

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran merupakan proses aktivitas belajar yang dilakukan oleh guru dan peserta didik dalam menentukan keberhasilan dari peserta didik. Proses pembelajaran tidak terlepas dari bahan ajar. Keberadaan bahan ajar merupakan hal yang sangat penting untuk mendukung kegiatan belajar mengajar agar dapat berjalan dengan lancar. Bahan ajar akan mempermudah peserta didik untuk memahami materi pelajaran yang disampaikan oleh guru. Bahan ajar berfungsi untuk menampilkan bentuk utuh dari kompetensi yang akan dikuasai oleh peserta didik dalam kegiatan pembelajaran (Sukmawati, 2015). Oleh karena itu, bahan ajar memiliki peran penting dalam proses pembelajaran. Bahan ajar yang dipakai peserta didik haruslah bahan ajar yang baik dan bisa untuk belajar mandiri. Menurut Nurdyansyah & Mutala'iah (2015) beberapa kriteria bahan ajar yang baik yaitu: (1) materi yang diulas harus benar, lengkap, dan aktual; serta (2) sistematika penyusunan bahan ajar harus jelas, runtut, dan mudah dipahami.

Berdasarkan hasil observasi selama kegiatan pengenalan lapangan persekolahan (PLP II) di SMA Muhammadiyah 4 Yogyakarta pada bulan Agustus-September 2023, diperoleh informasi bahwa bahan ajar dan media pembelajaran yang digunakan guru dalam menyampaikan materi pertumbuhan dan perkembangan adalah buku cetak, *power point*, dan LKPD. Penggunaan media pembelajaran yang kurang bervariasi yaitu hanya berupa *power point* menyebabkan peserta didik cenderung kurang aktif, komunikasi bersifat satu arah dan peserta didik kurang menyimak penjelasan dari guru saat pembelajaran materi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan. Perlu adanya variasi media pembelajaran agar

dapat menarik perhatian peserta didik dan meningkatkan keaktifan peserta didik dalam belajar salah satunya menggunakan media pembelajaran yang menarik, praktis, mudah diakses dan memadukan teks, gambar, video, dan animasi yang bisa diperoleh dari media pembelajaran *e-handout*.

Bahan ajar *e-handout* adalah bahan ajar praktis yang dikembangkan agar peserta didik memperoleh pengetahuan dengan mudah. Bahan ajar ini biasanya menggunakan referensi yang memiliki relevansi dengan materi yang diajarkan dan kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh peserta didik. Kelebihan dari *e-handout* adalah praktis dan mudah digunakan, serta dapat digunakan untuk belajar mandiri (Sarita, Jati & Ayundasari, 2021). Menurut Rachmiati, Putra, & Winarti (2022) kelebihan dari *e-handout* antara lain dapat menarik perhatian peserta didik karena memuat gambar, video, dan animasi, mudah dibawa dan dioperasikan dengan handphone, dan berisi soal – soal yang berkaitan dengan submateri pada *e-handout*.

Bahan ajar yang digunakan di sekolah kurang menyajikan contoh nyata. Sehingga menyebabkan peserta didik kurang tertarik pada pembelajaran materi pertumbuhan dan perkembangan, peserta didik hanya diajarkan contoh penelitian faktor eksternal pertumbuhan yang terdapat pada buku cetak, sehingga contoh penelitian faktor eksternal pertumbuhan kurang bervariasi. Oleh karena itu, perlu adanya contoh nyata mengenai pengaruh faktor eksternal pertumbuhan dari hasil penelitian sebagai bahan ajar yang digunakan pada materi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan.

Keterbatasan dari bahan ajar buku cetak harus diatasi dengan melakukan sebuah inovasi penyusunan bahan ajar baru yang berbasis IT. Berdasarkan observasi di kelas selama kegiatan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) II di SMA Muhammadiyah 4

Yogyakarta menunjukkan bahwasannya kendala lain yang dirasakan peserta didik yaitu rendahnya minat peserta didik dalam membawa buku ke sekolah karena berukuran besar dan berat. Perlu pengembangan bahan ajar yang dikemas dengan menarik yang semula hanya menggunakan buku dalam pembelajaran dan pemberian tugas menjadi bahan ajar yang lebih disukai peserta didik seperti produk bahan ajar noncetak berbasis digital yang secara mandiri dirancang untuk dapat dipelajari oleh peserta didik yang akses dan penggunaannya dapat dilakukan melalui komputer, laptop, tablet, atau bahkan *smartphone* (Asmiyunda, Guspatni & Azra, 2018).

Pembelajaran biologi merupakan kegiatan yang erat kaitannya dengan persoalan pada alam sekitar. Komponen pada lingkungan sekitar dapat dimanfaatkan dalam penyusunan bahan ajar yang diharapkan dapat membantu guru dalam penyampaian materi serta membantu peserta didik dalam membangun pemahaman terhadap materi pertumbuhan dan perkembangan. Potensi lingkungan yang dapat dijadikan sebagai bahan ajar biologi salah satunya adalah pembuatan POC dari urin kambing menggunakan MOL buah pisang hal tersebut dapat mengurangi limbah peternakan urin kambing jika tidak dikelola dapat menyebabkan pencemaran lingkungan. Penyusunan bahan ajar pada materi pertumbuhan dan perkembangan yang bersumber dari hasil pengaruh pemberian POC urin kambing dengan bioaktivator MOL pisang terhadap pertumbuhan tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir) perlu dilakukan. Penggunaan tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir) dalam penelitian ini dikarenakan tanaman Kangkung merupakan tanaman yang mudah dibudidayakan dan digemari masyarakat.

Limbah ternak masih mengandung nutrisi atau zat yang potensial untuk mendorong kehidupan jasad renik yang dapat menimbulkan pencemaran. Salah satu akibat dari

kehadiran limbah ternak adalah dapat menimbulkan pencemaran lingkungan (udara, tanah dan air) untuk mengurangi dampak negatif dari limbah ternak urin kambing tersebut akan lebih baik dimanfaatkan dalam usaha pertanian dengan menjadikan POC (Pupuk organik cair) urin kambing (Fahlevi, Purnomo & Mulia, 2021).

Menurut hasil penelitian Karyono *et al* (2017), MOL pisang diketahui lebih efektif dalam menghasilkan pupuk organik dengan kadar N-Total dan P-Total yang lebih tinggi dibandingkan pupuk organik yang diberi bioaktivator EM-4. Selain itu pupuk organik yang diberi MOL pisang jauh lebih baik dalam menghasilkan jumlah anakan dan berat basah tanaman. Pisang mengandung beberapa nutrisi yaitu Karbohidrat (66%) dan Protein 4,35%. Nutrisi tersebut dapat digunakan sebagai sumber mikroorganisme pengurai bahan organik atau dekomposer (Budiyani, Soniari, & Sutari, 2016).

Kajian penelitian mengenai pengaruh pemberian POC Urine Domba Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kangkung (*Ipomoea reptans* Poir) Sepriani, Dorliana, & Shialoho (2015) Penelitian mengenai Pengaruh Aplikasi POC (Pupuk Organik Cair) Urin Kambing dan Pestisida Alami Terhadap Respon Pertumbuhan Tanaman Kacang Pajang (*Vigna Sinensis* L.) Beda Varietas di Desa Gunung Selamat Bilah Hulu Labuhan Batu. Pertiwi *et al.*, (2021) Penelitian mengenai Penambahan POC Berbahan Urin Kambing Terhadap Produktivitas Tanaman Pakcoy (*Brassica rappa* L.) Varietas Nauli F. Zoniagara *et al.*, (2023) dari beberapa penelitian tersebut belum ada yang menggunakan POC urin kambing dengan bioaktivator MOL pisang pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir). Oleh karena itu, penelitian ini perlu dilakukan untuk memberikan informasi lebih mengenai pertumbuhan dan perkembangan tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir). Penelitian yang dilakukan dapat

dimanfaatkan dalam proses Pembelajaran Biologi untuk menunjang pemahaman peserta didik dengan mempelajari tahapan pertumbuhan dan perkembangan pada tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir). Hasil penelitian akan digunakan dalam penyusunan bahan ajar *e-handout* yang tentunya disesuaikan dengan kurikulum merdeka.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, perlu dilakukannya penelitian ini untuk mengembangkan bahan ajar *e-handout* dari hasil penelitian pengaruh pemberian POC urin kambing menggunakan bioaktivator MOL pisang terhadap pertumbuhan tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir). Penyusunan bahan ajar *e-handout* diharapkan dapat membantu peserta didik dalam memahami materi pertumbuhan dan perkembangan khususnya dalam tahapan pertumbuhan dan perkembangan pada tanaman.

## **B. Identifikasi masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah didapatkan identifikasi masalah pada penelitian sebagai berikut:

1. Penggunaan bahan ajar materi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan kurang bervariasi di SMA kelas XII.
2. Bahan ajar yang digunakan di sekolah kurang menyajikan contoh nyata, sehingga diperlukan bahan ajar lain dari hasil penelitian untuk pembelajaran materi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan di SMA kelas XII.
3. Bahan ajar pada materi pertumbuhan dan perkembangan berbasis IT belum digunakan sehingga dilakukan inovasi untuk menumbuhkan minat belajar peserta didik.
4. Limbah peternakan urin kambing yang tidak dikelola dapat menyebabkan pencemaran lingkungan.

5. Penelitian tentang pengaruh pemberian POC urin kambing menggunakan bioaktivator MOL pisang terhadap pertumbuhan tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir) belum pernah dilakukan.

### C. Batasan masalah

Batasan masalah dalam penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Materi pertumbuhan dan perkembangan dibatasi pada organ vegetatif (akar, batang, daun).
2. Penelitian pengembangan *e-handout* belum dilakukan uji coba di dalam kelas hanya sampai pembuatan produk.
3. POC urin kambing menggunakan bioaktivator MOL buah pisang pada tanaman Kangkung Darat.

### D. Rumusan masalah

Berdasarkan masalah yang diuraikan, maka rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kualitas *e-handout* yang disusun berdasarkan hasil penelitian pengaruh pemberian POC urin kambing menggunakan bioaktivator MOL pisang terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir) menurut penilaian ahli Pendidikan Biologi?
2. Bagaimana pertumbuhan tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir) dengan pemberian POC berbahan dasar urin kambing menggunakan bioaktivator MOL pisang dengan berbagai konsentrasi?

3. Bagaimana analisis penelitian pengaruh pemberian POC urin kambing menggunakan bioaktivator MOL pisang berpotensi sebagai bahan ajar biologi SMA kelas XII pada materi pertumbuhan dan perkembangan?

#### E. Tujuan penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui kualitas *e-handout* yang disusun berdasarkan hasil penelitian pengaruh pemberian POC urin kambing menggunakan bioaktivator MOL pisang terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir) menurut penilaian ahli Pendidikan Biologi.
2. Mengetahui pertumbuhan tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir) dengan pemberian POC berbahan dasar urin kambing menggunakan bioaktivator MOL pisang dengan berbagai konsentrasi.
3. Untuk mengetahui potensi bahan ajar dari hasil penelitian pengaruh pemberian POC urin kambing menggunakan bioaktivator MOL pisang terhadap tanaman Kangkung Darat sebagai bahan ajar Biologi SMA kelas XII pada materi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan.

#### F. Manfaat penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian maka diharapkan hasil dari penelitian ini dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Secara teoritis

Secara teoritis penelitian ini dapat memberikan kontribusi dan menambah pengetahuan mengenai materi pertumbuhan dan perkembangan dari hasil penelitian

pengaruh pemberian POC urin kambing menggunakan bioaktivator MOL pisang terhadap pertumbuhan tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir).

a. Manfaat bagi peserta didik

- 1) Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan dapat digunakan peserta didik sebagai referensi belajar Biologi materi pertumbuhan dan perkembangan.
- 2) Melalui penyusunan *e-handout* yang dilengkapi dengan ilustrasi gambar nyata yang diperoleh dari hasil penelitian diharapkan dapat menarik minat peserta didik untuk mempelajari objek Biologi yang berasal dari lingkungan sekitar.

b. Manfaat bagi guru

- 1) Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bahan ajar untuk membantu guru dalam penyampaian materi di kelas.
- 2) Bahan ajar yang dapat mempermudah penyampaian materi serta dapat mengembangkan konsep pembelajaran Biologi pada materi pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

c. Manfaat bagi peneliti

Penelitian ini dapat memberikan pengalaman langsung kepada peneliti dalam mengasah keterampilan akses konten digital dan dari penelitian dapat digunakan sebagai referensi untuk penyusunan penelitian selanjutnya.