

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman kubis adalah salah satu komoditi hortikultura yang penting bagi masyarakat terutama konsumen dan para petani kubis. Upaya yang dilakukan dalam meningkatkan produksi kubis hingga saat ini masih mengalami kendala akibat serangan hama utama kubis yaitu *Plutella xylostella* Linn dan *Crociodolomia binotalis* Zell. Kedua hama tersebut dapat menyerang secara bersamaan bahkan saling bergantian (Ashari, 1995). Sehingga dapat mengakibatkan kehilangan hasil hingga 100% (Lingappa, 2004). Menurut (Weinberger, 2009), (Armah, 2011) petani kubis pada umumnya melakukan pengendalian hama tersebut menggunakan pestisida. Dalam satu musim petani menggunakan 3-4 jenis insektisida dengan frekuensi penyemprotan 11-15 kali dimusim kemarau dan 6-10 kali dimusim penghujan. Kondisi inilah yang dapat mengakibatkan adanya residu yang tinggi pada kubis (Badii, 2013 dan Mazlan, 2005).

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 ataupun nematoda. Pestisida nabati adalah hasil ekstraksi dari bagian tertentu tanaman, baik daun, buah, biji, batang ataupun akar yang memiliki senyawa atau metabolit sekunder yang bersifat racun bagi hama. Pestisida nabati 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* L.).

Tanaman *cherry* atau kersen merupakan tanaman yang mampu tumbuh dan juga berbuah dengan cepat sepanjang tahun bahkan seringkali dimanfaatkan sebagai tanaman peneduh. Tanaman kersen membutuhkan iklim tropis sehingga cocok ditanam di Indonesia. Daun kersen mengandung kelompok senyawa diantaranya flavonoid, tanin, saponin, polifenol, dan flavonol (Zakaria, et al., 2007).

Kandungan senyawa dalam tanaman kersen telah diteliti manfaatnya dalam berbagai aspek. Beberapa penelitian yang telah dilakukan yaitu potensi ekstrak daun kersen sebagai antibakteri dan sebagai insektisida terhadap *Agrotis ipsilon* dan *Spodoptera exiqua* (Binawati and Amilah, 2013) . Hasil penelitian dari (Binawati and Amilah, 2013) menjelaskan bahwa bioinsektisida ekstrak daun kersen menggunakan pelarut etanol 96% dapat menyebabkan kematian *Agrotis ipsilon* pada LC₅₀ sebesar 4,24% dan *Spodoptera litura* pada LC₅₀ sebesar 3,43%.

Pembuatan pestisida nabati yaitu dengan cara ekstraksi. Zat kimia dalam proses ekstraksi penggunaan pelarut berperan penting untuk menarik kandungan pada bahan yang akan diekstraksi. Pelarut yang sering digunakan diantaranya aquades, etil asetat dan etanol. Menurut (Ariyani, Setiawan, & Soetaredjo, 2008) pelarut yang baik adalah pelarut yang tidak merusak solut atau residu, memiliki titik didih rendah dan murni. Suatu zat dapat larut dalam pelarut apabila memiliki nilai polaritas yang sama yakni zat polar (contoh, garam meja dan gula/sukrosa) larut dalam pelarut bersifat polar (contohnya air) begitupun sebaliknya, zat yang non polar seperti minyak atsiri larut dalam pelarut non polar.

Penelitian mengenai tanaman kersen belum banyak dilakukan untuk pestisida nabati. Oleh sebab itu dalam penelitian ini membuat inovasi pengendalian hama dengan menggunakan pestisida nabati dari daun kersen. Seperti yang kita ketahui daun kersen mudah ditemukan dalam jumlah yang

melimpah dan biasanya dapat ditemukan di lahan maupun disekitar pemukiman. Selama ini daun kersen kurang dimanfaatkan oleh masyarakat bahan dibiarkan saja hingga gugur. Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan penelitian untuk menguji potensi pestisida nabati yang berasal dari daun kersen dengan menggunakan beberapa pelarut terhadap larva *C. binotalis* Zell. dengan menggunakan pakan daun kubis.

1.2. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini dibatasi pada tingkat daya racun ekstrak daun kersen yang diekstrak menggunakan pelarut etanol, etil asetat dan aquades sebagai insektisida terhadap larva *C. binotalis* Zell. yang diamati dari hari pertama pengujian dengan pengamatan setiap 24 jam 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 kersen (*Muntingia calabura* L.) dengan pelarut etanol, etil asetat dan aquades terhadap larva kubis (*C. binotalis* Zell.)?

1.4. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui *Lethal Concentration* ($LC_{50,90}$) dan *Lethal Time* ($LT_{50,90}$) ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.) yang di ekstrak dengan pelarut etanol, etil asetat dan aquades terhadap larva kubis (*C. binotalis* Zell.).

1.5. Hipotesis

Diduga *Lethal Concentration* ($LC_{50,90}$) ekstrak daun kersen menggunakan pelarut etanol, etil asetat dan aquades pada hari ke-5 berpengaruh terhadap larva *C. binotalis* Zell. dan *Lethal Time* ($LT_{50,90}$) ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura*) menggunakan pelarut etanol konsentrasi 4%, etil asetat konsentrasi 6% dan aquades konsentrasi 6% berpengaruh terhadap larva kubis (*C. binotalis* Zell.).