

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Di era revolusi industri 4.0 terjadi perkembangan secara pesat dalam bidang teknologi diberbagai negara termasuk di Indonesia sendiri (Faruqi, 2019). Perkembangan zaman mendorong segala hal untuk berubah. Sekarang ini apa saja berubah, tidak terkecuali dunia pendidikan. Berkembangnya dunia menjadi serba digital membuat dunia pendidikan pun tercelup oleh digitalisasi.

Peningkatan mutu pendidikan merupakan suatu kebutuhan yang tidak dapat ditunda. Hal ini dikarenakan keberhasilan pembangunan mutu suatu bangsa terutama ditentukan oleh keberadaan sumber daya manusia yang berkualitas. HOTS sangat erat kaitannya dengan kurikulum pendidikan terkini di sekolah-sekolah di Indonesia. Sampai saat ini, sekolah masih menggunakan Kurikulum 2013 yang bertujuan untuk menghasilkan manusia yang kreatif, kritis dan inovatif. Luaran yang ingin dicapai dari Kurikulum 2013 itu seiring dengan apa yang bisa dihasilkan oleh HOTS.

Satu hal yang tidak bisa dipungkiri dari pendidikan Indonesia adalah penguasaan materi siswa Indonesia yang masih rendah. Hal ini dapat dilihat dari hasil PISA bahwa keterampilan dan kemampuan siswa di Indonesia masih tergolong rata-rata (Sa'adah, *et al.*, 2020). Hasil penilaian kemampuan sains yang telah dilakukan oleh tim PISA pada tahun 2018, Indonesia berada pada peringkat 71 dari 79 Negara yang ikut berpartisipasi (Organisation for Economic Cooperation

and Development, 2019). Berdasarkan hasil survey tersebut dapat disimpulkan bahwa perlu adanya solusi untuk mengatasi permasalahan ini salah satunya dengan cara menerapkan pendekatan yang dapat meningkatkan kemampuan berfikir tingkat tinggi ataupun HOTS. Pendekatan yang digunakan HOTS bukan hanya berfikir untuk mengingat tetapi juga meningkatkan kreativitas dan analisis untuk memecahkan masalah. Siswa tidak terfokus pada menghafal materi, tapi bagaimana materi yang dihafal dan dipahami untuk digunakan dalam memecahkan suatu masalah dengan kreatif dan kritis.

Untuk memiliki kemampuan berfikir tingkat tinggi (HOTS), dapat dilakukan dengan menerapkan pembelajaran yang berorientasi mengasah kemampuan berfikir tingkat tinggi karena dengan menerapkan pembelajaran tersebut merupakan jembatan untuk melatih siswa untuk terampil menganalisis, mensistesis dan mengevaluasi serta menarik kesimpulan hingga mampu menentukan alternatif dari suatu permasalahan. Dengan kata lain dibutuhkan pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah salah satunya adalah pembelajaran *problem solving*. Untuk mendukung pembelajaran *problem solving* yang dilakukan di era teknologi industri 4.0 dan di era pandemi ini dibutuhkan bahan ajar. Salah satu bahan ajar yang sering digunakan dalam menerapkan model *problem solving* adalah modul. Beberapa penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa modul berbasis *problem solving* praktis dan efektif digunakan dalam pembelajaran fisika seperti fluida statis (Kurniawan, 2019). Bahan ajar berupa modul masih tersedia dalam bentuk cetak sehingga dapat dikembangkan menjadi e-modul (*electronic modul*). E-modul yang digunakan

sebelumnya belum berbasis model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa.

E-modul dapat memuat informasi berupa video, animasi, diagram, dan teks sehingga peserta didik dapat memahami lebih dalam materi yang dipelajari (Hafsah, *et al.*, 2016). Kelebihan dari penerapan bahan ajar ini ialah Dapat diakses dengan mudah, biaya lebih terjangkau, waktu belajar fleksibel, dan wawasan yang luas. Kemudian peserta didik perlu diberi kesempatan dalam meningkatkan pemahaman materi yakni dengan bekerja dengan merumuskan prosedur, menganalisis hasil, dan mengambil keputusan secara mandiri. Dikarenakan kondisi saat ini, pandemi covid-19 berpengaruh pada bidang pendidikan. Pemerintah memutuskan bahwa pelaksanaan pembelajaran di sekolah dialihkan menjadi pembelajaran daring atau *online*.

Pembelajaran daring ini akan tetap efektif meskipun pendidik dan peserta didik berada di tempat yang berbeda (Verawardina, dkk., 2020). Pembelajaran online didefinisikan sebagai pengalaman transfer pengetahuan menggunakan video, audio, gambar, komunikasi teks, perangkat lunak (Basilaia & Kvavadze, 2020), sehingga dibutuhkan suatu bahan ajar yang berbasis elektronik seperti elektronik modul (e- modul). Salah satu materi pelajaran pada kurikulum 2013 yang efektif menggunakan e-modul dalam pembelajarannya adalah usaha dan energi.

Usaha dan energi merupakan materi yang cukup sulit dipahami (Rohwati, 2016). Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, bahwa pada 68 siswa, diperoleh hasil nilai rata-rata siswa yaitu 50,65 dengan nilai minimum 35,56 dan maksimum 57,78. Nilai siswa yang masih dibawah 75 dapat

dikatakan tergolong rendah (Rohwati, 2016). Pada materi ini, peserta didik diharuskan bisa memahami dan menganalisis konsep yang ada dalam materi usaha dan energi. Materi usaha dan energi memiliki kompetensi dasar (KD) pada tingkat menganalisis konsep energi (C4) sesuai tingkatan taksonomi bloom.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru yang diperoleh peneliti bahwa dalam pembelajaran fisika, guru cenderung hanya menggunakan LKS dan *powerpoint* yang belum mampu memfasilitasi siswa untuk berpikir tingkat tinggi. Peserta didik juga berpendapat bahwa fisika merupakan pelajaran yang membosankan karena guru hanya menggunakan LKS yang tidak menarik dan belum mendukung pencapaian HOTS sehingga kurangnya keterampilan dan interaksi antara guru dengan peserta didik (Salirawati, 2016). Kesulitan tersebut sebagian besar juga dikarenakan bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran masih kurang menarik dan belum mampu meningkatkan *higher order thinking skills* siswa. Sehingga dibutuhkan suatu bahan ajar berbasis elektronik yang terintegrasi dengan model pembelajaran yang dapat meningkatkan HOTS siswa khususnya pada materi usaha dan energi.

Oleh sebab itu, untuk mendukung pembelajaran berbasis *problem solving* terutama pada materi usaha dan energi serta pemanfaatan kemajuan teknologi dan mendukung pembelajaran daring, perlu adanya bahan ajar yang dapat meningkatkan *higher order thinking skills* peserta didik. Sehingga peneliti mengajukan ide pada penelitian ini dengan judul penelitian yaitu **“Pembuatan E-Modul Usaha dan Energi Berbasis *Problem Solving* untuk Meningkatkan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Siswa”**.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka identifikasi masalah dalam penelitian yaitu:

1. Pada hasil tes PISA di Indonesia menunjukkan kemampuan literasi sains siswa masih tergolong rendah.
2. Materi usaha dan energi merupakan salah satu materi yang sulit dimengerti, karena memiliki konsep-konsep, perhitungan, dan pemahaman yang cukup teliti, sehingga dibutuhkan suatu bahan ajar yang dapat memudahkan dalam memahami materi tersebut.
3. Bahan ajar yang ada pada saat ini masih belum berbasis *problem solving* dan belum sepenuhnya meningkatkan HOTS siswa.
4. Hasil riset pengembangan bahan ajar berbasis *problem solving* masih terbatas untuk dilakukan.

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah untuk melihat tingkat validitas, praktikalitas dan efektivitas e-modul berbasis *problem solving* untuk meningkatkan *higher order thinking skills* (HOTS) siswa kelas X SMAN 11 Medan pada materi usaha dan energi.

## 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan batasan masalah yang telah dijabarkan, maka rumusan masalah dalam penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah validitas e-modul usaha dan energi berbasis *problem solving* untuk meningkatkan *higher order thinking skills* (HOTS) siswa yang di kembangkan?

2. Bagaimanakah praktikalitas e-modul usaha dan energi berbasis *problem solving* untuk meningkatkan *higher order thinking skills* (HOTS) siswa yang di kembangkan?
3. Bagaimanakah efektifitas e-modul usaha dan energi berbasis *problem solving* untuk meningkatkan *higher order thinking skills* (HOTS) siswa yang di kembangkan?

### 1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengevaluasi validitas e-modul usaha dan energi berbasis *problem solving* untuk meningkatkan *higher order thinking* (HOTS) siswa.
2. Mengevaluasi praktikalitas e-modul usaha dan energi berbasis *problem solving* untuk meningkatkan *higher order thinking* (HOTS) siswa.
3. Mengevaluasi efektifitas e-modul usaha dan energi berbasis *problem solving* untuk meningkatkan *higher order thinking* (HOTS) siswa.

### 1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu tambahan wawasan dalam penelitian keilmuan.
2. Secara praktis, penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi peneliti, guru dan peserta didik.
3. Bagi peneliti, hasil penelitian ini dapat menjadi bahan untuk penelitian lebih lanjut.

4. Bagi guru, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu media pembelajaran yang diterapkan di kelas.
5. Bagi peserta didik, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu bahan ajar pembelajaran.

