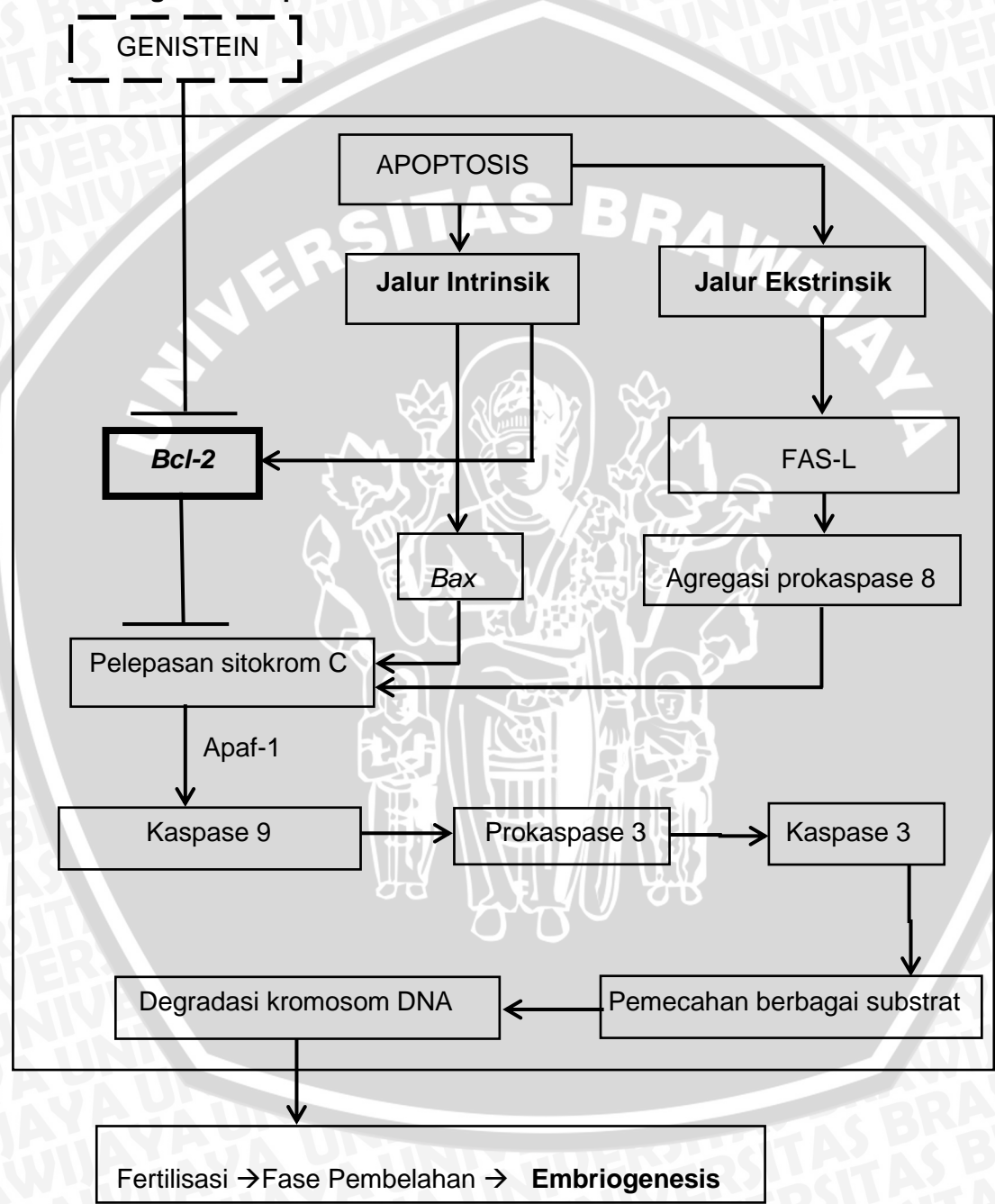


BAB 3

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Konsep



Gambar 3.1 Kerangka Konsep



Apoptosis bisa terjadi melalui jalur intrinsik dan ekstrinsik. Jalur intrinsik melalui ekspresi molekul pro-apoptosis dan anti-apoptosis ke dalam sitoplasma. *Bax* sebagai pro-apoptosis sedangkan *Bcl-2* sebagai anti-apoptosis. Ekspresi *Bcl-2* akan menghambat pelepasan sitokrom C ke dalam sitoplasma. Pemberian genistein yang menghambat ekspresi *Bcl-2* menyebabkan pelepasan sitokrom C dari mitokondria. Setelah sitokrom C dilepas, selanjutnya akan berikatan dengan *Apoptosis activating factor-1* (Apaf-1). Kaspase 9 akan menginduksi pembelahan prokaspase 3 menjadi kaspase 3 yang merupakan efektor utama terjadinya apoptosis. Sedangkan pada jalur ekstrinsik, sinyal kerusakan melalui reseptor kematian yang nantinya akan berikatan dengan ligannya (FAS-L) memicu agregasi prokaspase 8 untuk merangsang pelepasan sitokrom C. Selanjutnya akan berikatan dengan Apaf-1 dan terjadilah kaskade proteolitik seperti pada jalur intrinsik yang berujung pada degradasi kromosom DNA. Sehingga paparan genistein dapat mengganggu tahap perkembangan awal embrio pada zebrafish.

### 3.2 Hipotesis Penelitian

Pemberian genistein dengan konsentrasi yang berbeda mempengaruhi ekspresi *Bcl-2* pada tahap awal perkembangan embrio zebrafish.