

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Kurikulum merupakan salah satu unsur yang memberikan kontribusi untuk mewujudkan proses berkembangnya kualitas potensi peserta didik. Kurikulum 2013 dikembangkan berbasis pada kompetensi sangat diperlukan sebagai instrumen untuk merubah peserta didik menjadi manusia berkualitas yang mampu dan proaktif menjawab tantangan zaman yang selalu berubah dan manusia terdidik yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, serta menjadikan peserta didik menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab.

Implementasi kurikulum 2013 khususnya pada pembelajaran IPA, peserta didik dituntut untuk dapat lebih aktif dalam menemukan hal-hal yang baru dan menyimpulkan setiap permasalahan yang dialaminya. Dengan adanya tuntutan pembelajaran seperti ini, guru diharapkan dapat menggunakan strategi, model, pendekatan, metode, serta bahan pembelajaran yang cocok dalam implementasi pembelajaran kurikulum 2013. Hal ini ditegaskan agar implementasi kurikulum 2013 dapat dijalankan dengan baik dan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

IPA dikembangkan sebagai mata pelajaran dalam bentuk *integrated sciences* dengan muatan berasal dari disiplin fisika, kimia dan biologi (Permendikbud, No.58 tahun 2014:9). IPA merupakan ilmu yang pokok bahasannya adalah alam dan seisinya yang mencakup bidang kajian energi dan perubahannya, bumi antariksa, makhluk hidup dan proses kehidupan, serta materi dan sifatnya yang berperan membantu siswa memahami fenomena alam (Puskur, 2016:4). Tujuan pendidikan IPA menekankan pada pemahaman tentang lingkungan dan alam sekitar beserta kekayaan yang dimilikinya yang perlu dilestarikan dan dijaga dalam perspektif biologi, fisika, dan kimia (Permendikbud, No.58 tahun 2014:9). Untuk memenuhi tujuan pembelajaran IPA yaitu memahami lingkungan alam sekitar beserta potensi alam yang perlu dilestarikan, dikelola dan dikembangkan maka pembelajaran IPA harus mengangkat materi yang dekat dan berada di sekitar siswa sesuai dengan

Yayan Inayah Shofwati, 2018

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR IPA TERPADU SMP BERORIENTASI LITERASI LINGKUNGAN PADA
TEMA "SUNGAI " DENGAN MENGGUNAKAN FOUR STEPS TEACHING MATERIAL DEVELOPMENT
(4STMD)**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

prinsip-prinsip didaktik. Prinsip – prinsip didaktik yang harus dikuasai guru dalam menyampaikan materi yaitu dari yang sederhana menuju ke yang kompleks, dari yang dekat menuju ke yang jauh, dari yang mudah baru ke yang sulit, dari yang konkret ke yang abstrak (Anwar, 2015:7).

Pembelajaran IPA tidak dapat dilepaskan kaitannya dengan teknologi, lingkungan, dan masyarakat. Aktivitas manusia dalam memenuhi kebutuhannya berdampak pada kemajuan teknologi yang sangat pesat juga berdampak pada lingkungan yang ada di sekitarnya. Dalam beberapa tahun terakhir muncul masalah lingkungan yang perlu dicari solusinya secara ilmiah (Aikenhead, 2003). Oleh karena itu, pembelajaran IPA di sekolah hendaknya juga menginformasikan tentang isu lingkungan kepada siswa sehingga siswa memiliki kepekaan terhadap lingkungan yang ada di sekitarnya.

Pada pembelajaran IPA, fenomena berperan sebagai objek yang dipelajari siswa. Melalui fenomena tersebut, siswa mempelajari konsep, prinsip, teori, maupun hukum-hukum IPA sehingga mampu menjelaskan fenomena tersebut bisa terjadi. Agar mencapai hal tersebut, pembelajaran IPA hendaknya menciptakan situasi belajar yang mengintegrasikan fenomena dan pengetahuan IPA. Penciptaan situasi belajar tersebut dapat melalui berbagai pendekatan pembelajaran, atau melalui bahan ajar. Fenomena alam yang terjadi tidak bisa dipandang dari satu disiplin ilmu IPA, namun harus dipandang secara utuh dari berbagai aspek kajian IPA baik dari kimia, biologi, fisika, maupun IPBA. Oleh karena itu, diperlukan sebuah pembelajaran IPA yang terpadu agar siswa mampu mempelajari sebuah fenomena secara utuh. Untuk menunjang pembelajaran IPA terpadu, diperlukan pula sebuah bahan ajar yang membahas fenomena tersebut secara terpadu dari berbagai aspek kajian IPA. Materi berupa kondisi dan potensi alam di sekitar siswa dapat dijadikan sebagai materi bahan ajar IPA terpadu.

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan berupa seperangkat materi yang disusun secara sistematis yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran dan memungkinkan siswa untuk belajar (Depdiknas, 2010:27). Bahan ajar merupakan komponen yang sangat penting sehingga perlu mendapatkan perhatian yang khusus karena fakta di lapangan berdasarkan studi pendahuluan hanya sedikit bahan ajar IPA terpadu yang tersedia.

Yayan Inayah Shofwati, 2018

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR IPA TERPADU SMP BERORIENTASI LITERASI LINGKUNGAN PADA
TEMA “SUNGAI ” DENGAN MENGGUNAKAN FOUR STEPS TEACHING MATERIAL DEVELOPMENT
(4STMD)**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Hal ini tentu akan mempersulit guru dalam merancang sebuah pembelajaran IPA terpadu. Bahan ajar yang ada saat ini, penyajian konten materinya masih terkelompok menjadi biologi, fisika, kimia, atau IPBA meskipun beberapa bahan ajar mengklaim bahwa materinya sudah terpadu. Materi pada bahan ajar tersebut tidak menggambarkan dengan jelas hubungan konsep-konsep antar aspek kajian IPA, keluasan dan kedalamannya belum sesuai dengan tingkat perkembangan siswa sehingga sulit untuk dipahami siswa. Selain itu, tidak sedikit buku yang hanya menyajikan pengetahuan dan tidak mengaitkannya dengan fenomena.

Aspek kontekstualitas sangat diperlukan dalam pembelajaran terutama yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yang tidak hanya melibatkan pengetahuan, tetapi juga memerlukan sikap dan keterampilan untuk menyikapi dan menyelesaikan masalah yang ada. Mengangkat konteks lokal dalam pembelajaran akan meningkatkan pemahaman siswa dalam memahami materi dan meningkatkan kepedulian mereka terhadap alam serta dapat memperkaya materi pembelajaran (Djulia, 2005). Pemanfaatan konteks lokal dalam pembelajaran juga dapat meningkatkan kepedulian masyarakat akan arti penting pelestarian lingkungan (Armesto *et al.*, 2001).

Mengingat pentingnya peran bahan ajar dalam sebuah pembelajaran, maka perlu dikembangkan bahan ajar IPA terpadu yang mampu mengaitkan fenomena alam dengan pengetahuan serta mampu mengembangkan literasi lingkungan siswa. Literasi lingkungan penting ditanamkan kepada generasi muda melalui pembelajaran di sekolah, salah satunya dengan ditanamkannya pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada pendidikan lingkungan hidup. Literasi lingkungan didefinisikan sebagai pengetahuan tentang mekanisme kerja lingkungan alam, kemudian peranan manusia didalamnya untuk melestarikan lingkungan yang berkelanjutan (Roth, Harvey, Orr dalam Krnel & Naglic, 2009; Erdogan, Kostova, Marcinkowski, 2009; Kartekin 2012).

Pendidikan lingkungan sesungguhnya merupakan suatu proses yang bertujuan meningkatkan kualitas hidup dengan memberdayakan masyarakat untuk memecahkan dan mencegah masalah lingkungan (US EPA, Unal & Dimiski dalam Karatekin, 2012). Status literasi lingkungan seseorang dapat diukur berdasarkan kriteria komponen-komponen literasi lingkungan, yaitu; pengetahuan (*knowledge*),

Yayan Inayah Shofwati, 2018

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR IPA TERPADU SMP BERORIENTASI LITERASI LINGKUNGAN PADA
TEMA "SUNGAI " DENGAN MENGGUNAKAN FOUR STEPS TEACHING MATERIAL DEVELOPMENT
(4STMD)**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

keterampilan kognitif (*cognitive skills*), sikap (*attitude*), dan perilaku bertanggung jawab terhadap lingkungan (*behavior*) (Simmons dalam Chu *et al.*, 2007; Erdogan, Kostova & Marcinkowski, 2009).

Bahan ajar dapat dikembangkan dengan berbagai model, diantaranya : (a) Model pengembangan ADDIE (Gagne, dkk, 2004). Pengembangan bahan ajar dengan model ADDIE terdiri dari lima langkah yaitu : *Analyze* (analisis), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), *Evaluation* (evaluasi). (b) Model pengembangan ASSURE dikembangkan oleh Heinrich, et al. (1996) yang berisi : *Analyze the learner* (analisa peserta didik), *State objective* (merumuskan tujuan pembelajaran), *Select media and materials* (pemilihan media dan materi pembelajaran), *Utilize media and material* (menggunakan media dan materi bahan ajar), *Require learner participation* (tanggapan dan partisipasi peserta didik) *Evaluation* (evaluasi). (c) Model pengembangan 4-D menurut Thiagarajan (1974) yang terdiri dari : *define* (menganalisis permasalahan), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), *disseminate* (penyebarluasan produk). (d) *A Framework for Materials Writing* (Jolly & Bolitho 2011) dengan tahapan mengidentifikasi kebutuhan bahan ajar, mengeksplorasi area masalah, kontekstualisasi dari materi, realisasi pedagogik, produksi bahan ajar, penggunaan bahan ajar oleh siswa. (e) Pengembangan bahan ajar dengan metode *4 Steps Teaching Material Development* (4STMD) yang dikembangkan Anwar (2015), proses pengembangan bahan ajar ini memiliki empat tahapan antara lain: seleksi, strukturisasi, karakterisasi, dan reduksi didaktik.

Metode pengembangan bahan ajar yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Four Steps Teach Material Development* (4STMD) dari Anwar (2015) karena jika dibandingkan antara proses pengembangan bahan ajar model ini dengan model pengembangan bahan ajar yang telah dipaparkan sebelumnya, terdapat tahapan yang membedakan yaitu adanya proses reduksi didaktik. Reduksi didaktik adalah usaha untuk mereduksi tingkat kesulitan (kompleksitas, keabstrakan, dan kerumitan) suatu bahan ajar menjadi bahan ajar yang mudah (simpler, konkret, dan sederhana). Karena keberhasilan siswa dalam memahami suatu konsep yang terdapat pada bahan ajar ditentukan oleh siswa dalam menyimpan abstraksi konsep-konsep tersebut dalam struktur kognitifnya. Oleh

Yayan Inayah Shofwati, 2018

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR IPA TERPADU SMP BERORIENTASI LITERASI LINGKUNGAN PADA
TEMA "SUNGAI " DENGAN MENGGUNAKAN FOUR STEPS TEACHING MATERIAL DEVELOPMENT
(4STMD)**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

karena itu reduksi didaktik perlu dilakukan secara psikologis, artinya materi subyek tersebut diolah sesuai dengan tingkat dan kemampuan berpikir siswa.

Beberapa bahan ajar yang dihasilkan melalui metode 4STMD menunjukkan hasil yang positif. Hasyim (2015) pada penelitiannya menyatakan bahwa bahan ajar tema laut yang dikembangkan dengan metode 4STMD memiliki efektivitas penggunaan bahan ajar dengan kategori *large effect*. Arifin (2015), menyebutkan bahwa bahan ajar tema udara berbasis nilai religius yang dikembangkan dengan metode 4STMD layak digunakan sebagai bahan ajar pendamping pembelajaran IPA. Hasil serupa juga diperoleh Inayah (2015) yang menyatakan bahwa bahan ajar yang dikembangkan dengan metode 4STMD memiliki kelayakan dengan kategori sangat layak. Hasil lainnya, pada penelitian yang dilakukan Anwar (2015), menyatakan bahwa bahan ajar tema pemanasan global yang dikembangkan dengan metode 4STMD memiliki keterpahaman teks yang sedang. Penelitian yang dilakukan terbatas sampai produksi bahan ajar.

Agar bahan ajar dapat mengakomodasi konteks lokal, maka bahan ajar yang dikembangkan berorientasi pada lingkungan sekitar yang melibatkan dan menggunakan lingkungan sebagai sumber dan media belajar. Bharucha (2004) menegaskan bahwa permasalahan lingkungan yang diangkat dalam buku teks semestinya dilakukan dengan mengaitkan antara proses pendidikan dengan pembentukan tindakan pro-lingkungan pada siswa. Bahan ajar yang dikembangkan semestinya berorientasi pada perubahan perilaku individu agar memiliki gaya hidup berkelanjutan, sehingga diperlukan proses dari pemahaman pengetahuan menuju upaya untuk menumbuhkan kesadaran, yang diperlukan untuk menumbuhkan kepedulian dan membentuk perilaku pro-lingkungan. Bahan ajar berbasis lingkungan akan menyajikan contoh-contoh, baik contoh benda maupun penerapan konsep serta melibatkan lingkungan sekitar dalam uraian materi, objek pengamatan, dan sumber data secara optimal (Sukarno, 2015). Maka pada penelitian ini, dipilih tema Sungai dan mengambil Kali Pameutingan sebagai sampel penelitian untuk dikembangkan sebagai materi dalam bahan ajar. Tema ini dipilih karena sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa.

Kali (Sungai) Pameutingan adalah sebuah sub DAS dari anak sungai Cinambo yang tepat melintas di samping gedung SMPN 1 Bojongsoang yang berada di

wilayah Sapan Gudang Desa Tegalluar Kecamatan Bojongsoang Kabupaten Bandung yang bermuara di sungai Citarum. Keberadaannya sangat mempengaruhi kondisi lingkungan dan warga sekitarnya. Saat ini terjadi kerusakan daerah aliran sungai yang mengakibatkan kondisi kuantitas (debit) air sungai menjadi fluktuatif antara musim penghujan dan musim kemarau serta kualitas air yang semakin memburuk. Di saat musim hujan air Kali Pameutingan sering meluap dan menyebabkan banjir karena terjadi penyempitan pada badan sungainya sehingga tidak dapat menampung air hujan dan di saat musim kemarau air kalinya menyebarkan bau busuk yang menyengat karena limbah pabrik yang dibuang langsung ke Kali tersebut. Seperti yang dikemukakan oleh Lutfi (2009 : 01) pada dasarnya kerusakan sungai di Indonesia disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya yaitu : (1) berkembangnya industri-industri di Indonesia. (2) belum tertanganinya pengendalian limbah rumah tangga. (3) pembuangan limbah pertanian tanpa melalui proses pengolahan. (4) pencemaran air sungai karena proses alam. Seperti juga yang dikemukakan oleh Triastuti (2008 : 01) pencemaran air sungai di Indonesia membawa dampak negatif yang beraneka ragam, diantaranya adalah: (1) meracuni sumber air minum, (2) mengakibatkan penularan penyakit, (3) merusak ekosistem air (membunuh ikan-ikan dan organisme dalam air lainnya), (4) mengakibatkan terjadinya bencana.

Banyak fenomena terkait Kali Pameutingan yang dapat dikaji dalam pembelajaran IPA Terpadu, seperti jenis-jenis ikan yang dapat hidup didalamnya, kandungan zat kimia yang ada dalam air Kali Pameutingan dan pencemaran lingkungan. Dengan menggunakan tema Sungai sebagai bahan ajar diharapkan dapat meningkatkan kepedulian siswa terhadap alam sekitarnya serta dapat meningkatkan literasi lingkungannya. Tema Sungai mencakup beberapa konsep baik pada kajian ilmu fisika, kimia, maupun biologi. Konsep-konsep tersebut akan dipadukan menggunakan keterpaduan tipe *webbed*. Model keterpaduan *webbed* merupakan model pembelajaran terpadu yang menggunakan pendekatan tematik dalam memadukan mata pelajaran.

Berdasarkan uraian di atas perlu pengembangan bahan ajar untuk menghasilkan sebuah bahan ajar IPA terpadu yang layak untuk mendukung pembelajaran IPA yang ada di sekolah. Dengan demikian perlunya dilakukan

Yayan Inayah Shofwati, 2018

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR IPA TERPADU SMP BERORIENTASI LITERASI LINGKUNGAN PADA
TEMA "SUNGAI " DENGAN MENGGUNAKAN FOUR STEPS TEACHING MATERIAL DEVELOPMENT
(4STMD)**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

penelitian dan pengembangan terkait “**Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu SMP Berorientasi Literasi Lingkungan Pada tema Sungai dengan menggunakan *Four Steps Teaching Material Development (4STMD)***”

1.2. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang di atas dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini, adalah : “Bagaimana bahan ajar IPA terpadu SMP pada tema Sungai Berorientasi Lingkungan yang layak digunakan oleh siswa untuk sumber belajar mandiri? “

Agar permasalahan dalam penelitian ini lebih terarah maka permasalahan disusun dalam bentuk pertanyaan penelitian sebagai berikut:

- a. Bagaimana karakteristik proses pengembangan bahan ajar IPA terpadu pada tema Sungai Berorientasi Literasi Lingkungan yang diolah dengan menggunakan *Four Steps Teaching Material Development* ?
- b. Bagaimana keterpahaman siswa setelah menggunakan bahan ajar IPA terpadu pada tema Sungai Berorientasi Literasi Lingkungan yang dikembangkan?
- c. Bagaimana kelayakan bahan ajar IPA terpadu pada tema Sungai Berorientasi Literasi Lingkungan yang diolah dengan *Four Steps Teaching Material Development* ditinjau dari kesesuaian isi dengan indikator, penyajian materi, bahasa, dan grafika?

1.3. Tujuan Penelitian

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar IPA Terpadu berorientasi literasi lingkungan pada tema Sungai yang layak digunakan oleh siswa kelas VII untuk sumber belajar mandiri. Adapun tujuan khusus dari penelitian ini adalah:

- a. Mendeskripsikan karakteristik proses pengembangan bahan ajar IPA Terpadu berorientasi literasi lingkungan pada tema Sungai untuk siswa SMP dengan menggunakan *4 Step Teaching Materials Development (4STMD)*.
- b. Mengetahui keterpahaman bahan ajar IPA Terpadu berorientasi literasi lingkungan pada tema Sungai untuk siswa SMP yang dikembangkan.

- c. Mengetahui kelayakan bahan ajar IPA Terpadu untuk mengembangkan literasi lingkungan pada tema Sungai untuk siswa SMP dengan menggunakan *4 Step Teaching Materials Development (4STMD)*.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat :

- a. Bagi siswa sebagai bahan ajar mandiri yang bermanfaat dalam mempelajari mata pelajaran IPA secara keseluruhan sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual dan emosional siswa.
- b. Bagi guru sebagai bahan pertimbangan bagi guru dalam penggunaan bahan ajar yang dapat diberikan kepada siswa.
- c. Bagi sekolah sebagai referensi dan pertimbangan dalam penggunaan bahan ajar di sekolah, serta sebagai panduan dalam proses pembuatan bahan ajar selanjutnya yang dapat dikembangkan mandiri oleh pihak sekolah

1.5. Struktur Organisasi Tesis

Tesis ini dibuat dengan struktur organisasi sebagai berikut :

1. Bab I pendahuluan berisi antara lain latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi tesis.
2. Bab II landasan teori yang dipaparkan berisi kajian teoritis terhadap bahan ajar, IPA terpadu, literasi lingkungan, metode 4STMD, dan tinjauan konsep terkait tema “Kali Pameutingan”
3. Bab III metode penelitian berisi uraian mengenai desain penelitian, prosedur penelitian, definisi operasional, instrumen penelitian, dan analisis data.
4. Bab IV temuan dan pembahasan yang dipaparkan merupakan jawaban atas rumusan masalah yang diajukan.
5. Bab V simpulan berisi implikasi dan rekomendasi dari penelitian yang dilakukan.