

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu komoditas pangan utama di Indonesia, selain padi dan gandum. Tanaman jagung tersebar di berbagai wilayah mulai dari Sumatera Utara, Sumatera Barat, Sumatera Selatan, Lampung, Jawa Tengah, Jawa Timur, Sulawesi Utara, Sulawesi Selatan, sampai Maluku (Pramudi & Soedijo, 2022). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Sumatera Barat tahun 2024 produktivitas jagung di Sumatera Barat selama 4 tahun terakhir mengalami penurunan. Produktivitas jagung di Sumatera Barat pada 2020 mencapai 6,9 ton/ha, kemudian mengalami penurunan pada tahun 2021 dan 2022 menjadi 6,6 ton/ha, dan pada tahun 2023 menurun lagi menjadi 6,5 ton/ha. Produktivitas tersebut masih rendah dibandingkan dengan hasil optimum jagung yang dapat mencapai 10 ton/ha. Salah satu rendahnya produktivitas jagung disebabkan oleh adanya aktivitas organisme pengganggu tanaman (OPT) dari kelompok hama (Ali *et al.*, 2023).

Salah satu hama penting yang menyerang tanaman jagung adalah *Spodoptera frugiperda* J.E. Smith. Serangan *S. frugiperda* di Indonesia pertama kali dilaporkan pada tahun 2019 di Sumatera Barat (Kementan, 2019). *S. frugiperda* diketahui menyerang banyak tanaman seperti jagung, kapas, padi, sorgum, dan lainnya. Serangan *S. frugiperda* pada tanaman jagung dimulai pada saat tanaman jagung berumur 3-5 minggu setelah tanam (MST) (Nelly *et al.*, 2021). *S. frugiperda* bersifat polifag karena dapat menyerang lebih dari 80 spesies tanaman. Serangan *S. frugiperda* sangat luas sehingga dapat menurunkan hasil produksi jagung secara nyata (Megasari *et al.*, 2022). Larva *S. frugiperda* dapat menyebabkan kehilangan hasil panen sebesar 34-38%. Jika serangan terjadi dan terlambat untuk mengatasinya pada fase awal maka serangan *S. frugiperda* dapat mencapai 100%. Beberapa upaya pengendalian hama *S. frugiperda* telah dilakukan, pengendalian secara fisik dan mekanis, pengendalian secara hayati dengan menggunakan musuh alami, dan pengendalian secara kimiawi adalah upaya strategis pemerintah untuk mengendalikan *S. frugiperda* (Paat *et. al.*, 2022).

Upaya pengendalian hama *S. frugiperda* yang sering digunakan yaitu penggunaan pestisida sintetik. Petani umumnya masih menggunakan pestisida sintetik dengan harapan hasil produk pertanian dapat meningkat, penggunaan pestisida sintetik semakin meningkat dari tahun ketahun. Tingginya penggunaan pestisida sintetik tidak diimbangi dengan tingkat pemahaman petani dalam pengaplikasiannya, sehingga penggunaan pestisida sintetik yang tidak tepat mengakibatkan terjadinya pencemaran air, tanah, udara, dan berpengaruh pada kesehatan petani, keluarga petani, serta konsumen lainnya. Oleh karena itu, diperlukan pengendalian alternatif untuk mengurangi pemakaian pestisida sintesis (Septian *et al.*, 2021).

Pengendalian *S. frugiperda* yang dapat dilakukan adalah dengan cara kultur teknis, dengan melakukan pemupukan (Pratikta *et al.*, 2013). Pemberian pupuk pada tanaman jagung dilakukan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, serta pemberian pupuk dapat berpengaruh nyata terhadap hasil produksi jagung dan menambah unsur hara pada tanah, sehingga meningkatkan produktivitas tanaman jagung. Pupuk yang sering digunakan dalam budidaya tanaman jagung adalah pupuk NPK. Pupuk ini merupakan pupuk campuran yang mengandung lebih dari satu macam unsur hara tanaman di antaranya unsur makro (nutrisi penting yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah besar untuk pertumbuhan dan perkembangan yang optimal) dan unsur mikro (unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah kecil, tetapi sangat penting untuk pertumbuhan dan perkembangan yang normal) (Kriswanto *et al.*, 2016). Pupuk NPK merupakan pupuk majemuk yang mengandung unsur hara Nitrogen (N) 16%, Fosfat (P_2O_5) 16%, dan Kalium (K_2O)16% (Hamid, 2019). Pupuk majemuk 16:16:16 dengan anjuran dosis 250 kg/ha merupakan dosis terbaik terhadap peningkatan produksi jagung per hektar dengan hasil 10,86 ton/ha (Pribadi *et al.*, 2023).

Selain untuk meningkatkan produksi tanaman jagung, penggunaan pupuk NPK juga berdampak ke biologi serta serangan hama. Peningkatan dosis pupuk NPK, terutama nitrogen, cenderung meningkatkan serangan hama tertentu. Hal ini karena tanaman yang dipupuk dengan nitrogen tinggi menjadi lebih sukulen dan kaya dengan protein, asam amino, serta gula, sehingga lebih disukai oleh serangga. Syarofah *et al.* (2022) mengemukakan bahwa peningkatan dosis nitrogen pada

tanaman kedelai berpengaruh terhadap biologi dan statistik demografi *Nezara viridula* Linn. Peningkatan dosis nitrogen pada tanaman kedelai dapat memperpanjang lama hidup imago dan mempersingkat siklus hidup serangga. Sebaliknya peningkatan dosis kalium cenderung menurunkan serangan hama, sehingga pemberian pupuk NPK yang seimbang dapat menghasilkan insiden serangan hama yang lebih rendah dan membantu pengurangan penggunaan pestisida (Sodiq *et al.*, 2017).

Beberapa penelitian telah dilakukan mengenai pengaruh pemberian pupuk NPK terhadap pertumbuhan tanaman dan serangan hama. Hamid (2019) mengemukakan dalam penelitiannya bahwa pemberian NPK Mutiara 180 gram/petak memberikan nilai rata-rata tertinggi pada pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, helai panjang tongkol, diameter tongkol, bobot 100 biji, serta produksi biji kering. Peningkatan dosis nitrogen dalam pupuk NPK yang tinggi dapat meningkatkan kandungan protein, karbohidrat, dan lemak pada tanaman sehingga dapat membuat tanaman menjadi lebih sekulen dan menarik bagi serangga. Hal ini sejalan dengan penelitian Hakki *et al.* (2023) yang mendapatkan bahwa pemberian pupuk NPK dapat menyebabkan peningkatan preferensi makan hama, konsumsi makanan yang diperoleh, kelangsungan hidup hama, perkembangan hama, dan reproduksi hama penggerek polong (*Maruca testulalis*) pada tanaman kacang panjang. Sodiq *et al.* (2017) selanjutnya mengemukakan bahwa pemberian dosis pupuk NPK dengan dosis yang tepat dapat menekan serangan hama perusak daun dan kutu daun tanaman kacang tanah.

Penggunaan pupuk pada tanaman jagung dengan dosis yang tepat sangat menentukan hasil produksi maupun ketahanan tanaman terhadap hama, karena semua unsur yang dibutuhkan tanaman dapat terpenuhi (Puspita *et al.*, 2017). Dalam pengendalian *S. frugiperda* perlu dibutuhkan informasi dasar seperti informasi dampak pemberian pupuk NPK terhadap biologi hama tersebut. Oleh karena itu, penelitian “Biologi *Spodoptera frugiperda* J.E. Smith (Lepidoptera: Noctuidae) yang diberi pakan daun tanaman jagung dengan dosis pupuk NPK yang berbeda” dirancang untuk mengetahui dampak pemberian pupuk NPK terhadap biologi *S. frugiperda* yang menyerang pertanaman jagung dalam skala laboratorium.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui biologi *Spodoptera frugiperda* J.E. Smith (Lepidoptera: Noctuidae) yang diberi pakan daun tanaman jagung dengan dosis pupuk NPK yang berbeda di laboratorium.

C. Manfaat penelitian

Manfaat yang diberikan dari penelitian ini yaitu dapat mengetahui dosis pupuk yang tepat pada tanaman jagung yang dapat mempengaruhi biologi *S. frugiperda* sehingga pengetahuan ini dapat digunakan dalam upaya pengendalian hama tersebut dan juga agar dapat diaplikasikan langsung oleh masyarakat umum khususnya petani jagung.

