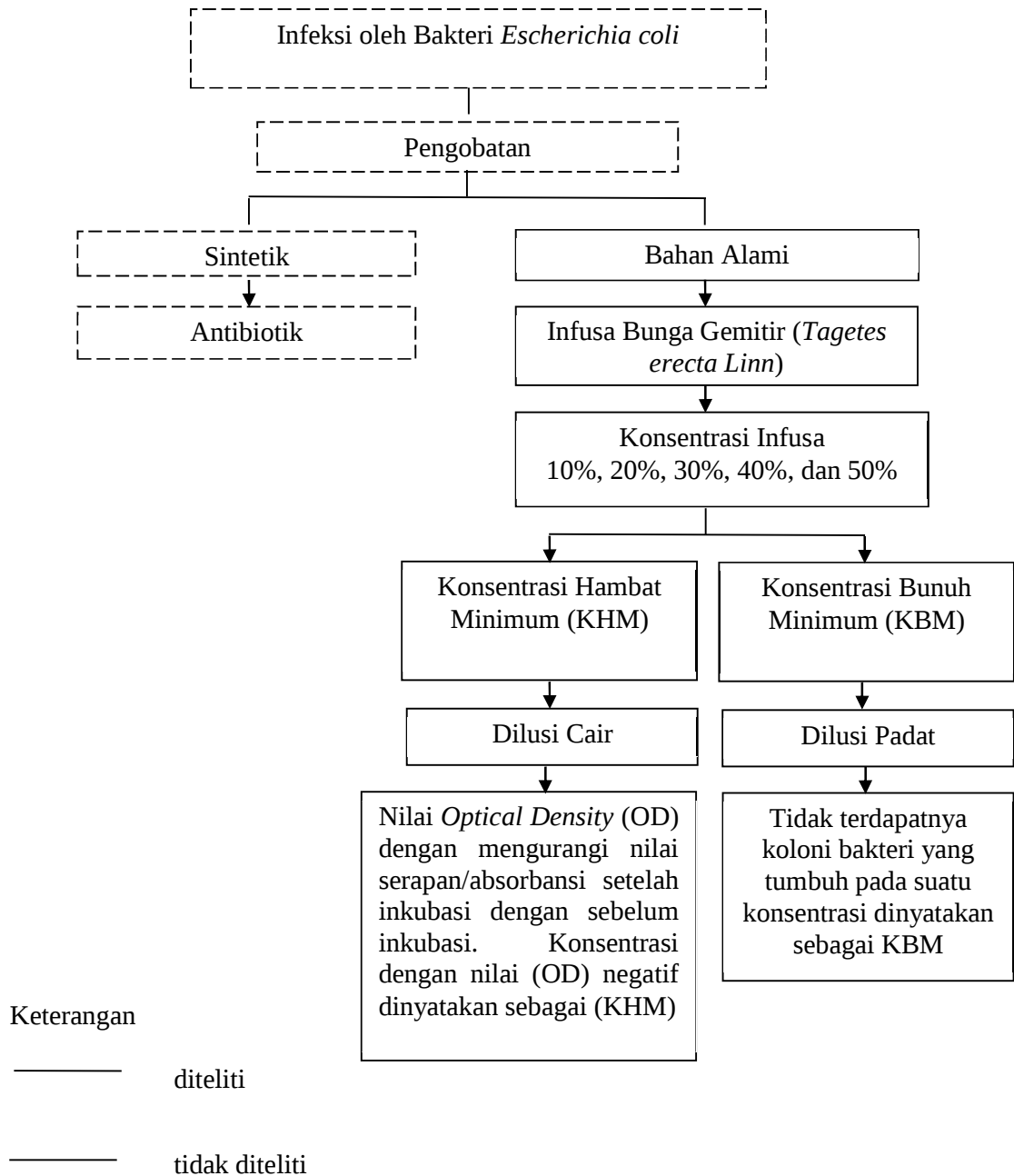


BAB III

KERANGKA KONSEP

A. Kerangka Konsep

Kerangka konsep dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 3. Kerangka Konsep Penelitian

Keterangan gambar :

Berdasarkan kerangka ide ini, dapat dijelaskan bahwa infeksi bakteri *Escherichia coli* biasanya dapat diobati dengan antibiotik dan bahan alami. Saat ini, antibiotik yang digunakan untuk pengobatan terdiri dari senyawa sintetis yang dapat menyebabkan resistensi antibiotik dan bersifat toksik. Untuk mengurangi tingkat resistensi, pengobatan infeksi bakteri *Escherichia coli* dengan antibiotik alami yang berasal dari bahan alami, salah satunya adalah bunga gemitir. Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) bahan alami diukur dengan menggunakan spektrofotometer ultraviolet-vis untuk mengukur serapan dan absorbansi media. Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) diukur dengan khususnya infusa bunga gemitir dengan berbagai konsentrasi. Sementara Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) ditentukan dengan melihat koloni yang tumbuh pada media agar yang telah diinkubasi serta sebelumnya sudah berisikan bakteri dan infusa bunga gemitir berbagai konsentrasi.

B. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel

1. Variabel Penelitian

a. Variabel Bebas

Menurut Sugiono, (2020) Variabel bebas adalah variable yang memengaruhi atau menyebabkan terjadinya atau modifikasi variable terikat. Konsentrasi infus bunga gemitir yang berbeda konsentrasi menjadi variable bebas dalam penelitian ini.

b. Variabel terikat (*Dependent variables*)

Variabel terikat adalah variable yang dipengaruhi atau disebabkan oleh variable independent (Sugiyono, 2012). Konsentrasi hambat minimum dan konsentrasi bunuh minimum adalah variable terikat dalam penelitian ini.

c. Variabel kontrol

Variabel kontrol adalah variabel yang dijaga tetap konstan atau dimanipulasi untuk mencegah faktor eksternal yang tidak diteliti memengaruhi dampak variabel independen terhadap variabel dependen (Sugiono, 2020). Dalam penelitian ini yang menjadi variabel kontrol adalah suhu inkubasi, waktu inkubasi, sterilitas alat, dan kondisi bunga gemitir. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang sudah dilakukan oleh Pathia dkk. (2024) terdapat pengaruh suhu dan waktu inkubasi terhadap uji resistensi antibiotik pada bakteri *Pseudomonas aeruginosa*.

Adapun cara pengendalian variabel kontrol meliputi:

1. Suhu Inkubasi

Suhu Inkubasi diatur dengan cara menggunakan alat inkubator. Alat inkubator biasa digunakan untuk inkubasi bakteri di mana alat ini dapat mempertahankan suhu dan kelembapan selama waktu tertentu.

2. Waktu Inkubasi

Waktu inkubasi dikendalikan dengan cara menggunakan *timmer* pada alat inkubator agar tidak lebih dari 1x24 jam.

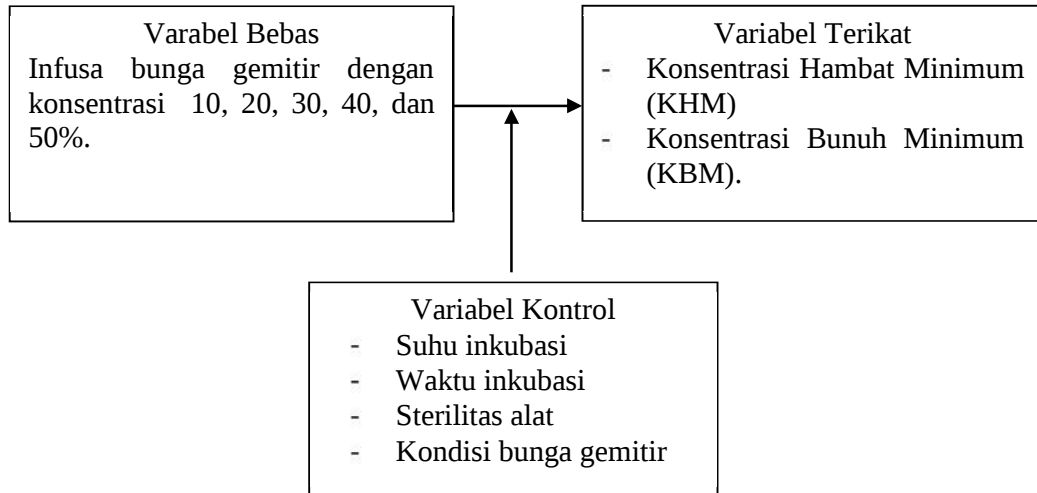
3. Sterilitas Alat

Sterilitas alat dikendalikan dengan melakukan sterilisasi alat menggunakan autoklaf yang bisa membunuh bakteri maupun spora jamur pengganggu dengan bantuan suhu 121 °C dan tekanan.

4. Kondisi Bunga Gemitir.

Bunga gemitir yang digunakan adalah yang berwarna orange berukuran 5 cm berumur 70-90 ditanam pada ketinggian <200 mdpl.

Adapun hubungan dari variabel tersebut adalah seperti gambar berikut :



Gambar 4. Hubungan Antara Variabel

2. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional memberikan definisi untuk terminologi yang akan digunakan dalam penelitian serta penjelasan tentang variabel yang relevan atau batas pengukurannya (Sugiono, 2020). Definisi operasional dari penelitian ini dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Definisi Operasional Variabel

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Skala Data
1	2	3	4	5
1.	Bunga Gemitir	Bunga gemitir berwarna orange berukuran 4 - 7 cm berumur 70-90 hari ditanam pada ketinggian < 200 mdpl.	Observasi	Nominal
2.	Infusa Bunga Gemitir	Bagain mahkota bunga gemitir dikeringkan kemudian dihaluskan dan dilarutkan dengan akuades dipanaskan pada suhu 90° C selama 15 menit	Eksperimen laboratorium	Ratio
3.	Bakteri <i>Escherichia coli</i>	Bakteri gram-negatif yang umum ditemukan di saluran pencernaan manusia dan hewan adalah <i>Escherichia coli</i> . Proses pencernaan bergantung padanya.	Observasi	Nominal
4.	Konsentrasi Hambat Minimum (KHM)	Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ditentukan dengan konsentrasi ekstrak terkecil yang mampu menurunkan jumlah bakteri dalam media.	Nilai OD dengan cara mengurangi absorbansi setelah inkubasi dengan absorbansi sebelum inkubasi.	Ratio
5.	Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM)	Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) ditentukan dengan konsentrasi ekstrak terkecil yang mampu membunuh seluruh bakteri dalam media uji.	Ada atau tidak koloni bakteri yang tumbuh setelah inkubasi.	Nominal

C. Hipotesis

1. Terdapat konsentrasi hambat minimum (KHM) infusa bunga gemitir terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.
2. Terdapat konsentrasi bunuh minimum (KBM) infusa bunga gemitir terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.