

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ulat grayak (*Spodoptera litura* Fab.) merupakan hama penting yang banyak menyerang tanaman hortikultura, pohon tahunan, tanaman pangan dan menyerang tanaman perkebunan. Hal tersebut dikarenakan ulat grayak merupakan hama yang bersifat polyfag, artinya ulat tersebut akan memakan tanaman apa saja. Balai Proteksi Tanaman Perkebunan (BPTP Jawa Barat) (2016) menyatakan *S. litura* hidup dalam kisaran inang yang luas dan bersifat polifagus, oleh karena itu hama tersebut dapat menimbulkan kerusakan serius. Prajnanta (2004) melaporkan bahwa serangan Ulat grayak pada tanaman cabai biasanya menyerang daun-daun cabai hingga hanya tersisa tulang daun saja. Lubang-lubang pada daun akan terlihat dan buah cabai juga diserang baik ketika buah masih hijau maupun sudah merah.

Ulat grayak aktif pada saat hari mulai redup, sedangkan saat panas terik (siang hari) mereka bersembunyi didalam tanah disekitar perakaran cabai. Ulat grayak merupakan hama yang memiliki siklus hidup sempurna, mulai dari telur, ulat dengan intar 1 – 6, kepompong atau pupa, lalu berkembang menjadi kupu-kupu. Siklus hidup *S. litura* berlangsung selama 30 – 61 hari, dengan ukuran larva 4 cm – 4, cm warna tubuh larva cokelat dengan strip terang. Ngengat betina Ulat grayak meletakkan telur secara berkelompok berjumlah ± 2.000 butir pada permukaan bawah daun. Serangga dewasa berupa ngengat (kupu-kupu) berwarna agak gelap dengan garis putih dan sayap depan (Rukmana, 1997).

Serangan Ulat grayak dapat menyebabkan kerugian yang tinggi pada hasil pertanian, kemungkinan gagal panen akan lebih besar dari pada keberhasilan panen. Ulat grayak sering menyerang daun pada setiap tanaman, sehingga proses fotosintesis pada tanaman akan terganggu dan berdampak pada produksi makanan yang di suplei dari daun akan terhenti. Selain itu, ulat grayak juga menyerang polong, gagal panen akan semakin tinggi jika polong sudah diserang. Rukmana (1997) menyatakan larva memakan daun dan polong, sehingga menyebabkan kerusakan bagian tanaman secara tidak teratur. Serangan berat menyebabkan daun tinggal tulang-tulangnya saja (gundul) dan polong berlubang-lubang.

Berdasarkan hasil identifikasi terhadap 9 jenis serangga hama pemakan daun, ulat grayak merupakan salah satu hama pemakan daun yang sangat penting. Kehilangan hasil akibat serangan hama tersebut dapat mencapai 80% jika tidak dikendalikan (Marwanto dan Suharsono, 2008). Widodo dan Sri (2007) juga melaporkan serangan berat pada tanaman jarak kepyar ulat grayak mampu menghabiskan seluruh daun tanaman dalam waktu semalam saja. Gejala serangannya sama dengan serangan pada tanaman lain, daun yang terserang hanya tertinggal tulang-tulang daunnya saja.

Kasus serangan ulat grayak yang menimbulkan berbagai kerugian, kerap di hadapi terburu-buru oleh masyarakat. Jalan pintas yang dilakukan dapat menimbulkan kerusakan lingkungan dan berdampak pada keselamatan manusia. Pengendalian yang banyak dilakukan oleh masyarakat sebagai jalan keluar yakni penggunaan pestisida kimia. Pestisida kimia memiliki dampak yang negatif terhadap keberlangsungan hidup manusia dan lingkungan. Disamping itu para petani tidak bijaksana dalam takaran pestisida, semakin sering dan banyak pestisida yang digunakan maka akan semakin cepat pula permasalahan hama hilang. Sayangnya, hal tersebut malah menimbulkan berbagai permasalahan seperti hilangnya musuh alami, timbulnya hama baru, resistensi hama, dan efek terhadap keamanan produk pertanian yang ada.

Pengendalian hama yang banyak dilakukan menggunakan insektisida kimiawi sintetik dianggap sangat efektif dalam menekan populasi hama. Karena mudah pelaksanaannya, sehingga penggunaannya semakin meningkat. Hasil pertanian sering mengandung banyak residu pupuk kimia maupun pestisida yang berbahaya bagi kesehatan. Sejak awal penanaman, selama pertumbuhan, menjelang panen, bahkan setelah panen, tanaman seringkali diberi bahan kimia untuk melindungi hasil pertanian dengan tujuan produktivitas tinggi. Namun sebenarnya, penggunaannya sudah sampai pada tahap menghawatirkan dan membahayakan lingkungan (Sartono dan Joko, 2009).

Kerugian-kerugian tersebut menimbulkan solusi baru bagi pertanian Indonesia. Salah satu cara dalam mengatasi permasalahan serangan hama terutama hama ulat grayak yakni dengan penggunaan pestisida nabati. Pestisida nabati merupakan zat-zat yang terkandung dalam suatu tanaman yang digunakan

sebagai pengendali hama maupun penyakit seperti senyawa saponin, alkaloid, flavonoid, alkenyl fenol, dan terpenoid. Senyawa-senyawa tersebut dapat bersifat bioinsektisida, larvasida yang dapat mengatasi serangan hama dan penyakit pada suatu tanaman. Sa'diyah et. al (2013) mengemukakan sejalan dengan program pemerintah dalam hal perlindungan tanaman menerapkan teknik pengendalian hama terpadu sesuai Inpres No. 3 Tahun 1998, maka alternatif yang perlu dikembangkan adalah pestisida nabati yang merupakan produk alam yang ramah lingkungan dan tidak menimbulkan residu. Berbagai jenis tumbuhan yang telah diketahui berpotensi sebagai pestisida nabati karena mengandung senyawa bioaktif.

Salah satu tumbuhan yang memiliki senyawa bioaktif yakni Bintaro (*Cerbera odollam* Gaertn.). Bintaro merupakan tanaman penghias kota yang digunakan sebagai penghijauan, di kota-kota besar bintaro sangat mudah dijumpai karena tepian jalan kota sering ditanami tanaman tersebut. Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri (WPPTI) (2011) melaporkan daun dan buah bintaro mengandung glikosida yang disebut *cerberine*, yang dapat memengaruhi kerja jantung. Oleh karena itu, bintaro berpotensi sebagai pestisida nabati. Daun dan buah juga mengandung saponin dan tanin. Dari hasil penelitian Utami (2010) ekstrak bintaro memberikan pengaruh signifikan terhadap mortalitas dan penghambatan perkembangan serangga hama *Eurema spp.* Ekstrak biji bintaro dengan konsentrasi tertinggi yakni 1% menyebabkan mortalitas larva *Eurema spp* sebesar 90% keberhasilan pembentukan pupa dan imago masing-masing sebesar 16,67% dengan waktu yang dibutuhkan 1,7 hari lebih lama dibandingkan dengan kontrol.

Penelitian lain menggunakan ekstrak daun bintaro terhadap mortalitas larva nyamuk *Aedes aegypti* menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun bintaro berpengaruh secara nyata terhadap mortalitas larva *A. aegypti* baik pada 24, 48, maupun 78 jam setelah perlakuan. Konsentrasi optimal ekstrak daun bintaro adalah sebesar 1,0% yang dapat menyebabkan mortalitas larva nyamuk *Ae. Aegypti* dengan rerata mortalitas 85% dalam waktu 24 jam setelah perlakuan. Mengacu dari penelitian di atas maka akan dilakukan kajian laboratoris mengenai

efektivitas ekstrak bintaro terhadap mortalitas ulat grayak dengan mengacu nilai $LC_{50,90}$ pada larva *S. litura* perlu dilakukan.

1.2. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini terbatas pada tingkat daya racun ekstrak daun, daging buah, biji bintaro terhadap mortalitas larva Ulat grayak (*Spodoptera litura* Fab.) instar 3, kesintasan larva sampai masa pupa, penentuan Lethal Concentration (LC) ($LC_{50,90}$) dan Lethal Time (LT) ($LT_{50,90}$).

1.3. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh ekstrak daun, buah, dan biji bintaro (*Cerbera odollam* Gaertn.) sebagai insektisida nabati terhadap hama Ulat grayak (*Spodoptera litura* Fab.).

1.4. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun, buah dan biji bintaro (*Cerbera odollam* Gaertn.) sebagai insektisida nabati terhadap Ulat grayak (*Spodoptera litura* Fab.)

1.5. Hipotesis

Diduga semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun, buah dan biji bintaro (*Cerbera odollam* Gaertn.) sebagai insektisida nabati berpengaruh terhadap meningkatnya mortalitas hama ulat grayak (*Spodoptera litura* Fab.)

1.6. Manfaat

Penelitian ini mampu mendorong petani untuk mengaplikasikan penggunaan pestisida yang lebih ramah lingkungan, sekaligus dapat membuka pengetahuan baru tentang manfaat tanaman yang kurang diperhatikan.