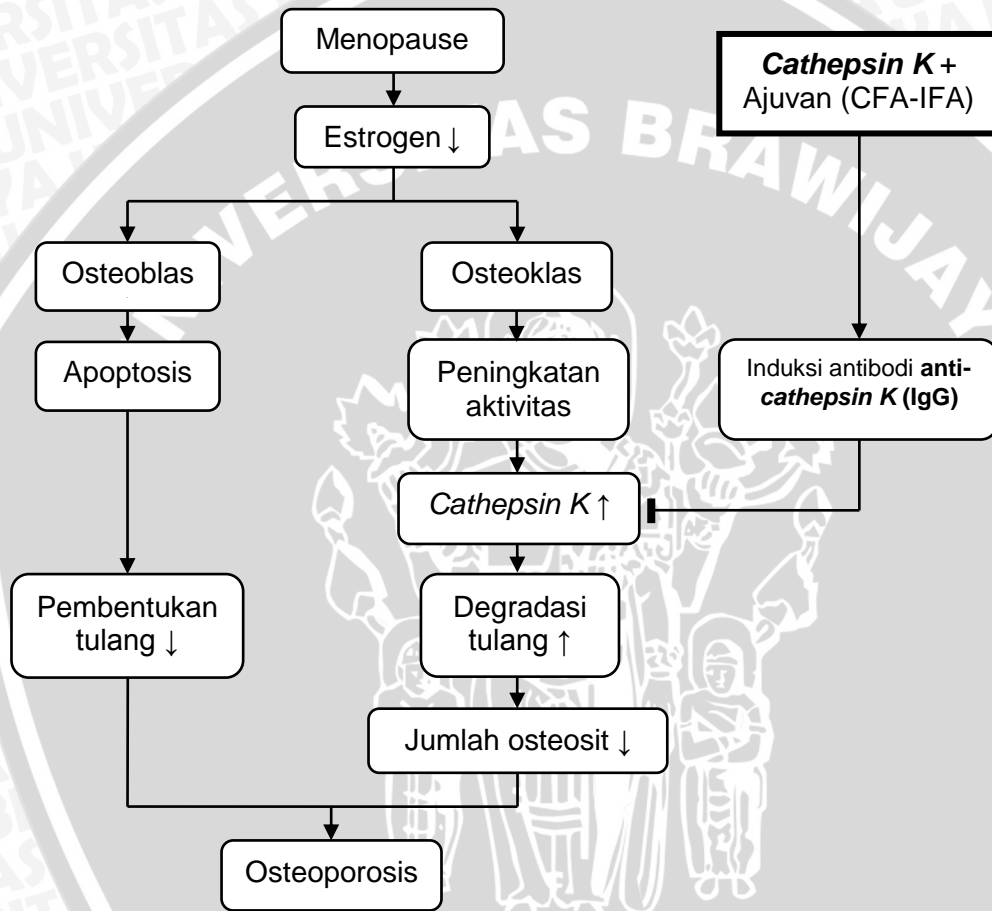


BAB 3

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Konsep Penelitian



Gambar 3.1 Kerangka Konsep Penelitian

Wanita menopause secara fisiologis akan mengalami penurunan kadar estrogen ( $E_2$ ) dalam tubuhnya. Penurunan kadar estrogen tersebut menyebabkan berkurangnya jumlah osteoblas karena apoptosis, sehingga pembentukan tulang semakin menurun. Di sisi lain, pada keadaan hipoestrogen, osteoklas mengalami peningkatan aktivitas. *Cathepsin K* memiliki peranan utama



dalam proses degradasi tulang yang dilakukan oleh osteoklas. Proses resorpsi tulang mempengaruhi jumlah osteoblas, osteoklas, dan osteosit yang terekspressi di matriks tulang. Peningkatan resorpsi tulang juga mempengaruhi ketebalan trabekula, dan penurunan collagen tipe I. Pemberian *cathepsin K* yang ditambahkan ajuvan (CFA-IFA) akan menginduksi antibodi anti-*cathepsin K*, sehingga *cathepsin K* yang diekspresikan oleh osteoklas akan mengalami lisis karena kinerja antibodi.

### 3.2 Hipotesis Penelitian

- Pemberian *cathepsin K* yang ditambahkan dengan ajuvan (CFA-IFA) dapat menginduksi antibodi anti-*cathepsin K* (IgG) pada model tikus *Rattus norvegicus* wistar betina dengan ovariektomi.

