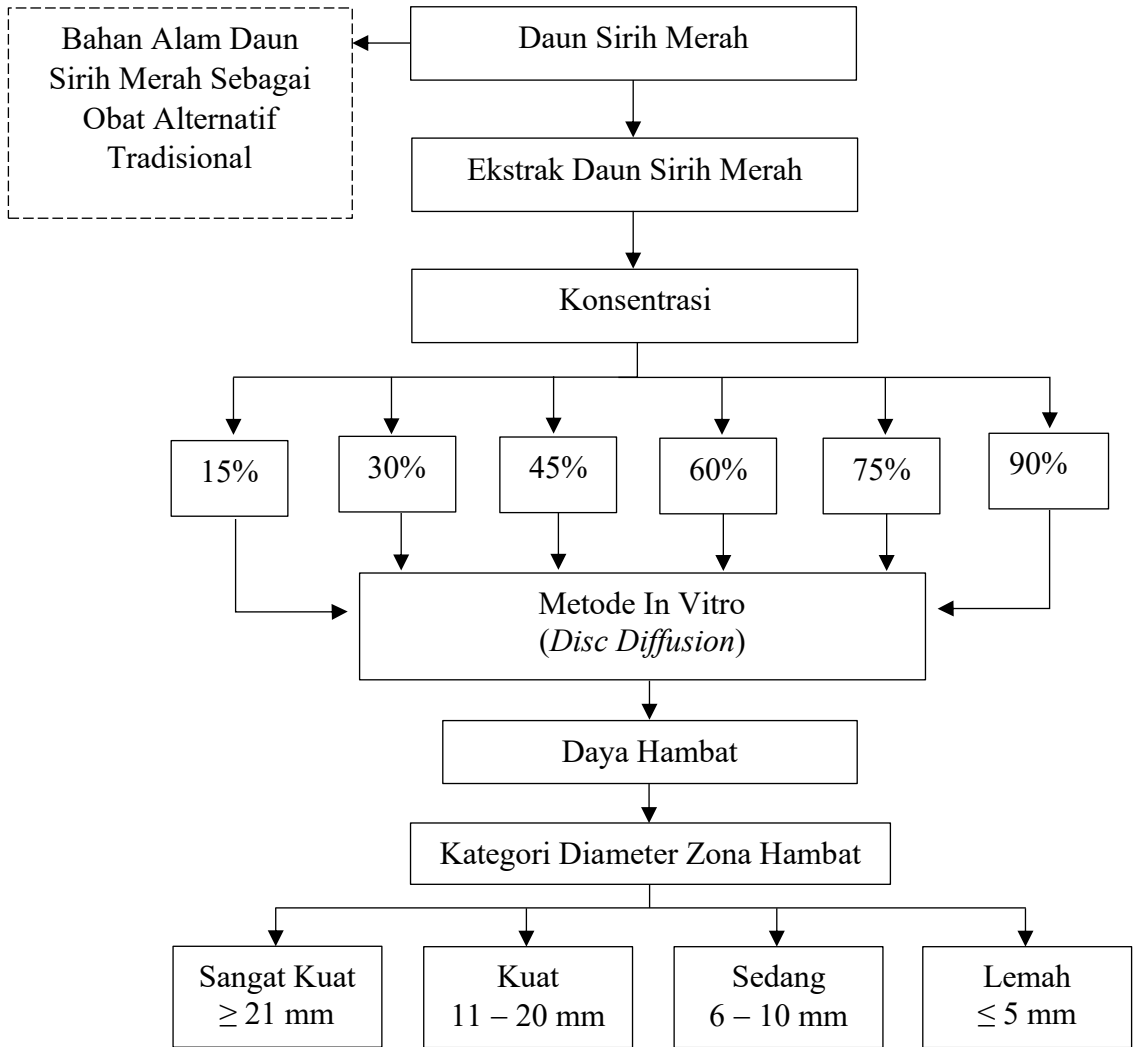


BAB III
KERANGKA KONSEP

A. Kerangka Konsep



Gambar 3 Kerangka Konsep

Keterangan:

: Diteliti

: Tidak diteliti

Mengacu pada kerangka konsep tersebut, dapat terangkan bahwa daun sirih merah dapat dijadikan sebagai obat alternatif tradisional berbahan dasar bahan alam. Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan konsentrasi pengenceran dari ekstrak daun sirih merah memiliki kemampuan menghasilkan zona hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Setelah melewati proses ekstraksi, akan dilanjutkan dengan proses pengenceran dengan variasi konsentrasi 15, 30, 45, 60, 75, dan 90%. Pengujian lanjutan yang akan dilakukan yaitu uji daya hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan metode *disc diffusion*, dan nantinya akan ditentukan konsentrasi pengenceran yang dapat menghasilkan zona hambat.

B. Variabel dan Definisi Operasional Variabel Penelitian

1. Variabel penelitian

Variabel penelitian ialah karakteristik atau sifat objek penelitian baik orang, objek, atau kejadian yang dapat bervariasi diantara objek dalam suatu populasi dan ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari untuk mendapatkan informasi yang relevan, sehingga dapat memahami hubungan antar variabel dan membuat kesimpulan dari penelitian (Hardani, dkk., 2020).

a. Variabel bebas (*independent variable*)

Variabel bebas merupakan variabel yang berfungsi sebagai penyebab atau memiliki potensi untuk memengaruhi variabel lain (Hardani, dkk., 2020). Variabel bebas yang terdapat dalam penelitian ini adalah variasi konsentrasi ekstrak daun sirih

merah (*Piper crocatum L.*) dengan variasi konsentrasi yang ditentukan yaitu 15, 30, 45, 60, 75, dan 90%.

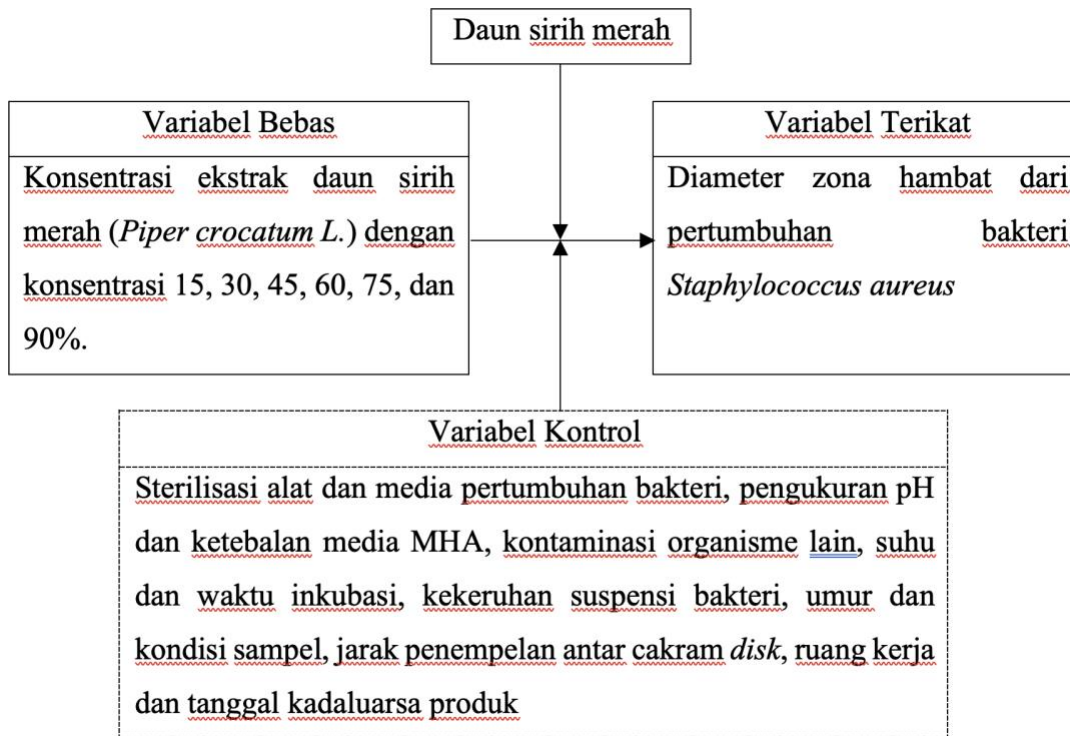
b. Variabel terikat (*dependent variable*)

Menurut Hardani, dkk., (2020) variabel terikat merupakan variabel yang dapat dipengaruhi oleh perubahan variabel lain. Variabel terikat juga menjadi salah satu fokus utama bagi peneliti karena merupakan aspek sentral dari penelitian yang dilakukan. Dalam penelitian ini, yang menjadi variabel terikat adalah ukuran diameter zona hambat yang mampu dihasilkan terhadap pertumbuhan bakteri *S. aureus*.

c. Variabel kontrol

Variabel kontrol merupakan variabel yang digunakan untuk mengendalikan pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Hal ini berfungsi untuk mendapatkan informasi yang lebih spesifik dan memperjelas kesimpulan di akhir penelitian (Hardani, dkk. 2020). Variabel kontrol dalam penelitian ini meliputi proses sterilisasi alat dan media pertumbuhan bakteri, pH serta ketebalan media, kemungkinan kontaminasi oleh mikroorganisme lain, suhu serta durasi inkubasi, tingkat kekeruhan suspensi bakteri, usia dan kondisi fisik daun sirih merah (*Piper crocatum L.*), jarak antar cakram disk saat penempelan, kebersihan ruang kerja, serta masa kedaluwarsa bahan yang digunakan.

Hubungan antara variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kontrol dalam penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut:



Gambar 4 Hubungan Antar Variabel

2. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Definisi operasional pada penelitian ini dapat dijelaskan melalui Tabel 2 berikut:

Tabel 2
Definisi Oprasional Variabel Penelitian

Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Skala Data
1	2	3	4
Ekstrak daun sirih merah	Ekstrak daun sirih merah yang telah menjadi serbuk, kemudian direndam pelarut etanol 96% dengan metode maserasi. Dilanjutkan dengan proses evaporasi sehingga didapatkan ekstrak kental yang akan dibuat menjadi beberapa konsentrasi dengan pengenceran	Penimbangan berat rendemen ekstrak yang dihasilkan dalam proses ekstraksi	Nominal

1	2	3	4
Skrining Fitokimia	Uji kandungan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam sampel ekstrak daun sirih merah, dengan metode uji kualitatif diantaranya alkaloid, flavonoid, tanin, terpenoid, saponin, dan steroid	Pengujian kualitatif dengan penambahan reagen pada masing-masing uji, hasil uji berdasarkan adanya perubahan warna serta endapan yang terjadi : a. Alkaloid: endapan jingga pada tabung pertama, dan endapan putih pada tabung kedua. b. Flavonoid: perubahan warna menjadi jingga. c. Tanin: perubahan warna menjadi biru / hijau kehitaman. d. Saponin : terbentuk busa dengan tinggi 1-10 cm selama 10 menit. e. Terpenoid dan steroid: perubahan warna menjadi merah.	Nominal
Variasi konsentrasi	Konsentrasi pengenceran yang dapat menghasilkan zona hambat terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> , dengan variasi konsentrasi 15, 30, 45, 60, 75, dan 90%.	Pengenceran yang dilakukan terhadap hasil ekstraksi daun sirih merah hingga mencapai pengenceran dengan konsentrasi 15, 30, 45, 60, 75, dan 90%.	Ordinal
Zona hambat	Daerah sekeliling kertas cakram yang tidak ditemukan adanya pertumbuhan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	Zona hambat diukur menggunakan jangka sorong (mm).	Rasio
Kategori zona hambat	Terbentuknya zona bening dikategorikan berdasarkan besar daya hambat yang terbentuk	Hasil pengukuran zona hambat dibandingkan dengan kategori daya hambat : a. Sangat Kuat : ≥ 21 mm b. Kuat : 11 – 20 mm c. Sedang : 6 – 10 mm d. Lemah: ≤ 5 mm	Ordinal

C. Hipotesis

Penelitian ini didasarkan pada hipotesis bahwa ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum* L.) memiliki kemampuan antibakteri dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Stapylococcus aureus* melalui uji in vitro.