

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Saat ini kemajuan dunia internasional berkembang dengan pesat di segala bidang, baik ekonomi, politik, budaya, teknologi, dan informasi. Dalam proses mencapai kemajuan ini, pendidikan adalah aspek penting yang harus diperhatikan karena memiliki peranan penting dalam menentukan kemajuan itu sendiri. Pendidikan bertujuan dapat memunculkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas, yaitu SDM yang mampu memberikan kontribusi terhadap perkembangan dunia sesuai dengan bidang keahlian yang dimilikinya, memiliki tingkat pengetahuan tinggi, dan mampu bertindak serta berpikir sesuai dengan perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK).

Sesuai dengan kemajuan-kemajuan tersebut, maka muncullah istilah “*21<sup>st</sup> century skills*” atau keterampilan abad 21. Keterampilan abad 21 yang dimaksudkan adalah keterampilan-keterampilan yang diharapkan muncul dan berkembang pada peserta didik guna menyiapkan diri mereka untuk menghadapi kemajuan zaman beberapa tahun mendatang. Di abad 21 ini, pendidikan menjadi semakin penting untuk menjamin peserta didik memiliki keterampilan belajar dan berinovasi, keterampilan menggunakan teknologi dan media informasi, serta dapat bekerja, dan bertahan dengan menggunakan keterampilan untuk hidup (Murti dan Madya, 2013).

Trilling dan Fadel (2009 dalam Murti dan Madya, 2013) menyatakan bahwa keterampilan abad 21 tersebut meliputi:

1. *Life and career skills*
2. *Learning and innovation skills*
3. *Information media and technology skills*

Salah satu aspek yang termasuk ke dalam keterampilan belajar dan berinovasi (*learning and innovation skills*) adalah komunikasi dan kolaborasi, serta kreativitas dan inovasi. Komunikasi dan kolaborasi adalah keterampilan yang penting dimiliki

oleh peserta didik agar mereka bisa bekerja sama dengan orang lain, saling menghormati pendapat, saling membantu dan berbagi pengetahuan, serta bisa menyelesaikan suatu masalah dengan saling membantu. Di samping itu kreativitas dan inovasi merupakan keterampilan yang diharapkan agar siswa mampu menciptakan sesuatu yang baru sebagai produk dari pengetahuan yang dimilikinya.

Salah satu aspek yang sangat berperan penting untuk menumbuhkembangkan keterampilan-keterampilan abad 21 adalah pendidikan. Pendidikan yang diselenggarakan semestinya bisa menanamkan dan melatih keterampilan-keterampilan tersebut pada peserta didik sejak awal. Namun pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah menengah saat ini belum terlalu menggiatkan pencapaian keterampilan-keterampilan yang diharapkan tersebut. Hal ini terlihat dari kegiatan pembelajaran yang lebih mengutamakan pengetahuan siswa saja, tanpa menilai keterampilan lainnya seperti kreativitas. Oleh sebab itu dibutuhkan kegiatan pembelajaran yang bisa mengembangkan keterampilan-keterampilan siswa.

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa dalam mempelajari sains, siswa cenderung lebih menghafal konsep, teori, dan prinsip tanpa memaknai proses perolehannya. Hal ini sejalan dengan hasil observasi di salah satu SMP di kota Bandung dimana diperoleh temuan bahwa selama pembelajaran di kelas, siswa difokuskan untuk mempelajari konsep saja, sedangkan keterampilan lain seperti kreativitasnya tidak begitu diperhatikan. Pembelajaran di sekolah selama ini lebih mengedepankan pengembangan kecerdasan intelektual sehingga kecerdasan emosional dan berpikir kreatif kurang dikembangkan (Achir, 2004). Pengajaran di sekolah pada umumnya terbatas pada penalaran verbal dan pemikiran logis pada tugas-tugas yang hanya menuntut pemikiran konvergen sehingga siswa mengalami kesulitan dalam mencari pemecahan masalah jika dihadapkan pada suatu masalah (Munandar, 1999). Sebagai akibatnya kemampuan kreativitas siswa tidak begitu berkembang.

Rani Oktavia, 2015

***PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK DENGAN PENDEKATAN INTEGRASI S-T-E-MDALAM MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMP PADA MATERI GELOMBANG BUNYI***

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

Salah satu pembelajaran yang sedang dikembangkan di negara-negara maju seperti Amerika Serikat dan Jepang adalah pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematics*). Sains, teknologi, rekayasa, dan matematika merupakan ilmu-ilmu penting yang berperan dalam menentukan kemajuan dan perkembangan suatu bangsa. Keempat ilmu ini dapat diajarkan secara terintegrasi. Inilah yang dikenal dengan integrasi STEM atau STEM terintegrasi. Dugger (2010) mengemukakan bahwa integrasi ini dimulai pada awal tahun 2000-an di Amerika Serikat. Ia menyatakan bahwa pembelajaran STEM dilakukan untuk menyiapkan siswa agar bisa menyelesaikan masalah yang ditemukan di dalam kehidupan nyata. Di dalam pembelajaran terintegrasi STEM siswa didik untuk terbiasa memecahkan masalah, berpikir logis, dan melek teknologi. Pembelajaran dilakukan dengan aktivitas *Hands-on* dimana siswa diminta untuk menghasilkan produk nyata yang tepat guna sebagai solusi dari permasalahan yang ditemukan (Gallant, 2011). Pembelajaran STEM dilakukan dengan mendorong siswa untuk bisa menciptakan proyek yang kreatif dan inovatif sebagai solusi dari permasalahan yang ditemukannya dalam kehidupan nyata. Dengan demikian proyek STEM menuntut keaktifan siswa dalam belajar. Dari kegiatan pembelajaran yang dilakukan, diharapkan peserta didik tidak hanya melek sains, tetapi juga melek teknologi dan rekayasa.

Berdasarkan pemaparan di atas tentang pembelajaran terintegrasi STEM, dapat dilihat bahwa di dalam pembelajaran siswa diarahkan untuk bisa menghasilkan suatu produk tepat guna. Ini sejalan dengan model pembelajaran berbasis proyek, dimana di dalam model pembelajaran ini siswa dituntut untuk membuat proyek sebagai solusi dari permasalahan yang diberikan, baik berupa ide pemecahan masalah, produk nyata, tulisan, dan lain-lain. Laboy (2010) menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis proyek mendukung berkembangnya keterampilan abad 21.

Thomas (2000) mengemukakan bahwa pembelajaran berbasis proyek memberikan efek yang positif dalam pembelajaran terhadap penguasaan konsep, keterampilan berkolaborasi, keterlibatan dan motivasi, keterampilan berpikir kritis,

dan keterampilan menyelesaikan masalah. Hal ini dikarenakan di dalam pembelajaran berbasis proyek siswa tidak hanya dituntut untuk memahami konten pengetahuan, tetapi juga keterampilan membuat proyek yang berhubungan dengan pengetahuan yang diajarkan secara bersama. Hal ini sejalan dengan pernyataan Thomas (2000) bahwa fokus pembelajaran berbasis proyek terletak pada konsep-konsep inti dari suatu disiplin studi, melibatkan siswa dalam investigasi pemecahan masalah dan kegiatan tugas-tugas bermakna yang lain, memberi kesempatan siswa bekerja secara otonom untuk mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri, dan mencapai puncaknya yaitu menghasilkan produk nyata.

Pembelajaran berbasis proyek merupakan pembelajaran yang berpusat pada siswa (Bondee, et al, 2011). Di dalam pembelajaran siswa membuat suatu karya secara berkolaborasi. Model pembelajaran ini cocok digunakan untuk pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) karena pembelajaran IPA tidak hanya berhubungan dengan fakta-fakta dan konsep-konsep saja, tetapi berhubungan juga dengan proses penemuan. Penggunaan model pembelajaran berbasis proyek telah dilakukan oleh beberapa peneliti. Salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Panas dan Nuangchalerm (2010), yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis proyek pada mata pelajaran fisika secara signifikan lebih meningkatkan pemahaman konsep siswa daripada pembelajaran berbasis inkuiri. Selain itu didukung oleh penelitian Wibowo (2013) bahwa pembelajaran berbasis proyek pada materi kalor dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa dan keterampilan berpikir kreatifnya.

Berdasarkan karakteristik pembelajaran berbasis proyek, dapat terlihat bahwa pembelajaran tersebut cocok dilakukan dengan pendekatan integrasi STEM. Hal ini didukung oleh Gallant (2011) yang menyatakan bahwa pendidikan STEM terintegrasi melalui aktivitas berbasis proyek mempunyai potensi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan meningkatkan motivasi.

Oleh sebab itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang penerapan model pembelajaran berbasis proyek dengan menerapkan pendekatan integrasi STEM

Rani Oktavia, 2015

***PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK DENGAN PENDEKATAN INTEGRASI S-T-E-M DALAM MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMP PADA MATERI GELOMBANG BUNYI***

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

untuk melihat dampaknya terhadap peningkatan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kreatif siswa dengan mengangkat judul “*Penerapan model pembelajaran berbasis proyek dengan pendekatan integrasi STEM dalam meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kreatif siswa SMP*”.

Materi IPA yang ditinjau dalam penelitian ini adalah gelombang bunyi yang diajarkan di kelas VIII SMP. Peneliti memilih materi ini untuk diterapkan dalam pembelajaran berbasis proyek karena materi ini sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Dari materi ini siswa dapat membuat sebuah proyek sederhana untuk lebih memahami materi gelombang bunyi.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1. Rumusan masalah umum

Rumusan masalah umum dalam penelitian ini yaitu, “Bagaimana penerapan pembelajaran berbasis proyek dengan pendekatan integrasi STEM dalam meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kreatif siswa SMP pada materi gelombang bunyi?”

### 2. Rumusan masalah khusus

Adapun rumusan masalah khusus dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana implementasi pembelajaran berbasis proyek dengan pendekatan integrasi STEM pada pembelajaran IPA terpadu materi gelombang bunyi?
- b. Bagaimana peningkatan penguasaan konsepsiswa sebagai dampak penerapan model pembelajaran berbasis proyek dengan pendekatan integrasi STEM pada pembelajaran IPA terpadu materi gelombang bunyi?
- c. Bagaimana peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa sebagai dampak penerapan model pembelajaran berbasis proyek dengan pendekatan integrasi STEM pada pembelajaran IPA terpadu materi gelombang bunyi?

- d. Bagaimana tanggapan siswa terhadap penerapan model pembelajaran berbasis proyek dengan pendekatan integrasi STEM pada pembelajaran IPA terpadu materi gelombang bunyi?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, tujuan penelitian ini terdiri atas tujuan umum dan tujuan khusus sebagai berikut:

#### 1. Tujuan umum penelitian

Tujuan umum dari penelitian ini adalah mendapatkan gambaran tentang penerapan pembelajaran berbasis proyek dengan pendekatan integrasi STEM dalam meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kreatif siswa SMP pada materi gelombang bunyi.

#### 2. Tujuan khusus penelitian

Adapun tujuan khusus dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Mendapatkan gambaran tentang implementasi pembelajaran berbasis proyek dengan pendekatan integrasi STEM pada pembelajaran IPA terpadu dalam meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi gelombang bunyi
- b. Mendapatkan gambaran tentang peningkatan penguasaan konsep siswa sebagai dampak penerapan model pembelajaran berbasis proyek dengan pendekatan integrasi STEM pada pembelajaran IPA terpadu materi gelombang bunyi
- c. Mendapatkan gambaran tentang peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa sebagai dampak penerapan model berbasis proyek dengan pendekatan integrasi STEM pada pembelajaran IPA terpadu materi gelombang bunyi
- d. Mendapatkan gambaran tentang tanggapan siswa terhadap penerapan model pembelajaran berbasis proyek dengan pendekatan integrasi STEM pada pembelajaran IPA terpadu materi gelombang bunyi

### **D. Manfaat Penelitian**

Rani Oktavia, 2015

*PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK DENGAN PENDEKATAN INTEGRASI S-T-E-M DALAM MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMP PADA MATERI GELOMBANG BUNYI*

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

Hasil penelitian ini diharapkan dapat diterapkan dalam konsep-konsep pembelajaran IPA dalam meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kreatif oleh berbagai pihak yang berkepentingan seperti guru dan dosen.

## E. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan penafsiran tentang istilah-istilah dalam penelitian ini, maka diberikan definisi operasional sebagai berikut:

1. Pembelajaran IPA berbasis proyek dengan dengan pendekatan integrasi STEM merupakan modifikasi dari pembelajaran berbasis proyek biasa dengan pendekatan integrasi sains, teknologi, teknik, dan matematika. Keterlaksanaan pembelajaran berbasis proyek dengan integrasi STEM dalam pembelajaran materi gelombang bunyi ini dinilai melalui observasi oleh beberapa observer dengan panduan lembar observasi.
2. Pembelajaran IPA berbasis proyek tanpa pendekatan integrasi STEM didefinisikan sebagai pola atau desain instruksional yang memiliki tahapan-tahapan, yaitu diawali dengan penyajian proyek untuk memotivasi, dilanjutkan dengan kegiatan penanaman konsep, dan diakhiri dengan proses penyajian, evaluasi dan penilaian proyek.
3. Penguasaan konsep yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam memahami konsep secara ilmiah yang berupa teori ataupun penerapannya dalam kehidupan pada materi gelombang bunyi yang diukur dengan tes bentuk pilihan ganda yang diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran.
4. Keterampilan berpikir kreatif didefinisikan sebagai bagian dari berpikir tingkat tinggi yang secara spesifik yang terbagi menjadi indikator, (1) keterampilan berpikir lancar, (2) keterampilan berpikir luwes, (3) keterampilan berpikir asli, (4) keterampilan berpikir terperinci, dan (5) keterampilan berpikir menilai. Pada penelitian ini, keterampilan berpikir kreatif siswa sebelum dan sesudah pembelajaran di ukur dengan tes berpikir kreatif yang berbentuk tes tertulis jenis uraian.