

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan abad ke-21 mengharuskan sumber daya manusia untuk berkompeten agar mampu bersaing. Perkembangan teknologi pada zaman ini menjadi suatu hal yang tidak dapat dihindari dalam kehidupan sehari-hari, seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan. Di sektor pendidikan, teknologi memainkan peran penting dalam pengembangan ilmu pengetahuan. Peserta didik diajarkan tentang gejala dan fakta alam, dan teknologi digunakan untuk menerapkan dan memahami ilmu pengetahuan tersebut (Junita & Yuliani, 2022).

Pembelajaran pada kurikulum 2013 adalah pembelajaran yang melatih peserta didik untuk berkompeten, berkarakter, terampil, dan memiliki kemampuan literasi sebagai tuntutan abad 21. (Kemendikbud, 2017). Berdasarkan uraian tersebut maka peserta didik harus memiliki salah satu kemampuan untuk dapat bersaing di abad ke-21 yaitu kemampuan literasi sains. Literasi sains adalah kemampuan penggunaan ilmu pengetahuan ilmiah, merumuskan pertanyaan hingga penarikan kesimpulan dari fakta dan fenomena (OECD, 2018) Literasi sains memuat tiga kompetensi utama yaitu 1) menjelaskan secara ilmiah fenomena yang terjadi, 2) mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, dan 3) menginterpretasi data dan fakta ilmiah (OECD, 2018). Literasi sains dibagi menjadi 4 aspek yang saling terkait, yaitu aspek konten, konteks, kompetensi, dan sikap sains. Pentingnya literasi sains berhubungan dengan bagaimana peserta didik mampu menghargai alam dengan memanfaatkan sains dan teknologi yang telah dikuasainya. Rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik terbukti dari hasil *survey Programme for International Students Assessment (PISA)* tahun 2018 menunjukkan bahwa tingkat pencapaian literasi sains peserta didik Indonesia masih dalam kategori rendah (Sutrisna, 2021).

Literasi sains yang rendah memiliki dampak pada kurangnya kemampuan peserta didik dalam mengembangkan dan meningkatkan kreativitas dalam memanfaatkan ilmu pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, juga dapat menyebabkan kesulitan dalam pemecahan masalah dan lambatnya proses pengambilan keputusan. Faktor rendahnya kemampuan literasi sains siswa di

Indonesia juga dapat dipengaruhi oleh pemilihan bahan ajar di sekolah, Untuk mengatasi tantangan ini, diperlukan pengembangan media pembelajaran yang mampu mendukung kreativitas dan keaktifan peserta didik. Penting juga untuk menjadikan media pembelajaran lebih inovatif agar tidak membosankan. Inovasi dalam pendekatan pembelajaran dan penggunaan teknologi dapat membantu meningkatkan minat dan pemahaman peserta didik terhadap ilmu pengetahuan, serta memotivasi mereka untuk lebih aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran (Nurlian et al., 2023).

LKPD adalah suatu bentuk dari media pembelajaran sedangkan media pembelajaran merupakan salah satu dari perangkat pembelajaran, yang mana fungsi LKPD tersebut masih belum optimal sehingga masih belum mampu membantu peserta didik dalam menemukan konsep dan merangsang keterampilan berpikir kritisnya. Perangkat pembelajaran khususnya LKPD sangat dibutuhkan sebagai alternatif dalam menjembatani permasalahan dalam suatu pembelajaran (Rachman et al., 2017). Pada era teknologi yang semakin berkembang maka perlu adanya perubahan LKPD ke dalam bentuk elektronik (e-LKPD) yang mampu memfasilitasi proses belajar secara mandiri dan memudahkan berkomunikasi dengan guru secara efektif (Ayuni & Tressyalina, 2020). Pengembangan e-LKPD dikemas dalam website *liveworksheet* sebagai inovasi pembelajaran yang dapat diakses oleh siswa atau guru secara gratis baik melalui laptop, maupun andorid. Pengembangan e-LKPD dilengkapi dengan media audio visual serta disajikan dengan fitur-fitur belajar yang dapat melatih keterampilan literasi sains. Guru lebih sering mengajar materi dengan cara yang baku, terpusat pada teks dalam buku, dan metode yang monoton seperti ceramah. Akibatnya peserta didik belajar hanya berupa pada konsep hapalan tanpa ada pengaplikasian dari konsep-konsep yang telah dipelajari serta kurang mengembangkan kreatifitas, keaktifan dan potensi peserta didik. Akibatnya berdampak pada penguasaan literasi sains siswa di Indonesia.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti mendapatkan data hasil tes kemampuan literasi sains siswa yang diberikan kepada 30 peserta didik kelas VIII SMP It Nurul Fadhillah Percut Sei Tuan. Hasil tes menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik termasuk dalam kategori rendah yaitu dibawah 50% dengan kriterian ketuntasan minimum (KKM) 75 dari hasil tes yang

dilakukan sebelum penelitian karena presentase rata-rata yang didapatkan peserta didik adalah 38% setelah mengerjakan soal soal kemampuan literasi sains. Literasi sains dan sikap ilmiah peserta didik masih rendah, disebabkan oleh proses pembelajaran dikelas masih bersifat teoritis dan berpusat pada guru, hal ini sesuai dengan hasil wawancara guru mata pelajaran IPA di SMP It Nurul Fadhilah Percut Sei Tuan. Hasil observasi menyatakan bahwa pada pembelajaran konvensional guru sebagai sumber pengetahuan sehingga peserta didik bersifat pasif dalam kegiatan pembelajaran. Selama ini proses pembelajaran yang diterapkan di SMP It Nurul Fadhilah Percut Sei Tuan belum pernah menggunakan lkpd sama sekali dikelas VIII saat pembelajaran dan banyak peserta didik belum mengetahui media pembelajaran berupa lkpd maupun e-lkpd yang masih asing mereka dengar dalam proses pembelajaran. Permasalahan tersebut terakumulasi dilihat dari cara peserta didik menyelesaikan masalah dalam mengikuti pembelajaran IPA dari aktivitas pembelajaran yang mengakibatkan kemampuan literasi sains peserta didik dikelas sangat rendah. Hal ini juga didukung dari metode pembelajaran yang digunakan guru yaitu metode ceramah yang mengakibatkan peserta didik kesulitan memahami materi. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru IPA di SMP It Nurul Fadhilah Percut Sei Tuan, kemampuan literasi sains peserta didik masih terbilang rendah, sesuai yang disampaikan saat wawancara dengan guru IPA bahwasannya masih ditemukannya setengah dari jumlah peserta didik 30 peserta didik di kelas VIII yang dikategorikan mempunyai kemampuan literasi sains yang rendah.

Yang dilakukan oleh (Amthari *et al.*, 2021) pengembangan bahan ajar berbasis saintifik pada materi sistem pernapasan manusia yang merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahap yaitu tahap *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi) dan *evaluation* (evaluasi) dan pada penelitian ini hasil dari uji efektivitas menggunakan uji *paired sample t test* yang menunjukkan terdapat pengaruh penggunaan e-lkpd berbasis saintifik materi sistem pernapasan pada manusia dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Lembar kerja peserta didik yang akan dikembangkan oleh peneliti berbeda dengan yang pernah dikembangkan jika pada produk sebelumnya tidak dijelaskan atau disebutkan mengenai literasi sains. Maka pada pengembangan

yang akan dikembangkan peneliti akan akan memuat domain literasi. Pada penelitian sebelumnya diterapkan pada materi sistem pernapasan manusia namun tidak ada untuk meningkatkan literasi sains yang dilakukan peneliti, dan pada pengembangan kali ini yang akan di lakukan peneliti menggunakan penelitian pengembangan dengan model 4D dengan 4 tahap yang pertama pendefinisian (*Define*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Develop*), dan yang terakhir dari tahapan ini ialah penyebaran (*Desseminate*), Sehingga penulis pada penelitian kali ini ingin membuktikan dengan pengembangan bahan ajar berupa e-lkpd berbasis pendekatan saintifik pada materi sistem pernapasan manusia dapat meningkatkan literasi sains siswa.

Salah satu pendekatan yang dianjurkan oleh kurikulum 2013 adalah pendekatan saintifik. Pembelajaran dengan pendekatan saintifik merupakan proses pembelajaran yang dirancang untuk membantu peserta didik agar secara aktif dapat mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan mengamati, merumuskan masalah, mengolah data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep yang ditemukan. Pendekatan saintifik dimaksudkan untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik untuk dapat memahami materi pelajaran dengan pendekatan ilmiah bahwa informasi dapat diperoleh dari mana saja bukan hanya dari guru.

Materi yang dapat diterapkan salah satunya dalam kegiatan literasi adalah materi sistem pernapasan. Berdasarkan kompetensi dasar KD yang ditentukan, materi sistem pernapasan KD yang harus dipenuhi adalah menganalisis. Peserta didik diminta untuk dapat menguraikan materi. Tidak hanya sekedar tahu namun peserta didik juga diharapkan mampu mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari. Materi ini dianggap cukup sulit karena peserta didik banyak menghafal dengan alasan materi sistem pernapasan terdapat contoh permasalahan dalam kehidupan nyata, sistem pernapasan manusia yang merupakan kejadian yang terjadi pada kehidupan sehari-hari yang meliputi struktur dan fungsi sistem pernapasan itu sendiri, serta gangguan dari sistem pernapasan itu sendiri dan upaya menanggulangnya. dan pada materi sistem pernapasan manusia banyak sekali fakta menarik, sehingga membutuhkan bahan ajar yang dapat menarik perhatian peserta didik dan banyak terdapat gambar didalamnya .

Berawal dari permasalahan di atas, menunjukkan bahwa masih dibutuhkan LKPD yang layak yang disesuaikan dengan kompetensi peserta didik, sehingga kedepannya terdapat LKPD sebagai bahan ajar yang layak yang dapat digunakan oleh peserta didik. Dengan adanya LKPD diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan yang dihadapi oleh peserta didik maupun guru sehingga nantinya mampu mengurangi hambatan yang dialami kedepannya, sehingga harapannya hambatan ini tidak akan mengganggu dalam proses pembelajaran. Penulis mencoba mencari solusi untuk mengatasinya. Solusi yang ditawarkan berupa pengembangan bahan ajar seperti E-LKPD untuk melibatkan keaktifan peserta didik dan berpusat pada peserta didik melalui pendekatan saintifik sehingga dapat meningkatkan literasi sains peserta didik pada materi sistem pernapasan manusia. Dengan mengembangkan E-LKPD yang berbasis pendekatan saintifik, diharapkan dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif, melibatkan peserta didik dalam kegiatan 5M (mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menganalisis data, dan mengkomunikasikan). Hal ini dapat membantu peserta didik mengembangkan keterampilan proses ilmiah mereka. Berdasarkan permasalahan dan uraian yang telah dikemukakan, perlu dikembangkan penelitian dengan judul “Pengembangan E-LKPD Berbasis Pendekatan Saintifik pada Materi Sistem Pernapasan Manusia Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Kelas VIII Di SMP IT Nurul Fadhilah Percut Sei Tuan”.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka identifikasi permasalahan dalam penelitian ini yaitu:

1. Proses pembelajaran masih sering menggunakan metode ceramah, peserta didik tidak berperan aktif didalam kelas dan pada materi pembelajaran hanya sebatas pengetahuan didalam kelas saja tanpa adanya pengalaman lain dalam proses pembelajaran.
2. Bahan ajar yang menggunakan buku paket, *power point* dan LKPD cetak tanpa adanya tambahan bahan ajar lain atau bahan ajar tambahan yang dapat mendukung peserta didik dalam belajar dan guru belum pernah menggunakan E-LKPD berbasis pendekatan saintifik.

3. Kemampuan literasi sains pada peserta didik kelas VIII IPA di SMP IT Nurul Fadhillah Percut Sei Tuan masih terbilang rendah yang ditandai dengan peserta didik hanya membaca dengan sekilas soal berupa wacana tanpa adanya pemahaman yang kuat terhadap soal tersebut dan ditandai dengan sikap peserta didik yang pasif dalam menerima materi dan cenderung menghafal bukan memahami maupun mengaitkan materi dengan kehidupan nyata.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka masalah yang ada pada penelitian ini dibatasi yaitu:

1. Pengembangan E-LKPD hanya sampai pada skala kecil pada siswa kelas VIII At-Tirmidzi SMP IT Nurul Fadhillah
2. E-LKPD yang dikembangkan hanya materi Sistem pernapasan manusia.
3. E-LKPD yang di kembangkan berbasis pendekatan saintifik tidak menggabungkan dengan model lain atau strategi dan metode pembelajaran lainnya
4. E-LKPD yang dikembangkan berdasarkan penelitian menggunakan alur 4D yaitu *define* (definisi), *design* (desain), *development* (pengembangan) dan *disseminate* (penyebaran), pada penelitian penulis membatasi hanya sampai pada tahap *development* (pengembangan) saja.
5. Tahap development (pengembangan) dilakukan dengan uji validasi produk melalui ahli materi dan ahli media, uji kepraktisan berdasarkan respon guru dan siswa serta uji keefektivan produk dilihat dari ketuntasan belajar siswa.
6. LKPD ini akan di Validasi oleh ahli media, ahli materi, guru IPA SMP IT Nurul Fadhillah dan siswa

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan ruang lingkup masalah diatas, maka permasalahan yang dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kevalidan dari E-LKPD berbasis pendekatan saintifik pada materi sistem pernapasan manusia terhadap kemampuan literasi sains siswa kelas VIII SMP IT Nurul Fadhillah?

2. Bagaimana kepraktisan E-LKPD berbasis pendekatan saintifik pada materi sistem pernapasan manusia terhadap kemampuan literasi sains siswa kelas VIII SMP IT Nurul Fadhilah?
3. Bagaimana keefektifan E-LKPD berbasis pendekatan saintifik pada materi sistem pernapasan manusia yang dikembangkan terhadap kemampuan literasi sains siswa kelas VIII SMP IT Nurul Fadhilah?

1.5. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kevalidan E-LKPD berbasis pendekatan saintifik pada materi sistem pernapasan manusia dapat meningkatkan literasi sains siswa kelas VIII SMP IT Nurul Fadhilah Percut Sei Tuan.
2. Untuk mengetahui kepraktisan E-LKPD berbasis pendekatan saintifik pada materi sistem pernapasan manusia dapat meningkatkan literasi sains siswa kelas VIII SMP IT Nurul Fadhilah Percut Sei Tuan.
3. Untuk mengetahui keefektifan E-LKPD berbasis pendekatan saintifik pada materi sistem pernapasan manusia yang dikembangkan dapat atau tidak dalam meningkatkan literasi sains siswa kelas VIII SMP IT Nurul Fadhilah Percut Sei Tuan.

1.6. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat manfaat bagi guru, siswa, pihak sekolah dan bagi peneliti:

1. Bagi Guru
 - a. Dapat memberikan masukan dan motivasi guru untuk menerapkan pendekatan saintifik berbantuan E-LKPD sebagai pilihan strategi dalam melakukan proses pembelajaran IPA.
 - b. Dapat memberikan dampak positif dalam dalam menerapkan pendekatan yang lebih mudah kepada siswa untuk berperan aktif dalam proses belajar mengajar.
2. Bagi siswa

- a. Dapat menjadi motivasi dan meningkatkan semangat siswa agar lebih berperan aktif didalam proses belajar.
- b. Siswa dapat memahami sebuah konsep pembelajaran dengan sistem yang lebih mudah menggunakan pendekatan saintifik berbantuan dari media E-LKPD.
- c. Pengalaman belajar siswa lebih bervariasi berbeda dari biasanya.

3. Bagi sekolah

Penerapan pendekatan saintifik yang didukung oleh E-LKPD dalam proses pembelajaran akan mempermudah guru dan siswa dalam melaksanakan proses belajar mengajar. Dengan menggunakan E-LKPD, guru dapat merancang kegiatan belajar yang lebih interaktif dan menarik, sementara siswa dapat lebih mudah memahami konsep-konsep yang diajarkan. Hal ini akan membantu meningkatkan kemampuan literasi sains siswa sesuai dengan tujuan pendidikan yang diharapkan. Dengan demikian, integrasi E-LKPD dalam pembelajaran tidak hanya memperlancar proses pembelajaran, tetapi juga memastikan bahwa siswa mencapai kompetensi literasi sains yang diperlukan untuk menghadapi tantangan di masa depan.

4. Bagi peneliti

Untuk mengetahui dan membuktikan bahwa penerapan pendekatan saintifik yang didukung oleh E-LKPD dapat meningkatkan literasi sains siswa, perlu dilakukan serangkaian penelitian dan observasi yang sistematis. Penelitian ini akan mencakup berbagai aspek, seperti pengukuran peningkatan pemahaman konsep sains, keterampilan berpikir kritis, dan kemampuan siswa dalam menerapkan pengetahuan sains dalam kehidupan sehari-hari. Melalui analisis data yang komprehensif dan evaluasi berkelanjutan, kita dapat menentukan sejauh mana pendekatan ini efektif dalam meningkatkan literasi sains siswa. Dengan demikian, bukti empiris dari penelitian ini akan memberikan dasar yang kuat untuk mendukung penggunaan E-LKPD dalam proses pembelajaran sains.