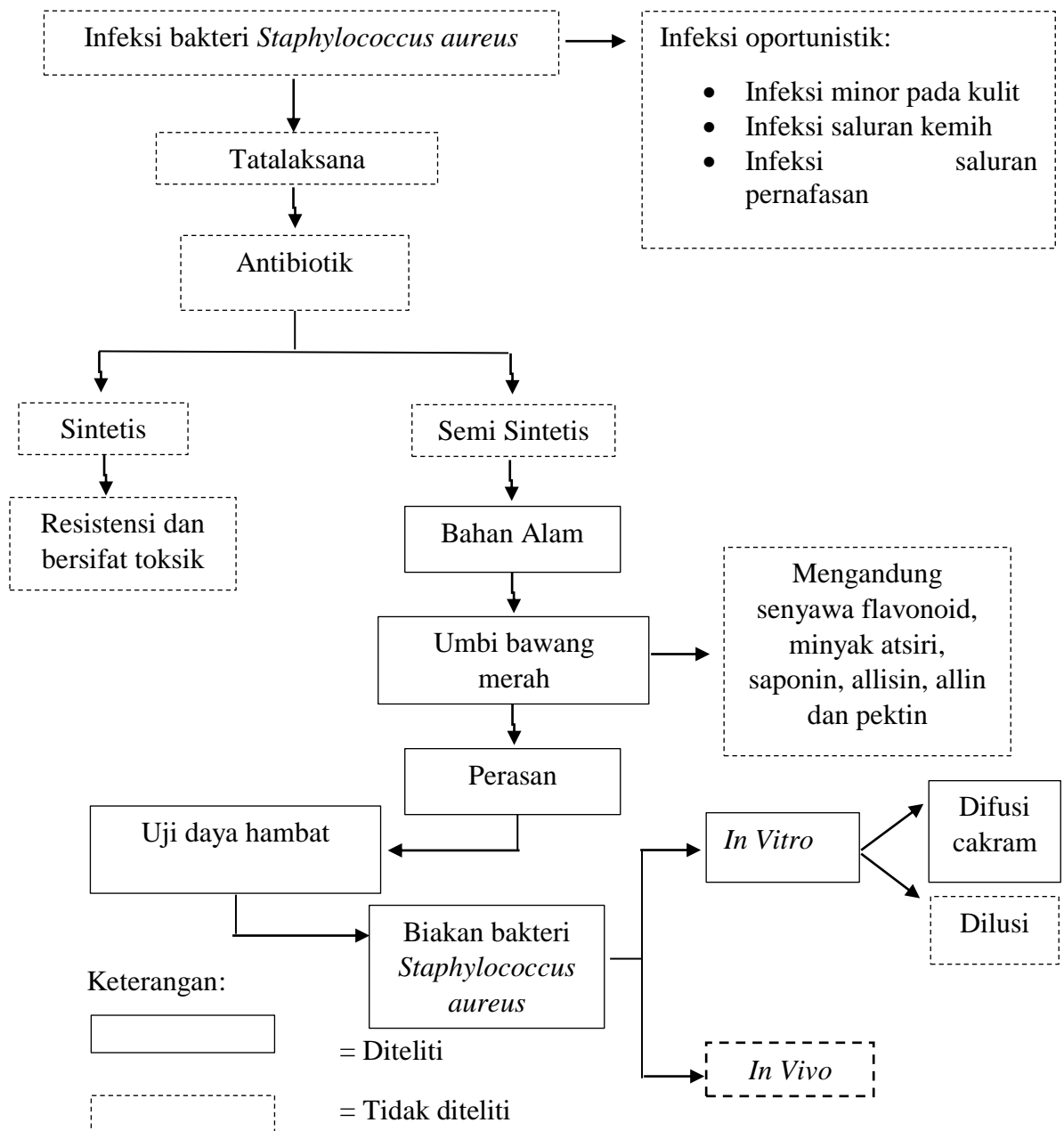


BAB III KERANGKA KONSEP

A. Kerangka Konsep

Adapun kerangka konsep dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 3. Kerangka Konsep Penelitian Daya Hambat Perasan Umbi Bawang Merah Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara *In Vitro*

Keterangan :

Berdasarkan kerangka konsep tersebut dapat dijelaskan bahwa bakteri *Staphylococcus aureus* dapat menyebabkan infeksi oportunistik yang terjadi pada manusia. Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri yang hidup dipermukaan tubuh individu sehat tanpa membahayakan, terutama sekitar hidung, mulut, alat kelamin, dan rektum. Ketika kulit kita mengalami luka atau tusukan, bakteri ini akan masuk melalui luka dan menyebabkan infeksi. Penatalaksanaan penyakit yang disebabkan oleh bakteri tersebut dapat dilakukan dengan terapi antibiotik yang terdiri dari antibiotik sintetis dan semi sintetis. Antibiotik yang tersedia saat ini digunakan untuk terapi berasal dari senyawa sintetis yang dapat menimbulkan masalah resistensi antibiotik dan bersifat toksik dan salah satu bahan semi sintetis yang dapat digunakan yaitu bahan alam. Bahan alam yang berpotensi sebagai antibakteri adalah umbi bawang merah dimana pada umbi bawang merah mengandung senyawa flavonoid, saponin, minyak atsiri, allisin, allin, dan pektin yang dapat membunuh bakteri dan mengendalikan pertumbuhan bakteri.

Mengetahui daya hambat pada umbi bawang merah dapat dilakukan uji daya hambat dengan menggunakan perasan umbi bawang merah terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dilakukan dengan metode difusi cakram. Kekuatan suatu bahan alam dalam menghambat pertumbuhan bakteri pada uji difusi cakram, dapat diketahui dengan melakukan pengukuran pada diameter zona bening (*Clear zone*) yang terbentuk.

B. Variable dan Definisi Operasional

1. Variabel

a. Variabel bebas

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah konsentrasi perasan umbi bawang merah 40%, 50%, 60%, 70% dan 80%.

b. Variabel terikat

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah zona hambat perasan umbi bawang merah terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

c. Variabel kontrol

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel kontrol adalah kontaminasi bakteri lain, sterilisasi alat, media dan ruangan, kekeruhan suspensi, ketebalan media, jarak cakram disk, suhu dan waktu inkubasi, serta pH media.

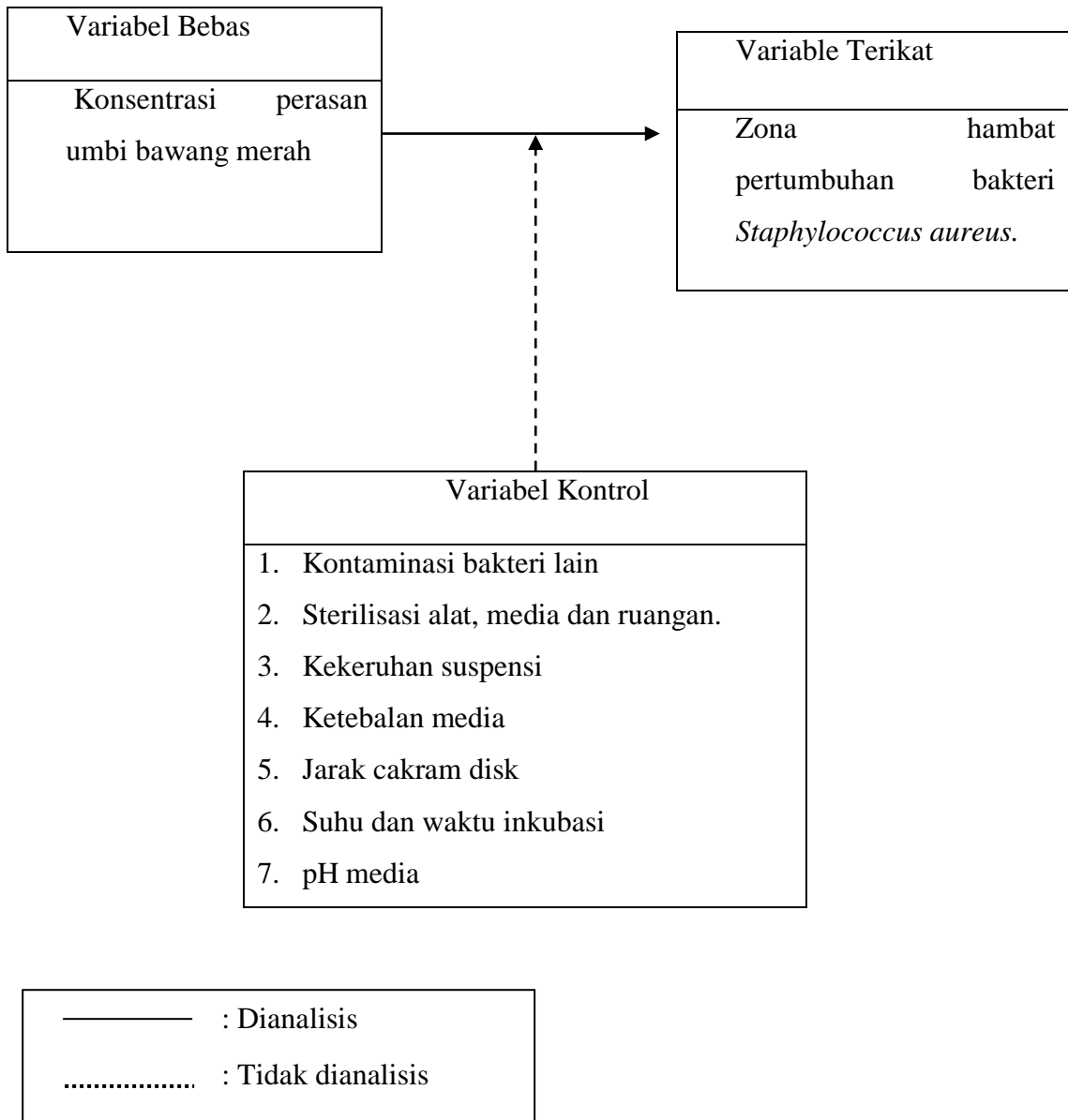
Variabel kontrol ini merupakan variabel yang dapat mempengaruhi hasil penelitian dan dapat dikendalikan dengan cara, sebagai berikut:

- 1) Kontaminasi bakteri lain yang dapat dikontrol dengan menggunakan alat *biosafey cabinet*. Sterilisasi alat dapat dilakukan dengan cara oven dengan suhu 160⁰C selama 60 menit, namun ini hanya dapat dilakukan pada alat dengan ketelitian rendah, karena alat gelas dengan ketelitian tinggi dapat memuai sehingga mengurangi ketelitiannya. Sterilisasi media dapat dilakukan pada autoklaf dengan suhu 121⁰C selama 15 menit terhitung dari tercapainya suhu 121⁰C.
- 2) Kekeruhan 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.

- 3) Ketebalan media *Muller Hinton Agar* dapat dilakukan dengan menuangkan media dengan volume yang sama (15 mL) pada setiap petridisk dengan ukuran ketebalan minimal dibuat 4 mm. perbedaan ketebalan media dapat berpengaruh pada hasil pengukuran diameter zona hambat.
- 4) Jarak antar cakram disk yang digunakan agar mempermudah pengukuran adalah minimal 15 mm. jarak cakram disk sangat penting untuk diperhatikan agar dapat mencegah terjadinya tumpang tindihnya zona hambat. Pada cawan petri dapat diisi tidak lebih dari 6 atau 7 cakram disk.
- 5) Waktu dan suhu inkubasi disesuaikan dengan suhu optimum pertumbuhan bakteri, maksimal perlukan waktu inkubasi 24 jam dengan suhu inkubasi 37⁰C dengan menggunakan alat inkubator.
- 6) Disaat menentukan pH, media MHA dicek berada pada pH 7,3 ± 0,1 pada suhu ruang (25⁰C). Alat yang di gunakan untuk menentukan nilai pH adalah indikator pH stik.

Adapun hubungan antara variabel bebas, variabel terikat dan variabel kontrol tersebut adalah seperti gambar dibawah ini :



Gambar 4. Hubungan Antar Variabel Penelitian

2. Definisi operasional variabel

Definisi operasional merupakan suatu uraian tentang batasan variabel yang dimaksud, atau tentang apa yang diukur oleh variabel yang bersangkutan (Notoatmodjo, 2012). Definisi operasional terletak pada istilah yang spesifik (Tidak beinterpretasi ganda) dan terukur (*Observable* atau *Measurable*) (Munith, 2011). Adapun definisi operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 3. Denifisi Operasional Variabel

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur dan Alat Ukur	Skala
1	2	3	4	5
1	Daya hambat	Kemampuan perasan umbi bawang merah untuk menghentikan pertumbuhan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> :Daya hambat lemah : < 5 mm Daya hambat sedang : 5-10 mm Daya hambat kuat :11-20 mm Daya hambat sangat kuat : > 21 mm	Observasional	Ordinal

1	2	3	4	5
2	Perasan umbi bawang merah	Perasan umbi bawang merah adalah sediaan yang diperoleh dari umbi bawang merah yang telah dibersihkan dan dihaluskan kemudian dilakukan pemerasan terhadap sampel secara manual sehingga diperoleh sediaan dengan konsentrasi 100%.	Gelas ukur	Interval
3	Konsentrasi Perasan umbi bawang merah	Perasan umbi bawang merah 100 % diencerkan dengan akuadest untuk mendapatkan konsentrasi sebesar 40%, 50%, 60%, 70 % dan 80 % (v/v).	Membuat variasi konsentrasi dengan perbandingan tertentu bawang merah dengan pelarut akuades menggunakan mikropipet (μL).	Rasio
4	<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	Bakteri gram positif berbentuk bulat seperti anggur berwarna biru, koloni pada media berbentuk bulat.	Observasional	Nominal

1	2	3	4	5
5	Zona hambat <i>Staphylococcus aureus</i>	Diameter zona bening di sekitar cakram pada media MHA yang menunjukkan daya hambat perasan umbi bawang merah terhadap pertumbuhan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	Jangka sorong atau mistar (mm).	Rasio

C. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah “ Ada perbedaan daya hambat perasan umbi bawang merah dengan berbagai konsentrasi terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*”.