

**AUGMENTASI DAN KONSERVASI KEANEKARAGAMAN
PARASITOID : ANALISIS EKOLOGI AGROEKOSISTEM UNTUK
MENUNJANG PERTANIAN KEDELAI BERKELANJUTAN**
(Augmentation and Conservation of Parasitoid Diversity : Ecological Analysis of
Agroecosystem for Sustainable Agriculture)

**Damayanti Buchori¹⁾, Nurindah²⁾, Adha Sari¹⁾, Dwi Adisunarto²⁾,
Bandung Sahari¹⁾**

¹⁾Dep. Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian IPB, ²⁾Balai Penelitian Tanaman
Tembakau dan Serat, Malang

ABSTRAK

Augmentasi parasitoid adalah salah satu teknologi pengendalian hayati yang perlu dikembangkan dalam kerangka terwujudnya pertanian berkelanjutan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan pelepasan parasitoid dalam menekan populasi hama di lapangan. Hasil yang ingin dicapai adalah model augmentasi untuk pengendalian hayati pada pertanaman kedelai. Penelitian dikonsentrasikan untuk mempelajari (1) pengaruh keanekaragaman spesies parasitoid (*biodiversity effects*) terhadap parasitisasi, (2) pemencaran dan persistensi parasitoid yang dilepas di lapangan. Parasitoid yang digunakan adalah *Trichogrammatoidea armigera*, *Trichogrammatoidea cojuancoi*, dan *Trichogramma chilostraeae*. Uji biodiversity effects dilakukan di lapangan, kemudian verifikasi dilakukan di laboratorium. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa uji lapangan dan di laboratorium menunjukkan hasil yang berbeda. Pada uji lapangan, keberadaan lebikeanekaragaman parasitoid justru menurunkan persentase parasitisasi, tetapi hasil sebaliknya ditemukan di laboratorium. Pemangsa oleh predator terhadap telur-telur inang yang dipasang mencapai angka 90-100% (diduga termasuk telur-telur yang terparasit), diduga menjadi faktor penyebab perbedaan hasil antara laboratorium dan lapangan. Pemencaran parasitoid mengikuti pola mengelompok, $S^2/X > 1$, dan memencar hingga 9 m dari titik pelepasan, serta mampu bertahan hingga hari ke -7 setelah pelepasan. Keanekaragaman spesies parasitoid dapat dimanfaatkan untuk menekan populasi hama. Hasil penelitian ini menjadi dasar penting dalam strategi pelepasan, khususnya penempatan stasiun pelepasan dan sirkulasi pelepasan parasitoid.

Kata kunci : Parasitoid, augmentasi, pelepasan, keanekaragaman.

ABSTRACT

Parasitoid augmentation is believed to be a powerful method to control pest and promote sustainable agriculture. The objective of the research was to identify key factor analyses affecting parasitoid release for pest control in the field. The result is a model of parasitoid augmentation for biological control. Research were focused on (1) studying *biodiversity effects* on parasitization level, (2) dispersion and persistence of released parasitoid. Parasitoid used in this research were *Trichogrammatoidea armigera*, *Trichogrammatoidea cojuancoi*, and *Trichogramma chilostraeae*. Biodiversity effects study was conducted in the field and was verified by laboratory test. Result showed that there was a difference between field and laboratory test. Release of high diversity of parasitoid in the field resulted in lower parasitization, in contrast, laboratory test showed a different result. Predation on trapped eggs set up by predators reached 90-100% (it is

expected to include parasitized eggs), predicted to be a main factor causing the different result between field and laboratory result. Released parasitoid disperse in clump pattern $S^2/X > 1$, and reached 9 m from release center. Released parasitoid was still found -7th day after release. Species diversity of parasitoid may be used for controlling pest population. The result of the study is very important foundation for release strategy development, especially in release point and release schedule.

Keywords: Parasitoid, augmentation, release, diversity.

PENDAHULUAN

Augmentasi parasitoid (membanjiri ekosistem dengan parasitoid) di lapangan merupakan metode yang umum digunakan dalam program pengendalian hayati, seperti yang dilakukan oleh Nurindah & Bindra (1989), Nurindah *et al* (1993), Herlinda (1995), dan Marwoto & Supriyatin (1999). Pada umumnya parasitoid yang dilepas berasal dari satu jenis parasitoid yang telah dikenal mampu mengendalikan hama. Sejauh ini, keberhasilan pelepasan tersebut masih beragam. Keberhasilan pelepasan parasitoid di lapang sangat tergantung pada beberapa factor kunci yang mempengaruhi perkembangan populasi (*growth*) dilapang serta sejauh mana parasitoid tersebut dapat secara optimal menjalankan peran fungsionalnya (*functional role*).

Beberapa penelitian menyebutkan, keberhasilan pengendalian hama sangat dipengaruhi oleh keanekaragaman jenis musuh alaminya (Primentel 1961, Krues & Tscharnke 1994). Namun, Loreau *et al.* 2001; Cory & Snyder 2006 mengemukakan bahwa penekanan populasi suatu spesies hama tertentu, tidak selalu tergantung pada keanekaragaman musuh alami yang ada, tetapi lebih dipengaruhi oleh identitas satu atau beberapa spesies tertentu (*key species identity*) yang dominan sebagai musuh alami. Perbedaan "school of thoughts" ini sangat penting karena memberikan implikasi yang besar pada penerapan pengendalian hayati di lapangan. Keputusan untuk melepaskan satu spesies kunci atau sekelompok parasitoid secara bersamaan memiliki konsekwensi panjang yang perlu diperhatikan dengan serius.

Dalam proses augmentasi, perilaku parastioid mempunyai implikasi besar pada kemampuan parasitoid untuk mengendalikan hama. Pemencaran dan