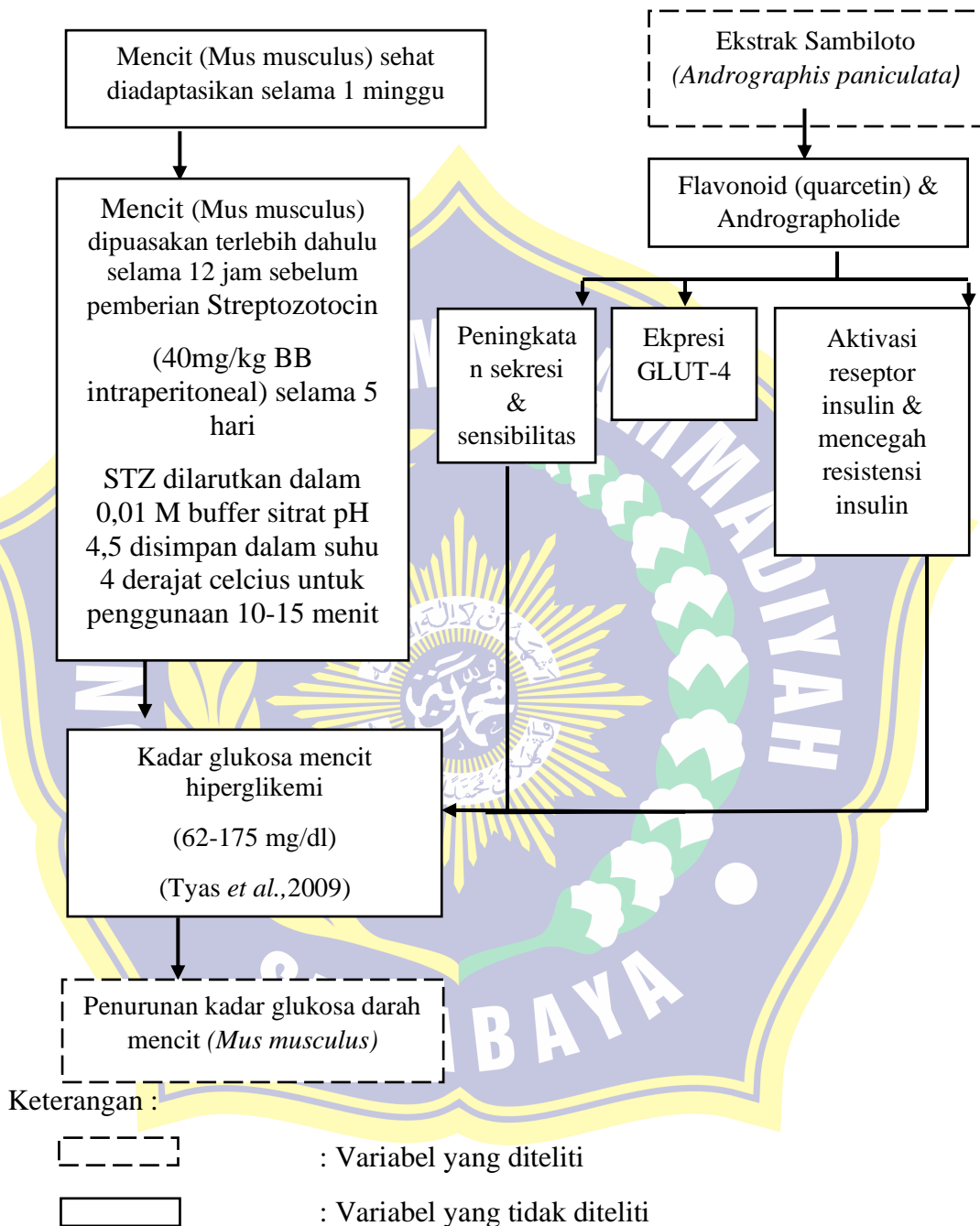


BAB 3

KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Konseptual



Gambar 3.1 Kerangka Konsep Penelitian

3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual

Pada penelitian ini menggunakan mencit (*Mus musculus*) yang sehat. Mencit akan dibuat menjadi hiperglikemi atau dibuat menjadi DM dengan diinduksi bahan streptozotocin. Dosis induksi streptozotocin untuk bisa membuat DM mencit sesuai dengan penelitian yang dilakukan Rosyadi *et al.* (2018) dosis tunggal induksi streptozotocin 40mg/kg BB mencit selama 5 hari secara intraperitoneal mampu meningkatkan kadar glukosa dalam darah mencit dalam 24 jam. Penelitian juga dilakukan oleh Firdaus *et al.* (2016) menunjukkan hasil bahwa injeksi STZ pada mencit sejak hari pertama dengan dosis 40mg/kg BB lalu dilakukan pengukuran kadar glukosa darah menunjukkan hasil kadar glukosa darah puasa $124,36 \pm 8,78$ mg/dL yang masih pada rentang hiperglikemia. Mencit (*Mus musculus*) dipuasakan terlebih dahulu selama 12 jam sebelum pemberian Streptozotocin (40mg/kg BB intraperitoneal) selama 5 hari. STZ dilarutkan dalam 0,01 M buffer sitrat pH 4,5 disimpan dalam suhu 4 derajat celcius untuk penggunaan 10-15 menit (Tegar *et al.*, 2018). Ketika mencit sudah menjadi hiperglikemi dan dikatakan hiperglikemi bila kadar glukosa darahnya melebihi 62-175 mg/dl, seiring bertambahnya hari, insulin mencit akan mengalami penurunan sensitivitas dan pada akhirnya akan mengalami resistensi insulin. Ketika insulin sudah tidak bisa meregulasi glukosa, maka akan terjadi penurunan glukosa transporter, terutama GLUT-4, karena GLUT-4 merupakan satu-satunya GLUT yang berikatan dengan insulin, dan ada di membrane plasma saat ada insulin. Hari-demi hari metabolisme glukosa dalam tubuh akan semakin tak terkendali hingga menyebabkan penderita tersebut terdiagnosis diabetes melitus (Sherwood, 2015).

Dalam penelitian, ekstrak sambiloto (*Andrographis paniculata*) Akbar (2011) didapatkan tumbuhan ini mengandung senyawa kimia flavonoid dan dalam penelitian Solomon (2014) tumbuhan sambiloto (*Andrographis paniculata*) juga mengandung senyawa yang banyak ditemukan pada bagian tumbuhan yaitu andrographolide. Dua senyawa tersebut, mampu memberikan efek untuk meningkatkan sensitivitas insulin, memperbaiki keadaan resistensi insulin serta mampu membantu menstimulasi GLUT-4. Antioksidan pada flavonoid juga mampu menekan apoptosis sel beta tanpa mengubah proliferasi dari sel beta pankreas. Selain itu, antioksidan juga berperan untuk menekan radikal bebas

sehingga rendah untuk terjadinya resistensi insulin. Pada penelitian Nugroho *et al.* (2013) juga menyatakan bahwa senyawa andrographolide mampu menstimulasi absorpsi glukosa dalam otot oleh tikus yang diinduksi streptozotocin dengan mekanisme senyawa andrographolide ini akan meningkatkan protein otot atau transpoter glukosa GLUT-4. Sehingga dengan adanya manfaat-manfaat tersebut akan menurunkan kadar glukosa darah mencit.

3.3 Hipotesis

H1 : Terdapat pengaruh ekstrak daun tanaman Sambiloto (*Andrographis paniculata*) dengan berbagai dosis (76,05 mg/kg BB , dan 228,125 mg/kg BB) terhadap penurunan kadar glukosa darah Mencit (*Mus musculus*) yang diinduksi streptozotocin.

H0 : Tidak terdapat pengaruh ekstrak daun tanaman Sambiloto (*Andrographis paniculata*) dengan berbagai dosis (76,05 mg/kg BB , dan 228,125 mg/kg BB) terhadap penurunan kadar glukosa darah Mencit (*Mus musculus*) yang diinduksi streptozotocin.

