

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sumber daya manusia (SDM) merupakan salah satu indikator yang memengaruhi perkembangan dan kemajuan suatu negara. SDM dikatakan berkualitas apabila manusia mampu mengembangkan seluruh potensi yang dimilikinya dengan optimal. SDM yang baik dan berkualitas dapat dibentuk dan dihasilkan dari pendidikan yang berkualitas pula. Berdasarkan hal tersebut, dapat dikatakan bahwa pendidikan merupakan indikator penting bagi negara, termasuk Indonesia. Pendidikan diharapkan mampu mengembangkan seluruh potensi manusia secara optimal. Holidun (2018) memaparkan bahwa hal terpenting dalam kehidupan dan pembangunan nasional yang berfungsi meningkatkan kualitas hidup manusia adalah pendidikan. Pendidikan membutuhkan proses yang panjang agar terciptanya suasana belajar yang aktif, kreatif, dan inovatif agar terciptanya tujuan pembelajaran baik bagi guru dan siswa. Seiring dengan perkembangan zaman, tuntutan kemampuan yang harus dikuasai individu pun semakin tinggi. Individu diharapkan mampu menghadapi berbagai permasalahan masa depan dan menemukan solusinya dengan bijaksana. Revolusi industri 4.0 membuat segalanya semakin mudah, namun juga menuntut sumber daya manusia yang berkualitas tinggi.

Pendidikan yang sesuai dengan era ini adalah pendidikan yang bertujuan untuk mendorong peserta didik agar memiliki keterampilan yang mendukung mereka untuk bersikap tanggap terhadap perubahan seiring dengan perkembangan zaman. Utami dan Setyaningsih (2022) menyatakan bahwa pendidikan abad 21 mengharapkan adanya kecakapan dan pengetahuan yang baik, serta kemampuan peserta didik dalam memecahkan permasalahan dan berpikir kritis. Salah satu keterampilan yang harus dimiliki peserta didik adalah literasi sains. Literasi sains merupakan kemampuan penggunaan ilmu pengetahuan ilmiah, merumuskan pertanyaan hingga penarikan kesimpulan dari fakta dan fenomena (OECD, 2019). Literasi sains sangat penting bagi peserta didik agar mereka dapat lebih skeptis dalam menerima berbagai informasi sehingga dapat mengkorelasikan informasi tersebut untuk memecahkan permasalahan atau menemukan solusi. Peserta didik yang memiliki kemampuan literasi sains yang baik dapat menyelesaikan masalah dengan konsep sains, kreatif membuat hasil teknologi yang disederhanakan, dan dapat mengambil keputusan berdasarkan nilai dan budaya masyarakat (Pratiwi *et al.*, 2019). Literasi sains dapat diukur melalui studi PISA yang diselenggarakan oleh OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*) setiap tiga tahun sekali. PISA merupakan bentuk evaluasi kemampuan dan pengetahuan dalam membaca, matematika, dan IPA yang dirancang untuk peserta didik berusia 15 tahun. Hendri dan Hasriani (2019) menyatakan bahwa setiap soal literasi sains pada PISA disesuaikan dengan konteks kehidupan sehari-hari dan tidak terbatas pada kurikulum. Hal ini membuka wawasan peserta didik dalam memahami konsep sains. Setiap item soal difokuskan pada situasi-situasi yang bervariasi, seperti isu

sosial dan isu global yang kemudian perlu dianalisis dengan pengetahuan sains peserta didik.

Indonesia mulai bergabung dalam studi PISA ini sejak tahun 2000. Hasil studi PISA untuk kemampuan literasi sains peserta didik Indonesia dari tahun 2000 hingga tahun 2022 disajikan pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1
Hasil Kemampuan Literasi Sains Indonesia Menurut Studi PISA

| Tahun | Skor Rata-rata Indonesia | Skor Rata-rata Internasional | Jumlah Negara Peserta |
|-------|--------------------------|------------------------------|-----------------------|
| 2000 | 393 | 500 | 41 |
| 2003 | 395 | 500 | 40 |
| 2006 | 393 | 500 | 57 |
| 2009 | 385 | 500 | 65 |
| 2012 | 375 | 501 | 65 |
| 2015 | 403 | 493 | 70 |
| 2018 | 396 | 489 | 78 |
| 2022 | 383 | 485 | 81 |

Tabel 1.1 menunjukkan bahwa literasi sains peserta didik Indonesia sejak tahun 2000 hingga 2022 tergolong rendah karena berada di bawah skor rata-rata Internasional PISA. Hal tersebut mengindikasikan bahwa peserta didik Indonesia belum mampu memahami konsep dan proses sains serta belum mampu mengaplikasikan pengetahuan sains yang telah dipelajarinya dalam kehidupan sehari-hari (Sutrisna, 2021). Penelitian yang berkaitan dengan literasi sains telah dilakukan oleh beberapa peneliti, diantaranya Sujudi *et al.* (2020) yang menemukan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik SMP di Pekanbaru berada pada kategori rendah dengan persentase 56,86%. Penelitian yang dilakukan oleh Zulanwari *et al.* (2023) juga menemukan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik tergolong kategori rendah dengan persentase rata-rata literasi sains yang didapatkan sebesar 46,26%. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa telah terjadi

kesenjangan dalam pembelajaran sains yang berdampak pada rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik.

Rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik di Indonesia secara umum disebabkan oleh kegiatan pembelajaran yang belum berorientasi pada pengembangan literasi sains (Sutrisna, 2021). Kurnia *et al.* (2014) juga mengungkapkan berbagai faktor yang menyebabkan rendahnya literasi sains peserta didik diantaranya penggunaan model, pendekatan, maupun metode pembelajaran guru yang tidak variatif, sarana dan fasilitas belajar peserta didik baik di sekolah maupun di rumah, bahan ajar yang digunakan tidak dikembangkan atau disusun oleh guru, serta kurikulum dan sistem pendidikan yang berlaku. Hal senada disampaikan oleh Kristyowati dan Purwanto (2019) yang menyatakan bahwa salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik adalah pemilihan sumber belajar. Pengetahuan dan penerapan literasi sains yang hanya mengandalkan buku ajar saja belum sepenuhnya menyentuh jiwa peserta didik, sehingga mereka mudah bosan dan kurang memahami materi pelajaran dalam konteks kehidupan. Faktor lain yang menjadi penyebab rendahnya literasi sains peserta didik adalah pembelajaran yang tidak kontekstual. Afriana *et al.* (2016) menemukan bahwa banyak peserta didik di Indonesia tidak mampu mengaitkan pengetahuan sains yang dipelajarinya dengan fenomena-fenomena yang terjadi di dunia, karena mereka tidak memperoleh pengalaman untuk mengkaitkannya. Peran guru juga mampu mempengaruhi rendahnya literasi sains peserta didik. Guru yang kurang melatih peserta didik untuk mengerjakan soal atau pertanyaan literasi sains menyebabkan peserta didik tidak terbiasa menghadapi persoalan literasi sains (Yusmar dan Fadilah, 2023). Choerunnisa *et al.* (2017) juga menyatakan bahwa

salah satu faktor penyebab rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik adalah terletak pada proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil studi lapangan di SMP Negeri 4 Mengwi, ditemukan beberapa permasalahan, yaitu: 1) pembelajaran yang terlaksana masih mengarah pada strategi pembelajaran *teacher-centered*. Hal ini terbukti pada penggunaan metode ceramah yang berdampak pada pembelajaran yang pasif, padahal pembelajaran IPA menekankan pada pemberian pengalaman langsung dalam setiap proses pembelajarannya agar pembelajaran menjadi bermakna; 2) belum optimalnya pemanfaatan media pembelajaran oleh guru IPA. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, buku teks (buku paket) merupakan sumber utama dalam pembelajaran; 3) belum terdapat upaya dalam mengintegrasikan pembelajaran dengan kearifan lokal setempat ke dalam proses pembelajaran; serta 4) kecenderungan peserta didik menghafal suatu konsep yang sebenarnya tidak mereka mengerti dan pahami. Oleh sebab itu, guru diharapkan dapat mengembangkan kemampuan literasi sains peserta didik agar mampu mengikuti perkembangan zaman dan mampu menghadapi berbagai permasalahan di masa depan dengan bijaksana. Seseorang yang memiliki literasi sains adalah seorang yang bisa membuat keputusan bijaksana untuk berinteraksi dengan lingkungannya dan memahami korelasi masyarakat dengan sains dan teknologi, serta berhasil dalam bidang sosial dan ekonomi.

Siagian *et al.* (2022) menyatakan bahwa keterampilan literasi sains dapat dikembangkan dengan menggabungkan kebudayaan masyarakat lokal atau etnosains dengan materi pelajaran. Hal senada juga disampaikan oleh Junita (2022) bahwa keterampilan literasi sains dapat dikembangkan dengan menjadikan

kebudayaan masyarakat lokal atau etnosains sebagai sumber belajar. Pembelajaran terintegrasi etnosains dapat menjadikan pembelajaran lebih bermakna dan kontekstual. Afdalia *et al.* (2019) menyatakan bahwa integrasi etnosains dalam pembelajaran IPA dapat mengembangkan pemahaman diri peserta didik melalui pembelajaran kontekstual dan secara tidak langsung mampu menumbuhkan kesadaran dan budaya cinta lingkungan. Suja (2022) menyatakan bahwa etnosains merupakan pengetahuan yang dimiliki oleh bangsa atau suku bangsa, yang diperoleh melalui interaksi masyarakat dengan lingkungannya dan pendidikan tradisi yang diwariskan dari generasi ke generasi berikutnya. Pembelajaran dengan etnosains sangat penting dilakukan karena bertujuan untuk menggali pengetahuan asli masyarakat yang kemudian dihubungkan dengan pengetahuan yang telah dikaji di sekolah (Parmin, 2017). Etnosains diimplementasikan dalam pembelajaran IPA dengan memasukkan budaya yang berkembang di masyarakat ke dalam pembelajaran IPA. Pembelajaran dengan menggunakan etnosains merupakan pembelajaran kontekstual yang bermakna sehingga dapat meningkatkan literasi sains peserta didik. Sudarmin (2015) menyatakan bahwa pembelajaran yang mengusung kebudayaan lokal dapat melatih keterampilan peserta didik dalam mengaplikasikan pengetahuan sains sehingga dapat dimanfaatkan sebagai upaya melatih keterampilan literasi sains. Hasil penelitian Siagian *et al.* (2022) menunjukkan bahwa pembelajaran yang mengacu pada kebudayaan dapat menumbuhkan literasi sains peserta didik.

Salah satu hal yang dapat dilakukan untuk mengintegrasikan etnosains ke dalam pembelajaran IPA adalah dengan menggunakan LKPD yang bermuatan etnosains. Lembar kerja peserta didik (LKPD) merupakan salah satu sumber belajar

yang bisa digunakan dalam pembelajaran di kelas yang digunakan peserta didik dalam belajar agar tidak keluar dari materi yang dipelajari (Lestari & Suyoso, 2018). LKPD dapat dirancang dan dikembangkan sesuai dengan kondisi dan situasi kegiatan pembelajaran yang dihadapi. LKPD dapat dikatakan sebagai salah satu media pembelajaran yang terdapat materi, ringkasan, serta petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik baik bersifat teoritis maupun praktis. LKPD merupakan sarana untuk membantu dan mempermudah peserta didik dalam kegiatan pembelajaran sehingga terbentuk interaksi efektif antara peserta didik dan pendidik yang dapat meningkatkan keaktifan peserta didik. Menurut Sagita *et al.* (2020), penggunaan LKPD membuat peserta didik terlibat secara langsung dalam menemukan pemahamannya mengenai konsep yang dipelajari, sehingga peserta didik dapat memahami konsep tanpa perlu menghafalkannya. Isnawati dan Purnomo (2017) mengemukakan bahwa dengan adanya media belajar yaitu LKPD terbukti dapat membantu meningkatkan keterampilan literasi sains peserta didik. Oleh sebab itu, LKPD sangat penting digunakan dalam proses pembelajaran agar peserta didik dapat terlibat aktif dan melatih literasi sains peserta didik.

LKPD yang kebanyakan digunakan di sekolah tidak dikembangkan secara langsung oleh guru melainkan dibuat oleh penerbit. Menurut Indriani *et al.* (2017), LKPD yang disusun oleh penerbit biasanya belum sesuai dengan karakteristik dan lingkungan peserta didik karena kurang berhubungan dengan masalah dalam kehidupan nyata yang dialami peserta didik. Mulya (2017) menyatakan bahwa LKPD cenderung bersifat informatif dan kurang menarik karena tidak dapat menampilkan suara, video, dan gambar yang dapat memberikan penjelasan secara

jelas mengenai konsep yang disampaikan. Dermawati *et al.* (2019) juga menemukan bahwa LKPD yang beredar di pasaran kurang memberikan pengalaman pada peserta didik. Hal ini diperkuat oleh penelitian yang dilakukan Hilda (2015) yang menyatakan bahwa LKPD yang beredar umumnya berisi latihan soal atau ringkasan bahan ajar di setiap topik, sehingga tidak melatih kemampuan peserta didik dalam proses penyelidikan dan berdampak pada rendahnya literasi peserta didik. Berdasarkan hal tersebut, perlu dikembangkan LKPD IPA berbasis etnosains yang memfasilitasi peserta didik untuk dapat melakukan penyelidikan, sehingga peserta didik dapat menemukan sendiri pengetahuannya dan melatih literasi sains peserta didik.

Beberapa peneliti telah melakukan penelitian terkait LKPD berbasis etnosains, seperti penelitian yang dilaksanakan oleh Siagian *et al.* (2022) menyatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan LKPD terintegrasi etnosains mampu melatih keterampilan literasi sains peserta didik sehingga peserta didik dapat terlibat lebih aktif dalam proses pembelajaran. Hal serupa juga ditunjukkan dalam penelitian Mahyuny *et al.* (2022) yang memperoleh hasil bahwa media LKPD yang dikembangkan dengan berbasis etnosains cocok untuk diterapkan dalam aktivitas pembelajaran di kelas. Penelitian Nurmariyati (2021) juga mengembangkan LKS berbasis etnosains gambo yang dapat meningkatkan literasi sains siswa kelas VIII dengan uji keefektifan dalam kategori tinggi. Sejalan dengan penelitian sebelumnya, Nadhifatuzzahro dan Suliyannah (2019) juga menemukan bahwa LKS berbasis etnosains pada tema jamu dapat melatih kemampuan literasi sains kelas VII.

Berdasarkan pemaparan tersebut, perlu adanya pengembangan LKPD IPA berbasis etnosains yang dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik, sehingga peserta didik mampu memiliki kesempatan untuk menemukan konsep, membangun pengetahuannya, dan berperan aktif dalam pembelajaran. Beda penelitian ini dengan penelitian-penelitian sebelumnya yaitu memfokuskan pengembangan LKPD dengan berbasis etnosains khususnya etnosains Bali pada materi klasifikasi makhluk hidup, ekologi dan keanekaragaman hayati, serta bumi dan tata surya.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan pemaparan pada latar belakang, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut.

- 1) Hasil studi PISA yang menunjukkan bahwa literasi sains peserta didik di Indonesia tergolong rendah.
- 2) Kurangnya pemanfaatan media pembelajaran dan belum adanya upaya dalam mengintegrasikan pembelajaran dengan kearifan lokal setempat ke dalam proses pembelajaran.
- 3) Pembelajaran yang berpusat pada guru, sehingga peserta didik menjadi pasif dan kurang mampu memahami konsep dan menemukan solusi dari permasalahan secara mandiri.
- 4) Kurangnya pelatihan mengerjakan soal atau pertanyaan literasi sains bagi peserta didik sehingga menyebabkan peserta didik tidak terbiasa menghadapi persoalan literasi sains.

- 5) LKPD yang digunakan di sekolah tidak sesuai dengan kondisi peserta didik dan belum memfasilitasi peserta didik dalam melakukan penyelidikan dan menemukan konsep secara mandiri.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan beberapa identifikasi masalah di atas, perlu dibatasi permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini. Fokus penelitian pengembangan ini pada permasalahan kurangnya pemanfaatan media pembelajaran dan belum adanya upaya dalam mengintegrasikan pembelajaran dengan etnosains ke dalam proses pembelajaran serta rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik. Hal tersebut dikarenakan adanya keterbatasan penggunaan bahan ajar yaitu buku teks IPA, sehingga ditawarkan solusi berupa pengembangan media pembelajaran berupa LKPD IPA berbasis etnosains untuk mengembangkan literasi sains peserta didik kelas VII. Penelitian ini difokuskan untuk mengembangkan LKPD berbasis etnosains dengan materi IPA Terpadu semester genap meliputi klasifikasi makhluk hidup, ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia, serta bumi dan tata surya. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*research and development*) dengan model pengembangan 4D (*define, design, develop, dan disseminate*).

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang, adapun rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut.

- 1) Bagaimanakah karakteristik LKPD IPA berbasis etnosains?

- 2) Bagaimanakah validitas LKPD IPA berbasis etnosains ditinjau dari validitas isi, media, dan bahasa?
- 3) Bagaimanakah kepraktisan LKPD IPA berbasis etnosains ditinjau dari respon guru dan peserta didik?
- 4) Bagaimanakah efektivitas LKPD IPA berbasis etnosains dalam meningkatkan literasi sains peserta didik kelas VII?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dipaparkan, maka tujuan penelitian ini sebagai berikut.

- 1) Mendeskripsikan dan menjelaskan karakteristik LKPD IPA berbasis etnosains.
- 2) Mendeskripsikan dan menjelaskan validitas LKPD IPA berbasis etnosains ditinjau dari validitas isi, media, dan bahasa.
- 3) Mendeskripsikan dan menjelaskan kepraktisan LKPD IPA berbasis etnosains ditinjau dari respon guru dan peserta didik.
- 4) Mendeskripsikan dan menjelaskan efektivitas LKPD IPA berbasis etnosains dalam meningkatkan literasi sains peserta didik kelas VII.

1.6 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang dipaparkan, manfaat dari penelitian ini sebagai berikut.

- 1) Manfaat Teoretis

Penelitian pengembangan ini diharapkan dapat memberikan landasan bagi peneliti lain dalam melakukan penelitian sejenis dalam rangka meningkatkan literasi sains peserta didik dengan pembelajaran yang berbasis etnosains.

2) Manfaat Praktis

Penelitian ini memberikan manfaat praktis bagi peserta didik, guru, sekolah dan peneliti.

- a. Bagi peserta didik, penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan LKPD IPA berbasis etnosains yang dapat digunakan oleh peserta didik secara terbimbing maupun mandiri dalam pembelajaran IPA di kelas VII SMP.
- b. Bagi guru, penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai sumber informasi dan referensi mengenai LKPD yang dapat digunakan oleh guru pada proses pembelajaran IPA untuk meningkatkan literasi sains peserta didik. Melalui penelitian ini, diharapkan pula guru menjadi terpacu untuk melaksanakan pembelajaran berbasis etnosains.
- c. Bagi sekolah, penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan menambah pustaka sekolah untuk digunakan sebagai referensi, serta dijadikan bahan pertimbangan dalam menentukan kebijakan bahan ajar IPA sesuai dengan kurikulum yang berlaku di sekolah yang bersangkutan.
- d. Bagi peneliti lainnya, penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi dalam melakukan penelitian yang berhubungan dengan pengembangan LKPD berbasis etnosains.

1.7 Definisi Istilah

- 1) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan salah satu bentuk media pembelajaran yang berisi materi untuk diskusi, pertanyaan atau soal yang harus diselesaikan siswa dan petunjuk praktikum yang digunakan dalam proses pembelajaran.
- 2) Etnosains merupakan pengetahuan yang dimiliki oleh suatu masyarakat tentang alam dan budaya, dan kebenarannya dapat diuji secara empiris.
- 3) Literasi sains merupakan kemampuan seseorang dalam menggunakan pengetahuan dan keterampilan ilmiah (sains) untuk memecahkan masalah, mengajukan argumentasi dan mengambil simpulan berdasarkan fakta. Indikator kompetensi literasi sains meliputi mengidentifikasi permasalahan/isu ilmiah, menjelaskan fenomena secara ilmiah, dan menginterpretasi data dan bukti secara ilmiah.

1.8 Definisi Operasional Variabel

- 1) Literasi sains yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tes pilihan ganda yang memiliki dimensi literasi sains yaitu dimensi pengetahuan/konten sains dan dimensi kompetensi/proses sains. Dimensi kompetensi/proses sains meliputi: 1) mengidentifikasi permasalahan/isu-isu ilmiah; 2) menjelaskan fenomena secara ilmiah; dan 3) menginterpretasi data dan bukti secara ilmiah.