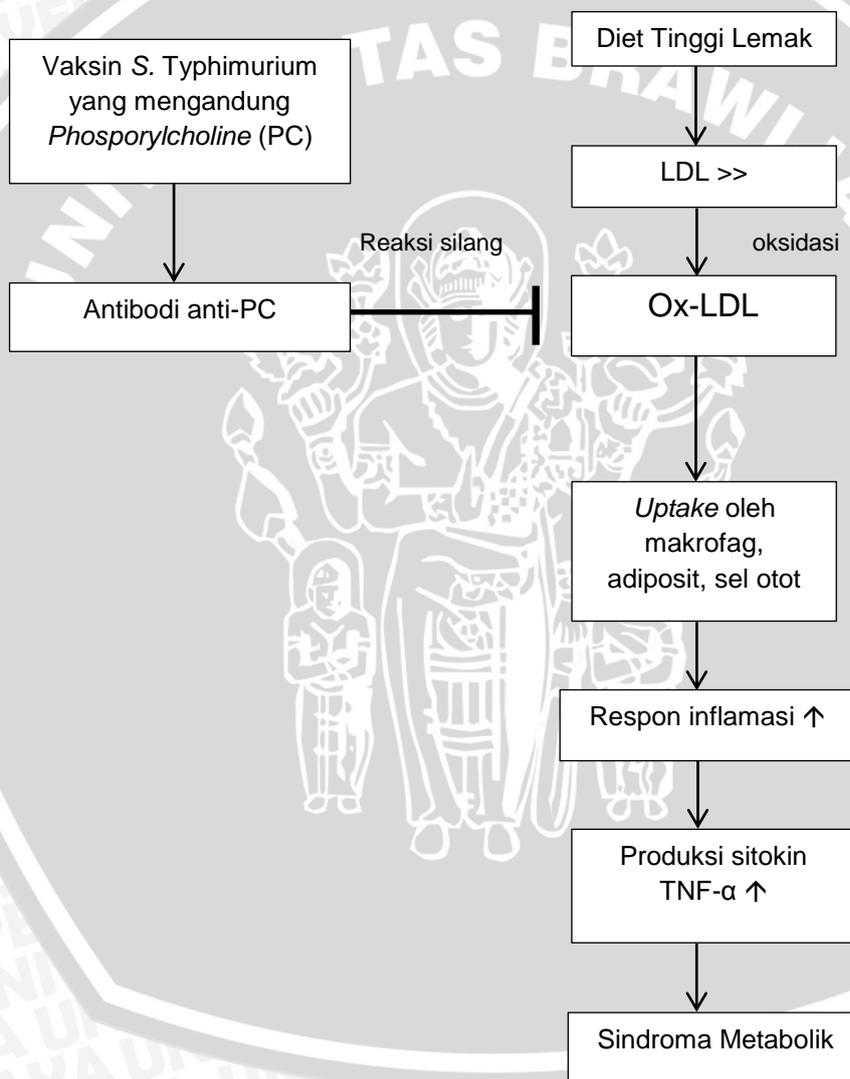


BAB 3

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Konsep Penelitian



Gambar 3.1 Kerangka Konsep Penelitian

Sindroma metabolik diawali dengan tingginya kadar lemak di dalam darah (hiperlipidemia). Kondisi ini ditandai dengan meningkatnya kadar LDL pada pembuluh darah. Peningkatan kadar LDL ini dipicu dari pemberian diet tinggi lemak, sehingga kadar LDL menjadi tinggi. Kemudian LDL akan masuk ke dalam jaringan dan mengalami proses oksidasi karena *reactive oxygen species* (ROS) dan menjadi Ox-LDL. Ox-LDL kemudian diuptake oleh berbagai macam sel, seperti makrofag, adiposit, dan sel otot. Makrofag menguptake Ox-LDL pada subintima akan berubah menjadi *foam cell* yang nantinya menyebabkan penebalan dinding pembuluh darah (aterosklerosis).

Ox-LDL juga dapat diuptake oleh sel adiposit melalui reseptor sel adiposit melalui reseptor CD36. Uptake Ox-LDL oleh adiposit akan mengakibatkan adiposit aktif untuk mensekresikan sitokin TNF- $\alpha$  yang dapat mengakibatkan penurunan ekspresi ATGL dan HSL. Selain itu, TNF- $\alpha$  juga menginduksi terlepasnya CRP. TNF- $\alpha$  menyebabkan proses lipolisis menurun dan terjadinya resistensi leptin sehingga memperparah keadaan obesitas. Aterosklerosis dan obesitas erat kaitannya dengan sindroma metabolik. Pada tahap akhir dari sindroma metabolik akan terjadi berbagai macam komplikasi yang mengancam jiwa manusia.

Vaksin S. Typhimurium dapat bekerja dengan menginduksi antibodi yang spesifik terhadap PC. Antibodi anti-PC tersebut akan bereaksi silang dengan PC pada Ox-LDL. Pada akhirnya diharapkan terjadi eliminasi dari Ox-LDL dalam tubuh manusia. Hal tersebut mengakibatkan proses uptake oleh makrofag dan adiposit akan terganggu. Dalam penelitian ini lebih dikhususkan bahwa antibodi anti-PC dapat menurunkan kadar serum TNF- $\alpha$  dengan cara mengganggu

proses uptake dari adiposit, sehingga diharapkan progresivitas sindroma metabolik dapat dicegah.

### 3.2 Hipotesis Penelitian

Pemberian vaksin *heat killed Salmonella* Typhimurium mampu menurunkan kadar TNF- $\alpha$  serum pada tikus Wistar jantan yang diberi diet tinggi lemak.

