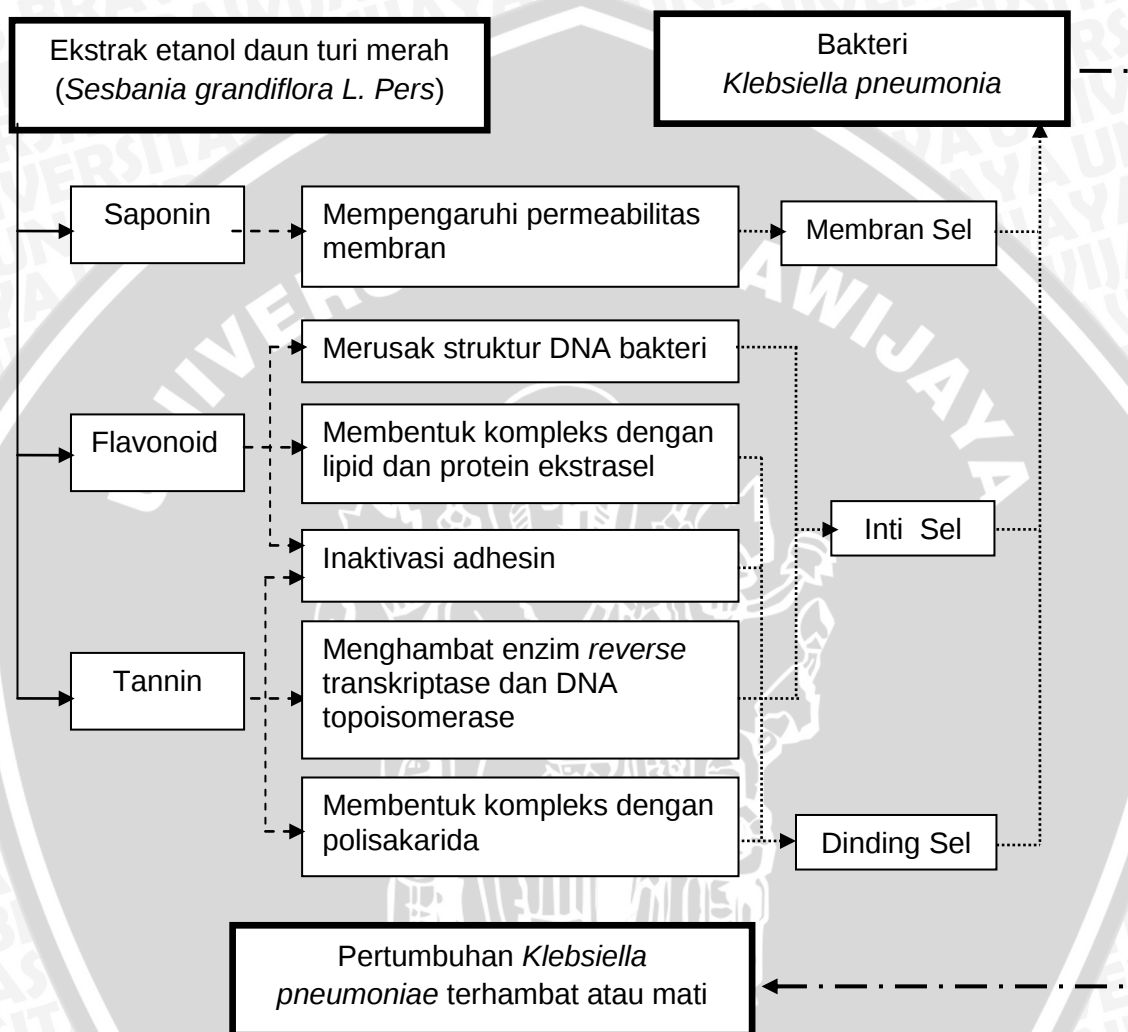


BAB III

KERANGKA KONSEP

3.1 Kerangka Konsep



Gambar 3.1 Kerangka Konsep Penelitian Ekstrak Etanol Daun Turi Merah sebagai antibakteri terhadap *Klebsiella pneumoniae* secara *in Vitro*

Keterangan :

—————> : Kandungan tanaman

-----> : Mekanisme kerja

.....> : Target kerja

.....> : Menghambat atau membunuh pertumbuhan bakteri

3.1.1 Ekstrak Etanol Daun Turi Merah

Daun turi merah mengandung bahan antibakteri yaitu saponin, flavonoid, dan tanin. Daun pada tanaman turi merah dapat tumbuh tanpa mengenal musim, dan tersedia dalam jumlah banyak di tiap pohonnya karena turi merah merupakan tumbuhan dengan daun majemuk dan menyirip ganda. Daun turi merah mengandung saponin, tanin, flavonoid, peroksidase, vitamin A dan B (Nasution dkk,2010).

Ekstrak etanol daun turi merah merupakan preparat cair yang diperoleh dari ekstraksi dan evaporasi daun turi merah dengan etanol. Dipilih dahulu daun yang tidak rusak atau busuk yang kemudian dikeringkan dibawah sinar matahari, apabila belum kering sempurna,dapat dilanjutkan dengan dioven, setelah kering lalu digiling hingga berbentuk serbuk simplisia dan barulah dilakukan proses ekstraksi.

3.1.2 Bakteri *Klebsiella pneumoniae*

Klebsiella pneumoniae merupakan patogen oportunistik yang ditemukan di lingkungan dan di permukaan mukosa mamalia. (Umeh, 2011). *Klebsiella pneumoniae* dapat menyebabkan *primary community-acquired pneumonia* serta pneumonia nosokomial, infeksi saluran kencing, infeksi pada luka, bakteremia, dan meningitis (Dzen dkk, 2010).

Struktur tubuh *Klebsiella pneumoniae* yang merupakan bakteri Gram negatif, terdiri atas dinding sel yang mengandung sedikit peptidoglikan, namun terdapat lipopolisakarida yang dapat menghalangi proses fagositosis, fosfolipid, dan lipoprotein, serta dilengkapi dengan kapsul. Selain itu, terdapat membran sitoplasma yang bersifat semipermeabilitas, terdapat pula pili yang merupakan faktor adhesin, dan inti sel (Dzen dkk, 2010). Pada dinding sel, membran sel,

faktor adhesin, dan inti sel inilah yang diduga akan menjadi target kerja dari bahan antibakteri yang terkandung dalam daun turi merah.

3.1.3 Mekanisme Antibakteri

Saponin merupakan zat yang memiliki fungsi sebagai antibakteri, mekanisme kerjanya dengan cara mempengaruhi permeabilitas membran sel bakteri yang menyebabkan membran sitoplasma menjadi lisis. Flavonoid menyebabkan terjadinya kerusakan permeabilitas dinding sel bakteri. Didukung juga dengan penelitian yang mendapatkan bahwa flavonoid mampu menghambat motilitas bakteri (Darsana dkk, 2012). Begitu juga dengan tanin yang juga berpotensi sebagai antibakteri, karena dapat menginaktivasi adhesin sel bakteri (molekul yang menempel pada sel inang) yang terdapat pada permukaan sel, dan menghambat enzim transpor protein melalui membran sel. Senyawa ini juga dapat membentuk kompleks dengan polisakarida pada dinding sel bakteri (Hayati dkk, 2009). Tanin juga dapat menghambat enzim *reverse* transkriptase dan DNA topoisomerase sehingga sel bakteri tidak dapat terbentuk (Nuria dkk, 2009).

Dari uraian diatas, mengenai mekanisme bahan antibakteri yang terkandung pada ekstrak daun turi merah diketahui dapat melawan bakteri *Klebsiella pneumonia*, melalui mekanisme kerja dari bahan aktif tersebut. Saponin akan melisiskan membran dari bakteri *Klebsiella pneumonia*. Flavonoid akan merusak dinding sel dan inti sel dari bakteri. Serta tanin akan menginaktivasi adhesin yang terdapat pada dinding sel *Klebsiella pneumoniae*. Sehingga diduga bahan aktif tersebut akan menghambat pertumbuhan bakteri *Klebsiella pneumoniae*. Efek antibakteri dapat ditentukan dengan cara mengukur Kadar Hambat Minimal (KHM) dan Kadar Bunuh Minimal (KBM)

3.2 Hipotesis Penelitian

Hipotesis pada penelitian ini adalah ekstrak etanol daun turi merah (*Sesbania grandiflora* L. Pers) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Klebsiella pneumoniae* secara *in vitro*.

