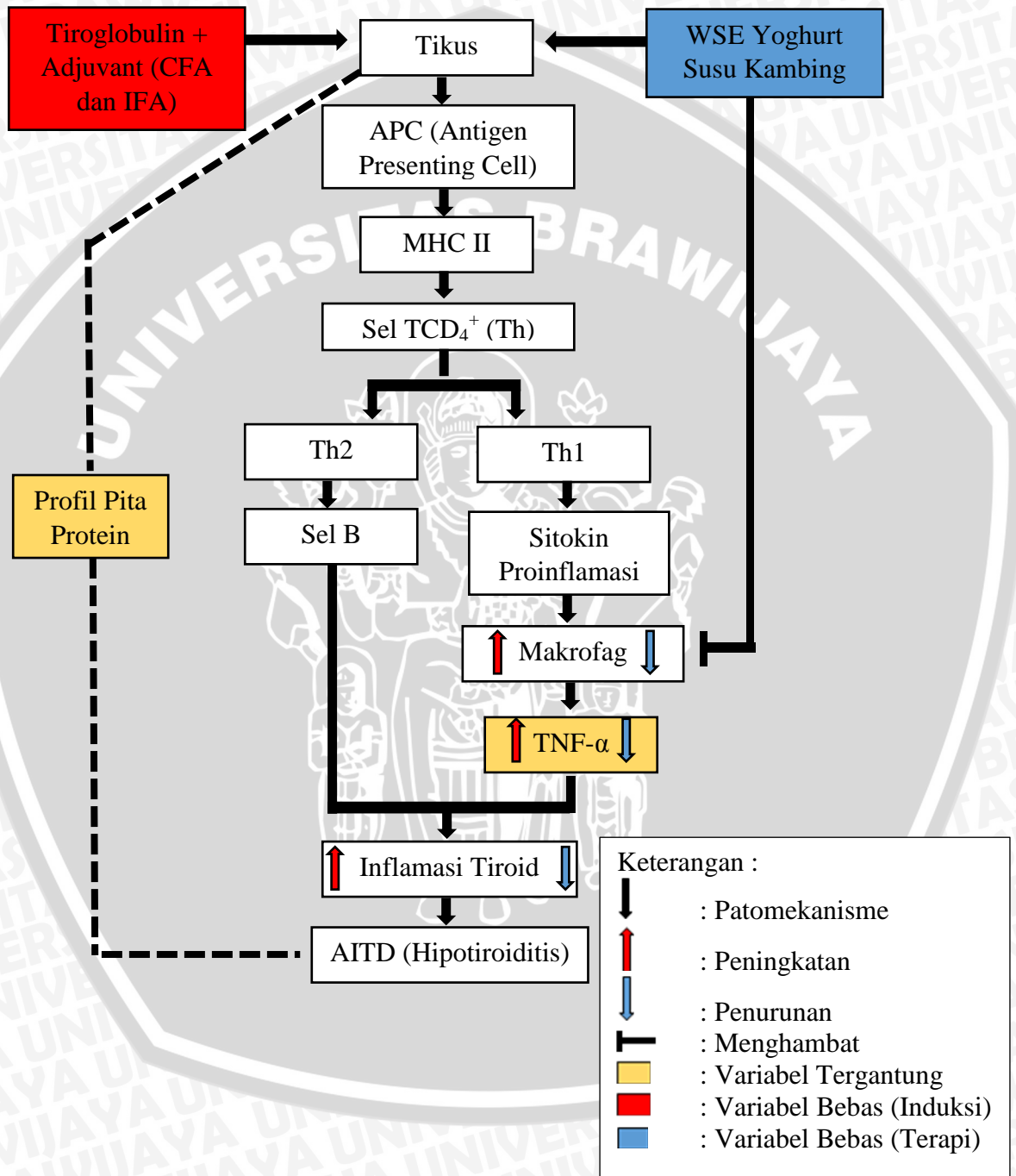


BAB III KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Konseptual



Kelenjar tiroid merupakan organ yang aktivitasnya dirangsang oleh *Thyroid Stimulating Hormone* (TSH), dan melalui hipofisa anterior TSH sendiri dirangsang oleh *Thyrotropin Releasing Hormon* (TRH) yang dihasilkan oleh hipotalamus. TSH berperan sebagai hormon yang mensintesis terbentuknya hormon tiroid triiodotironin (T3) dan tiroksin atau tetraiodotironin (T4) yang dilepas ke dalam darah. *Autoimmune thyroiditis* (AITD) merupakan penyakit autoimun yang mengakibatkan kerusakan jaringan atau gangguan fungsi fisiologis tiroid. AITD jenis hipotiroiditis biasanya diakibatkan oleh penurunan produksi hormon T3 dan T4, sehingga meningkatkan jumlah produksi dari TSH pada tiroid.

Tikus (*Rattus norvegicus*) diinduksikan protein tiroglobulin anjing yang dicampurkan dengan CFA dan IFA. Induksi tiroglobulin ini nantinya akan dipresentasikan oleh *Antigen Presenting Cell* (APC) sebagai suatu antigen. APC kemudian mengaktifkan MHC II, yang akan dikenali oleh sel TCD_4^+ (Th). Sel TCD_4^+ (Th) akan merangsang terbentuknya sel *T helper 1* (Th1) dan *T helper 2* (Th2). Sel Th1 akan menghasilkan sitokin proinflamasi yang berfungsi untuk mengaktifasi makrofag. Makrofag memproduksi $\text{TNF-}\alpha$ untuk mengerahkan neutrofil dan leukosit untuk memfagositosis autoantigen yang ada di tiroid. Th2 mengakibatkan terjadinya inflamasi pada tiroid dan menginisiasi sel B untuk menghasilkan antibodi. Inflamasi terjadi karena adanya proses fagositosis makrofag terhadap antigen, dan inflamasi inilah yang menjadi indikasi adanya *Autoimmun tiroiditis* (AITD) pada tiroid.

Profil pita protein pada serum tikus dapat dijadikan penanda imunitas dari protein pada serum seperti haptoglobin, *C-reactive protein* (CRP) dan ferritin. Ketiga protein ini dikendalikan oleh sitokin proinflamatori seperti TNF- α , IL-1 dan IL-6. Adanya protein tersebut pada serum dapat menandakan terjadinya gangguan autoimun dan adanya penyakit infeksius.

WSE yoghurt susu kambing mengandung *protein water soluble* yakni laktoferin. Protein laktoferin sudah banyak dibuktikan berfungsi sebagai antiinflamasi. Pemberian WSE sendiri bertujuan untuk mengurangi jumlah sel inflamasi yang terdapat di organ tiroid hewan model AITD. Prinsip dari pemberian WSE yakni dengan menghambat kerusakan sel tiroid sehingga dapat memperbaiki produksi hormon tiroid.

3.2 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka konsep di atas, dapat ditarik sebuah hipotesa dari penelitian ini yakni bahwa terapi WSE yoghurt susu kambing dapat menurunkan ekspresi TNF- α dan memberikan pengaruh pada gambaran profil pita protein yang terdapat pada serum hewan tikus (*Rattus norvegicus*) model *Autoimmune thyroiditis* (AITD).