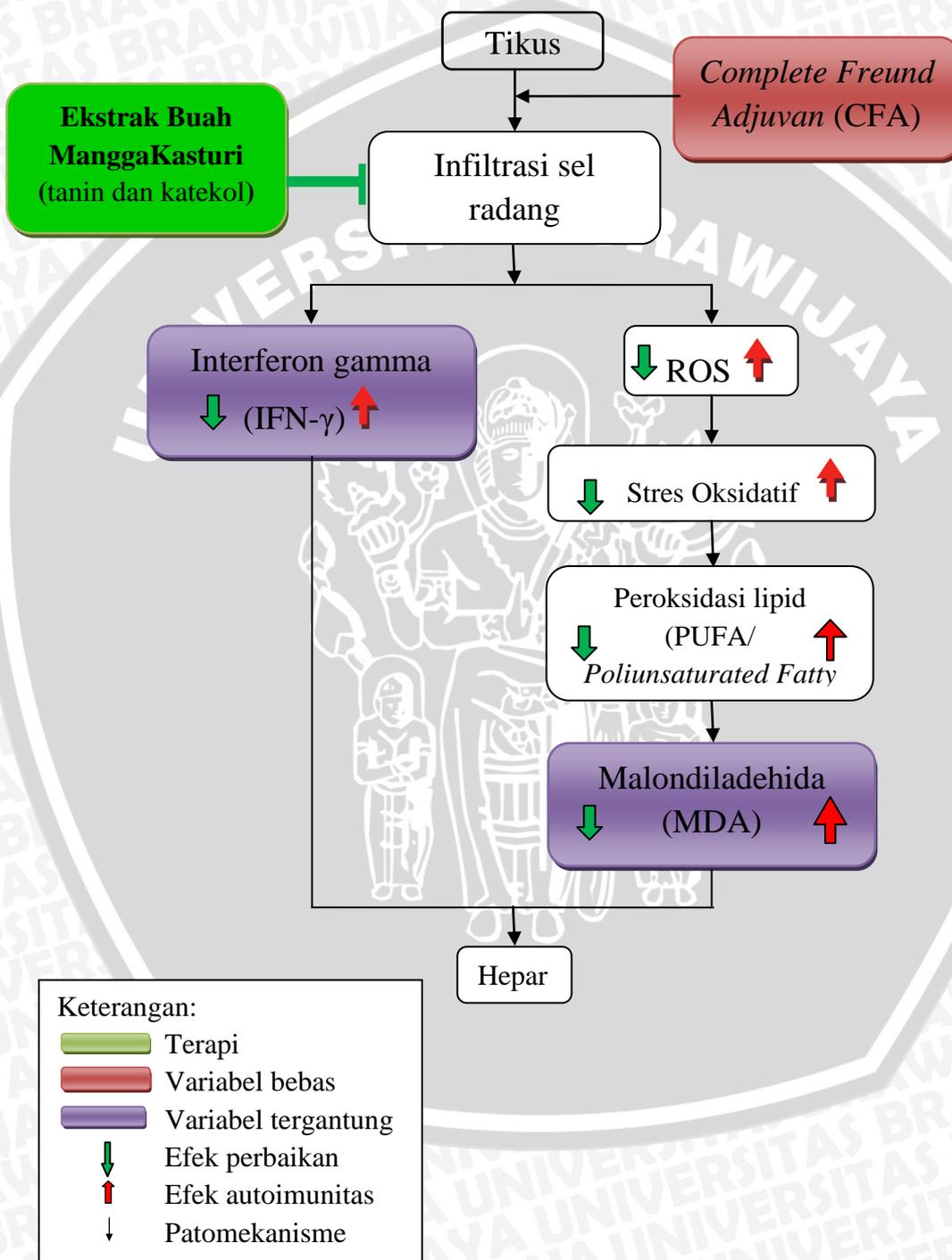


BAB III

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 KerangkaKonsep



Induksi *Complete Freund Adjuvan* (CFA) secara intradermal akan memicu aktivitas system imun tubuh, sehingga CFA dikenali tubuh sebagai antigen yang menyebabkan terjadi infiltrasi sel radang dengan mekanisme sebagai berikut, antigen akan dikenali oleh *Antigen Presentin Cell* (APC) dan dipresentasikan kepada *Major Hystocompobiliti Complex* (MHC). Selanjutnya sel inflamatori berupa Sel T dan CD4+ meningkat dan mengaktivasi makrofag. Makrofag yang teraktivai akan mengfagosit antigen yang masuk, kondisi ini mengakibatkan arthrititis rheumatoid yang disertai dengan peningkatan ROS pada hepar.

Peningkatan ROS mengakibatkan kerusakan pada sel Kuffer sehingga Limfosit sel T-helper meningkat dan sitokin keluar. Sitokin yang keluar tersebut yaitu *Interferon gamma* (IFN- $\gamma$ ) sehingga terjadi inflamasi sistemik. Peningkatan ROS atau radikal bebas yang mengakibatkan terjadi reaksi kimia dengan komponen asam lemak tidak jenuh (PUFA) penyusun membrane sel untuk mencapai keseimbangan atau yang biasa disebut peroksida lipid. Hasil akhir dari proses peningkatan ROS yang bereaksi dengan komponen asam lemak tidak jenuh menghasilkan produk aldehid berupa *Malondildehida* (MDA). Kadar MDA yang tinggi menunjukkan bahwa sel mengalami stress oksidatif.

Kondisi ini dapat diperbaiki dengan pemanfaatan antioksidan ekstrak buah mangga kasturi yang memiliki kandungan antioksidan tinggi. Peran proteksi antioksidan ekstrak buah mangga kasturi yaitu melalui penghambatan reaksi oksidasi sehingga dapat mengurangi peningkatan sitokin Interferon gamma (IFN- $\gamma$ ) dan menurunkan kadar *Malondialdehida* (MDA) pada hepar tikus putih (*Rattusnovergicus*) arthrititis rheumatoid.

Kondisi Arthritis Rheumatoid dalam penelitian ini disebabkan dengan pemberian *Compleat Freund Adjuvant* (CFA) sebanyak dua kali pada hari ke-1 (injeksi ekor) dan ke-14 (injeksi sepasang kaki belakang). Arthritis merupakan penyakit autoimun sehingga sangat berkaitan dengan organ hepar yang berfungsi sebagai metabolisme didalam tubuh khususnya Sel Kuffer yang berfungsi sebagai sel pertahanan.

Ekstrak air buah mangga (*Mangifera casturi*) memiliki kandungan tanin dan katekol yang memiliki peran sebagai antiinflamasi dan antioksidan. Tanin merupakan antioksidan jenis polifenol yang dapat mencegah atau menetralisasi efek dari radikal bebas dengan mentransferkan atom hydrogen dari gugus hidroksilnya. Tanin sebagai anti inflamasi juga akan menghambat proses aktivasi sel inflamasi sehingga aktivasi makrofag dalam memproduksi sitokin akan berkurang dan sebagai antioksidan bekerja dengan cara menghentikan reaksi rantai radikal bebas, sehingga jumlah radikal bebas yang stabil akan menurunkan ekspresi IFN-  $\gamma$  dan menurunkan kadar MDA sehingga dapat memberikan pengaruh perbaikan terhadap jaringan hepar tikus (*Rattusnorvegicus*) model AR.

### 3.2 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ada maka hipotesis yang dapat disampaikan adalah sebagai berikut:

1. Pemberian ekstrak air buah mangga kasturi mampu menurunkan jumlah sitokin *Interferon gamma* (IFN- $\gamma$ ) Hepar pada tikus (*Rattus norvegicus*) arthritis rheumatoid hasil induksi *Complete Freund Adjuvan* (CFA).
2. Pemberian ekstrak air buah mangga kasturi mampu menurunkan kadar *Malondialdehida* (MDA) Hepar pada tikus (*Rattus norvegicus*) arthritis rheumatoid hasil induksi *Complete Freund Adjuvan* (CFA).

