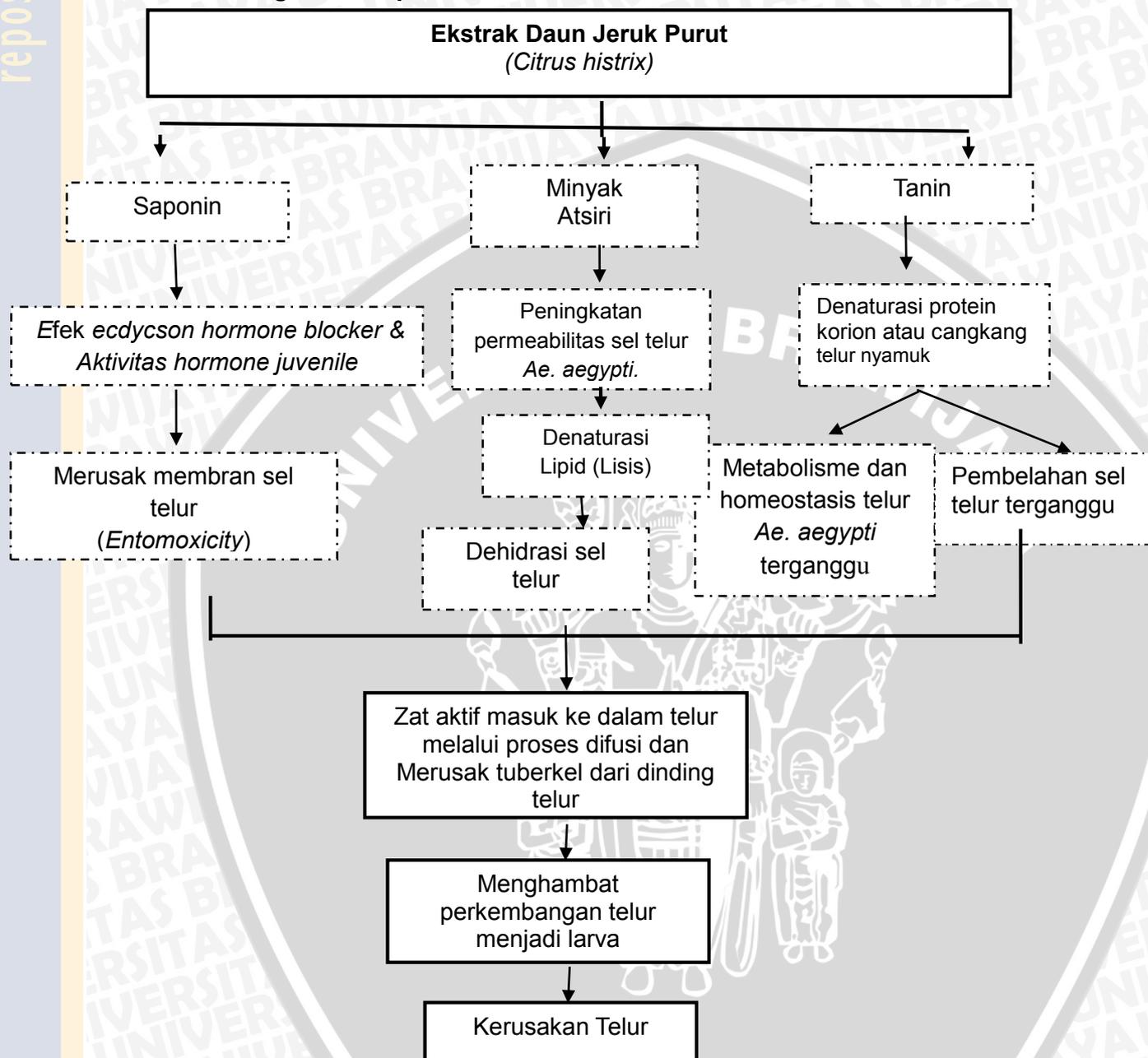


### BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

#### 3.1 Kerangka Konsep



Keterangan:

Tidak diteliti



Diteliti



### 3.2 Deskripsi Kerangka Konsep

Moulting dan metamorfosis telur nyamuk diatur oleh dua hormon yaitu *ecdysteroid* dan *juvenile hormone (JH)* (Gilbert et al., 2002). *Ecdysteroid* adalah golongan dari *steroid polyhydroxylated* yang merupakan hormon moulting (pergantian kulit). Pada sebagian besar larva serangga, kelenjar *prothoracic* akan mensintesis dan mengeluarkan *ecdysone* dan kemudian mengalami hidroksilasi menjadi bentuk *20-hydroxyecdysone*. Bentuk *20-hydroxyecdysone* akan diterima oleh target seperti epidermis yang selanjutnya akan timbul pengaruh hormon (Gilbert et al.,... 2002).

Ekstrak daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) mempunyai bahan aktif yaitu tanin 1,8% , saponin, steroid triterpenoid, dan minyak atsiri 1,5% v/v (Puspa, 2006). Observasi ini menggunakan zat aktif yang diduga memiliki efek ovicidal yaitu minyak atsiri, tanin dan saponin triterpenoid. Minyak atsiri daun jeruk purut diperoleh dari proses destilasi yang mengandung komponen utama antara lain sitronelal 81,49%, sitronelol 8,22 % , linalool 3,69% , dan geraniol 0,31%.

Minyak atsiri, saponin dan tanin memiliki aktivitas yang membuat pengaruh pada perkembangan serangga dari menjadi larva. Proses penghambatan telur dari menjadi larva diduga kerana terjadinya difusi bahan aktif ini ke dalam telur *Aedes aegypti* yang merusak struktur tuberkel dari nyamuk *Aedes aegypti* ini. Proses penghambatan terhadap daya tetas telur *Aedes aegypti* diduga terjadi karena masuknya zat aktif insektisida ke dalam telur melalui proses difusi pada bagian permukaan cangkang melalui titik poligonal yang terdapat pada seluruh permukaan telur. Masuknya zat aktif insektisida disebabkan potensial insektisida dalam air yang berada di lingkungan luar telur lebih tinggi (hipertonis) dari pada potensial air yang terdapat di dalam telur (hipotonis). Masuknya zat aktif insektisida ke dalam telur akan mengganggu proses metabolisme dan menyebabkan berbagai macam pengaruh terhadap telur (Astuti dkk, 2004). Protein pada telur *Aedes aegypti* merupakan komponen utama dalam *chorion* dan mereka menjadi tidak larut setelah proses *chorion* hardening atau "pengerasan korion". Hal ini kemungkinan disebabkan oleh modifikasi struktural protein *chorion* yang

mengarah ke *insolubilization*. Namun, bahan aktif ini mempengaruhi membran sel dan mengganggu proses metabolisme dalam tubuh *Aedes aegypti* sehingga menyebabkan waktu perkembangan yang abnormal dan juga terhambatnya proses telur menjadi larva dan merusak tuberkel dari dinding telur sehingga tidak terjadinya perkembangan telur menjadi larva dan menyebabkan kematian pada telur *Aedes aegypti* ( Swara, 2006).

Pada telur nyamuk *Aedes aegypti* bahan aktif saponin berperan sebagai *ecdysion blocker* atau zat yang dapat menghambat kerja hormon ecdison (hormon yang berfungsi dalam pengelupasan kulit telur), sehingga telur aedes aegypti akan terganggu dalam proses pengelupasan kulit telurnya yang membuat telur tidak bisa mengalami perkembangan dari telur menjadi larva. (kardinan dan dhalimi, 2003). Selain itu mampu mempengaruhi aktivitas hormon juvenile (hormon yang mengontrol pertumbuhan telur agar tidak cepat menjadi dewasa). Peningkatan dalam telur Aedes dapat menyebabkan perkembangan yang abnormal sehingga menyebabkan telur aedes tidak menetas dan rusak (elimam 2009). Karena telur yang diperlakukan dengan senyawa yang mempunyai aktivitas hormon juvenile yang tinggi tidak mampu untuk berdeferensiasi secara normal sehingga menyebabkan telur tidak menetas lalu rusak didalam cangkang telur (andhesfa 2004).

### 3.3 Hipotesis

Ekstrak daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) memiliki memiliki efek *ovicidal activity* melalui kerusakan *exochorion* terhadap telur (*Aedes aegypti*).