

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Di antara berbagai jenis hasil pertanian, sayuran merupakan bahan pangan penting bagi penduduk Indonesia yang diperlukan setiap hari. Salah satunya adalah kubis. Kubis (*Brassica oleracea var. capitata*) merupakan salah satu jenis sayuran yang banyak dikonsumsi karena berbagai manfaat yang terdapat di dalam kubis. Kubis dikenal sebagai sumber vitamin A, B, dan C, mineral, karbohidrat, dan protein yang berguna bagi kesehatan. Seperti beberapa jenis sayuran lainnya, kubis memiliki sifat mudah rusak, produksi musiman, dan tidak tahan disimpan lama. Sifat mudah rusak ini dapat disebabkan oleh daun yang lunak dan kandungan air cukup tinggi, sehingga mudah ditembus oleh alat-alat pertanian dan hama/penyakit tanaman (Herminanto, 2009).

Hama ulat daun kubis *Crociodolomia pavonana* merupakan salah satu jenis hama utama pada tanaman kubis. Apabila tidak ada tindakan pengendalian, kerusakan kubis oleh hama tersebut dapat meningkat dan hasil panen dapat menurun baik jumlah maupun kualitasnya. Serangan yang timbul kadang-kadang sangat berat sehingga tanaman kubis tidak membentuk krop sehingga terjadi kegagalan panen. Kehilangan hasil kubis yang disebabkan oleh serangan hama dapat mencapai 10 - 90%. Ulat kubis *Crociodolomia pavonana* bersama dengan *Plutella xylostella* mampu menyebabkan kerusakan berat dan dapat menurunkan produksi kubis sebesar 79,81%. Kondisi seperti ini tentu saja merugikan petani

Umi Alifah, 2012

Potensi Taksisitas Ekstak Daun Sembukan (*Paedaria Scedens. L*) Terhadap Mortalitas Larva Ulat Krop Kubis (*Crociodolomia Pavonana. F*)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

sebagai produsen kubis. Oleh karena itu upaya pengendalian hama utama tanaman kubis perlu dilakukan untuk mencegah dan menekan kerugian akibat serangan hama tersebut ( Rueda dan Shelton, 2008).

Petani mengatasi gangguan ulat kubis menggunakan insektisida kimia karena pengendalian hama kubis secara kimia dapat dilakukan dengan cara yang sederhana. Penggunaan insektisida kimia secara terus-menerus dapat menyebabkan kerusakan lingkungan dan ketidakseimbangan ekosistem. Hasil survey pada petani sayuran menyebutkan bahwa petani mengeluarkan 50% biaya produksi untuk pengendalian secara kimiawi dengan mencampur berbagai macam pestisida, karena belum diketahui bagaimana penggunaan pestisida yang tepat (Untung, 1984).

Dampak kerugian yang ditimbulkan pestisida, dapat dikelompokkan atas 3 bagian : 1. Pestisida berpengaruh negatif terhadap kesehatan manusia, 2. Pestisida berpengaruh buruk terhadap kualitas lingkungan, dan 3. Pestisida meningkatkan perkembangan populasi jasad pengganggu tanaman (Girsang, 2009).

Pestisida berpengaruh negatif terhadap kesehatan manusia terjadi apabila tanpa diimbangi dengan perlindungan dan perawatan kesehatan. Orang yang sering berhubungan dengan pestisida, secara lambat laun akan mempengaruhi kesehatannya. Pestisida meracuni manusia tidak hanya pada saat pestisida itu digunakan, tetapi juga saat mempersiapkan, atau sesudah melakukan penyemprotan (Usitani, 2009).

Petani atau pekerja perkebunan, kurang menyadari daya racun pestisida, sehingga dalam melakukan penyimpanan dan penggunaannya tidak

memperhatikan segi-segi keselamatan. Dosis dan konsentrasi yang dipakai kadang-kadang ditingkatkan hingga melampaui batas yang disarankan dengan alasan dosis yang rendah tidak mampu lagi mengendalikan hama dan penyakit tanaman.

Selain berdampak negatif bagi manusia dan lingkungan dampak buruk penggunaan pestisida, juga mempengaruhi peningkatan perkembangan populasi hama, yaitu munculnya resistensi hama terhadap pestisida, resurgensi hama dan ledakan populasi hama sekunder (Untung, 1993).

Dilema antara kebutuhan dan pelestarian lingkungan menumbuhkan gagasan pengembangan pengendalian serangga hama yang berwawasan lingkungan dan aplikasinya sesuai dengan konsep Pengelolaan Hama Terpadu (PHT). Hal ini direalisasikan dengan dikeluarkannya Undang-Undang Nomor 12 Tahun 1992 tentang sistem budidaya tanaman. Salah satu tujuan penting kebijakan tersebut adalah penggunaan insektisida yang bijaksana (Oka dan Nyoman, 1995).

Untuk itu sebagai alternatif, perlu dikembangkan penggunaan bahan tumbuhan untuk dijadikan insektisida organik. Menurut Oka (1994), insektisida organik mendapat perhatian menggantikan insektisida kimia sintetik karena relatif aman bagi manusia karena residunya mudah hilang, murah, mudah aplikasinya di tingkat petani, selektif, tidak mencemari lingkungan karena tidak langsung mematikan serangga yang disemprot, akan tetapi mudah terurai di alam, dan residunya relatif pendek.

Insektisida organik secara alami memproduksi senyawa beracun untuk melindungi spesiesnya dari kepunahan oleh serangan serangga. Senyawa-senyawa ini disebut metabolit sekunder. Spesies tanaman yang tidak pernah diserang serangga dan atau menjadi pengganggu tanaman lain bisa jadi mengandung bahan metabolit sekunder dan dapat dipakai sebagai insektisida (Novizan, 2002).

Metabolit sekunder bisa berupa minyak atsiri, alkaloid, saponin, flavonoid dan tannin yang mempunyai fungsi dalam penanggulangan hama. Fungsi tersebut diantaranya sebagai *repellent* yaitu penolak kehadiran serangga; *antifeedant* mencegah serangga memakan tanaman yang telah disemprot karena memiliki rasa yang pahit; sebagai racun saraf yang mengacaukan sistem hormon serangga; *attractant* sebagai pemikat kehadiran serangga yang dapat dipakai pada perangkap serangga. (Novizan, 2002)

Tanaman herba yang termasuk obat anti hama serangga salah satunya adalah tanaman sembukan. Tanaman sembukan (*Paederia scandens*) salah satu tanaman yang belum dimanfaatkan secara optimal. Nama tanaman ini mungkin sudah banyak didengar orang tetapi masih belum banyak diketahui manfaatnya. *Paederia scandens* yang sering dikenal sebagai sembukan atau daun kentut memiliki berbagai macam khasiat dan kegunaan. Kandungan yang terdapat dalam tanaman ini cukup banyak antara lain pada daun dan batangnya mengandung asperulosida, deasetilasperulosida, *6b -O-sinapoyl scandoside methyl ester*, *three dimeric iridoid glucosides*, paederosida, metilester asam paederosida, gamasitosteron, arbutin, asam oleanolik, dan minyak atsiri (Utami, 2008). Selain itu,

daun sembukan juga mengandung alkaloid, paederin, metilmerkaptan (Solikin, 2007).

Ekstrak etanol dari batang sembukan mengandung iridoid glikosida, paederosida, asam paederosida, metilpaederosidate, dan saposmosida (Xu *et al.*, 2006). Iridoid glikosida memiliki fungsi beragam, yaitu sebagai antihepatotoksik, hipoglikemik, antispasmodik, antiinflamasi, antitumor, antivirus, imunomodulator dan aktivitas purgatif (El-Moaty, 2010).

Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa ekstrak dari daun sembukan berpengaruh terhadap oviposisi dan reproduksi serangga *Plutella xylostella* yang menyerang kubis. Kandungan aktif daun sembukan yaitu minyak atsiri, alkaloid, saponin, flavonoid, dan tanin (Kardinan, 2002).

Referensi lain menyebutkan bahwa daun sembukan juga efektif terhadap hama *Harmonia axyridis* (hama kubis). Berdasarkan beberapa referensi tersebut, maka muncullah ide untuk mengujicobakan daun sembukan *Paederia scandens* dalam pengendalian ulat krop kubis (*Crociodolomia pavonana*).

## **B. Rumusan dan Batasan Masalah**

### **1. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini adalah : Bagaimana potensi toksisitas ekstrak daun sembukan terhadap kematian larva ulat krop kubis *Crociodolomia pavonana*.

Berdasarkan rumusan masalah di atas, diajukan beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut :

- a. Apakah terdapat pengaruh ekstrak daun sembukun *Paederia scandens* terhadap mortalitas larva instar III ulat krop kubis *Crocidolomia pavonana*?
- b. Pada konsentrasi berapakah ekstrak daun sembukun *Paederia scandens* yang dapat menyebabkan mortalitas larva instar III ulat krop kubis *Crocidolomia pavonana* sebanyak 50% ( $LC_{50}$ )?

## 2. Batasan Masalah

- a. Bagian tanaman yang digunakan adalah bagian daun sembukun (*Paederia scandens* .L).
- b. Hewan uji yang digunakan adalah larva instar III ulat krop kubis (*Crocidolomia pavonana*).
- c. Konsentrasi ekstrak yang digunakan berdasarkan uji pendahuluan (*Range Finding test*)
- d. Pelarut yang digunakan dalam penelitian ini adalah methanol.
- e. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah  $LC_{50}$ .

## C. Tujuan dan Manfaat Penelitian.

### 1. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun sembukun terhadap kematian larva instar III ulat krop kubis (*Crocidolomia pavonana*). Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi efektif dari tanaman yang dapat menyebabkan kematian larva instar III ulat krop kubis (*Crocidolomia pavonana*).

## 2. Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi lebih banyak mengenai pengendalian serangga secara biologi dengan menggunakan ekstrak daun sembukan. Selain itu hasil penelitian ini diharapkan dapat diaplikasikan untuk mengendalikan larva ulat krop kubis (*Crocidolomia pavonana*) sebagai salah satu serangga yang berperan sebagai perusak tanaman kubis.

### D. Asumsi

Daun sembukan (*Paederia scandens*) berpotensi sebagai salah satu bahan bioinsektisida (Sukorini, 2003).

### E. Hipotesis

Terdapat pengaruh perbedaan konsentrasi pemberian ekstrak daun sembukan terhadap mortalitas larva instar III ulat krop kubis *Crocidolomia pavonana*.