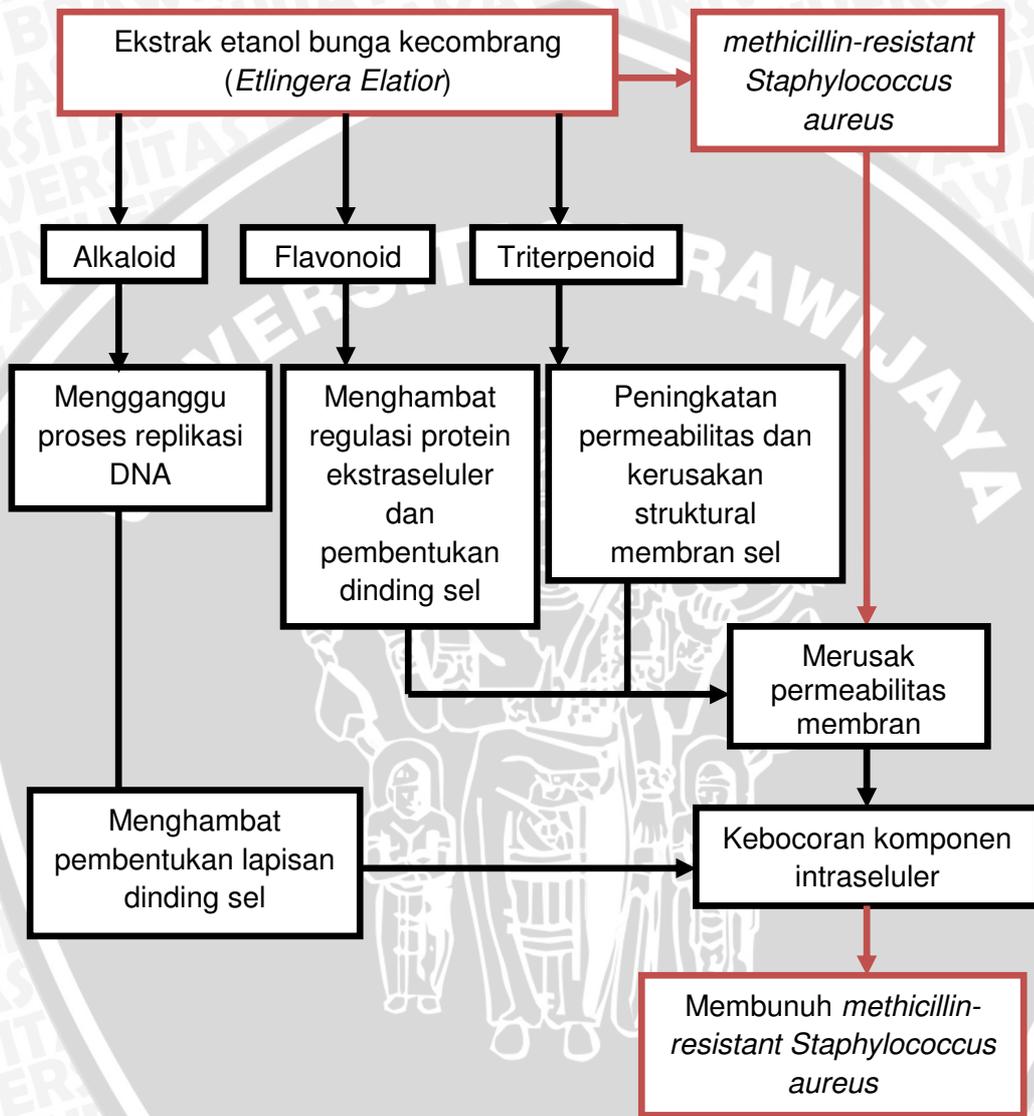


BAB 3  
KERANGKA KONSEP

3. 1. Kerangka Konsep



Keterangan :



: dilakukan pada penelitian



: tidak dilakukan pada penelitian

Gambar 3.1. Skema Kerangka Konsep Penelitian

### 3.2 Keterangan Kerangka Konsep

Berdasarkan analisis komponen terhadap ekstrak etanol bunga kecombrang, senyawa yang terdapat dalam ekstrak bunga kecombrang diketahui terdiri dari fenolik, triterpenoid, alkaloid, flavonoid, dan glikosida. Alkaloid sebagian besar memiliki senyawa antimikroba. Manfaat alkaloid adalah menghambat infeksi yang disebabkan oleh mikroorganisme dengan mengganggu proses replikasi DNA dengan menginaktivasi enzim yang berperan pada proses pemasangan nukleotida pada untai DNA tunggal setelah dua untai induk DNA bakteri terpisah. Senyawa flavonoid dalam bunga kecombrang adalah antosianin pigmen merah pada bunga. Flavonoid bekerja dengan cara mendenaturasi protein yang dapat menyebabkan aktivitas metabolisme sel bakteri berhenti. Efek flavonoid sebagai antimikroba diduga dapat menyebabkan hambatan pada regulasi protein ekstraseluler dan dinding sel bakteri, yang pada awalnya flavonoid berikatan dengan protein ekstraseluler dan membran sitoplasma bakteri. Senyawa triterpenoid yang memiliki aktivitas antimikroba antara lain borneol, sineol, pinen, kamfen dan kamfor, merediol, linalool, indol, dan kadinen. Senyawa triterpenoid diduga dapat meningkatkan permeabilitas dan kerusakan struktural membran sel bakteri. Senyawa terpenoid terbukti efektif untuk menghambat pertumbuhan *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, dan *Escherichia coli* (Nychas & Tassou 2000).

Reaksi antara senyawa antimikroba dan minyak atsiri dengan protein atau enzim-enzim dalam membran sel akan menyebabkan disfungsi enzim. Antimikroba dapat mengganggu pembentukan asam nukleat (DNA dan RNA). Akibatnya, transfer informasi genetik akan terganggu karena komponen ini menghambat aktivitas enzim RNA polimerase dan DNA polimerase, yang selanjutnya akan menginaktivasi atau merusak materi genetik, sehingga

mengganggu proses pembelahan sel. Antimikroba dapat menyerang membran sitoplasma dan mempengaruhi integritasnya. Kerusakan pada membran ini mengakibatkan peningkatan permeabilitas dan terjadi kebocoran sel, yang diikuti dengan keluarnya komponen intraseluler seperti natrium glutamat, natrium hidrogen fosfat, nukleotida, glutamat, potasium, dan fosfat organik, ion ion ATP, asam nukleat, dan asam-asam amino serta disfungsi membran yang berhubungan dengan transport elektron, penyerapan nutrisi, sintesis asam nukleat, dan aktivitas ATPase (Nychas & Tassou 2000).

### 3. 3 Hipotesis

Ekstrak etanol bunga kecombrang (*Etilingera elatior*) mempunyai efek antimikroba terhadap *methicillin-resistant Staphylococcus aureus* secara *in vitro* dengan metode difusi sumuran.

