

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman sayuran merupakan tanaman hortikultura yang penting bagi manusia. Saat ini usaha budidaya tanaman sayuran sudah banyak dilakukan tidak hanya oleh petani, tetapi juga oleh masyarakat baik sebagai mata pencaharian pokok atau hanya sekedar hobi. Budidaya tanaman sayuran semakin intensif dan meluas, jenis yang diusahakannya pun semakin banyak seiring dengan beragam kebutuhan dan peluang pasar, salah satunya adalah tanaman kubis (*Brassica oleracea*). Sayur kubis mempunyai peran yang penting untuk kesehatan manusia karena cukup banyak mengandung vitamin dan mineral yang sangat diperlukan tubuh manusia (Rukmana, 1994). Awalnya kubis hanya ditanam di daerah dingin, tetapi sekarang bersamaan dengan majunya teknik budidaya dan banyaknya varietas, tanaman kubis sudah mulai banyak yang dibudidayakan di daerah sejuk dan dataran rendah.

Budidaya tanaman sayuran sangat rentan terjadinya masalah, baik karena serangan hama atau ketidakcocokkan iklim. Salah satu masalah penting yang selalu terjadi adalah kerusakan tanaman oleh hama. Hama yang menyerang tanaman sayur kebanyakan dari golongan serangga. Dari sekian banyak serangga

hama, salah satu yang sangat berbahaya terhadap tanaman kubis adalah ulat daun *Plutella xylostella* (Pracaya, 1992)

Serangan ulat daun kubis *Plutella xylostella* dapat mengakibatkan kualitas dan kuantitas hasil tanaman menurun, bahkan seringkali dapat menggagalkan panen. Untuk mempertahankan kualitas dan kuantitas perlu dilakukan tindakan pencegahan dan pengendalian hama dengan baik. Salah satunya adalah pengendalian dengan menggunakan obat-obatan anti serangga.

Sampai dengan saat ini, pengendalian hama yang dilakukan oleh petani kebanyakan menggunakan bahan kimia yaitu menggunakan insektisida. Dalam prakteknya di lapangan seringkali dilakukan secara berlebihan dan tidak didukung dengan informasi yang akurat tentang keadaan hama di lapangan, sehingga penggunaan insektisida yang berlebihan ini, sangat tidak ekonomis (boros). Berdasarkan hasil penelitian, biaya penggunaan pestisida yang dikeluarkan oleh petani bisa mencapai 30% dari total biaya produksi.

Kebanyakan petani belum menyadari bahwa cara pengendalian hama yang biasa dilakukan selama ini telah menimbulkan kerugian terhadap lingkungan. Kerugian tersebut adalah akibat samping yang tidak diharapkan seperti resistensi hama, resurgensi hama, terbunuhnya musuh alami, dan masalah-masalah pencemaran lingkungan yang ditimbulkan oleh pestisida. Sebenarnya akibat samping dari pestisida terhadap tanaman sayur telah lama diketahui, tetapi hal ini kurang diperhatikan oleh masyarakat.

Menurut Suyanto (1994), disebutkan bahwa tahun 1953 telah terjadi resistensi hama ulat kubis *P. xylostella* terhadap insektisida DDT di Pacet.

Jawa Timur. Hal tersebut disebabkan oleh adanya resistensi dan resurgensi hama ulat *P. xylostella* terhadap insektisida yang biasa digunakan oleh petani. Selain itu penyemprotan insektisida sintetis Deltametrin dan Permetrin tiga hari sekali pada tanaman kubis dengan konsentrasi 0,2% telah meninggalkan residu yang membahayakan konsumen. Penggunaan insektisida Deltametrin dan Metamidofos pada tanaman kubis justru merugikan bagi musuh alami hama ulat kubis *Plutella xylostella* yaitu parasitoid *Diadegma semiclausum*.

Sebagai salah satu komponen kegiatan usaha tani, penggunaan insektisida sintetis (kimia) tidak bisa dihapuskan begitu saja, bahkan bahan itu pernah dianggap sebagai komponen paling penting dalam pertanian modern. Kelebihan pengendalian kimiawi adalah dengan cepat dapat menurunkan populasi hama, mudah dan praktis dalam aplikasinya. Pada prinsipnya penggunaan insektisida adalah untuk mengendalikan populasi hama sehingga tidak menimbulkan kerugian.

Akibat krisis ekonomi, harga insektisida kimia melambung hingga 300%, yang berakibat naiknya biaya produksi. Petani bukan hanya menanggung harga tinggi, tetapi juga harus berperang melawan insektisida palsu. Hal ini semakin memperparah dampak negatif terhadap lingkungan seperti resistensi, resurgensi, dan pencemaran lingkungan.

Salah satu solusi alternatif untuk mengurangi akibat itu adalah dengan memanfaatkan tanaman beracun sebagai bahan pestisida alami. Tercatat sebanyak 2400 species tumbuhan beracun yang dapat dimanfaatkan untuk itu. Sebagian jenis sudah dikenal lebih dulu dan dimanfaatkan petani. Tetapi karena kemudian

ada insektisida sintetis yang berefek cepat dan praktis penggunaannya, maka petani kemudian meninggalkan insektisida alami tersebut dan beralih ke insektisida sintetis (kimia). Tetapi insektisida ini mengakibatkan resistensi pada beberapa hama, hal ini karena akumulasi pestisida di dalam tubuh hama akan mempengaruhi struktur genetik hama yang terkontaminasi insektisida, sehingga menyebabkan terjadinya mutasi gen yang berakibat keturunannya lebih kebal terhadap insektisida.

Insektisida alami diambil secara langsung dari tanaman yang diketahui mengandung toksik bagi serangga, diantaranya seperti mimba (*Azadirachta indica*), Bunga Krisan (*Chrysanthemum sp.*), Bunga Tagetes (*Tagetes erecta*), dan Tembakau (*Nicotiana tabacum*).

Tanaman-tanaman itu umumnya mempunyai kandungan toksin yang dapat membunuh banyak jenis hama (berspektrum luas). Selain berspektrum luas, insektisida alami atau bioinsektisida relatif aman bagi manusia dan lingkungan. Bila insektisida sintetis dapat membuat hama resisten dan residunya sulit terurai karena hanya mengandung satu jenis senyawa aktif yang struktur kimianya mempunyai cabang pada rantainya sehingga molekulnya bersifat stabil dan sulit terurai, sebaliknya dengan insektisida alami tidak, karena mengandung banyak senyawa aromatik (benzena) yang kerjanya berlainan sehingga mudah terdegradasi oleh pelarut organik, maka efeknya tidak menimbulkan resistensi. Disamping itu, bahan aktifnya tidak berbahaya bagi manusia dan hewan piaraan, serta residunya pun mudah terurai menjadi senyawa tidak beracun sehingga aman

untuk lingkungan. Hanya saja dalam penggunaannya tidak praktis, karena harus membuat ekstrak dari tanaman tersebut sebelum digunakan.

Dampak penggunaan insektisida terhadap lingkungan tidak seberat dampak yang ditimbulkan oleh insektisida sintetis, baik terhadap lingkungan biotik atau abiotik. Hal ini karena residu insektisida sintetis selain memapar terhadap tanaman juga memapar ke tanah, sehingga mengganggu mikroorganisme pendegradasi dalam tanah, sehingga tanah menjadi padat, sedangkan bila terlarut dalam air, residunya mengurangi kualitas air dan diversitas organisme di dalamnya. Selain itu, pengaruh terhadap ekosistem secara keseluruhan juga besar, karena selain membunuh hama sasaran juga membunuh musuh alami hama. Hal ini mengganggu kestabilan rantai makanan dalam ekosistem.

1.2. Rumusan Masalah

Kondisi krisis saat ini menyulitkan petani dalam memperoleh insektisida kimia dalam budidaya pertaniannya, karena harga insektisida sintetis (anorganik / kimia) meningkat 3 kali lipat, sebagian dari mereka tidak kuat lagi untuk membelinya. Oleh karena itu sudah selayaknya mereka kembali memanfaatkan tumbuhan yang potensial sebagai insektisida alternatif.

Penggunaan insektisida nabati (alami) tidak selamanya mudah. Menurut Agus Kardinan (dalam Trubus, 1998), kendalanya adalah bahan baku, sehingga petani dianjurkan mau menanam sendiri tumbuhan yang mengandung toksin bagi hama-hama di sela-sela kebun. Selain itu cara kerjanya pun pada umumnya tidak

secepat insektisida sintetis. Ada yang menghambat pembentukan pupa, anti-feedant (hama tidak mau makan), dan ada pula yang bekerja secara sistemik.

Atas dasar beberapa masalah tersebut diatas, dapat dirumuskan permasalahan-permasalahan dalam penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh insektisida alami terhadap populasi ulat daun *Plutella xylostella* ?
2. Bagaimana pengaruh insektisida nabati terhadap produksi kubis (*Brassica oleracea*) ?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan insektisida nabati (alami) terhadap populasi ulat daun kubis *Plutella xylostella*.
2. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan insektisida nabati terhadap produksi kubis (*Brassica oleracea*).

1.4. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan manfaat sebagai berikut :

1. Mendapatkan informasi, khususnya bagi petani kubis tentang alternatif pengendalian hama ulat daun dengan menggunakan insektisida alami atau nabati yang aman dan ramah lingkungan. Hal ini karena insektisida nabati mudah terurai dan tidak meninggalkan residu.
2. Mendapatkan informasi dari sisi ekonomi, tentang penghematan biaya produksi yang bisa dilakukan petani dengan menggunakan insektisida nabati.