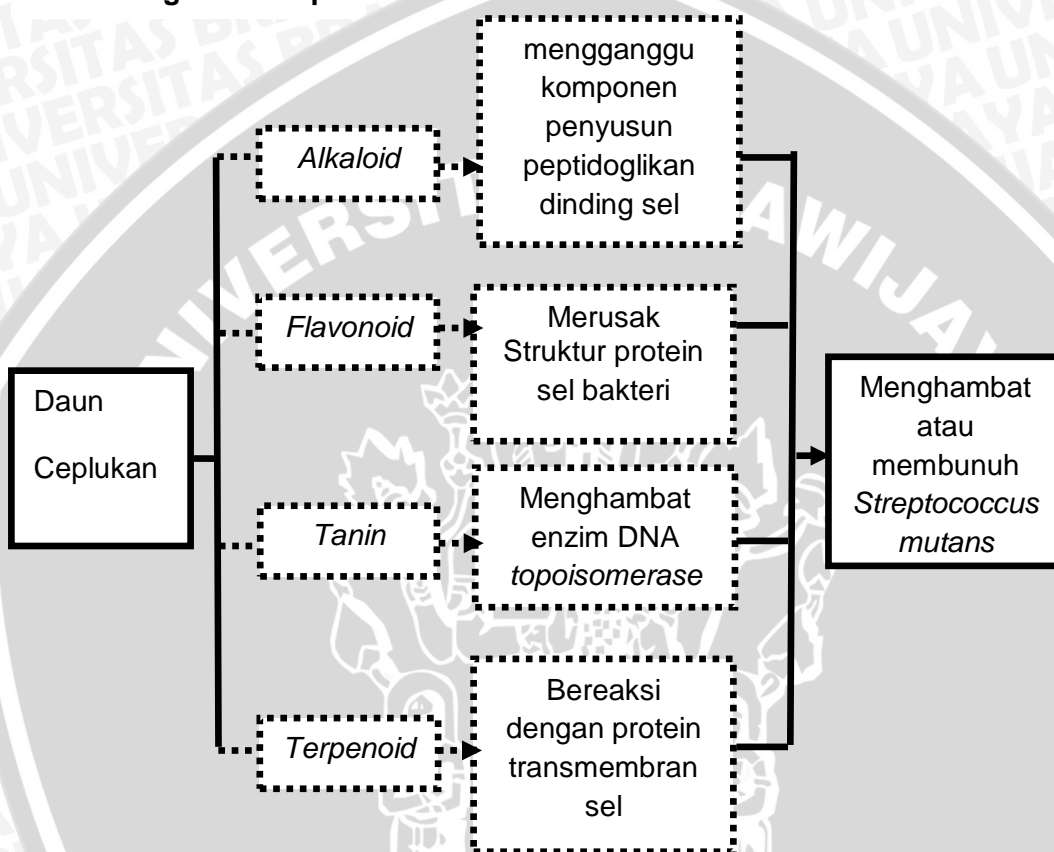


BAB 3

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Konsep



Keterangan : = tidak diteliti

— = diteliti

Zat-zat aktif terbanyak dari ekstrak etanol daun ceplukan (*Physalis minima* L.) adalah *alkaloid*, *flavonoid*, *tanin*, dan *terpenoid*. Zat-zat aktif tersebut memiliki potensi untuk menghambat *Streptococcus mutans*.

Alkaloid dapat mengganggu komponen penyusun *peptidoglikan* dinding sel. *Flavonoid* dihubungkan dengan sifat antibakteri memiliki kemampuan untuk

merusak permeabilitas dinding sel bakteri dengan cara merusak struktur protein sel bakteri akibat berikatan ion hidrogen. Ketidakstabilan pada dinding sel dan membran sitoplasma bakteri mengakibatkan fungsi permeabilitas, fungsi pengangkutan aktif, pengendalian susunan protein dari sel bakteri menjadi terganggu. Hal tersebut berdampak pada lolosnya makromolekul dan ion dari sel (Rinawati, 2011). Mekanisme kerja *tanin* sebagai antibakteri adalah menghambat enzim *reverse* transkriptase dan DNA topoisomerase sehingga sel bakteri tidak dapat terbentuk (Nuria *et al.*, 2009). Pendapat lain menyebutkan bahwa *tanin* diduga dapat mengerutkan dinding sel atau membran sel sehingga mengganggu permeabilitas sel itu sendiri (Farida *et al.*). Mekanisme penghambatan pertumbuhan bakteri oleh senyawa *terpenoid* diduga senyawa *terpenoid* akan bereaksi dengan *porin* (protein transmembran) pada membran luar dinding sel bakteri kemudian membentuk ikatan polimer yang kuat sehingga mengakibatkan rusaknya *porin* (Salni *et al.*, 2011). Keempat zat aktif tersebut diduga dapat mengganggu permeabilitas dan aktivitas sel sehingga dapat mengakibatkan kematian sel.

Melalui mekanisme antibakteri zat-zat aktif yang terkandung dalam daun ceplukan (*Physalis minima L.*) maka ekstrak etanol daun ceplukan (*Physalis minima L.*) diharapkan dapat mengurangi pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.

3.2 Hipotesis Penelitian

Ekstrak etanol daun ceplukan (*Physalis minima L.*) memiliki efek sebagai antibakteri terhadap *Streptococcus mutans* secara *in vitro*.