

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sayuran adalah komoditas yang bernilai ekonomi tinggi, karena nilai jualnya sangat dipengaruhi oleh kualitas hasil panennya, khususnya penampilan visual produk. Komoditas tersebut banyak ditanam baik dikawasan dataran tinggi, medium maupun rendah. Budidaya sayuran sering mengalami penurunan hasil panen akibat dari serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) dan kejadian tersebut merupakan faktor pembatas usaha tani sayuran. Serangan OPT menjadikan alasan pembudidaya sayuran untuk mengaplikasikan pestisida sintetik tanpa memperhitungkan kaidah-kaidah seperti yang diisyaratkan dalam sistem PHT (Suryaningsih dan Hadisoeganda, 2004).

Penggunaan pestisida sintetik yang tidak bijaksana akan merusak lingkungan dan kesehatan manusia. Hal ini terjadi karena tidak semua pestisida yang digunakan mampu mengenai OPT sasaran. Tiga puluh persen pestisida terbuang ke tanah pada musim kemarau, dan 80% pada musim hujan, kemudian pestisida ini akan terbuang juga kedalam perairan. Bahan beracun itu akan mempengaruhi biota, baik yang ada di dalam tanah, air, maupun bagian permukaan atas tanaman termasuk mikroba epifit yang terdapat pada permukaan tanaman (Suryaningsih dan Hadisoeganda, 2004). Sehingga dalam penggunaannya pestisida sintetik perlu dibatasi atau bahkan dapat digantikan dengan menggunakan bahan lain yang lebih ramah lingkungan untuk pengendalian OPT misalnya seperti penggunaan pestisida nabati.

Pestisida nabati adalah pestisida yang berasal dari tumbuhan, sedangkan arti pestisida itu sendiri adalah bahan yang dapat digunakan untuk mengendalikan populasi OPT. Pestisida nabati bersifat mudah terdegradasi di alam (*Bio degradable*), sehingga residunya pada tanaman dan lingkungan tidak signifikan. Indonesia di kenal dengan negara yang memiliki kekayaan keanekaragaman hayati (*Megabiodiversity*) terbesar kedua di dunia setelah Brazil, termasuk memiliki sejumlah tanaman yang dapat digunakan sebagai bahan dasar pestisida, baik yang dapat langsung digunakan atau dengan ekstraksi sederhana dengan air, ekstraksi dengan pelarut organik lainnya ataupun

dengan cara penyulingan, tergantung kepada tujuan dari formula yang akan dibuat (Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, 2012).

Ulat daun kubis *Plutella xylostella* L. merupakan hama utama yang menyerang tanaman golongan *Brassicaceae*, terutama tanaman kubis, sawi, kembangkol, brokoli, dan selada. Hama ini mengakibatkan kerugian dari segi kualitas maupun kuantitas akibat serangan yang ditimbulkan. Tingkat populasi *Plutella xylostella* yang tinggi umumnya terjadi pada 6-8 minggu setelah tanam. Kehilangan hasil yang disebabkan oleh *Plutella xylostella* bersama-sama dengan *C. Binotalis* dapat mencapai 100% apabila serangannya tinggi dan tanpa perlakuan pestisida sintetik (Permadani dan Sastrosiswojo, 1993).

Berdasarkan permasalahan tersebut perlu dilakukan penelitian untuk menanggulangi hama ulat daun kubis yakni dengan menggunakan bahan alam seperti penggunaan babadotan (*Ageratum conyzoides* L.) sebagai pestisida nabati (Tenrirawe, 2011). Tumbuhan *Ageratum conyzoides* memiliki nama umum babadotan, bandotan, jukut bau atau wedusan (*goatweed*). Babadotan (*Ageratum conyzoides*) memiliki kandungan bahan aktif terutama di bagian daun adalah alkaloid, saponin, flavanoid, polifenol, sulfur dan tannin. Bagian daun mempunyai sifat bioaktivitas sebagai insektisida, antinematoda, antibakteri dan alelopati (Grainge dan Ahmed, 1988).

Bahan aktif pada insektisida nabati tersebut mampu menyebabkan gangguan aktivitas makan dengan mengurangi nafsu makan serangga sehingga hama menolak makan (Astriani, 2010). Berdasarkan laporan penelitian Nurhudiman *et al.*, (2018) uji potensi daun babadotan (*Ageratum conyzoides*) terhadap *Plutella xylostella* menunjukkan bahwa pada konsentrasi 1-5% ekstrak daun babadotan (*Ageratum conyzoides*) menimbulkan mortalitas dan penghambatan pertumbuhan *Plutella xylostella*. Aplikasi ekstrak daun babadotan juga memiliki kecepatan membunuh 50% serangga uji (LT₅₀) pada 33,31 jam untuk perlakuan konsentrasi ekstrak daun babadotan 1%, membutuhkan waktu 20,68 jam untuk konsentrasi 2%, pada perlakuan 3% membutuhkan waktu 21,09 jam sedangkan untuk perlakuan 4% membutuhkan waktu 12,65 jam dan 10,86 jam untuk 5%.

1.2. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

Tingkat daya racun ekstrak daun *Ageratum conyzoides* terhadap larva *Plutella xylostella* instar 3 dengan menggunakan tiga pelarut aquades, etil asetat dan etanol. Konsentrasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 0%, 2,5%, 5%, 7,5% dan 10% dan variabel yang diamati adalah mortalitas pada larva instar 3 dan kesintasan larva sampai masa pupa, penentuan *Lethal Concentration* ($LC_{50,90}$) dan *Lethal Time* ($LT_{50,90}$).

1.3. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah ekstrak daun *Ageratum conyzoides* bersifat toksik pada larva *Plutella xylostella* L.?
2. Berapakah nilai *Lethal Concentration* 50% dan 90% ($LC_{50,90}$) dan *Lethal Time* 50% dan 90% ($LT_{50,90}$) dari ekstrak *Ageratum conyzoides* untuk pengendalian larva *Plutella xylostella* L.?

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui efektivitas ekstrak daun *Ageratum conyzoides* dari tiga pelarut terhadap larva *Plutella xylostella* L.
2. Mengetahui nilai *Lethal Concentration* 50% dan 90% ($LC_{50,90}$) dan *Lethal Time* 50% dan 90% ($LT_{50,90}$) dari ekstrak *Ageratum conyzoides* untuk pengendalian larva *Plutella xylostella* L.

1.5. Hipotesis

1. Diduga ekstrak daun *Ageratum conyzoides* dari tiga pelarut efektif mengendalikan larva *Plutella xylostella* L.
2. Diduga *Lethal Concentration* 50% dan 90% ($LC_{50,90}$) dan *Lethal Time* 50% dan 90% ($LT_{50,90}$) tertentu dari ekstrak *Ageratum conyzoides* efektif untuk pengendalian larva *Plutella xylostella* L.