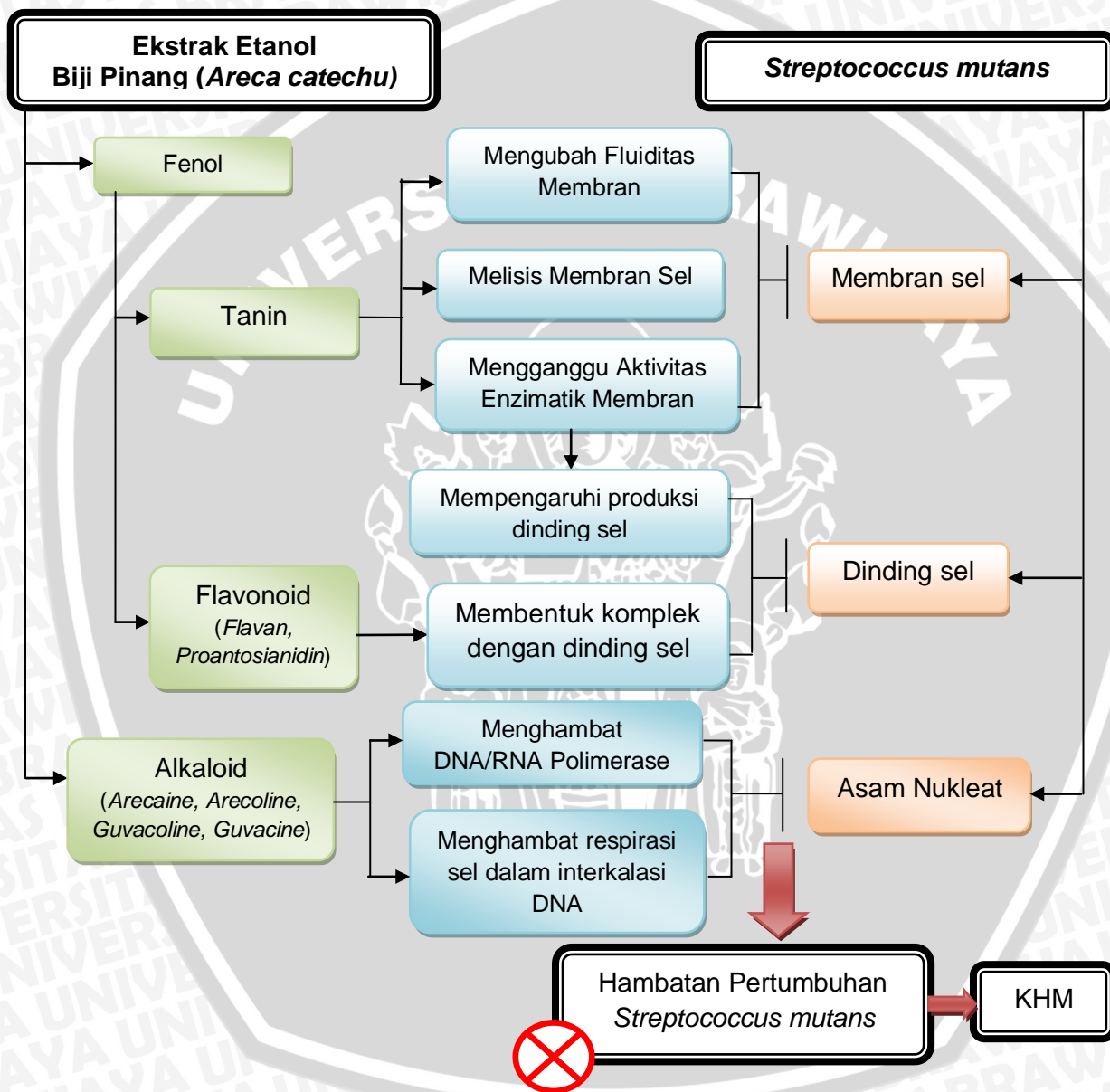


BAB 3

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Konsep Penelitian



Gambar 3.1 Kerangka Konsep Penelitian

Keterangan

- : Efek dan kandungan
- : Mekanisme gangguan/inhibisi
- ➔ : Efek akhir
- ▭ : Yang akan diteliti
- ⊗ : Yang dihambat



Ekstrak etanol dari biji pinang (*Areca catechu*, L.) mengandung tannin, flavonoid, alkaloid. Dinding sel dan membran sel merupakan struktur penting bagi *Streptococcus mutans* karena berfungsi memberi bentuk sel dan melindungi sel dari pengaruh lingkungan luar. *Tannin* dapat merusak keutuhan membran sel dengan cara: mengubah fluiditas membran, melisiskan membran sel dan mengganggu aktivitas enzimatik membran. Karena keutuhan membran terganggu maka produksi dinding sel pun akan terganggu. Akibatnya, bakteri kehilangan integritas struktural selnya dan mati. Bahan aktif lainnya, *flavonoid*, memiliki kemampuan untuk membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler dan dapat terlarut dengan dinding sel, sehingga menyebabkan gangguan pada dinding sel bakteri. *Alkaloid* merupakan senyawa yang mengganggu asam nukleat dengan cara menghambat DNA dan RNA polimerase, juga menghambat respirasi sel dan berperan dalam interkalasi DNA. Asam nukleat merupakan struktur penting yang berfungsi menyimpan informasi genetik. Bila sintesis asam nukleat terganggu, dapat menghambat perkembangan sel. Semua efek-efek diatas pada akhirnya mengakibatkan hambatan pertumbuhan bakteri.

### 3.2 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan latar belakang, tinjauan pustaka, dan kerangka konsep diatas maka dapat dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut :

“Ekstrak etanol Biji Pinang (*Areca catechu*, L.) memiliki efek sebagai antimikroba terhadap *Streptococcus mutans* secara *in-vitro*”