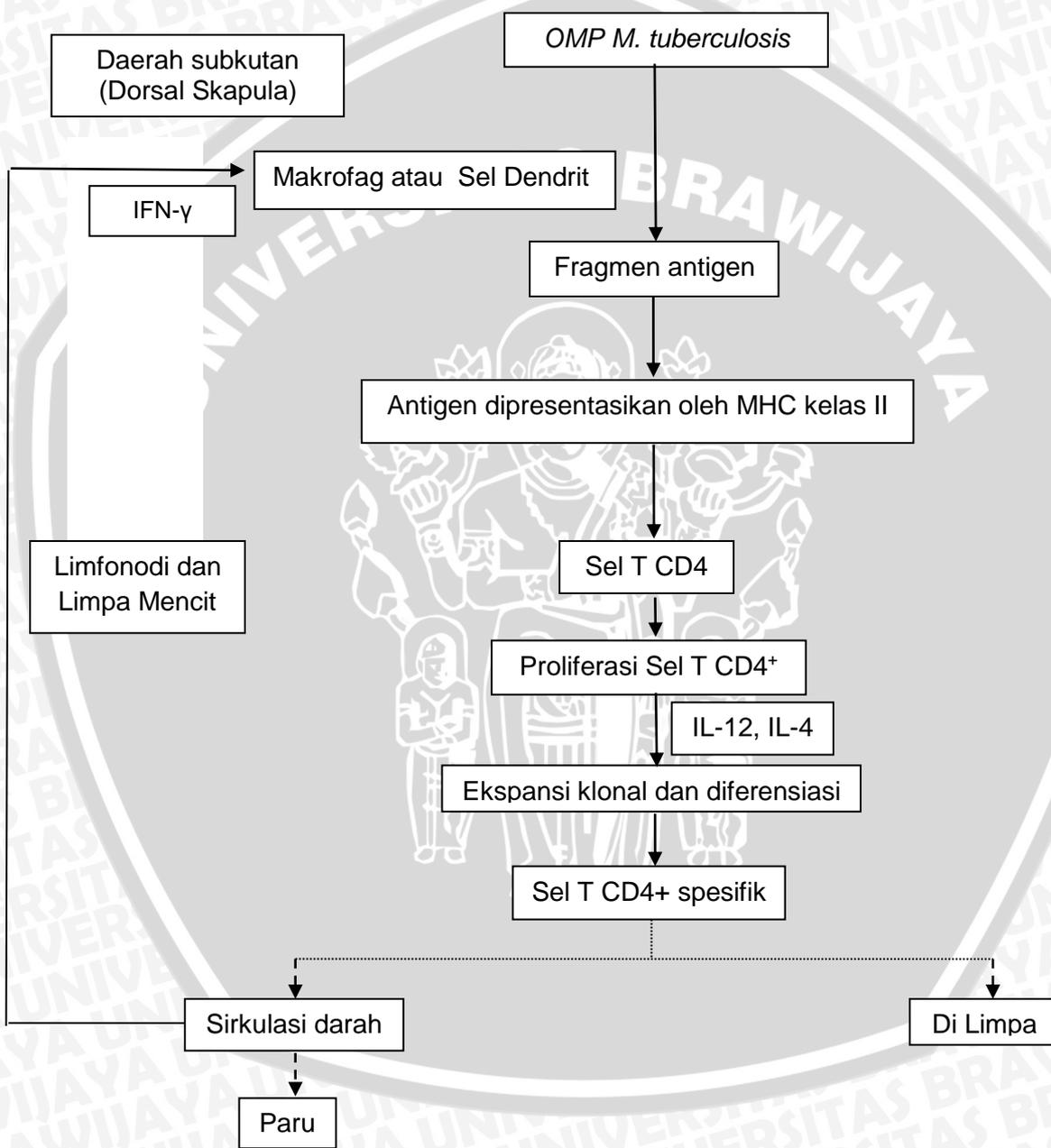


BAB 3

KERANGKA KONSEP

3.0 Kerangka Konsep Penelitian



-----> : Peredaran sel T CD4+ spesifik

Gambar 2.9 Kerangka Konsep



Keterangan :

*Outer membrane protein M. tuberculosis* yang masuk ke dalam subkutan akan difagosit oleh makrofag atau sel dendrit. Hasil fagositosis ini akan menghasilkan fragmen-fragmen antigen. Oleh sel dendrit dan makrofag, fragmen antigen ini akan dipresentasikan dalam bentuk MHC kelas II. Sel dendrit dan makrofag akan aktif dan menuju limfonodi regional ataupun limpa sebagai APC (*antigen presenting cell*). Di limfonodi regional maupun limpa, APC akan merangsang sel T CD4<sup>+</sup> untuk mengalami proliferasi yang diikuti dengan ekspansi klonal dan diferensiasi sel T CD4<sup>+</sup>, sesuai dengan antigen yang dipresentasikan. Kadar sel T CD4<sup>+</sup> akan meningkat di dalam limfonodi ataupun limpa. Sel T CD4<sup>+</sup> lalu akan beredar di dalam sirkulasi darah dan menuju daerah injeksi OMP. Di daerah injeksi, sel T CD4<sup>+</sup> akan mengaktifkan makrofag dengan mengeluarkan sitokin IFN- $\gamma$ . Sitokin ini akan merangsang factor-faktor transkripsi yang mengkode *lysosomal protease* dan enzim-enzim yang penting dalam reaksi fagositosis, sehingga proses fagositosis akan meningkat. Sel T CD4<sup>+</sup> yang berada di sirkulasi akan beredar secara sistemik. Dari peredaran sistemik, sel T CD4<sup>+</sup> akan menuju organ-organ, salah satunya adalah paru.

### 3.2 Hipotesis Penelitian

Vaksinasi *outer membrane M. tuberculosis* secara subkutan dapat menginduksi peningkatan sel T CD4<sup>+</sup> pada limpa mencit.