

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Padi merupakan komoditas pangan yang menjadi penunjang utama sektor perekonomian di bidang pertanian. Tingkat konsumsi masyarakat terhadap beras sebagai bahan pangan pokok hampir mencapai 97 %. Mengindikasikan bahwa ketergantungan masyarakat terhadap beras sangat tinggi (Jiuhardi, 2023). Keberadaan serangga hama dalam budidaya padi menyebabkan dampak menurunnya hasil beras yang diperoleh. Berdasarkan studi kasus yang terjadi di Pulau Jawa, pada kurun waktu 2009-2011 mengalami serangan wereng batang coklat (wbc) dampak serangan tersebut mampu menyebabkan penurunan produksi sampai dengan 2 juta ton (Fox, 2014). Penelitian lain menyebutkan bahwa serangan hama wereng batang coklat pada daerah lain penghasil padi di Indonesia menyebabkan kesenjangan potensi hasil produksi tanaman secara aktual dengan rata-rata kehilangan hasil pada padi akibat serangan hama mencapai 20-25 % setiap tahunnya (Susanti *et al.*, 2018). Hama lain seperti penggerek batang padi kuning (PBPK) menyerang tanaman padi pada fase vegetatif dan beluk (*white ear head*) pada fase generatif serangga dengan intensitas serangan mencapai 90 % dan kehilangan hasil yang diakibatkan oleh hama PBPK mencapai 125.000 ton per musim tanamnya (Adiartayasa & Wijaya, 2016).

Petani melakukan pengendalian dengan penyemprotan pestisida karena pestisida kimia dinilai cepat untuk mengatasi serangan hama. Akan tetapi, apabila pestisida kimia tersebut diaplikasikan dalam kurun waktu yang panjang dan berkelanjutan akan berdampak pada kelestarian lingkungan (Jayasiri *et al.*, 2022). Pendapat tersebut juga didukung oleh Shaki *et al.* (2020) bahwa pengaplikasian pestisida kimia yang berlebihan akan mempengaruhi organisme selain hama sasaran mati dan menurunnya fungsi habitat lahan pertanian yang penting untuk dilakukan guna mempertahankan keberadaan musuh alami. Upaya pengendalian lain yang dilakukan dengan menerapkan pengendalian hama terpadu (PHT) yang mengarah pada pengurangan penggunaan pestisida pada lingkungan pertanian Kvakkestad *et al.* (2021) dengan mulai menerapkan pemanfaatan musuh alami, budidaya tanaman sehat serta pengamatan secara berkala.

Meningkatkan keanekaragaman musuh alami untuk mengendalikan hama pada tanaman padi dapat dicapai dengan menanam tanaman refugia. Penelitian Siregar & Lesnida (2021) yang menyatakan bahwa penanaman tanaman refugia merupakan upaya untuk mengendalikan hama pada tanaman padi seperti hama wereng dan hama penggerek batang padi kuning (PBPK) dengan mempertahankan keberadaan tumbuhan berbunga serta keberadaan tumbuhan liar yang tumbuh pada pematang sawah dapat menarik musuh alami seperti *Cyrtorhinus lividipennis* dan *Paederus fuscipes* (Hermanto *et al.*, 2014). Tanaman refugia menyediakan inang alternatif dan makanan tambahan bagi imago parasitoid seperti tepung sari dan nektar dari tumbuhan berbunga serta embun madu yang dihasilkan oleh ordo Hemiptera (Sepe & Iqbal Djafar, 2018). Jenis tanaman refugia yang dimanfaatkan meliputi kenikir (*Cosmos caudatus*), marigold (*Tagetes erecta*), dan bunga kertas (*Zinnia elegans*). Penelitian oleh Septariani *et al.* (2019) menyebutkan bahwa kenikir memiliki aroma khas dan bunga berwarna kuning yang menarik serangga. Marigold memiliki aroma yang mampu mengusir serangga tertentu, dengan polen berukuran besar yang menarik bagi serangga penyerbuk. Bunga kertas selalu mekar dan bunganya beraneka warna, sehingga banyak dikunjungi oleh berbagai jenis serangga.

Menurut penelitian Nurfitriana *et al.* (2019) menyatakan pengaplikasian fobio yang dapat berfungsi sebagai mikroorganisme peningkat ketahanan tanaman terhadap serangan pathogen. Mikroorganisme yang terkandung dalam biopestisida fobio mempunyai peran sebagai agensia hayati, dekomposer dan PGPR. Kandungan unsur hara dalam formula fobio dapat meningkatkan produksi atau hasil panen dengan tetap memperhatikan ekologi, lingkungan, ekonomi kerakyatan serta kesehatan manusia. Hasyidan *et al.* (2021) menambahkan bahwa pengaplikasian fobio pada tanaman bawang merah dapat menekan laju pertumbuhan jamur patogen *Fusarium* sp. yang ditunjukkan dengan adanya intensitas serangan penyakit yang ditimbulkan oleh penyakit moler memiliki persentase sebesar 0,17 % dari pertama kali terserang penyakit hingga pengamatan terakhir 49 HST. Pengaplikasian biopestisida fobio dan penanaman refugia dalam pengendalian hama terpadu memiliki peran penting dalam meningkatkan jumlah musuh alami pada tanaman padi.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana jenis, peran serta populasi serangga pada tanaman padi dengan penerapan pengendalian hama terpadu (PHT) dan konvensional?
2. Bagaimana keanekaragaman serangga (indeks keanekaragaman jenis, indeks kekayaan jenis, indeks pemerataan jenis, indeks dominansi) di lahan padi dengan penerapan pengendalian hama terpadu (PHT) dan konvensional?
3. Bagaimana korelasi faktor suhu dan kelembaban terhadap populasi serangga di lahan padi?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis jenis, peran, dan populasi serangga pada lahan padi dengan penerapan pengendalian hama terpadu (PHT) dan konvensional
2. Membandingkan keanekaragaman serangga (indeks keanekaragaman jenis, indeks kekayaan jenis, indeks pemerataan jenis, indeks dominansi) di lahan padi dengan penerapan pengendalian hama terpadu (PHT) dan konvensional
3. Mengetahui korelasi faktor suhu dan kelembaban terhadap populasi serangga di lahan padi.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh penerapan PHT melalui penanaman tanaman refugia dan penggunaan biopestisida fobio pada keanekaragaman serangga di lahan padi
2. Mengetahui perbedaan tingkat keanekaragaman serangga pada lahan padi konvensional dan lahan padi dengan penerapan PHT melalui penanaman tanaman refugia dan penggunaan biopestisida fobio
3. Mengetahui potensi penerapan PHT pada lahan padi dalam konservasi musuh alami dalam mengendalikan hama tanaman padi