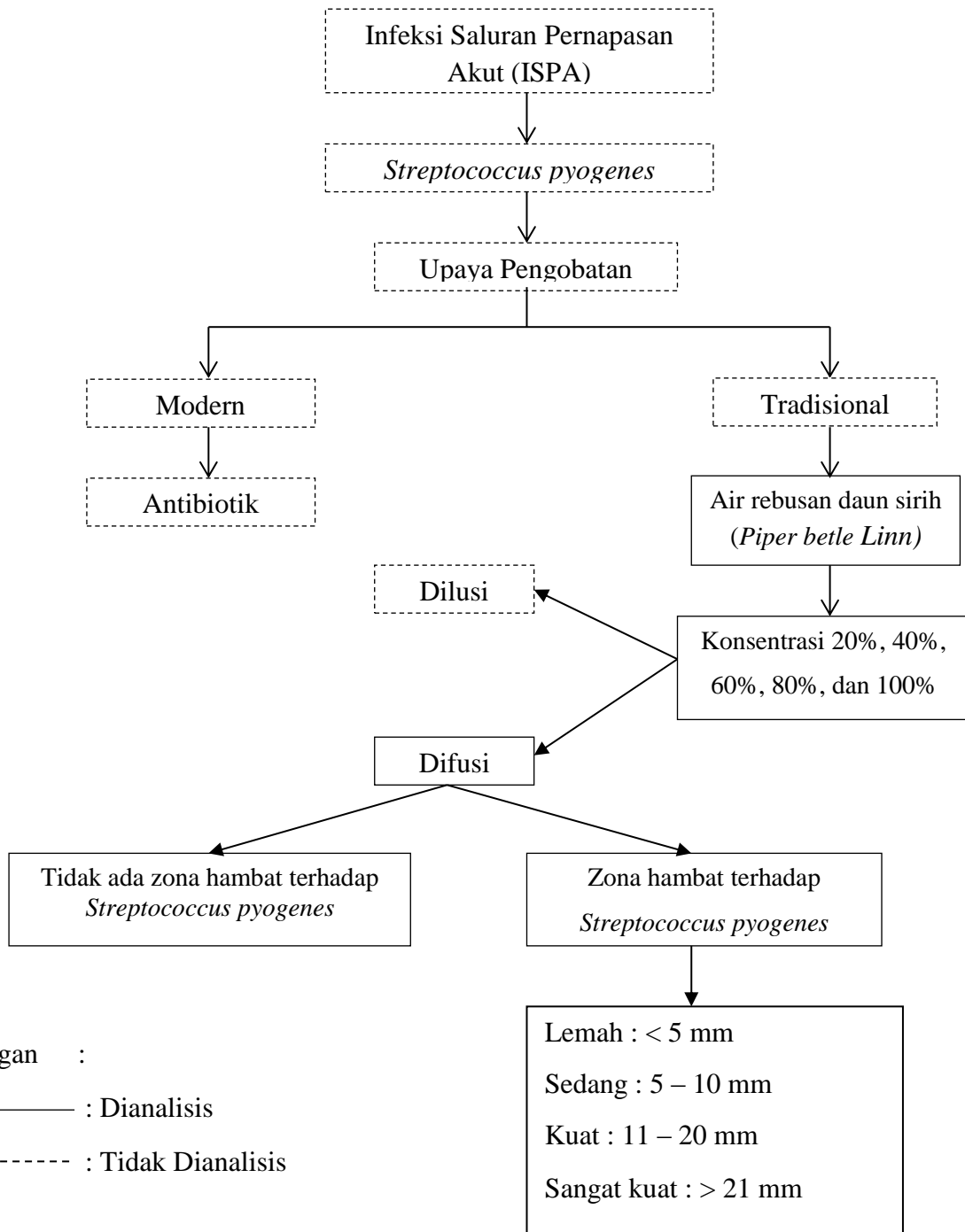


### BAB III

#### KERANGKA KONSEP

##### A. Kerangka Konsep



Gambar 3  
Kerangka Konsep

Dari kerangka konsep di atas dapat dijelaskan bahwa penyebab terjadinya infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) adalah *Streptococcus pyogenes*. Kemudian infeksi saluran pernapasan akut dapat diberi upaya pengobatan dengan dua cara, yaitu modern dan tradisional. Cara modern dilakukan dengan pemberian antibiotik. Sedangkan cara tradisional dapat menggunakan bahan alam yaitu air rebusan daun sirih (*Piper betle Linn*) dan dibuat konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100%. Dalam penelitian ini, digunakan metode difusi cara kirby bauer untuk mengetahui ada atau tidak adanya zona hambat terhadap bakteri *Streptococcus pyogenes*.

## **B. Variabel dan Definisi Operasional Variabel**

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas (*independent variable*), variabel terikat (*dependent variable*), dan variabel kontrol (*control variable*).

### **1. Variabel penelitian**

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

Variabel bebas atau *independent variable* merupakan variabel yang mempengaruhi variabel lain (Riyanto, 2011). Dalam penelitian ini variabel bebas adalah berbagai konsentrasi air rebusan daun sirih (*Piper betle Linn*) yaitu 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100%.

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

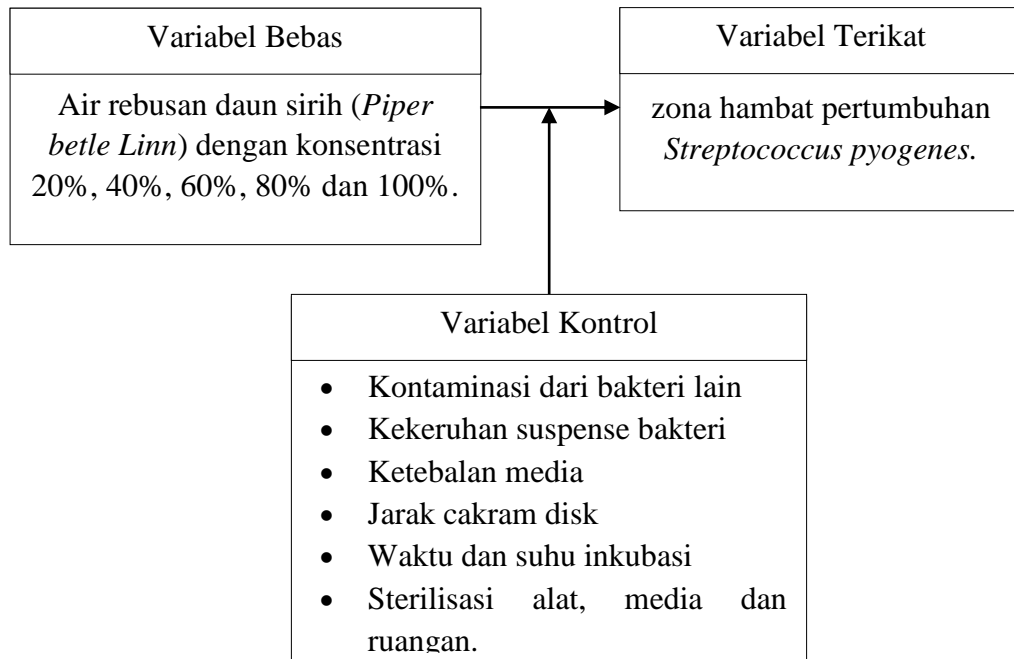
Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi oleh variabel lain (Riyanto, 2011). Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat yaitu zona hambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus pyogenes*.

**c. Variabel kontrol (*control variable*)**

Variabel kontrol merupakan variabel yang berhubungan dengan variabel bebas dan variabel terikat (Riyanto, 2011). Dalam hal ini yang menjadi variabel kontrol adalah:

- 1) Kontaminasi dari bakteri lain, yang dapat dikontrol dengan cara menggunakan alat steril dan bekerja dalam *biosafety cabinet*.
- 2) Kekeruhan suspensi bakteri. Jika inokulum terlalu encer, zona hambat akan menjadi lebih lebar walaupun kepekaan organisme tidak berubah, dan sebaliknya. Untuk menghindari hal tersebut, digunakan Mc farland densitometer agar mendapatkan kekeruhan suspensi yang tepat yaitu 0,5 Mc farland.
- 3) Ketebalan media. Perbedaan ketebalan media dapat berpengaruh pada hasil pengukuran zona hambat. Untuk mendapatkan ketebalan media yang baik, dapat dituang sebanyak 15-20 ml.
- 4) Jarak cakram disk. Pengaturan jarak cakram yang tepat sangat penting untuk mencegah tumpang tindihnya zona hambat. Pada satu cawan petri dapat diisi tidak lebih dari 6 atau 7 cakram disk.
- 5) Waktu dan suhu inkubasi. Untuk pertumbuhan yang maksimal, waktu inkubasi maksimum yaitu 24 jam, pada suhu 37°C.
- 6) Sterilisasi alat, media dan ruangan. Alat wajib disterilkan dalam oven sebelum digunakan. Media disterilkan dengan autoclave, serta ruang kerja dapat disterilkan dengan sinar uv dan blower yang ada dalam *biosafety cabinet*.

Adapun hubungan antar variabel bebas, variabel terikat dan variabel pengganggu tersebut adalah seperti pada gambar di bawah ini:



Gambar 4  
Hubungan Antar Variabel

## 2. Definisi Operasional Variabel

Tabel 1  
Tabel Definisi Operasional

Variabel	Definisi	Pengukuran	
		Cara	Skala
1	2	3	4
Berbagai konsentrasi rebusan daun sirih ( <i>Piper betle Linn</i> )	Air rebusan daun sirih ( <i>Piper betle Linn</i> ) berupa cairan yang didapatkan dengan merebus daun sirih berwarna hijau dengan panjang 7-15 cm dan lebar 5-14 cm dalam suhu 90°-100°C selama 15 menit kemudian diencerkan dan dibuat dalam berbagai konsentrasi, yaitu 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100%.	Dengan menggunakan pipet ukur, dan thermometer	Ordinal

1	2	3	4
Zona hambat pertumbuhan <i>Streptococcus pyogenes</i>	Diameter zona hambat pertumbuhan <i>Streptococcus pyogenes</i> berupa zona bening yang terdapat dalam media <i>Mueller Hinton Agar</i> (MHA) di daerah sekitar cakram disk	Dengan menggunakan jangka sorong atau mistar dan dinyatakan dalam satuan milimeter (mm)	Rasio
Aktivitas antibakteri	Kemampuan rebusan daun sirih dalam menghambat pertumbuhan bakteri <i>Streptococcus pyogenes</i> , yang dilihat dari diameter zona hambat yang terbentuk, dan dikategorikan sebagai berikut: Daya hambat lemah : < 5 mm Daya hambat sedang : 5 – 10 mm Daya hambat kuat : 11 – 20 mm Daya hambat sangat kuat : > 21 mm Sumber: Riska F dan Puguh S (2014) dalam Yanti & Mitika (2017)	-	Ordinal

### C. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah: “Ada perbedaan zona hambat pertumbuhan *Streptococcus pyogenes* pada berbagai konsentrasi air rebusan daun sirih (*Piper betle Linn*)”.