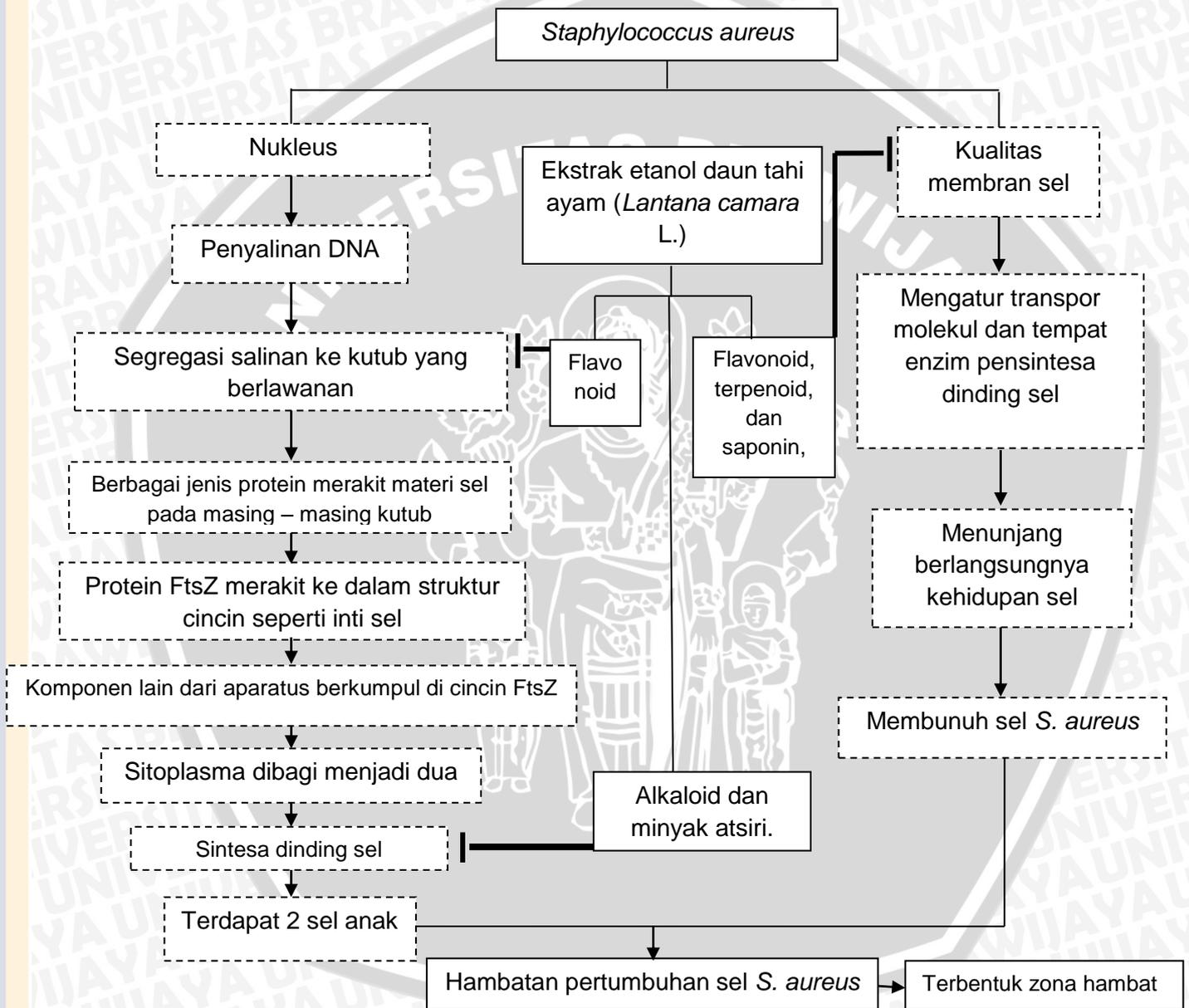


BAB 3

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Konsep Penelitian



Gambar 3.1 Kerangka Konsep Penelitian

Keterangan :

□ : Diteliti

—| : Efek hambatan

□ : Tidak diteliti



3.2 Deskripsi Kerangka Konsep Penelitian

Ekstrak etanol daun tahi ayam (*Lantana camara* L.) memiliki khasiat antibakteri, karena di dalam ekstrak etanol daun tahi ayam mengandung komponen bioaktif yang memiliki efek antibakteri, diantaranya adalah flavonoid, terpenoid, saponin, alkaloid, dan minyak atsiri. Sebagai antibakteri, ekstrak etanol daun tahi ayam memiliki sasaran pengrusakan, yaitu bagian nukleus, dinding dan membran sel bakteri.

Flavonoid berfungsi menghambat pembelahan atau proliferasi sel. Flavonoid merusak membran bakteri melalui pembentukan hidrogen peroksida, menghambat faktor virulensi bakteri, dan menghambat kunci enzim bakteri. Melalui penghambat enzim – enzim tersebut, flavonoid menghambat sintesa DNA (melalui penghambatan topoisomerase dan atau dihidrofolat reduktase), metabolisme energi (melalui penghambatan ATP sintase), sintesis dinding sel (melalui penghambatan D-alanine-Dalaine ligase) dan sintesis membran sel melalui penghambatan FabG, FabI, dan lain – lain. Bagaimanapun, karena flavonoid juga dapat menginduksi agregasi bakteri, hal tersebut belum jelas apakah kemampuannya untuk menghambat aktivitas enzim melalui interaksi langsung antara flavonoid dan enzim atau terjadi sebagai mekanisme yang kedua untuk pengaruh agregasi.

Mekanisme aksi terpenoid sebagai antibakteri yaitu tampak berlokasi pada fosfolipid bilayer, dikarenakan oleh mekanisme biokimia terkatalase melalui fosfolipid bilayer dari sel. Proses ini termasuk penghambatan transpor elektron, translokasi protein, langkah fosforilasi, dan reaksi lain yang bergantung oleh enzim.

Mekanisme utama aksi saponin sebagai antibakteri adalah dengan menimbulkan kekacauan pada membran sehingga menyebabkan peningkatan permeabilitas membran. Hal itu nampak bahwa separuh triterpenoid dari saponin mengikat lemak sterol pada membran. Penempelan pada gula dapat melawan membran untuk berbelok ketika konsentrasi saponin lokal tinggi. Ini dapat menyebabkan gangguan pada rakitan lemak atau pembetulan lubang pori.

Mekanisme antibakteri alkaloid diduga dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada dinding sel bakteri sehingga lapisan dinding tidak terbentuk secara utuh, terganggunya sintesis peptidoglikan sehingga terbentuknya sel tidak sempurna karena tidak mengandung peptidoglikan dan dinding sel hanya meliputi membran sel. Mekanisme kerusakan ini dapat menyebabkan dinding sel bakteri mudah mengalami lisis, baik secara fisik maupun osmotik dan menyebabkan kematian sel.

Mekanisme aksi minyak atsiri sebagai antibakteri adalah berikatan dengan lipid dan protein yang terdapat pada dinding sel. Reaksi ini mengganggu proses terbentuknya dinding sel sehingga tidak terbentuk atau terbentuk tetapi tidak sempurna. Hal ini akan mengganggu terjadinya transpor nutrisi yang penting bagi pertumbuhan bakteri. Molekul minyak atsiri juga dapat mengganggu kerja enzim - enzim yang terikat pada membran sel, sehingga mengganggu pembentukan membran sel.

3.3 Hipotesis Penelitian

Terdapat hubungan antara ekstrak etanol daun tahi ayam (*Lantana camara* L.) terhadap pertumbuhan koloni *Staphylococcus aureus* yang ditunjukkan dengan semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol daun tahi

ayam maka semakin menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* yang ditunjukkan dengan semakin lebarnya zona hambat yang terbentuk.

