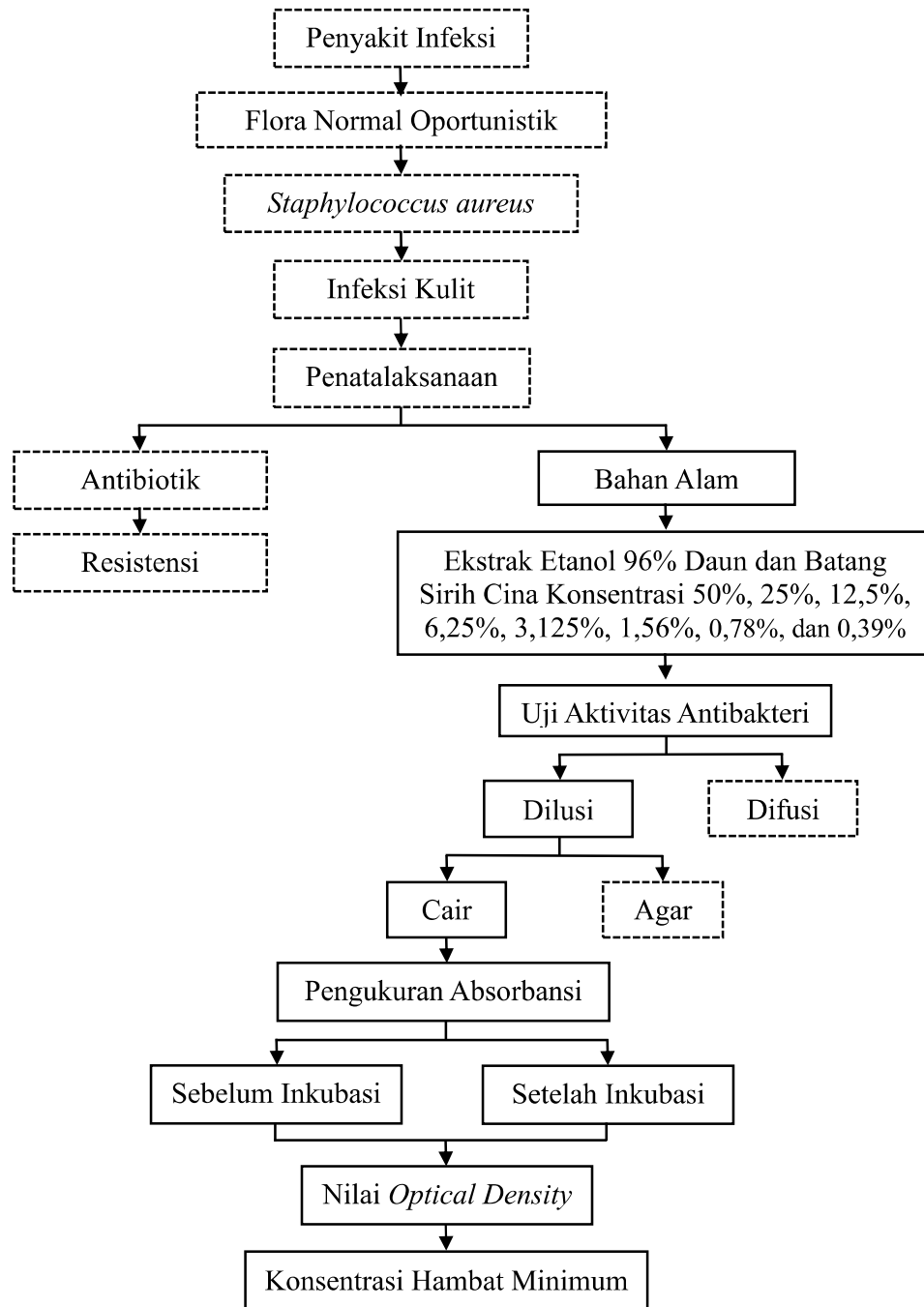


BAB III

KERANGKA KONSEP

A. Kerangka Konsep



Gambar 3 Kerangka Konsep

Keterangan :

☐ : Diteliti

☐ : Tidak diteliti

Deskripsi kerangka konsep :

Penyakit infeksi dapat berkembang akibat ketidaksinambungan flora normal oportunistik. Flora normal yang biasanya tidak berbahaya dapat berubah menjadi patogen ketika sistem kekebalan tubuh menurun atau ketika flora normal tersebut berkembang melebihi jumlah yang seharusnya sehingga menimbulkan infeksi. Pertumbuhan berlebih *Staphylococcus aureus* pada kulit dapat menyebabkan infeksi kulit. Kondisi tersebut membutuhkan penatalaksanaan yang tepat untuk mencegah perburukan dan komplikasi.

Secara umum, penanganan infeksi menggunakan antibiotik, namun meningkatnya resistensi bakteri terhadap antibiotik menimbulkan kebutuhan akan alternatif terapi berbahan alam. Sirih cina (*Peperomia sp.*) merupakan salah satu bahan alam yang diketahui memiliki potensi sebagai agen antibakteri karena senyawa metabolit sekunder yang terkandung. Pengujian aktivitas antibakterinya dilakukan melalui metode dilusi cair. Metode dilusi cair ini dilakukan dengan pengukuran nilai absorbansi sebelum dan setelah inkubasi dengan spektrofotometer UV-Vis untuk memperoleh nilai *optical density* yang digunakan untuk menentukan konsentrasi hambat minimum (KHM) dari agen antibakteri yang terkandung dalam sirih cina secara kuantitatif.

B. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

1. Variabel penelitian

Menurut Sugiyono, (2019) variabel penelitian ialah semua aspek yang ditetapkan oleh peneliti untuk diamati dan dipelajari, dengan tujuan memperoleh informasi yang selanjutnya digunakan untuk menarik kesimpulan. Adapun variabel dalam penelitian ini, yaitu:

a. Variabel bebas (*Independent variable*)

Variabel bebas didefinisikan sebagai variabel perlakuan yang memengaruhi respons pada variabel terikat. Variabel bebasnya yang telah ditentukan adalah konsentrasi uji dari pengenceran berseri ekstrak daun dan batang sirih cina 50%, 25%, 12,5%, 6,25%, 3,125%, 1,56%, 0,78%, dan 0,39%.

b. Variabel terikat (*Dependent variable*)

Variabel terikat didefinisikan sebagai respons yang muncul akibat perlakuan pada variabel bebas. Variabel terikat yang ditetapkan yaitu konsentrasi hambat minimum (KHM) atau konsentrasi terendah dari ekstrak daun dan batang sirih cina yang masih mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

c. Variabel kontrol

Variabel kontrol didefinisikan sebagai faktor yang dikendalikan agar tidak memengaruhi hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat oleh faktor di luar penelitian. Variabel kontrol yang digunakan mencakup sterilisasi alat, bahan dan lingkungan kerja, suhu dan lama inkubasi, pH media dan kekeruhan suspensi bakteri. Variabel kontrol tersebut dapat dikendalikan dengan cara:

1) Sterilisasi alat, bahan, dan lingkungan kerja

Sterilisasi alat seperti tabung dan cawan petri dilakukan dengan pemanasan menggunakan oven pada suhu 180°C selama satu jam. Kemudian untuk sterilisasi bahan, seperti *blue tip* dan media pertumbuhan dilakukan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Sterilisasi lingkungan kerja dibersihkan dengan desinfektan (alkohol 70%) sebelum dan setelah bekerja, disertai dengan penggunaan api bunsen apabila bekerja di luar *Biosafety Cabinet* (BSC). Jika bekerja di dalam BSC, sebelum digunakan perlu di sterilisasi dengan sinar *ultraviolet* (UV) selama 30 menit terlebih dahulu.

2) Suhu dan lama inkubasi

Inkubasi dilakukan pada suhu 37°C dengan waktu 18 – 24 jam, mengingat suhu tersebut merupakan kondisi optimum bagi pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

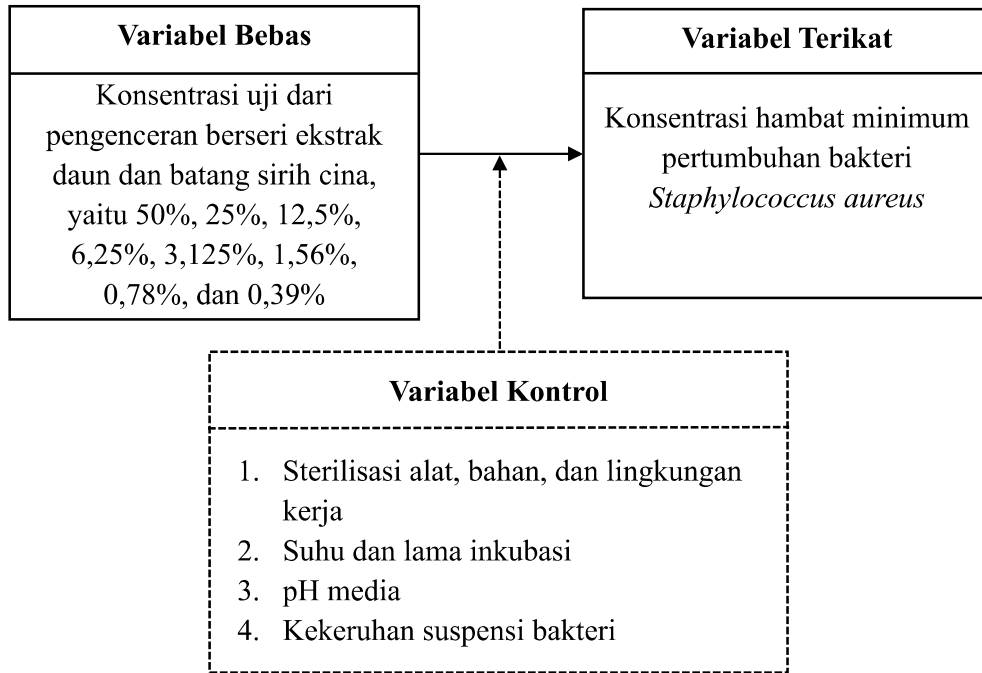
3) pH media

Media *Mueller Hinton Broth* (MHB) yang digunakan memiliki pH 7,3±0,1 pada suhu ruang (25°C), yang ditentukan dengan indikator pH stick.

4) Kekeruhan suspensi bakteri

Tingkat kekeruhan suspensi bakteri ditetapkan pada $1,5 \times 10^6$ CFU/mL, berdasarkan hasil pembacaan McFarland densitometer yang diencerkan kembali.

Adapun hubungan antar variabel dalam penelitian ini yaitu:



Gambar 4 Hubungan Antar Variabel Penelitian

Keterangan :

: Diteliti

: Tidak diteliti

2. Definisi operasional

Definisi operasional merupakan uraian yang memberikan gambaran mengenai makna dari masing-masing variabel bebas dan variabel terikat, sehingga mudah diukur dalam penelitian (Wulandari dan Efendi, 2022). Penelitian ini menetapkan definisi operasional sebagai berikut :

Tabel 2
Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Skala
1	2	3	4
Konsentrasi uji ekstrak daun dan batang sirih cina	Besaran kuantitatif berupa persentase konsentrasi ekstrak daun dan batang sirih cina yang diperoleh melalui pengenceran bertingkat dari larutan induk (ekstrak daun dan batang sirih cina pada konsentrasi 100%). Konsentrasi ini digunakan sebagai perlakuan eksperimental berjenjang untuk mengevaluasi efek antibakteri terhadap pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> .	Menyiapkan seri konsentrasi ekstrak daun dan batang sirih cina sebesar 50%, 25%, 12,5%, 6,25%, 3,125%, 1,56%, 0,78%, dan 0,39% menggunakan teknik pengenceran bertingkat sesuai SOP.	Ordinal
Konsentrasi Hambat Minimum (KHM)	Konsentrasi terendah ekstrak daun dan batang sirih cina yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> secara nyata, ditandai dengan tidak adanya peningkatan nilai absorbansi setelah inkubasi dibandingkan sebelum inkubasi.	Mengukur nilai absorbansi media uji sebelum dan setelah inkubasi menggunakan spektrofotometer UV-Vis, kemudian menghitung selisih nilai absorbansi untuk menentukan ada atau tidaknya pertumbuhan bakteri	Rasio

C. Hipotesis

Penelitian ini menetapkan hipotesis yaitu “Terdapat aktivitas antibakteri ekstrak daun dan batang sirih cina (*Peperomia sp.*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* yang ditunjukkan berdasarkan penentuan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM)”.