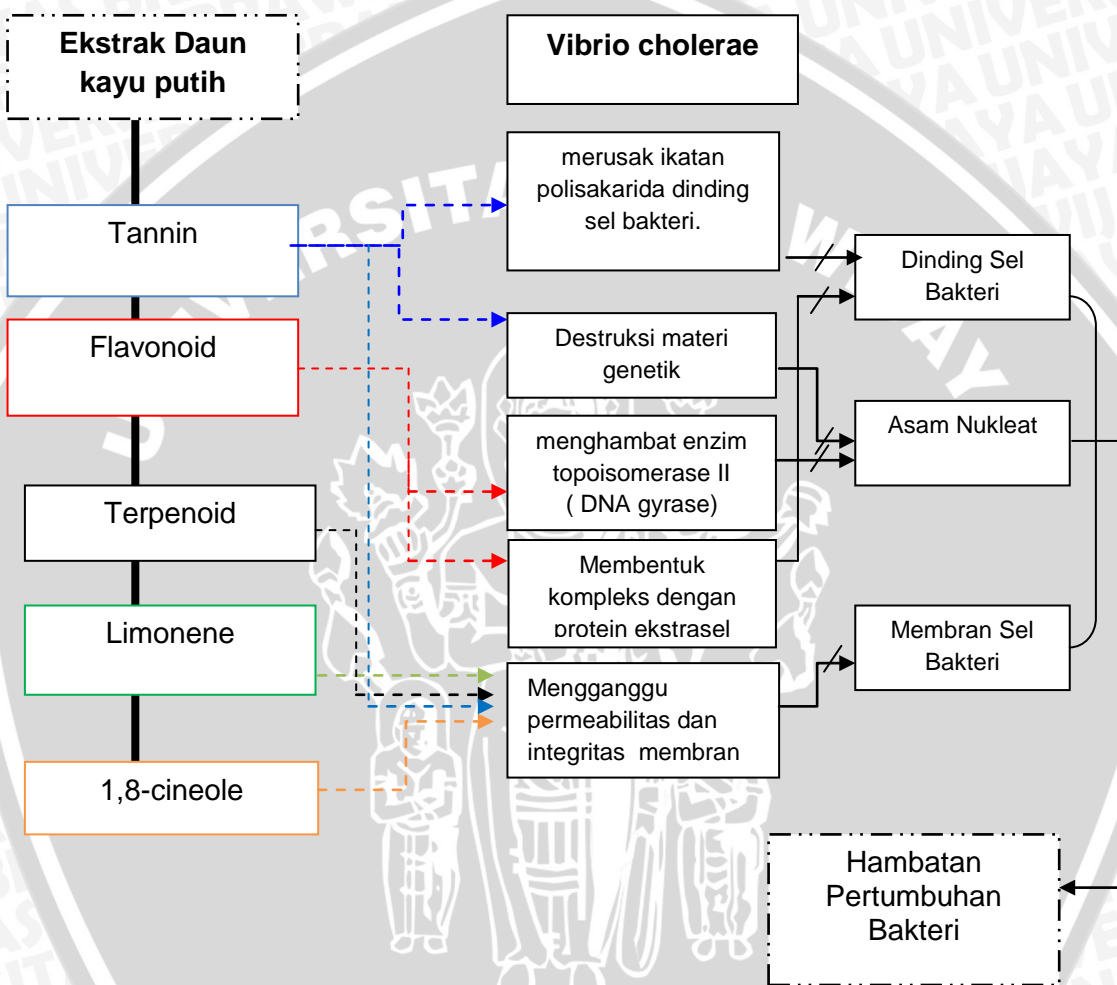


BAB 3

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Konsep Penelitian



Gambar 3.1 Kerangka konsep penelitian

Keterangan

- Kandungan ekstrak daun kayu putih
- Kerja bahan aktif ekstrak terhadap komponen bakteri
- Menghambat
- Variabel yang diamati



### 3.2 Keterangan Skema Kerangka Konsep Penelitian

Pertumbuhan bakteri *V. cholerae* bergantung dari integritas membran dan stabilitas struktural sel beserta komponen-komponen didalam sitoplasma bakteri. Adanya struktur sel yang stabil, membuat bakteri lebih aktif memproduksi bahan-bahan yang bersifat patogen seperti senyawa adhesin, TCP, mucinase dan faktor lain yang mendukung motilitas dan perlekatan pada hospes.

Bahan aktif penghambat ekstrak daun kayu putih adalah flavonoid, tannin, dan komponen dari minyak atsiri ( 1,8-cineole, terpenoid dan limonene). Menurut penelitian, Tanin memiliki kemampuan menginaktivasi enzim, protein, transport dinding sel, dan merusak ikatan polisakarida dinding sel bakteri. Senyawa flavonoid mampu menghambat enzim topoisomerase II pada bakteri serta berikatan dengan protein bakteri. DNA gyrase termasuk salah satu dari enzim kelas topoisomerase II. Flavonoid dapat membentuk kompleks dengan protein ekstraseluler bakteri sehingga terjadi denaturasi protein. Tanin diduga dapat mengerutkan dinding sel atau membran sel sehingga mengganggu permeabilitas sel, terganggunya permeabilitas sel menyebabkan sel tidak dapat melakukan aktivitas hidup sehingga pertumbuhannya terhambat atau bahkan mati. Efek antibakteri tanin antara lain melalui reaksi dengan membran sel, inaktivasi enzim, dan destruksi fungsi materi genetik.

1,8-cineole dapat merusak stabilitas structural dari sel bakteri, bekerja dengan cara meningkatkan permeabilitas membrane sel dan mengubah struktur dinding bakteri. secara biologis dan kimia Cineole

dapat menghentikan reproduksi bakteri dan bisa pula sebagai bakterisidal yakni membunuh bakteri. Limonene bisa berakumulasi pada membrane plasma mikroba sehingga menyebabkan bakteri kehilangan integritas membrane dan gaya pergerakan oleh proton. Dan kandungan terpenoid bersifat destruksi membrane sel sehingga dapat menekan aktivitas bakteri .

Adanya bahan-bahan aktif dari ekstrak daun kayu putih (*Melaleuca leucadendra*) tersebut diduga berpengaruh terhadap pertumbuhan dan bahkan kematian dari *V. cholerae*.

### 3.3 Hipotesis Penelitian

Ekstrak etanol daun kayu putih (*Melaleuca leucadendra*) menghambat pertumbuhan bakteri *Vibrio cholerae* secara *in-vitro*

