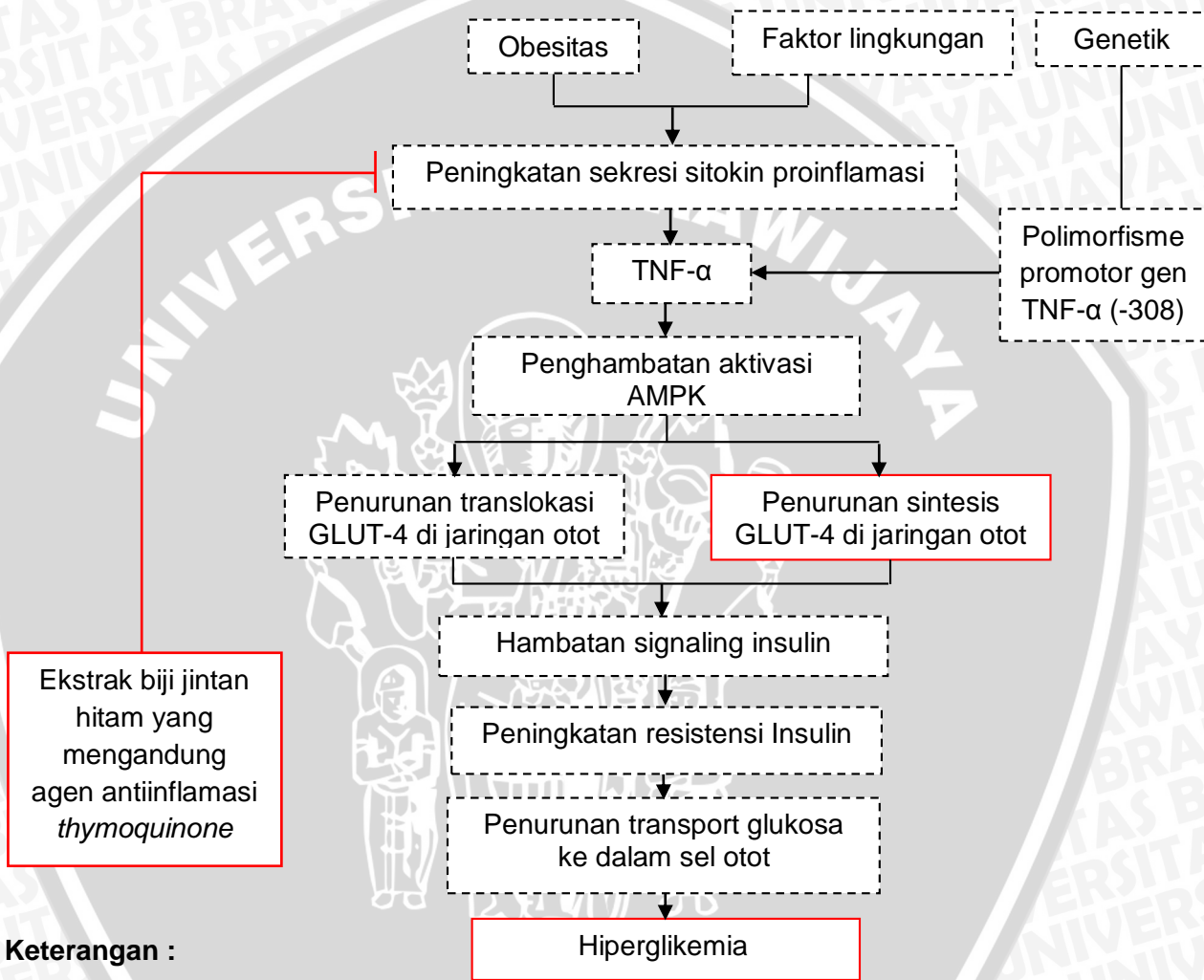


BAB 3

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1. Kerangka Konsep Penelitian



Gambar 3.1 Kerangka Konseptual



Resistensi insulin dapat terjadi akibat faktor genetik, lingkungan, dan obesitas baik sebagai penyebab tunggal maupun kombinasi (Thévenod, 2008). Polimorfisme pada promotor gen TNF- α (-308) mengakibatkan ekspresi TNF- α meningkat, sehingga mempengaruhi kondisi resistensi insulin pada individu dengan riwayat keluarga positif DM tipe 2 (Kubaszek *et al.*, 2003).

Pada kondisi obesitas terjadi peningkatan sintesis sitokin proinflamasi seperti TNF- α (Thévenod, 2008). TNF- α merupakan faktor yang menghambat aktivasi AMPK yang mengakibatkan penurunan sintesis GLUT-4, selain itu hambatan aktivasi AMPK dapat mengakibatkan penurunan translokasi GLUT-4 ke membran sel otot, sehingga terjadi penurunan ambilan glukosa ke dalam sel dan menyebabkan kadar glukosa dalam darah tinggi (hiperglikemia) (Kola *et al.*, 2008; Andaloussi, 2011).

Ekstrak biji jintan hitam mengandung berbagai komponen, yang berperan sebagai agen hipoglikemik seperti *essential oil* dengan kandungan utamanya *thymoquinone* karena memiliki aktivitas antiinflamasi sehingga dapat menghambat pembentukan sitokin proinflamasi (Harzallah *et al.*, 2012). Dengan dihambatnya sintesis sitokin proinflamasi maka terjadi aktivasi AMPK yang mengakibatkan peningkatan sintesis dan translokasi GLUT-4 ke permukaan sel otot sehingga glukosa dapat masuk ke dalam sel dan dapat menurunkan kadar glukosa dalam darah.

3.2 Hipotesis Penelitian

Terdapat perbedaan konsentrasi GLUT-4 pada jaringan otot tikus putih strain Wistar model DM tipe 2 yang mendapatkan terapi ekstrak biji jintan hitam, metformin, dan tanpa terapi.