

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Unsur terpenting dalam pembangunan suatu bangsa adalah tingkat pendidikannya.<sup>1</sup> Pendidikan merupakan bagian terpenting untuk mencerdaskan setiap generasi bangsa dan untuk meningkatkan kualitas pendidikan manusia. Manusia membutuhkan pengetahuan agar dapat menjalani gaya hidup bebas dari rasa sakit dan meningkatkan sumber daya manusia (SDM) menjadi lebih baik dan berkualitas. Oleh karena itu perlu peningkatan mutu pendidikan, pendidikan sangat penting untuk menciptakan dan mengembangkan potensi intelektual seseorang melalui disiplin dalam pendidikan.

Pendidikan di era globalisasi saat ini tidak hanya membutuhkan peserta didik saja yang pandai secara kognitif saja, namun secara kreatif juga. Seiring berjalannya waktu, teknologi berkembang pesat yang mengubah sudut pandang dan cara berkomunikasi, berpergian, berinteraksi dan lain sebagainya. Begitu juga dengan dunia pendidikan, peran seorang guru Hal ini penting untuk membantu siswa dalam menavigasi dunia modern yang sangat pesat agar memiliki kemampuan belajar yang kreatif pada abad 21. Sehingga, guru perlu mengikuti perubahan dalam taktik, pendekatan, dan metodologi proses pembelajaran.

Pendidikan merupakan upaya yang dilakukan untuk membantu mempersiapkan peserta didik menghadapi persaingan di era globalisasi melalui guru yang mencoba untuk secara aktif mendukung siswa dalam mengembangkan keterampilan dan kemampuan mereka. Pendidikan sangat penting untuk meningkatkan potensi manusia, keyakinan diri, dan kemampuan negara dan negara untuk maju dan bersaing dengan negara lain di bidang pendidikan. Tujuan pendidikan adalah membentuk dasar budi pekerti luhur, kecerdasan,

---

<sup>1</sup>N Milaturrahmah, dkk: "Mathematics Learning Process with Science, Technology, Engineering, Mathematics (STEM) Approach in Indonesia." *Journal of Physics: Conference Series*. 1 (2017), 1.

keahlian, jati diri dan keterampilan setiap manusia agar memiliki jiwa yang mandiri dan dapat mengikuti pendidikan yang lebih tinggi. Mirip dengan apa yang difirmankan Allah SWT dalam Al-Qur'an Surat Al Mujahadah ayat 11:

يَتَأْتِيهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ  
فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَانشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ  
ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ۗ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ



Artinya: “Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat.” (QS. Al-Mujahadah: 11).

Ayat di atas Allah SWT menggabungkan antara iman dan ilmu dengan maksud bahwa antara iman dengan ilmu adalah suatu hal satu kesatuan yang artinya tidak bisa terpisahkan. Seseorang yang beriman tidak mungkin jika dia tidak memiliki ilmu, begitupun dengan seseorang yang berilmu harus memiliki keimanan agar ilmu yang dimiliki dapat bermanfaat sesuai dengan ketentuan Allah SWT seperti yang dijelaskan dalam Al-Qur'an dan Hadits Nabi Muhammad SAW.

Ayat tersebut dapat dipahami bahwa jika manusia beriman dan berpengetahuan maka, akan ditinggikan lebih tinggi dari derajat manusia yang lainnya oleh Allah SWT. Sehingga mempunyai ilmu adalah bagian yang penting bagi seorang muslim dan mereka yang tidak mempunyai iman dan ilmu maka derajatnya lebih rendah dari orang yang memiliki iman dan ilmu, hal tersebut sudah banyak dalam kehidupan manusia sehari-hari. Al-Qur'an surat Al-Kahfi ayat 66 :

قَالَ لَهُ مُوسَىٰ هَلْ أَتَّبِعُكَ عَلَىٰ أَنْ تُعَلِّمَنِي مِمَّا عَلَّمْتَ رُشْدًا

Artinya: “Musa berkata kepada Khidir: “Dapatkah aku mengikutimu agar engkau mengajariku ilmu yang benar dari ilmu-ilmu yang telah diajarkan kepadamu?.” (QS. Al-Kahfi: 66)

Ayat tersebut menunjukkan bahwa pengetahuan manusia harus dibatasi dan tidak seorang pun memiliki kecerdasan manusia super meskipun dia memiliki kecerdasan yang luar biasa pasti memiliki sisi yang kurang, karena "di atas langit masih ada langit lain", orang yang berpendidikan dianggap lebih istimewa daripada orang yang tidak berpendidikan.

Setiap orang pintar pasti masih ada orang yang lebih pintar lagi, sehingga ketika kita memiliki ilmu kita tidak boleh sombong atau merasa lebih pandai dengan ilmu yang sudah kita miliki, saat kita memiliki ilmu kita harus bisa membagikan ilmu tersebut kepada orang yang belum mengetahui tentang ilmu tersebut.

Kurikulum 2013 (K13) harus berbasis aktivitas dan mencakup 5 M dalam pendekatan saintifik, yaitu: mengamati, menanya, memperoleh pengetahuan, menalar, dan mengomunikasikan. Kurikulum 2013 menerapkan metode saintifik dengan paradigma pembelajaran berbasis proyek, pembelajaran penemuan, dan pembelajaran berbasis masalah. Kurikulum harus bertujuan antara lain untuk mengembangkan karakter, kompetensi, dan literasi siswa. Istilah dari ini peserta didik diharapkan mampu menghadapi perubahan yang terjadi di era globalisasi.

Pencantuman pendidikan (pembelajaran) IPA pada kurikulum 2013 menjadi pedoman dalam memilih strategi pembelajaran yang sesuai dengan metode saintifik. Pendekatan pembelajaran yang dimaksud adalah: (PjBL) *Project Based Learning*, (PBL) *Problem Based Learning*, atau *Discovery Learning*. Pilihan strategi instruksional diserahkan kepada guru, yang harus mempertimbangkan kualitas bahan ajar.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Afriana J, dkk: “Penerapan project based learning terintegrasi STEM untuk meningkatkan literasi sains peserta didik ditinjau dari gender.” *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, Vol. 2 No.2 2016

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu mata kuliah wajib yang mencakup apa yang terjadi di lingkungan kehidupan sehari-hari. Misalnya, isi KD 3.8 dan 4.8 mengkaji pencemaran lingkungan dan pengaruhnya terhadap ekosistem.

Menghubungkan satu materi dengan materi lainnya merupakan tantangan yang sering ditemui siswa di kelas, Apalagi saat ini dunia tengah dilanda wabah *Corona Virus Disease (Covid-19)* yang melanda banyak negara, termasuk Indonesia. Kondisi ini tentu memberi dampak yang serius terhadap dunia pendidikan. Pemerintah Indonesia juga mengambil kebijakan, hal ini bertujuan untuk menghentikan penyebaran virus Covid-19 secara berantai. Pemerintah Indonesia telah mengambil berbagai tindakan untuk menghentikan penyebaran Covid-19, mulai dari kampanye tinggal di rumah, isolasi fisik dan sosial, pergantian hari raya Idul Fitri, dan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB), hingga sebutkan beberapa saja, khususnya larangan bepergian.<sup>3</sup>

Akibat dari penyebaran virus Covid-19 proses belajar mengajar dilangsungkan secara daring, ada juga sekolah yang tetap melangsungkan instruksi tatap muka saat melakukan rutinitas kesehatan dengan cara memberlakukan pengurangan jam belajar dan juga sistem tatap muka terbatas 50% dari kapasitas ruang kelas. Dari pengurangan jam belajar mengajar tatap muka, tentu membuat peserta didik merasa kesulitan saat memahami materi pembelajaran. Penggunaan pembelajaran berbasis STEM merupakan salah satu strategi untuk mengintegrasikan materi dalam pembelajaran IPA di sekolah.

STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) merupakan metode pengajaran yang memberikan peserta didik kesempatan untuk meningkatkan pemahaman mereka tentang humaniora dan ilmu-ilmu sementara juga memperoleh keterampilan yang mereka butuhkan untuk berhasil di abad kedua puluh satu.<sup>4</sup> Menggunakan kerangka STEM, pendidik

---

<sup>3</sup> Henry Aditia Rigianti, "Kendala Pembelajaran Daring Guru Sekolah Dasar di Kabupaten Banjarnegara," *Elementary School*, Vol. 7 No. 2 2020

<sup>4</sup> Halimatul Mu'minah: "IMPLEMENTASI STEAM (*SCIENCE,*

mengidentifikasi disiplin ilmu, mempromosikan sinergi dinamis antara proses, dan mengadopsi pendekatan yang komprehensif, berbeda dengan teknik pembelajaran konvensional. Model pembelajaran STEM merupakan mengintegrasikan pendidikan sains, teknologi, teknik, dan matematika untuk mendorong kreativitas pemecahan masalah siswa dalam situasi dunia nyata.<sup>5</sup>

Secara umum, memasukkan STEM ke dalam kelas dapat menginspirasi anak-anak untuk menciptakan dan memanfaatkan teknologi, menjadi manipulatif dan emosional, mengasah kemampuan kognitif mereka, dan menerapkan apa yang telah mereka pelajari. Kursus sains dan matematika sekolah menengah secara historis dipandang sebagai penjaga gerbang untuk pendidikan yang lebih tinggi.<sup>6</sup>

Strategi pembelajaran STEM dapat memberikan solusi terhadap permasalahan pendidikan di Indonesia. Karena siswa lebih terlibat dan dapat melihat aplikasi praktis dari studi mereka, STEM dikembangkan dengan memasukkan tantangan dunia nyata ke dalam kelas. Instruksi berbasis STEM ini dapat mengajarkan siswa bagaimana menggunakan dan membangun pengetahuan mereka untuk menciptakan ide sebagai cara menyelesaikan masalah lingkungan yang mencakup teknologi. Siswa juga dapat mempelajari tentang pencemaran lingkungan di kelas VII SMP dengan menggunakan metode STEM.

Suatu pendekatan yang mendorong siswa untuk kemampuan menggunakan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk mengatasi masalah yang berkaitan dengan pencemaran lingkungan baik secara individu maupun kelompok, dengan tujuan untuk meningkatkan taraf pendidikan siswa di era pembangunan sangat diperlukan dalam proses pembelajaran

---

TECHNOLOGY, ENGINEERING, ARTS AND MATHEMATICS) DALAM PEMBELAJARAN ABAD 21.” *Jurnal Bio Educatio*, Volume 5, Nomor 1, April 2020 hlm. 65-73

<sup>5</sup> Winarni, Juniati, dkk. “STEM: APA, MENGAPA, DAN BAGAIMANA.” *Pros. Semnas Pend. IPA Pascasarjana UM*. Vol. 1 (2016).

<sup>6</sup> Kapila V. dan Iskander M. “Lessons Learned from Conducting a K-12 Project to Revitalize Achievement by Using Instrumentation in Science Education.” *Journal of STEM Education*, 15 (1) (2014): 46.

tentang pencemaran lingkungan. Penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul berdasarkan uraian di atas "Efektivitas Pembelajaran STEM Dengan Proyek Pembuatan Alat Filtrasi Air Limbah Sederhana Untuk Meningkatkan Ketrampilan Berpikir Kreatif Peserta didik SMPN 3 Kunduran."

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan konteks yang telah disajikan, berikut ini adalah beberapa rumusan masalah, diantaranya:

1. Bagaimana penerapan model pembelajaran STEM pada proyek pembuatan alat filtrasi air limbah sederhana pada peserta didik SMPN 3 Kunduran?
2. Bagaimana efektivitas model pembelajaran STEM dengan proyek pembuatan alat filtrasi air sederhana untuk meningkatkan ketrampilan berpikir kreatif peserta didik SMPN 3 Kunduran?

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini didasarkan pada bagaimana masalah itu dirumuskan:

1. Untuk mengetahui penerapan model pembelajaran tersebut STEM dengan proyek pembuatan alat filtrasi air limbah sederhana pada peserta didik SMPN 3 Kunduran.
2. Untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran STEM dengan proyek pembuatan alat filtrasi air sederhana untuk meningkatkan ketrampilan berpikir kreatif peserta didik SMPN 3 Kunduran.

## **D. Manfaat Penelitian**

Beberapa manfaat yang diharapkan dari temuan penelitian ini, antara lain:

1. Secara Teoritis

Secara umum diharapkan penelitian ini dapat memajukan bidang pendidikan melalui penerapan model pembelajaran, khususnya model pembelajaran STEM. Selain itu, ketika guru menyadari dan memahami keterampilan awal siswa, mereka dapat merencanakan pelajaran dan memilih model dan metode penyampaian yang paling tepat.

2. Secara Praktis
  - a. Bagi peserta didik agar dapat melatih kemandirian, aktif, kreatif, inovatif dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam memecahkan masalah yang dihadapinya.
  - b. Agar pendidik lebih siap untuk lebih memahami paradigma pembelajaran STEM dan menggunakan metode penyampaian yang lebih kreatif saat memberikan pengajaran kepada siswa.
  - c. Bagi sekolah akan menyatakan bahwa memiliki paradigma pembelajaran STEM dapat meningkatkan pembelajaran, yang menunjukkan kualitas pengajaran sekolah.

#### **E. Sistematika Penulisan**

Dalam kajian ini, sistematika penulisan skripsi dimaksudkan untuk memberikan gambaran umum dari setiap bagian atau rangkaian bagian yang berhubungan dan pada akhirnya akan menghasilkan penelitian yang sistematis dan ilmiah. Pendekatan penelitian terhadap penulisan tesis disusun sebagai berikut:

1. Bagian Awal

Bagian ini terdiri dari halaman nota persetujuan pembimbing, halaman pengesahan tesis, halaman moto, halaman presentasi, halaman kata pengantar, halaman daftar isi dan abstrak.

2. Bagian Isi

##### **BAB I PENDAHULUAN**

ini akan menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan skripsi.

##### **BAB II LANDASAN TEORITIS**

Bab ini akan memuat teori-teori yang berkaitan dengan penelitian, penelitian terdahulu, dan kerangka kerja.

##### **BAB III METODE PENELITIAN**

Dalam bab ini akan diuraikan tentang jenis dan pendekatan penelitian. Setting atau lokasi dan waktu penelitian, Subyek penelitian, sumber data

penelitian, Teknik pengumpulan data penelitian, Pengujian keabsahan data penelitian dan teknis analisis data penelitian.

#### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Bab ini akan berisi tentang gambaran umum objek penelitian, analisis data dan juga pembahasan.

#### **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini akan membahas mengenai kesimpulan dari seluruh pembahasan yang sudah dipaparkan sebelumnya dan juga memberikan saran yang berhubungan dengan pembahasan secara keseluruhan.

#### 3. Bagian Akhir

Bagian terakhir terdiri dari daftar pustaka, daftar riwayat pendidikan penulis dan lampiran.

