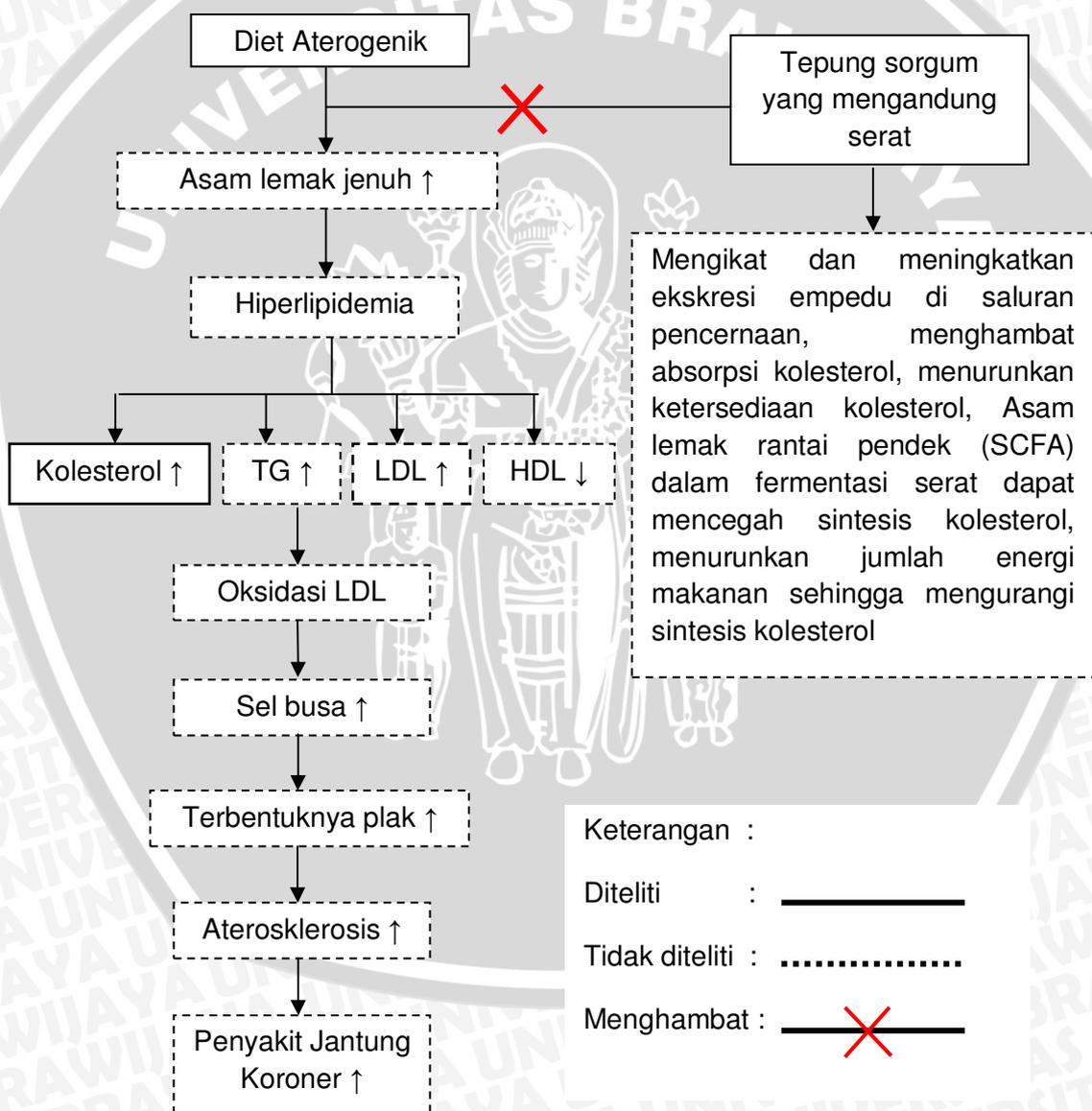


BAB 3

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Konsep



Gambar 3.1 Kerangka Konsep

Pemberian diet atherogenik akan berpengaruh pada peningkatan asam lemak jenuh sehingga menyebabkan hiperlipidemia yang ditandai dengan peningkatan kadar kolesterol, LDL, Triglicerida dan penurunan kadar HDL. Diet lemak jenuh dapat meningkatkan konsentrasi kolesterol darah sebesar 15-25%. Hal ini disebabkan peningkatan penimbunan lemak dalam hati akan menimbulkan peningkatan lemak dalam hati dan akan menimbulkan peningkatan *asetil-KoA* dalam sel hati untuk menghasilkan kolesterol (Guyton, 2006). Hubungan kolesterol total dan kolesterol LDL sangat erat, peningkatan kolesterol total akan diikuti oleh peningkatan kolesterol LDL, TG, dan penurunan kadar HDL (Murini, tanpa tahun). Meningkatnya kadar kolesterol darah dapat menginduksi terbentuknya sel busa (*foam cell*) secara bermakna (Syarkiah *et al.*, 2008).

Sementara itu tepung sorgum (*Sorghum bicolor L.*) mengandung serat tak larut yang dapat menurunkan kadar kolesterol total. Ada lima mekanisme untuk menjelaskan mengapa serat makanan dapat menurunkan kolesterol yaitu:

- 1) Serat makanan dapat meningkatkan ekskresi empedu,

Serat makanan memiliki kemampuan untuk mengikat asam empedu dan meningkatkan ekskresi asam empedu melalui feses. Serat makanan telah terbukti baik dalam penelitian *in vitro* maupun *in vivo*, mempunyai kemampuan untuk mengikat asam empedu. Hal tersebut dapat memacu ekskresi sterol dan secara tidak langsung dapat menurunkan kolesterol yang disirkulasi (Malkki, 2001).

- 2) Serat makanan menghambat absorpsi kolesterol (Marsono, 2004).

- 3) Serat makanan menurunkan ketersediaan kolesterol karena kemampuannya untuk mengikat senyawa organik (Marsono, 2004).
- 4) Asam lemak rantai pendek (SCFA) yang dihasilkan dalam fermentasi serat dapat mencegah sintesis kolesterol, produk dari fermentasi yaitu asam lemak rantai pendek atau *Short Chain Fatty Acid* (SCFA) terutama asam propionat dapat juga memberikan kontribusi pada efek penurunan kolesterol dari serat (Marsono, 2004). Hara *et al.*, (1999) melaporkan bahwa pada tikus, SCFA dapat menekan sintesis kolesterol baik di liver maupun di usus.
- 5) Serat makanan dapat menurunkan jumlah energi makanan sehingga mengurangi sintesis kolesterol (Marsono, 2004).

Dengan kelima mekanisme di atas maka kadar kolesterol dalam darah akan menurun jika mengkonsumsi makanan tinggi serat salah satunya tepung sorgum.

### 3.2 Hipotesis Penelitian

Pemberian tepung sorgum (*Sorghum bicolor* L.) dapat menurunkan kadar kolesterol total tikus putih (*Rattus Novergicus* strain wistar) yang diberi diet aterogenik.