

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jagung (*Zea mays*) tanaman palawija yang merupakan bagian penting dari ekonomi pertanian di Indonesia dan di luar negeri. Jagung merupakan salah satu tanaman pangan penting selain padi dan kedelai, sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia dan hewan. Dengan fungsinya yang luas untuk makanan dan pakan, jagung merupakan komoditas penting untuk Pembangunan pertanian dan perekonomian Indonesia (Sebastian dan Syarifah, 2018). Terdapat dua jenis varietas jagung yang ditanam petani Indonesia adalah hibrida dan jagung komposit (bersari bebas). Perkawinan silang Tunggal atau perkawinan Tunggal yang menghasilkan varietas dengan hasil tinggi disebut jagung bersari bebas. Sementara jagung hibrida adalah jagung hasil persilangan dari dua atau lebih induk yang memiliki keunggulan dan merupakan generasi pertama hasil persilangan antara kedua, berupa bersari bebas, jalur harapan, atau jalur murni (Rahima, 2015).

Tanaman jagung (*Zea mays*) merupakan tanaman sereal yang menjadi salah satu sumber bahan pangan pokok. Namun, membudidayakan jagung selalu menghadapi serangan hama, salah satunya adalah hama ulat grayak jagung *Spodoptera frugiperda* J. E. Smith, yang termasuk dalam kelompok Lepidoptera: Noctuidae (Montezano *et al.*, 2018). Spesies *S. frugiperda* termasuk hama baru pada tanaman jagung yang masuk ke Indonesia pada awal tahun 2019, menarik perhatian petani karena memiliki Tingkat jelajah yang luas, kemampuan reproduksi, dan kemampuan makan *S. frugiperda* bersifat polifag, dapat menyerang berbagai jenis tanaman lain, seperti tebu, padi, dan sorgum (Sari, 2020).

Hama ulat Grayak (*Spodoptera frugiperda*) adalah hama invasif yang berasal dari daratan antara Amerika Serikat dan Argentina. Dalam pengendalian hama pada tanaman jagung petani biasanya menggunakan pestisida sintetis. Jika pestisida kimia digunakan dengan tidak hati-hati, dapat berdampak pada agroekosistem jagung, seperti sulitnya pengendalian OPT akibat ketahanan

hama penyakit dan juga memiliki kemampuan untuk membunuh organisme yang menguntungkan alam yaitu predator atau musuh alami (Wulansari *et al.*, 2023). Musuh alami serangga OPT terdiri dari tiga kelompok yaitu predator, parasitoid, dan pathogen (Erviana *et al.*, 2020). Salah satunya adalah semut hitam (*Dolichoderus thoracicus*), yang merupakan predator dengan gagasan pengendalian secara hayati pada hama ulat grayak tanaman jagung (Sataral *et al.*, 2020)

Petani jagung biasanya menggunakan pestisida sintetis untuk mengendalikan *S. frugiperda*, tetapi ini dapat berdampak negatif terhadap lingkungan dan dapat menyebabkan hama menjadi resisten. Serangan *S. frugiperda* sangat mematikan dan mengakibatkan banyak kerugian ekonomi bagi petani (Tambo *et al.*, 2020). Untuk menghindari efek negatif pestisida sintetis, penggunaan agen hayati semakin diminimalkan. Metode pengendalian yang berbasis hayati dilakukan dengan mengeksplorasi musuh alami lokal yang tersedia secara alami, salah satunya dengan memanfaatkan serangga parasitoid (Terniente *et al.*, 2020). Peranan serangga parasitoid yang signifikan dalam menekan populasi inang karena lebih spesifik, lebih mudah dikembangbiakkan, dan lebih murah dari pada musuh alami seperti predator dan cendawan (Boivin, Hance & Brodeur, 2012).

Musuh alami berperan penting dalam proses menuju kondisi agro-ekosistem yang stabil, dengan menekan populasi hama sasaran di atas ambang ekonomi hingga dibawah ambang ekonomi dan meregulasi populasi hama tetap dibawah ambang ekonomi (Sopialena, 2018). Oleh karena itu, untuk menjaga agroekosistem jagung yang berkelanjutan dan menguntungkan secara ekonomi dan ekologis, hama *S. frugiperda* harus dikendalikan dengan musuh alami. Pertanian berkelanjutan dapat bergantung pada kemampuan musuh alami untuk menghancurkan hama *S. frugiperda* melalui predatisme, parasitisme, dan patogenisitas (Shylesha *et al.* 2018). Tambo *et al.* (2020) melaporkan bahwa musuh alami *S. frugiperda* adalah *Telenomus* sp., *Trichogramma* sp., *Glyptapanteles creatonoti* (Viereck), *Campoletis chlorideae* Uchida, dan larva-pupa parasitoid dari ordo Hymenoptera: Ichneumonidea, *G. creatonoti* dan

entomopatogen *Nomuraea rileyi* (Farl). Spesies parasitoid yang ditemukan di Indonesia yakni parasitoid *Telenomus remus* Nixon dengan kemampuan memarasit telur *S. frugiperda* tinggi (Sari, 2019).

Beragam upaya telah diterapkan dalam rangka mengendalikan serangan *S. frugiperda*, mulai dari aplikasi insektisida kimiawi sintetis yang umum digunakan dilapangan, hingga upaya identifikasi dan pemanfaatan organisme musuh alami yang memiliki potensi sebagai agen pengendali hayati. Upaya ini merupakan bagian dari strategi jangka Panjang untuk mengembangkan sistem pengendalian hama terpadu (PHT) yang lebih berkelanjutan. Sebagian ahli serangga menggunakan PHT untuk mengurangi penggunaan insektisida sintetis, yang memiliki efek negatif lingkungan, sosial, dan ekonomi (Agboyi *et al.* 2020; Wahyuningsih *et al.*, 2020). Dengan mengoptimalkan musuh alami sebagai agens pengendali hayati (biological control), teknologi PHT dapat mengoptimalkan parasitoid, yang di anggap dapat mengatasi hama *S. frugiperda* di lahan pertanian jagung (Supartha *et al.*, 2021; Herlinda *et al.*, 2023) Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengeksplorasi jenis-jenis serangga parasitoid lokal yang efektif dalam mengendalikan hama ulat grayak *Spodoptera frugiperda* pada tanaman jagung, sehingga dapat meningkatkan efesiensi pengendalian hama secara biologis dan ramah lingkungan.

1.2 Perumusan Masalah

1. Apakah jenis serangga parasitoid lokal efektif dalam mengendalikan populasi hama ulat grayak *S. frugiperda* pada tanaman jagung?
2. Apakah terdapat serangga parasitoid lokal yang memarasit telur ulat grayak *S. frugiperda* pada tanaman jagung?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui spesies parasitoid telur yang ditemukan pada telur hama ulat grayak *S. frugiperda* pada tanaman jagung
2. Mengetahui tingkat parasitisasi parasitoid telur hama *S. frugiperda* pada tanaman jagung tersebut

1.4 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini di harapkan dapat mengetahui dan mengidentifikasi parasitoid telur lokal yang efektif dalam mengendalikan populasi hama *S. frugiperda*, sehingga memberikan alternatif pengendalian hama alami yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan. Dapat menambah keterampilan bagi peneliti dengan mengetahui jenis parasitoid telur yang aktif dan dapat membantu dalam pengembangan strategi pengendalian hama yang lebih efektif dan spesifik untuk berbagai varietas tanaman jagung.

1.5 Hipotesis Penelitian

1. Terdapat beberapa jenis serangga parasitoid lokal yang berinteraksi dengan hama *S. frugiperda* pada tanaman jagung
2. Jenis serangga parasitoid lokal efektif dalam mengendalikan populasi hama ulat gyarak *S. frugiperda* pada tanaman jagung