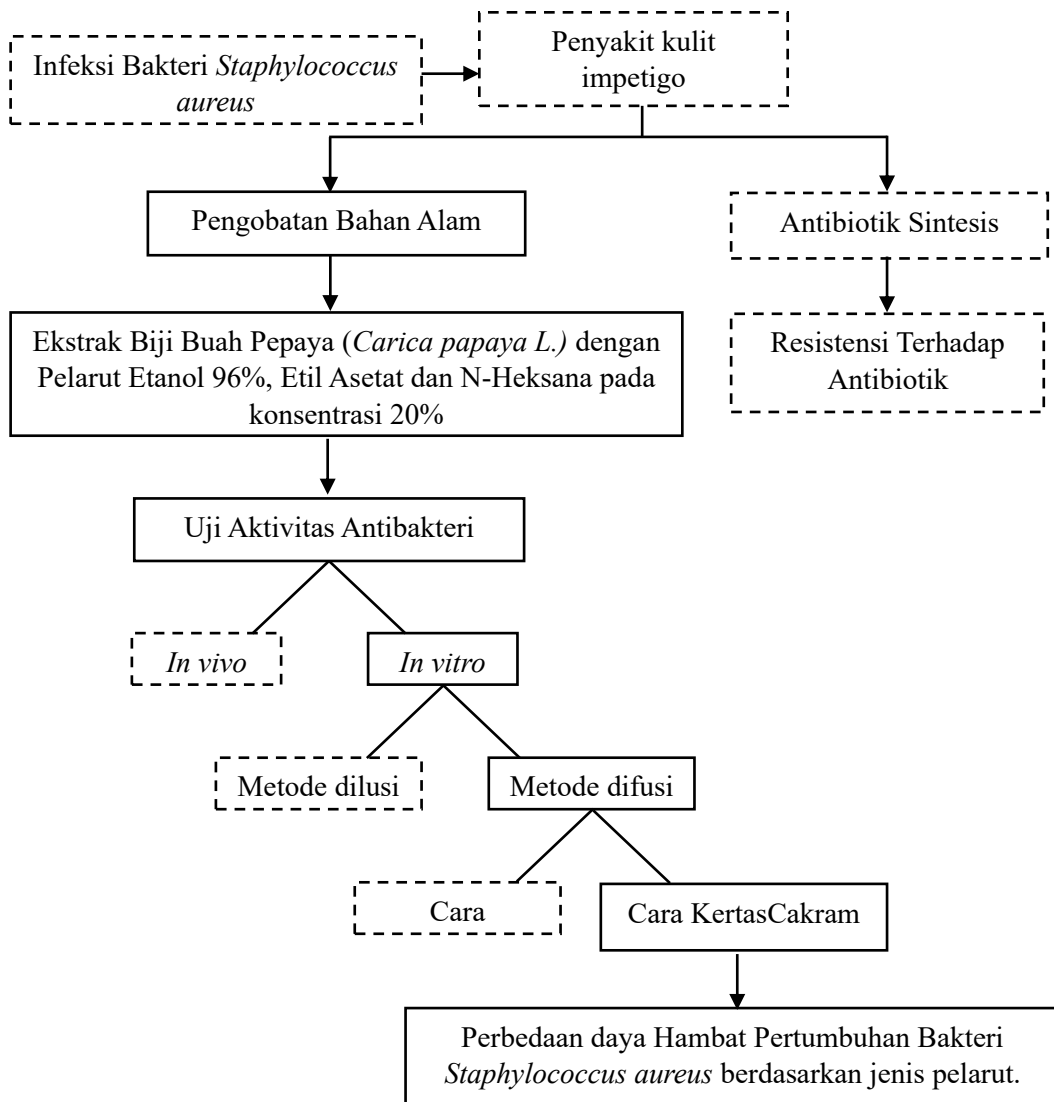


BAB III

KERANGKA KONSEP

A. Kerangka Konsep

Adapun kerangka konsep dari penelitian ini yaitu :



Gambar 2. Kerangka Konsep Penelitian

Keterangan :

 : Tidak diteliti

 : Diteliti

Keterangan gambar :

Penyakit kulit dapat disebabkan oleh infeksi bakteri *Staphylococcus aureus*. Bakteri ini merupakan bakteri alami yang terdapat pada kulit. Salah satu jenis penyakit kulit akibat infeksi bakteri *Staphylococcus aureus* adalah penyakit impetigo. Impetigo apabila tidak segera ditangani dapat menyebabkan gangguan glomerulusnefritis pasca infeksi. Penanganan yang dapat diberikan saat ditemukan adanya infeksi akibat bakteri *Staphylococcus aureus* adalah dengan pemberian senyawa antibiotik yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Penggunaan antibiotik sintesis yang tidak tepat dapat menyebabkan timbulnya resistensi antibiotik terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Kejadian resistensi antibiotik dapat membawa pengaruh besar dibidang kesehatan. Untuk mengurangi terjadinya resistensi, penggunaan antibiotik sintesis dapat diganti dengan penggunaan dari bahan alam, salah satunya adalah dengan memanfaatkan potensi biji buah pepaya (*Carica papaya L.*) sebagai zat antibakteri.

Pepaya merupakan salah satu buah lokal yang banyak dikonsumsi masyarakat. Biji buah pepaya memiliki potensi dibidang kesehatan yaitu sebagai antibakteri alami, sebab mengandung senyawa metabolit sekunder yang berpotensi sebagai zat antibakteri. Dalam proses ekstraksi diperhatikan jenis pelarut yang dipilih sesuai dengan tingkat polaritasnya, karena pemilihan jenis pelarut dapat menyebabkan perbedaan jenis senyawa yang dapat di isolasi. Perbedaan jenis senyawa yang diperoleh akan berdampak pada kemampuan ekstrak dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Tahap ekstraksi biji buah pepaya dilakukan dengan pelarut etanol 96%, etil asetat dan n-heksana untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan luas zona hambat pada masing-masing pelarut. Pemilihan jenis

pelarut dilakukan dengan memperhatikan tingkat polaritas tiap pelarut, dimana etanol 96% memiliki sifat polar, etil asetat merupakan senyawa semi polar dan n-heksana merupakan senyawa non-polar. Penentuan konsentrasi didasarkan pada penelitian terdahulu yang menyatakan pada konsentrasi 20% ekstrak biji buah pepaya memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* (Torar, Lolo dan Citraningtyas, 2017). Uji aktivitas antibakteri dilakukan secara invitro dengan metode difusi cakram. Zona hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* yang muncul diukur menggunakan jangka sorong untuk kemudian dianalisis perbedaan luas zona hambat antibakteri ekstra biji buah pepaya (*Carica papaya L.*) dengan pelarut etanol 96%, etil asetat dan n-heksana.

B. Variable dan Definisi Operasional Variabel

1. Variable penelitian

Variable penelitian merupakan objek yang dimiliki oleh subjek penelitian yang memiliki variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti dan dipelajari untuk kemudian ditarik kesimpulannya. Objek dapat berupa orang, benda, transaksi atau kejadian yang dikumpulkan dari subjek penelitian yang memberi gambaran terkait kondisi masing-masing subjek penelitian.

Dalam penelitian ini terdapat tiga jenis variable yaitu :

a. Variabel bebas (*independent variable*)

Variable bebas merupakan variable yang dapat mempengaruhi variable terikat. Dalam penelitian ini variable bebas yang digunakan adalah variasi jenis pelarut dalam proses ekstraksi yaitu etanol 96%, etil asetat serta n-heksana dan

kandungan senyawa metabolit sekunder pada ekstrak biji buah pepaya (*Carica papaya L.*) dengan jenis pelarut yang berbeda.

b. Variabel terikat (*independent variable*)

Variable terikat merupakan variable yang diperkirakan akan dipengaruhi oleh variabel bebas dan mengalami perubahan. Dalam penelitian ini variabel terikat adalah luas zona hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada ekstrak biji buah pepaya (*Carica Papaya L.*) dengan perbedaan jenis pelarut.

c. Variable kontrol (*controlling variable*)

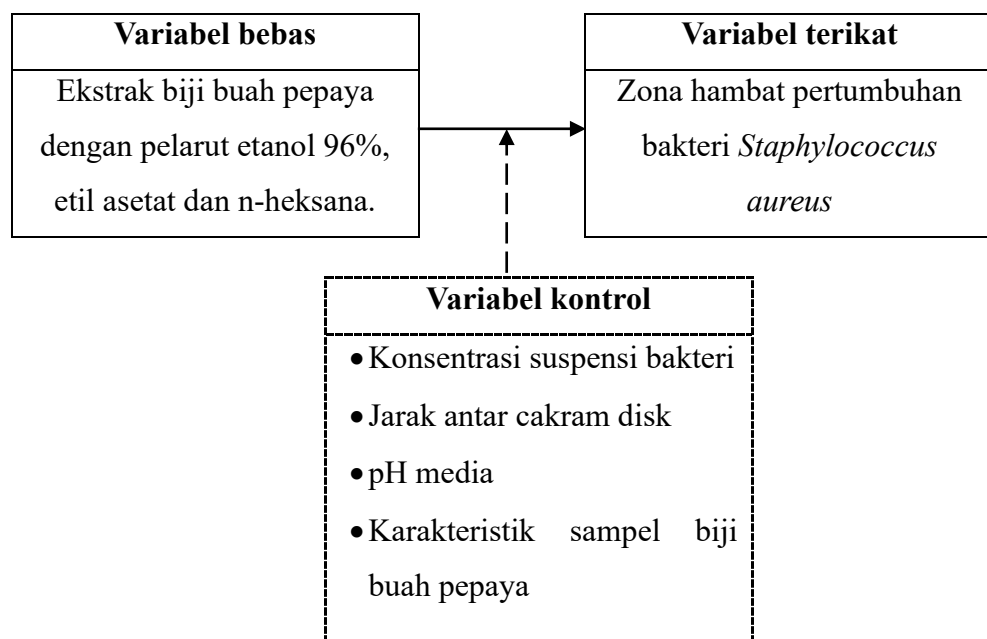
Variabel terkendali merupakan variabel yang telah ditetapkan sedemikian rupa untuk mendukung hasil penelitian. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terkendali yaitu konsentrasi suspensi bakteri, jarak antar cakram disk, pH media dan karakteristik sampel.

Variabel kontrol merupakan variabel pengganggu yang dapat dikendalikan dengan cacra :

- 1) Konsentrasi suspensi bakteri dapat dikendalikan dengan membandingkan kekeruhan yang dibuat dengan standar 0,5 Mc Farland menggunakan alat ukur Mc Farland desintometer agar bakteri yang digunakan dalam uji sensitivitas memiliki konsentrasi yang tepat dan standar.
- 2) Jarak antar cakram disk agar pengukuran dapat dilakukan dengan benar adalah minimal 15 mm. hal ini dapat dilakukan dengan memberi tanda pada plate sebagai tempat meletakkan cakram.
- 3) Disaat menentukan pH, media MHA dicek berada pada pH $7,3 \pm 0,1$ pada suhu ruang (25 °C). Alat yang di gunakan untuk menentukan nilai pH adalah indikator pH stick.

4) Sampel biji pepaya yang digunakan berasal dari buah pepaya *California* masak (8-9 bulan) yang diambil dari petani buah pepaya di Desa Babahan, Kecamatan Penebel, Kabupaten Tabanan. Buah diambil dari beberapa pohon yang terdapat dilahan yang sama. Biji buah pepaya dipisahkan dari daging buah dan selaput lendir yang melapisi biji buah pepaya. Biji pepaya yang digunakan adalah biji yang berwarna coklat-kehitaman, berbentuk bulat-oval, tidak berjamur dan kadar air standar simplisia yang digunakan tidak lebih dari 10%.

Adapun hubungan dari variabel tersebut adalah :



Gambar 3. Kerangka Hubungan Antar Variabel

Keterangan :

 : variabel yang tidak dianalisis

 : variabel yang dianalisis

Berdasarkan kerangka hubungan antar variabel diatas, variabel bebas yang akan diteliti pada penelitian ini adalah ekstrak biji buah pepaya (*carica papaya L.*) dengan pelarut etanol 96%, etil asetat dan n-heksana pada konsentrasi 20% yang akan mempengaruhi variabel terikat pada penelitian ini yaitu luas zona hambat bakteri *Staphylococcus aureus*. Dalam penelitian ini juga terdapat beberapa faktor terkendali yang berpengaruh pada luas zona hambat bakteri *Staphylococcus aureus* sehingga dikelompokkan sebagai variabel kontrol dan tidak diteliti pada penelitian ini antara lain konsentrasi suspensi bakteri, jarak antar cakram disk, pH media, dan karakteristik sampel biji buah pepaya.

2. Definisi operasional variabel

Tabel 2.

Definisi Operasional Variabel

Variabel	Definisi	Cara Pengukuran	Skala
1	2	3	4
Pelarut pada ekstrak biji buah pepaya (<i>carica papaya L.</i>)	Dalam proses ekstraksi biji buah pepaya digunakan tiga jenis pelarut yaitu etanol 96%, etil asetat dan n-heksana. Volume pelarut yang digunakan pada pada tahap meserasi sebanyak 750 ml dengan jumlah simplisia sebanyak 150 gram. Pada tahap pengenceran konsentrasi 20% digunakan 10 gram ekstrak kental pada masing-masing pelarut hingga volume 50 ml.	Gelas ukur (mL)	Nominal
Kandungan senyawa metabolit sekunder	Pemeriksaan kandungan senyawa metabolit sekunder dilakukan dengan uji fitokimia terhadap kandungan	Observasional	Nominal

Variabel	Definisi	Cara Pengukuran	Skala
1	2	3	4
ekstrak biji buah pepaya (<i>Carica papaya L.</i>)	senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, terpenoid dan saponin. Ekstrak yang digunakan dalam uji fitokimia adalah ekstrak yang sudah diencerkan dengan konsentrasi 20%		
Zona hambat pertumbuhan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	Zona bening yang terbentuk disekitar cakram disk yang telah ditetaskan ekstrak biji buah pepaya (<i>carica papaya L.</i>). Zona hambat terbentuk akibat kemampuan ekstrak biji buah pepaya (<i>carica papaya L.</i>) dengan pelarut etanol 96%, etil asetat dan n-heksana dalam menghambat bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> yang diperoleh melalui pengukuran zona hambat yang terbentuk.	Jangka sorong (mm)	Rasio

3. Hipotesis penelitian

Hipotesis adalah asumsi yang diajukan sebelum melakukan penelitian untuk diuji kebenarannya berdasarkan hasil pengumpulan dan analisis data (Sugiyono, 2019). Hipotesis pada penelitian ini dapat diformulasikan yaitu “Ada perbedaan aktivitas antibakteri ekstrak biji buah pepaya (*Carica papaya L.*) dengan pelarut etanol 96%, etil asetat dan n-heksana terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.”