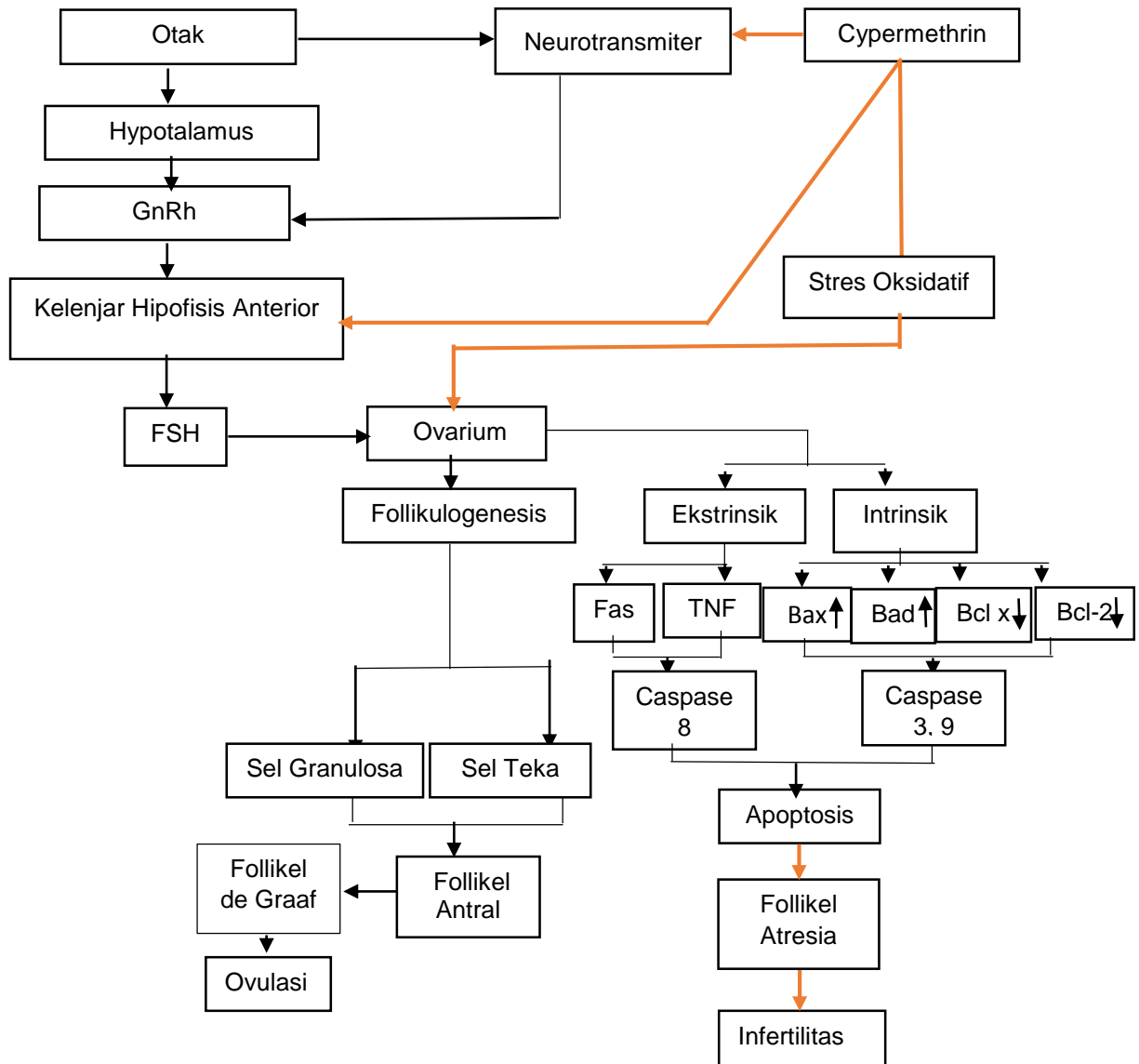


BAB 3

KERANGKA TEORI, KONSEP DAN HIPOTESIS

3.1 Kerangka Teori



Gambar 3.1 : Kerangka Teori

Keterangan :

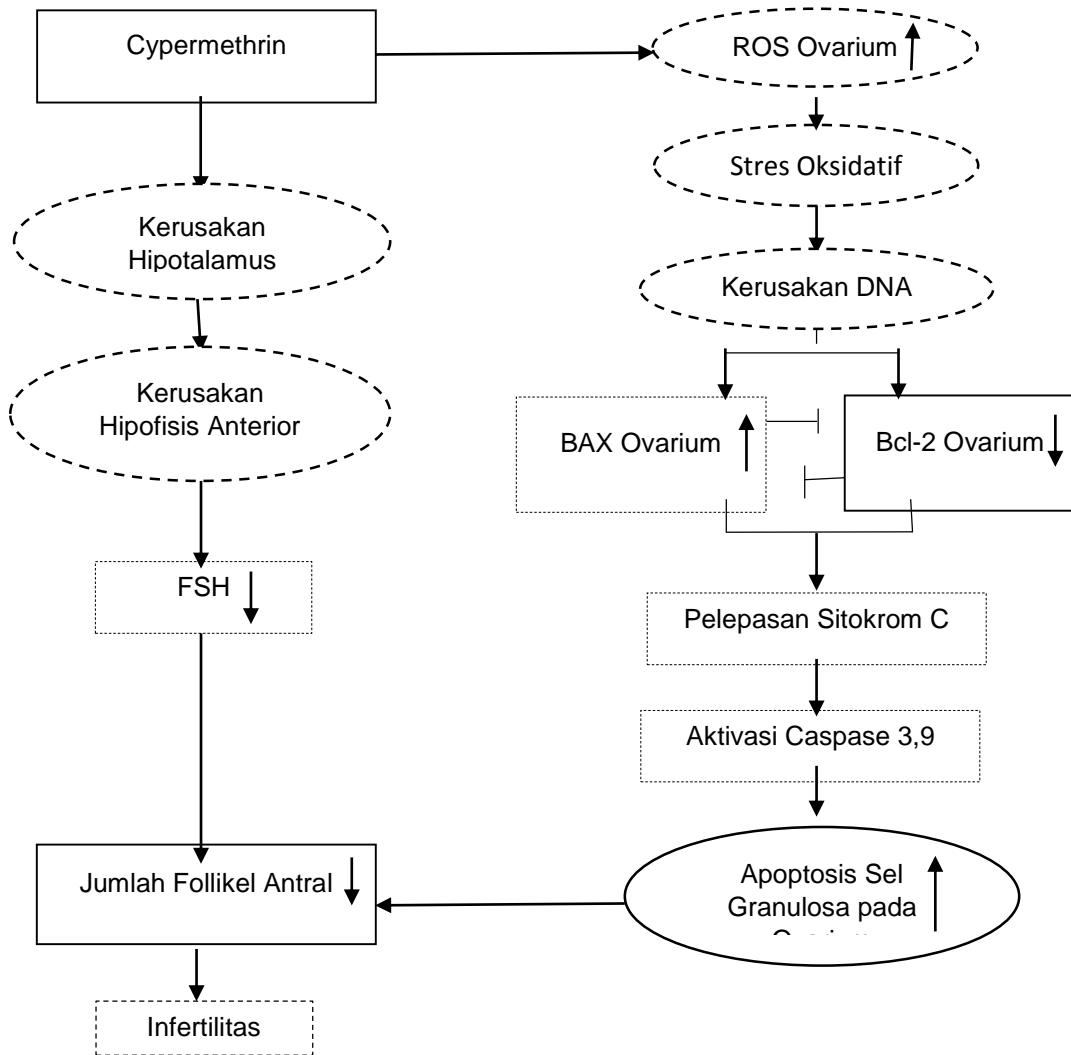
—————> = memicu

—————> = memicu timbulnya penyakit

Keterangan :

Otak akan mempengaruhi hipotalamus untuk mensekresi GnRh, sekresi Gn Rh merangsang hipofisis anterior untuk mensekresi hormon FSH dan LH. Susunan Saraf Pusat di otak mengeluarkan sinyal transmitter dan sinyal transmitter juga mempengaruhi GnRh. Hormon FSH mempengaruhi ovarium dalam proses folikulogenesis. Dalam follikulogenesis terdapat beberapa macam follikel yaitu folikel primordial, folikel pre antral, follikel primer, follikel sekunder, follikel antral dan folikel de Graaf. Folikel – folikel itu terdiri dari beberapa sel granulosa dan sel teka. Folikel antral terdiri dari 6 - 9 lapisan sel granulosa dan sel teka. Sel granulosa berdeferensiasi untuk membentuk sel yang antrum. Folikel de Graaf adalah folikel yang telah matang yang berpotensi untuk ovulasi. Folikel de Graaf akan mensekresi hormon estrogen dan progesteron. Hormon estrogen dan progesteron berperan dalam siklus menstruasi. Cypermethrin dapat mempengaruhi neurotransmitter dan menyebabkan penyakit Parkinson, dapat mempengaruhi hipofisis anterior dan terjadi penurunan yang signifikan pada LH dan FSH dan memicu terjadinya stres oksidatif. Stres oksidatif pada ovarium dapat menyebabkan apoptosis melalui dua jalur yaitu intrinsik dan ekstrinsik. Pada jalur intrinsik ada kelompok proapoptosis dan anti apoptosis. Yang proapoptosis diantaranya adalah Bax dan Bad sedangkan yang anti apoptosis diantaranya adalah Bcl-x dan Bcl-2. Sedangkan pada jalur ekstrinsik ada TNF dan Apaf. Jalur ekstrinsik akan mengaktivasi caspase 8 sedangkan jalur intrinsik mengaktivasi caspase 3 dan 9. Pada folikel yang mengalami apoptosis akan menjadi folikel atresia. Jika banyak folikel yang atresia maka akan dapat menyebabkan infertilitas pada wanita.

Kerangka Konsep



Gambar 3.2 : Kerangka Konsep

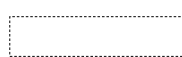
Keterangan :



= Diteliti

→ = memicu

↑ = meningkat



= Tidak diteliti

—| = menghambat

↓ = menurun

Keterangan kerangka konsep :

Paparan cypermethrin peroral akan dapat mempengaruhi otak dan berdampak pada hypothalamus yaitu menyebabkan FSH dan LH menurun, penurunan FSH mempengaruhi perkembangan ovarium salah satunya adalah jumlah folikel antral yang menurun. Cypermethrin merupakan bahan kimia beracun yang dapat menyebabkan peningkatan ROS. Peningkatan ini dapat terjadi stres oksidatif pada ovarium. Stres oksidatif akan menyebabkan kerusakan DNA. Kerusakan DNA akan merangsang apoptosis jalur intrinsik yang melibatkan Bax (pro apoptosis) dan Bcl-2 (anti apoptosis). Bax dapat menghambat kerja Bcl-2 begitu juga sebaliknya. Jika ekspresi Bcl-2 turun maka akan menyebabkan apoptosis pada ovarium. Bcl-2 akan memicu pelepasan sitokrom c dan mengaktivasi caspase 3 dan 9 untuk terjadinya apoptosis. Jumlah folikel yang menurun merupakan salah satu penyebab infertilitas.

3.2 Hipotesis

Hipotesis utama dalam penelitian ini adalah :

Cypermethrin peroral dapat menurunkan ekspresi Bcl-2 pada sel granulosa dan jumlah folikel antral pada ovarium *Rattus norvegicus*.

1. Ada perbedaan ekspresi Bcl-2 pada sel granulosa *Rattus norvegicus* pada kelompok yang dipapar cypermethrin dibandingkan dengan kelompok yang tidak dipapar.
2. Ada perbedaan jumlah folikel antral pada ovarium *Rattus norvegicus* pada kelompok yang dipapar cypermethrin dibandingkan dengan kelompok yang tidak dipapar.
3. Ada hubungan ekspresi Bcl-2 pada sel granulosa dengan jumlah folikel antral pada ovarium *Rattus norvegicus*.