

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Pesatnya perkembangan teknologi dan pengetahuan pada abad ke-21 menghadirkan tantangan baru di bidang pendidikan dan pekerjaan. Oleh karena itu seiring berjalannya waktu, harus ada generasi ilmu pengetahuan. Salah satu keterampilan terpenting yang harus dimiliki siswa untuk meningkatkan pengetahuannya dan bersaing di bidang tersebut adalah literasi sains (Zuhri dkk, 2023). OECD (2016) mengemukakan bahwa literasi sains berasal dari dua kata yakni literasi dan sains. Secara harafiah terdiri dari kata literasi yang berarti melek huruf atau pemberantasan buta huruf, sedangkan sains berasal dari kata science yang artinya ilmu pengetahuan. Literasi sains sangat diperlukan, karena dengan literasi sains siswa diharapkan mampu memenuhi berbagai tuntutan zamannya, yakni menjadi pemecah masalah dengan pribadi yang kompetitif, inovatif, kreatif, kolaboratif dan berkarakter (Yuliati, 2019). Sejalan dengan pernyataan tersebut (Pratiwi dkk, 2019) mengartikan literasi saintifik sebagai kemampuan memahami proses ilmiah dan mengaitkan secara utuh dengan informasi ilmiah yang tersedia dalam kehidupan sehari-hari. Siswa mampu mengkomunikasikan tentang ilmu pengetahuan alam baik secara lisan maupun tulisan, selain itu penerapan pengetahuan sains bermanfaat agar siswa dapat memecahkan masalah dan siswa dapat peka terhadap lingkungannya sesuai dengan pertimbangan yang ilmiah (Toharudin, 2016).

Bertolak dari hal tersebut, pendidikan literasi sains di Indonesia saat ini cukup memprihatinkan (Safitri dkk, 2022). Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains siswa Indonesia masih di bawah rata-rata dibandingkan negara lain (Situmorang, 2016). Permasalahan tersebut diperkuat oleh hasil penelitian (Julita dkk, 2022) dengan judul “Pengembangan Instrumen Tes Berbasis Literasi Saintifik Materi Alat Indra Manusia Kelas IV Sekolah Dasar”. Temuan dalam penelitian tersebut menyajikan data bahwa bahwa soal-soal yang digunakan guru di sekolah

belum mengarah kepada literasi sains siswa. Selain itu, siswa seringkali siswa kesulitan memecahkan masalah terkait soal-soal yang mengacu pada literasi saintifik. Karena sebagian besar siswa masih familiar dengan soal-soal yang menuntut ingatan dan hafalan. Hasil kompetisi literasi sains internasional yang dikenal dengan PISA (*Program for International Student Assessment*) dijadikan tolok ukur pengembangan kurikulum dan model pembelajaran bagi negara-negara anggota OECD (Organization for Economic Cooperation and Development) dalam mengembangkan kurikulum serta pola pembelajaran termasuk Indonesia. Survei PISA dilaksanakan setiap tiga tahun sekali dan Indonesia telah mengikuti kompetisi ini sejak tahun 2000 namun perolehannya tidak menunjukkan hasil yang bagus (Windyariani et al., 2017). Peringkat literasi sains Indonesia sejak 2000-2022 sebagai berikut.

Tabel 1. 1 Perolehan Hasil Literasi Sains Indonesia Pada PISA

Tahun	Skor Rata-rata Indonesia	Peringkat Indonesia	Jumlah Negara Peserta Tes
2000	393	38	41
2003	395	38	40
2006	393	50	57
2009	383	60	65
2012	382	64	65
2015	403	62	70
2018	396	71	77
2022	383	67	81

(Sumber: diambil dan diolah dari hasil laporan PISA)

Hasil literasi sains yang diperoleh oleh Indonesia pada PISA 2022 sedikit mengalami peningkatan dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya, tetapi hasil skor yang didapat masih termasuk dalam kategori rendah karena tidak jauh berbeda dari tahun-tahun sebelumnya (Zuhri dkk, 2023). Sejalan dengan hal tersebut (Rahayuni, 2016) juga mencatat rendahnya literasi sains pada siswa Indonesia

disebabkan oleh banyak hal, antara lain kurikulum, pilihan metode dan model pengajaran guru, sarana dan prasarana, sumber belajar dan sebagainya. Salah satu faktor yang berhubungan langsung dengan aktivitas belajar siswa dan mempengaruhi rendahnya kemampuan literasi siswa di Indonesia adalah pemilihan metode dan model yang dilakukan guru. Amri et al, (2023) juga menyebutkan bahwa terdapat faktor lain yang menyebabkan rendahnya literasi sains siswa Indonesia adalah karena alat penilaian yang diterapkan atau digunakan masih mengukur aspek kognitif pada tingkat C2, dan belum banyak yang menggunakan soal-soal untuk mengukur tingkat kognitif C4-C6 dimana untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa harus menggunakan soal yang berada pada level kognitif tingkat tinggi.

Adanya keharusan siswa untuk menerapkan pembiasaan pengerjaan literasi sains dalam proses pembelajaran, diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan, sikap, keterampilan-keterampilan, juga nilai-nilai yang dibutuhkan untuk membangun masa depan berkelanjutan. Pembangunan yang bijaksana merupakan Pembangunan berkelanjutan. Pembangunan berkelanjutan (*Sustainable Development*) adalah Pembangunan yang bertujuan dalam meningkatkan kualitas hidup manusia di seluruh dunia, baik untuk generasi saat ini ataupun generasi mendatang, dan penggunaan sumber dayanya tidak berlebihan yang melebihi kapasitas bumi (Purnamasari & Hanifah., 2021). Pendekatan melalui pendidikan dikenal dengan istilah *Education for Sustainable Development* (ESD) atau pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan. Sejalan dengan hal tersebut pendidikan untuk Pembangunan berkelanjutan atau ESD termasuk salah satu aspek penting dalam mendukung program *Sustainable Development Goals* (Ghany, 2018). ESD bertujuan untuk mengembangkan skil individu dalam merefleksikan tindakan tiap individu dengan mempertimbangkan dampak lingkungan, sosial, ekonomi dan budaya masa kini dan masa depan baik dari perspektif lokal maupun global (UNESCO, 2020).

Di dunia ini air bersih dan sanitasi yang layak termasuk elemen yang sangat penting dalam menunjang kesehatan manusia. Sangat disayangkan pemenuhan kebutuhan air bersih dan sanitasi belum sepenuhnya berjalan dengan baik di beberapa belahan dunia. Pada dasarnya bumi memiliki cukup air bersih dalam

memenuhi kebutuhan manusia. Namun, dikarenakan ekonomi yang lemah atau disebabkan karena infrastruktur yang kurang baik, jutaan orang meninggal dunia setiap tahunnya dikarenakan berbagai penyakit yang berhubungan dengan pasokan air yang kurang memadai dan sanitasi yang buruk (Elysia, 2018). Menyikapi hal tersebut, komunitas internasional yang difasilitasi oleh PBB telah menyusun 17 tujuan, sebagai bagian dari agenda global baru (new global agenda) atau lebih dikenal dengan tujuan pembangunan berkelanjutan atau Sustainable Development Goals (SDGs). Lebih lanjut, dari 17 tujuan tersebut, tujuan yang keenam (SDGs 6) adalah air bersih dan sanitasi dimana tujuan utamanya untuk menjamin ketersediaan air bersih serta sanitasi yang layak. Indonesia tercatat sebagai pemilik sumber daya air sekitar 6% dari sumber daya yang ada di seluruh dunia. Hal ini menunjukkan Indonesia memiliki potensi yang tinggi untuk sumber daya air. Namun pada kenyataannya menunjukkan Sebagian besar wilayah Indonesia seperti daerah Nusa Tenggara Timur, Jawa, Bali, dan Sulawesi mengalami kekurangan pasokan air bersih. Hampir 65% air Sungai di Indonesia dalam keadaan tercemar berat (National Geographic Indonesia, 2016). Kondisi ini tentunya mengkhawatirkan mengingat buruknya sumber air akan mempengaruhi kondisi kesehatan masyarakat penggunanya. Sumber utama pencemaran air di Indonesia bersumber dari limbah rumah tangga atau domestik, bukan berasal dari limbah industri (Elysia, 2018). Berdasarkan pernyataan tersebut semakin menguatkan adanya keterkaitan antara kualitas air dengan kualitas sanitasi, serta keduanya saling berpengaruh.

Siswa sebagai salah satu komponen pendidikan harus terlibat secara aktif dalam upaya untuk melestarikan lingkungan yang berkelanjutan. Hal ini menunjukkan pentingnya siswa untuk menguasai materi air bersih dan sanitasi layak. Urgensi lain terhadap materi air bersih dan sanitasi layak berpengaruh pada sikap siswa. Siswa akan lebih sadar serta peduli dalam menjaga lingkungan dan menghemat serta bisa bijak dalam menggunakan air. Tercapainya taraf sadar akan lingkungan tentunya didasari dari adanya pemahaman konsep serta kesesuaian materi dengan permasalahan dunia nyata. Siswa sekolah dasar seharusnya diberikan pemahaman mengenai masalah lingkungan, hal ini akan menjadi jalan keluar dalam menghadapi perubahan yang besar dalam kehidupan, dan pendidikan ini dapat dimulai sejak usia dini (Boyes & Stanisstreet, 1993). Salah satu Langkah

yang dapat diambil dengan memperkenalkan kepada murid konsep *Education for Sustainable Development* (ESD) dengan memasukan pada proses pembelajaran.

Di dalam kegiatan pembelajaran, siswa tidak hanya diberikan materi mengenai air bersih dan sanitasi layak, tetapi pemberian pemahaman serta urgensi tentang air bersih dan sanitasi layak juga perlu disampaikan. Materi tentang air bersih dan sanitasi layak bersifat aplikatif dalam kehidupan sehari-hari siswa. Sudah seharusnya siswa tidak hanya memahami konsep tentang air melainkan perlunya berpikir sampai pada tahap mengapa air harus digunakan serta bagaimana menjaga agar ketersediaan air bersih tetap terjaga. Siswa diajak untuk menggunakan air dengan bijak, tidak membuang sampah sembarangan, melestarikan hutan, serta memanfaatkan sumber daya alam secukupnya. Dari langkah kecil tersebut diharapkan dapat meningkatkan kepedulian siswa terhadap lingkungan, khususnya dalam materi air bersih dan sanitasi layak. Penerapan *Education for Sustainable Development* (ESD) dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis dalam menjalankan kehidupan dimasa yang akan datang terutama dalam membentuk kepedulian terhadap lingkungan, sosial budaya, serta ekonomi (Nurlailah & Hamdu, 2021).

Asesmen dalam dunia pendidikan menjadi salah satu aspek penting dalam pendidikan, dikarenakan asesmen merupakan suatu kegiatan untuk memperoleh informasi hasil kegiatan yang diperoleh dari bermacam jenis tagihan dan mengolah informasi tersebut untuk menilai hasil kegiatan serta perkembangannya. Pengumpulan informasi tersebut menggunakan alat tes, yang artinya ada seperangkat pertanyaan atau tugas yang disusun untuk mendapatkan informasi, dimana setiap butir pertanyaan tersebut memiliki jawaban (Aniyatussaidah & Herdi, 2022). Salah satu program yang diluncurkan pemerintah berkaitan dengan asesmen adalah program asesmen nasional oleh menteri pendidikan Nadiem Makarim tahun 2020 sebagai pengganti Ujian Nasional. Asesmen Nasional dirancang untuk mengukur kemampuan siswa dalam membaca dan memahami teks pada soal-soal yang memerlukan pengetahuan dan dapat digunakan untuk mengukur aspek perilaku motorik (Nurjanah, 2021). Pada jenjang sekolah dasar, asesmen dilakukan untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam menguasai

materi pelajaran, problem solving, juga mendorong peserta didik untuk berpikir kritis (Patriana dkk., 2021).

Berdasarkan uraian tersebut, untuk mengukur pemahaman siswa mengenai sejauh mana mereka mengetahui penyebab dan pengaruh air bersih dan sanitasi layak, dengan demikian perlu adanya pengembangan soal tes literasi sains yang dihubungkan dengan konsep *Education for Sustainable Development (ESD)*. Belum banyaknya guru-guru di sekolah dasar mengembangkan soal tes literasi sains, sehingga berdampak pada rendahnya kemampuan guru untuk mengembangkan soal tes literasi sains. Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan pengembangan yang berjudul “Pengembangan soal Literasi Sains Bermuatan SDGs Tema Air Bersih Dan Sanitasi Layak Di Sekolah Dasar”. Soal yang telah dikembangkan nantinya akan disalurkan kepada murid kelas tinggi sekolah dasar. Jawaban yang didapatkan nantinya akan dianalisis menggunakan pemodelan *RASCH*.

Pemodelan *RASCH* dapat dipakai untuk menganalisis kualitas soal serta tingkat kemampuan murid sekolah dasar (Fauziana & Wulansari, 2021). Analisis pemodelan *RASCH* dapat digunakan untuk menyajikan hasil analisis data dengan fokus penelitian yang telah dilakukan (Andrich & Pedler, 2019). Sejalan dengan uraian tersebut, penggunaan pemodelan *RASCH* dirasa dapat memberikan informasi yang akurat, sehingga menyajikan berbagai informasi terhadap kualitas soal yang peneliti telah kembangkan (Santoso dkk, 2019).

1.2 Rumusan Masalah

Secara umum, rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana Pengembangan soal literasi Sains Bermuatan SDGs Tema Air Bersih dan Sanitasi Layak di Sekolah Dasar”. Secara khusus rumusan masalah pada penelitian ini yakni sebagai berikut:

1. Bagaimana kebutuhan soal literasi sains di sekolah dasar?
2. Bagaimana rancangan awal pengembangan soal yang dibutuhkan untuk sekolah dasar berkaitan dengan soal literasi sains bermuatan SDGs?
3. Bagaimana hasil uji coba produk soal literasi sains bermuatan SDGs tema air bersih dan sanitasi layak?
4. Bagaimana produk akhir soal literasi sains berbasis SDGs tema air bersih dan sanitasi layak di sekolah dasar menggunakan pemodelan *rasch*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan soal literasi sains bermuatan SDGs tema air bersih dan sanitasi layak di sekolah dasar. Secara khusus, tujuan pada penelitian ini diantaranya:

1. Untuk mendeskripsikan bagaimana kebutuhan soal literasi sains di sekolah dasar?
2. Untuk mengetahui rancangan awal pengembangan soal yang dibutuhkan di sekolah dasar berkaitan dengan soal literasi sains bermuatan SDGs.
3. Untuk mengetahui kelayakan butir soal literasi sains bermuatan SDGs tema air bersih dan sanitasi layak.
4. Untuk menghasilkan produk soal literasi sains bermuatan SDGs tema air bersih dan sanitasi layak untuk sekolah dasar yang sudah dianalisis menggunakan pemodelan *Rasch*.

1.4 Manfaat/Signifikansi Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah diuraikan, maka hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik dari segi teori, kebijakan, praktik, maupun dari segi isu serta aksi sosial.

1) Manfaat dari Segi Teori

Manfaat penelitian ini secara teoritis diharapkan menambah khasanah keilmuan khususnya berkaitan dengan pengembangan soal literasi sains bermuatan SDGs tema air bersih dan sanitasi layak di sekolah dasar. Serta memberi kontribusi dalam perkembangan bahan ajar yang berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) untuk sekolah dasar.

2) Manfaat dari Segi Kebijakan

- a) Penelitian ini diharapkan dapat mendukung penerapan kebijakan global yang berkaitan dengan *Sustainable Development Goals* khususnya mengenai air bersih dan sanitasi layak.
- b) Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan produk yang dapat melengkapi kurikulum yang belum memfasilitasi adanya soal berbasis ESD.
- c) Penelitian ini diharapkan dapat memperkenalkan isu air bersih dan sanitasi

layak berkelanjutan pada siswa sekolah dasar

- d) Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat berupa produk inovasi soal pembelajaran yang dapat membantu dalam proses penilaian untuk dimanfaatkan oleh sekolah dasar.

3) Manfaat dari Segi Praktik

a) Bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan mampu mengenal dan terbiasa mengerjakan soal literasi sains bermuatan SDGs, serta melatih kemampuan untuk terbiasa berpikir tingkat tinggi dengan mempunyai kemampuan untuk menyelesaikan soal yang diberikan.

b) Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan serta gambaran terkait pengembangan soal literasi sains bermuatan SDGs tema air bersih dan sanitasi layak. Serta diharapkan dapat menjadi contoh dalam penyusunan soal literasi sains berbasis ESD yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan sesuai dengan perkembangan zaman.

c) Bagi Sekolah

Dengan adanya soal literasi sains bermuatan SDGs diharapkan dapat dijadikan referensi sekolah untuk meningkatkan kualitas soal dalam pembelajaran.

d) Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan meningkatkan kemampuan peneliti dalam mengembangkan soal literasi sains bermuatan SDGs, sebagai hasil dari kajian teori dan kajian pustaka.

1.5 Struktur Organisasi Skripsi

Struktur dalam penulisan skripsi ini mencakup halaman judul, halaman pengesahan, halaman pernyataan, kata pengantar, halaman ucapan terima kasih, abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, daftar lampiran, isi, daftar pustaka, lampiran serta catatan riwayat hidup peneliti. Bagian-bagian yang terdapat dalam bagian isi dari struktur organisasi skripsi ini meliputi :

1) BAB I : Pendahuluan

Pada pendahuluan peneliti memaparkan latar belakang, rumusan masalah

penelitian, tujuan penelitian dan struktur organisasi skripsi.

2) BAB II : Kajian Pustaka

Pada bab ini peneliti memaparkan teori-teori, konsep, model-model, rumus-rumus penelitian dari berbagai sumber yang relevan, dan posisi teoritis berdasarkan masalah yang diteliti oleh peneliti.

3) BAB III : Kajian Pustaka

Pada bab ini peneliti memaparkan teori-teori yang digunakan dan berkaitan dengan penelitian yang dilaksanakan. Bab ini mengarahkan pembaca dalam memahami alur penelitian meliputi desain penelitian, partisipan dan tempat penelitian, pengumpulan data, analisis dan penentuan jadwal penelitian.

4) BAB IV : Temuan dan Pembahasan.

Pada bab ini peneliti memaparkan temuan dan pembahasan berdasarkan hasil analisis temuan data penelitian dan menghubungkan konteks kajian teori yang telah dipaparkan di kajian pustaka. Berkaitan dengan hal tersebut, peneliti diharuskan memahami kajian pustaka dengan tujuan mencari bukti dan mengkonfirmasi temuan yang bertentangan dengan data yang dihasilkan.

5) BAB V : Simpulan, Implikasi, dan Rekomendasi.

Pada bab ini berisi kesimpulan yang menjawab rumusan masalah penelitian, serta implikasi dan rekomendasi yang ditunjukkan kepada para pembuat kebijakan dan penelitian selanjutnya.