

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beras adalah bahan makanan pokok bagi 95% penduduk Indonesia, tetapi negara ini masih mengimpor beras karena produksi dalam negeri belum mencukupi (Swastika, 2016). Kebutuhan beras terus meningkat seiring pertumbuhan penduduk, mengkhawatirkan kemungkinan krisis pangan di masa depan. Akibat variabilitas iklim dan cuaca yang tidak stabil ini memengaruhi produksi beras dan meningkatkan serangan hama dan penyakit. Berdasarkan data dari (BPS) Badan Pusat Statistik (2021), produksi padi pada tahun 2021 yaitu sebesar 54,42 juta ton gabah kering giling, mengalami penurunan sebanyak 233,91 ribu ton atau 0,43 persen dibandingkan produksi padi di tahun 2020 yang sebesar 54,65 juta ton GKG.

Penurunan produksi padi yang disebabkan oleh serangan OPT (Organisme Pengganggu Tanaman) salah satunya yaitu serangan hama walang sangit (*Leptocoris oratorius* F.) yang termasuk salah satu arthropoda sebagai hama penting pada tanaman padi dan menjadi hama potensial yang dapat mengakibatkan kehilangan hasil sebesar 50% (Kusmawati *et al.*, 2020). Agroekosistem tidak seimbang biasanya disebabkan oleh penggunaan insektisida sintesis berlebihan yang digunakan oleh petani. Hal ini dapat menyebabkan matinya serangga arthropoda lain yang bermanfaat, selain hama sasaran (Fitriani, 2016). Arthropoda memiliki peran negatif dan positif sebagai penyeimbang lingkungan agroekosistem. Peran negatif Arthropoda yaitu sebagai hama dan vektor penyakit tumbuhan dan manusia. Sedangkan peran positif Arthropoda yaitu sebagai bahan yang bermanfaat bagi manusia, sebagai polinator, musuh alami seperti predator dan parasitoid, detritivor, dan sebagai bioindikator lingkungan (Meilin dan Nasamsir, 2016). Penggunaan insektisida sintesis yang melebihi dosis anjuran dapat mengganggu agroekosistem seperti terbunuhnya musuh alami, penurunan keragaman spesies, dan menyebabkan kualitas lingkungan menurun.

Yuningsih dkk (2016) menyatakan bahwa bioinsektisida ialah tipe pengendalian OPT yang menggunakan jasad biologi seperti bakteri, jamur, virus

ataupun tumbuhan yang bertabiat lebih pas sasaran serta ramah lingkungan seperti *Beauveria bassiana*. *Beauveria bassiana* adalah jamur entomopatogen yang memiliki kemampuan untuk menginfeksi dan membunuh serangga hama. Jamur ini menempel pada tubuh serangga dan menyebabkan infeksi yang kemudian mengakibatkan kematian serangga tersebut.

Penggunaan *Beauveria bassiana* sebagai agensia hayati pada tanaman padi musim kemarau diharapkan dapat mengurangi serangan hama tanpa mengandalkan penggunaan insektisida sintesis. *Beauveria bassiana* juga mampu berperan secara maksimal dalam pengaturan populasi hama yang ada di lapang, serta memiliki kelebihan yakni terdapat kapasitas reproduksi yang sangat tinggi, akan tetapi siklus hidupnya pendek, serta dapat membentuk spora yang tahan lama di alam meskipun dalam kondisi yang tidak menguntungkan (Siahaan dkk., 2021). Tariq M., *et al.* (2020) menyatakan *Beauveria bassiana* biasanya bekerja optimal pada suhu yang relatif rendah, sekitar 20-30°C, namun toleran terhadap variasi suhu yang luas. Kelembaban juga penting, karena jamur ini membutuhkan kelembaban yang tinggi untuk berkembang dan menginfeksi hama. Namun, kelembaban berlebihan dapat mempengaruhi kelangsungan hidup dan infektivitas jamur. Sementara itu, cahaya yang berlebihan dapat menghambat pertumbuhan *Beauveria bassiana*.

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mengevaluasi efektivitas dan keamanan penggunaan *Beauveria bassiana* sebagai bioinsektisida. Penelitian yang dilakukan oleh Zhang *et al.* (2020) menunjukkan bahwa aplikasi *Beauveria bassiana* pada tanaman padi dapat mengurangi populasi penggerek batang *Chilo suppressalis* hingga 83,3% dan mengurangi kerusakan pada tanaman padi sebesar 41,7%. Penelitian lain yang dilakukan oleh Sharma *et al.* (2017) menunjukkan bahwa *Beauveria bassiana* dapat mengendalikan ulat *Spodoptera exigua* dengan tingkat mortalitas mencapai 96%.

Penggunaan *Beauveria bassiana* sebagai bioinsektisida terhadap keanekaragaman arthropoda belum banyak yang mengetahui. Oleh karena itu penelitian mengenai pengaruh bioinsektisida *Beauveria bassiana* ini terhadap keanekaragaman arthropoda pada tanaman padi ini perlu dilakukan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas maka rumusan masalah yang dapat diambil, diantaranya :

1. Bagaimana pengaruh aplikasi bioinsektisida *Beauveria bassiana* dengan insektisida sintesis berbahan aktif Imidakloprid terhadap keanekaragaman arthropoda pada tanaman padi?
2. Bagaimana pengaruh aplikasi bioinsektisida *Beauveria bassiana* dengan insektisida sintesis berbahan aktif Imidakloprid terhadap hasil panen tanaman padi?

1.3 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh aplikasi bioinsektisida *Beauveria bassiana* dengan insektisida sintesis berbahan aktif Imidakloprid terhadap keanekaragaman dan kelimpahan arthropoda pada tanaman padi
2. Mengetahui pengaruh aplikasi bioinsektisida *Beauveria bassiana* dengan insektisida sintesis berbahan aktif Imidakloprid terhadap hasil panen tanaman padi

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang akan dilaksanakan, maka manfaat yang didapatkan antara lain:

1. Bagi Peneliti

Sebagai tambahan wawasan serta pengetahuan dalam menentukan jenis insektisida yang aman untuk organisme non-target dan aman untuk lingkungan

2. Bagi Institusi Politeknik Negeri Jember

Sebagai acuan, bahan pembelajaran, dan referensi untuk peneliti selanjutnya

3. Bagi Masyarakat

Sebagai informasi serta pengetahuan mengenai jenis bioinsektisida yang ramah lingkungan