

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Petani adalah pekerjaan yang dilakukan masyarakat terutama untuk mencari nafkah dan memenuhi kebutuhan sehari-hari. Namun, terdapat organisme pengganggu tanaman yang menjadi salah satu permasalahan yang sering dihadapi petani yaitu serangan hama khususnya hama putih. Serangan hama ini sering merusak tanaman sehingga menimbulkan kerugian besar. Petani biasanya menggunakan pestisida kimia untuk membunuh hama tersebut, karena pestisida kimia membunuh 55% hewan spesies hama dan 72% pestisida hayati di Indonesia juga banyak dijual di pasaran dan sangat efektif membunuh hama tanaman (Astuti & Widyastuti, 2016).

Pestisida merupakan zat yang digunakan untuk membunuh atau mengendalikan hama dalam proses produksi pertanian. Sebagian besar pestisida merupakan bahan kimia sintetik yang berbahan dasar bahan aktif seperti amamektin benzoate. Bahan aktif ini merupakan golongan amida yang digunakan sebagai salah satu insektisida. Konsep pengendalian hama yang sejak dahulu sudah banyak berdasarkan pada pengetahuan biologi dan ekologi semakin ditinggalkan dan diubah menjadi konsep pengendalian hama yang bertumpukan pada penggunaan pestisida. Hal ini dikarenakan pada permulaannya pestisida menunjukkan hasil yang mengagumkan dalam efektivitas dan efisiensinya untuk mengendalikan hama (Siswoyo et al., 2018).

Di samping segala keberhasilan pestisida kimia ada juga yang merasakan dampak negatif dari pestisida tersebut yang semakin memprihatinkan. Penggunaan pestisida yang tidak tepat dapat membahayakan tidak hanya mikroorganisme saja yang ditargetkan, namun juga kesehatan petani dan konsumen, serta mempengaruhi pencemaran tanah dan air. (Ibrahim & Sillehu, 2022). Bukti-bukti semakin berdatangan tentang banyak korban pestisida baik binatang berharga, ternak, dan manusia sendiri dikarenakan pestisida kimia ini terdapat banyak kandungan zat kimia yang bersifat karsinogenik (Taofik, M., Yulianti, E., Barizi, A. dan Hayati, 2020).

Peneliti sebelumnya telah melaporkan bahwa aplikasi pestisida yang tidak aman dan pengetahuan yang rendah tentang penggunaan pestisida lebih sering dikaitkan dengan keracunan dan masalah Kesehatan yang lebih tinggi.

Alternatif solusinya untuk menggantikan pestisida kimia, hal ini untuk menghindari terjadinya hal-hal yang tidak diinginkan atau berbahaya, seperti penggunaan pestisida alami. Penggunaan pestisida alami/nabati untuk melindungi tanaman dari serangan hama dan penyakit telah dilakukan sejak zaman dahulu. Pestisida herbal ini jauh lebih efektif karena bahan yang digunakan mudah didapat, pestisida dibuat dari tanaman yang tumbuh disekitar kita dan konsentrasi yang digunakan tidak terlalu berbahaya dibandingkan dengan pestisida sintetik.

Indonesia memiliki potensi yang sangat besar insektisida nabati untuk membasmi organisme yang merugikan tanaman dan insektisida nabati yang dapat digunakan untuk pengendalian hama. Tumbuhan ini dapat menghasilkan senyawa yang bersifat racun bagi hama dan penyakit yang memiliki senyawa metabolik sekunder yang mengandung banyak senyawa bioaktif seperti alkaloid, terpenoid, fenolik yang dimana tumbuhan ini mampu mengendalikan hama pada tanaman yang terkena. Senyawa tersebut apabila diaplikasikan pada tanaman yang terkena Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) tidak akan berpengaruh terhadap sistem fotosintesis tumbuhan (Suparyanto dan Rosad (2015, 2020).

Penggunaan tanaman yang bermanfaat sebagai pestisida nabati salah satunya yaitu tanaman kemangi (*Ocimum basilicum L.*). Pada tanaman kemangi ini mengandung banyak senyawa yaitu saponin, flavonoid, tannin, dan minyak atsiri. Tanaman kemangi ini jarang terserang oleh hama sehingga banyak digunakan sebagai pestisida nabati (Mikroba et al., n.d.). proses pembuatan pestisida nabati ini meliputi beberapa cara pengolahan, baik secara sederhana maupun fasilitas laboratorium. Pada umumnya pengolahan pestisida nabati dapat dilakukan dengan cara ekstraksi. Masyarakat tentunya sangat menyukai tanaman hias salah satunya yaitu tanaman hias bunga asoka (*Ixora coccinea L.*) dikarenakan tanaman hias tersebut salah satu tanaman yang mempunyai nilai ekonomi yang cukup tinggi, selain itu tanaman hias

bunga asoka (*Ixora coccinea L.*) yang memiliki nilai hias (bunga, batang, daun, dan aroma) yang menimbulkan kesan yang indah atau seni.

Adapun kendala yang sering dihadapi saat merawat tanaman hias bunga asoka (*Ixora coccinea L.*) yaitu adanya serangan hama sebagai Organisme Pengganggu Tanaman (OPT). Salah satu hama yang dapat menyerang tanaman hias tersebut yaitu hama putih (Sumartayasa et al., 2021). Hama putih termasuk pada tingkat konsumen I atau konsumen primer dikarenakan hama putih tidak bisa menghasilkan makanan sendiri dan membutuhkan peran produsen. Hama putih menyerang tanaman hias bunga asoka dengan cara menusukkan bagian siler pada jaringan tanaman dan menghisap cairan yang terdapat pada tanaman tersebut. Serangan hama putih pada batang menyebabkan terjadinya kehilangan hasil produksi. Hama putih ini biasanya bergelombol sampai puluhan ribu ekor dan berkembang biak sangat cepat karena sistem perkembangbiakannya tanpa kawin. Kerugian lainnya yang disebabkan oleh hama putih adalah timbulnya embun jelaga (Pada et al., 2020). Adapun kendala yang sering di hadapi saat merawat tanaman hias bunga asoka (*Ixora coccinea L.*) yaitu adanya serangan hama sebagai Organisme Pengganggu Tanaman (OPT). Salah satu hama yang dapat menyerang tanaman hias tersebut yaitu hama putih (Sumartayasa et al., 2021).

Hasil penelitian terdahulu oleh Aminah Asngad dan Faizah Nur Islamy pada tahun 2018 dengan judul “Pemanfaatan Tanaman Kemangi (*Ocimum basilicum L.*) Dan Kulit Jeruk Nipis Sebagai Insektisida Nabati Terhadap Pengendalian Lalat Buah Dalam Berbagai Konsentrasi Dan Pelarut” memperoleh hasil berpengaruh signifikan terhadap pengendalian lalat buah pada perlakuan P₂K₃ dengan nilai 100% (Islamy, Nur F., dan Asngad, 2018).

Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Efektivitas Ekstrak Batang Kemangi (*Ocimum basilicum L.*) Terhadap Mortalitas Hama Putih (*Bemisia tabaci*) Pada Tanaman Hias Bunga Asoka (*Ixora coccinea L.*).

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka masalah dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Masyarakat dan petani masih belum mengetahui bahwa tanaman yang bisa digunakan sebagai pestisida alami atau nabati untuk mengendalikan hama putih pada tanaman hias.
2. Masyarakat dan petani lainnya pada umumnya masih menggunakan pestisida kimia dalam mengendalikan hama putih pada tanaman hias dikarenakan sudah banyak yang terjual di pasaran dan juga sangat efektif untuk membasmi hama sehingga tidak memikirkan efek samping dari pestisida kimia tersebut.
3. Kurangnya informasi mengenai cara pengendalian hama tanpa menggunakan pestisida kimia, akan tetapi menggunakan pestisida nabati atau alami yang ramah lingkungan.

C. Rumusan Masalah dan Pertanyaan Penelitian

1. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang dan identifikasi masalah, maka rumusan masalah utama dari penelitian ini adalah “Bagaimana efektivitas ekstrak batang kemangi (*Ocimum basilicum L.*) terhadap mortalitas hama putih (*Bemisia tabaci*) pada tanaman hias bunga asoka (*Ixora coccinea L.*)?”

2. Pertanyaan Penelitian

Mengingat rumusan masalah di atas masih terlalu luas sehingga belum secara spesifik Batasan-batasan mana yang harus diteliti dan diperbaiki, maka pertanyaan penelitian masalah sebagai berikut:

1. Apakah ekstrak batang kemangi efektif terhadap tingkat mortalitas hama putih (*Bemisia tabaci*) pada tanaman hias bunga asoka (*Ixora coccinea*)?
2. Berapa konsentrasi optimum ekstrak batang kemangi (*Ocimum basilicum L.*) yang efektif dapat membunuh hama putih (*Bemisia tabaci*)?
3. Berapa daya racun (LC₅₀) dari ekstrak batang kemangi (*Ocimum basilicum L.*) terhadap mortalitas hama putih (*Bemisia tabaci*)?

D. Batasan Masalah

Supaya penelitian ini lebih terfokus dan tidak meluas pada masalah, sehingga masalah penelitian harus dibatasi. Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan di wilayah Kota Bandung pada Laboratorium Praktikum FKIP Universitas Pasundan.
2. Objek yang diteliti adalah hama putih dan konsentrasi ekstrak batang kemangi (*Ocimum basilicum L.*) yang paling efektif untuk mortalitas hama putih (*Bemisia tabaci*) pada tanaman hias bunga asoka (*Ixora coccinea L.*)
3. Fase hidup hama putih yang dijadikan sebagai objek penelitian adalah fase hama putih menjadi ngemat.
4. Ekstrak yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ekstrak induk.
5. Parameter yang diukur adalah ukuran penyemprotan atau konsentrasi ekstrak batang kemangi (*Ocimum basilicum L.*) yang efektif dalam memortalitaskan hama putih (*Bemisia tabaci*).

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, peneliti mempunyai tujuan sebagai berikut:

1. Tujuan Umum

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas dari ekstrak batang kemangi (*Ocimum basilicum L.*) terhadap mortalitas hama putih (*Bemisia tabaci*) yang menyerang tanaman hias bunga asoka (*Ixora coccinea*).

2. Tujuan Khusus

- a) Untuk mengetahui kemampuan ekstrak batang kemangi (*Ocimum basilicum L.*) pada konsentrasi 10%, 20%, 30%, 40% dan 50% terhadap kematian hama putih (*Bemisia tabaci*).
- b) Untuk mengetahui daya racun (LC_{50}) dari ekstrak batang kemangi (*Ocimum basilicum L.*) terhadap mortalitas hama putih (*Bemisia tabaci*).

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat untuk beberapa pihak, secara lebih detail dituliskan sebagai berikut ini:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang insektisida alami atau herbal yang dibuat dari ekstrak batang kemangi (*Ocimum basilicum L.*) untuk mengendalikan hama putih tanaman.

2. Manfaat Kebijakan

Setelah penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar pelestarian dan pemanfaatan tumbuhan di lingkungan khususnya di bidang pertanian, pemanfaatan kemangi (*Ocimum basilicum L.*) sebagai pestisida alami untuk mengurangi jumlah bahan kimia yang digunakan dalam produksi pestisida.

3. Manfaat Praktisi

a. Bagi Masyarakat

- Bagi Petani

Kajian ini seharusnya mengedukasi petani untuk beralih dari pestisida kimia ke pestisida alami.

- Bagi Kolektor

Melalui penelitian ini diharapkan bagi pecinta tanaman hias yang terkena hama untuk menggunakan pestisida dari bahan alami dikarenakan bahan pestisida ini ada disekitar kita.

b. Bagi Dunia Pendidikan

Dunia Pendidikan, penelitian ini dapat dijadikan referensi dan bahan ajar untuk disampaikan kepada siswa khususnya tentang materi bioteknologi KD 3.10 kelas XII di SMA.

c. Bagi Penulis

Dapat menambah pengalaman dan pengetahuan dapat ditambah secara langsung dalam pembuatan insektisida alami dari ekstrak batang kemangi (*Ocimum basilicum L.*) mampu mencegah hama dan penyakit pada tanaman hias.

G. Definisi Oprasional

Definisi oprasional merupakan proses menjelaskan secara jelas dan spesifik bagaimana variable-variabel yang diteliti akan diukur atau diamati dalam konteks penelitian (Nikmatu, 2017 hlm. 63). Dalam penelitian ini, variable yang digunakan adalah konsentrasi ekstrak batang kemangi sebagai variable independent (variable x) dan mortalitas hama putih sebagai variable dependen (variable y). Pada definisi oprasional ini variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian yaitu:

1. Efektivitas

Ketika pestisida mampu menyebabkan kematian pada hama tersebut mencapai 50% terhadap mortalitas hama yang diuji.

2. Ekstrak

Pada penelitian ini ekstrak yang mengandung bahan aktif kental digunakan sebagai ekstrak tumbuhan dari batang kemangi (*Ocimum basilicum L.*) yang di peroleh dari hasil ekstraksi dengan menggunakan metode maserasi. Ekstrak batang kemangi (*Ocimum basilicum L.*) dibuat dengan dimulai dari konsentrasi 10%, 20%, 30%, 40% dan 50%.

3. Tanaman Kemangi

Tanaman kemangi yang digunakan untuk penelitian yaitu batang kemangi yang sebagai pestisida alami untuk memortalitas hama putih pada tanaman. Dan tanaman kemangi ini mudah didapatkan di lingkungan sekitar.

4. Hama Putih *Bemisia tabaci*

Pada penelitian ini hama putih yang digunakan yaitu hama putih *Bemisia tabaci* sebagai objek yang diamati dan diberikan perlakuan berupa pemberian ekstrak batang kemangi dengan konsentrasi 10%, 20%, 30%, 40% dan 50%.

H. Sistematika Skripsi

Sistematika penulisan skripsi ini terbagi menjadi bagian pembuka, bagian isi dan akhir atau penutup. Setiap bagian dijelaskan sebagai berikut:

1. Bagian Awal

Bagian pembuka skripsi ini disusun dari halaman sampul atau halaman persetujuan yang dibubuhi tanda tangan sebagai bukti pengesahan dari Pembimbing, Ketua Program Studi dan Dekan Fakultas. Selain itu memuat motto, halaman presentasi, keaslian halaman pernyataan skripsi, kata pengantar, ucapan terima kasih, dan abstrak dalam Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris dan Bahasa Sunda. Halaman dengan daftar isi, daftar table, daftar gambar, dan daftar lampiran kemudian disertakan. Daftar table, gambar dan lampiran hanya disertakan jika diperlukan.

2. Bagian Isi

a. Bab I Pendahuluan

Topik yang dibahas dalam bab-bab yang mengikuti pendahuluan ini. Pendahuluan ini menunjukkan masalah penelitian yang memerlukan penyelidikan lebih lanjut. Pembaca dapat lebih mudah mengikuti arah penelitian dan pembahasan sebagai hasil awal.

b. Bab II Kajian Teori dan Kerangka Pemikiran

Dalam bab ini, bersama dengan tujuan penelitian, kami akan menjelaskan teori sesuai dengan bidang penelitian dan memberikan dukungan dari para perintis. Setelah mengembangkan teori, kami memiliki kerangka pikiran untuk menggambarkan hubungan antara variable yang diteliti, dan proses pemikiran penelitian menjadi jelas.

c. Bab III Metode Penelitian

Metode penelitian menjelaskan prosedur dan teknik yang digunakan dalam penelitian. Prosedur disusun secara sistematis untuk mencapai hasil, percakapan dan kesimpulan.

d. Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berisi hasil penelitian yang terdiri dari kesimpulan penelitian berbasis bukti yang telah diolah dan didiskusikan sesuai dengan konseptualisasi masalah. Uraian berikut memberikan solusi atas permasalahan yang diangkat.

e. Bab V Simpulan dan Saran

Berisi memuat pentingnya temuan penelitian oleh peneliti dan saran berupa rekomendasi kepada peneliti berikutnya yang berminat melakukan penelitian yang serupa dimasa mendatang.

3. Bagian Akhir

a. Daftar Pustaka

Termasuk kelompok referensi yang berkonsultasi tentang data, melakukan analisis dan diskusi, menulis makalah. Referensi ini dapat ditemukan dalam buku, jurnal nasional, jurnal internasional, artikel, artikel koleksi dan karya di internet.

b. Lampiran

Berisi informasi tambahan untuk mendukung kelengkapan skripsi. Tergantung pada jenis, sifat, dan tujuan penelitian, informasi dapat berupa data korpus, kuesioner, tabel, grafik, foto dan dokumen.