

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) menurut Bundu (2006) diartikan sebagai ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang alam dan peristiwa-peristiwa di dalamnya. Selain itu menurut Wahyana (dalam Trianto, 2010) IPA merupakan kumpulan pengetahuan yang tersusun secara sistematis, dan pada umumnya penggunaannya terbatas pada fenomena alam. Hakikat IPA dinilai cukup penting dimana dalam pembelajaran IPA siswa tidak hanya belajar menghafal konsep, namun juga belajar untuk menemukan melalui proses sains (Damayanti, 2020). IPA sebagai rumpun ilmu memiliki karakteristik khusus, yaitu mempelajari fenomena alam secara faktual, baik berupa fakta maupun peristiwa serta hubungan sebab akibatnya (Wisudawati dan Sulistyowati, 2022). Hisbullah dan Selvi (2018) menguraikan karakteristik pembelajaran IPA sebagai berikut; 1) pembelajaran IPA melibatkan hampir semua indra, semua proses berpikir, dan berbagai macam gerakan otot, 2) Pembelajaran IPA dilakukan dengan berbagai macam cara, 3) pembelajaran IPA membutuhkan berbagai alat untuk membantu pengamatan, 4) pembelajaran IPA melibatkan kegiatan seperti pertemuan ilmiah, studi pustaka, mengunjungi objek, menyusun hipotesis, dan lain-lain, 5) pembelajaran IPA merupakan proses aktif. Selain itu pembelajaran IPA juga mempunyai tujuan 1) memberikan pengetahuan kepada siswa tentang dunia sebagai tempat hidup dan berperilaku, 2) menanamkan sikap ilmiah, 3) memberikan keterampilan untuk melakukan observasi, 4) mendidik siswa untuk mengenal, mengetahui cara kerja, dan menghargai ilmuwan yang menemukannya, 5) menggunakan dan menerapkan metode ilmiah dalam memecahkan masalah (Laksmi dalam Trianto, 2010).

Sejalan dengan hal tersebut, menurut Permendikbud No.57 tahun 2014 tentang kurikulum 2013 Sekolah Dasar, Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) pada kurikulum 2013 bertujuan untuk mengembangkan kompetensi sikap, kompetensi pengetahuan, dan kompetensi keterampilan peserta didik. Kurikulum 2013 bertujuan untuk mempersiapkan manusia yang memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan

peradaban dunia. Pada kurikulum 2013 siswa diminta untuk aktif mencari tahu selama proses pembelajaran. Oleh karena itu, tahapan proses pembelajaran tersebut harus diperhatikan dan memusatkan pembelajaran kepada siswa. Tahapan proses haruslah diuraikan dalam pendekatan ilmiah yang sesuai dengan metode ilmiah dalam pembelajaran sains. Dalam pembelajaran sains, guru tidak hanya sekedar melakukan transfer informasi saja kepada siswa, melainkan juga mengajarkan penguasaan keterampilan proses serta sikap ilmiah siswa.

Sains dari segi proses disebut juga sebagai keterampilan proses sains (Bundu, 2006). Menurut Dahar (dalam Rahayu & Anggraeni, 2017) keterampilan proses sains merupakan kemampuan siswa dalam mengimplementasikan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan, dan menemukan ilmu pengetahuan. Keterampilan proses sains tidak hanya bisa diterapkan pada saat proses pembelajaran di kelas, tetapi juga dapat digunakan untuk memecahkan masalah yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari (Yuliati, 2016). Melalui keterampilan proses sains siswa dapat mempelajari sains seperti yang dilakukan para ahli sains, yaitu melakukan pengamatan, mengklasifikasi, merumuskan hipotesis, dan melakukan eksperimen (Bundu, 2006).

Menurut Rustaman (dalam Yuliati, 2016) keterampilan proses sains dapat meliputi kegiatan mengobservasi, menginterpretasi, mengklasifikasi, berkomunikasi, memprediksi, merumuskan hipotesis, menganalisis data, merancang percobaan, menerapkan konsep, mengajukan pertanyaan, menggunakan alat, melakukan pengukuran, dan membuat kesimpulan. Dengan begitu, keterampilan proses sains dapat digunakan siswa dalam kehidupan sehari-hari sebagai kemampuan untuk bertahan hidup. Namun, faktanya keterampilan proses sains siswa di Indonesia masih rendah, rendahnya keterampilan proses sains diperkuat dengan hasil analisis Rahayu & Anggraeni (2017) yang melakukan survey terhadap kelas 5 pada 16 Sekolah Dasar di Sumedang. Pada hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa semua aspek keterampilan proses sains siswa berada pada kategori rendah. Begitu juga dengan hasil observasi yang dilakukan oleh Masus & Fadhilaturrahmi (2020) bahwa keterampilan proses sains siswa kelas III di SD Pelangi School Kecamatan Batam Kota belum terlihat, dimana beberapa siswa masih belum melakukan kegiatan pengamatan, menggunakan alat dan bahan,

kurang teliti saat melakukan percobaan, dan belum dapat membuat kesimpulan. Selain itu hasil observasi yang dilakukan oleh Damayanti (2020) di kelas V SDN Cikampek Utara 2 juga mengemukakan bahwa keterampilan proses sains siswa kurang berkembang khususnya dalam melakukan percobaan, hal ini disebabkan karena percobaan yang seharusnya dilakukan secara berkelompok ternyata hanya dilakukan individu oleh siswa di rumah tanpa adanya bimbingan dan konfirmasi kegiatan dari guru.

Dengan melihat rendahnya keterampilan proses sains siswa tersebut, maka dirasa perlu untuk mengembangkan berbagai pendekatan dan metode pembelajaran yang bisa membantu untuk dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Salah satu pendekatan yang saat ini sudah banyak dikembangkan untuk membantu meningkatkan keterampilan proses sains siswa adalah pendekatan pembelajaran berbasis *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* atau dikenal sebagai STEM.

Menurut Nuraeni (2020) pendekatan STEM dapat membantu siswa Sekolah Dasar untuk mendapatkan hasil belajar sains dan matematika yang lebih baik, selain itu pendekatan STEM juga dapat membantu siswa untuk melatih keterampilan abad 21, seperti kemampuan kolaborasi, komunikasi, berpikir kreatif dan pemecahan masalah. Begitu juga menurut Purwati, Utama, & Markhamah (2022) STEM adalah pendekatan pembelajaran yang dapat menumbuhkan sifat mandiri siswa, serta membuat siswa terbiasa untuk mengimplementasikan unsur-unsur STEM dalam kehidupan sehari-hari. STEM dinilai dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa Sekolah Dasar secara signifikan (Lestari, 2022). Dalam penelitian Priyani & Nawawi (2020) juga mengungkapkan bahwa STEM dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa kelas IV di Sekolah Dasar Negeri 29 Idai, Provinsi Kalimantan Barat. Begitu juga dalam penelitian Tarte (2022) STEM dinilai dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa kelas V di SDN Cikampek Selatan 1 khususnya dalam keterampilan menafsirkan, merencanakan, dan menggunakan alat dan bahan.

Berdasarkan paparan tersebut dan mengingat tentang pentingnya pendekatan pembelajaran STEM dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa maka peneliti akan melakukan penelitian tentang “Pengaruh Penerapan Pendekatan

STEM Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar”. Melalui pendekatan STEM nantinya diharapkan siswa lebih dapat untuk memahami materi pembelajaran dan mampu meningkatkan keterampilan proses sains mereka.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah pengaruh pendekatan STEM terhadap keterampilan proses sains siswa sekolah dasar?
2. Apakah peningkatan keterampilan proses sains siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan STEM lebih baik dibandingkan siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan saintifik?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh pendekatan STEM terhadap keterampilan proses sains siswa sekolah dasar.
2. Mengetahui peningkatan keterampilan proses sains siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan STEM dan siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan saintifik.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat baik secara langsung ataupun tidak langsung terhadap keterampilan proses sains siswa. Manfaat tersebut terbagi menjadi 2 macam yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis sebagai berikut:

#### **1. Manfaat Teoritis**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi di bidang pendidikan khususnya mengenai pengaruh pendekatan STEM terhadap keterampilan proses sains siswa sekolah dasar dan memberikan tambahan pengetahuan tentang pembelajaran dengan pendekatan STEM di Sekolah Dasar.

#### **2. Manfaat Praktis**

##### **a. Bagi Siswa**

Penelitian ini diharapkan siswa mampu meningkatkan keterampilan proses sains melalui pembelajaran dengan pendekatan STEM.

b. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan bagi guru untuk dapat menerapkan pembelajaran dengan pendekatan STEM demi meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

c. Bagi Peneliti

Dari penelitian ini peneliti mendapatkan ilmu dan pengalaman tentang pengaruh pendekatan STEM terhadap keterampilan proses sains siswa yang semoga nantinya dapat diterapkan di masa yang akan datang.

d. Bagi Pembaca

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sebuah rujukan serta menambah pengetahuan dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa Sekolah Dasar melalui pendekatan STEM.

### 1.5 Struktur Organisasi Skripsi

Sistematika penelitian yang digunakan pada skripsi ini merujuk kepada Pedoman Penulisan Karya Ilmiah Universitas Pendidikan Indonesia Tahun 2019. Sistematika penulisannya adalah sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan yang terdiri dari: 1) Latar Belakang Masalah 2) Rumusan Masalah 3) Tujuan Penelitian 4) Manfaat Penelitian dan 5) Struktur Organisasi Skripsi.

BAB II Kajian Pustaka yang terdiri dari: 1) Pendekatan STEM dengan pembahasan mengenai Pengertian Pendekatan STEM, Tujuan dan Manfaat Pendekatan STEM, Langkah-langkah Pendekatan STEM. 2) Keterampilan Proses Sains dengan dua pembahasan yaitu Pengertian Keterampilan Proses Sains dan Indikator Keterampilan Proses Sains. 3) Keterkaitan Pendekatan STEM dengan Keterampilan Proses Sains 4) Materi Ajar 5) Hasil Penelitian Relevan 6) Hipotesis Penelitian 7) Kerangka Berpikir

BAB III Metode Penelitian yang terdiri dari: 1) Jenis Penelitian 2) Desain Penelitian 3) Populasi dan Sampel 4) Definisi Operasional 5) Teknik Pengumpulan Data 6) Instrumen Penelitian 7) Pengembangan Instrumen 8) Analisis Data.

BAB IV Hasil Temuan dan Pembahasan yang terdiri dari: 1) Temuan 2) Pembahasan.

BAB V Simpulan, Implikasi, dan Rekomendasi yang terdiri dari: 1) Simpulan 2) Implikasi 3) Rekomendasi.