

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan investasi masa depan bagi seseorang ataupun suatu bangsa dalam meraih kehidupan yang lebih sejahtera. Pendidikan yang lebih baik dapat membuat suatu bangsa menuju pada perubahan tatanan kehidupan yang lebih baik pula, sehingga diperlukan suatu proses pendidikan yang bermutu dengan sumber daya yang berkualitas.

Trianto (2012) mengatakan bahwa pendidikan merupakan salah satu bentuk perwujudan kebudayaan manusia yang dinamis dan sarat perkembangan. Oleh karena itu perubahan atau perkembangan pendidikan adalah hal yang memang seharusnya terjadi sejalan dengan perubahan budaya kehidupan. Perubahan dalam arti perbaikan pada semua tingkat perlu terus menerus dilakukan sebagai antisipasi kepentingan masa depan.

Biologi merupakan salah satu mata pelajaran jurusan IPA yang sulit dipahami. Menurut Sa'diyah (2015) *dikutip dari dalam* Trianto (2013) menyatakan bahwa salah satu permasalahan dalam proses pembelajaran IPA adalah masih rendahnya penguasaan konsep yang dimiliki siswa, sehingga hasil belajar yang di dapatkan siswa kurang optimal. Hal ini disebabkan kurangnya keaktifan belajar siswa di dalam kelas. Selama ini pembelajaran yang diterapkan hanya menghafalkan fakta atau teori saja, dan memberi sedikit kesempatan siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini menyebabkan siswa kurang terdorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Proses pembelajaran di dalam kelas lebih banyak diarahkan kepada siswa untuk menghafal informasi saja. Sehingga siswa hanya mempelajari IPA pada domain kognitif yang terendah. Sehingga siswa tidak dibiasakan untuk mengembangkan proses berfikirnya untuk menguasai konsep.

Pembelajaran Biologi merupakan suatu pembelajaran yang menuntut sikap rasa ingin tahu dan keterbukaan terhadap ide-ide baru maupun kebiasaan berpikir analitis. Dalam pembelajaran Biologi diharapkan guru dapat membekali peserta didik pengetahuan, pemahaman, dan sejumlah kemampuan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh karena itu, pembelajaran di sekolah harus menekankan pada pemahaman konsep Biologi melalui keterampilan berpikir, keterampilan merespon suatu masalah secara kritis, dan keterampilan komunikasi.

Ilmu pengetahuan, teknologi, teknik dan matematika digunakan untuk diajarkan secara terpisah sebagai empat mata pelajaran diskrit di sekolah-sekolah. Baru-baru ini, ilmu pengetahuan, teknologi, teknik dan matematika telah terintegrasi ke dalam disiplin tunggal yang dikenal sebagai STEM. Pendekatan interdisipliner ini dapat membantu siswa untuk menerapkan konsep-konsep STEM dengan pelajaran dunia nyata untuk memberikan yang lebih baik kognitif dan pengembangan keterampilan. STEM yang mengintegrasikan pengetahuan, keterampilan dan nilai-nilai dapat diimplementasikan melalui pendekatan penyelidikan, pembelajaran berbasis proyek dan pembelajaran berbasis masalah dalam konteks dunia nyata (Kasim, 2018).

Proses pembelajaran yang terjadi selama ini, khususnya pembelajaran biologi cenderung monoton dan tidak menarik. Proses belajar mengajar lebih banyak didominasi oleh guru, siswa hanya menerima informasi-informasi yang diberikan guru, siswa lebih banyak mendengar, menulis apa yang di informasikan guru dan latihan mengerjakan soal. Sebagai akibatnya proses belajar mengajar dirasakan oleh siswa membosankan dan tidak menarik, bahkan dari hasil pengamatan, siswa memperlihatkan sikap yang kurang bersemangat dan kurang siap dalam mengikuti pembelajaran biologi. Dalam proses pembelajaran interaksi antara guru dengan siswa kurang lancar dan lebih buruk lagi interaksi antara siswa dengan siswa hampir tidak terjadi dan hal ini membuat siswa tidak termotivasi untuk belajar. Dampak dari semua itu minat belajar siswa menjadi rendah dan pada akhirnya hasil belajar siswa pun masih jauh dari harapan (Kasim, 2018).

Proses pembelajaran merupakan keterpaduan proses mengajar dan belajar. Proses mengajar merupakan penyampaian informasi dari fasilitator pengetahuan kepada akseptornya. Selain sebagai penyampai informasi kepada siswa, fasilitator pembelajaran juga sebagai pengatur proses pembelajaran dan lingkungan di dalam kelas. Proses belajar dipengaruhi oleh faktor-faktor internal dan eksternal. Faktor internal seperti sikap, pandangan hidup, perasaan senang dan tidak senang, kebiasaan dan pengalaman pada diri peserta didik. Faktor eksternal merupakan rangsangan dari luar diri siswa melalui indera yang dimilikinya, terutama pendengaran dan penglihatan (Kasim, 2018).

Modul merupakan salah satu jenis bahan ajar yang sering digunakan oleh sekolah baik dalam pembelajaran di kelas ataupun pembelajaran berbasis proyek. Dengan modul siswa mendapat pegangan terhadap materi yang dipelajari. Dengan penerapan

bahan ajar modul terhadap pembelajaran dikelas diharapkan siswa dapat memiliki kemampuan untuk berfikir lebih kritis (Kasim, 2018).

B. Identifikasi Masalah

1. Wilayah Penelitian

Wilayah kajian dalam penelitian ini adalah pengembangan bahan ajar dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar Modul Berbasis *Science, Technology, Engineering and Mathematics* (STEM) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa“

2. Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif berguna untuk melihat hasil secara statistik dari penelitian.

3. Pembatasan Masalah

Dalam penelitian ini penulis memberikan batasan yaitu :

- Subyek penelitian adalah peserta didik kelas X semester genap di SMAN 1 Krangkeng
- Modul pembelajaran yang digunakan berbasis STEM
- Materi biologi dalam penelitian ini adalah mengenai Ekosistem
- Penelitian ini terbatas dari hasil belajar tes kognitif peserta didik

C. Tujuan Penelitian

- Untuk mengkaji aktivitas siswa dalam belajar Biologi yang diintegrasikan dengan pembelajaran berbasis STEM
- Untuk mengkaji perbedaan peningkatan berfikir kritis siswa antara kelas yang diberikan perlakuan dan kelas yang tidak diberikan perlakuan.
- Untuk mengkaji respon siswa terhadap pembelajaran berbasis STEM.

D. Pertanyaan Penelitian

- Bagaimana aktivitas siswa dalam pembelajaran Biologi berbasis STEM?
- Bagaimana perbedaan peningkatan berfikir kritis siswa dengan penerapan modul pembelajaran berbasis STEM?
- Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran berbasis STEM?

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Dunia Pendidikan (khususnya calon guru biologi)

Diharapkan dapat dijadikan pertimbangan dalam memilih bahan pembelajaran yang efektif digunakan untuk menunjang proses belajar mengajar agar dapat berjalan dengan baik dan menyenangkan.

2. Bagi Peserta Didik

Diharapkan dapat memberikan suasana belajar yang kondusif dan menyenangkan sehingga peserta didik tidak jenuh dan dapat melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik.

3. Bagi Peneliti

Memberikan informasi tentang hasil penerapan pembelajaran berbasis STEM terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Selain itu dapat juga mengetahui pembelajaran STEM lebih lanjut dan keungguaannya serta menambah wawasan peneliti

F. Definisi Operasional

Istilah-istilah yang dipakai dalam penelitian ini memiliki arti sebagai berikut.

1. Pembelajaran berbasis STEM dengan model siklus belajar 5E

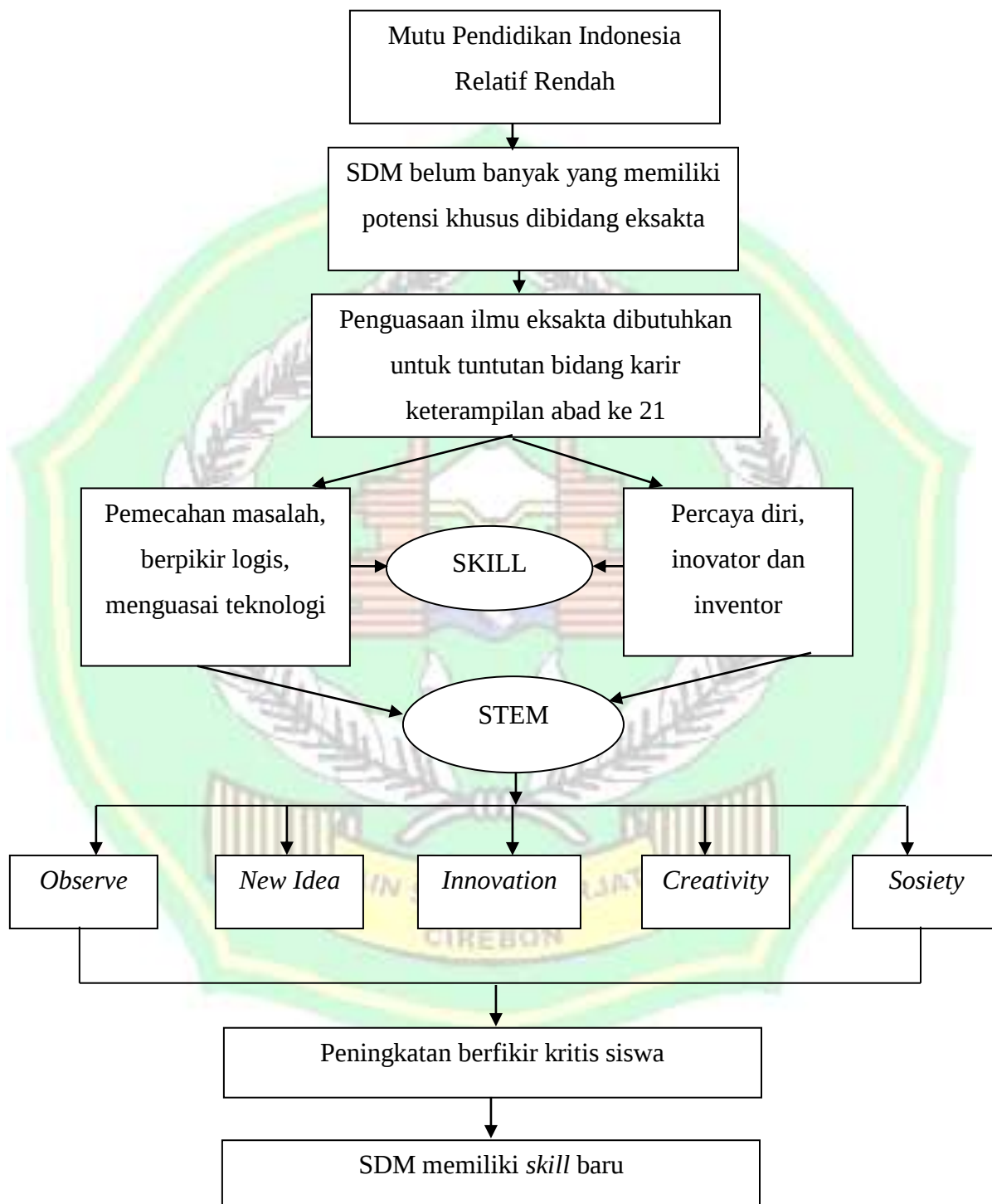
Pembelajaran berbasis STEM adalah pembelajaran yang dalam proses pelaksanaannya tidak hanya mengandung sains saja untuk ditransfer atau dipelajari oleh siswa tetapi juga ada komponen lainnya, yaitu teknologi, teknik, dan matematika (perhitungan). Untuk dapat memasukkan semua komponen itu, digunakan model siklus belajar 5E yang terdiri dari fase *engagement*, *exploration*, *explanation*, *elaboration* dan *evaluation*. Setiap fase dalam model siklus belajar ini menampilkan bagian dari urutan proses yang membantu siswa belajar dari pengalamannya sendiri untuk kemudian menghubungkannya dengan konsep baru (Calik & Mehmet, 2008). Keterlaksanaan dari pembelajaran berbasis STEM dengan model siklus belajar 5E ini dapat dilihat dari temuan hasil lembar observasi, yaitu lembar keterlaksanaan kegiatan guru dalam pembelajaran berbasis STEM dengan model siklus belajar 5E dan lembar keterlaksanaan kegiatan siswa dalam pembelajaran berbasis STEM dengan model siklus belajar 5E.

2. Penguasaan konsep

Penguasaan konsep adalah kemampuan yang harus dimiliki siswa setelah mengikuti pembelajaran yang menunjukkan keberhasilan siswa dalam mengikuti pelajaran tersebut. Indikator ketercapaian sesuai dengan indikator ketercapaian kompetensi materi yang akan dibahas ditingkat SMA. Aspek penguasaan konsep kognitif yang digunakan sesuai dengan taksonomi Anderson. Aspek penguasaan konsep kognitif yang digunakan sesuai dengan taksonomi Anderson dan hanya dibatasi pada, yaitu menganalisis (C4), menilai (C5), menciptakan (C6). Pada penelitian ini, aspek penguasaan konsep kognitif sebelum dan sesudah

pembelajaran diukur dengan tes penguasaan konsep berbentuk tes tertulis jenis pilihan ganda. Kategori peningkatan penguasaan konsep siswa ditentukan oleh rata-rata skor gain yang dinormalisasi.

G. Kerangka pemikiran



Bagan 1.1 Kerangka pemikiran

H. Hipotesis

Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Hipotesis Peneliti

Hipotesis peneliti merupakan anggapan dasar peneliti terhadap suatu masalah yang sedang dikaji. Hipotesis dalam penelitian ini adalah “terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas bukan eksperimen”

2. Hipotesis Statistik

H_0 : tidak ada perbedaan nilai yang signifikan kemampuan berpikir kritis peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

H_a : ada perbedaan nilai yang signifikan kemampuan berpikir kritis peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Jika nilai signifikan uji beda kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima

Jika nilai signifikan uji beda kurang dari 0,05 maka H_0 diterima dan H_a ditolak

