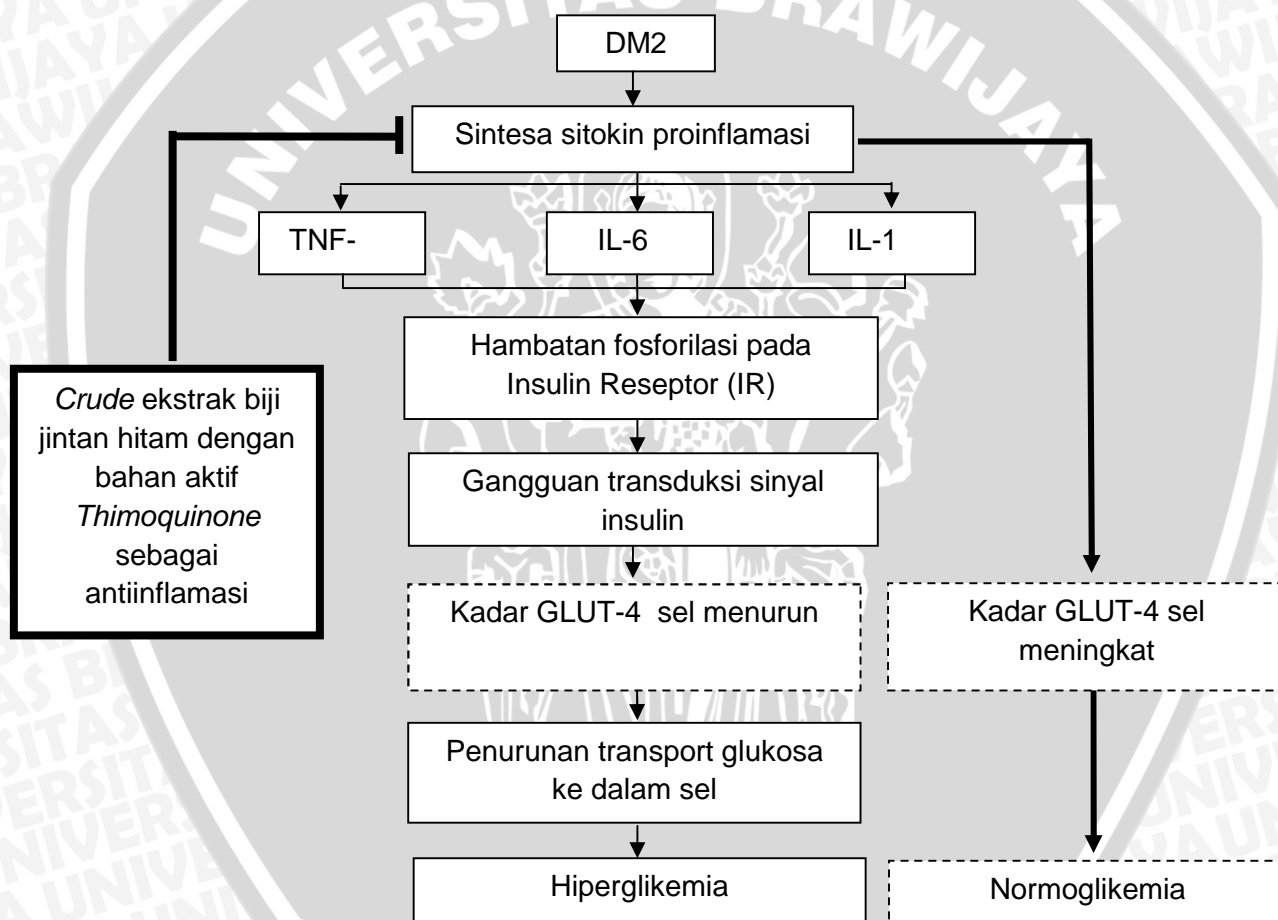


BAB 3

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1. Kerangka Konsep



Gambar 3.1 Kerangka konsep

Keterangan:

- : Jalur patogenesis DM2
- : Jalur mekanisme jintan hitam
- - - : Variabel yang diteliti

Faktor genetik, lingkungan dan obesitas dapat memicu peningkatan sintesis sitokin proinflamasi TNF- α , IL-6 dan IL-1. Peningkatan konsentrasi sitokin tersebut dalam darah menyebabkan hambatan fosforilasi pada reseptor insulin di sel. Padahal fosforilasi merupakan tahap awal transduksi sinyal dalam proses *signaling insulin*, sehingga terjadi kegagalan *signaling insulin* yang menyebabkan resistensi insulin. Hal tersebut menyebabkan translokasi penurunan *glucose transporter* (GLUT-4) ke permukaan sel dan mengakibatkan penurunan masukan glukosa ke dalam sel. Glukosa yang gagal masuk ke dalam sel tidak mengalami proses glikogenesis dan menyebabkan kadar glukosa dalam darah tinggi (hiperglikemia), yang menjadi *marker* terjadinya diabetes melitus.

Di sisi lain, *whole extract* biji jantan hitam mengandung beberapa zat dengan bahan aktif *Thimoquinone* memiliki sifat antiinflamasi dengan menghambat pembentukan mediator proinflamasi. Dengan dihambatnya sintesis sitokin proinflamasi maka proses resistensi insulin juga terhambat.

3.2 Hipotesis Penelitian

Pemberian ekstrak biji jantan hitam dapat meningkatkan kadar GLUT-4 pada jaringan otot tikus putih (*Rattus novergicus*) model diabetes mellitus tipe 2.