

## **PENDAHULUAN**

### **Latar Belakang**

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman pangan penting yang menjadi menu andalan sebagian besar masyarakat karena mengandung nutrisi yang dibutuhkan tubuh. Padi merupakan tanaman pangan yang menjadi komoditas utama di Indonesia selain gandum dan jagung. Menurut (Ledita 2019 dalam Loebis *et al.*, 2017), nasi mengandung suplemen seperti gula (46,45 %), protein (2,09%), air (49,15 %), dan lemak (2,05 %) yang dibutuhkan tubuh. Beras merupakan makanan pokok sekitar 95% penduduk Indonesia.

Sekitar 21 juta keluarga petani dapat memperoleh manfaat finansial dan ekonomi dari penanaman padi. Selain itu, beras juga merupakan instrumen politik penting yang bertekad menjadikan penciptaan lingkungan sebagai tolak ukur keterbukaan pangan di Indonesia. Oleh karena itu, peran pemerintah Indonesia sangat penting dalam menjaga harga beras dan meningkatkan produksi beras. Tujuan utama pengaturan kemajuan pertanian adalah swasembada (khususnya beras) dan biaya yang wajar (Rustandy *et al.*, 2023). Kebanyakan petani membudidayakan berbagai jenis padi, salah satunya padi jenis Inpari-32 (Kantikowati dan Noorliyanti, 2021).

Permasalahan penting yang terkait dengan budidaya padi adalah hilangnya hasil akibat gangguan hama tanaman (OPT), seperti penggerek padi putih (*Scirpophaga innotata* Walker) yang termasuk ordo *Lepidoptera* dari family *Pyralidae*. Gangguan yang ditimbulkan oleh hama penggerek batang pada

tanaman padi adalah sundep yang merupakan gejala serangan pada fase vegetative sedangkan fase generatif disebut beluk.

Larva pada tanaman padi tersebut menghambat proses pengisian bulir padi sehingga menyebabkan bulir atau buah pada padi menjadi kosong atau hampa, hal tersebut cukup meresahkan para petani di pedesaan. Masalah penggunaan pestisida kimiawi dalam usaha tani padi sawah yang sering tidak terkendali sehingga dapat menimbulkan wabah hama yang baru dan dapat juga menimbulkan kerusakan lingkungan yang tidak semestinya (Lubis dan Siregar, 2022).

Prinsip pengendalian hayati sebagaimana dikemukakan oleh Lukmanul (2021) adalah mengendalikan hama melalui cara hayati, yaitu dengan menggunakan agen pengendali hayati (predator, parasit, dan patogen) yang merupakan musuh alami hama. Musuh alami dapat dibedakan menjadi predator, patogen, dan parasit berdasarkan fungsinya. Parasitoid adalah serangga yang hidup didalam atau didalam tubuh serangga hama (serangga inang) dan membunuhnya secara perlahan salah satunya yaitu *Trichogramma spp.*

*Trichogramma spp.* yang dibudidayakan di Laboratorium *Trichogramma* PTPN XIV Pabrik Gula Cammig tujuannya yaitu untuk mengendalikan serta menekan pergerakan hama penggerek pada tanaman tebu yang berasal dari family rumput-rumputan (*Poaceae*) seperti Padi dan Bambu. Maka dari itu pengendalian hama penggerek batang pada tanaman padi dengan menggunakan *Trichogramma sp.* sangat efektif. Namun, sebelum menggunakan *Trichogramma sp.* tersebut perlu mengikuti SOP yang berlaku. Hal lain untuk memperoleh *Trichogramma sp.* adalah dengan Tanaman refugia yang memiliki manfaat sebagai sumber nektar

bagi musuh alami sebelum adanya populasi hama pada tanaman yang dibudidayakan. Konsep pengendalian hama dengan tanaman refugia diharapkan dapat menjaga konservasi predator (Azizah *et al.*, 2020).

Menurut (Djoko Prijono *et al.*, 1993 dalam Smith *et al.*, 1975) menyatakan bahwa penggunaan bahan tanaman sebagai sumber pengendalian hama bukanlah hal baru. Menurut catatan tertulis yang ada, para petani pada zaman Romawi kuno menggunakan bahan tanaman seperti minyak zaitun (*Olea sp.*) dan tumbuhan sejenis tumbuhan (*Veratrum album*) untuk melindungi tanaman dari hama.

Pestisida tumbuhan industri biasanya dilakukan dengan cara mengekstraksi bahan aktif insektisida dari tumbuhan melalui pelarut tertentu, setelah diekstraksi biasanya dilakukan perlakuan tertentu untuk meningkatkan kandungan bahan aktif tersebut, kemudian ekstrak tersebut dikemas dalam formula yang sesuai. Proses ekstraksi menggunakan pelarut organik merupakan proses yang murah, sehingga formulasi pestisida nabati tidak selalu lebih murah dibandingkan formulasi pestisida sintetik. Harga suatu sediaan pestisida nabati akan lebih tinggi jika pasokan bahan baku (ekstrak asal tumbuhan, pelarut ekstraksi dan komponen tambahan sediaan) terbatas di negara tempat sediaan tersebut diproduksi.

Di Indonesia, salah satu faktor pendukung keberhasilan industri pestisida nabati adalah kemampuannya dalam memberikan nilai lebih kepada petani, seperti dapat menekan biaya produksi pertanian dan lebih menguntungkan dibandingkan menggunakan pestisida sintesis, ada 50 famili tumbuhan di Indonesia yang memproduksi racun. *Meliaceae*, *Annonaceae*, *Asteraceae*, *Piperaceae*, dan

*Rutaceae* merupakan sumber insektisida nabati potensial yang dianggap, tetapi hal ini tidak menutup kemungkinan ditemukannya famili tumbuhan baru . Penggalan potensi tanaman sebagai sumber insektisida botani sebagai alternatif pengendalian hama tanaman cukup tepat, didasarkan pada banyaknya jenis tanaman yang memiliki kegunaan sebagai insektisida (Djoko Prijono dan Hemanu Triwidodo, 1993).

Sifat anti-feedant, repellent, atraktan, dan penghambat pertumbuhan semuanya terdapat pada pestisida organik yang berasal dari tumbuhan. Menurut Djoko Prijono *et al.*, (2008), salah satu kelebihanannya adalah bahan nabati cepat terurai sehingga tidak berbahaya bagi lingkungan. Selain itu, residunya mudah hilang sehingga dapat menjaga keseimbangan ekosistem dan keanekaragaman hayati organisme dalam suatu ekosistem pertanian. Kedua, dapat dibuat sendiri oleh petani karena bahan bakunya tersedia di sekitar lokasi Ketiga, biaya pembuatannya terjangkau Sedangkan kelemahan dari pestisida nabati adalah daya tahannya singkat karena mudah berubah dan terurai.

Alkaloid atau zat aktif yang berasal dari karbon, hidrogen, dan nitrogen terdapat pada ekstrak brotowali, menurut Nurrosjid (2003). Zat-zat tersebut dapat mempengaruhi kerangka konseptual, menyebabkan hilangnya gerak, dan mengurangi kapasitas regeneratif. Hasilnya, penggunaan ekstrak brotowali dapat menghentikan penyebaran serangga dan mengusirnya. Hingga saat ini, penelitian mengenai pemanfaatan tanaman brotowali untuk mengurangi keparahan hama penggerek batang pada padi masih sangat sedikit.

## **Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui bagaimana efektivitas Pengendalian Penggerek Batang Putih menggunakan *Trichogramma celonis* sp. pada tanaman padi.
2. Untuk mengetahui bagaimana pengaruh Pengendalian Hama Penggerek Batang putih menggunakan Ekstrak brotowali pada tanaman padi.
3. Untuk mengetahui interaksi *Trichogramma celonis* sp. dan ekstrak brotowali yang terbaik dalam pengendalian hama penggerek batang putih pada tanaman padi.

## **Kegunaan Penelitian**

1. Bagi masyarakat Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada petani yang ada dipedesaan.
2. Bagi institusi hal ini diharapkan dapat dimanfaatkan oleh lembaga-lembaga penelitian untuk menambah literatur dan referensi yang ada sehingga dapat diperoleh oleh pihak-pihak yang membutuhkan ilmu pengetahuan.
3. Sebagai sumber pengetahuan dan pengalaman bagi peneliti serta salah satu cara untuk menerapkan ilmu yang diperoleh oleh peneliti tentang Pengendalian Secara Terpadu Hama Penggerek Batang (*Scirpophaga innotata*) Pada Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.).

## **Hipotesis Penelitian**

1. *Trichogramma celonis* sp. memberikan efektivitas terbaik dalam mengendalikan intensitas hama penggerek batang putih pada tanaman padi (*Scirpophaga innotata*).

2. Konsentrasi kadar ekstrak batang brotowali memberikan pengaruh terbaik dalam mengendalikan intensitas hama penggerek batang putih pada tanaman padi (*Scirpophaga innotata*).
3. Terdapat interaksi antara pengaplikasian *Trichogramma celonis* sp. dan Konsentrasi ekstrak batang tanaman brotowali yang dapat memberikan pengaruh terbaik dalam mengendalikan intensitas hama penggerek batang putih pada tanaman padi (*Scirpophaga innotata*).