

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah bagian yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Menurut Sani (2015) agar dapat menciptakan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas dan berprestasi, maka seorang manusia membutuhkan pendidikan sebagai modal dasar dalam persaingan di era globalisasi. Hasil belajar merupakan perolehan dari proses belajar siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran gambaran dari pengetahuan, keterampilan dan sikap sebagai akibat dari pembelajaran dalam bentuk tingkah laku yang dapat diukur dan diamati. Hasil belajar siswa terganggu akibat sistem pendidikan yang bersifat *teacher centered*, sehingga dapat membuat siswa kurang terlatih untuk aktif dan dalam belajar.

Hasil observasi dan wawancara dengan salah satu guru IPA SMP di Kabupaten Pamekasan Jawa Timur diperoleh permasalahan-permasalahan pokok umum terjadi di beberapa sekolah yang masih mengalami peralihan dari Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) ke Kurikulum 2013. Permasalahan tersebut disebabkan oleh penerapan pembelajaran IPA di sekolah tidak bermakna dan belum dilaksanakan dengan baik dan efektif, sehingga menyebabkan penguasaan kompetensi siswa sebagai hasil akhir (*output*) pendidikan menjadi rendah. Hal ini menjadi salah satu faktor penyebab tujuan pembelajaran menjadi

tidak tercapai. Kompetensi dari guru pengampu IPA yang masih terpisah dalam disiplin ilmu Fisika, Biologi, dan Kimia, sehingga berdampak terhadap penguasaan kompetensi dan pemahaman siswa dalam pembelajaran masih terpisah dan belum terpadu. Kurang optimalnya dalam pengembangan bahan ajar dan keterbatasan bahan ajar IPA dalam mendukung pembelajaran terpadu oleh guru menjadikan siswa tidak dapat melaksanakan pembelajaran sesuai karakteristik IPA dan kebutuhan siswa.

Pelajaran IPA pada materi tekanan pada Kurikulum 2013 sudah menerapkan pembelajaran terpadu. Namun, pada kenyataan di sekolah masih memisahkan antara konsep Fisika, Biologi, dan Kimia. Seperti pada materi tekanan lebih dikhususkan pada konsep materi Fisika, akan tetapi materi tekanan pada Fisika memiliki konsep keterpaduan dengan konsep materi biologi pada materi sistem peredaran darah, serta struktur dan fungsi jaringan tumbuhan. Materi tekanan menitikberatkan pada pemahaman konsep, sehingga memerlukan bahan ajar yang dapat menunjang pembelajaran sesuai dengan karakteristik konsep dan siswa.

Pentingnya mengembangkan bahan ajar yang tepat dan efektif untuk memenuhi kebutuhan siswa berupa modul pada mata pelajaran IPA. Menurut Pastowo (2015) modul adalah sebuah bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa mudah dipahami oleh siswa sesuai tingkat pengetahuan dan usia siswa, agar dapat belajar sendiri (mandiri) dengan bantuan atau bimbingan minimal dari guru. Modul sebagai alat bantu siswa dalam pembelajaran di kelas

berdampak pada penguasaan konsep (hasil belajar) siswa yang dapat diaplikasikan secara nyata.

Rais (2010) menyatakan dengan perancangan model *Project Based Learning*, dapat meningkatkan prestasi belajar karena siswa menemukan kemampuan belajarnya melalui rasa kemandirian yang dibangun secara bersama melalui belajar dalam konteks nyata. Penelitian pengembangan yang dilakukan oleh Sani, dkk (2015) menunjukkan bahwa modul pembelajaran berbasis proyek berpengaruh terhadap hasil belajar untuk aspek afektif mencapai 76,96, aspek kognitif mencapai 81,29, aspek psikomotor mencapai 75,48 dan secara keseluruhan rata-rata hasil belajar mencapai 77,91 atau kategori tuntas. Sehingga dengan memadukan pembelajaran berbasis proyek terhadap modul IPA diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Pembelajaran bermakna melalui modul IPA berbasis proyek dapat dipadukan dengan pendekatan STEM. Menurut Afriana (2016) bahwa dalam pembelajaran STEM, siswa memiliki kesempatan untuk belajar Sains, Matematika, dan Teknik dengan mengatasi masalah yang memiliki aplikasi di dunia nyata. Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian Tseng et al., (2013) yang mengungkapkan bahwa *Project Based Learning* (PjBL) terintegrasi STEM (*Science, Technology, Engineering* dan *Mathematics*) dapat meningkatkan minat belajar siswa, pembelajaran menjadi lebih bermakna sehingga dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa (hasil belajar).

Berdasarkan penjelasan tersebut, maka perlu dilakukan penelitian yang berjudul *Pengembangan Modul IPA Berbasis Proyek Terintegrasi STEM Pada*

Materi Tekanan Terhadap Hasil Belajar Siswa. Modul IPA tersebut akan menerapkan model *Project Based Learning* (PjBL) dan pendekatan STEM merupakan akronim dari *Science, Technology, Engineering* dan *Mathematics*. Melalui penelitian dan pengembangan modul IPA tersebut diharapkan materi dapat dipahami oleh siswa dan meningkatkan hasil belajar siswa.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut.

1. Belum terdapat pengembangan bahan ajar oleh guru yang disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan siswa, sehingga berdampak pada kurangnya penguasaan konsep siswa (hasil belajar).
2. Kompetensi guru IPA di sekolah masih terpisah dalam disiplin ilmu yang berbeda yaitu Fisika, Kimia, dan Biologi, sehingga terdapat keterbatasan bahan ajar IPA dalam mendukung pembelajaran terpadu.
3. Kegiatan pembelajaran yang berpola *teacher centered* mengakibatkan siswa pasif dan tidak mandiri.
4. Pembelajaran IPA yang terjadi hanya berfokus pada teori sehingga terpisah dengan lingkungan.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka dirumuskan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana kelayakan modul IPA berbasis proyek terintegrasi STEM pada materi tekanan untuk kelas VIII SMP?
2. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran IPA berbasis proyek terintegrasi STEM pada materi tekanan untuk kelas VIII SMP?
3. Bagaimana respon siswa terhadap modul IPA berbasis proyek terintegrasi STEM pada materi tekanan ?
4. Bagaimana keterbacaan modul IPA berbasis proyek terintegrasi STEM pada materi tekanan ?
5. Bagaimana ketercapaian hasil belajar siswa kelas VIII SMP dengan menggunakan modul IPA berbasis proyek terintegrasi STEM pada materi tekanan ?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan peneliian sebagai berikut.

1. Mengetahui kelayakan modul IPA berbasis proyek terintegrasi STEM pada materi tekanan untuk kelas VIII SMP.
2. Mengetahui keterlaksanaan pembelajaran IPA berbasis proyek terintegrasi STEM pada materi tekanan untuk kelas VIII SMP.
3. Mengetahui respon siswa terhadap modul IPA berbasis proyek terintegrasi STEM pada materi tekanan.
4. Mengetahui keterbacaan modul IPA berbasis proyek terintegrasi STEM pada materi tekanan ?

5. Mengetahui ketercapaian hasil belajar siswa kelas VIII SMP dengan menggunakan modul IPA berbasis proyek terintegrasi STEM pada materi tekanan.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut.

1. Memberikan sumbangan secara teoritis maupun praktis dalam peningkatan kualitas pembelajaran IPA di SMP melalui model pembelajaran *Project Based Learning* yang dipadukan dengan pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematic*) dan bahan ajar berupa modul IPA berbasis proyek terintegrasi STEM pada materi tekanan.
2. Dapat memberikan masukan bagi guru IPA tentang pengembangan bahan ajar melalui pepaduan konsep dalam IPA dalam bentuk modul pada materi tekanan serta menjadi acuan bagi guru maupun guru pada berbagai jenjang pendidikan.
3. Melalui modul IPA berbasis proyek terintegrasi STEM pada materi tekanan dapat meningkatkan hasil belajar serta siswa menjadi termotivasi untuk lebih semangat ketika pelajaran IPA.

F. Spesifikasi Produk

Spesifikasi yang dikembangkan dalam penelitian adalah.

1. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan hanya mencakup bahan ajar berupa modul IPA berbasis proyek terintegrasi STEM.

2. Modul IPA berbasis proyek terintegrasi STEM memadukan materi biologi dan fisika dengan model menggunakan keterpaduan *shared*.
3. Modul IPA berbasis proyek terintegrasi STEM berisikan konsep tentang materi “tekanan”, yang meliputi Kompetensi Dasar (KD) 3.8 menjelaskan tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, termasuk tekanan darah, osmosis, dan kapilaritas jaringan angkut pada tumbuhan.
4. Materi pelajaran pada modul IPA berbasis proyek terintegrasi STEM dibatasi oleh tujuan pembelajaran yang terdapat pada modul.
5. Modul IPA berbasis proyek terintegrasi STEM hanya diterapkan di kelas VIII SMP dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* yang dipadukan dengan pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematic*).
6. Penelitian hanya mengembangkan dan meneliti penerapan Modul IPA berbasis Proyek Terintegrasi STEM terhadap hasil belajar siswa pada aspek kognitif.
7. Pengujian Modul IPA berbasis Proyek Terintegrasi STEM yaitu uji kelayakan yang meliputi penilaian dari ahli materi, ahli media dan guru IPA SMP.
8. Metode pengembangan yang digunakan mengadaptasi model pengembangan ADDIE oleh Reiser dan Mollenda yang memiliki lima langkah tahapan penelitian dan pengembangan yang terdiri dari analisis (*Analyze*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Development*), implementasi (*Implementation*) dan evaluasi (*Evaluate*).

G. Definisi Istilah

Untuk menghindari perbedaan makna dalam penelitian, maka diperlukan pembatasan arti terhadap beberapa istilah sebagai berikut.

1. Modul

Modul adalah sebuah bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa sesuai tingkat pengetahuan dan usia siswa, agar dapat belajar sendiri (mandiri) dengan bantuan atau bimbingan minimal dari guru (Prastowo, 2015).

2. STEM

STEM merupakan standar dasar dalam disiplin ilmu yang memungkinkan guru di sekolah menggabungkan ilmu pengetahuan, teknologi, teknik dan matematika sebagai pendekatan pembelajaran yang tidak dapat dipisahkan tetapi menjadi satu kesatuan dalam penerapannya terhadap siswa ketika pembelajaran berlangsung (Ejiwale, 2013).

3. Model *Project Based Learning*

Model *Project-Based Learning* atau Pembelajaran Berbasis Proyek merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada guru untuk mengelola pembelajaran di kelas dengan melibatkan kerja proyek (Trianto, 2015).

4. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan ukuran untuk mengetahui seberapa jauh seseorang menguasai bahan yang diajarkan (Purwanto, 2016).