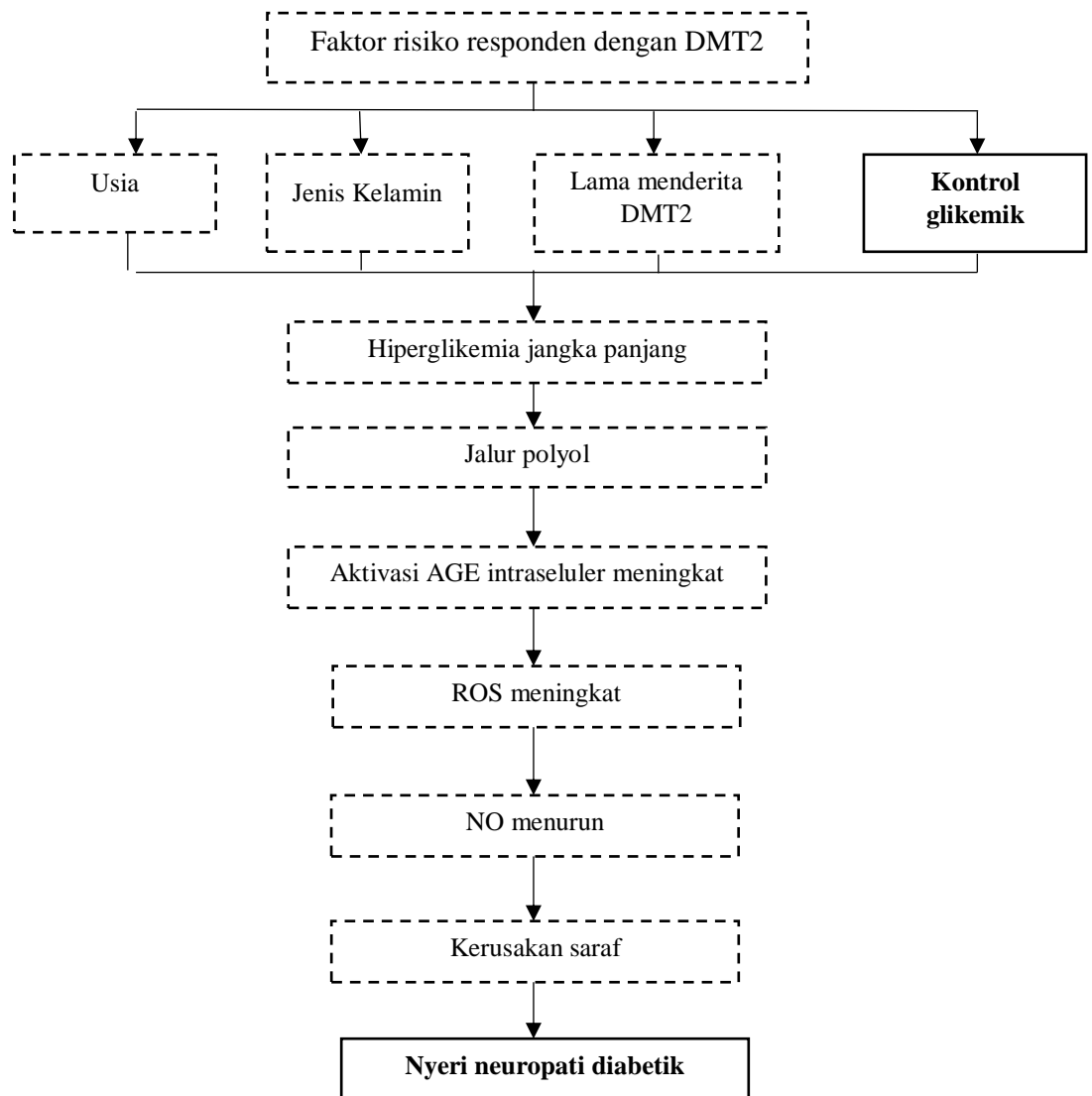



### BAB III


## KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

### A. Kerangka Konsep



Keterangan Gambar :

 = Diteliti

 = Tidak diteliti

**Gambar 3. 1 Kerangka konsep penelitian tentang Hubungan Kontrol Glikemik Terhadap Kejadian Nyeri Neuropati Diabetik Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Trowulan Kabupaten Mojokerto**

Diabetes melitus merupakan suatu kondisi dimana meningkatkan kadar gula di dalam darah secara tidak terkontrol. Kondisi tersebut dapat menyebabkan suatu komplikasi baik mikrovaskular dan makrovaskular. Salah satu akibat yang umum ditimbulkan adalah kejadian nyeri neuropati diabetik. Adapun beberapa faktor risiko pada seseorang penderita DMT2 yang mengembangkan neuropati diantaranya usia, jenis kelamin, lama menderita DMT2, dan kontrol glikemik. Mekanisme kontrol glikemik yang buruk dapat dilihat dari pemeriksaan GDP, GDS, GD2JPP, dan HbA1c. Dari hasil pemeriksaan tersebut, diketahui seseorang mengalami hiperglikemia atau tidak. Dan biasanya, hiperglikemia jangka panjang dan tidak terkontrol dapat mengembangkan komplikasi nyeri neuropati diabetik.

Jalur polyol adalah salah satu jalur yang teraktivasi saat kondisi hiperglikemia pada DM tipe 2. Diawali dari kondisi hiperglikemia dimana glukosa di dalam darah nantinya akan diubah menjadi sorbitol dengan bantuan enzim aldoreduktase. Selanjutnya sorbitol akan diubah menjadi fruktosa dengan bantuan enzim sorbitol dehidrogenase. Akumulasi sorbitol mengakibatkan AGEs intraseluler juga akan mengalami peningkatan dimana AGEs ini akan berikatan dengan reseptornya (RAGE) dan selanjutnya dapat menyebabkan proses apoptosis sel yang kemudian akan terjadi peradangan pada saraf. Selain itu, ikatan AGE dengan reseptornya dapat meningkatkan ROS (*Reactive Oxygen Spesies*) yang salah satunya terjadi peningkatan radikal superoksida. Hal ini berdampak pada penurunan *nitric oxide*, yang secara normalnya berfungsi sebagai faktor relaksan pembuluh darah. Selanjutnya, dapat terjadi disfungsi endotel yang menyebabkan pasokan darah yang membawa oksigen menuju saraf menjadi berkurang sehingga dapat terjadi

gangguan pada saraf baik menimbulkan rasa nyeri ataupun mengganggu aktivitas penghantaran sinyal saraf. Kondisi ini berkontribusi terhadap kejadian nyeri neuropati diabetik pada seseorang. Adapun gejala-gejala yang sering dirasakan misalnya sering mengalami rasa nyeri pada daerah ekstremitas terutama pada bagian kaki, adanya rasa panas atau kesemutan, atau bahkan bisa mati rasa (Dinker R Pai, 2013).

## **B. Hipotesis Penelitian**

Terkait penjelasan kerangka konsep ini, maka hipotesis dapat dibuat sebagai berikut yaitu ada hubungan antara kontrol glikemik terhadap kejadian nyeri neuropati diabetik pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Trowulan Kabupaten Mojokerto.