

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan yang baik dapat meningkatkan sumber daya manusia dan memperbaiki sistem pendidikan yang lebih baik. Untuk mencapai tujuan tersebut, diperlukan upaya dan strategi yang tepat dalam proses pembelajaran, dan hasil pendidikan yang bermutu maka perlu dilakukan usaha dan strategi dalam pembelajaran yang digunakan. Proses pembelajaran melibatkan integrasi kurikulum yang menekankan pada kemampuan guru untuk merancang dan mengembangkan aktivitas yang sesuai dengan rencana pembelajaran yang telah ditetapkan. Dalam konteks ini, guru perlu memiliki pengetahuan yang luas tentang prinsip-prinsip pembelajaran, keahlian dalam menerapkan metode pengajaran yang sesuai, kemampuan dalam menggunakan berbagai strategi, pendekatan, serta media pembelajaran yang bertujuan agar siswa mampu memahami materi pelajaran dengan baik.¹

Media pembelajaran adalah sarana yang digunakan dalam konteks pendidikan untuk menghubungkan proses belajar-mengajar dengan tujuan meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam mencapai sasaran pendidik.² Penggunaan media pembelajaran dapat memperdalam pemahaman peserta didik. Dalam konteks pembelajaran, penggunaan media pembelajaran dapat berperan sebagai sarana bagi guru dalam menyampaikan materi, sekaligus meningkatkan minat belajar peserta didik. Pada hakikatnya pembelajaran adalah interaksi antara guru, peserta didik, dan sumber belajar di lingkungan pendidikan. Pembelajaran akan lebih mudah untuk dipahami apabila teori yang dipelajari kemudian di aplikasikan secara langsung dengan kegiatan praktikum.³

Materi mengenai pertumbuhan dan perkembangan merupakan materi yang tidak cukup jika hanya disajikan dalam bentuk teori. Pada materi pertumbuhan dan perkembangan perlu dilakukan adanya praktikum. Dengan adanya pembelajaran berbasis praktikum, peserta

¹ Nicholaas Kandowanko, "Peranan Pendidikan Dalam Meningkatkan Sumber Daya Manusia Di SMA Negeri 1 Tampan Amma Di Talaud" 14, no. 2 (2021).

² Ahmad Luthfi Setiawan and Nurhening Yuniarti, "Development Of electromagnetik Control System Trainer KIT Learning Media" 7, no. 4 (Agustus 2017).

³ Askhabul Kirom, "Peran Guru dan Peserta Didik Dalam Proses Pembelajaran Berbasis Multikultural" 3, no. 1 (Desember 2017).

didik dapat mengamati secara langsung proses pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan, sehingga pemahaman mereka terhadap materi menjadi lebih konkret. Hal ini juga mendorong peserta didik untuk lebih aktif dan kreatif sehingga mereka pintar secara teoritis dan juga secara aplikatif. Dalam praktikum ini peserta didik dapat mengetahui adanya gejala pertumbuhan dan perkembangan, faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan.⁴ Praktikum juga dikatakan sebagai penunjang pembelajaran, karena peserta didik mendapatkan kesempatan untuk menemukan dan membuktikan secara langsung teori yang telah diperoleh selama proses pembelajaran. Hal ini memungkinkan mereka untuk lebih mendalami pemahaman terhadap konsep-konsep yang telah dipelajari.

Media yang berpotensi dijadikan untuk praktikum pertumbuhan dan perkembangan yaitu dengan media hidroponik. Media ini merupakan cara alternatif yang dapat digunakan untuk budidaya tanaman. Hidroponik dapat dilakukan dengan menggunakan bahan bekas yang mudah ditemukan di sekitar kita, seperti botol plastik bekas dan juga sabut kelapa. Keuntungan dari metode penanaman hidroponik adalah tidak memerlukan tanah, menjaga kebersihan, tidak tergantung pada musim, dan memungkinkan pemanfaatan pupuk dan nutrisi secara efektif, terutama untuk tanaman yang memiliki siklus hidup pendek seperti kangkung, sawi, selada, bayam, dan tanaman lainnya.⁵

Sampah anorganik menjadi salah satu permasalahan yang cukup sulit ditangani. Hal ini disebabkan oleh kebiasaan masyarakat yang secara rutin menghasilkan limbah setiap kali menggunakan produk, terutama sampah plastik. Masalah lingkungan muncul ketika sampah dapat mengganggu kelangsungan makhluk hidup.⁶ Kita tidak pernah terlepas dari sampah plastik, di lingkungan sekitar kita pasti

⁴ Mahzani Mahzani and Nurma Nurma, "Pembelajaran Berbasis Praktikum Untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Siswa Pada Materi Pertumbuhan dan Perkembangan Kelas VIII MTsN Kuta Baro Aceh Besar," *Jurnal Pembelajaran dan Sains (JPS)* 2, no. 1 (September 18, 2022), <https://doi.org/10.32672/jps.v2i1.28>.

⁵ Nadia Kamila, Ratna Yulinda, and Rizky Febriyani, "Pengaruh Pemberian Ekstrak Akar Eceng Gondok Terhadap Pertumbuhan Kangkung Dengan Sistem Hidroponik" 1, no. 3 (Desember 2022).

⁶ Siti Rohana Nasution et al., "IbM: Pemanfaatan Limbah Plastik Sebagai Kerajinan Tangan Di Kelurahan Srengseng Sawah Jagakarsa Jakarta Selatan," *Jurnal Ilmiah Teknik Industri* 6, no. 2 (June 12, 2019), <https://doi.org/10.24912/jitiuntar.v6i2.4119>.

banyak sekali ditemukan sampah plastik yang berserakan di sepanjang jalan apalagi di lingkungan sekolah pasti banyak di jumpai sampah botol plastik bekas minuman yang terkadang dibuang peserta didik secara sembarangan sehingga menjadi masalah lingkungan. Selain berserakan mengotori lingkungan, botol plastik juga sulit terurai oleh tanah sehingga menjadi sumber bencana lebih besar yang dapat menyebabkan banjir.⁷ Selain botol plastik, sampah lain yang sering ditemukan menumpuk dan berserakan yaitu sampah kulit kelapa bekas dari pengumpasan kepala yang digunakan untuk membuat produk makanan. Walaupun kulit kelapa tergolong sampah organik, namun jika dibiarkan menumpuk tanpa pengelolaan maka akan menjadi masalah pada lingkungan. Limbah botol plastik dan juga kulit kelapa ini banyak ditemukan di lingkungan desa Mutih kulon dan sekitarnya.

Sistem Hidroponik terbagi menjadi dua, yaitu sistem aktif dan pasif. Sistem pasif, ini sangat cocok bagi pemula karena sederhana dan terjangkau. Sementara itu, sistem aktif menggunakan pompa dan alat lainnya untuk mengalirkan nutrisi ke akar tanaman. Karakteristik sistem tanaman hidroponik adalah: (a) memberi makan dan nutrisi melalui siraman atau tetesan, (b) memungkinkan penanaman lebih banyak tanaman dalam ruang yang lebih kecil tanpa media tanah, dan (c) bebas dari penggunaan pestisida.⁸ Hidroponik adalah metode bertanam yang menggunakan air merupakan media nutrisi yang diserap secara langsung oleh tanaman untuk pertumbuhannya. Biasanya, nutrisi untuk tanaman hidroponik diperoleh dengan mencampurkan dua formula cair, yang dikenal sebagai pupuk AB Mix. Namun Selain menggunakan pupuk AB mix, nutrisi untuk tanaman hidroponik juga dapat di ganti dengan menggunakan pupuk organik cair dari eceng gondok hal ini akan mengurangi penggunaan AB mix, dengan bebarapa konsentrasi tertentu akan membantu tanaman mengurangi atau bahkan

⁷ Fakhru Irfan Khalil et al., “Pemanfaatan Limbah Botol Plastik Sebagai Media Hidroponik Di Desa Kediri Kecamatan Kediri Kabupaten Lombok Barat,” *Jurnal Ilmiah Abdi Mas TPB Unram* 3, no. 1 (January 29, 2021): 40–48, <https://doi.org/10.29303/amtph.v3i1.65>.

⁸ Ira Kurniatuy, Sukmawati, and Arfa Nurul Ramadhani, “Pembuatan Hidroponik Untuk Budidaya Tanaman Sayur-Sayuran Sebagai Upaya Meningkatkan Kesehatan Di Era Pandemi Covid-19 Di Kelurahan Balang, Kecamatan Binamu, Kabupaten Jenepento,” *28-06-2021* 1, no. 3 (2021).

menghindari penggunaan bahan kimia.⁹ Selain dapat dijadikan sebagai pupuk cair, Eceng gondok dapat juga dijadikan sebagai bahan untuk membuat berbagai produk kerajinan tangan seperti anyaman seperti sandal, tempat tisu, tikar, dan beragam jenis souvenir.

Di desa Mutih kulon terdapat banyak sungai yang ditumbuhi tanaman eceng gondok. Eceng gondok adalah tanaman yang dapat menyebar dengan cepat, sehingga dianggap sebagai spesies invasif yang berpotensi merusak lingkungan perairan. Kemampuannya untuk tumbuh dengan cepat dapat menyebabkan penyumbatan saluran air. Sebagai tanaman gulma yang sangat invasif, pertumbuhan eceng gondok yang tidak terkendali dapat mengancam keseimbangan ekosistem perairan. Eceng gondok bisa menghalangi cahaya matahari yang masuk ke dalam air sungai, menyebabkan penurunan kadar oksigen terlarut dalam air yang mempercepat kematian ikan. Selain itu, setelah mengering, eceng gondok juga dapat menyebabkan pendangkalan sungai karena sisa-sisa tumbuhannya turun dan mengendap di dasar sungai¹⁰ Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan tindakan seperti memanfaatkannya menjadi tikar yang berbahan dasar dari eceng gondok, digunakan sebagai pakan unggas dan juga dimanfaatkan untuk membuat pupuk organik cair.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di sekolah MTs NU I'anatuth-Thullab Mutih Kulon telah mendapatkan informasi dari salah satu guru IPA bahwa metode pembelajaran yang sering digunakan yaitu metode ceramah dengan bantuan buku LKS. Sarana prasarana yang kurang memadai menyebabkan pembelajaran kurang berjalan secara optimal. Tidak tersedianya laboratorium di sekolah tersebut menjadi kendala dalam pembelajaran salah satunya seperti pada materi pertumbuhan dan perkembangan, peserta didik tidak bisa melihat contoh konkret bagaimana proses pertumbuhan dan perkembangan pada tanaman dari materi yang sudah di sampaikan. Selain itu penelitian ini juga di latar belakang oleh penelitian

⁹ Nadia Kamila, Ratna Yulinda, and Rizky Febriyani, "Pengaruh Pemberian Ekstrak Akar Eceng Gondok Terhadap Pertumbuhan Kangkung Dengan Sistem Hidroponik."

¹⁰ Syarif Prasetyo, Sutrisno Anggoro, and Tri Retnaningsih Soeprbowati, "Penurunan Kepadatan Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms) di Danau Rawapening dengan Memanfaatkannya sebagai Bahan Dasar Kompos," *Bioma: Berkala Ilmiah Biologi* 23, no. 1 (June 2, 2021): 57–62, <https://doi.org/10.14710/bioma.23.1.57-62>.

terdahulu yang mengharapkan adanya penelitian selanjutnya terkait dengan pengembangan media pembelajaran mengenai bercocok tanam yang diintegrasikan dengan materi pertumbuhan dan perkembangan.¹¹ Dengan adanya media pembelajaran dalam bentuk praktikum, peserta didik akan lebih mudah memahami materi karena mereka dapat mengenali materi secara langsung dan konkret. Dengan demikian, kegiatan praktikum dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi yang disampaikan.

Berdasarkan permasalahan diatas maka penting dilakukan penelitian pengembangan KIT hidroponik menggunakan pupuk cair eceng gondok pada materi pertumbuhan dan perkembangan berorientasi pemahaman konsep siswa. KIT hidroponik ini dirangkai dengan sistem penanaman yang memanfaatkan limbah sampah anorganik dan memanfaatkan eceng gondok yang banyak ditemukan di sungai lingkungan sekitar sekolah. Eceng gondok akan diolah dalam bentuk pupuk organik cair yang kemudian diaplikasikan pada tanaman hidroponik yang akan digunakan untuk praktikum di sekolah.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, beberapa permasalahan dalam penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan media pembelajaran KIT hidroponik menggunakan pupuk cair eceng gondok pada materi pertumbuhan dan perkembangan berorientasi pemahaman konsep siswa
2. Bagaimana kelayakan media pembelajaran KIT hidroponik menggunakan pupuk cair eceng gondok pada materi pertumbuhan dan perkembangan berorientasi pemahaman konsep siswa
3. Bagaimana peningkatan pemahaman konsep siswa dengan media pembelajaran KIT hidroponik menggunakan pupuk cair eceng gondok pada materi pertumbuhan dan perkembangan.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis pengembangan media pembelajaran KIT hidroponik menggunakan pupuk cair eceng gondok pada materi

¹¹ Qoyyimatul Badriyah Nur Istiqomah, Kuku Munandar, and Ika Priantari, "Pengaruh Pupuk Organik Cair Eceng Gondok (*Echhornia Crassipen*) Terhadap Tanaman Kangkung Darat (*Ipomea Reptans.p.*)," 2020.

- pertumbuhan dan perkembangan berorientasi pemahaman konsep siswa.
2. Menganalisis kelayakan media pembelajaran KIT hidroponik menggunakan pupuk cair eceng gondok pada materi pertumbuhan dan perkembangan berorientasi pemahaman konsep siswa
3. Mengetahui pemahaman konsep siswa dengan menggunakan media pembelajaran KIT hidroponik menggunakan pupuk cair eceng gondok pada materi pertumbuhan dan perkembangan.

D. Manfaat Penelitian

Dari perumusan masalah dan tujuan penelitian yang telah disampaikan diatas, maka diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis

Pada penelitian ini dapat menambah wawasan baru terkait media pembelajaran KIT hidroponik sebagai media pembelajaran IPA dengan memanfaatkan pupuk cair eceng gondok pada materi pertumbuhan dan perkembangan berorientasi pemahaman konsep siswa serta dapat menambah kajian untuk penelitian lanjutan.

2. Manfaat praktis

Penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi guru, siswa, dan bagi peneliti sebagai berikut:

a. Bagi siswa

- 1) Meningkatkan motivasi dan minat dalam aktivitas pembelajaran terutama terkait dengan topik pertumbuhan dan perkembangan.
- 2) Memahami solusi pemanfaatan sampah organik dan anorganik yang ada di lingkungan sekolah sebagai media pembelajaran KIT hidroponik pada materi pertumbuhan dan perkembangan.
- 3) Mempermudah pelaksanaan praktikum pada materi pertumbuhan dan perkembangan sehingga peserta didik dapat memahami materi dalam bentuk konkret (nyata).

b. Bagi guru

- 1) KIT hidroponik dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran alteratif yang mudah dibuat sendiri sebagai perantara dalam penyampaian materi.
- 2) Bahan pertimbangan dalam pemilihan media untuk pembelajaran IPA di dalam ruang kelas

c. Bagi peneliti

- 1) Menambah wawasan terkait solusi pemanfaatan limbah organik dan anorganik serta kelimpahan eceng gondok di daerah lingkungan sekitar sekolah melalui media KIT hidroponik.
- 2) Melatih keterampilan dalam merancang media pembelajaran sehingga memunculkan inspirasi bagi peneliti untuk mengembangkan KIT praktikum hidroponik dengan memanfaatkan pupuk cair dari eceng gondok pada materi pertumbuhan dan perkembangan.

E. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi produk yang akan dikembangkan penelitian ini sebagai berikut:

1. KIT terdiri dari perangkat dan perlengkapan yang diperlukan untuk praktikum pertumbuhan dan perkembangan tanaman
2. Perangkat dan bahan yang digunakan disesuaikan dengan standar praktikum skala kecil, dan dilengkapi dengan panduan penggunaan KIT
3. Produk KIT hidroponik ditujukan untuk kelas IX SMP/MTs dengan tujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep pertumbuhan dan perkembangan pada siswa kelas IX.

F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi Pengembangan

- a. Pengembangan KIT hidroponik mengikuti proses penelitian pengembangan yang terdiri dari tiga tahap, yaitu pendefinisian, perancangan, dan pengembangan, sering disebut sebagai 3D atau 3P.
- b. KIT hidroponik didesain sebagai alat pembelajaran untuk siswa SMP/MTs dalam mempelajari materi pertumbuhan dan perkembangan
- c. Desain produk KIT hidroponik telah dioptimalkan sehingga cocok dan ideal untuk digunakan sebagai media pembelajaran IPA

2. Keterbatasan Pengembangan

Keterbatasan pengembangan KIT hidroponik menggunakan pupuk cair eceng gondok pada materi pertumbuhan dan perkembangan adalah sebagai berikut :

- a. Media yang digunakan hanya sebatas penggunaan KIT untuk praktikum
- b. Pengembangan dilakukan untuk memenuhi kebutuhan dalam pembelajaran.