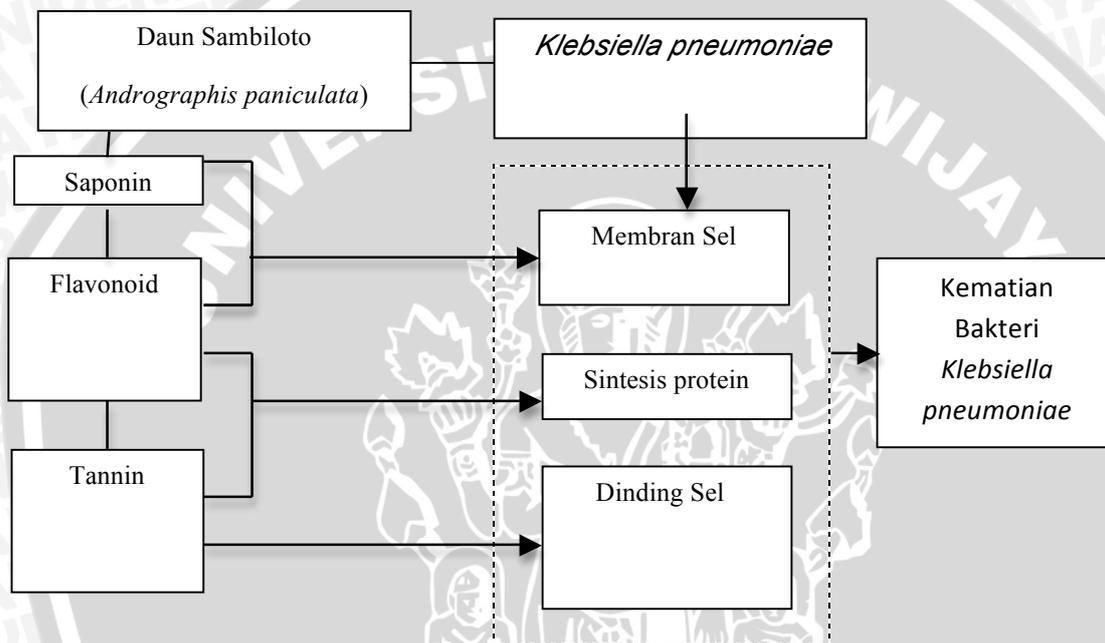


BAB 3

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1. Kerangka Konsep Penelitian



Gambar 3.1. Skema kerangka konsep penelitian

3.2 Deskripsi Kerangka Konsep

Daun sambiloto memiliki kandungan flavonoid, asam fenolik yang berupa tannin, dan saponin. Mekanisme senyawa polifenol, baik asam fenolik dan flavonoid bekerja dengan mengganggu fungsi membran sitoplasma. Flavonoid bekerja dengan cara merusak membran sitoplasma dan mengendapkan protein sel sehingga bakteri akan rusak dan mati. Pada perusakan membran sel, flavonoid melalui ikatannya dengan protein ekstraseluler dan ion hidrogen akan menyerang gugus polar (gugus fosfat) sehingga molekul fosfolipid akan terurai menjadi gliserol, asam karboksilat dan asam fosfat. Hal ini mengakibatkan fosfolipid tidak mampu mempertahankan bentuk membran sel, akibatnya membran akan bocor dan bakteri akan mengalami hambatan pertumbuhan bahkan kematian. Sedangkan, mekanisme kerja tannin sebagai antibakteri berhubungan dengan kemampuan tannin yang mempunyai target pada polipeptida dinding sel yang akan menyebabkan kerusakan pada dinding sel, karena tannin merupakan senyawa fenol. Asam fenolik (tannin) juga bersifat mendenaturasi protein melalui ikatan dengan molekul hidrogen. Jika protein dari bakteri terdenaturasi, enzim akan inaktif sehingga metabolisme bakteri terganggu yang berakibat pada kerusakan sel. Saponin, senyawa yang juga dipercaya memiliki efek antimikroba pada daun sambiloto, bekerja dengan mengganggu stabilitas membran sel bakteri sehingga menyebabkan sel bakteri mengalami lisis. Semua efek-efek tersebut pada akhirnya mengakibatkan kematian bakteri.

3.3 Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah bahwa ekstrak etanol daun sambiloto (*Andrographis paniculata*) memiliki efek antimikroba terhadap bakteri *Klebsiella pneumoniae* secara *in vitro*.