

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan komoditas pangan utama setelah padi yang mempunyai peranan strategis untuk pembangunan pertanian dan perekonomian. Periode 2014 – 2018 peningkatan luas panen jagung rata-rata di Indonesia adalah sebesar 8,92% per tahun. Selama periode tersebut, peningkatan luas panen jagung di Jawa lebih rendah dari pada di Luar Jawa. Peningkatan luas panen jagung di Pulau Jawa mencapai 3,77%, sedangkan peningkatan luas panen jagung di Luar Jawa sebesar 32,97% (Kementan, 2018).

Kendala dalam budidaya jagung yang dapat menyebabkan rendahnya produktivitas jagung adalah serangan hama. Salah satu hama baru menyerang tanaman jagung ini adalah Ulat grayak jagung *Spodoptera frugiperda* J.E. Smith yang merupakan serangga invasif pada tanaman jagung (*Zea mays*) di Indonesia. Serangga ini berasal dari Amerika dan telah menyebar di berbagai negara. Hama ulat grayak tersebut ditemukan pada tanaman jagung daerah Sumatera pada awal tahun 2019 (Kementan 2019).

*S. frugiperda* bersifat polifag, beberapa inang utamanya adalah dari kelompok Graminae seperti jagung, padi, gandum, sorgum, dan tebu sehingga keberadaan dan perkembangan populasinya perlu diwaspadai. Kerugian yang terjadi akibat serangan hama ini pada tanaman jagung di negara Afrika dan Eropa antara 8,3 hingga 20,6 juta ton per tahun dengan nilai kerugian ekonomi antara US\$ 2.5-6.2 milyar per tahun (FAO dan CABI 2019).

Beberapa cara pengendalian hama pada tanaman jagung dapat menggunakan insektisida sintetik, nabati maupun biologi (Zaidun, 2004). Pengendalian biologi dengan menggunakan agens hayati merupakan hal yang tepat untuk dijadikan sebagai pengendali hama maupun patogen penyakit. Hal tersebut dikarenakan menggunakan agens hayati dinilai ramah lingkungan dan aman. Salah satunya adalah pemanfaatan kombinasi *Streptomyces* sp. dan *Trichoderma* sp. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian perlakuan

kombinasi *Streptomyces* sp. dan *Trichoderma* sp. dapat mematikan larva kwangwung dengan gejala pada larva menjadi kaku, kaki melipat ke dalam dan posisi tubuh sedikit telentang, tubuh menjadi lunak, berair, dan mengalami perubahan warna yang semula putih sedikit kuning hingga coklat cenderung kehitaman, lama-lama mengalami pembusukan dan keluar cairan berwarna hitam yang berbau (Dharmawan, 2018).

Metabolit sekunder dapat menjadi elisitor yang berfungsi dalam ketahanan tanaman terhadap serangan organisme pengganggu tanaman (OPT). Di samping itu, metabolit sekunder mengandung senyawa lengkap seperti antibiotik, enzim, hormon, dan toksin yang dapat terangkut oleh air dan hara sehingga dapat mencapai jaringan pembuluh. Metabolit sekunder adalah senyawa alami dengan berat molekul rendah (kurang dari 3 kilodalton) yang dihasilkan oleh mikroorganisme dan tumbuhan yang disintesis dari metabolit primer (Vinale et al., 2014).

Metabolit sekunder dapat digunakan sebagai pestisida organik penggunaan pestisida harus dilakukan dengan tepat konsentrasi dan waktu aplikasi. Penggunaan metabolit sekunder dari *Streptomyces* sp. dan *Trichoderma* sp. berpeluang besar untuk mengendalikan hama *Spodoptera frugiperda*, sehingga penelitian mengenai potensi metabolit sekunder kombinasi *Streptomyces* sp. dan *Trichoderma* sp. untuk mengendalikan ulat grayak (*Spodoptera frugiperda*) perlu dilakukan.

## 1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana efikasi metabolit sekunder kombinasi *Streptomyces* sp. dan *Trichoderma* sp. terhadap ulat grayak (*Spodoptera frugiperda*) pada tanaman jagung?
2. Bagaimana pengaruh konsentrasi dan waktu aplikasi metabolit sekunder kombinasi *Streptomyces* sp. dan *Trichoderma* sp. terhadap presentase kematian ulat grayak (*Spodoptera frugiperda*) dan pesentase kerusakan pada tanaman jagung?

### 1.3. Tujuan

1. Mengetahui efikasi metabolit sekunder kombinasi *Streptomyces* sp. dan *Trichoderma* sp. terhadap ulat grayak (*Spodoptera frugiperda*) pada tanamaan jagung?
2. Mengetahui pengaruh konsentrasi dan waktu aplikasi metabolit sekunder kombinasi *Streptomyces* sp. dan *Trichoderma* sp. yang efektif dalam menekan persentase kematian ulat grayak (*Spodoptera frugiperda*) dan persentase kerusakan tanaman jagung.

### 1.4. Manfaat

Pengetahuan mengenai efikasi konsentrasi dan waktu aplikasi metabolit sekunder kombinasi *Streptomyces* sp. dan *Trichoderma* sp. terhadap *Spodoptera frugiperda* hama pada tanaman jagung sehingga dapat digunakan untuk mengendalikan ulat grayak *Spodoptera frugiperda* yang menyerang tanaman jagung.