

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Tanaman bawang merah di Indonesia dapat dibudidayakan di daerah dataran rendah yang memiliki iklim kering, cuaca cerah dan suhu agak panas. Tanaman bawang merah (*Allium cepa* L.) adalah salah satu komoditas hortikultura yang tergolong kelompok sayuran rempah yang digunakan sebagai pelengkap bumbu untuk menambah cita rasa dan kenikmatan pada masakan. Tanaman bawang merah memiliki akar serabut, sistem perakaran dangkal, bercabang serta terpecah di dalam tanah. Batang bawang merah termasuk ke dalam batang semu yang berasal dari modifikasi daun. Daun bawang merah berwarna hijau muda hingga hijau tua dan berbentuk bulat, berlubang, berbentuk runcing pada bagian ujung, dan memiliki panjang sekitar 15-40 cm. Bawang merah termasuk ke dalam tanaman yang memiliki bunga sempurna karena memiliki benangsari dan kepala putik.¹

Bawang merah memiliki banyak manfaat, selain sebagai bumbu masakan juga berkhasiat sebagai obat tradisional untuk mengobati berbagai penyakit, misalnya obat demam, masuk angin, diabetes melitus, disentri, dan akibat gigitan serangga. Bawang merah mengandung minyak atsiri yang mudah menguap pada saat umbinya dipotong. Minyak atsiri ini yang menimbulkan aroma khas pada bawang

¹ Prayoga Eka Saputra, *Respons Tanaman Bawang Merah (Allium ascalonicum L.) akibat Aplikasi Pupuk Hayati dan Pupuk Majemuk NPK dengan Berbagai Dosis*, (Bandar Lampung, Skripsi Tidak Diterbitkan, 2016), hal. 1

merah dan memberikan cita rasa pada makanan. Kandungan lain yang terdapat pada bawang merah ada protein 1,5 g, lemak 0,3 g, kalsium 36 mg, fosfor 40 mg, vitamin C 2 g, kalori 39 kkal, air 88 g, karbohidrat sebesar 9,2%, dan gula sebanyak 10%.²

Tanaman bawang merah (*Allium cepa* L.) termasuk ke dalam jenis komoditas hortikultura yang mempunyai peluang besar dalam sektor pertanian di Indonesia Berdasarkan jurnal Agroland, beberapa tahun terakhir bawang merah termasuk ke dalam enam besar komoditas sayuran yang diekspor bersama dengan cabai, tomat, kentang, dan bunga kol. Namun, akhir-akhir ini produksi bawang merah menurun yang disebabkan karena hujan berkepanjangan dan serangan hama penyakit.³ Hama yang sering menyerang tanaman bawang merah adalah ulat bawang (*Spodoptera exigua*). Apabila serangan hama tidak dikendalikan maka dapat menimbulkan 100% kerusakan pada daun bawang merah dan kehilangan hasil panen akibat serangan ulat bawang ini. Pengendalian OPT (Organisme Pengganggu Tanaman) pada umumnya dilakukan menggunakan pestisida. Dalam penggunaan pestisida kimia memiliki banyak dampak negatif yang ditimbulkan seperti peningkatan populasi hama atau resurgensi, ketahanan hama terhadap pestisida atau resistensi, dan timbulnya hama sekunder. Keberadaan pestisida kimia di lahan pertanian dapat mengakibatkan efek samping seperti pencemaran tanah, air, dan udara, serta matinya organisme-organisme non sasaran (musuh alami). Untuk mengatasi masalah tersebut maka perlu adanya alternatif pengendalian hama dengan cara yang

² Yulianus Laia, *Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang merah (Allium ascalonicum L.) terhadap Pemberian Pupuk Kotoran Ayam dan Pupuk Organik Cair (POC) Bonggol Pisang*. (Medan, Skripsi Tidak Diterbitkan, 2017), hal. 7

³ Nursam, dkk., *Pengaruh Pestisida Nabati Buah Cabai (Capsicum annum L) dan Umbi Bawang Putih (Allium sativum L) terhadap Mortalitas Hama Bawang Merah (Spodoptera exigua Hubner)*, Jurnal Agroland 23 (1), 2016, hal. 70-71

lain yaitu dengan penggunaan pestisida nabati. Pestisida nabati merupakan pestisida yang memiliki bahan aktif yang berasal dari tumbuhan yang dapat digunakan untuk mencegah organisme pengganggu tanaman (OPT). Selain itu, pestisida nabati juga berfungsi sebagai pengendali hama dan penyakit yang menyerang tanaman. Pestisida nabati dapat berfungsi sebagai penolak (*repellent*), penarik (*attractan*), pemandul (*antifertilitas*) atau pembunuh hama. Pestisida nabati bersifat *biodegradable* (mudah terurai) di alam sehingga tidak mencemari lingkungan sekitar. Pestisida nabati juga relatif aman bagi manusia dan hewan ternak peliharaan karena residunya mudah hilang jika terkena air.⁴ Pestisida nabati bisa dijadikan alternatif untuk mengurangi penggunaan pestisida kimia. Pestisida nabati bersifat ramah lingkungan dan bahan-bahan yang digunakan sebagai pembuatan pestisida nabati mudah dibudidayakan. Bahan untuk membuat pestisida nabati salah satunya daun pepaya, daun mimba, dan serai.

Kelebihan penggunaan pestisida nabati dibandingkan dengan pestisida kimia dalam mengendalikan serangan hama antara lain: 1) Pestisida nabati dapat membantu dalam menjaga kesehatan lingkungan udara, air, dan tanah dikarenakan metabolit sekunder tanaman bersifat organik dan tidak bersifat racun bagi organisme tanah, air, serta tidak mencemari tanah. 2) Tanaman yang digunakan sebagai bahan pestisida nabati mudah diperoleh dari lingkungan sekitar dan tidak membutuhkan biaya yang mahal untuk mendapatkannya. 3) Tidak menimbulkan efek negatif bagi lingkungan maupun makhluk hidup sehingga aman digunakan. 4)

⁴ Sri Wahyuni Sinaga, *Pengaruh Pemberian Insektisida Nabati terhadap Serangan Hama Polong pada Tanaman Kedelai (Glycine max L. Merrill) di Lapangan*, Skripsi, (Medan, Universitas Sumatera Utara, 2009), hal 4

Tidak menimbulkan bakteri, jamur dan OPT lainnya menjadi tahan/resisten terhadap pestisida.⁵ 5) Teknologi pembuatan pestisida nabati mudah dan murah sehingga dapat dibuat dalam skala rumah tangga. Berdasarkan penelitian Akhmad Fadillah dkk., penyemprotan pestisida nabati yang berasal dari campuran daun mimba, daun pepaya dan serai berpengaruh nyata terhadap persentase serangan hama perusak daun pada tanaman kedelai dan berhasil mengendalikan hama perusak daun kedelai. Hal tersebut menunjukkan bahwa campuran daun mimba, daun pepaya dan serai wangi mengandung senyawa bioaktif yang sangat potensial sebagai bahan pestisida alami dalam mengendalikan hama perusak daun kedelai.⁶

Hasil penelitian agar dapat bermanfaat bagi mahasiswa maupun masyarakat maka dijadikan sebagai media belajar. Media pembelajaran merupakan alat dan bahan yang dapat digunakan untuk kepentingan pembelajaran dalam upaya meningkatkan hasil belajar.⁷ Media pembelajaran yang akan dikembangkan yaitu *booklet*. *Booklet* merupakan sebuah buku berukuran kecil yang memiliki paling sedikit 5 halaman dan tidak lebih dari 48 halaman di luar hitungan sampul. *Booklet* berisi informasi-informasi penting dan isinya harus jelas, tegas, mudah dimengerti. *Booklet* akan lebih menarik jika disertai dengan gambar. *Booklet* memiliki beberapa kelebihan antara lain: 1) Bentuk *booklet* yang kecil sehingga mudah dibawa kemana-mana. 2) *Booklet* dapat digunakan untuk belajar mandiri atau kelompok. 3)

⁵ Tampubolon K., *Potensi Metabolit Sekunder Gulma sebagai Pestisida Nabati di Indonesia*, Jurnal Kultivasi Vol. 17 (3), 2018, hal. 688

⁶ Akhmad Fadillah dkk., *Pengaruh Pemberian Pestisida Nabati terhadap Serangan Hama Perusak Daun Tanaman Kedelai (Glycine max L. Merrill) di Lapangan*, Jurnal Proteksi Tanaman Tropika 1 (02), 2018, hal. 26

⁷ Wisma Firanti Utami, *Pengembangan media Booklet Teknik Kaitan untuk Siswa Kelas X SMKN 1 Saptosari Gunung Kidul*, (Yogyakarta, Skripsi Tidak Diterbitkan, 2018), hal. 15-16

Materi atau informasi yang disajikan dalam *booklet* dapat dibagikan kepada teman maupun keluarga yang lain. 4) *Booklet* dapat dibuat sederhana dengan biaya yang murah. Guna memudahkan mahasiswa maupun masyarakat dalam menggunakan *booklet*, maka *booklet* yang berisikan informasi-informasi penting harus disertai gambar. Berdasarkan penelitian Zamzam Fauziyah, dengan media belajar berupa *booklet* dapat mendukung pemahaman peserta didik tentang materi yang akan disampaikan oleh guru dan mampu memberikan nuansa belajar yang menarik. Belajar biologi menggunakan *booklet* dapat digunakan di luar kelas maupun di dalam kelas, dengan demikian belajar biologi menjadi fleksibel serta memberikan kesenangan dan kegembiraan sehingga materi yang sebenarnya sulit menjadi lebih mudah dipahami.⁸ Alasan pemilihan *booklet* diperoleh dari hasil angket analisis kebutuhan produk yang telah disebar pada mahasiswa Tadris Biologi yang menyatakan bahwa sebanyak 98,6% mahasiswa mengalami kesulitan pada saat mempelajari materi biologi hanya dengan satu sumber buku saja, dikarenakan kurangnya informasi yang ada di dalam buku tersebut. Mahasiswa membutuhkan media belajar alternatif yang dapat digunakan untuk membantu dalam proses belajar di kelas maupun di luar kelas. Hal ini dilihat dari banyaknya responden sebesar 95,9% yang menjawab iya.

Berdasarkan penjelasan diatas, penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi mengenai manfaat tanaman yang ada di sekitar yang dapat digunakan sebagai pestisida nabati sebagai pengganti pestisida kimia serta menjadi salah satu

⁸ Zamzam Fauziyah, *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Booklet pada Mata Pelajaran Biologi untuk Siswa Kelas XI MIA 1 Madrasah Aliyah Alauddin Pao-Pao dan MAN 1 Makassar*, Skripsi, (Makassar, UIN Alauddin Makassar, 2017), hal. 4-5

media belajar bagi mahasiswa maupun masyarakat secara luas. Maka dari itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Pemberian Pestisida Nabati Terhadap Serangan Hama Perusak Daun Tanaman Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Sebagai Media Belajar Biologi Berupa Booklet”, bukan hanya digunakan sebagai materi teori pembelajaran saja, namun dapat dijadikan sebagai referensi dalam kegiatan di lapangan maupun untuk penelitian selanjutnya.

B. Perumusan Masalah

1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

- a. Hasil panen bawang merah menurun yang disebabkan karena hujan yang berkepanjangan dan serangan hama penyakit.
- b. Penggunaan pestisida kimia yang berkepanjangan dapat merusak ekosistem lingkungan sekitar.
- c. Pestisida nabati memiliki bahan aktif yang berasal dari tumbuhan yang dapat digunakan untuk mancegah organisme pengganggu tanaman (OPT) dan ramah lingkungan.
- d. Belum ada media belajar biologi berupa *booklet* yang berisi materi tentang pestisida nabati dan media belajar yang ada hanya terbatas materi.

2. Batasan Masalah

Banyaknya masalah yang ada sehingga masalah yang dianalisis perlu dibatasi, hal ini bertujuan agar penelitian tidak meluas dan lebih terarah pada pokok

permasalahan maka peneliti perlu untuk mempersempit ruang lingkup penelitian.

Berikut adalah batasan masalah pada penelitian ini.

- a. Pestisida nabati yang digunakan adalah campuran daun pepaya, daun mimba, serai, dan air.
- b. Konsentrasi pestisida nabati yang diberikan terhadap tanaman bawang merah yaitu 0 ml (sebagai kontrol), 100 ml, 200 ml, 300 ml, 400 ml.
- c. Bawang merah yang digunakan pada penelitian ini adalah varietas Kuning.
- d. Media tanam yang digunakan adalah tanah dengan sistem bedengan.
- e. Penanaman bawang merah dilakukan di sawah, tepatnya di Desa Plosoarang, RT 01 RW 03, Kecamatan Sanankulon, Kabupaten Blitar, Jawa Timur.
- f. Parameter yang digunakan adalah persentase serangan hama dan jumlah daun bawang merah.
- g. Hasil dari penelitian ini akan dijadikan sebagai media belajar biologi berupa *booklet*.
- h. *Booklet* yang dikembangkan berjumlah 22 halaman beserta sampul depan dan sampul belakang.
- i. *Booklet* yang dikembangkan akan dicetak dengan kertas *art paper* berukuran A5.

3. Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh pemberian pestisida nabati terhadap serangan hama perusak daun tanaman bawang merah (*Allium cepa* L.)?

2. Bagaimana proses pengembangan media belajar *booklet* pengaruh pemberian pestisida nabati terhadap serangan hama perusak daun tanaman bawang merah (*Allium cepa* L.)?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian pestisida nabati terhadap serangan hama perusak daun tanaman bawang merah (*Allium cepa* L.).
2. Untuk mendeskripsikan proses pengembangan media belajar *booklet*.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah ada pengaruh pemberian pestisida nabati terhadap serangan hama perusak daun tanaman bawang merah (*Allium cepa* L.).

E. Kegunaan Penelitian

1. Kegunaan teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan positif untuk menambah khasanah ilmu pengetahuan kepada mahasiswa maupun masyarakat luas tentang pemanfaatan tumbuhan di sekitar yang dapat digunakan sebagai bahan pembuatan pestisida nabati guna mengurangi penggunaan pestisida kimia yang dapat merusak lingkungan sekitar jika dalam penggunaannya berlebihan.

2. Kegunaan praktis

a. Bagi mahasiswa

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai pengetahuan tambahan tentang pemanfaatan tanaman yang ada di sekitar yang dapat digunakan sebagai bahan pembuatan pestisida nabati dan hasil dari penelitian berupa *booklet* dapat digunakan sebagai referensi pada saat mengikuti pembelajaran biologi.

b. Bagi dosen

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai masukan atau solusi terhadap media pembelajaran yang lebih menarik dan informatif.

c. Bagi masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan bagi masyarakat tentang pemanfaatan tanaman yang ada di sekitar yang dapat digunakan sebagai pestisida nabati sebagai pengganti pestisida kimia.

d. Bagi peneliti selanjutnya

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai pengetahuan tambahan dan bahan acuan untuk penelitian selanjutnya dalam pemanfaatan tanaman di sekitar.

F. Penegasan Istilah dan Operasional

1. Penegasan istilah

- a. Pengaruh adalah kekuatan yang timbul dari orang atau benda yang membentuk watak, kepercayaan, dan perbuatan seseorang.⁹

⁹ KBBI, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Nasional, 2001, hal. 845

- b. Pestisida nabati adalah bahan atau zat aktif yang berasal dari tumbuhan yang dapat digunakan untuk mencegah organisme pengganggu tanaman.¹⁰
 - c. Serangan hama adalah peristiwa yang terjadi sebagai akibat dari sedikitnya jumlah organisme predator.¹¹
 - d. Tanaman bawang merah adalah tanaman yang berbentuk rumput, memiliki batang pendek, dan berakar serabut. Bawang merah termasuk salah satu kebutuhan pokok sebagai pelengkap bumbu masakan sehari-hari.¹²
 - e. Media belajar adalah materi atau alat yang dapat digunakan siswa untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, maupun sikap.¹³
 - f. Booklet adalah sebuah buku kecil yang berfungsi untuk menyampaikan pesan atau informasi.¹⁴
2. Penegasan Operasional
- a. Pengaruh yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pengaruh pemberian pestisida nabati yang memberikan pengaruh yang signifikan dalam mengurangi persentase serangan hama perusak daun tanaman bawang merah seperti ulat bawang (*Spodoptera exigua*).
 - b. Pestisida nabati yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pestisida yang dihasilkan dari tanaman yang memiliki fungsi sebagai pengendali hama dan penyakit yang menyerang pada tanaman bawang merah. Tanaman yang

¹⁰ Sinaga, *Pengaruh Pemberian...*, hal. 4

¹¹ Devi Yustia Safitri, dkk., *Tingkat Serangan Hama pada Tanaman Jabon (Anthocephalus cadamba Miq.) di Desa Negara Ratu II Kecamatan Natar Kabupaten Lampung Selatan*, Jurnal Sylva Lestari Vol. 5 No.3, 2017

¹² Laia, *Respon Pertumbuhan...*, hal. 7

¹³ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta, PT Raja Grafindo Persada, 2003), hal. 3

¹⁴ Fauziyah, *Pengembangan Media...*, hal. 4

digunakan sebagai pestisida nabati dalam penelitian ini adalah daun pepaya, serai, dan daun mimba.

- c. Serangan hama yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hama yang menyerang pada daun tanaman bawang merah seperti ulat bawang (*Spodoptera exigua*).
- d. Tanaman bawang merah yang dimaksud dalam penelitian ini adalah daun tanaman bawang merah yang rusak akibat serangan hama seperti ulat bawang (*Spodoptera exigua*).
- e. Media belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah alat yang digunakan sebagai sumber belajar tambahan yang berisi informasi tentang pemanfaatan tanaman di sekitar. Media yang dihasilkan dari penelitian ini berupa media *booklet*.
- f. *Booklet* yang dikembangkan dalam penelitian ini berisi gambar tanaman yang dapat digunakan sebagai pestisida nabati, selain itu juga ada penjelasan kandungan pada tanaman tersebut, dan cara pembuatan pestisida nabati. *Booklet* dicetak menggunakan kertas *art paper* ukuran A5.

G. Sistematika Pembahasan

Sistematika penulisan skripsi berisi tentang hal-hal yang akan dibahas dalam skripsi ini. Pada sistematika ini akan diperoleh informasi secara umum yang jelas, sistematis dan menyeluruh tentang isi pembahasan skripsi ini.

Adapun sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Bagian awal, terdiri dari halaman sampul depan, halaman judul, halaman persetujuan pembimbing, halaman pengesahan penguji, halaman pernyataan keaslian, motto, halaman persembahan, prakata, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, daftar lampiran, dan halaman abstrak.
2. Bagian utama (inti), terdiri dari enam bab yaitu:

BAB I Pendahuluan, terdiri dari (a) Latar Belakang Masalah, (b) Perumusan Masalah, (c) Tujuan Penelitian, (d) Hipotesis Penelitian, (e) Kegunaan Penelitian, (f) Penegasan Istilah dan Operasional, (g) Sistematika Pembahasan.

BAB II Landasan Teori, terdiri dari (a) Deskripsi Teori, (b) Penelitian Terdahulu, (c) Kerangka Berpikir.

BAB III Metode Penelitian, terdiri dari (a) Penelitian Tahap Pertama (Penelitian Kuantitatif) yang didalamnya terdapat Rancangan Penelitian, Jenis Penelitian, Variabel Penelitian, Populasi, Sampel, dan Sampling, Kisi-kisi Instrumen, Instrumen Penelitian, Alat dan Bahan, Prosedur Penelitian, Data dan Sumber Data, Teknik Pengumpulan Data, dan Analisis Data. Kemudian (b) Penelitian Tahap Kedua (Pengembangan Produk) yang didalamnya terdapat Jenis Penelitian, Prosedur Penelitian, Teknik Pengumpulan Data, dan Teknik Analisis Data.

BAB IV Hasil Penelitian, terdiri dari (a) Deskripsi Data, (b) Pengujian Hipotesis, (c) Media yang dihasilkan.

BAB V Pembahasan, terdiri dari (a) Pembahasan Rumusan Masalah I, (b) Pembahasan Rumusan Masalah II.

BAB VI Penutup, terdiri dari (a) Kesimpulan, (b) Saran.

3. Bagian akhir, terdiri dari daftar rujukan, lampiran-lampiran dan daftar riwayat hidup.