

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Penilaian memiliki peranan yang sangat penting dalam menentukan keberhasilan pendidikan. Sesuai dengan Peraturan menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 23 Tahun 2016, peraturan terkait penilaian pendidikan perlu disesuaikan dengan perkembangan dan kebutuhan dalam penilaian hasil belajar. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan menjelaskan bahwa penilaian pendidikan disesuaikan dengan perkembangan dan kebutuhan siswa. Dalam menyusun penilaian harus sesuai dengan perkembangan dan kebutuhan siswa pada saat ini yaitu pembelajaran abad 21.

Pembelajaran abad 21 merupakan peralihan pembelajaran dimana kurikulum yang dikembangkan pada saat ini mengharuskan sekolah untuk mengubah metode pembelajaran yang semula berpusat pada pendidik (*teacher center*) menjadi metode pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student center*). Pendidikan IPA di abad 21 berorientasi diarahkan untuk mengembangkan strategi dan solusi untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan utama pendidikan IPA adalah membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir kritis sebagai bekal untuk menghadapi tantangan dalam kehidupan sehari-hari (Rodiana and Pahlevi 2020). Pembelajaran IPA di sekolah dasar adalah tentang mencocokkan situasi belajar siswa dengan situasi kehidupan di sekitar siswa dan tidak hanya mengajarkan siswa untuk menguasai fakta,

konsep dan prinsip alam tetapi juga mengajarkan pemecahan masalah, melatih keterampilan berpikir kritis, bersikap objektif, dan menghargai pendapat orang lain saat bekerja sama (Wedyawati, 2019).

Dalam hal ini sangat sesuai dengan tuntunan pendidikan bahwa peserta didik harus memiliki keterampilan berpikir dan belajar. Keterampilan tersebut adalah pemecahan masalah, berpikir kritis, kolaborasi, dan komunikasi. Salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa adalah kemampuan berpikir kritis (Widodo, Indraswati, and Sobri 2019). Berpikir kritis telah menjadi istilah yang sangat menarik digunakan dalam dunia pendidikan selama satu dekade terakhir, meskipun berpikir kritis telah ada sejak lama dan terus berkembang (Rositawati 2019). Kemampuan berpikir kritis sering disebut dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Rositawati 2019). Berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan untuk menghubungkan pengetahuan dan pengalaman yang diperoleh untuk berpikir kritis dan kreatif untuk tujuan mengambil keputusan dalam memecahkan masalah, penelitian menunjukkan bahwa penggunaan alat tes berpikir kritis bermanfaat dalam menilai pembelajaran siswa dan menentukan kompetensi siswa (Dewi, Sariyasa, and Putrayasa 2020). Beberapa penelitian juga menyatakan bahwa dengan adanya alat untuk mengukur kemampuan berpikir kritis dapat digunakan dalam proses pembelajaran dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Dengan kemampuan tersebut, siswa diharapkan mampu menghadapi tantangan abad 21, yaitu sebagai seseorang yang tidak hanya mampu berpikir dan memahami, tetapi juga mampu menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Penilaian keterampilan berpikir kritis secara umum masih rendah hal tersebut dapat disebabkan oleh kecenderungan dalam melaksanakannya yang memerlukan

waktu yang lebih lama dari penilaian standar yang telah ditetapkan (Huber and Kuncel 2016).

Berdasarkan hasil observasi terhadap beberapa SD yang ada di Desa Puhu, kegiatan pembelajaran IPA di Sekolah Dasar cenderung masih *teacher center* (tidak berpusat pada siswa) dan ternyata guru belum mempunyai instrumen tes berpikir kritis IPA untuk siswa disana. Hal ini dibuktikan dari hasil wawancara dengan salah satu guru kelas IV di setiap SD yang ada di Desa Puhu, beliau menyatakan bahwa pada saat proses pembuatan soal-soal pembelajaran IPA guru hanya mengambil soal-soal ulangan yang sama dengan soal-soal yang sudah pernah diberikan. Padahal banyak buku-buku IPA lainnya dan instrumen berpikir kritis yang telah dikembangkan yang menyajikan berbagai konsep materi yang sistematis. Namun, dalam hal ini guru tidak menggunakan instrumen maupun soal-soal tersebut karena terlalu sulit dan kurang sesuai dengan kehidupan sehari-hari siswa. Sedangkan IPA membutuhkan instrumen tes yang dapat melatih keterampilan proses sains, yang salah satunya adalah kemampuan memecahkan sebuah masalah yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan studi dokumentasi, materi jenis-jenis gaya dan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari terdapat pada tema 7 merupakan materi IPA yang memiliki bahasan dan cakupan yang sangat luas. Dari kumpulan soal pada ulangan harian (UH), ujian tengah semester (UTS), dan beberapa buku teks IPA kelas IV ditemukan indikator keterampilan berpikir kritis yang ada masih kurang. Dimana pada umumnya bahwa soal-soal yang telah dibuat hanya berkaitan dengan pemahaman isi materi yang ada, diketahui bahwa indikator kemampuan berpikir kritis tidak hanya terfokus pada pemahaman suatu topik tetapi juga fokus

pada melakukan kegiatan langsung dengan partisipasi siswa itu sendiri atau dapat dikatakan bahwa siswa terlibat langsung dalam kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan informasi di atas bahwa ada beberapa masalah yang ditemukan mengenai pengembangan instrumen tes ini antara lain yaitu minat siswa dalam memahami materi khususnya dalam pembelajaran IPA masih belum maksimal. Selanjutnya dalam pengembangan instrumen keterampilan berpikir kritis IPA ini masih kurang maksimal serta pengetahuan guru teradap instrumen keterampilan berpikir kritis IPA berorientasi pendekatan STEM ini juga masih kurang, solusi yang mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa adalah dengan menggunakan instrumen tes yang berorientasi pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematic*) untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik dalam kegiatan pembelajaran sehingga terjadi interaksi antara guru dengan siswa, siswa dengan siswa lainnya. Sayangnya, instrumen berpikir kritis IPA berorientasi pendekatan STEM pada siswa kelas IV belum tersedia. Padahal instrumen ini sangat penting untuk dapat melatih keterampilan berpikir kritis siswa sejak di jenjang sekolah dasar. Ciri khas instrumen ini ialah instrumen ini berorientasi pendekatan STEM sehingga nantinya dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa karena kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan untuk menghadapi tuntutan abad 21.

Perkembangan suatu pembelajaran tidak hanya menggunakan alat bantu atau media pembelajaran, saat ini telah ada pendekatan yang digunakan dalam proses belajar dan mengajar agar dapat tercapainya tujuan pembelajaran yang diharapkan. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa yaitu pendekatan

STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*). STEM merupakan pendekatan pembelajaran yang efektif dalam melaksanakan pembelajaran tematik terpadu karena menggabungkan empat bidang pokok pendidikan yaitu ilmu pengetahuan, teknologi, matematika dan teknik (Widya Sukmana 2018). Pendekatan ini menerapkan dan mempraktikkan dasar-dasar permasalahan atau situasi yang dihadapi siswa dalam kehidupan nyata atau dalam kehidupan sehari-hari siswa. Dengan demikian, STEM menjadi kebaruan dalam instrumen berpikir kritis.

Penerapan model pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematic*) yang tepat dapat mempengaruhi keberhasilan peserta didik dalam memahami materi serta dapat memotivasi peserta didik agar bisa menemukan konsep dalam pembelajaran. (Izzati et al. 2019). Dengan demikian pengembangan instrumen ini sangat diperlukan untuk mengetahui data sejauh mana keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran IPA. Untuk itu perlu dilakukan penelitian pengembangan dengan judul “Pengembangan Instrumen Berpikir Kritis IPA Berorientasi Pendekatan STEM Kelas IV Sekolah Dasar”. Instrumen yang di maksud adalah Intrumen Tes Berpikir Kritis IPA Berorientasi Pendekatan STEM yang selanjutnya disingkat menjadi TERPIKIR STEM.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut.

1. Aktivitas pembelajaran IPA di Sekolah Dasar cenderung masih *teacher center* (berpusat pada guru)

2. Soal-soal yang tersedia dalam buku pegangan belum melatih kemampuan berpikir kritis siswa
3. Tidak tersedia data kemampuan berpikir kritis siswa di sekolah dasar
4. Tidak tersedianya instrumen pengukuran berpikir kritis dalam pembelajaran IPA yang sesuai dengan karakteristik pendekatan STEM.
5. Pendidik belum mengembangkan instrumen pengukuran berpikir kritis dengan pendekatan STEM

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah, ditemukan enam permasalahan. Agar penelitian terfokus dan tidak meluas, maka dilakukan pembatasan masalah. Adapun batasan masalah pada penelitian ini yaitu ketiadaan instrumen berpikir kritis IPA berorientasi pendekatan STEM untuk kelas IV Sekolah Dasar.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan batasan masalah, maka dapat dirumuskan permasalahan. Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana rancang bangun Instrumen Tes Berpikir Kritis IPA Berorientasi Pendekatan STEM (TERPIKIR STEM) Kelas IV Sekolah Dasar?
2. Bagaimana validitas isi Instrumen Tes Berpikir Kritis IPA Berorientasi Pendekatan STEM (TERPIKIR STEM) Kelas IV Sekolah Dasar?

3. Bagaimana validitas butir Instrumen Tes Berpikir Kritis IPA Berorientasi Pendekatan STEM (TERPIKIR STEM) Kelas IV Sekolah Dasar?
4. Bagaimana reliabilitas Instrumen Tes Berpikir Kritis IPA Berorientasi Pendekatan STEM (TERPIKIR STEM) Kelas IV Sekolah Dasar?
5. Bagaimana daya beda Instrumen Tes Berpikir Kritis IPA Berorientasi Pendekatan STEM (TERPIKIR STEM) Kelas IV Sekolah Dasar?
6. Bagaimana tingkat kesukaran Instrumen Tes Berpikir Kritis IPA Berorientasi Pendekatan STEM (TERPIKIR STEM) Kelas IV Sekolah Dasar?
7. Bagaimana respon guru terhadap Instrumen Tes Berpikir Kritis IPA Berorientasi Pendekatan STEM (TERPIKIR STEM) Kelas IV Sekolah Dasar?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, adapun tujuan dari pengembangan bahan ajar ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk menghasilkan Instrumen Tes Berpikir Kritis IPA Berorientasi Pendekatan STEM (TERPIKIR STEM) Kelas IV Sekolah Dasar.
2. Untuk mendeskripsikan hasil validitas isi Instrumen Tes Berpikir Kritis IPA Berorientasi Pendekatan STEM (TERPIKIR STEM) Kelas IV Sekolah Dasar.
3. Untuk mendeskripsikan hasil validitas butir Instrumen Tes Berpikir Kritis IPA Berorientasi Pendekatan STEM (TERPIKIR STEM) Kelas IV Sekolah Dasar.
4. Untuk mendeskripsikan reliabilitas Instrumen Tes Berpikir Kritis IPA Berorientasi Pendekatan STEM (TERPIKIR STEM) Kelas IV Sekolah Dasar.

5. Untuk mendeskripsikan daya beda Instrumen Tes Berpikir Kritis IPA Berorientasi Pendekatan STEM (TERPIKIR STEM) Kelas IV Sekolah Dasar.
6. Untuk mendeskripsikan tingkat kesukaran Instrumen Tes Berpikir Kritis IPA Berorientasi Pendekatan STEM (TERPIKIR STEM) Kelas IV Sekolah Dasar.
7. Untuk mendeskripsikan respon guru terhadap Instrumen Tes Berpikir Kritis IPA Berorientasi Pendekatan STEM (TERPIKIR STEM) Kelas IV Sekolah Dasar.

1.6 Manfaat Hasil Penelitian

Adapun manfaat dari pengembangan instrumen adalah sebagai berikut.

1) Manfaat Teoritis

Hasil pengembangan ini diharapkan dapat menambah wawasan dan sumbangan pemikiran yang positif terkait dengan pengembangan instrumen.

2) Manfaat Praktis

Manfaat praktis dari penelitian ini dapat ditinjau dari berbagai pihak adalah sebagai berikut.

a. Bagi Siswa

Pengembangan instrumen ini dapat mengembangkan keterampilan proses sains siswa.

b. Bagi Guru

Hasil pengembangan instrumen ini dapat digunakan sebagai alternatif lain dalam instrumen tes keterampilan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA .

c. Bagi Peneliti Lain

Hasil pengembangan instrumen ini akan dijadikan bahan pertimbangan dan masukan bagi peneliti lain yang selanjutnya memerlukan tambahan dasar teori, baik untuk pengembangan pembelajaran maupun untuk penyelesaian tugas akhir.

1.7 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk yang dihasilkan dari penelitian adalah sebuah Instrumen Tes Berpikir Kritis IPA Berorientasi Pendekatan STEM Kelas IV Sekolah Dasar. Instrumen tes yang dikembangkan dapat digunakan sebagai alat bantu mengukur keterampilan berpikir kritis siswa Sekolah Dasar di Desa Puhu. Instrumen ini dikembangkan sesuai dengan kompetensi dasar atau tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Adapun spesifikasi produk pengembangan instrumen adalah sebagai berikut.

- 1) Instrumen yang dikembangkan didesain dengan pembuatan cover yang sesuai dengan judul, informasi soal, petunjuk pengisian soal, soal dengan materi.
- 2) Kisi-kisi tes memuat tentang informasi indikator berpikir kritis dan sebaran butir.
- 3) Soal memuat fenomena yang berkaitan dengan pendekatan STEM.
- 4) Memuat kunci jawaban soal dan rubrik penilaian.

1.8 Pentingnya Pengembangan

Berpikir kritis merupakan berpikir tingkat tinggi. Menurut Brookhart berpikir kritis adalah aktivitas mental yang cukup kompleks, dimana seseorang harus mampu memberikan sebuah alasan, merefleksikan sebuah pengalaman serta

mampu mengambil keputusan secara mandiri (Purba, 2015). Berpikir kritis memiliki banyak manfaat terhadap keberhasilan belajar siswa. Menurut Simbolon & Tailouw, keterampilan atau kemampuan berpikir kritis penting dalam proses pembelajaran karena keterampilan berpikir kritis dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar melalui penemuannya sendiri (Ramdani et al. 2020). Berpikir kritis dapat membantu peserta didik menganalisis pemikirannya sendiri dan menarik kesimpulan dengan tepat dalam pembelajaran IPA.

Pembelajaran IPA yang didalamnya terdapat produk berupa konsep, prinsip, hukum, teori dan juga penemuan dapat melatih keterampilan berpikir kritis. Maka dari itu Untuk mencapai hal tersebut dapat dilakukan melalui kegiatan ilmiah yang berorientasi STEM (*Sains, Technology, Engineering, Mathematics*). Dengan dipadukannya pendekatan STEM pada instrumen tes berpikir kritis IPA diharapkan dapat melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik, karena STEM merupakan pendekatan pembelajaran yang efektif dalam melaksanakan pembelajaran tematik terpadu karena menggabungkan empat bidang pokok pendidikan yaitu ilmu pengetahuan, teknologi, matematika dan teknik (Widya Sukmana 2018). Selain itu STEM juga memfokuskan pada proses pembelajaran dengan permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari, dan sangat cocok menjadi bagian dari soal-soal untuk melatih berpikir kritis karena dekat dengan kehidupan sehari-hari peserta didik.

1.9 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Asumsi dalam penelitian dan pengembangan instrumen adalah sebagai berikut.

- 1) Belum adanya tes untuk mengukur keterampilan berpikir kritis IPA berorientasi pendekatan STEM.
- 2) Siswa kurang mampu menyelesaikan suatu permasalahan yang melibatkan keterampilan berpikir kritis dalam kehidupan sehari-hari.

Sedangkan keterbatasan pengembangan Instrumen Berorientasi Pendekatan STEM Pada Pembelajaran IPA Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV Sekolah Dasar dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Soal yang pada tes terbatas pada materi jenis-jenis gaya dan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari pada tema 7 indahny keberagaman negeriku pada siswa kelas IV SD.
- 2) Pengembangan instrumen dikembangkan untuk guru dan siswa sekolah dasar kelas IV.

1.10 Definisi Istilah

Definisi istilah digunakan untuk menghindari kesalahpahaman terhadap istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian. Berikut adalah istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini.

1. Penelitian pengembangan adalah suatu penelitian yang akan menghasilkan suatu produk yang berupa bahan ajar, alat ataupun strategi pembelajaran yang bisa digunakan untuk mengatasi permasalahan dalam pembelajaran dan bukan untuk menguji teori.
2. Bahan ajar adalah seperangkat alat atau sarana yang digunakan dalam pembelajaram yang berisi materi maupun metode pembelajaran agar dapat mencapai tujuan yang diharapkan.

3. Instrumen merupakan suatu alat yang digunakan untuk mengukur sesuatu obyek ukur atau mengupulkan data-data maupun informasi. Instrumen dapat berupa instrumen tes (soal) dan non tes.
4. Pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematic*) merupakan gabungan ilmu pengetahuan yang sudah dipadukan, seperti ilmu sains, teknologi, matematika serta pemilihan alat yang dipakai sangat mudah untuk dijangkau.
5. Keterampilan berpikir Kritis merupakan kemampuan dalam menggunakan nalar pada tingkat tertinggi untuk berpikir secara jelas dan tidak hanyamembutuhkan kemampuan mengingat saja, namun membutuhkan kemampuan lain yang lebih tinggi, seperti kemampuan berpikir kreatif dan kritis (menganalisis, menilai dan mengembangkan pemikiran).
6. Jenis-jenis gaya dan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari merupakan salah satu materi IPA pada tema 7 (indahny keberagaman negeriku) subtema 1 (keragaman suku bangsa dan agama di negeriku) pembelajaran 1 Kelas IV Sekolah Dasar.
7. Model pengembangan yang digunakan dalam pengembangan instrumen ini adalah 4-D. Model ini dipilih karena terdiri dari empat langkah pengembangan yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan) dan *Disseminate* (penyebaran).