

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Ilmu biologi memerlukan pengaplikasian konsep dan prinsip biologi untuk melakukan perencanaan, pengelolaan, penerapan, evaluasi, dengan memanfaatkan IPTEKS yang berorientasi pada kecakapan hidup (*life skills*) untuk meningkatkan keterampilan mahasiswa (Kurikulum P. Biologi Unimed). Menurut RISTEKDIKTI (2016) penilaian ranah keterampilan melalui penilaian kinerja dapat diselenggarakan melalui praktikum, praktek, simulasi, praktek lapangan dan riset yang memungkinkan mahasiswa untuk dapat meningkatkan kemampuan keterampilannya.

Hasil observasi matakuliah di Unimed menunjukkan berbagai kajian ilmu dalam biologi sangat mendukung proses riset salah satunya matakuliah Entomologi. Entomologi adalah matakuliah pilihan yang cukup banyak dipilih oleh mahasiswa jurusan biologi di Unimed. Berdasarkan hasil observasi 58,9 % mahasiswa menyatakan bahwa matakuliah Entomologi menarik. Hal ini menunjukkan entomologi banyak dipilih oleh mahasiswa biologi Unimed. Entomologi merupakan matakuliah yang membahas mengenai insekta atau serangga. Insekta merupakan salah satu kelas dari Arthropoda yang paling melimpah ditemukan di alam dan berpengaruh dalam kehidupan sehingga penting untuk dipelajari.

Buku Entomologi (Manurung, 2015) yang menjadi salah satu sumber utama mahasiswa Biologi semester 5 Universitas Negeri Medan dalam

mempelajari serangga, belum berisi konten tentang serangga penyerbuk. Secara garis besar buku mengenalkan tentang biologi serangga secara umum yakni struktur serangga, daur hidup serangga, identifikasi dan klasifikasi serangga, ekologi serangga, peranan serangga bagi kehidupan manusia, metode koleksi dan perbanyakan serangga. Namun, pengetahuan dan pengalaman mahasiswa perlu diperkaya dengan fungsi ekologis serangga, seperti serangga penyerbuk, serangga hama, serangga predator, serangga pengurai, serangga vektor penyakit baik bagi tumbuhan, hewan maupun manusia. Mata kuliah Entomologi khususnya di Unimed juga tidak menyediakan praktikum dan juga belum diterapkannya praktek lapangan sehingga pengetahuan dan pengalaman mahasiswa masih rendah.

Salah satu fungsi ekologis terpenting dari serangga termasuk bagi kemaslahatan manusia adalah fungsi serangga sebagai penyerbuk yang berpengaruh terhadap hasil pertanian seperti buah-buahan dan sayur-sayuran. Pembentukan buah dan biji pada tanaman secara umum bergantung pada tingkat keberhasilan penyerbukan bunga (Winarno dan Cholid, 2013). Menurut Bashir, *et al.*, (2017) menyatakan serangga dan angin sangat dibutuhkan dalam produksi buah tomat dari hasil perlakuan lapangan terbuka memiliki hasil tomat yang lebih besar dan efek positif pada sifat fisikokimia pada buah dari pada penyerbukan sendiri dan angin.

Berdasarkan hasil observasi pemahaman mahasiswa Biologi/ Pendidikan Biologi Unimed masih rendah mengenai fungsi ekologis serangga sebagai serangga penyerbuk yaitu 67% mengetahui pentingnya serangga penyerbuk tetapi tidak memahami dan mempelajarinya secara spesifik, sementara 33% menjawab tidak memahami dan tidak mempelajari pentingnya serangga penyerbuk. Oleh

karena itu untuk meningkatkan pengetahuan, pengalaman serta pemahaman mahasiswa sangat dibutuhkan pembelajaran, bahan ajar, serta media yang tepat untuk mengenali insekta sebagai organisme yang menguntungkan bagi kehidupan salah satunya sebagai serangga penyerbuk. Menurut Katcha & Wushishi (2015) tantangan yang dihadapi dalam pembelajaran biologi salah satunya kurangnya bahan ajar yang memadai terutama bahan ajar yang membantu meningkatkan ranah keterampilan mahasiswa dengan memaparkan hasil riset di lingkungan mahasiswa.

Bahan ajar merupakan salah satu sumber belajar utama bagi mahasiswa serta bahan yang digunakan untuk membantu dosen dalam pelaksanaan belajar mengajar di kelas. Salah satu permasalahan dalam pembelajaran menurut Chotijah, (2017) yaitu ketersediaan bahan ajar yang ada, ternyata sebagian besar buku teks, buku ajar, dan buku pegangan memiliki keterbatasan misal kesesuaian silabus, kelengkapan materi, teknik penjelasan, format dll. Bahan ajar merupakan seperangkat materi/substansi (baik informasi, alat, maupun teks) pelajaran (*teaching material*) yang disusun secara sistematis yang harus dipelajari mahasiswa dalam rangka mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan (Prastowo, 2012). Bahan ajar cetak yang sering dijumpai antara lain berupa *handout*, buku, modul, brosur, dan lembar kerja mahasiswa.

Buku dalam pembelajaran digunakan sebagai bahan ajar berisi ilmu pengetahuan dan mempermudah mahasiswa dalam memahami materi ajar. Menurut Depdiknas, (2008) buku dalam pembelajaran merupakan pegangan untuk suatu matakuliah dan salah satu sumber belajar yang memudahkan peserta didik

memperoleh sejumlah informasi pengetahuan, pengalaman dan keterampilan dalam proses belajar.

Buku pegangan mahasiswa Unimed saat ini belum berisi informasi tentang serangga penyerbuk serta pengaruhnya dalam membantu sektor pertanian. Buku tersebut juga belum dilengkapi dengan acuan spesifik berupa langkah kerja bagaimana pengaplikasian atau mini riset dilapangan untuk mengidentifikasi serangga penyerbuk. Melalui studi lapang mahasiswa belajar langsung dengan sumber utama, kemudian akan terlatih melakukan langkah-langkah kerja ilmiah mengobservasi atau mencari informasi, menyusun hipotesis, mengumpulkan data, melakukan eksperimen, menganalisa data, menyusun laporan, dan menyajikan laporan serta akan mendukung kompetensi yang harus dicapai dalam matakuliah Entomologi.

Dalam pengembangan buku berbasis riset ini beberapa buku yang dijadikan acuan yaitu buku Peggie dan Amir, (2006) yang memaparkan tentang berbagai jenis kupu-kupu di Kebun Raya Bogor dan buku Kunast, (2013) yang berisi konten yang spesifik tentang pengaruh polinator terhadap agrikultur di Eropa yang menarik dan dianggap dapat membantu meningkatkan pengetahuan mahasiswa. Oleh karena Buku Entomologi yang digunakan mahasiswa Unimed saat ini perlu dibarengi dengan buku mengenai serangga penyerbuk pada tanaman Cabai Merah (*C. annuum* L.) yang dikembangkan berdasarkan riset mengingat pengaruhnya terhadap kebutuhan manusia serta menambah pengetahuan dan pengalaman mahasiswa. Buku ini memuat informasi tentang jenis-jenis serangga penyerbuk yang membantu penyerbukan tanaman cabai (klasifikasi, tingkah laku, dan peranannya dalam membantu penyerbukan) dan berisikan panduan lapangan

berupa prosedur pengambilan sampel serangga penyerbuk. Dari hasil observasi yang telah dilakukan sebanyak 22,6 % mahasiswa menyatakan sangat butuh dan setuju serta 46,8% mahasiswa menyatakan butuh dan setuju untuk dikembangkan buku berbasis riset tentang serangga penyerbuk pada tanaman cabai merah (*C. annuum* L.).

Berdasarkan uraian di atas telah dilakukan penelitian pengembangan buku berbasis riset tentang serangga penyerbuk pada tanaman cabai merah (*C. annuum* L.). Pengembangan buku ini penting karena dengan buku tersebut, mahasiswa memiliki bahan ajar tambahan dalam pembelajaran baik di kelas maupun di lapangan.

1.2. Identifikasi Masalah

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

1. Pemahaman mahasiswa tentang pengaruh serangga penyerbuk masih terbatas khususnya serangga penyerbuk pada tanaman cabai merah (*C. annuum* L.).
2. Mahasiswa Biologi atau Pendidikan Biologi Unimed kemungkinan pernah membaca atau mendengar tentang serangga penyerbuk namun matakuliah tidak secara khusus memperkenalkan serangga penyerbuk di lapangan.
3. Matakuliah Entomologi yang menjadi matakuliah pilihan bagi mahasiswa Biologi atau Pendidikan Biologi belum berisikan materi atau praktikum yang memperkenalkan serangga penyerbuk di lapangan.
4. Belum tersedianya variasi tugas lapangan atau mini riset bagi mahasiswa pada matakuliah Entomologi.

5. Buku tentang serangga penyerbuk juga masih sangat jarang tersedia di Indonesia
6. Belum tersedianya buku tambahan untuk matakuliah Entomologi khususnya mengenai serangga penyerbuk pada tanaman Cabai Merah (*C. annuum* L.)

1.3. Batasan Masalah

Mengingat kemudahan untuk dijadikan subjek penelitian bagi mahasiswa serta serangga penyerbuk memiliki nilai penting baik secara reproduksi, ekologis maupun ekonomis khususnya dalam produksi cabai merah (*C. annuum* L.) maka penulis memutuskan membatasi penelitian ini:

1. Pada penelitian ini pengembangan dibatasi hanya pada pengembangan buku suplemen tentang serangga penyerbuk dengan contoh atau praktikum lapangan yang memperkenalkan tentang serangga penyerbuk pada tanaman cabai merah (*C. annuum* L.).
2. Pengembangan buku menggunakan model Thiagarajan (1974) (4-D) yang dibatasi sampai tahap *development* (pengembangan).
3. Penilaian produk pengembangan hanya untuk mengetahui kelayakan dan tanggapan validator ahli materi, ahli desain pembelajaran, ahli desain *layout*, dosen pengampuh matakuliah entomologi dan mahasiswa Jurusan Biologi FMIPA UNIMED terhadap buku tentang serangga penyerbuk pada tanaman cabai merah (*C. annuum* L.) pada mata kuliah Entomologi.

1.4. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat kelayakan dan tanggapan validator ahli materi, ahli desain pembelajaran, ahli *layout* terhadap buku berbasis riset tentang serangga penyerbuk tanaman cabai merah (*C. annuum* L.) yang dikembangkan?
2. Bagaimana tingkat kelayakan dan tanggapan dosen pengampuh matakuliah Entomologi terhadap buku berbasis riset tentang serangga penyerbuk tanaman cabai merah (*C. annuum* L.) yang dikembangkan?
3. Bagaimana tingkat kelayakan dan tanggapan mahasiswa Biologi/Pendidikan Biologi FMIPA UNIMED terhadap buku berbasis riset tentang serangga penyerbuk tanaman cabai merah (*C. annuum* L.) yang dikembangkan?

1.5. Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan dari penelitian pengembangan ini sebagai berikut:

1. Mengetahui tingkat kelayakan dan tanggapan validator ahli materi, ahli desain pembelajaran, ahli *layout* terhadap buku berbasis riset tentang serangga penyerbuk pada tanaman cabai merah (*C. annuum* L.) yang dikembangkan.
2. Tingkat kelayakan dan tanggapan dosen matakuliah Entomologi terhadap buku berbasis riset tentang serangga penyerbuk tanaman cabai merah (*C. annuum* L.) yang dikembangkan.

3. Tingkat kelayakan dan tanggapan mahasiswa Biologi/Pendidikan Biologi FMIPA UNIMED terhadap buku berbasis riset tentang serangga penyerbuk tanaman cabai merah (*C. annuum* L.) yang dikembangkan.

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penulisan tesis ini adalah sebagai berikut :

- a. Secara teoritis diharapkan dapat digunakan sebagai bahan acuan atau referensi pengembangan buku berbasis riset bagi mahasiswa pendidikan biologi dalam penelitian dan pengembangan dan memperkaya khasanah ilmu pengetahuan yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas perkuliahan yang berhubungan tentang pengembangan buku berbasis riset.
- b. Secara praktis diharapkan dapat memberikan buku pendukung kegiatan perkuliahan matakuliah Entomologi yang berbasis riset di lingkungan sekitar untuk mendukung pembelajaran Entomologi yang akan datang. Sebagai bahan pertimbangan, landasan empiris maupun kerangka acuan bagi peneliti pendidikan yang relevan di masa yang akan datang.