

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau biasa disebut sains merupakan salah satu bidang ilmu yang memiliki peran penting dalam kehidupan manusia (Yulianti & Saputra, 2019). Sains tidak hanya membantu dalam memahami fenomena alam, tetapi dapat menjadi dasar bagi perkembangan teknologi dan inovasi yang dapat menunjang berbagai aspek kehidupan (Ansya, 2023). Dengan memahami konsep-konsep sains, individu dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, serta pengambilan keputusan yang berbasis pada fakta dan data (Davidi dkk., 2021). Dengan berbagai dasar tersebut, penguasaan sains menjadi esensial dalam dunia pendidikan. Terutama di jenjang sekolah dasar, untuk membentuk pola pikir ilmiah peserta didik sejak dini, IPA menjadi mata pelajaran yang wajib dipelajari di sekolah, termasuk di jenjang sekolah dasar (Irsan, 2021).

Kondisi pembelajaran IPA di sekolah dasar masih menunjukkan berbagai kendala. Materi yang disampaikan cenderung abstrak dan kurang dikaitkan dengan konteks kehidupan nyata peserta didik. Hal ini berdampak pada kurangnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran serta lemahnya pemahaman konsep-konsep sains secara mendalam (Atiaturrahmaniah dkk., 2022; Nuai & Nurkamiden, 2022). Akibatnya, hasil belajar peserta didik dalam mata pelajaran IPA belum menunjukkan hasil yang optimal (Fuadi dkk., 2020; Nugraha dkk., 2017; Yulika, 2019).

Fenomena tersebut turut tercermin dalam hasil asesmen internasional *Programme for International Student Assessment* (PISA) yang menunjukkan skor sains Indonesia dari tahun 2009 hingga 2022 masih berada di bawah rata-rata negara peserta lainnya (OECD, 2023). Skor tersebut mengindikasikan bahwa peserta didik Indonesia masih mengalami kesulitan dalam menerapkan pengetahuan ilmiah secara fungsional dalam kehidupan sehari-hari (Fuadi dkk., 2020; Suparya dkk., 2022).

Kurikulum Merdeka yang diatur dalam Permendikbud Ristek Nomor 12 Tahun 2024 tentang Kurikulum pada Pendidikan Dasar memberikan ruang bagi pembelajaran kontekstual, berdiferensiasi, dan berbasis proyek serta muatan lokal. Pendekatan etnosains hadir sebagai salah satu alternatif strategi pembelajaran yang mampu menjembatani kebutuhan ini. Etnosains mengintegrasikan ilmu pengetahuan modern dengan nilai-nilai budaya lokal, sehingga membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna, relevan, dan dekat dengan realitas kehidupan peserta didik (S. Rahmawati dkk., 2023; Syazali & Umar, 2022). Pendekatan ini juga dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, serta meningkatkan kemampuan komunikasi peserta didik, baik secara lisan maupun tulisan (Temuningsih dkk., 2017; Wulandari dkk., 2023).

Pendekatan etnosains memungkinkan peserta didik untuk memahami hubungan antara tradisi lokal dan pengetahuan ilmiah sehingga dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kreatif, dan inovatif (S. Rahmawati dkk., 2023). Selain itu, etnosains membantu peserta didik memahami proses ilmiah dan mengaplikasikan pengetahuan tersebut untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari secara kontekstual (Wulandari dkk., 2023). Sejalan dengan pandangan tersebut, Temuningsih dkk., (2017) menegaskan bahwa penerapan etnosains dalam pembelajaran mendorong peserta didik untuk lebih peka terhadap lingkungan sekitar dan meningkatkan kemampuan komunikasi mereka baik secara lisan maupun tulisan. Melalui pendekatan ini, peserta didik tidak hanya memperoleh pengetahuan ilmiah, tetapi juga mampu mengaplikasikan pengetahuan tersebut dengan mempertimbangkan nilai-nilai budaya setempat untuk menciptakan solusi yang relevan dan berkelanjutan. Dengan demikian, etnosains menjadi keterampilan esensial bagi peserta didik untuk menghadapi tantangan global tanpa meninggalkan akar budaya mereka (Kamaruddin dkk., 2024).

Konteks keanekaragaman budaya Indonesia menjadikan etnosains sebagai pendekatan strategis dalam pembelajaran IPA, karena mampu memperkuat keterkaitan antara ilmu pengetahuan dan kearifan lokal (Aza Nuralita, 2020). Melalui pendekatan ini, peserta didik tidak hanya belajar sains secara teoretis, tetapi juga memahami bagaimana ilmu tersebut berperan dalam praktik budaya yang telah

diwariskan secara turun-temurun. Salah satu bentuk budaya yang dapat diintegrasikan dalam pembelajaran IPA berbasis etnosains adalah makanan tradisional.

Kecamatan Kawalu, Kota Tasikmlaya, terdapat makanan khas ketupat air Tanjung yang dikenal luas oleh masyarakat. Berdasarkan observasi awal dan wawancara informal dengan guru serta peserta didik sekolah dasar, diketahui bahwa ketupat air tanjung merupakan makanan yang sering dikonsumsi dan disajikan dalam acara keluarga maupun perayaan adat. Makanan ini juga mengandung nilai-nilai ilmiah, seperti perubahan energi panas dalam proses perebusan, sifat kapilaritas dan struktur pori anyaman daun kelapa (Ariningtyas dkk., 2017). Konteks budaya yang kuat serta potensi ilmiah ini menjadikan ketupat air tanjung relevan sebagai konteks dalam pengembangan soal IPA berbasis etnosains.

Sejalan dengan penerapan pendekatan kontekstual berbasis etnosains, diperlukan pula pengembangan soal yang dapat mengukur pemahaman peserta didik dalam konteks budaya lokal (Ilhami dkk., 2021). Soal-soal berbasis etnosains tidak hanya bertujuan untuk menguji pemahaman akademik peserta didik, tetapi juga untuk membantu mereka mengaitkan sains dengan kehidupan sehari-hari, sehingga meningkatkan minat dan motivasi belajar. Saat ini, sebagian besar soal yang digunakan dalam asesmen pembelajaran masih bersifat umum dan kurang memperhatikan relevansi dengan lingkungan budaya peserta didik (Kristyowati & Purwanto, 2019). Selain itu, soal yang digunakan dalam pembelajaran IPA kebanyakan kurang mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis, inovasi, dan kreativitas peserta didik, yang merupakan keterampilan penting di abad ke-21 (Zubaidah, 2018). Oleh karena itu, pengembangan soal berbasis etnosains menjadi kebutuhan dalam mendukung pembelajaran yang lebih kontekstual dan bermakna.

Konteks pendidikan masa kini menunjukkan bahwa pengembangan soal berbasis etnosains sejalan dengan kurikulum merdeka yang menekankan pembelajaran kontekstual dan berbasis proyek (Madawistama dkk., 2024). Oleh karena itu, penelitian ini relevan untuk menjawab tantangan globalisasi sekaligus mendukung pelestarian budaya lokal melalui inovasi pendidikan. Dengan

memanfaatkan potensi makanan khas Kawalu, penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi nyata terhadap pengembangan pembelajaran sains yang relevan, aplikatif, dan berbasis kearifan lokal.

Asesmen dalam dunia pendidikan merupakan komponen penting yang berfungsi untuk memperoleh data mengenai hasil kegiatan belajar melalui berbagai instrumen dan mengolah data tersebut untuk menilai capaian serta perkembangan peserta didik (Imania & Bariah, 2019). Proses pengumpulan data ini dilakukan dengan menggunakan alat evaluasi, seperti seperangkat pertanyaan atau tugas yang dirancang secara sistematis untuk mendapatkan informasi terukur, di mana setiap pertanyaan memiliki jawaban yang spesifik (Fahrurrozi & Mohzana, 2020).

Salah satu upaya pemerintah dalam memperbaiki sistem evaluasi pembelajaran adalah peluncuran program Asesmen Nasional oleh Menteri Pendidikan Nadiem Makarim pada tahun 2020 sebagai pengganti Ujian Nasional. Program ini bertujuan untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam memahami teks dan menyelesaikan soal-soal berbasis pengetahuan, serta menilai aspek keterampilan motorik dan karakter (Teresia, 2021). Pada jenjang sekolah dasar, asesmen bertujuan untuk mengevaluasi kemampuan peserta didik dalam memahami materi pembelajaran yang relevan (Rohim & Rahmawati, 2021).

Dalam konteks pengembangan soal berbasis etnosains, asesmen dapat dirancang untuk mengintegrasikan kearifan lokal, seperti makanan khas suatu daerah, sebagai bagian dari materi evaluasi (Rizky & Andromeda, 2024). Hal ini tidak hanya membantu peserta didik memahami konsep ilmiah dalam konteks budaya mereka, tetapi juga mendukung pelestarian nilai-nilai lokal melalui pendidikan. Dengan demikian, soal berbasis etnosains tidak hanya menilai pemahaman peserta didik terhadap materi pelajaran tetapi juga menghubungkannya dengan kearifan lokal, yang memberikan nilai tambah dalam pembelajaran (W. J. Pertiwi dkk., 2021). Berdasarkan penjelasan tersebut, untuk mengukur sejauh mana peserta didik memahami penyebab dan dampak terkait keberadaan serta pengolahan makanan khas dalam kehidupan sehari-hari, diperlukan pengembangan soal berbasis etnosains. Minimnya upaya pendidik sekolah dasar dalam mengembangkan soal soal berbasis etnosains menyebabkan rendahnya kemampuan

peserta didik untuk menghubungkan konsep ilmiah dengan kearifan lokal di lingkungan mereka (Amalia dkk., 2024).

Pengembangan soal berbasis etnosains juga memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas asesmen pembelajaran IPA (Widyaningrum, 2018). Dengan mengintegrasikan elemen budaya dalam asesmen, pendidik dapat memperoleh gambaran yang lebih akurat mengenai sejauh mana peserta didik mampu menerapkan konsep-konsep sains dalam kehidupan mereka (Enjelina dkk., 2024). Selain itu, pendekatan ini juga dapat meningkatkan kesadaran peserta didik terhadap kekayaan budaya lokal dan mendorong mereka untuk lebih menghargai serta memanfaatkan kearifan lokal dalam memecahkan masalah ilmiah. Dengan demikian, pengembangan soal berbasis etnosains tidak hanya berkontribusi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPA, tetapi juga memperkuat identitas budaya peserta didik dalam menghadapi tantangan global.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan soal berbasis etnosains dengan fokus pada makanan khas daerah Kecamatan Kawalu, khususnya dalam konteks budaya lokal di sekolah dasar. Jawaban peserta didik dari soal yang diujikan nantinya akan dianalisis menggunakan pemodelan *Rasch* untuk menilai validitas dan reliabilitas instrumen yang dikembangkan. Pemodelan *Rasch* merupakan metode yang efektif untuk menganalisis kualitas instrumen evaluasi serta mengukur tingkat pemahaman peserta didik sekolah dasar (Fauziana & Wulansari, 2021). Metode ini memungkinkan pengolahan data secara terstruktur untuk menampilkan hasil analisis yang relevan dengan fokus penelitian yang telah dilakukan (Andrich & Pedler, 2019). Sesuai dengan hal tersebut, penerapan pemodelan *Rasch* dianggap mampu memberikan informasi yang akurat, termasuk evaluasi mendalam terhadap kualitas soal berbasis etnosains yang dikembangkan dalam penelitian ini (Santoso dkk., 2019).

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, fokus dalam penelitian ini adalah mengembangkan soal berbasis etnosains menggunakan makanan khas ketupat air tanjung yang berasal dari daerah Kawalu. Pendekatan ini diharapkan tidak hanya mendukung transfer pengetahuan ilmiah tetapi juga melestarikan budaya lokal. Selain itu, soal berbasis etnosains berpotensi meningkatkan kemampuan peserta

didik dalam menghubungkan ilmu pengetahuan dengan konteks budaya mereka, serta mendorong rasa cinta terhadap budaya lokal (Anwar dkk., 2017).

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana Pengembangan Soal berbasis Etnosains terkait Makanan Ketupat Air Tanjung untuk Peserta didik Sekolah Dasar?”. Rumusan masalah tersebut dapat diuraikan kedalam pertanyaan berikut.

- a. Bagaimana kebutuhan Soal berbasis Etnosains terkait Makanan Ketupat Air Tanjung untuk Peserta didik Sekolah Dasar?
- b. Bagaimana rancangan awal pengembangan soal yang dibutuhkan untuk sekolah dasar berkaitan dengan Soal berbasis Etnosains terkait Makanan Ketupat Air Tanjung untuk Peserta didik Sekolah Dasar?
- c. Bagaimana hasil uji coba produk Soal berbasis Etnosains terkait Makanan Ketupat Air Tanjung untuk Peserta didik Sekolah Dasar?
- d. Bagaimana refleksi pengembangan produk Soal berbasis Etnosains terkait Makanan Ketupat Air Tanjung untuk Peserta didik Sekolah Dasar?

1.3 Tujuan Penelitian

Secara umum tujuan penelitian ini untuk mengembangkan soal berbasis etnosains pada makanan khas Kecamatan Kawalu untuk Peserta didik Sekolah Dasar dan tujuan khusus dari penelitian ini sebagai berikut.

- a. Mendeskripsikan bagaimana kebutuhan Soal berbasis Etnosains terkait Makanan Ketupat Air Tanjung untuk Peserta didik Sekolah Dasar?
- b. Mengetahui rancangan awal pengembangan soal yang dibutuhkan untuk sekolah dasar berkaitan dengan Soal berbasis Etnosains terkait Makanan Ketupat Air Tanjung untuk Peserta didik Sekolah Dasar?
- c. Mengetahui kelayakan butir Soal berbasis Etnosains terkait Makanan Ketupat Air Tanjung untuk Peserta didik Sekolah Dasar?
- d. Merefleksikan pengembangan produk Soal berbasis Etnosains terkait Makanan Ketupat Air Tanjung untuk Peserta didik Sekolah Dasar?

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat teoritis, kebijakan, praktik, maupun dari segi isu serta aksi sosial bagi peneliti maupun pembaca.

1.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam perkembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam konteks yang berkaitan dengan pengembangan soal berbasis etnosains terkait makanan ketupat air tanjung untuk peserta didik sekolah dasar.

1.4.2 Manfaat Kebijakan

- a. Penelitian ini diharapkan Penelitian ini diharapkan dapat mendukung penerapan kebijakan global yang berkaitan dengan etnosains melalui Pendidikan dalam pembelajaran IPA;
- b. Penelitian ini diharapkan dapat memperkenalkan etnosains pada makanan khas Kecamatan Kawalu dalam pembelajaran IPA.

1.4.3 Manfaat Praktik

- a. Bagi Peserta didik, penelitian ini diharapkan mampu mengenalkan dan terbiasa mengerjakan soal berbasis etnosains, serta melatih kemampuan untuk terbiasa berpikir tingkat tinggi dengan mempunyai kemampuan untuk menyelesaikan soal yang diberikan.
- b. Bagi Pendidik, penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan serta gambaran terkait pengembangan soal berbasis etnosains. Serta diharapkan dapat menjadi contoh dalam penyusunan soal berbasis etnosains yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan sesuai dengan perkembangan zaman.
- c. Bagi Sekolah, dengan adanya soal berbasis etnosains 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 asesmen dalam pembelajaran.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini berfokus pada pengembangan soal berbasis etnosains dengan konteks makanan ketupat air Tanjung yang ditujukan untuk peserta didik sekolah dasar. Pengembangan soal dilakukan melalui pendekatan *Design-Based Research* (DBR) yang melibatkan empat tahapan, yaitu: 1). Identifikasi dan analisis masalah di sekolah dasar yang belum mengaitkan pengetahuan lokal dengan konteks soal; 2). Perancangan solusi berupa soal berbasis etnosains yang dikembangkan sesuai dengan karakteristik ketupat air Tanjung sebagai warisan budaya lokal; 3). Implementasi dan evaluasi soal melalui uji coba terbatas untuk mengetahui efektivitas dan daya keterpahaman peserta didik terhadap soal; 4). Refleksi dan revisi terhadap desain soal berdasarkan hasil uji coba dan masukan dari peserta didik maupun guru.

Ruang lingkup penelitian ini dibatasi pada proses pengembangan soal, dimulai dari tahap perencanaan, penyusunan soal, validasi oleh ahli, uji coba terbatas kepada peserta didik, hingga tahap refleksi dan perbaikan. Penelitian ini tidak bertujuan untuk mengukur peningkatan hasil belajar peserta didik secara kuantitatif setelah menggunakan soal tersebut. Artinya, tidak dilakukan perbandingan nilai atau analisis statistik untuk melihat efektivitas soal terhadap prestasi belajar peserta didik secara langsung.