

## Sistem Pertahanan Serangga Terhadap Musuh Alami

Danar Dono

Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran,  
Jatinangor, Bandung 40600  
danardono21@yahoo.com

### ABSTRACT

#### Devence system of insect against natural enemies

Defense system of insect against parasitoid and microorganism includes: (1) primary defense that is grouped into a) behavioral defense, b) integument, and c) alimentary canal as physical inhibitor to infection; (2) secondary defense that is acted by haemolymph that include a) cellular immunity, i.e., coordinated response of hemocyte population and b) humoral immunity which is induction of synthesis peptide and protein. Parasitoid insects break the host immunity system by injection of venom during oviposition, teratosite that developed from embryo, and existence of symbiont virus found on female parasitoid ovary. Recently it is reported that plant secondary metabolite can be used to break the insect immunity system so that cause increment of parasitoid survival to grow in the insect host body. Therefore, plant secondary metabolite that is also developed as botanical insecticide has potency to support insect pest control through the increment of parasitoid performance in biological control.

Key words: Immunity, defense, humoral, encapsulation, haemolymph, secondary metabolite, parasitoid

### ABSTRAK

Sistem pertahanan serangga terhadap parasitoid dan organisme mikro mencakup: (1) pertahanan primer yang meliputi a) pertahanan perilaku serta b) integumen dan c) saluran pencernaan sebagai penghambat fisik terhadap infeksi; (2) pertahanan sekunder diperankan oleh hemolimfa yang meliputi a) imunitas seluler yaitu respons yang terkoordinasi dari populasi sel darah (hemosit) jika penghalang pertama dapat dipatahkan dan b) imunitas humoral berupa induksi sintesis peptida dan protein. Serangga parasitoid dapat mematahkan sistem imunitas serangga inang tersebut dengan menyuntikkan venom saat oviposisi, teratosit yang berkembang dari embryo, serta dengan adanya virus simbiosis yang terdapat pada ovarium parasitoid betina. Akhir-akhir ini dilaporkan bahwa metabolit sekunder yang berasal dari tumbuhan dapat digunakan untuk mematahkan sistem imunitas serangga tersebut sehingga dapat meningkatkan keberhasilan parasitoid berkembang dalam tubuh serangga inang. Oleh karena itu metabolit sekunder tumbuhan yang juga dikembangkan sebagai insektisida nabati berpotensi sebagai sarana pengendalian serangga hama yang dapat meningkatkan kinerja parasitoid dalam pengendalian hayati.

Kata kunci: Imunitas, seluler, humoral, parasitoid, enkapsulasi, hemolimfa, metabolit sekunder