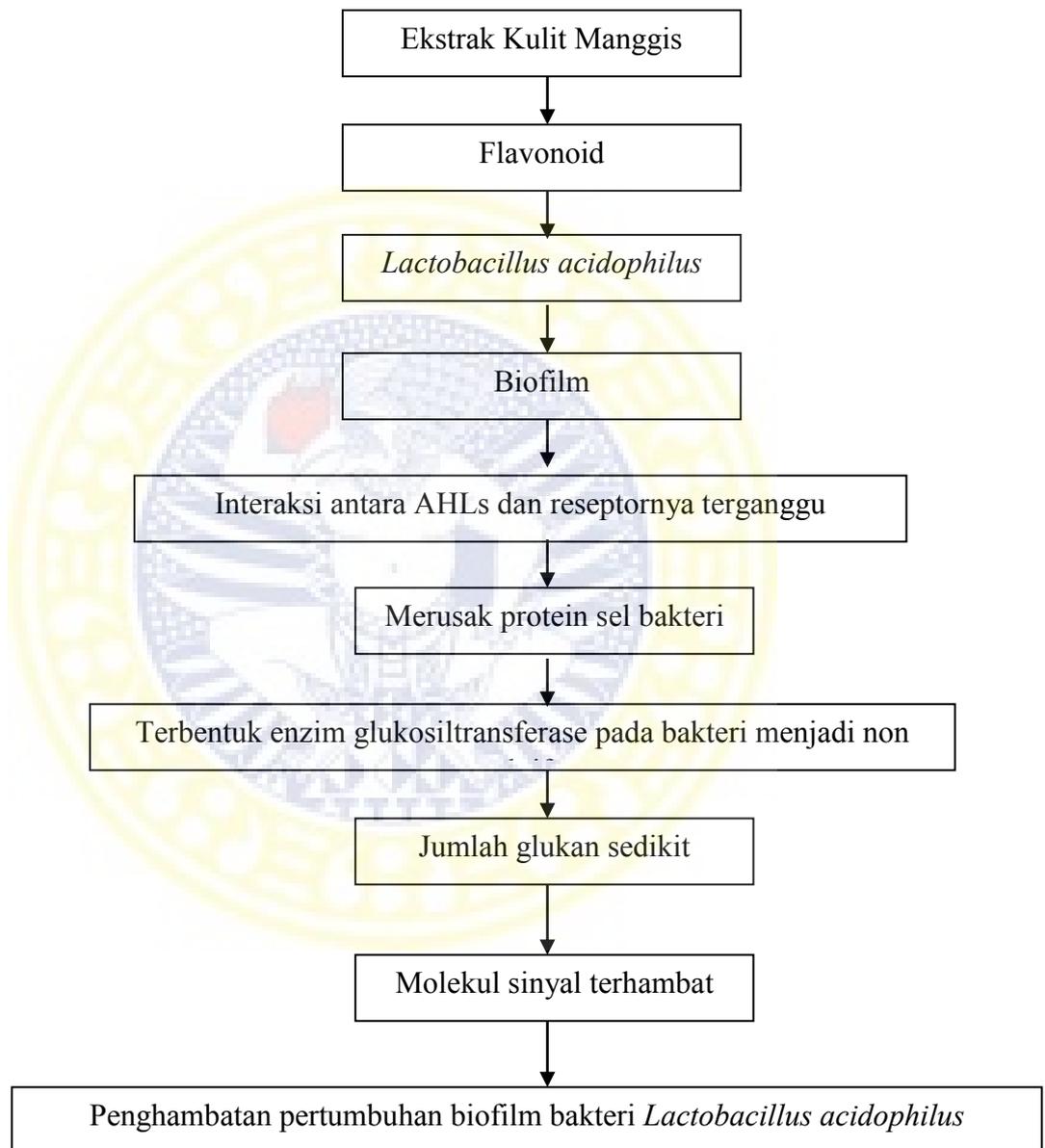


BAB 3

KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Konseptual



3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual

Ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana Linn.*) merupakan hasil dari ekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut alkohol 96% yang dikenal sebagai antibakteri terhadap bakteri gram positif maupun bakteri gram negatif (Torrungruang, 2007). Flavonoid, merupakan kelompok senyawa fenol yang mempunyai kemampuan untuk menghambat sintesa asam nukleat, mengubah permeabilitas membran sel dan mengganggu metabolisme.

Flavonoid dalam kelompok fenol mempunyai kemampuan merusak protein sel bakteri sehingga mengacaukan membran sel atau membuat enzim bakteri menjadi tidak aktif. Berkaitan dengan penghambatan biofilm, kemampuan senyawa-senyawa flavonoid dalam kelompok fenol dalam membuat enzim bakteri menjadi tidak aktif menyebabkan aktivitas enzim glukosiltransferase yang digunakan bakteri untuk mensintesis sukrosa dalam media menjadi glukukan. Akibatnya pembentukan biofilm menjadi terhambat karena jumlah glukukan sebagai media perlekatan bakteri sedikit atau terbatas. Hal ini dapat mengindikasikan bahwa senyawa flavonoid dalam fenol dapat menghambat pembentukan biofilm pada bakteri (Ardani, 2010).

Pada biofilm, flavonoid bekerja dengan cara mengganggu interaksi antara *acyl-homoserine lactones* (AHLs) dan reseptornya sehingga *quorum sensing* bakteri atau *bacteria signaling* akan terganggu. AHLs merupakan molekul sinyal pada bakteri yang berperan dalam pembentukan biofilm (Manner *et al.*, 2013). Selain itu, kemampuan senyawa-senyawa flavonoid dalam kelompok fenol membuat enzim bakteri menjadi tidak aktif, sehingga menyebabkan aktivitas enzim glukosiltransferase yang digunakan bakteri untuk mensintesis sukrosa

dalam media menjadi glukon. Akibatnya pembentukan biofilm menjadi terhambat karena jumlah glukon sebagai media perlekatan bakteri sedikit atau terbatas (Ardani, 2010).

Kematian biofilm bakteri ini akan menekan pertumbuhan dan perkembangbiakan biofilm bakteri *Lactobacillus acidophilus*.

3.3 Hipotesa Penelitian

Flavonoid ekstrak kulit manggis mempunyai daya hambat pembentukan biofilm bakteri *Lactobacillus acidophilus*.

