

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kubis termasuk komoditas hortikultura umum banyak diusahakan masyarakat. Komoditas ini mengandung gizi yang cukup tinggi, khususnya vitamin A dan vitamin C. Selain itu, terdapat serat di dalam kubis yang berperan dalam melancarkan metabolisme tubuh, sistem pencernaan, serta menjaga kesehatan jantung. Kandungan tersebut juga dipercaya dapat mencegah kanker dan menurunkan tekanan darah (Astuti, 2021).

Produksi kubis di Indonesia mengalami fluktuasi setiap tahun. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS, 2024), total produksi kubis pada tahun 2024 tercatat sebesar 1,40 juta ton. Capaian tersebut mengalami penurunan 2,08% dibanding tahun sebelumnya yang mencapai 1,43 juta ton. Kondisi ini bertolak belakang dengan realita di Desa Kintamani. Berdasarkan studi pendahuluan dengan petani kubis Bapak I Made Wenten, produktivitas kubis di desa tersebut justru mengalami penurunan baik dari segi kuantitas maupun kualitas akibat serangan hama.

Adanya gangguan hama dan penyakit adalah salah satu penyebab utama penurunan produksi kubis (Marhaeni, 2024). Ulat grayak, ulat bawang, ulat daun, ulat tanah, dan ulat krop adalah beberapa jenis hama yang sering merusak tanaman kubis (Paat et al., 2021). Hama utama pada tanaman kubis adalah (*Crocidolomia binotalis*).

Serangan hama ini umumnya dimulai pada daun muda atau pucuk tanaman (Nasahi, 2019). Berdasarkan penelitian (John 2024), tingkat kerusakan kubis akibat (*C. binotalis*) dapat mencapai rata-rata 67,88%. Akibat serangan tersebut, kubis menjadi rusak dan busuk sehingga menyebabkan gagal panen. Menurut (Panggeso 2020), kerugian yang dialami petani bisa mencapai 100% dari hasil panen.

Salah satu upaya pengendalian yang umum diterapkan yaitu dengan menggunakan pestisida kimia. Metode ini dipilih karena lebih praktis dalam mencegah serangan hama (Purnomo, 2021). Di Desa Kintamani, petani umumnya menggunakan beberapa jenis pestisida kimia seperti Buldok 25 EC, Cypermax 100 EC, Regent 50 SC, dan Decis 25 EC (Istiqomah, 2022). Namun, Pestisida kimia dapat memiliki efek negatif jika digunakan secara terus-menerus. Dampak tersebut meliputi meningkatnya resistensi hama, menurunnya produktivitas tanaman, berkurangnya kesuburan tanah, terjadinya pencemaran lingkungan, serta matinya organisme non-target (Istiqomah, 2022). Selain itu, penggunaan pestisida kimia juga dapat mengganggu keseimbangan ekosistem (Deta, 2020).

Oleh karena itu, diperlukan alternatif untuk mengurangi ketergantungan pada pestisida sintetik, salah satunya melalui pemanfaatan pestisida nabati (Diliurosta, 2020). Pestisida nabati termasuk jenis biopestisida yang bersumber dari bahan tanaman. Senyawa metabolit sekunder, seperti alkaloid, flavonoid, saponin, fenol, tanin, dan minyak atsiri, ditemukan di bagian tanaman seperti akar, batang, daun, dan buah. Senyawa-senyawa ini membantu tanaman mempertahankan diri dari ancaman hama atau predator. Dibandingkan pestisida kimia, pestisida nabati memiliki beberapa keunggulan. Pestisida nabati lebih ramah lingkungan, tidak menimbulkan residu

berbahaya, tidak menyebabkan resistensi pada hama, residunya mudah terurai (Diliurosta, 2020).

Daun anting-anting (*Acalypha indica* L) adalah tanaman yang dapat digunakan sebagai pestisida nabati. Tanaman ini merupakan gulma yang tumbuh liar dan umum ditemukan di pinggir jalan (Aura et al., 2024). Meskipun sering dianggap merugikan, anting-anting sebenarnya dapat dimanfaatkan sebagai pestisida nabati. Hal ini dikarenakan tanaman tersebut mengandung senyawa metabolit sekunder (Masdiana, 2018).

Daun *A. indica* mengandung senyawa bioaktif yang bermanfaat, diantaranya antioksidan, antiinflamasi, antimikroba, dan detoksifikasi sehingga berpotensi untuk mengatasi berbagai masalah kesehatan. Selain itu, daun anting-anting juga mengandung alkaloid, metabolit sekunder yang memiliki sifat antibakteri. Alkaloid juga merupakan racun saraf. Mekanisme kerjanya adalah dengan mencegah enzim asetilkolinesterase bekerja. Asetilkolin berfungsi sebagai penghantar impuls saraf, dan enzim tersebut bertugas memecah asetilkolin menjadi kolin. Jika enzim asetilkolinesterase terhambat, akan terjadi penumpukan asetilkolin. Kondisi ini dapat menyebabkan gangguan dan kerusakan pada sistem saraf, yang pada akhirnya dapat menyebabkan kematian ulat (Safitri, 2015).

Hasil penelitian Astuti (2021) menunjukkan bahwa ekstrak *A. indica* dengan konsentrasi 5% memiliki intensitas serangan hama *C. binotalis* paling rendah, yaitu $6,82 \pm 4,40\%$. Sementara itu, penelitian (Nurhaini 2021) menggunakan 4 tingkat konsentrasi ekstrak daun anting-anting yaitu 5%, 10%, 15%, dan 20% pada larva *C.*

binotalis. Hasilnya menunjukkan persentase serangan tertinggi terdapat pada konsentrasi 20% sebesar 21,88-32,8%.

Berdasarkan uraian di atas, pemanfaatan ekstrak daun anting-anting sebagai pestisida alami belum optimal dalam mengendalikan hama dan menekan kerusakan daun kubis. Oleh karena itu, penggunaan pestisida alami perlu dikembangkan. Bahan baku pestisida alami mudah diperoleh di alam, harganya terjangkau, mudah terdegradasi sehingga tidak mencemari lingkungan, serta memberikan dampak positif bagi kesehatan lingkungan dan masyarakat.

1.2 Identifikasi Masalah

Mengacu pada uraian latar belakang di atas, maka masalah dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Terjadi penurunan produksi kubis (*Brassica oleraceae*) di Desa Kintamani yang dipicu oleh serangan hama (*Crocidolomia binotalis*) Berkurangnya tingkat kesuburan tanah akibat pemakaian pestisida kimia secara terus menerus
2. Meningkatnya resistensi hama akibat penggunaan pestisida kimia secara berlebihan.
3. Belum optimalnya pemanfaatan sumber daya alam melalui penggunaan ekstrak daun anting-anting sebagai biopestisida alami dalam mengendalikan hama (*Crocidolomia binotalis*) pada tanaman kubis (*Brassica oleraceae*).

1.3 Pembatasan Masalah

Ruang lingkup penelitian ini difokuskan pada pemanfaatan ekstrak daun anting-anting sebagai biopestisida alami untuk mengendalikan larva *Crocidolomia binotalis*. Pembatasan ini didasarkan pada pertimbangan bahwa pemakaian pestisida kimia untuk mengendalikan serangan larva dapat menimbulkan dampak negatif. Beberapa dampak tersebut meliputi meningkatnya resistensi hama terhadap pestisida kimia, naiknya biaya perawatan akibat harga pestisida yang mahal, serta terjadinya gangguan terhadap keseimbangan ekosistem

Oleh karena itu, diperlukan alternatif lain untuk mengatasi serangan larva *C. binotalis* yaitu melalui penggunaan pestisida alami, salah satunya dengan memanfaatkan ekstrak daun anting-anting. Berdasarkan batasan masalah tersebut, penelitian ini difokuskan pada pengaruh variasi konsentrasi ekstrak daun anting-anting yaitu 0%, 10%, 20%, dan 30% terhadap peningkatan persentase serangan larva *C. binotalis* pada tanaman kubis (*B. oleraceae*).

1.4 Rumusan Masalah

Mengacu pada latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan persentase kerusakan daun akibat serangan hama larva krop (*Crocidolomia binotalis*) dengan pemberian variasi konsentrasi 0%, 10%, 20% dan 30% ekstrak daun anting-anting (*Acalypha indica*) pada tanaman kubis (*Brassica oleraceae*)?
2. Apakah terdapat perbedaan mortalitas hama larva krop (*Crocidolomia binotalis*) akibat pemberian variasi konsentrasi 0%, 10%, 20% dan 30%

ekstrak daun anting-anting (*Acalypha indica*) pada tanaman kubis (*Brassica oleraceae*)?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menganalisis perbedaan persentase kerusakan daun akibat serangan hama larva krop (*Crocidolomia binotalis*) dengan pemberian variasi konsentrasi 0%, 10%, 20% dan 30% ekstrak daun anting-anting (*Acalypha indica*) pada tanaman kubis (*Brassica oleraceae*)?
2. Mengetahui perbedaan mortalitas hama larva krop (*Crocidolomia binotalis*) akibat pemberian variasi konsentrasi 0%, 10%, 20% dan 30% ekstrak daun anting-anting (*Acalypha indica*) pada tanaman kubis (*Brassica oleraceae*)?

1.6 Manfaat Penelitian

Secara garis besar, penelitian ini diharapkan dapat memberikan dua manfaat. Kedua manfaat tersebut terdiri atas manfaat teoritis dan manfaat secara praktis.

1. Manfaat teoritis

Manfaat teoritis yang diharapkan dari penelitian ini adalah

- a. Menjadi sumbangan dalam upaya pemanfaatan ekstrak daun anting-anting sebagai pestisida nabati untuk mengendalikan hama larva krop (*C. binotalis*) pada tanaman kubis (*B. oleraceae*)
- b. Menambah pengetahuan mengenai efektivitas ekstrak daun anting-anting sebagai salah satu alternative pestisida alami.

- c. Dapat dijadikan acuan untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan pemanfaatan ekstrak tumbuhan dalam pengendalian hama

2. Manfaat praktis

Manfaat praktis yang diharapkan dari penelitian ini adalah.

1. Sebagai rujukan bagi petani kubis untuk menerapkan ekstrak daun anting-anting sebagai pestisida alami dalam menekan kerusakan daun dan kematian larva
2. Memberikan alternatif solusi praktis untuk mengurangi penggunaan pestisida kimia yang berpotensi mencemari lingkungan dan kesehatan manusia.

