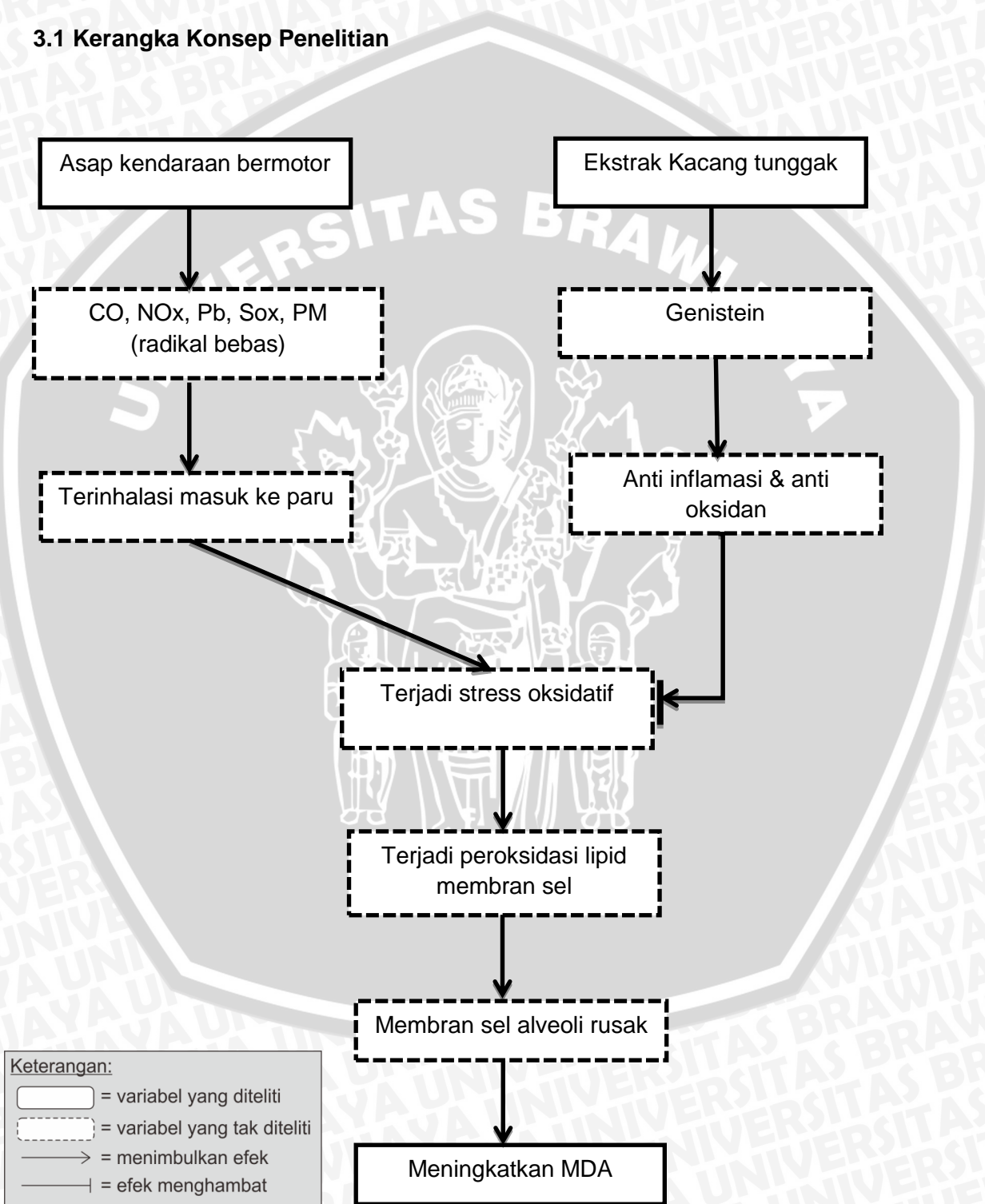


BAB 3

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Konsep Penelitian



3.2 Penjelasan Kerangka Konsep Penelitian

Asap kendaraan bermotor mengandung zat-zat radikal bebas. Seperti diantaranya SO,CO,NO,Pb, dan *Partikulat matter* yang mudah terinhalasi dan masuk ke dalam saluran pernapasan. Pemaparan asap kendaraan terus-menerus akan meningkatkan kandungan radikal bebas dalam tubuh dan apabila jumlahnya melebihi kandungan antioksidan di dalam tubuh maka dapat terjadi stres oksidatif. Radikal bebas sendiri secara langsung menyerang target sel di saluran pernapasan sebagai pintu masuk utama melalui proses inhalasi. Akibatnya pada keadaan stres oksidatif terjadi peroksidasi lipid membran sel sehingga nantinya fungsi dan permeabilitas dari membran plasma menurun (Barnes, 2003). Hal ini dapat mengakibatkan terjadinya influks Ca^{2+} dari ekstraseluler yang akan meningkatkan aktivitas enzim endonuklease, protease, fosfolipase. Enzim-enzim tersebut dapat menyebabkan kerusakan jaringan melalui mekanisme perusakan lipid, protein, dan DNA sel-sel tubuh. Sel-sel pada saluran pernapasan, seperti sel-sel epitel dan alveoli, merupakan yang paling rentan mengalami kerusakan akibat radikal bebas asap kendaraan (Murray *et al.*, 2009). Rusaknya sel-sel epitel dan alveoli ini akan mengakibatkan terjadinya peningkatan kadar *malondialdehyde* pada paru.

Stress oksidatif yang terjadi akibat peningkatan jumlah radikal bebas dapat dikurangi dengan meningkatkan antioksidan dalam tubuh. Kacang tunggak banyak mengandung senyawa flavonoid yang berfungsi sebagai antioksidan seperti genistein, daidzein, kaempferol, dan quercetin. Genistein sendiri merupakan salah satu antioksidan yang kuat. Kerja genistein Sebagai antioksidan adalah menangkap radikal bebas, yaitu dengan cara mengubah O_2^- (ion superoksida yang merupakan metabolit tereduksi). Genistein juga dapat

menurunkan kadar *lipid peroksidase* dan meningkatkan enzim *superoxide dismutase*. Dengan menurunnya kadar *lipid peroksidase* maka peningkatan *malondialdehyde* tidak akan terjadi.

3.3 Hipotesis Penelitian

Pemberian ekstrak kacang tunggak (*Vigna unguiculata*) dapat mencegah peningkatan kadar *Malondialdehyde* (MDA) paru tikus (*Rattus norvergicus*) strain wistar pada berbagai macam lama paparan asap kendaraan bermotor.

