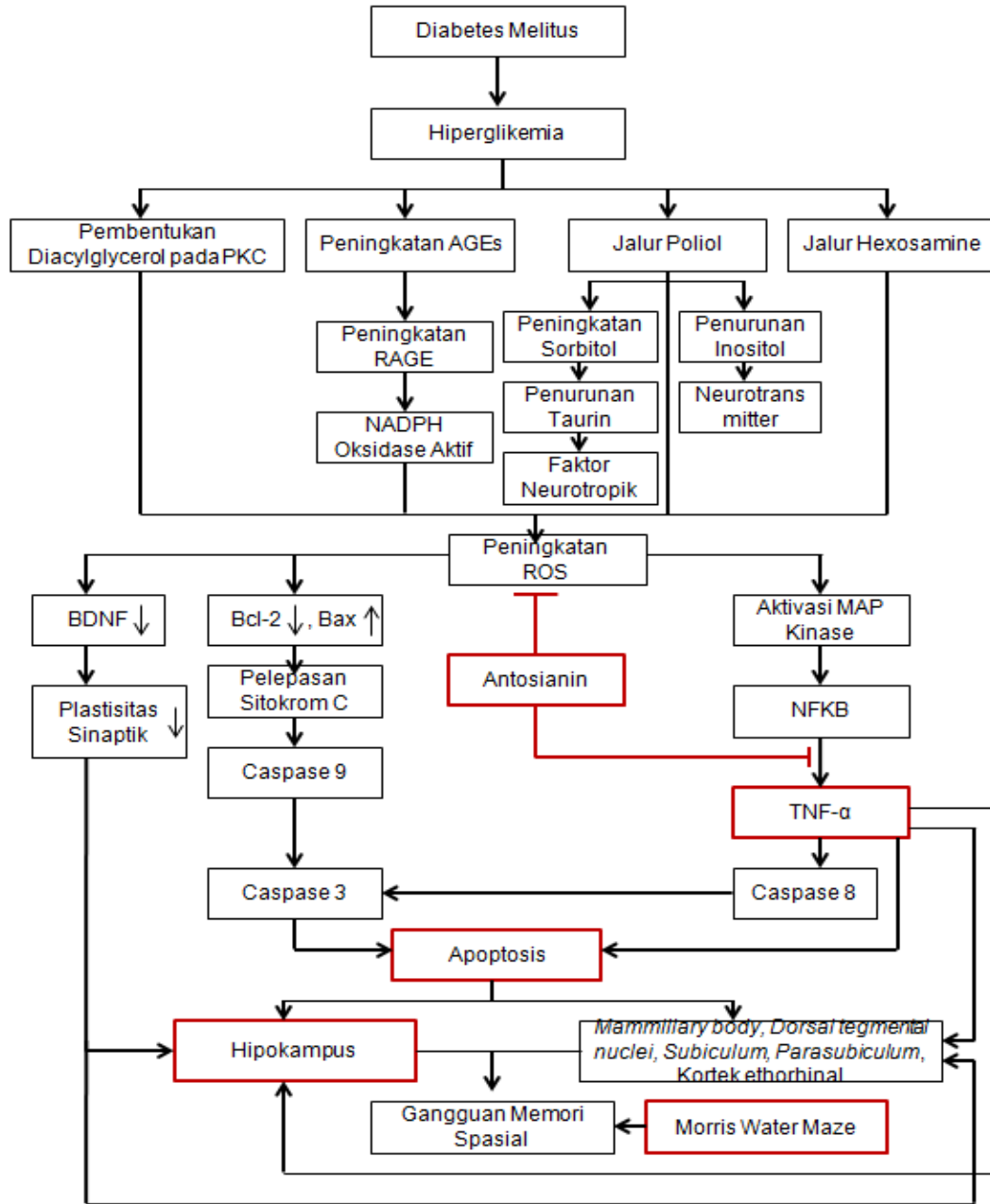


BAB 3

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Konsep



□ : variabel yang diteliti

↓ : memicu

□ : variable yang tidak diteliti

—| : menghambat

Keterangan

Diabetes melitus ditandai dengan adanya kondisi resistensi insulin. Dimana insulin tidak dapat memicu GLUT untuk memasukkan glukosa ke dalam sel sehingga banyak glukosa di dalam darah. Peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia) akan memicu beberapa jalur yang secara normal tidak didapatkan.

Pembentukan AGE, aktivasi jalur poliol, peningkatan *glucose shunting* pada jalur hexosamine, dan aktivasi PKC akan memicu terbentuknya radikal superoksida. Radikal superoksida akan berikatan dengan beberapa radikal bebas, sitokin, dan mediator yang lain yang akhirnya akan mengakibatkan gangguan memori spasial yang dapat diperiksa dengan *morris water maze test*. Gangguan memori spasial ini dapat terjadi melalui beberapa jalur yaitu penurunan BDNF yang akan menurunkan plastisitas sinaptik, aktivasi jalur apoptosis baik yang tergantung maupun tidak tergantung caspase dan proses inflamasi yang secara langsung merusak struktur otak yaitu hipokampus dan bagian otak lain yang berperan dalam proses pembentukan memori spasial.

Antosianin mempunyai efek antioksidan dengan mengurangi pembentukan radikal superoksida dan antiinflamasi yang menurunkan aktivitas NFkB dimana kondisi tersebut dapat diamati secara tidak langsung efeknya melalui ekspresi TNF- α dan proses apoptosis yang ditandai dengan pewarnaan TUNEL pada neuron hipokampus.

3.2 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka teori dan konsep penelitian diatas, hipotesa penelitian ini, yaitu :

1. Pemberian antosianin mampu mengurangi ekspresi TNF- α pada hipokampus otak tikus wistar/*Rattus novergicus* model diabetes melitus.

2. Pemberian antosianin mampu mengurangi apoptosis pada hipokampus otak tikus wistar/*Rattus novergicus* model diabetes melitus.
3. Pemberian antosianin mampu memperbaiki fungsi memori spasial tikus wistar/*Rattus novergicus* model diabetes melitus.