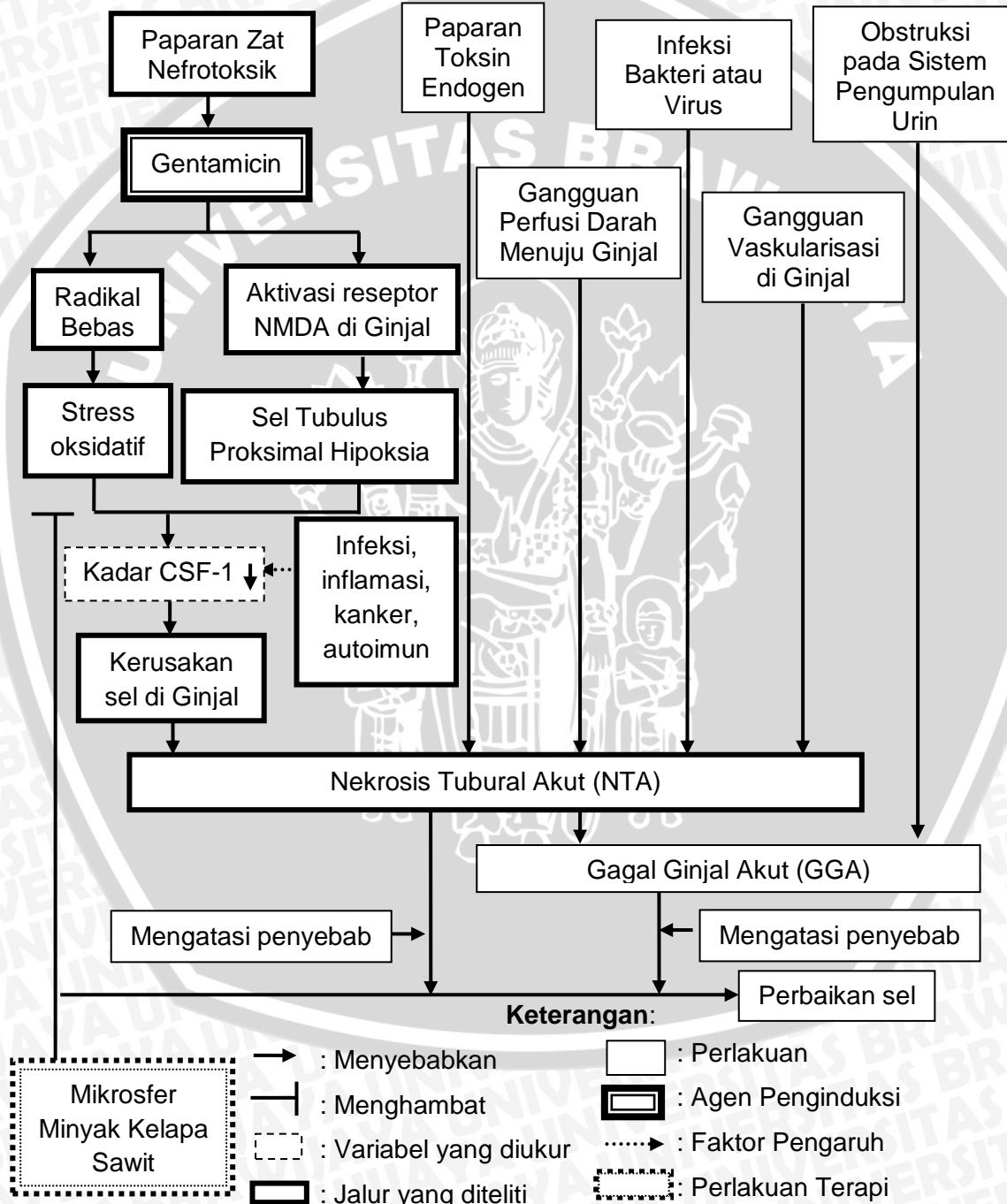


KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1. Kerangka Konsep Penelitian



Gambar 3.1 Kerangka Konsep Penelitian

GGA dapat disebabkan karena beberapa hal diantaranya adalah paparan zat nefrotoksik, paparan radikal bebas, paparan toksin endogen, gangguan vaskularisasi ginjal, gangguan perfusi darah menuju ginjal, infeksi bakteri ataupun virus, serta obstruksi pada sistem pengumpulan urin (Dipiro *et al.*, 2008; Sureshbabu *et al.*, 2015). Setelah paparan zat nefrotoksin baik eksogen maupun endogen dan atau terjadinya hal-hal yang memicu terjadinya iskemi seperti syok, sepsis, dan gangguan vaskularisasi maka akan terjadi kerusakan maupun kematian sel yang ada di ginjal, khususnya sel tubulus dimana kondisi ini biasa disebut sebagai NTA (Nekrosis Tubular Akut) (Rinawati dan Aulia, 2011). Gentamicin merupakan salah satu jenis nefrotoksin eksogen dimana paparan gentamicin dapat menstimulasi pembentukan radikal bebas di ginjal sehingga terjadi stress oksidatif yang dapat menyebabkan kerusakan hingga kematian sel (Stojiljković *et al.*, 2014; Sureshbabu *et al.*, 2015). Paparan gentamicin juga menyebabkan peningkatan ekspresi dari reseptor NMDA yang dapat menyebabkan gangguan aliran darah sehingga terjadi hipoksia pada sel tubulus proksimal yang menyebabkan kerusakan hingga kematian sel di ginjal (Dryer, 2015). Secara alami, kondisi GGA maupun NTA akan mengalami perbaikan apabila faktor pencetus GGA diatasi (Sinto dan Ginova, 2010; Rinawati dan Aulia, 2011). Minyak kelapa sawit memiliki kandungan antioksidan sehingga dapat mencegah terjadinya stres okstidatif (Imoisi *et al.*, 2015). Selain itu minyak kelapa sawit juga dapat mencegah kematian sel yang diinduksi oleh ekspresi reseptor NMDA sehingga kerusakan hingga kematian sel dapat dicegah (Musa *et al.*, 2012). Kematian sel yang diinduksi oleh reseptor NMDA juga dapat dicegah dengan adanya peningkatan ekspresi CSF-1 (Luo *et al.*, 2013). Ekspresi CSF-1 dipengaruhi pula oleh kondisi infeksi, inflamasi, dan adanya penyakit kanker (Hume dan Kelli, 2012). Kondisi GGA maupun NTA dapat kembali menjadi normal apabila terjadi perbaikan sel dimana salah satu faktor yang dapat

mempengaruhi perbaikan sel adalah ekspresi CSF-1 (Menke *et al.*, 2009).

Pemberian minyak kelapa sawit dalam mikrosfer kitosan akan mencegah kematian ataupun kerusakan sel dan memperbaiki sel pada ginjal melalui peningkatan kadar CSF-1.

3.2. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian ini adalah pemberian minyak kelapa sawit dalam mikrosfer kitosan dapat meningkatkan kadar CSF-1 di jaringan ginjal pada kondisi NTA.

