



## **BAB III**

# **KERANGKA KONSEPTUAL**

# **DAN HIPOTESIS**

# **PENELITIAN**

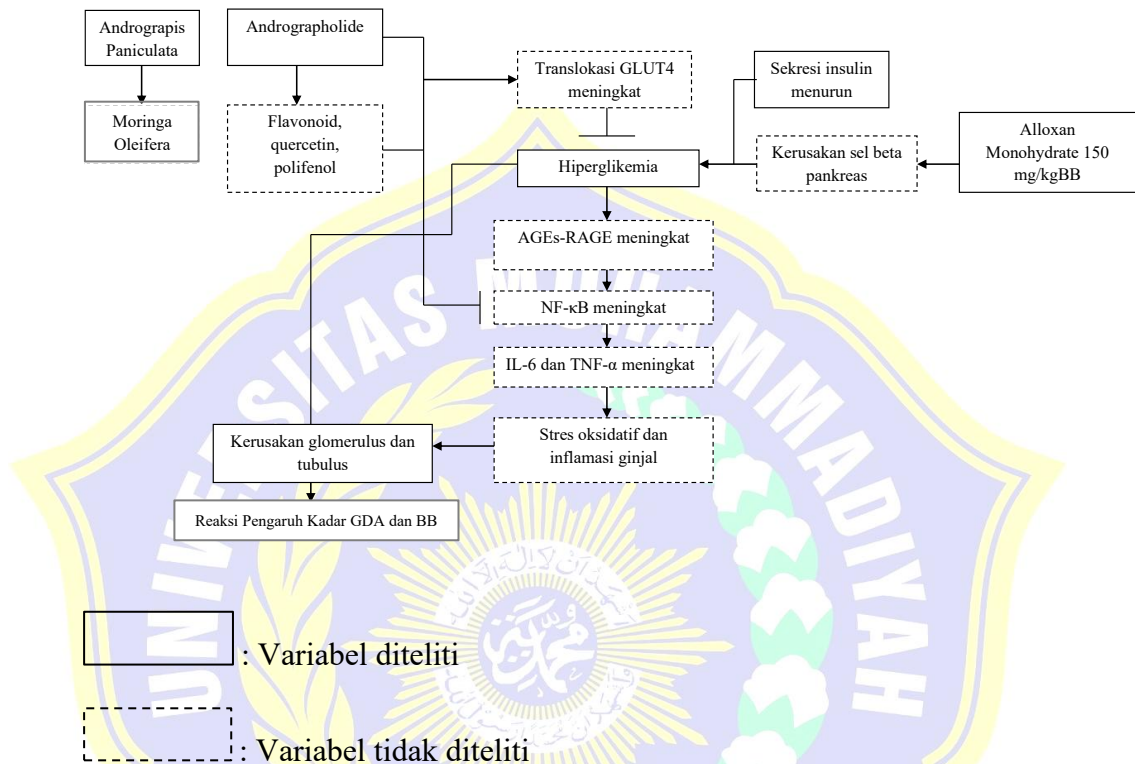




## BAB III

### KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN

#### 3.1 Kerangka Konseptual



Gambar 3.1 Kerangka Konseptual Penelitian

#### 3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual

Pemberian Alloxan Monohydrate (AM) pada tikus putih menyebabkan kerusakan sel beta pankreas melalui peningkatan pembentukan *reactive oxygen species* (ROS). Alloxan memiliki sifat toksik terhadap sel beta pankreas karena dapat masuk ke dalam sel melalui transporter glukosa, terutama glucose transporter 2 (GLUT2). Setelah masuk ke dalam sel beta pankreas, alloxan mengalami reaksi redoks yang menghasilkan radikal bebas. Peningkatan radikal bebas tersebut

menyebabkan stres oksidatif, kerusakan mitokondria, gangguan fungsi sel beta pankreas, serta penurunan produksi dan sekresi insulin (Ighodaro, Adeosun and Akinloye, 2017a; Bukhari *et al.*, 2024).

Penurunan sekresi insulin menyebabkan glukosa tidak dapat dimanfaatkan secara optimal oleh jaringan perifer, sehingga terjadi peningkatan kadar gula darah atau hiperglikemia (Jin *et al.*, 2023). *Moringa oleifera* dan *Andrographis paniculata* merupakan bahan alam yang memiliki kandungan senyawa bioaktif dengan potensi antihiperglikemik, antioksidan, antiinflamasi, dan nefroprotektif (Louisa, Patinting and Wardhani, 2022; Mthiyane *et al.*, 2022).

Pada penelitian ini, pemberian ekstrak *Moringa oleifera* dan *Andrographis paniculata* diharapkan dapat memengaruhi kadar gula darah acak dan berat badan tikus putih model diabetes melitus yang diinduksi Alloxan Monohydrate. Kadar gula darah acak digunakan sebagai parameter metabolik untuk menilai kondisi hiperglikemia, sedangkan berat badan digunakan sebagai parameter perubahan fisiologis hewan coba.

### 3.3 Hipotesis Penelitian

H<sub>0</sub>: Tidak terdapat perbedaan gula darah acak dan berat badan antara kelompok ekstrak *Moringa oleifera* dengan *Andrographis paniculata* pada tikus putih dengan model diabetes melitus yang diinduksi Alloxan Monohydrate.

H<sub>1</sub>: Terdapat perbedaan perbedaan gula darah acak dan berat badan antara kelompok ekstrak *Moringa oleifera* dengan *Andrographis paniculata* pada tikus putih dengan model diabetes melitus yang diinduksi Alloxan Monohydrate.