

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada abad 21 perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) telah berkembang pesat dan merambat luas sehingga dapat mempengaruhi berbagai bidang kehidupan, mulai dari pendidikan, lingkungan, sosial, budaya, ekonomi dan lain sebagainya. Pesatnya perkembangan teknologi memberikan dampak yang signifikan dalam mencerdaskan kehidupan bangsa. Maka dari itu setiap orang harus mampu memikirkan secara kritis terhadap dampak perkembangan dari adanya teknologi dan industri terhadap lingkungan (Vare & Scott, 2007, hlm. 197).

Dalam rangka menjawab tantangan tersebut, UNESCO melalui Sidang Umum PBB tahun 2015 membahas “*transforming our earth*” di New York, Amerika Serikat memutuskan *Sustainable Development Goals* sebagai kesepakatan pembangunan global menuju “Agenda 2030”. Ada 193 negara termasuk Indonesia yang turut bersama-sama mengabsahkan agenda PBB tersebut. Ada 17 tujuan utama, salah satunya adalah *Quality Education* (UNESCO, 2015, hlm. 32).

*Education for Sustainable Development* yang dikenal dengan singkatan ESD muncul dari adanya pengakuan dunia Internasional terkait *Quality Education*. ESD menjadi faktor pendorong penting untuk pembangunan berkelanjutan dan merupakan bagian menyeluruh dari kualitas pendidikan. *Education for Sustainable Development* (ESD) adalah gagasan pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan yang berasal dari pendidikan lingkungan hidup. ESD merupakan visi pendidikan yang bertujuan dengan memberdayakan manusia menjaga keberlangsungan lingkungan untuk menciptakan masa depan yang berkelanjutan (Listiawati, 2011, hlm 139). ESD juga bertujuan mengembangkan keterampilan individu untuk merefleksikan tindakan mereka sendiri dengan mempertimbangkan dampak sosial, ekonomi dan lingkungan di masa kini dan masa depan dari perspektif lokal dan global (UNESCO, 2017, hlm. 6). ESD diharapkan mampu menyadarkan masyarakat akan pentingnya menjaga keseimbangan lingkungan, sosial dan ekonomi untuk kehidupan di masa depan. Kemudian UNESCO menjadikan ESD sebagai acuan utama dalam melaksanakan “Agenda 2030”

melalui pelaksanaan penelitian dan pengembangan ESD dalam praktik pendidikan di sekolah (Glavic, 2020, hlm. 3).

Konsep ESD hadir untuk memecahkan masalah global yang muncul, salah satunya adalah permasalahan saat ini terkait dengan kualitas sumber daya alam di lingkungan yang semakin terdegradasi, yang diperkirakan akan mempengaruhi kelestarian banyak hal di masa mendatang secara global. Sumber daya alam memiliki peranan penting bagi manusia untuk memenuhi kebutuhan dan keberlangsungan hidupnya. Pengelolaan sumber daya alam harus mengarah pada pelestarian sumber daya alam untuk menjamin kelestarian dan keberlanjutan sumber daya alam bagi kelangsungan hidup manusia di masa sekarang dan di masa yang akan datang.

Nilai ESD dari sudut pandang pelestarian sumber daya alam di lingkungan dapat diwujudkan dalam pembelajaran di Sekolah Dasar yang dicapai melalui hidroponik. Hidroponik adalah salah satu cara untuk mewujudkan pembelajaran berbasis ESD. Hidroponik dianggap sebagai suatu cara yang diharapkan dapat memberikan dampak positif bagi lingkungan, khususnya bagi peserta didik. Adanya program hidroponik ini bertujuan untuk memberikan edukasi kepada peserta didik terkait betapa pentingnya upaya pelestarian sumber daya alam di lingkungan untuk memenuhi keberlangsungan hidup manusia baik dimasa sekarang maupun untuk masa yang akan datang.

Agar pembelajaran menjadi lebih efektif, peserta didik diberi kesempatan belajar diluar kelas supaya mereka dapat dilibatkan secara langsung dalam proses persiapan, perawatan, dan pengambilan hasil panen tanamannya. Hal ini dapat menjadi alternatif pembelajaran pada peserta didik Sekolah Dasar agar konsep materi yang disampaikan dapat lebih mudah dipahami, peserta didik dapat menggunakan semua sensorik dan motoriknya, mengamati lingkungan alam di sekitarnya serta berlatih memecahkan permasalahan yang terjadi di lingkungannya. Melalui kegiatan pembelajaran seperti ini diharapkan dapat meningkatkan rasa menghargai, tanggung jawab, maupun rasa ingin memelihara lingkungan pada individu peserta didik terhadap sumber daya alam dan kelestarian lingkungan di sekitarnya.

Namun seiring dengan perkembangan zaman dan kemajuan teknologi, pendidikan harus mampu beradaptasi agar dapat menyesuaikan konteks pembelajarannya. Maka dari itu, perlu adanya metode yang sesuai sebagai pelengkap yang menunjang proses pembelajaran. *Virtual Field Trip* hadir sebagai salah satu metode pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran berbasis ESD sebagai upaya penyesuaian dari banyaknya tuntutan atas kemajuan teknologi yang semakin pesat.

Pada penerapannya, *Education for Sustainable Development* (ESD) dapat dilaksanakan di semua jenjang pendidikan, termasuk di Sekolah Dasar dengan mengintegrasikannya ke dalam pembelajaran. Pengintegrasian nilai-nilai ESD dalam pembelajaran dilakukan dengan mengaitkan keterampilan dasar pada kurikulum di Sekolah Dasar sesuai dengan tujuan ESD yaitu pengembangan pengetahuan, nilai dan sikap (Supriatna et al., 2018, hlm. 85). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional telah mengamanatkan, bahwa fungsi pendidikan nasional adalah mengembangkan kemampuan, membentuk kualitas dan peradaban bangsa dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Maka dari itu, pengembangan sumber daya manusia di Indonesia harus diperlakukan sebagai pusat pembangunan berkelanjutan. Penanaman nilai-nilai ESD kepada masyarakat di Indonesia harus diantisipasi dan ditanggapi sejak dini untuk menjawab tantangan perkembangan zaman.

Penerapan ESD di Indonesia sebenarnya bukan hal yang baru, namun pelaksanaannya belum terlaksana secara maksimal karena masih banyak sekolah yang belum memahami konsep ESD secara utuh. Guru dan kepala sekolah masih belum memahami konsep pembangunan berkelanjutan dan penerapannya dalam pembelajaran masih kurang baik (Pusat Penelitian Kebijakan Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pendidikan Nasional, 2010, hlm. 2). Oleh karena itu, Perlu adanya pengembangan perangkat pembelajaran yang dapat menjadi landasan untuk menyampaikan nilai-nilai ESD selama proses pembelajaran.

Perangkat pembelajaran meliputi beberapa komponen seperti RPP, bahan ajar, LKS/LKPD, media dan penilaian pembelajaran. Pendidik hendaknya mengembangkan komponen perangkat pembelajaran agar nilai-nilai ESD dapat

dikomunikasikan kepada peserta didik dengan tepat. Sebagai pendidik, guru harus memenuhi perannya dalam berpartisipasi dalam implementasi ESD di Indonesia. Untuk mendukung keprofesionalan guru dalam melaksanakan tugasnya, guru wajib ikut serta dalam pelaksanaan inovasi pada proses pembelajaran. Perlu adanya inovasi dari perangkat pembelajaran yang mengandung nilai-nilai ESD, salah satunya adalah pengembangan bahan ajar berupa modul.

Modul adalah buku yang ditulis dengan tujuan memungkinkan peserta didik untuk belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan seorang guru (Yanti & Hamdu, 2021, hlm. 1822). Penerapan modul pada pembelajaran ESD dapat menjadi sarana kontribusi ide-ide dan pedagogi kepada guru di masa yang akan datang. Pentingnya modul berbasis ESD ini dikarenakan menyajikan contoh nyata dalam kehidupan sehari-hari berkaitan dengan topik pembelajaran yang diangkat dapat membantu dalam menguasai konsep yang baru dipelajari. Modul pembelajaran berbasis ESD belum banyak dikembangkan di tingkat satuan pendidikan khususnya di Sekolah Dasar, hal ini disebabkan belum mumpuninya pendidik dalam mengembangkan pengintegrasian antara konsep ESD dengan materi secara utuh. Dari penelitian yang dilakukan Rahman dkk., (2019, hlm. 3) didapatkan bahwa bahan ajar yang digunakan di Sekolah Dasar yaitu 100% buku paket, 66,7% LKS, dan 33,3% modul pembelajaran. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan modul dalam pembelajaran masih sangat sedikit. Berdasarkan permasalahan tersebut, memotivasi peneliti untuk mengembangkan bahan ajar berupa modul yang menarik dan bermakna diharapkan dapat meningkatkan kompetensi literasi numerasi peserta didik.

Literasi numerasi adalah pengetahuan dan keterampilan untuk mengumpulkan, menafsirkan, menggunakan, dan mengkomunikasikan berbagai jenis angka dan simbol matematika untuk memecahkan masalah dalam berbagai konteks di kehidupan sehari-hari, kemudian menganalisis informasi yang ditampilkan dalam bentuk matematis yang berbeda untuk memprediksi dan mengambil keputusan (Kemendikbud, 2017). Pandangan Abidin (dalam Ekowati et al., 2019, hlm. 94) Literasi numerasi didefinisikan sebagai kemampuan seseorang untuk menggunakan penalaran. Penalaran adalah analisis dan pemahaman terhadap suatu pernyataan, dengan memanipulasi simbol-simbol matematis dalam kehidupan

Rizal Fauzi, 2023

**PENGEMBANGAN E-MODUL TOPIK HIDROPONIK BERBASIS EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT BERORIENTASI LITERASI NUMERASI BAGI SISWA SEKOLAH DASAR**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

sehari-hari, dan mengungkapkan pernyataan-pernyataan tersebut secara tertulis atau secara lisan.

Literasi numerasi mencakup tiga aspek, yaitu berhitung, relasi numerasi, dan operasi aritmatika. Berhitung adalah kemampuan menghitung suatu benda secara lisan dan kemampuan menentukan banyaknya benda. Relasi numerasi mengacu pada kemampuan untuk membedakan kuantitas suatu objek seperti lebih banyak, lebih sedikit, lebih tinggi atau lebih pendek. Sedangkan, operasi aritmatika adalah kemampuan untuk melakukan operasi matematika dasar berupa penjumlahan dan pengurangan (Mahmud & Pratiwi, 2019, hlm. 71). Literasi numerasi menjadi sangat penting karena merupakan bagian dari kebutuhan yang harus dipenuhi dan tidak dapat dipisahkan dari kehidupan sehari-hari. Selain ketersediaan sumber belajar seperti modul, keberhasilan penguasaan keterampilan literasi numerasi juga harus didukung oleh kemudahan dalam mengakses modul tersebut, menyediakan modul yang bermutu, bervariasi, menarik dan inovatif.

Pesatnya perkembangan teknologi di dunia saat ini, dampak baiknya dapat dijadikan sebagai upaya pengembangan modul pembelajaran agar lebih inovatif. Adanya perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) memudahkan pelaksanaan pembelajaran sehingga peserta didik dapat belajar dimanapun dan kapanpun. Di era teknologi, materi yang disampaikan dapat disajikan dalam bentuk digital, salah satunya berupa modul elektronik. Modul elektronik dapat menggunakan fitur-fitur yang mengandung unsur teks, audio, visual dan audiovisual agar proses pembelajaran menjadi lebih interaktif, menyenangkan, berpotensi meningkatkan semangat dan motivasi belajar peserta didik.

Berdasarkan penjelasan yang telah dipaparkan, peneliti terdorong untuk mengembangkan e-modul berbasis ESD guna menumbuhkembangkan dan meningkatkan literasi numerasi peserta didik di Sekolah Dasar dengan mengangkat topik hidroponik. Peneliti berharap dengan dilaksanakannya gagasan penelitian ini, pembelajaran di Sekolah Dasar dapat mencapai ruang keberlanjutan. Dengan demikian, peneliti mengajukan penelitian dengan judul “Pengembangan E-Modul Topik Hidroponik Berbasis *Education for Sustainable Development* Berorientasi Literasi Numerasi bagi Siswa Sekolah Dasar”.

## 1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Adapun rumusan masalah secara umum pada penelitian ini adalah “Bagaimana bentuk pengembangan e-modul dengan topik hidroponik berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) berorientasi literasi numerasi bagi siswa Sekolah Dasar?”. Secara khusus rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana bentuk bahan ajar yang digunakan di Sekolah Dasar pada umumnya?
2. Bagaimana rancangan e-modul topik hidroponik berbasis ESD berorientasi literasi numerasi bagi siswa Sekolah Dasar?
3. Bagaimana uji coba e-modul topik hidroponik berbasis ESD berorientasi literasi numerasi bagi siswa Sekolah Dasar?
4. Bagaimana bentuk akhir e-modul topik hidroponik berbasis ESD berorientasi literasi numerasi bagi siswa Sekolah Dasar?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan umum dari penelitian ini adalah “Untuk mengembangkan e-modul topik hidroponik berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) berorientasi literasi numerasi bagi siswa Sekolah Dasar”. Adapun tujuan secara khusus dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui bentuk bahan ajar yang digunakan di Sekolah Dasar pada umumnya.
2. Memperoleh rancangan e-modul topik hidroponik berbasis ESD berorientasi literasi numerasi bagi siswa Sekolah Dasar.
3. Mengetahui hasil uji coba e-modul topik hidroponik berbasis ESD berorientasi literasi numerasi bagi siswa Sekolah Dasar.
4. Menghasilkan bentuk akhir produk e-modul topik hidroponik berbasis ESD berorientasi literasi numerasi bagi siswa Sekolah Dasar.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari hasil penelitian ini terbagi ke dalam dua manfaat, yaitu manfaat teoretis dan manfaat praktis. Secara teoretis, hasil dari penelitian diharapkan dapat memperkaya khazanah keilmuan dan dapat memberikan kontribusi dalam kajian

ilmu pengetahuan mengenai pengembangan e-modul pembelajaran berbasis ESD di Sekolah Dasar.

Manfaat secara praktis dari penelitian ini dapat diuraikan kedalam beberapa poin berikut:

1. Bagi Peserta Didik

E-modul ini dapat menjadi solusi untuk mendukung proses belajar secara mandiri dan diharapkan mampu meningkatkan kemampuan literasi dan numerasi peserta didik yang kemudian dapat mengimplementasikan setiap langkah kegiatan pembelajaran yang dilakukan serta meningkatkan kesadaran peserta didik akan pentingnya melakukan pelestarian sumber daya alam di lingkungan secara berkelanjutan.

2. Bagi Pendidik

Hasil dari riset ini dapat memperluas pengetahuan mengenai pembuatan e-modul yang baik dan menmbangkitkan motivasi guru. Selain itu juga dapat menjadi panduan bagi guru dalam mengembangkan e-modul pada pembelajaran berbasis ESD untuk mencapai kompetensi literasi numerasi peserta didik di Sekolah Dasar.

3. Bagi Sekolah

Hasil riset ini dapat menjadi salah satu solusi yang dapat diterapkan untuk mengoptimalkan kualitas pembelajaran dengan melalui pengembangan e-modul pembelajaran berbasis ESD agar nantinya proses pembelajaran lebih bermakna dan menyenangkan.

4. Bagi Peneliti

Memperoleh pengetahuan secara langsung khususnya dalam menyusun dan memperluas wawasan keilmuan mengenai pengembangan e-modul pembelajaran tematik berbasis ESD, serta menghasilkan bentuk akhir berupa produk pengembangan e-modul yang dapat dijadikan panduan dalam proses pembelajaran di Sekolah Dasar.

5. Bagi Peneliti Lain

Dapat dijadikan sebagai bahan rujukan atau referensi untuk melakukan penelitian lanjutan mengenai pengembangan e-modul pada proses pembelajaran berbasis ESD di Sekolah Dasar.

## 1.5 Struktur Organisasi Skripsi

Skripsi berjudul “Pengembangan E-Modul Topik Hidroponik Berbasis *Education for Sustainable Development* Berorientasi Literasi Numerasi bagi Siswa Sekolah Dasar” pada penyusunannya memiliki susunan organisasi sebagai berikut:

### 1. Bab I Pendahuluan

Berisi uraian latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan struktur organisasi skripsi.

### 2. Bab II Kajian Pustaka

Disajikan teori dan penelitian terkait yang relevan. Pada bagian teori, peneliti memaparkan teori-teori yang disusun sesuai dengan kebutuhan penelitian yang akan dilakukan. Selain itu, pada bagian penelitian terkait yang relevan, peneliti membahas penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, yang menjadi acuan bagi peneliti dalam melakukan dan mengembangkan penelitian.

### 3. Bab III Metode Penelitian

Membahas unsur-unsur penelitian, meliputi: desain penelitian, partisipan dan tempat penelitian, pengumpulan data meliputi teknik pengumpulan data dan instrumen penelitian serta teknis analisis data.

### 4. Bab IV Temuan dan Pembahasan

Peneliti memaparkan hasil temuan dan membahas penelitian yang telah dilakukan berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data yang sinkron dengan rumusan masalah penelitian yang peneliti ajukan sehingga hasilnya dapat menjawab rumusan masalah penelitian.

### 5. Bab V Simpulan, Implikasi dan Rekomendasi

Peneliti menjabarkan hasil akhir dari temuan dan pembahasan yang dipaparkan secara singkat dengan memperhatikan pertanyaan-pertanyaan pada rumusan masalah. Pada implikasi, secara sistematis peneliti memaparkan hasil penelitian berdasarkan temuan yang dilakukan secara ilmiah. Pada rekomendasi dipaparkan terkait saran atau masukan dari peneliti untuk penelitian berikutnya.

Rizal Fauzi, 2023

**PENGEMBANGAN E-MODUL TOPIK HIDROPONIK BERBASIS EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT BERORIENTASI LITERASI NUMERASI BAGI SISWA SEKOLAH DASAR**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



## 6. Daftar Pustaka

Sumber dan daftar rujukan yang dijadikan sebagai referensi dalam penelitian.

## 7. Lampiran

Berisi dokumen yang turut melengkapi penelitian ini.