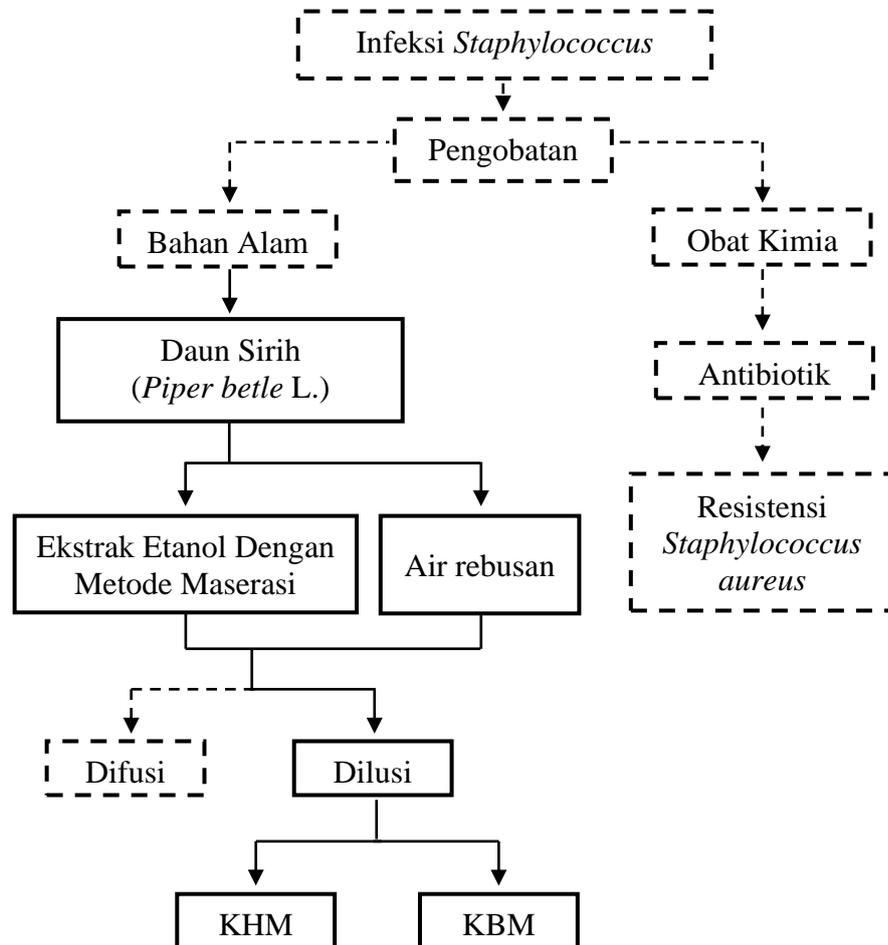


**BAB III**  
**KERANGKA KONSEP**

**A. Kerangka Konsep**



Keterangan : \_\_\_\_\_ : diteliti

- - - - - : tidak diteliti

**Gambar 3. Kerangka konsep**

Penjelasan kerangka konsep:

Sebagian bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan flora normal pada kulit, saluran pernafasan, dan saluran pencernaan makanan pada manusia (Brooks dkk., 2012). Infeksi *Staphylococcus aureus* adalah salah satu infeksi bakteri yang paling

umum terjadi pada manusia (Tong dkk., 2015). Dimana penggunaan antibakteri yang tidak tepat dalam penanganan infeksi *Staphylococcus aureus* dapat menyebabkan resistensi, oleh karena itu perlu ditemukan antibakteri alternatif yang terbuat dari tanaman herbal, salah satunya sirih (*Piper betle* L.). Dimana dalam pengolahan sirih ada beberapa cara salah satunya dengan cara tradisional yaitu rebusan, selain itu juga dapat menggunakan cara ekstraksi dengan metode maserasi, dimana daya antibakteri dari kedua metode ini akan dibandingkan untuk melihat efektivitas dalam mengikat senyawa aktif yang memiliki sifat antibakteri pada daun sirih dari metode ekstraksi panas dan dingin. Kemampuan daya hambat bakteri akan diuji dengan metode dilusi agar, dimana akan ditentukan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM). KHM adalah kadar bahan uji terendah yang masih menunjukkan pertumbuhan ketika ditanam dalam cawan agar. Sedangkan KBM adalah kadar antibiotik terendah yang sama sekali tidak menunjukkan adanya pertumbuhan ketika ditanam dalam cawan agar.

## **B. Variabel Penelitian**

### **1. Variabel bebas (*independent variable*)**

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab dari perubahan atau timbulnya variabel terikat. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas yaitu metode pengolahan daun sirih yaitu dengan metode rebusan dan maserasi.

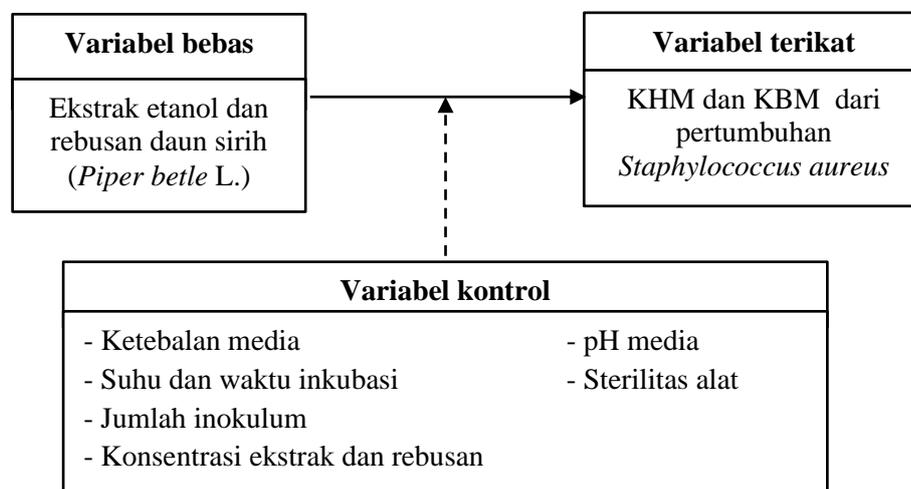
### **2. Variabel terikat (*dependent variable*)**

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini variabel terikat yaitu KHM dan KBM dari pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

### 3. Variabel kontrol

Variabel kontrol adalah variabel yang sengaja dikendalikan atau dibuat konstan oleh peneliti, dengan tujuan untuk meminimalisir bahkan menghilangkan pengaruh lain yang tidak diinginkan selain variabel bebas yang dimungkinkan mempengaruhi hasil variabel terikat. Dalam penelitian ini variabel kontrol yaitu ketebalan media, konsentrasi ekstrak (rebusan dan maserasi), suhu inkubasi, waktu inkubasi, sterilitas alat, jumlah inokulum, dan pH media.

Adapun hubungan dari variabel tersebut adalah sebagai berikut:



**Gambar 4. Hubungan antara setiap variabel**

### C. Definisi Operasional

**Tabel 1**  
**Definisi Operasional**

No.	Variabel	Definisi	Cara Pengukuran	Skala
1	2	3	4	5
1	Daun sirih ( <i>Piper betle</i> L.)	Daun sirih muda diambil pada daun ke-3 sampai ke-5, yang berwarna hijau, tidak memiliki lubang, tidak layu dan tidak rusak akibat hama.	Observasi	Nominal
2	Ekstrak etanol daun sirih ( <i>Piper betle</i> L.)	Ekstrak etanol daun sirih ( <i>Piper betle</i> L.) adalah sediaan padat dan pekat yang diperoleh setelah dilakukan proses pencucian, pengeringan, penghalusan dan mengekstraksi zat aktif menggunakan pelarut etanol 96% selama tujuh hari, sampel disaring kemudian filtratnya dipekatkan menggunakan alat <i>rotary evaporator</i> , sehingga didapatkan ekstrak pekat dengan konsentrasi 100%.	Neraca analitik (g)	Nominal
3	Rebusan daun sirih ( <i>Piper betle</i> L.)	Air rebusan daun sirih didapatkan dengan yaitu, disiapkan daun sirih segar sebanyak 50g, kemudian dimasukkan ke dalam erlenmeyer dengan aquades sebanyak 100 mL. Daun direbus pada suhu 90°C selama 45 menit (Purwantiningsih, Haumein dan Presson, 2020).	Gelas ukur (mL)	Nominal

1	2	3	4	5
4	Konsentrasi Hambat Minimum (KHM)	Konsentrasi bahan uji (hasil maserasi dan rebusan dari daun sirih) terendah yang masih menunjukkan pertumbuhan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ketika ditanam dalam cawan agar.	Observasi	Ratio
5	Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM)	Konsentrasi bahan uji (hasil maserasi dan rebusan dari daun sirih) terendah yang sama sekali tidak menunjukkan adanya pertumbuhan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ketika ditanam dalam cawan agar.	Observasi	Ratio

#### D. Hipotesis

Adapun hipotesis pada penelitian ini yaitu, ada aktivitas antibakteri ekstrak etanol dan rebusan daun sirih (*Piper betle* L.) pada variasi konsentrasi 20, 25, 35, dan 50% terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan metode dilusi agar.