BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Pembelajaran IPA di sekolah diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam serta penerapannya di dalam kehidupan sehari-hari (Depdiknas, 2016). Pembelajaran IPA pada kurikulum 2013 saat ini menitikberatkan pada suatu pendekatan pembelajaran IPA yang mengintegrasikan berbagai kajian IPA, yakni fisika, kimia, biologi dan IPBA menjadi satu kesatuan tema. Pembelajaran IPA yang terintegrasi menjadikan pengetahuan, keterampilan dan sikap peserta didik terhadap pembelajaran IPA menjadi utuh dalam memecahkan masalah yang ada di lingkungan sekitarnya. Selain itu pembelajaran IPA yang utuh juga akan meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran, meningkatkan minat dan motivasi dan ketercapaian kompetensi dasar yang diharapkan (Tim IPA Terpadu, 2016). Menurut Ardianto dan Rubini (2016) menyatakan bahwa pembelajaran IPA terpadu dapat mengembangkan kemampuan literasi sains peserta didik baik dari segi konten, proses dan sikap sains.

Pembelajaran terpadu yang diimplementasikan dalam pembelajaran IPA dapat mengembangkan kemampuan literasi sains peserta didik dengan cara melatih aspek-aspek literasi sains, bersifat student centered, berbasis pada pendekatan proses dan aktivitas yang dominan selama proses pembelajaran yaitu aktivitas eksperimen dan diskusi (Ardianto & Rubini, 2016). Selain itu, pembelajaran terpadu mempunyai karakteristik, yaitu: 1) pembelajaran berpusat pada peserta didik, 2) pembelajaran menekankan pada pembentukan pemahaman dan kebermaknaan, 3) pembelajaran dilaksanakan melalui pengalaman langsung. 4) pembelajaran lebih memperhatikan proses dari pada hasil dan 5) konsep yang diajarkan saling memiliki keterkaitan. Berdasarkan karakteristik ini, guru mendapatkan keuntungan karena lebih dapat menghemat waktu dalam menyusun persiapan pembelajaran dan peserta didik memperoleh

pengetahuan yang lebih luas terhadap pembelajaran yang diberikan (Rosidi, 2015).

Menurut Fogarty (1991) pembelajaran terpadu tipe *integrated* dapat memadukan beberapa konsep dari bidang kajian IPA, yakni fisika, kimia, biologi dan IPBA, sehingga terbentuk keterpaduan berupa konten (*content*), sikap (*attitude*) dan keterampilan (*skills*) yang merupakan *overlapping* antar bidang kajian IPA. Kelebihan pembelajaran terpadu tipe *integrated* yaitu waktu pembelajaran seluruh disiplin ilmu yang dipadukan menjadi lebih efisien dan efektif, peserta didik lebih mudah diarahkan pada hubungan konsep antar berbagai macam disiplin ilmu untuk memecahkan masalah, meningkatkan motivasi peserta didik dalam pembelajaran, keterpaduan yang bukan hanya konten tetapi juga keterampilan dan sikap yang dikembangkan (Fogarty, 1991). Oleh karena itu, jika pembelajaran terpadu tipe *integrated* dapat diterapkan dalam pembelajaran secara maksimal, maka tidak hanya pengetahuan yang akan di peroleh peserta didik, tetapi juga keterampilan dan sikap dalam merespon permasalahan yang ada di masyarakat atau lingkungan sekitarnya. Hal ini sejalan dengan penelitian Ihwanudin, Astuti dan Yulianto (2018) yang menyatakan bahwa pembelajaran IPA terpadu tipe *integrated* memberikan pemahaman yang lebih konkrit dan holistik kepada peserta didik, sehingga peserta didik dapat menerapkan hasil belajarnya dalam kehidupan sehari-hari. Penelitian Lin (2013) juga menyatakan bahwa peserta didik yang memiliki pengetahuan, keterampilan dan sikap secara signifikan akan memiliki kemampuan yang lebih kompleks dibandingkan yang hanya berfokus terhadap pengetahuan saja. Kemampuan-kemampuan tersebut merupakan hal yang diperlukan dalam literasi sains peserta didik.

Fokus pengintegrasian tipe *integrated* ini dapat berupa sejumlah keterampilan belajar yang ingin dilatihkan oleh guru kepada peserta didiknya dalam suatu bagian kecil pembelajaran untuk ketercapaian konten pembelajaran. Esensinya tipe *integrated* ini sejalan dengan

pembelajaran tematik yang menuntut pemilihan tema dan pengembangannya sebagai langkah awal. Penerapan tipe ini dilakukan dengan menggabungkan beberapa disiplin ilmu yang saling tumpang tindih sehingga terbentuk keterpaduan keterampilan, konsep dan sikap (Indra, Festiyed & Nurhayati, 2016)

Hasil pengukuran kemampuan literasi sains peserta didik Indonesia pada *Programme for International Students Assessment 2015* (PISA 2015) yang digagas oleh *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) menunjukkan hasil yang belum memuaskan. Skor literasi sains peserta didik Indonesia pada tahun 2012 adalah 382 dari skor tertinggi 501, yang menempati peringkat 64 dari 65 negara peserta. Pada tahun 2015, skor literasi sains peserta didik Indonesia adalah 403 dari skor tertinggi 556, yang menempati peringkat 63 dari 72 negara peserta (Balitbang, 2015). Berdasarkan data tersebut, meskipun terdapat peningkatan skor literasi sains peserta didik Indonesia pada tahun 2015, tetapi literasi sains peserta didik di Indonesia masih dalam kategori rendah. Hasil ini sejalan dengan penelitian Susilowati (2014) yang menyatakan bahwa salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya literasi sains peserta didik di Indonesia adalah bahan ajar yang digunakan guru belum memuat literasi sains. Selain itu, penelitian Basam, Susilowati dan Ridlo (2018) menyatakan bahwa penggunaan perangkat pembelajaran (bahan ajar) berbasis literasi sains sangat penting untuk menjadi stimulus dalam meningkatkan kompetensi sains peserta didik, sehingga peserta didik menjadi terbiasa menggunakan pengetahuannya untuk kepentingan kehidupan sehari-hari. Berdasarkan data tersebut maka diperlukan pengembangan literasi sains peserta didik. Menurut Sarkar dan Corrigan (2014) dalam mengembangkan literasi sains peserta didik upaya yang perlu dilakukan adalah dengan penyusunan bahan ajar yang memiliki komponen literasi sains yaitu konten, keterampilan dan sikap. Menurut Idreez, Habib dan Hafeez (2014) kualitas bahan ajar memiliki dampak yang besar pada perbaikan kualitas pembelajaran karena merupakan

sumber utama yang digunakan oleh guru di seluruh dunia dalam mengajarkan konten, keterampilan dan sikap.

Menurut Majid (2011) dari segi isi, bahan ajar yang berupa buku memiliki kelebihan dibandingkan bahan ajar yang lainnya karena mengandung pengetahuan konten, keterampilan dan sikap yang dapat dikembangkan di dalamnya dibandingkan bahan ajar yang lainnya. Menurut Nasution (2018) bahan ajar yang berkualitas sangat penting dalam pembelajaran, terutama dalam pembelajaran IPA. Ketersediaan bahan ajar yang berkualitas dapat menjadi salah satu pedoman bagi guru membelajarkan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan wawancara secara langsung kepada beberapa guru IPA yang ada di Kabupaten Timor Tengah Selatan Nusa Tenggara Timur yang dilakukan peneliti pada kenyataannya pembelajaran IPA di sekolah belum dapat dilaksanakan secara terpadu (Lampiran 1). Hal ini disebabkan keterbatasan dalam sumber belajar yang ada di tempat tersebut dan buku IPA yang digunakan guru di lapangan hanya berlabel IPA Terpadu, sementara isi buku tersebut cenderung mengacu pada salah satu bidang kajian IPA. Selain itu peneliti juga melakukan analisis 2 buku yang digunakan guru di sekolah dari penerbit yang berbeda (Yudhistira dan Erlangga) diperoleh hasil bahwa materi yang ada di dalam buku belum memiliki keterpaduan antar bidang kajian IPA yaitu fisika, biologi, kimia dan IPBA. Hasil studi lapangan ini didukung oleh penelitian Minarti, Susilowati dan Indriyanti (2012) yang melakukan analisis terhadap 9 buku yang banyak digunakan oleh guru dan peserta didik SMP, menunjukkan bahwa buku-buku tersebut cenderung masih dominan konseptual, kurang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari serta konsep IPA yang masih terpisah-pisah. Penelitian Yulianti (2013) juga menemukan bahwa buku IPA terpadu yang digunakan di sekolah hanya berlabel IPA terpadu sementara isi buku masih cenderung mengacu pada salah satu bidang kajian IPA.

Menurut Rosidi (2015), perangkat pembelajaran IPA terpadu khususnya tipe *integrated* merupakan bahan ajar yang layak untuk digunakan guru dan peserta didik dalam pembelajaran karena bahan ajar tersebut memungkinkan peserta didik untuk memanfaatkan pengetahuan, keterampilan dan sikap yang dikembangkan dari mempelajari keterkaitan antar mata pelajaran, memecahkan masalah melalui situasi nyata dan belajar melalui pengalaman secara langsung. Sedangkan menurut Budiningsih, Susilowati dan Marwoto (2015) bahan ajar IPA terpadu yang bermuatan literasi sains memiliki komponen IPA terpadu, yaitu: (1) sains sebagai batang tubuh pengetahuan; (2) sains sebagai cara berpikir; (3) penyelidikan hakikat sains dan (4) interaksi antara sains teknologi dan masyarakat. Kedua penelitian ini sejalan dengan penelitian Asrizal dan Festiyed (2017) yang menyatakan bahwa penggunaan bahan ajar IPA terpadu yang bermuatan literasi sains dapat meningkatkan kompetensi pengetahuan, kompetensi keterampilan dan kompetensi sikap peserta didik. Penelitian Khairani, Asrizal dan Amir (2017) juga menyatakan bahwa penggunaan bahan ajar IPA terpadu dapat melatih peserta didik dalam menyelesaikan masalah sehingga dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik dalam pembelajaran.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan Noerida (2015) memaparkan penggunaan bahan ajar IPA terpadu tipe *integrated* pada tema sinar matahari dan kehidupan di bumi untuk meningkatkan literasi sains. Namun pada penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar IPA terpadu tipe *integrated* dapat meningkatkan literasi sains peserta didik. Rekomendasi dari penelitian ini adalah perlunya dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai penggunaan bahan ajar dengan menggunakan tema yang berbeda. Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti mengonstruksi bahan ajar IPA terpadu tipe *integrated* pada tema tanah dan kehidupan di bumi untuk meningkatkan literasi sains peserta didik SMP.

Tema yang dipilih dalam penelitian ini adalah tanah dan kehidupan di bumi. Tema ini dipilih karena terdapat beberapa hal yang menjadi pertimbangan peneliti, yaitu: 1) Kondisi tanah di tempat peneliti (kabupaten timor tengah selatan, Nusa Tenggara Timur) tergolong gersang dan tandus sehingga diharapkan dengan adanya bahan ajar ini peserta didik dan guru dapat menggunakannya sebagai sumber pengetahuan dalam memecahkan masalah yang ada di tempat tersebut melalui pengalaman secara langsung dan 2) Setelah melakukan analisis silabus IPA SMP 2017 mengenai ruang lingkup materi (konsep-konsep) IPA dalam kurikulum 2013 saat ini terdapat materi yang dapat diintegrasikan dalam tema tanah dan kehidupan di bumi. Materi tersebut terdapat dalam KD 3.9 menghubungkan sifat fisika dan kimia tanah, organisme yang hidup dalam tanah, dan pentingnya tanah untuk keberlanjutan kehidupan dan KD 3.8 Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem. Cakupan konsep pengintegrasian pada tema tanah dan kehidupan di bumi, yakni fisika, kimia, biologi dan (Ilmu Pengetahuan Bumi dan Antariksa) IPBA diantaranya adalah konsep pengertian tanah, pelapukan batuan, lapisan tanah, jenis tanah, organisme tanah dan peranannya, makhluk hidup dan lingkungan, unsur-unsur kimia di dalam tanah dan peranannya, peranan tanah dalam kehidupan, pencemaran tanah, zat pencemar tanah, dampak pencemaran tanah bagi kehidupan dan penanggulangan pencemaran tanah bagi kehidupan. Adapun penelitian yang dilakukan peneliti diberi judul “ Konstruksi bahan ajar IPA terpadu tipe *integrated* pada tema tanah dan kehidupan di bumi untuk meningkatkan literasi sains peserta didik SMP”.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Sesuai latar belakang yang disampaikan di atas, maka rumusan masalah umum dalam penelitian ini adalah ” Bagaimana mengonstruksi bahan ajar IPA terpadu tipe *integrated* untuk meningkatkan literasi sains peserta didik pada tema tanah dan kehidupan di bumi” ?

Rumusan masalah umum tersebut dijabarkan menjadi beberapa pertanyaan penelitian berikut:

1. Bagaimana konstruksi bahan ajar IPA terpadu tipe *integrated* pada tahap pendefinisian, perancangan dan pengembangan pada tema tanah dan kehidupan di bumi ?
2. Bagaimana kelayakan bahan ajar IPA terpadu tipe *integrated* pada tema tanah dan kehidupan di bumi setelah digunakan dalam kegiatan pembelajaran ?
3. Bagaimana peningkatan literasi sains peserta didik setelah menggunakan bahan ajar IPA terpadu tipe *integrated* pada tanah dan kehidupan di bumi ?

C. Pembatasan Masalah Penelitian

Sesuai rumusan masalah di atas, maka masalah pada penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

1. Kualitas bahan ajar IPA terpadu tipe *integrated* yang dikembangkan
2. Literasi sains peserta didik yang diukur hanya aspek pengetahuan dan kompetensi sementara sikap sains tidak diukur.
3. Indikator aspek kompetensi yang diukur adalah menjelaskan fenomena secara ilmiah dan menafsirkan data dan bukti secara ilmiah
4. Keterpahaman peserta didik dilihat dari peningkatan literasi sains

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini adalah menghasilkan bahan ajar IPA terpadu tipe *integrated* pada tema tanah dan kehidupan di bumi yang tervalidasi dan teruji pada skala terbatas dan dapat meningkatkan literasi sains peserta didik SMP.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah dapat dijadikan sebagai alternatif bahan ajar dalam pembelajaran IPA SMP untuk melatih literasi sains peserta didik pada tema tanah dan kehidupan di bumi.

F. Struktur Organisasi Thesis

Penulisan tesis secara garis besar dibagi menjadi tiga bagian yaitu bagian pendahuluan, bagian isi dan bagian akhir. Bagian awal tesis terdiri dari halaman judul, lembar pengesahan, lembar pernyataan, kata pengantar, ucapan terima kasih, abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar dan daftar lampiran. Sedangkan pada bagian isi tesis dan akhir terdiri atas 5 bagian. Pada BAB I disajikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan struktur organisasi tesis. Pada BAB II disajikan kajian pustaka yang mengandung penjelasan teori-teori, model, metode ataupun hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti terdahulu mengenai bahan ajar IPA terpadu, pembelajaran IPA terpadu dan literasi sains dan materi pembelajaran tanah dan kehidupan di bumi. Pada BAB III disajikan metode penelitian yang berisi desain penelitian yang digunakan, partisipan penelitian, instrumen penelitian, prosedur penelitian, pengumpulan data penelitian, analisis data penelitian dan definisi operasional. Pada BAB IV disajikan hasil penelitian dan pembahasan. Hasil penelitian menjelaskan tentang penjabaran hasil yang berupa data perhitungan. Selanjutnya hasil penelitian dianalisis dan dibahas secara komprehensif yang saling berkaitan. Pada pembahasan juga diungkapkan landasan teori yang mendukung hasil penelitian. Pada BAB V disajikan kesimpulan, implikasi dan rekomendasi berdasarkan hasil penelitian. Kesimpulan yang disusun berdasarkan pertanyaan penelitian yang dijabarkan pada bagian pendahuluan. Pada bagian implikasi terbagi menjadi dua hal, yaitu implikasi secara teoritis maupun praktis. Implikasi teoritis berhubungan dengan kontribusi penelitian ini bagi perkembangan teori pendidikan IPA sedangkan implikasi praktis berkaitan dengan kontribusi temuan penelitian terhadap pelaksanaan pembelajaran IPA di sekolah. Rekomendasi diberikan dengan harapan menjadi bahan perbaikan untuk penelitian ini dan dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya.