

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Plutella xylostella L. merupakan hama yang sering merusak sayuran yang ditanam dalam berbagai macam agroekosistem. Asikin dan Thamrin (2006) melaporkan bahwa ulat *plutella* sangat merusak tanaman sawi yang ditanam di lahan pasang surut Kalimantan Tengah dengan tingkat kerusakan berkisar 60-85%. Hal ini mengindikasikan bahwa ulat *plutella* merupakan hama yang sangat berbahaya pada tanaman sayuran.

Pengendalian terhadap *P. xylostella* pada tingkat petani pada umumnya masih menggunakan insektisida yang dapat mengakibatkan kematian organisme non target, resistensi hama, resurgensi hama dan menimbulkan efek residu pada tanaman dan lingkungan. Untuk meminimalkan penggunaan pestisida kimia perlu adanya alternatif pengendalian pengganti yang efektif dan aman terhadap lingkungan.

Biopestisida merupakan pestisida yang tersusun atas bahan alami atau berasal dari makhluk hidup. Biopestisida dapat dibedakan menjadi dua yakni pestisida nabati dan hayati. Pestisida hayati merupakan formulasi yang mengandung mikroba tertentu baik jamur, bakteri ataupun virus yang memiliki sifat antagonis terhadap mikroba lainnya yang merugikan atau penyebab penyakit dari senyawa tertentu yang dihasilkan dan bersifat racun baik bagi serangga atau nematoda. Sedangkan pestisida nabati adalah hasil ekstraksi dari bagian tertentu dari tanaman, baik daun, buah, biji, batang ataupun akar yang memiliki senyawa atau metabolit sekunder yang bersifat racun bagi hama. Pestisida nabati pada umumnya digunakan untuk pengendalian hama (Djunaedy, 2009). Penggunaan pestisida nabati yang berasal dari tumbuhan merupakan salah satu pestisida yang dapat digunakan untuk mengendalikan serangga hama dan penyakit tanaman. Pestisida ini berbahan aktif tunggal maupun majemuk yang dapat berfungsi sebagai penolak, anti fertilitas (pemandul), pembunuh dan bentuk lainnya. Di alam ini terdapat lebih dari 1000 spesies tumbuhan yang berpotensi sebagai insektisida nabati, lebih dari 380 spesies mengandung zat pencegah makan (antifeedant), lebih dari 35 spesies mengandung akarisida dan lebih dari 30 spesies

mengandung zat penghambat pertumbuhan (Susetyo, 2008). Adapun tanaman yang masih jarang digunakan sebagai pestisida nabati adalah tanaman kersen (*Muntingia calabura*).

Tanaman *cherry* atau kersen merupakan tanaman yang dapat tumbuh dan berbuah dengan cepat sepanjang tahun dan seringkali dimanfaatkan sebagai tanaman peneduh. Pertumbuhan tanaman ini berkembang sangat pesat karena tanaman kersen membutuhkan iklim tropis sehingga cocok ditanam di Indonesia. Buah kersen mengandung vitamin C, flavonoid, fenol, niasin, dan beta karoten yang tinggi dan dapat digunakan sebagai antioksidan yang dapat menghalangi atau mengurangi pembentukan radikal bebas akibat proses oksidasi (Figuiredo *et al.*, 2008). Sedangkan Daun dan kulit batang kersen mengandung kelompok senyawa antara lain flavonoid, tanin, saponin polifenol dan flavonol (kaemferol dan kuersetin) (Zakaria *et al.*, 2007).

Potensi senyawa yang dikandung oleh tanaman kersen telah diteliti kemanfaatannya dalam berbagai aspek. Di antara penelitian yang telah dilakukan yaitu potensi ekstrak daun kersen sebagai antibakteri dan sebagai insektisida terhadap *Agrotis ipsilon* dan *Spodoptera exiqua* (Binawati dan Amilah, 2013). Hasil penelitian Binawati dan Amilah (2013) menjelaskan bahwa bioinsektisida ekstrak daun kersen dapat menyebabkan kematian *Agrotis ipsilon* pada LC₅₀ sebesar 4.24% dan *Spodoptera litura* pada LC₅₀ sebesar 3.43%. Penelitian yang dilakukan oleh Sartika (2016) menunjukkan bahwa ekstrak etanol kulit batang dan buah kersen mampu menghambat pertumbuhan *Escheria coli* dan *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 500 mg/ml dan 700 mg/ml pada kulit batang kersen dan 400 mg/ml dan 600 mg/ml pada buah kersen. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Kurniawan *et al* (2013) menunjukkan bahwa ekstrak daun suren dengan konsentrasi 10% mampu mematikan larva *P. xylostella* sebesar 86,3%.

Penelitian mengenai tanaman kersen belum banyak dilakukan untuk pestisida nabati. Hal inilah yang membuat perlu adanya penelitian tentang ekstrak tanaman kersen untuk pestisida nabati. Pada penelitian ini akan menggunakan daun, buah dan kulit batang tanaman kersen (*Muntingia calabura*) sebagai ekstrak pestisida nabati yang mudah didapatkan dalam

keadaan melimpah. Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan penelitian untuk menguji potensi pestisida nabati yang berasal dari daun, buah dan kulit batang kersen terhadap larva *P. xylostella* dengan menentukan konsentrasi larutan yang dapat berpengaruh terhadap perkembangan larva *P. xylostella* dengan menggunakan pakan daun sawi (*Brassica rapa*).

1.2. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini dibatasi pada tingkat daya racun ekstrak daun, buah dan kulit batang kersen (*Muntingia calabura*) yang di ekstrak menggunakan pelarut etanol 96% sebagai pestisida nabati terhadap larva *P. xylostella* yang diamati dari hari pertama sampai hari kelima pengujian yaitu pada instar 3 dan kesintasan larva sampai masa pupa, penentuan Lethal Concentration ($LC_{50,90}$) dan Lethal Time ($LT_{50,90}$).

1.3. Rumusan Masalah

Berapa Lethal Concentration ($LC_{50,90}$) dan Lethal Time ($LT_{50,90}$) ekstrak daun, buah dan kulit batang kersen (*Muntingia calabura*) terhadap larva *P. xylostella* ?

1.4. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Lethal Concentration ($LC_{50,90}$) dan Lethal Time ($LT_{50,90}$) ekstrak daun, buah dan kulit batang kersen (*Muntingia calabura*) terhadap larva *P. xylostella*.

1.5. Hipotesis

Diduga Lethal Concentration ($LC_{50,90}$) dan Lethal Time ($LT_{50,90}$) ekstrak daun, buah dan kulit batang kersen (*Muntingia calabura*) berpengaruh terhadap larva *P. xylostella*.