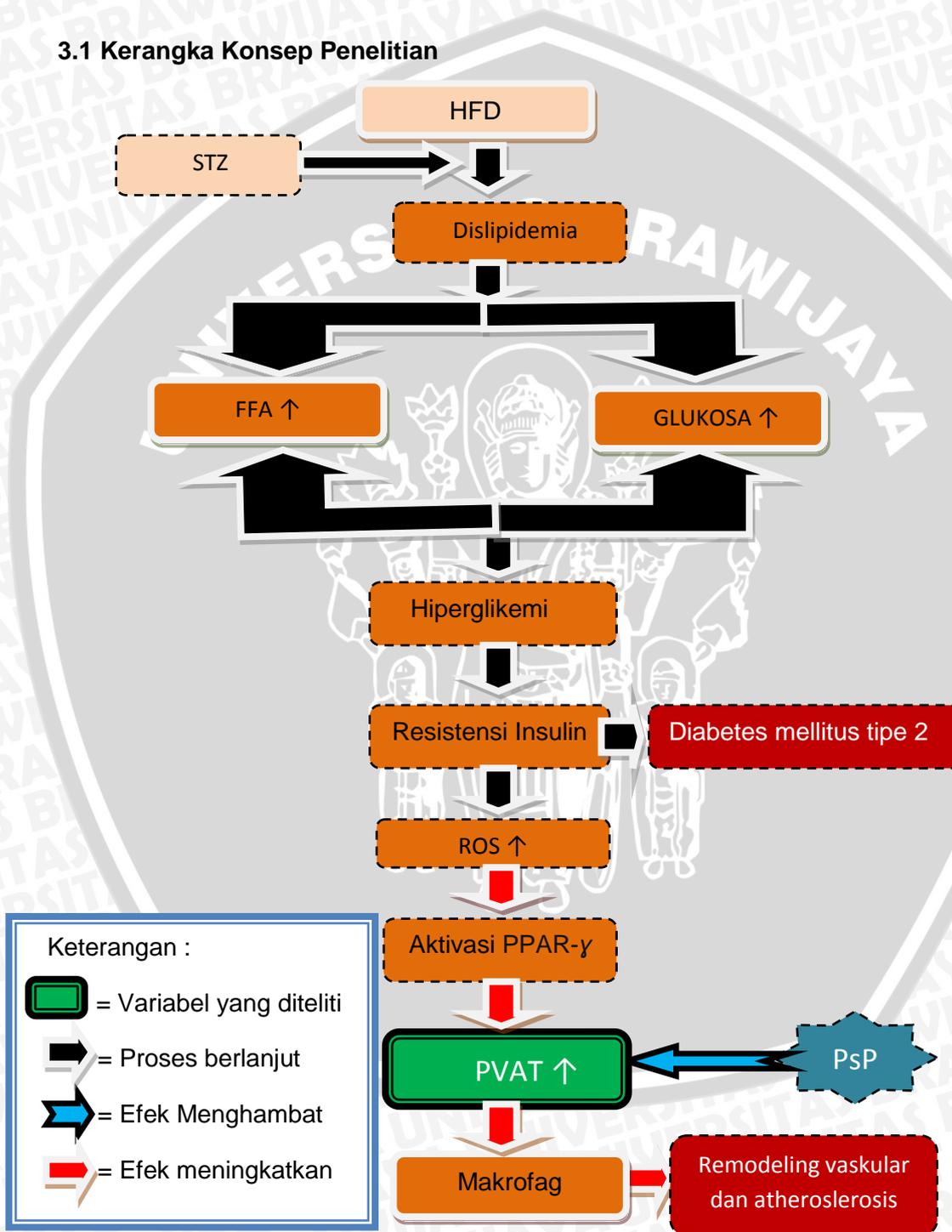


BAB 3

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Konsep Penelitian



3.2 Penjelasan Kerangka Konsep

Pada penelitian ini, tikus wistar *Rattus norvegicus* diberikan diet tinggi lemak (*High Fat Diet*). HFD mengakibatkan terjadinya dislipidemia. Pembentukan adiposit baru yang terus menerus akan menyebabkan peningkatan FFA (*free fatty acid*). Setelah pemberian HFD, tikus akan diberikan injeksi *Streptozotocin* (STZ) yang merupakan agen penginduksi DM (Diabetes Melitus). Pemberian STZ akan menyebabkan kerusakan yang *irreversible* pada sel beta pankreas sehingga sekresi insulin akan menurun. Penurunan dari sekresi insulin ini akan menyebabkan penurunan aktivitas dari lipoprotein lipase dan meningkatkan transport FFA ke jaringan lemak perifer. Maka pada akhirnya akan terjadi hiperglikemia. Pada hiperglikemia akan terjadi suatu stres oksidatif akibat peningkatan aktivitas ROS (*Reactive Oxygen Species*).

ROS dapat mengaktivasi PPAR- γ yang merupakan *master regulator* dari adipogenesis. Aktivasi PPAR- γ ini memicu diferensiasi dan infiltrasi dari preadiposit sehingga terjadi disfungsi atau ekspansi PVAT, yaitu pertambahan ukuran dan jumlah sel adiposit sehingga menyebabkan peningkatan massa PVAT. Disfungsi PVAT ini kemudian dapat menurunkan produksi NO sehingga menyebabkan terjadinya disfungsi endotel yang merupakan proses awal dari proses aterosklerosis. Selain itu, disfungsi PVA menyebabkan semakin meningkatnya sitokin proinflamasi seperti IL-6, TNF- α , dan MCP-1 dan menurunnya adiponektin. Sitokin ini dapat mengakibatkan perekrutan monosit ke tempat dimana terjadinya disfungsi endotel.

Peptida Polisakarida (PsP) yang memiliki kandungan bioaktif β -D-glucan sebagai antioksidan terhadap penghambatan ketebalan adiposa pada jaringan perivaskular adiposa aorta tikus model DM tipe 2. Efek beta glucan ini

diharapkan dapat mengurangi gula darah dengan cara menghambat stress oksidatif dengan menjadi antioksidan sehingga proses komplikasi dari Diabetes Mellitus tipe 2 akibat adanya inflamasi yang dipicu oleh peningkatan ketebalan PVAT dapat dicegah.

3.2 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan dari tinjauan pustaka dari bab sebelumnya, maka hipotesis yang bisa disimpulkan adalah

PsP dapat mempengaruhi ketebalan *Perivascular Adipose Tissue* (PVAT) tikus dengan diet tinggi lemak dengan menjadi antioksidan.

