

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan suatu aktivitas sekelompok individu untuk menurunkan keterampilan, pengetahuan serta kebiasaan dari suatu generasi ke generasi berikutnya dengan cara melakukan pembelajaran, pelatihan serta penelitian sehingga manusia dapat terus berkembang menuju arah yang lebih baik (Dewey, 2001). Pendidikan merupakan suatu hal yang dianggap vital dalam kehidupan manusia, dengan adanya pendidikan tentunya setiap individu dapat mengembangkan potensi dalam dirinya dengan maksimal, selain itu pendidikan juga berguna untuk meningkatkan taraf hidup seseorang dan menciptakan individu yang berguna bagi masyarakat.

Namun semua manfaat yang didapat dari pendidikan tentunya bergantung pada kualitas pendidikan itu sendiri. Melihat dari data yang dipublikasikan oleh *Organization For Economic Co-operation and Development* (PISA, 2018), kualitas pendidikan di Indonesia jauh bila dibandingkan dengan negara lain. Hal ini disebabkan oleh banyaknya permasalahan pendidikan yang ada di Indonesia. Di antara permasalahan tersebut adalah kurangnya bahan ajar yang digunakan saat proses pembelajaran serta kurangnya inovasi penggunaan model pembelajaran dalam proses pendidikan di dalam kelas. Dua hal tersebut merupakan komponen yang dapat meningkatkan minat belajar siswa yang berhilir pada peningkatan hasil belajar siswa serta kualitas pendidikan di Indonesia.

Pemerintah terus mengupayakan peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia, salah satunya adalah dengan merancang kurikulum merdeka belajar yang mengadopsi kurikulum 2013. Kurikulum ini dirancang untuk membangun sumber daya manusia serta meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia dengan berfokus pada kebebasan untuk belajar secara kreatif dan mandiri dengan mengeksplorasi pengetahuan di sekitarnya (Vhalery, dkk., 2022). Kurikulum ini sangat cocok untuk diaplikasikan di tengah masifnya penggunaan serta perkembangan teknologi informasi saat ini.

Memasuki tahun 2000 kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang cepat menghasilkan inovasi dalam bidang pendidikan. Saat ini sarana untuk mengakses informasi serta mengemukakan pikiran sangat mudah untuk dilakukan, dengan tingginya kecepatan jaringan internet 5G. 5G adalah generasi kelima dari sistem radio dan arsitektur jaringan yang akan menghadirkan koneksi internet transmisi data kecepatan tinggi dari pada generasi sebelumnya (Surtia Zulpratita, 2018). Hal ini beriringan dengan semakin canggihnya teknologi gawai, yang mendorong pemanfaatan teknologi informasi, membuat proses pembelajaran menjadi menyenangkan sekaligus memudahkan bagi siswa dalam menyerap pembelajaran. Inovasi ini pun seharusnya bukan hanya dari media ataupun perangkat pembelajaran, tetapi juga kualitas guru yang memiliki kecakapan, keterampilan dan juga wawasan dalam memanfaatkan perkembangan teknologi yang ada, sehingga menghasilkan suasana belajar yang menyenangkan bagi siswa dan memudahkan komunikasi, bahkan pembelajaran dapat berjalan secara *Online* sehingga dapat mengurasi keterbatasan tempat dan waktu. Salah satu inovasi di dalam bidang pendidikan ialah sistem pembelajaran *e-learning*.

*E-learning* adalah aktivitas belajar mengajar yang mempergunakan komputer dan ataupun internet (Effendi & Zhuang, 2005). Banyak sekali keuntungan yang didapat melalui *e-learning* salah satunya ialah dari segi biaya, dengan hanya bermodalkan gawai dan paket data siapa saja dapat melakukan proses pembelajaran, selain itu sistem *e-learning* ini juga dapat mengefisienkan ruang dan waktu sehingga proses belajar mengajar dapat terlaksana di mana saja dan kapan saja. Manfaat lain yang didapat dari pembelajaran *e-learning* ini adalah dari segi fleksibilitas kecepatan pembelajaran dan juga standarisasi pengajaran, setiap pelajar memiliki kemampuan dan gaya belajar yang tidak sama, dengan sistem pembelajaran ini peserta didik dapat menyesuaikan kecepatan belajar dengan mempelajari modul tertentu dan mengulanginya nanti. Di lain sisi pengajar bisa mendesain konten materi yang sesuai dan bisa diakses pelajar kapan pun sehingga pembelajaran selalu memiliki kualitas yang sama tanpa tergantung suasana hati pengajar. Melihat dari hasil pengkajian yang di rancang oleh Numiek Sulistyو Hanum :

(2013) bahwa pelaksanaan pembelajaran *e-learning* cukup efektif. Berdasarkan hasil observasi yang dikaji oleh Aviva Aurora & Hansi Effendi : (2019) menyimpulkan jika digunakannya media pembelajaran *e-learning* dapat mempengaruhi motivasi belajar mahasiswa dengan hasil yang positif dan cukup signifikan.

Selain memilih sistem pembelajaran, pemilihan bahan ajar serta pengembangannya juga diperlukan sebagai pedoman bagi siswa dan guru sekaligus sebagai alat evaluasi hasil pembelajaran. Bahan ajar merupakan segala hal yang dipakai oleh pendidik atau pelajar yang bertujuan agar melancarkan kegiatan belajar mengajar (Kosasih, 2021). Bahan ajar adalah potongan vital pada kegiatan belajar mengajar karena fungsinya yaitu untuk pangkal pedoman serta bahan pendukung dalam pembelajaran yang disusun secara sistematis dan memuat kompetensi, indikator serta tujuan pembelajaran. Dengan adanya bahan ajar, tentunya proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan terarah.

Pemerintah sebagai penyelenggara negara dalam bidang pendidikan selalu mengupayakan peningkatan kualitas pendidikan dengan mengembangkan bahan ajar. Pengupayaan dikembangkannya bahan ajar ini untuk membantu guru menyampaikan materi saat pembelajaran sedang berlangsung. Berkaca dari hasil penelitian yang dikemukakan oleh Onasanya & Omosewo : (2011), bahan ajar terbukti dapat memudahkan pengajar untuk terkoneksi dengan pelajar sehingga pelajar dapat mengasah daya intelektual mereka dalam proses belajar mengajar. Dari kesimpulan penelitian yang dilaksanakan oleh Hamed Al Azri & Hilal Al-Rashdi : (2014) menyimpulkan jika digunakannya bahan ajar dapat memudahkan dan memperlancar tersampainya materi. Dari pada itu bahan ajar cukup ampuh dalam menaikkan nilai belajar siswa.

Pengembangan bahan ajar tentunya memiliki tujuan yang tepat yakni melengkapi kebutuhan, serta wahana yang terdapat di sekolah. Saat ini tentunya LKPD menjadi bahan ajar yang sangat sesuai di tengah penerapan pembelajaran yang dilakukan secara *online*, tentunya dengan bahan ajar ini, setiap siswa yang memiliki gawai dan paket data dengan mudah mengunduh LKPD yang telah dikembangkan bersamaan dengan media pembelajaran yang sama dengan sub judul yang diajarkan. Pengembangan bahan ajar tersebut tentunya bertujuan

memperlancar sekaligus memberikan arahan ataupun pelajaran sebagai bahan pelengkap bagi pelajar, sehingga pembelajaran berjalan efektif agar tercapai sasaran pembelajaran.

LKPD merupakan jenis bahan ajar yang mudah untuk dibuat, sangat praktik dan juga ekonomis. LKPD merupakan akronim dari lembar kerja peserta didik. Menurut Haryono (1998) mengartikan LKPD sebagai suatu kumpulan halaman yang isinya mencakup tuntunan untuk siswa dalam melakukan suatu program kegiatan. Tentunya LKPD tidak hanya berisi tuntunan program saja, melainkan di dalamnya juga termasuk indikator pembelajaran, tujuan kegiatan, tinjauan teoritis, alat bahan, kuesioner dan lain sebagainya (E. Kosasih, 2020).

Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* di tahun 2015 menunjukkan bahwa capaian hasil belajar siswa tingkat sekolah dasar di Indonesia pada materi matematika dan ilmu pengetahuan alam (*Sains*) belum menunjukkan hasil yang memuaskan. Pada materi matematika, Indonesia berada di posisi ke-44 dari 49 negara dengan jumlah skor mencapai 397. Sedangkan untuk materi ilmu pengetahuan alam Indonesia berada di posisi ke-44 dari 47 negara dengan jumlah skor mencapai 397. Hasil tersebut berada di bawah hasil rata-rata standar dengan nilai 500 (TIMSS | IEA.NI, 2015.).

Menurut hasil studi *Programme for International Student Assessment (PISA)* tahun 2018 yang dipublikasikan pada 3 Desember 2019 menunjukkan bahwa hasil yang didapat pada tes PISA tahun 2018 menurun dibandingkan pada tahun 2015. Studi PISA tahun 2018 ini, menilai 600.000 anak yang berusia 15 tahun di 79 negara. Adapun tes yang diujikan ialah untuk membandingkan kemampuan membaca, matematika dan kinerja *sains*. Hasil yang didapat dari tes ini ialah pada kemampuan membaca Indonesia berada di peringkat ke-74 dengan skor 371, kemudian untuk kemampuan matematika Indonesia berada di peringkat 73 dengan skor mencapai 379, lalu untuk kemampuan kinerja *sains* Indonesia berada di peringkat 71 dengan rata-rata skor 396. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan ketiga aspek yang diujikan meliputi membaca, matematika dan kinerja *sains* masih sangat rendah dari pada negara lain (Publications - PISA, 2018.).

Berkaca dari hasil TIMSS dan PISA di atas yang menunjukkan rendahnya pencapaian kemampuan dan hasil belajar peserta didik di Indonesia, pemerintah perlu membenahi sistem pendidikan dengan meningkatkan infrastruktur dibidang pendidikan serta kualitas pengajar. Dengan pesatnya perkembangan teknologi dan informasi diperlukan sumber daya manusia yang unggul yang dapat menganalisis setiap informasi sehingga tidak dengan mudah menerima informasi atau kabar yang salah (*hoaks*), karenanya dibutuhkan adanya pendekatan pembelajaran yang cocok dan dapat membantu pelajar agar menumbuhkan keingintahuan yang besar sehingga pelajar dapat mengaplikasikan pelajaran pada kehidupan nyata. Saat ini perkembangan dibidang pendidikan sudah semakin cepat, hal tersebut dipandang dari bertambahnya jumlah metode serta pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar oleh pengajar. Salah satu pendekatan yang efektif dalam meningkatkan hasil belajar dan literasi sains adalah pendekatan STEM. berdasarkan hasil penelitian dari (Amir, 2019) menyatakan jika pendekatan pembelajaran STEM efektif dalam menaikkan hasil nilai siswa.

STEM merupakan akronim yang digunakan untuk menyatakan suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan berbagai bidang pengetahuan seperti sains, teknologi, teknik dan matematika untuk membantu peserta didik dalam melakukan penelitian, saling berdiskusi dan bekerja sama dan meningkatkan sifat responsif para pelajar. Kepanjangan STEM yaitu *Science, Tecnology, Engineering and Mathematics*. (Rachim, 2019) Di dalam pendekatan STEM peserta didik terlibat secara langsung dalam mencapai kompetensi pembelajaran dalam bentuk karya nyata. (Hadinugrahaningsih, 2017).

Melihat dari berbagai masalah yang telah dijelaskan sebelumnya serta analisis agar memecahkan masalah yang ada. Diperlukan pengembangan bahan ajar serta menentukan pendekatan pembelajaran yang cocok terhadap kondisi sistem pendidikan di Inonesia serta tingginya penggunaan serta perkembangan teknologi informasi saat ini. Berkaca dari penjelasan yang telah dijelaskan sebelumnya peneliti hendak mengembangkan LKPD Dengan Pendekatan STEM Berbasis *E-learning* Pada Materi Besaran dan Satuan.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, sehingga dapat diidentifikasi beberapa masalah penelitian sebagai berikut :

1. Diperlukan Inovasi pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan zaman serta kondisi pendidikan di Indonesia dan tingginya penggunaan teknologi informasi
2. Diperlukan pengembangan bahan ajar sesuai dengan sistem pembelajaran *e-learning*
3. Diperlukan pendekatan pembelajaran yang dapat mendorong siswa untuk berpikir lebih luas tentang masalah di dunia nyata

## 1.3 Batasan Masalah

Supaya penelitian ini terfokus pada tujuan yang ingin dicapai, maka penelitian ini dibatasi masalah sebagai berikut :

1. Model penelitian yang digunakan ialah model pengembangan ADDIE
2. Pokok kajian dibatasi pada materi besaran dan satuan
3. Uji coba LKPD fisika yang dikembangkan berimplementasi pada pendekatan STEM dilakukan secara uji ahli dan uji coba kelompok kecil dan kelompok besar
4. Digunakan beberapa media pembelajaran seperti *Vernier Caliper* berbasis *OS Android* ataupun *Adobe flash* berbasis *OS Windows* untuk mendukung sistem pembelajaran

## 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, maka dapat dirumuskan beberapa masalah yaitu :

1. Bagaimana mendesain bahan ajar berbentuk LKPD yang valid dengan pendekatan STEM berbasis *e-learning* pada materi Besaran dan Satuan ?
2. Bagaimana mendesain bahan ajar berbentuk LKPD yang efektif dengan mengimplementasikan pendekatan STEM berbasis *e-learning* pada materi Besaran dan Satuan ?

3. Bagaimana mendesain bahan ajar berbentuk LKPD yang praktis dengan mengimplementasikan pendekatan STEM berbasis *e-learning* pada materi Besaran dan Satuan?

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Untuk mendesain bahan ajar berbentuk LKPD yang valid dengan mengimplementasikan pendekatan STEM berbasis *e-learning* pada materi Besaran dan Satuan
2. Untuk mendesain bahan ajar berbentuk LKPD yang efektif dengan mengimplementasikan pendekatan STEM berbasis pembelajaran *e-learning* pada materi Besaran dan Satuan.
3. Untuk mendesain bahan ajar berbentuk LKPD yang praktis dengan mengimplementasikan pendekatan STEM berbasis *e-learning* pada materi Besaran dan Satuan

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Dalam penelitian ini diharapkan beberapa manfaat sebagai berikut :

1. Untuk menambah khazanah ilmu pengetahuan dalam usaha meningkatkan kualitas pembelajaran terkhusus dalam pengembangan bahan ajar berbentuk LKPD pada materi pengukuran besaran dan satuan
2. Sebagai alternatif penuntun pembelajaran bagi guru dalam proses pembelajaran dengan pendekatan STEM
3. Sebagai bahan alternatif pemilihan media pembelajaran yang sesuai digunakan guru dalam pembelajaran fisika terkhusus materi besaran dan satuan

## 1.7 Definisi Operasional

1. LKPD adalah akronim dari lembar kerja peserta didik yang merupakan bahan ajar yang berupa lembar kerja atau kegiatan peserta didik
2. STEM adalah akronim dari *Science, Technologi, Engineering and Mathematics*, merupakan sebuah pendekatan pembelajaran terpadu yang mendorong siswa untuk berpikir lebih luas tentang masalah di dunia nyata.
3. *E-learnig* adalah kegiatan pembelajaran yang menggunakan komputer dan ataupun internet
4. Bahan ajar adalah sesuatu yang digunakan oleh guru atau peserta didik untuk memudahkan proses pembelajaran

