

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai negara agraris, sehingga berusaha fokus pada perkembangan dan peningkatan hasil produksi panen tanaman pangan, perkebunan dan hortikultura. Tetapi pada proses tersebut terdapat banyak kendala yang sering dihadapi oleh para petani dalam usaha untuk meningkatkan produksi tanaman. Ada berbagai macam faktor kendala yang dialami, namun yang paling sering terjadi adalah serangan hama.

Spodoptera litura atau yang biasa disebut ulat grayak, dikenal juga sebagai hama yang suka merusak. Umumnya ulat ini menyerang satu tanaman secara bersamaan hingga seluruh daun tanaman habis, kemudian pindah ketanaman lain dan biasanya menyerang dengan bergerombol. Ulat grayak adalah hama yang bersifat polypag, yaitu mampu menyerang berbagai jenis tanaman atau memiliki banyak inang. Tanaman yang rusak dan disebabkan oleh *S.litura* memiliki beberapa gejala seperti daun menjadi sobek, berlubang, dan tampak transparan. Sehingga perlu adanya upaya pengendalian hama (Dwimartina *et al*, 2020).

Nematoda Entomopatogen merupakan salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk mengendalikan serangga tanpa menimbulkan efek yang negatif untuk lingkungan. Nematoda entomopatogen (NEP) adalah suatu mikroorganisme yang berbentuk cacing berukuran 700 - 1200 mikron dan berada di dalam tanah (Nugrohorini 2010). Nematoda ini membunuh serangga dengan bantuan dari simbiotik mutualistik dengan bakteri yang dibawa dalam saluran pencernakannya.

NEP berperan sebagai pembawa bakteri untuk menginfeksi hama, sehingga apabila hama mati maka bakteri secara tidak langsung menyediakan nutrisi untuk pertumbuhan dan produksi NEP. Nematoda ini memiliki kelebihan dapat menginfeksi dan membunuh inang secara cepat dalam 24 - 48 jam dikarenakan memiliki virulensi yang cukup tinggi. Bakteri simbion NEP kebanyakan menghasilkan toksin yang menjadi penyebab kematian inang. Selama ini 2 spesies bakteri simbion yang berhasil diidentifikasi dari *Steinernematidae* dan *Heterorhabditidae* adalah *Photorhabdus sp.* dan *Xenorhabdus.sp.* (Smart, 1995). Bakteri ini bertugas untuk mematikan serangga inang secara cepat, dalam waktu 2 - 3 hari dan menyebabkan *septicemia* (bakteri masuk kedalam haemocoel, multiplikasi, memproduksi racun dan diikuti kematian serangga) (Setiawan,

2017).

Sampai saat ini banyak masyarakat yang belum mengetahui bahwa terdapat agens hayati yang berada didalam tanah sebagai pengendali biopestisida. Salah satu agens hayati yang tersedia didalam tanah untuk mengendalikan tanaman adalah nematoda entomopatogen (NEP). Salah satu agens pengendali hayati yang cukup efektif dan ramah bagi lingkungan adalah NEP. Pada tanah berkarakteristik yang memiliki tekstur tanah berpasir serta memiliki tingkat kelembapan pada tanah yang ukup tinggi biasanya sering ditemukan NEP.

Berdasarkan topografinya di Kecamatan Cepu berbentuk datar hingga bergelombang. Kecamatan Cepu masih memiliki lahan pertanian yang sebagian besar berupa jagung dan padi, namun sering kali gagal panen karena terserang oleh hama ulat grayak. Kecamatan cepu juga memiliki kawasan hutan yang luas dan tersedia banyak faktor abiotik yang tidak sama di masing-masing wilayahnya. Tidak adanya penelitian mengenai potensi agens pengendali hayati berupa NEP isolat lokal, khususnya pada *Spodoptera litura*, sehingga perlu dilakukannya penelitian ini.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apa jenis nematoda entomopatogen isolat Kecamatan Cepu yang ditemukan?
2. Berapa tingkat efektifitas nematoda entomopatogen isolat Kecamatan Cepu sebagai agens pengendali hayati terhadap kematian larva ulat grayak (*Spodoptera litura*) ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui jenis nematoda entomopatogen isolat lokal Kecamatan Cepu.
2. Mengetahui tingkat efektifitas nematoda entomopatogen isolat Kecamatan Cepu sebagai agens pengendali hayati terhadap kematian larva ulat grayak (*Spodoptera litura*).

1.4 Hipotesis

1. Diduga terdapat salah satu nematoda entomopatogen di isolat Kecamatan Cepu.
2. Diduga nematoda entomopatogen isolat Kecamatan Cepu efektif sebagai agens pengendali hayati terhadap larva ulat grayak (*Spodoptera litura*).