

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pemerintah Indonesia mengeluarkan Surat edaran Kemendikbud No. 4 tahun 2020 yang menyatakan bahwa selama masa penyebaran *Coronavirus Disesase* (Covid-19), melaksanakan pembelajaran daring atau jarak jauh dapat menjadi salah satu solusi untuk menghentikan penyebaran covid-19 khususnya di bidang pendidikan. Selain itu, pembelajaran abad 21 berkaitan erat dengan keterampilan 4C yang mencakup *Critical thinking*, *Creativity*, *Communication* dan *Collaboration* yang juga sejalan dengan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) atau keterampilan yang belum berhasil dimiliki peserta didik hingga kini. HOTS merupakan keterampilan dalam mencari, menemukan dan menyeleksi kebenaran informasi, untuk dikembangkan dan direkonstruksi, menjadi ide atau gagasan baru sebagai inovasi atau solusi terhadap suatu permasalahan, serta menyampaikannya secara jelas baik dalam bentuk tertulis ataupun lisan, secara mandiri maupun berkelompok, sehingga dihasilkan suatu alternatif pemecahan masalah baru (Nabella, 2020).

Tuntutan pembelajaran abad 21 di tengah pandemic covid-19 tentu sulit terpenuhi dengan kemunculan beberapa konsekuensi yang harus dihadapi yaitu guru tidak lagi berinteraksi secara langsung dengan peserta didik. Sementara itu, peserta didik tetap memerlukan suatu panduan yang mampu melatih *Higher Order Thinking Skills* selama kegiatan belajar berlangsung, sekalipun dalam pembelajaran daring (Kristyowati, 2018).

Tuntutan abad 21 yang meliputi kemampuan dalam berpikir kritis, kreatif, cakap dalam komunikasi, serta berkolaborasi untuk menyelesaikan persoalan dinyatakan sejalan dengan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS). HOTS terbukti mampu menumbuh kembangkan keterampilan merumuskan masalah, mengutarakan pertanyaan, menemukan jawaban dan mengumpulkan berbagai informasi untuk dikemukakan sebagai pengetahuan baru. Keterampilan berpikir tingkat tinggi adalah faktor relevan untuk memenuhi tuntutan keterampilan abad

21 yang dapat dilatih melalui sebuah LKPD berbasis Literasi Sains (Yuliani, 2021).

Literasi dipandang sebagai kemampuan untuk menciptakan ide dalam beragam bentuk media representasi, bisa berupa simbol tertulis, gambar, maupun yang berasal dari benda-benda di lingkungan sekitar kita. Literasi merupakan suatu keterampilan yang mengutamakan kemampuan menulis, membaca, memahami, dan berbicara seefisien mungkin guna meningkatkan keterampilan berpikir diantaranya berpikir kritis, berpikir analisis, dan mengevaluasi berbagai informasi dari beberapa sumber dan disiplin ilmu, serta kemampuan untuk mengkomunikasikan pemahaman tersebut secara lisan maupun tertulis. Literasi yang tepat digunakan dalam pembelajaran Biologi, adalah literasi sains. Literasi sains menurut PISA merupakan suatu keterampilan mengaplikasikan wawasan sains, menemukan dan mengutarakan pertanyaan, merumuskan kesimpulan menurut data fakta, berkaitan dengan perubahan alam yang terjadi akibat kegiatan manusia. Literasi kini semakin penting dalam mempersiapkan peserta didik agar mampu mencari dan menemukan konsep pengetahuan dari beragam sumber terlebih dalam memanfaatkan teknologi masa kini sebagai sumber belajar abad 21 (Abidin, 2018).

Menurut Poedjiadi, peserta didik yang berliterasi sains dan teknologi tentu cakap dalam berpikir kritis, berpikir kreatif, logis, analitis dan peka untuk menelaah persoalan di tengah masyarakat dengan mengaplikasikan pemahaman konsep materi yang diperoleh dari pendidikan, memanfaatkan teknologi dan memeliharanya untuk meningkatkan kompetensi dirinya. Selain itu, peserta didik yang berketerampilan literasi sains dan teknologi akan mengetahui dan memenuhi kebutuhannya selama proses pembelajaran pada abad 21 ini. Literasi sains juga membentuk kepekaan dalam diri peserta didik sehingga dengan berliterasi sains, artinya siswa akan mampu merencanakan penyelesaian isu global seperti terkait lingkungan hidup, pendidikan, kesehatan bahkan ekonomi (Yuliaty, 2017).

Sebagaimana yang termuat dalam *The Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) siswa Indonesia peserta tes kemampuan literasi sains pada PISA 2009 memperoleh urutan ke 57 dari 65 negara partisipan dengan skor sebesar 383. Pada PISA 2012 siswa Indonesia mendapatkan urutan

ke 64 dari 65 negara partisipan dengan skor 382. Pada PISA 2015 Indonesia memperoleh urutan 64 dari 72 negara partisipan dengan skor 403. Selanjutnya skor rerata PISA 2018 adalah 396 dari 78 negara peserta dan masih jauh di bawah skor rerata PISA yakni 500. Berdasarkan empat kali hasil peninjauan tersebut, skor literasi sains perolehan siswa Indonesia belum mencapai standar skor internasional lembaga OECD. Sejalan dengan itu HOTS sebagai keterampilan wajib dalam rangka memenuhi tuntutan pendidikan abad 21 juga belum dimiliki oleh peserta didik. Fakta ini selaras dengan penelitian terdahulu oleh Afrizon (2017), yang menjelaskan rendahnya kemampuan berpikir siswa di SMA akibat pembelajaran yang fokus terhadap penguasaan teori. Purwasi (2020) menuliskan bahwa pemahaman konsep peserta didik sangat rendah, dan hanya terpaku pada hafalan teori. Paradita (2019) memaparkan hasil survei bahwa pemahaman peserta didik terhadap konsep materi yang abstrak atau bersifat maya sangat rendah karena tidak adanya media yang mengubah materi tersebut agar lebih konkrit. Padahal, Purwasi (2020) menyimpulkan bahwa *higher order thinking skills* (HOTS) memainkan peran sangat penting dalam mencapai pendidikan abad 21.

Menurut Kurniati (2014), apabila seseorang mulai menautkan informasi terbaru dengan wawasan yang terabadikan dalam pikirannya, merangkainya kembali lalu mengolah informasi baru tersebut agar suatu tujuan dalam memecahkan keadaan yang sukar dapat dicapai maka seseorang tersebut memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi. HOTS mengandung aspek berpikir kritis, berpikir kreatif, dan penyelesaian berbagai isu. Keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) diukur dengan kemahiran siswa dalam menjawab evaluasi *Higher Order Thinking Skills* (HOTS). Penyajian soal berbentuk stimulus yang disesuaikan pada kenyataan atau kontekstual agar siswa terdorong untuk mulai membaca. Stimulus biasanya berupa gambar, video, permasalahan, baik permasalahan global (contoh isu-isu sains, teknologi informasi, ekonomi, pendidikan, dan kesehatan). Dengan penambahan stimulus tersebut diharapkan peserta didik dapat mengaitkan perbedaan beberapa konsep, mengidentifikasi, menyeleksi strategi pemecahan masalah (*problem solving*), mendapatkan metode baru (*discovery*), berpendapat ilmiah (*reasoning*), serta memutuskan penyelesaian yang tepat (Widhiyani, 2019).

Dibutuhkan sebuah media pembelajaran yang mampu melatih HOTS khususnya secara tidak langsung melalui pembelajaran daring saat ini. Tetapi realitanya, banyak media pembelajaran yang saat ini beredar belum berorientasi pada literasi sains ataupun HOTS, dengan alasan keterbatasan waktu dalam membuat persiapan mengajar, kurangnya kemampuan dibidang ICT, dan keterbatasan biaya.

Selain itu, berdasarkan wawancara pada tanggal 11 Agustus 2021 dengan seorang guru Biologi SMA Swasta Methodist An Pancurbatu, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara yaitu Ibu Natalia Tarigan, S.Pd, melalui telepon diperoleh bahwa : (1) proses pembelajaran Biologi saat ini dilakukan secara daring dan luring secara bergantian dengan mengandalkan sumber belajar berupa buku paket Erlangga K13, (2) teknologi yang digunakan adalah *zoom meeting*, *google classroom*, *voice note* dan *whatsapp*, (3) Sekolah, Guru maupun peserta didik kewalahan dalam menghadapi revolusi pendidikan 4.0 terutama di tengah pandemic covid-19, (4) Kendala selama pembelajaran daring adalah siswa sering mematikan kamera saat *zoom meeting*, bermain *gadget* dan lupa mengumpulkan tugas. Sumber belajar dari internet mengandung informasi yang kurang beraturan, sehingga kebanyakan informasi yang dituangkan peserta didik dalam lembar tugasnya berbeda dengan apa yang diminta atau bahkan di luar pembahasan. (5) Dalam rangka menumbuhkan keterampilan literasi sains dan HOTS peserta didik, guru telah berupaya meminta siswa untuk mengeksplorasi beragam sumber belajar yang relevan, (6) Saat ini, buku paket Erlangga K13 beserta video-video youtube milik orang lain untuk memvisualisasikan materi masih menjadi sumber belajar andalan, (7) Sistem penugasan dilakukan dengan menginstruksikan pengerjaan latihan evaluasi teoritis pada buku paket Biologi Erlangga K13 kepada peserta didik, (8) Belum pernah diterapkan pembelajaran menggunakan LKPD berbasis literasi sains maupun HOTS pada materi Ekologi karena guru kurang percaya diri dalam kemampuan teknologi informasi dan komunikasi yang dimiliki, (9) LKPD yang saat ini digunakan merupakan LKPD yang sama dari tahun ke tahun pada materi Ekologi, peserta didik kurang mengalami peningkatan hasil belajar, (10) Belum adanya penelitian pengembangan LKPD Literasi sains yang bertujuan menumbuhkan HOTS siswa terutama pada materi Ekologi di SMA tersebut. Oleh

sebab itu, pengembangan LKPD yang diselaraskan dengan kompetensi pembelajaran Biologi khususnya materi Ekologi di Sekolah Menengah Atas dianggap perlu untuk dilakukan.

Lembar Kerja Peserta Didik dikemas sedemikian rupa, dan berfungsi sebagai media pembelajaran ataupun sumber belajar. LKPD berisi suatu panduan serta materi ajar dan bertujuan untuk mengarahkan dan mengakomodasi peserta didik dalam melakukan aktivitas pembelajaran dengan tujuan penguasaan dan pemahaman konsep materi, keterampilan, dan atau sikap (Prastowo, 2011). LKPD pada umumnya mengandung judul, petunjuk penggunaan, kompetensi dasar, indikator/tujuan, peta konsep, langkah kerja, tugas, alat dan bahan, serta penilaian.

Menurut Noor (2014), LKPD sebaiknya dibuat oleh guru secara mandiri. Sehingga lembar kerja tersebut kontekstual dengan situasi maupun kondisi sekolah dan lingkungan sosial siswa serta tampilannya dapat disesuaikan agar menarik. Menurut Badan Standar Nasional, aspek penilaian pengembangan LKPD antara lain: aspek kelayakan isi, penyajian, kegrafisan, dan aspek kebahasaan. Pengembangan LKPD berkualitas baik jika memiliki tiga kriteria yaitu kriteria kevalidan (*validity*), kriteria kepraktisan (*practically*), dan kriteria keefektifan (*effectiveness*). LKPD yang dikembangkan adalah valid berdasarkan pengetahuan ilmiah apabila berbagai komponen LKPD saling berhubungan satu sama lain. Kepraktisan ditinjau dari tingkat kemudahan penggunaan LKPD. Kriteria keefektifan ditinjau dari kebermanfaatan LKPD dalam meraih tujuan pembelajaran (Lorena, 2019).

Berdasarkan latar belakang masalah di muka, peneliti merumuskan penelitian yang berjudul: **“Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) Biologi berbasis literasi sains pada materi Ekologi untuk meningkatkan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) peserta didik SMA/MA”**. Pemilihan materi tersebut dikarenakan sumber materi Ekologi adalah alam lingkungan sekitar yang amat dekat dengan keseharian peserta didik. Selain itu, di tengah pembelajaran daring saat ini, melalui LKPD Ekologi berbasis literasi sains, peserta didik dapat mempelajari kondisi lingkungan terdekat, lebih mengenal karakteristik lingkungan di Indonesia, peduli terhadap pelestarian lingkungan, dan mampu secara kreatif memikirkan upaya konservasi lingkungan dan merancang

pemecahan masalah lingkungan sekitar. Jadi pemilihan materi Ekologi juga akan mendukung peningkatan *higher order thinking skills* sebagaimana tujuan dari penelitian dan pengembangan ini.

1.2. Identifikasi Masalah

Menurut latar belakang masalah di muka, telah ditemukan beberapa permasalahan penelitian diantaranya :

1. Kegiatan pembelajaran daring maupun luring dilaksanakan hanya dengan sumber belajar dari buku paket Erlangga K13.
2. Informasi internet yang tidak terstruktur menjadi andalan peserta didik dalam mendapatkan hasil belajar.
3. Guru terkendala waktu dalam menyiapkan media untuk menumbuhkan keterampilan literasi sains ataupun HOTS peserta didik.
4. LKPD yang sama digunakan setiap tahun dan kurang meningkatkan hasil belajar peserta didik.
5. Belum adanya penelitian pengembangan LKPD Ekologi berbasis literasi sains di SMA Methodist An Pancurbatu.

1.3. Batasan Masalah

Menurut latar belakang masalah, serta banyaknya masalah yang diidentifikasi, batasan dari penelitian ini adalah pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) Biologi berbasis literasi sains pada materi Ekologi untuk meningkatkan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) peserta didik SMA/MA.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, masalah yang teridentifikasi serta batasan masalah yang ditentukan, maka dirumuskan beberapa permasalahan penelitian diantaranya sebagai berikut:

1. Bagaimanakah kelayakan LKPD Ekologi berbasis literasi sains yang telah dikembangkan menurut ahli materi?
2. Bagaimanakah kelayakan LKPD Ekologi berbasis literasi sains yang telah dikembangkan menurut ahli strategi pembelajaran?

3. Bagaimanakah kelayakan LKPD Ekologi berbasis literasi sains yang telah dikembangkan menurut ahli media?
4. Bagaimanakah respon guru Biologi terhadap LKPD Ekologi berbasis literasi sains yang telah dikembangkan?
5. Bagaimanakah respon peserta didik terhadap LKPD Ekologi berbasis literasi sains yang telah dikembangkan?
6. Bagaimanakah efektivitas LKPD berbasis literasi sains pada materi Ekologi dalam meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik yang telah dikembangkan?

1.5. Tujuan Penelitian

Selaras dengan latar belakang masalah dan rumusan masalah yang dituliskan di muka, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan LKPD Ekologi berbasis literasi sains yang layak digunakan untuk meningkatkan HOTS peserta didik menurut ahli materi.
2. Menghasilkan LKPD Ekologi berbasis literasi sains yang layak digunakan untuk meningkatkan HOTS peserta didik menurut ahli strategi pembelajaran.
3. Menghasilkan LKPD Ekologi berbasis literasi sains yang layak digunakan untuk meningkatkan HOTS peserta didik menurut ahli media.
4. Mengetahui respon guru Biologi terhadap LKPD Ekologi berbasis literasi sains yang telah dikembangkan.
5. Mengetahui tanggapan peserta didik terhadap LKPD Ekologi berbasis literasi sains yang telah dikembangkan.
6. Mengetahui efektivitas LKPD Ekologi berbasis literasi yang telah dikembangkan dalam meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

1.6. Manfaat Penelitian

1. Secara teoritis
 - a. Bagi peneliti

Mengaplikasi ilmu pengetahuan hasil kegiatan perkuliahan dan memberikan terobosan dalam pembelajaran serta sebagai pedoman pengembangan gagasan kreatif di lain kesempatan.

b. Bagi sekolah

Memberikan tambahan bahan ajar sebagai referensi media pembelajaran.

c. Bagi universitas

Menambah informasi terkait LKPD literasi sains yang dapat menjadi referensi tambahan bagi perpustakaan atau mahasiswa lain dengan penelitian dan pengembangan yang serupa.

2. Secara praktis

a. Bagi mahasiswa

Meningkatkan wawasan dan pengalaman dalam kegiatan perkuliahan di Universitas Negeri Medan yang berguna sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Magister Pendidikan.

b. Bagi sekolah

Memberikan LKPD Ekologi berbasis literasi sains sebagai bahan ajar tambahan baik saat di sekolah atau di rumah.

c. Bagi universitas

Memberikan referensi tambahan bagi para peneliti selanjutnya.

1.7. Definisi Operasional

Beragam kosakata yang berhubungan dengan kegiatan penelitian dan pengembangan ini didefinisikan dengan operasional sebagai berikut:

1. Pengembangan LKPD berbasis literasi sains memedomani metode *Research and Development* versi 4D Thiagarajan untuk mendukung keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) peserta didik.
2. Literasi sains memiliki ruang lingkup diantaranya sains sebagai batang tubuh yang menyajikan fakta, konsep, dan teori, sains sebagai proses yang mengajak peserta didik untuk berksperimen, sains sebagai cara berpikir guna membentuk konsep pemahaman peserta didik, dan interaksi

sains teknologi dengan masyarakat untuk mengaplikasikan ilmu sains di tengah kehidupan bermasyarakat.

3. Lembar kerja peserta didik Ekologi merupakan seperangkat media yang tersusun atas lembaran-lembaran ringkasan materi, petunjuk pengerjaan tugas untuk siswa, yang mengacu pada kompetensi dasar materi Ekologi.
4. Materi pelajaran Ekologi membutuhkan suatu LKPD Ekologi berbasis literasi sains yang dapat menuntun peserta didik agar mengenal lingkungan terdekatnya, mempelajari permasalahan lingkungan sekitar serta mampu merancang upaya pemecahan masalah sederhana untuk lingkungan terdekatnya.
5. *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) ialah keterampilan mengkaitkan, menggubah, dan merekayasa pengalaman belajar serta penguasaan konsep yang dimiliki secara kritis dan kreatif dalam mengambil putusan penyelesaian masalah dalam situasi berbeda.

