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diinginkan. Dalam penelitian ini variabel kontrol adalah pH media, kepekatan suspensi bakteri, suhu dan waktu inkubasi pertumbuhan, jarak antara cakram, sterilisasi lingkungan kerja dan ketebalan serta komponen media. Hubungan antar variable, disajikan dalam gambar berikut ini :



Gambar 4 Hubungan antar variabel

2. Definisi operasional

Menurut Sugiyono, (2016), definisi operasional adalah penentuan karakteristik atau konstruk yang akan diteliti, yang kemudian diubah menjadi variabel yang dapat diukur. Variabel-variabel ini berasal dari objek atau kegiatan yang memiliki variasi tertentu, yang ditetapkan oleh peneliti untuk dianalisis, sehingga dapat

digunakan untuk menarik kesimpulan dalam penelitian. Adapun definisi operasional pada penelitian ini adalah :

Tabel 1

Definisi Operasional Variabel

Variabel		Definisi Operasional	Cara Ukur	Skala Data
1	2	3	4	
Ekstrak Etanol Bawang Putih	Ekstrak etanol bawang putih adalah ekstrak pekat yang diperoleh dari simplisia kering bawang putih yang di ekstraksi dengan cara maserasi, lalu di evaporasi sehingga diperoleh ekstrak pekat dengan konsentrasi 100%.	Maserasi dan evaporasi	Nominal	
Variasi konsentrasi ekstrak etanol bawang putih	Variasi konsentrasi merupakan variasi dari pengenceran ekstrak bawang putih 100% dengan pelarut etanol 96% sehingga diperoleh konsentrasi 10, 15, 20 dan 25%	Membuat variasi konsentrasi dengan pengenceran menggunakan rumus : $C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$	Rasio	

1	2	3	4
Aktivitas antibakteri ekstrak etanol bawang putih	Kemampuan ekstrak bawang putih dalam menghambat pertumbuhan bakteri <i>Escherichia coli</i> yang diukur berdasarkan zona hambat yang terbentuk di area cakram. Kemampuan daya hambatnya kemudian diukur dan ≤ 5 mm (lemah) 5-10 mm (sedang) 11-20 mm (kuat) ≥ 20 mm (sangat kuat). (Davis & TR, 1971) di dalam (Komala dkk., 2022)	Jangka Sorong	Ordinal

C. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah ada pengaruh aktivitas antibakteri ekstrak etanol bawang putih terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* pada variasi konsentrasi.