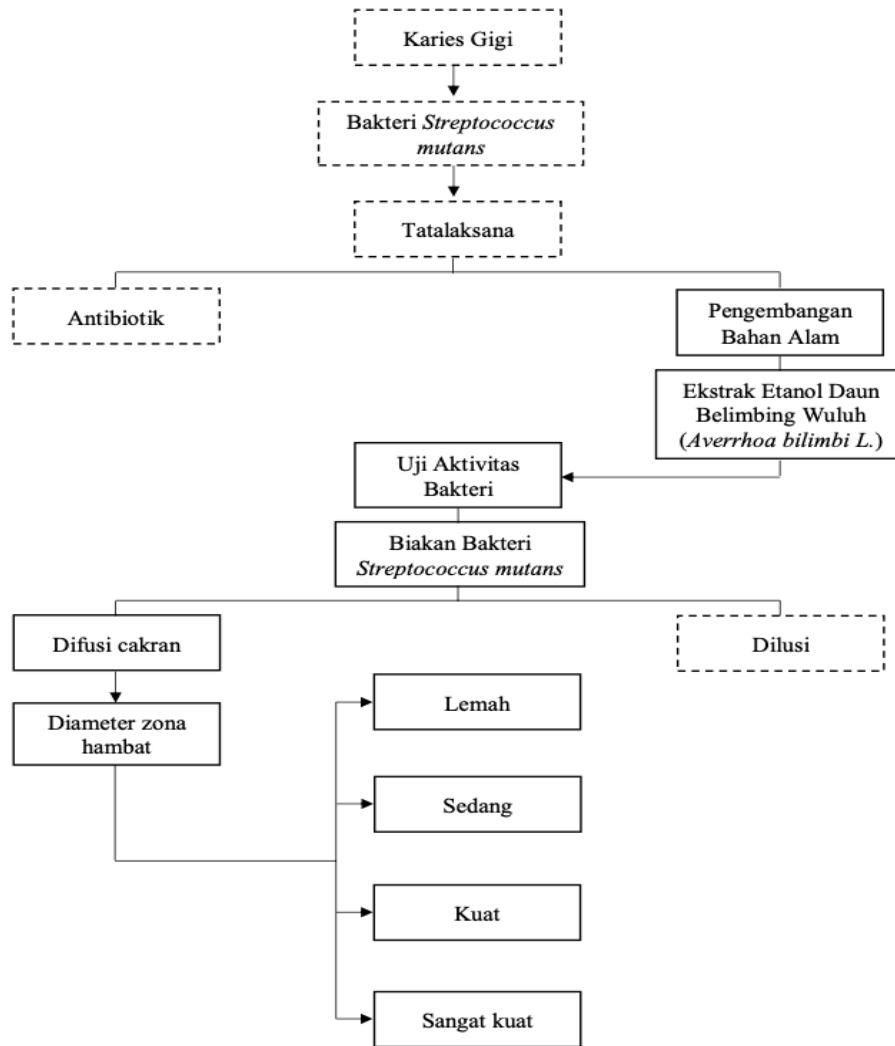


BAB III
KERANGKA KONSEP

A. Kerangka konsep

Kerangka konsep dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :



Keterangan :

———— = diteliti

----- = tidak diteliti

Gambar 3. Kerangka Konsep

Keterangan gambar :

Penatalaksanaan penyakit karies gigi yang disebabkan oleh bakteri *Streptococcus mutans* dapat dilakukan dengan terapi antibiotik maupun pengobatan dengan bahan alami.

Salah satu bahan alami yang memiliki potensi sebagai antibakteri adalah daun belimbing wuluh. Uji aktivitas antibakteri daun belimbing wuluh terhadap bakteri *Streptococcus mutans* dilakukan dengan metode difusi cakram.

Kekuatan suatu ekstrak bahan alam dalam menghambat pertumbuhan bakteri pada uji difusi cakram, dapat diketahui dengan melakukan pengukuran pada diameter zona bening (*clear zone*) yang terbentuk. Zona hambat yang terbentuk, dikategorikan kedalam daya hambat lemah, sedang, kuat, atau sangat kuat sesuai dengan lebar diameter zona hambat yang ditimbulkan.

B. Variabel dan Definisi Operasional

1. Variabel penelitian

a. Variabel bebas (*Independent variabel*)

Menurut (Ulfa, 2021) *independent variabel* merupakan variabel yang dapat mempengaruhi atau dapat menyebabkan perubahan variabel dependen (terikat). Dalam penelitian ini variabel bebas adalah variasi konsentrasi ekstrak etanol daun belimbing wuluh dengan variasi konsentrasi 20, 40, 60, dan 80%

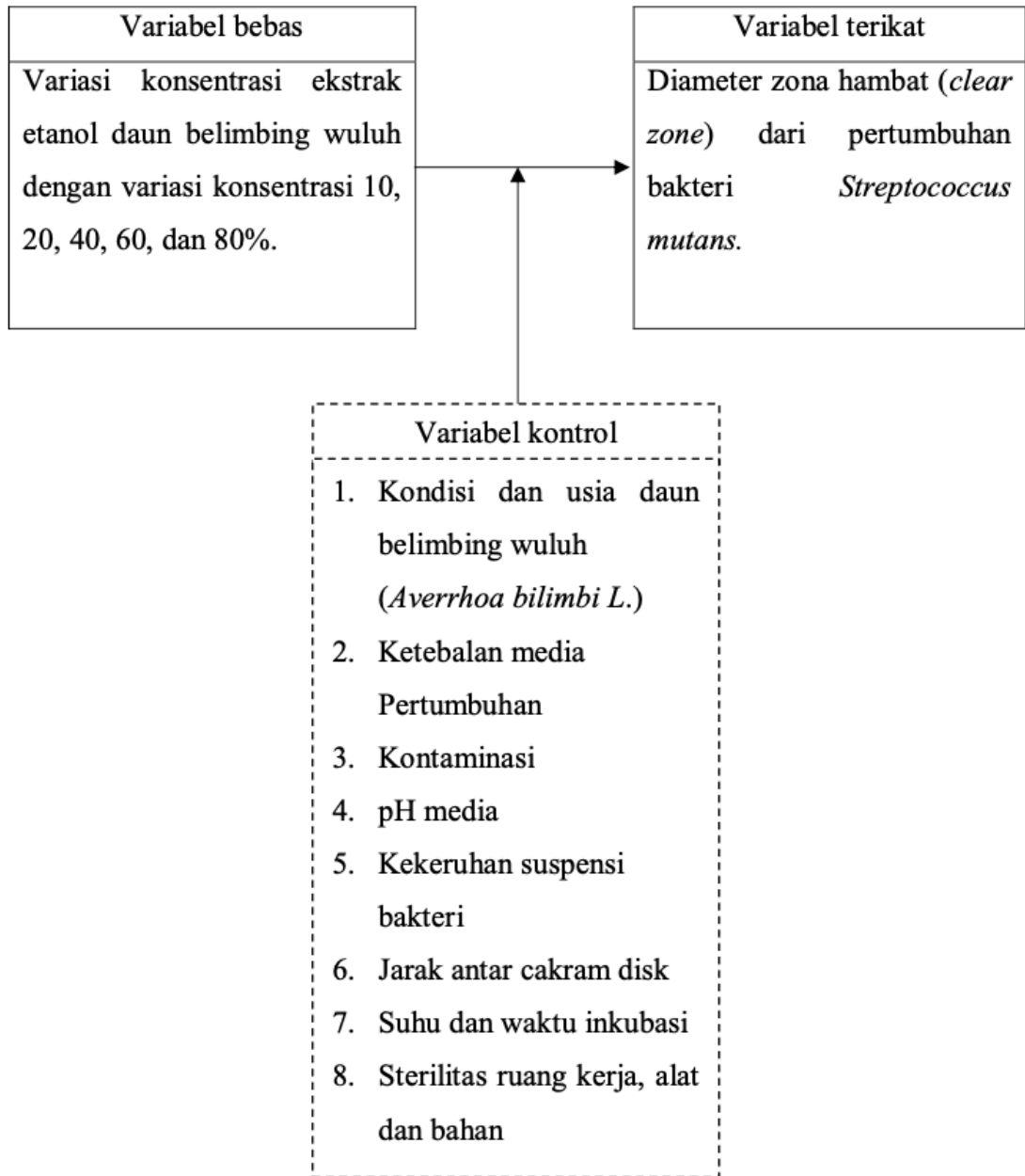
b. Variabel terikat (*Dependent variabel*)

Dependent variabel merupakan variabel yang menyebabkan atau mempengaruhi adanya variabel bebas (Ulfa, 2021). Dalam penelitian ini variabel terikatnya adalah diameter zona hambat (*clear zone*) dari pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* pada media *Muller Hinton Agar* yang kemudian dilaporkan dalam satuan milimeter.

c. Variabel kontrol

Variabel kontrol merupakan variabel yang dibuat dan dikendalikan secara konstan sehingga pengaruh variabel independen terhadap dependen tidak dapat dipengaruhi oleh faktor luar yang tidak diteliti (Ulfa, 2021). Dalam penelitian ini beberapa hal yang dapat mempengaruhi adalah sterilisasi pH media, media pertumbuhan, ketebalan media pertumbuhan bakteri, ruang kerja, suhu dan waktu inkubasi, kontaminasi mikroorganisme lain, umur dan kondisi daun belimbing wuluh, alat, dan kekeruhan suspensi bakteri.

Hubungan antar variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :



Keterangan :

———— = diteliti

----- = tidak diteliti

Gambar 4. Hubungan Antar Variabel Penelitian

2. Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan penjelasan maksud dari variable sebuah penelitian dan merupakan petunjuk bagaimana variabel tersebut dapat diukur, sehingga peneliti dapat mengetahui baik buruknya pengukuran yang dilakukan (Suryahadi, 2015). Definisi operasional yang menyebabkan variabel-variabel yang sedang diteliti menjadi bersifat operasional dalam kaitannya dengan proses pengukuran variabel-variabel tersebut. Definisi operasional memungkinkan suatu konsep yang bersifat abstrak menjadi operasional sehingga memudahkan peneliti dalam melakukan pengukuran (Ridha, 2017). Adapun definisi operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 1
Definisi Operasional Variabel

Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur dan Alat Ukur	Skala
1	2	3	4
Ekstrak etanol daun belimbing wuluh	Ekstrak etanol daun belimbing wuluh adalah sediaan pekat yang diperoleh dari daun belimbing wuluh yang telah dikeringkan dan dihaluskan kemudian diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%, dan dievaporasi sehingga diperoleh ekstrak pekat dengan konsentrasi 100%.	Hotplate stirrer dan rotavapor	Nominal

1	2	3	4
Konsentrasi ekstrak etanol daun belimbing wuluh	Konsentrasi ekstrak adalah variasi komposisi dari campuran ekstrak etanol daun belimbing wuluh 100% dengan pelarut etanol 96%. Seri konsentrasi tersebut dibuat dengan cara mengencerkan ekstrak pekat etanol daun belimbing wuluh menggunakan etanol 96% menjadi konsentrasi 20, 40, 60, dan 80% (b/v).	Pengenceran	Rasio
Aktivitas antibakteri	Kemampuan zat uji yaitu ekstrak etanol daun belimbing wuluh dalam menghambat atau membunuh pertumbuhan bakteri uji (<i>Streptococcus mutans</i>). Aktivitas antibakteri ditunjukkan oleh zona bening (clear zone) disekitar cakram disk yang mengandung ekstrak etanol daun belimbing wuluh di permukaan media pertumbuhan pada uji difusi.	Dengan metode zona hambat menggunakan jangka sorong dan dilaporkan dalam satuan millimeter. Nilai diameter dikategorikan : lemah (≤ 5 mm), sedang (6-10 mm), kuat (11-20 mm) dan sangat kuat (≥ 21 mm).	Ordinal

C. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah “Terdapat aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun belimbing wuluh terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* pada berbagai variasi konsentrasi ekstrak etanol daun belimbing wuluh”.