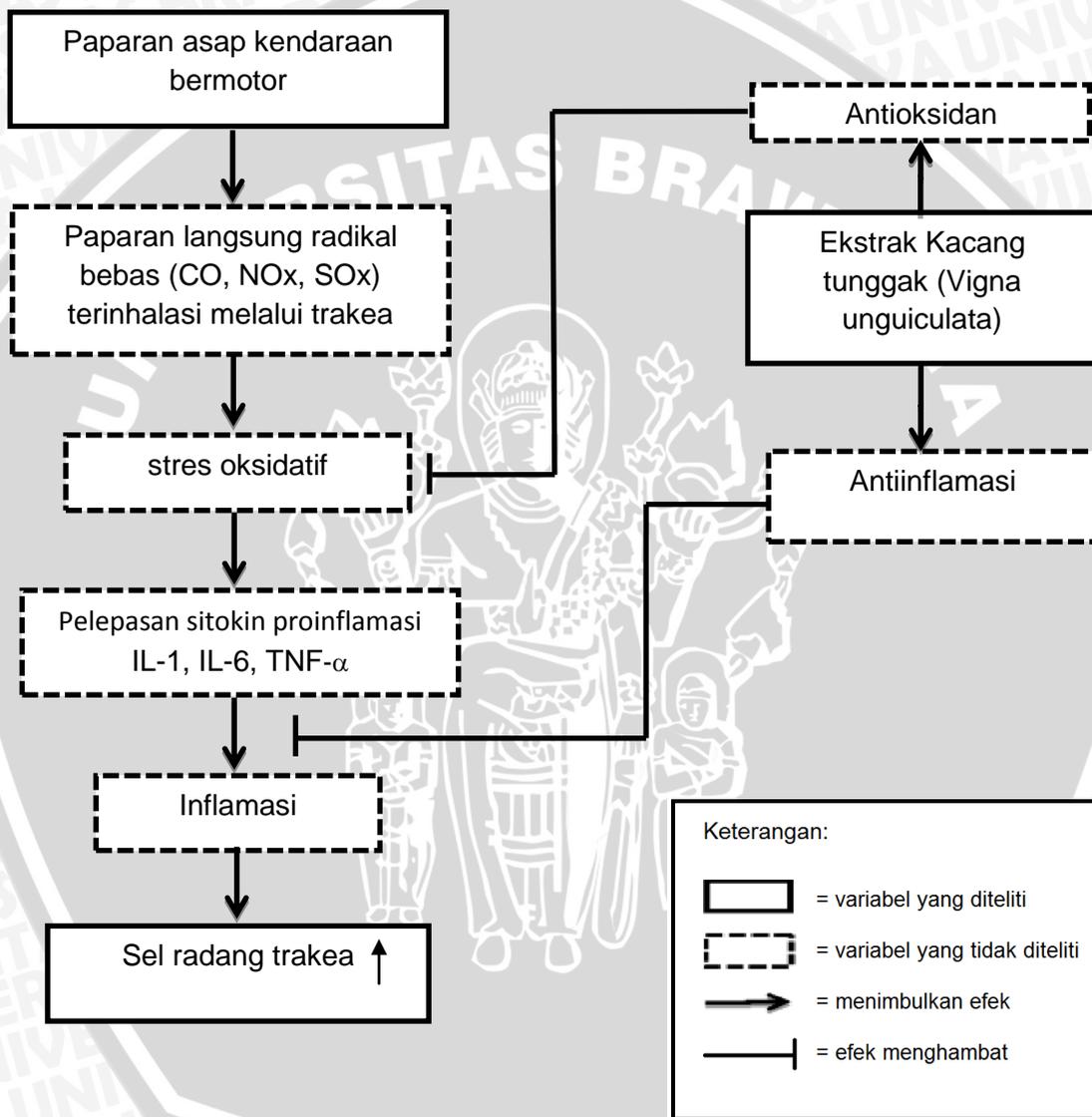


BAB 3

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Konsep Penelitian



Penjelasan Kerangka Konsep

Asap kendaraan mengandung *karbon monoksida* (CO), *oksigen nitrogen* (NOx) dan *Sulfur* (SOx) (Tugaswati, 2000). Polutan tersebut akan terinhalasi masuk melewati saluran nafas atas. Sejumlah senyawa spesifik dari gas buang kendaraan bermotor seperti oksida-oksida sulfur dan nitrogen dapat menyebabkan iritasi dan radang pada trakea. Zat-zat tersebut sangat berbahaya bagi kesehatan manusia jika terhirup terus-menerus karena akan memberikan efek paparan langsung pada nasofaring kemudian terdeposisi di trakea dan saluran trakeobronkhial (Kurniawan, 2008).

Berbagai polutan udara tersebut berperan sebagai radikal bebas dimana penumpukannya dalam tubuh mengakibatkan kondisi stres oksidatif (jumlah radikal bebas melebihi antioksidan dalam tubuh) dan berpotensi merusak sel. Stress oksidatif akan memodulasi ekspresi gen mediator inflamasi melalui aktivasi jalur transkripsi *nuclear factor kappa B* (NF- κ B) yang menginduksi produksi dan sekresi molekul adhesi serta kemokin dari sel endotel. Hal tersebut mengaktifasi makrofag untuk mensekresi sitokin-sitokin proinflamasi seperti interleukin-1 (IL-1), IL-6 dan *tumor necrosis factor- α* (TNF- α). Selain itu, rekrutmen (*recruitment*) lepasnya berbagai mediator inflamasi ini akan memicu sel radang ke tempat terjadinya kerusakan sel atau jaringan.

Genistein merupakan salah satu senyawa polifenol golongan isoflavon yang ditemukan pada beberapa tanaman salah satunya adalah pada kacang tunggak (*Vigna Unguiculata*). Mikronutrient yang dimiliki oleh kacang tunggak antara lain seperti kalsium, fosfor, vitamin, dan senyawa-senyawa flavonoid antara lain genistein yang bermanfaat sebagai antioksidan dan antiinflamasi

(Pawiroharsono, Suyanto. 2011). Antioksidan sendiri akan mencegah inflamasi dengan menangkap radikal bebas dan mencegah terjadinya stres oksidatif.

Pada beberapa penelitian, di jelaskan bahwa genistein memiliki efek menghambat proses inflamasi melalui mekanisme *downregulation* dari sinyal transduksi sitokin pada sistem imun jaringan. Selain itu, genistein juga menghambat pengeluaran *tumor necrosis factor- α* (TNF- α) dan interleukin-6 (IL-6) (Jeong Sung et al., 2008), sehingga dengan pemberian ekstrak etanol kacang tunggak yang mengandung genistein akan menekan proses inflamasi, yang ditandai dengan penurunan jumlah sel inflamasi pada jaringan trakea.

3.2 Hipotesis Penelitian

Pemberian ekstrak etanol kacang tunggak (*Vigna Unguiculata*) mempunyai efek terhadap jumlah sel radang trakea tikus Galur Wistar yang mendapat paparan asap kendaraan bermotor