

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indonesia mempunyai beraneka ragam flora yang telah digunakan dan dibudidayakan, salah satu penggunaannya yaitu sebagai sumber makanan misalnya bayam. Tanaman bayam sendiri telah tersebar luas ke seluruh wilayah Indonesia dan merupakan tanaman yang sering dikonsumsi oleh warganya bahkan menjadi konsumsi harian. Bayam adalah jenis sayuran yang banyak disenangi oleh masyarakat Indonesia mulai dari para penjual makanan matang hingga ibu – ibu rumah tangga karena banyak khasiat untuk kesehatan. Di tinjau dari kandungan gizinya, bayam merupakan jenis sayuran yang banyak manfaatnya untuk kesehatan dan pertumbuhan badan, terutama bagi anak – anak dan para ibu yang sedang dalam masa hamil. Zat gizi yang terkandung dalam bayam adalah berupa vitamin dan mineral.

Bayam merupakan sumber zat besi yang baik, sehingga tak hanya anak – anak dan ibu hamil saja yang perlu, melainkan bayam juga diperlukan oleh wanita pada saat menstruasi untuk mengganti darah yang hilang. Zat besi yang terdapat di dalam sayuran bayam merupakan komponen penting dalam hemoglobin. Bayam juga sangat baik untuk dikonsumsi oleh anak – anak di masa pertumbuhan apalagi bagi penderita anemia. Jenis bayam pun juga beragam, salah satu diantaranya adalah bayam cabut (*Amaranthus tricolor* L.). Bayam sendiri merupakan jenis sayuran hijau yang mudah tumbuh pada semua lahan dan dapat

ditanam sepanjang tahun. Jenis bayam cabut sendiri dapat dipanen dalam waktu yang sangat singkat.¹

Bayam cabut (*Amaranthus tricolor* L.) merupakan salah satu jenis tanaman bayam yang dibudidayakan dan dikonsumsi oleh masyarakat luas. Jenis tanaman bayam ini mempunyai nilai jual yang baik dan cukup populer di pasaran dibanding jenis bayam lain karena memang permintaan masyarakat yang cukup tinggi. Mengingat bayam mempunyai kelebihan manfaat yaitu baik di konsumsi ibu hamil, wanita yang dalam masa menstruasi maupun anak – anak yang sedang dalam masa pertumbuhan. Maka, produksi dari tanaman bayam ini sendiri perlu ditingkatkan.

Salah satu usaha dari meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman bayam ini adalah dengan penambahan beberapa unsur hara ke dalam tanah atau dengan cara pemberian pupuk. Jenis pupuk pun juga beragam ada pupuk organik dan anorganik seperti pupuk organik kotoran kambing atau dengan pupuk anorganik NPK. Salah satu pupuk kandang yang berasal dari kotoran kambing ini telah banyak dimanfaatkan oleh masyarakat luas dan bahkan ada yang sudah di perjual belikan dalam bentuk pupuk. Menurut Imam Hanafiyah boleh melakukan jual beli kotoran ternak karena pada benda tersebut terdapat manfaat. Satu hal penting yang harus diketahui dalam pemberian pupuk kandang dalam tanaman adalah kadar C/N rasio pupuk dan dosis pupuk. Pupuk NPK juga merupakan salah satu pupuk yang sangat cocok digunakan pada semua jenis tanaman. Adapun

¹ Aziz dan bandini. 2005. *Bayam*. Jakarta. Penebar Swadaya. Hlm 32

komposisi kandungannya terdiri dari N=16%, P₂O₅=16%, K₂O=16%, Serta sebagai unsur lain seperti Ca, Mg, S, Fe, Mn, Zn, Cu, Bo, Mo.²

Ada beberapa hasil dari penelitian terdahulu, misalnya pada pengaruh pemberian kombinasi pupuk organik padat dan pupuk organik cair terhadap porositas tanah dan pertumbuhan tanaman bayam oleh Imelda anastasia. Hasil dari penelitian diperoleh bahwa penambahan bahan organik dari pupuk organik padat dan pupuk organik cair dapat meningkatkan kualitas tanah dan pertumbuhan tanaman bayam. Penambahan bahan organik dari pupuk organik padat lebih besar pengaruhnya dalam meningkatkan kualitas tanah. Pemberian kombinasi pupuk organik padat dan pupuk organik cair paling tinggi dapat meningkatkan kualitas tanah sebesar 79,8% dan meningkatkan pertumbuhan tinggi, jumlah daun, berat basah dan juga berat kering dari tanaman.³ Perbedaan penelitian dari Imelda anastasi dan penelitian ini adalah pada penelitian Imelda tidak memberikan output berupa bahan ajar, berbeda dengan penelitian ini yang mencantumkan output berupa bahan ajar buku petunjuk praktikum.

Saat ini, diperlukan hasil penelitian yang dapat digunakan dalam pembelajaran. Pembelajaran yang dimaksud disini bukan hanya pembelajaran yang dilaksanakan secara teoritis saja, namun juga dilaksanakan melalui praktik. Praktik adalah salah satu jenis kegiatan pembelajaran yang bisa memberikan pengalaman belajar kepada siswa secara langsung. Pembelajaran secara praktik juga mencakup seluruh kompetensi pendidikan yaitu kompetensi pengetahuan (kognitif), sikap (afektif), dan keterampilan (psikomotorik). Kegiatan

²Syakhfani. 1986. *Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Bandung. Pustaka Buana. Hlm 53

³ *Jurnal Biologi. Bio-Pedagogi*. 2014 Volume 3 NO 2. ISSN 2252-6897

pembelajaran praktikum juga dapat membantu siswa turut aktif dalam belajar karena siswa terlibat langsung dalam seluruh kegiatan pembelajaran. Sehingga penelitian ini hasil akhirnya akan dibuatkan media pembelajaran.

Media pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah alat yang digunakan untuk sumber belajar yang menyimpan informasi tentang materi pertumbuhan dan perkembangan pada proses kegiatan belajar mengajar siswa. Media yang dihasilkan dari penelitian ini berupa buku petunjuk praktikum biologi kelas XII MIA/SMA/MA pada materi pembelajaran pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan di atas, maka akan dilakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Kotoran Kambing dan NPK Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam (*Amaranthus tricolor* L.) Sebagai Bahan Ajar Biologi Berupa Buku Petunjuk Praktikum” dan penelitian ini dilakukan secara eksperimental.

B. Perumusan Masalah

1. Identifikasi dan Pembatasan Masalah

a. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan, maka identifikasi permasalahannya adalah sebagai berikut :

- 1) Belum ada data yang mempublikasikan mengenai pengaruh dari pemberian pupuk kandang kambing dan NPK terhadap pertumbuhan tinggi tanaman bayam dan jumlah banyak daun

- 2) Kurangnya pedoman buku petunjuk praktikum yang menarik untuk dilakukan saat pembelajaran praktikum sebagai pemahaman materi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan.

b. Pembatasan Masalah

Berdasarkan uraian identifikasi masalah di atas, maka batasan masalahnya adalah sebagai berikut :

- 1) Penelitian ini terfokus pada pertumbuhan tinggi dan banyak daun bayam
- 2) Pengembangan buku petunjuk praktikum yang dihasilkan dalam penelitian ini hanya terfokus pada pengaruh pemberian perbedaan pupuk pada tanaman bayam cabut

2. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan uraian dari latar belakang di atas, maka pertanyaan penelitiannya sebagai berikut :

1. Adakah pengaruh pemberian pupuk kotoran kambing, NPK dan campuran antara keduanya terhadap pertumbuhan tinggi bayam?
2. Adakah pengaruh pemberian pupuk kotoran kambing, NPK dan campuran keduanya terhadap jumlah daun bayam?
3. Bagaimana deskripsi dari buku petunjuk praktikum yang dihasilkan?
4. Bagaimana kelayakan dari buku petunjuk praktikum yang dihasilkan?
5. Bagaimana keterbacaan dari buku petunjuk praktikum yang dihasilkan?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian dari pertanyaan penelitian di atas, maka tujuan penelitiannya sebagai berikut :

1. Mengetahui pengaruh pemberian pupuk kambing dan NPK terhadap pertumbuhan tinggi bayam
2. Mengetahui pengaruh pemberian pupuk kambing dan NPK terhadap jumlah banyak daun bayam
3. Mendeskripsikan buku petunjuk praktikum yang dihasilkan
4. Mendeskripsikan kelayakan dari buku petunjuk praktikum yang dihasilkan
5. Mendeskripsikan keterbacaan dari buku petunjuk praktikum yang dihasilkan

D. Hipotesis Penelitian

1. Hipotesis yang mendasari penelitian ini adalah :
 - a. H_0 apabila tidak ada perbedaan tinggi tanaman bayam terhadap pemberian perlakuan pupuk kandang kambing, NPK dan campuran keduanya.
 H_1 apabila ada perbedaan tinggi tanaman bayam terhadap pemberian perlakuan pupuk kotoran kambing, NPK dan campuran keduanya.
 - b. H_0 apabila tidak ada perbedaan jumlah banyak daun terhadap pemberian perlakuan pupuk kotoran kambing, NPK dan campuran keduanya.
 H_1 apabila ada perbedaan jumlah banyak daun terhadap pemberian perlakuan pupuk kotoran kambing, NPK dan campuran keduanya.
2. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk yang dihasilkan dari penelitian dan pengembangan ini berupa buku petunjuk praktikum pertumbuhan dan perkembangan tanaman dengan ukuran kertas A4. Buku petunjuk praktikum ini berisi beberapa komponen seperti, dasar teori, tujuan praktikum, alat dan bahan, prosedur kerja praktikum, data hasil pengamatan, diskusi, refleksi, dan daftar pustaka. Buku petunjuk praktikum ini disusun dengan desain yang praktis dan menarik. Isi dari buku petunjuk praktikum ini akan memuat penjelasan beserta gambar dari langkah kerja pengamatan serta penjelasan dari pembuatan laporan praktikum sehingga lebih mudah dipahami peserta didik.

E. Kegunaan Penelitian

c. Kegunaan secara teoritis

Adanya penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan berguna untuk menambah wawasan, ilmu pengetahuan, pemahaman dan menambah keterampilan di bidang pertanian khususnya sektor pangan.

d. Kegunaan secara praktis

Adanya penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan berguna sebagai sumbangan pemikiran terhadap pengembangan ilmu pengetahuan yang mana dapat bermanfaat untuk berbagai kalangan seperti peneliti, guru, siswa, dan juga masyarakat;

1. Bagi peneliti

- a) Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk mendapatkan bukti ilmiah mengenai pengaruh pemberian pupuk organik kandang kambing dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan bayam. Sehingga bisa menambah referensi di bidang ilmu biologi untuk penelitian selanjutnya.
- b) Hasil penelitian ini dapat digunakan oleh peneliti untuk mengaplikasikan secara langsung kepada tanaman bayam atau untuk pengembangan ilmu biologi khususnya di bidang pertanian.

2. Bagi guru

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai materi bahan ajar oleh guru terutama yang berkaitan dengan pertumbuhan dan perkembangan tanaman dalam pembelajaran Biologi.

3. Bagi siswa

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan untuk sumber belajar dan bisa dipraktikkan jadi dapat mempermudah siswa dalam memahami materi yang diajarkan oleh guru.

4. Bagi masyarakat

- a) Hasil penelitian ini dapat dipakai untuk memperoleh sumber informasi oleh masyarakat dalam mengembangkan dan membudidayakan tanaman bayam.
- b) Hasil penelitian ini bisa menjadi acuan bagi petani untuk mengembangkan kualitas pangan di Indonesia.

F. Penegasan Istilah

1. Penegasan Kontekstual meliputi :

- a. Pupuk Organik Kotoran Kambing : Kotoran kambing memiliki struktur yang khas yaitu berbentuk butiran – butiran. Kotoran kambing memiliki beberapa komponen yang berbeda yaitu terdiri dari 67% bahan padat (feses) dan 33% bahan cair (urine), untuk komponen unsur hara juga berbeda yaitu terdiri dari 0,95% N, 0,35% P₂O₅, 1,00% K₂O. Yang artinya, kotoran kambing memiliki kadar N yang lebih banyak dan kadar air yang lebih sedikit dari pada kotoran sapi sehingga jasad renik yang terdapat di dalamnya menjadi lebih mudah membentuk panas.⁴
- b. Pupuk NPK : Pupuk ini merupakan pupuk yang memiliki kandungan sedikitnya 5 unsur hara makro dan juga mikro yang penting bagi pertumbuhan tanaman. Adapun kandungan nutrisi yang terkandung di dalamnya terdiri dari 16% N, 16% P₂O₅, 16% K₂O, 0,5% MgO, 6% CaO.
- c. Tanaman bayam cabut : Merupakan tanaman semusim dan termasuk dalam tumbuhan yang mampu mengikat CO₂ sehingga mempunyai daya adaptasi yang cukup tinggi pada berbagai ekosistem. Bayam juga memiliki siklus hidup yang cukup singkat, umur panen pada tanaman bayam ini bisa mencapai 3 - 4 minggu. Memiliki akar berbentuk tunggang dengan cabang - cabang akar yang bentuknya bulat memanjang yang menyebar ke seluruh arah. Pada umumnya

⁴ Sutedjo, Mulyani. 2008. *Pupuk dan Cara Pemupukan Kandang*. Jakarta: PT. Rineka Cipta. Hlm,92

perbanyak tanaman bayam dilakukan secara generatif yaitu melalui biji bayam.⁵

- d. Buku petunjuk praktikum : Adalah alat yang digunakan untuk sumber belajar yang didalamnya terdapat panduan untuk melakukan percobaan pada materi pelajaran tertentu khususnya materi pada pembelajaran Biologi misalnya yaitu pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan.⁶

2. Penegasan Operasional

- a. Pupuk kotoran kambing : Pupuk ini merupakan bahan yang mengandung mikroorganisme hidup, yang jika diaplikasikan kepada benih salah satunya benih bayam, maka akan berfungsi sebagai nutrisi tambahan bagi tanaman bayam itu sendiri. Pupuk ini di dapat dari pedagang bunga yang ada di pinggir jalan tepatnya di daerah Bago-Tulungagung dan sudah berupa pupuk siap pakai. Cara meng-aplikasikan nya, cukup gemburkan pupuk lalu pindahkan ke polybag.
- b. Pupuk NPK : Pupuk ini mempunyai kandungan unsur hara mikro dan makro yang banyak dan seimbang sehingga sangat penting untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman secara keseluruhan baik secara vegetatif maupun secara generatif. Fungsi dari pupuk NPK ini adalah sebagai nutrisi tambahan bagi tanaman bayam. Pupuk ini didapat dari penjual tanaman di pinggir jalan, dan berupa butiran

⁵ Hadisoeganda. 1996. *Budidaya dan Sertifikasi Benih*. Surabaya : Expect JICA. Hlm 92

⁶ Anderson, W.L & Krathwohl. R. D. 2001. *Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen*. Terjemahan Agung Prihantoro. 2010. Yogyakarta: Pustaka Belajar

berwarna biru. Cara meng-aplikasikan-nya dengan cara melarutkan pupuk ke dalam air biasa, lalu campurkan pada tanah yang akan menjadi media tanam. Lalu diamkan selama 3-5 hari, maka pupuk siap untuk di taburi benih.

- c. Tanaman bayam cabut : Tanaman ini merupakan salah satu jenis sayuran yang umum dan sangat gampang didapat pada setiap pasar, baik pasar tradisional ataupun pasar swalayan. Pada penelitian ini, bayam yang dimaksud adalah jenis bayam cabut yang diperoleh dari petani biasa lalu ditanam dan diberi perlakuan untuk melihat tinggi tanaman bayam dan banyak daun yang tumbuh selama 4 kali pengecekan pada satu bulan penanaman hingga panen.
- d. Buku petunjuk praktikum : Produk yang akan di kembangkan berupa buku petunjuk praktikum, buku ini berisikan arahan dan dilengkapi dengan gambar yang jelas dan berwarna agar mudah dalam memahami. Buku ini bisa dijadikan sarana belajar mandiri untuk siswa di sekolah dan di rumah. Produk buku petunjuk praktikum ini menggunakan kertas A4.

G. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan merupakan *point* terakhir dalam Bab 1 yang berisi mengenai hal-hal apa saja yang akan dibahas di dalam Skripsi. Adapun sistematika penulisan dalam skripsi ini adalah :

- 1. Bagian awal** terdiri dari halaman sampul depan, halaman judul, halaman persetujuan, halaman pengesahan, halaman pernyataan keaslian, motto,

halaman persembahan, prakata, halaman daftar isi, halaman tabel, halaman daftar gambar, halaman daftar lampiran, dan halaman abstrak.

2. Bagian utama (inti) terdapat lima bab yang terdiri dari beberapa sub bab, yaitu :

a. Bab I : Pendahuluan

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah yang terdiri dari: identifikasi dan pembatasan masalah dan pertanyaan penelitian, kemudian ada tujuan penelitian, hipotesis penelitian tahap I dan II, kegunaan penelitian dan penegasan istilah yang terdiri dari: penegasan konseptual dan penegasan operasional, serta sistematika pembahasan skripsi.

b. Bab II : Landasan Teori dan Kerangka Berpikir

Bab ini berisi tentang deskripsi teori yang terkait dengan judul penelitian, kerangka berpikir yang berupa tabel hubungan dari variabel-variabel penelitian pengembangan dan tabel penelitian terdahulu yang menjadi referensi penambahan teori pendukung

c. Bab III : Metode Penelitian

Bab ini terdiri dari 2 tahap penelitian yaitu metode penelitian tahap I yang meliputi: jenis dan desain penelitian, populasi dan sampel penelitian, teknik pengumpulan data, prosedur penelitian dari awal persiapan hingga akhir perhitungan, instrumen penelitian yang berisi alat dan bahan yang digunakan beserta tabel pengamatan untuk penelitian tahap I, analisis data dan perencanaan desain produk. Tahap 2 berisi metode penelitian tahap II yang meliputi model rancangan

desain pengembangan, sumber data, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, dan teknik analisis data.

d. Bab IV : Hasil Penelitian dan Pembahasan

Bab ini berisi deskripsi hasil penelitian berupa paparan data dan temuan penelitian dan pembahasan dari hasil penelitian dan pengembangan produk.

e. Bab V : Penutup

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil pembahasan dan saran sebagai rekomendasi untuk memperluas hasil penelitian.

3. **Bagian akhir**, berisi daftar pustaka berupa referensi penelitian terdahulu, lampiran-lampiran yang menunjang penelitian pengembangan, dan biodata diri dari peneliti.