

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Pada Bab I pendahuluan ini akan dijelaskan tentang: (1) Latar belakang penelitian; (2) Rumusan masalah; (3) Tujuan penelitian; (4) Manfaat penelitian; dan (5) Struktur Organisasi Skripsi. Berikut merupakan penjelasan secara detailnya.

### **1.1. Latar Belakang**

Pendidikan merupakan suatu proses pengubahan sikap dan tingkah laku seseorang atau sekelompok manusia dalam mendewasakan diri melalui pengajaran dan latihan. Hal ini sejalan dengan UU No.20 tahun 2003, pendidikan adalah usaha dasar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan, yang diperlukan dirinya, masyarakat, dan negara (Setyo *et al.*, 2003). Rahman *et al.*, (2022) juga berpendapat bahwa pendidikan adalah usaha manusia untuk menumbuhkan dan mengembangkan potensi pembawaan baik jasmani maupun rohani yang sesuai dengan nilai-nilai yang ada di masyarakat dan kebudayaan. Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa pendidikan adalah suatu usaha yang dilakukan untuk mengubah sikap dan tingkah laku seseorang serta mengembangkan potensi yang dimiliki melalui proses pembelajaran guna memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang sesuai dengan nilai-nilai yang ada di masyarakat. Salah satu bentuk perwujudan pendidikan yaitu dengan diterapkannya mata pelajaran ilmu pengetahuan alam di sekolah. Jadi pendidikan memiliki peran yang sangatlah penting dalam membangun kualitas suatu bangsa. Semakin meningkatnya kualitas pendidikan maka akan semakin maju pula kualitas bangsa tersebut. Berdasarkan hal tersebut, perlu adanya proses pembelajaran yang aktif untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Salah satu bentuk perwujudan pendidikan yaitu dengan diterapkannya mata pelajaran ilmu pengetahuan alam di sekolah.

**Destina Ingrid Diani, 2024**  
**PENGARUH PENDEKATAN SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, AND MATHEMATICS**  
**TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Ilmu Pengetahuan Alam dikenal juga dengan istilah sains. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung dan kegiatan praktis dalam mengembangkan potensi siswa agar mampu mencari dan memahami alam sekitar secara ilmiah (Suwartiningsih, 2021). Dalam kurikulum merdeka, IPA termasuk mata pelajaran IPAS. Menurut Kemendikbud (2022) mata pelajaran IPAS ini akan disesuaikan dengan perkembangan zaman agar generasi muda dapat menjawab dan menyelesaikan tantangan-tantangan yang dihadapi di masa yang akan datang. Pendidikan IPAS ini memiliki peran untuk membantu peserta didik menumbuhkan keingintahuannya terhadap fenomena yang terjadi di kehidupan sekitarnya. Pendidikan IPAS ini melingkupi pengetahuan alam dan pengetahuan sosial. Adapun tujuan pembelajaran IPA di SD adalah agar peserta didik memahami dan mengembangkan pengetahuan konsep-konsep IPA yang saling berkaitan dengan kehidupan sehari-hari serta memahami lingkungan alam, lingkungan fisik, dan mampu menerapkan metode ilmiah yang sederhana dan bersikap ilmiah memecahkan masalah yang dihadapi melalui pendekatan keterampilan proses (Marudut *et al.*, 2020). Salah satu keterampilan yang penting untuk mengembangkan pengetahuan dan kemampuan siswa dalam komponen IPA yaitu dengan literasi sains.

Pada abad ke-21, banyak perubahan kehidupan yang menuntut kualitas dalam segala aspek, salah satunya dalam bidang pendidikan. Pada abad ini, literasi diperlukan dalam menghadapi tantangan pendidikan (Adrianti *et al.*, 2018). Dimana sumber daya manusia dituntut untuk memiliki kualitas yang unggul. Salah satu cara untuk mewujudkan pendidikan yang semakin maju dalam bidang sains yaitu meningkatkan kemampuan literasi sains (Adrianti *et al.*, 2018).

Kemampuan literasi sains memiliki peran yang sangat penting dalam pembelajaran IPA karena siswa dituntut mampu memecahkan masalah dengan memanfaatkan teknologi. Hal ini didukung oleh pendapat Irsan, (2021) yang menyatakan bahwa dalam pembelajaran IPA, literasi sains memiliki peran yang sangat penting karena dapat mempersiapkan siswa yang berkualitas, handal, dan mampu berkompetisi dengan dunia Internasional. Namun, kemampuan literasi sains ini berbanding terbalik dengan fakta yang terjadi di lapangan. Hal ini

didukung oleh hasil Studi *Programme For International Student Assessment* tahun 2022 (OECD, 2023) bahwa Indonesia berada diperingkat 68 dengan skor nilai rata-rata 383, dimana siswa dapat secara kreatif dan mandiri menerapkan pengetahuan tentang sains ke dalam berbagai situasi, termasuk situasi yang tidak mereka kenal. Namun, skor tersebut masih jauh dari standar Internasional yang ditetapkan oleh lembaga OECD, dimana seharusnya siswa dapat mengenali penjelasan yang benar untuk fenomena ilmiah yang sudah dikenal dan dapat menggunakan pengetahuan tersebut untuk mengidentifikasi dalam kasus sederhana, apakah suatu kesimpulan valid berdasarkan data yang diberikan (OECD, 2023). Berdasarkan hasil survei tersebut, menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains siswa masih jauh dari nilai standar Internasional yang ditetapkan oleh lembaga OECD, serta menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains siswa masih rendah dibandingkan negara lain.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Suparya *et al.*, (2022) bahwa kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar masih rendah dengan beberapa faktor penyebab yaitu: a) bahan ajar yang digunakan belum tepat, b) miskonsepsi siswa, c) pembelajaran yang dilakukan tidak kontekstual, d) rendahnya kemampuan membaca siswa, e) lingkungan dan iklim belajar, f) infrastruktur sekolah, g) sumber daya manusia, h) manajemen sekolah. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, rendahnya kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar dipengaruhi oleh beberapa faktor penyebab. Kemampuan literasi sains pada siswa sekolah dasar perlu ditingkatkan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menstimulus pembelajaran agar meningkatkan kemampuan literasi sains pada siswa sekolah dasar yaitu dengan menerapkan pendekatan pembelajaran yang dapat memotivasi siswa dalam proses pembelajaran dan menciptakan pembelajaran sains yang mendukung terciptanya sumber daya manusia yang melek sains. Pendekatan yang tepat diterapkan untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar yaitu dengan menerapkan pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*).

Pendekatan STEM mengintegrasikan empat komponen STEM yang digunakan untuk memecahkan masalah yang dihadapi dengan menghasilkan solusi yang teruji. Pendekatan STEM juga telah diakui memiliki dampak yang besar

dalam pembelajaran di sekolah dasar. Dengan pendekatan STEM, pembelajaran dapat mendorong siswa untuk mengasah kognitif, afektif, psikomotor, mendesain, mengembangkan, memanfaatkan teknologi dan mengaplikasikannya dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang terjadi di kehidupan nyata (Rohmah et al., 2019). Cara untuk membantu siswa memperoleh hasil belajar sains dan matematika yang lebih baik, pembelajaran STEM mampu melatih keterampilan abad 21 yaitu keterampilan komunikasi, kolaborasi, kreatif, dan pemecahan masalah (Nuraeni, 2020). Hal ini sesuai dengan filosofi kurikulum merdeka yang diajarkan di sekolah dasar yang menekankan bahwa pembelajaran keterampilan itu penting dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari dan dapat mengembangkan karakter pada siswa (Ilmi & Subhan, 2023). Melalui intergrasi 4 disiplin ilmu, siswa dapat melakukan eksperimen dan menyelesaikan proyek sehingga dapat meningkatkan daya ingat dan pemahaman yang lebih baik tentang topik STEM. Berdasarkan hal tersebut, perlu adanya pendekatan STEM dalam pembelajaran IPA untuk memperoleh pemahaman yang lebih dalam mengenai sains tentang hubungan antara pembelajaran personal dan penerapannya di tingkat pendidikan dasar.

Beberapa penelitian telah dilakukan dalam rangka meningkatkan kemampuan literasi sains siswa. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Zahra (2022), menunjukkan bahwa kelas yang diterapkan pendekatan STEM memperoleh peningkatan dan pencapaian kemampuan literasi sains yang lebih tinggi dari kelas yang tidak diterapkan pendekatan STEM. Sedangkan menurut (Rohmah *et al.*, 2019) juga memberikan kesimpulan dalam penelitiannya bahwa untuk meningkatkan kemampuan literasi sains dapat menggunakan pendekatan STEM karena akan membentuk karakter siswa dengan menuntun pola pikir siswa agar siswa memiliki pengetahuan dan keterampilan secara bersamaan guna menyelesaikan permasalahan terkait lingkungan dengan memanfaatkan teknologi.

Penelitian yang dilakukan Yuki (2022) yang memperoleh kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan yaitu pendekatan STEM berhasil dalam meningkatkan kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar pada tema lingkungan sahabat kita. Ditemukan bahwa penelitian tersebut masih menggunakan kurikulum 2013, sedangkan di sekolah sudah mulai menerapkan kurikulum merdeka. Ditemukan

juga bahwa terdapat faktor lain yang mempengaruhi peningkatan literasi sains siswa sekolah dasar. Hal ini dapat dimanfaatkan oleh peneliti untuk menggunakan kurikulum merdeka pada saat diberikan perlakuan. Peneliti akan mencari faktor lain dengan menerapkan pendekatan STEM pada materi ajar, lokasi penelitian dan metode penelitian yang berbeda dari penelitian sebelumnya.

Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya, maka dapat dikatakan bahwa dengan menerapkan pendekatan STEM dalam pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa. Hal ini karena pendekatan STEM dapat melatih kemampuan siswa dalam menerapkan pengetahuan yang dimilikinya sebagai bentuk pemecahan masalah terkait lingkungan dengan memanfaatkan teknologi dan merancang suatu produk yang dapat menjadi solusi dari permasalahan, sehingga siswa mampu bersaing dalam perkembangan IPTEK yang semakin pesat. Berdasarkan hal tersebut, pendekatan pembelajaran STEM diharapkan mampu menjadi solusi untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa. Tentunya pembelajaran yang dilakukan harus aktif dan menyenangkan, sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dalam pembelajaran IPA. Dengan demikian, siswa tidak hanya belajar menghafal materi yang diberikan oleh guru, namun siswa mampu memahami pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran yang konkret seperti pembelajaran STEM. Maka dari itu penulis tertarik untuk mengambil penelitian dengan judul “Pengaruh Pendekatan *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM) Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas IV Sekolah Dasar”.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah disampaikan, rumusan masalah dalam penelitian ini dapat dijabarkan menjadi beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh pendekatan STEM terhadap kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar?
2. Apakah peningkatan kemampuan literasi sains siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan STEM lebih baik dibandingkan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan konvensional?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan di atas, maka secara umum penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai keefektifan pembelajaran IPA dengan menggunakan pendekatan STEM terhadap kemampuan literasi sains siswa kelas IV sekolah dasar. Sedangkan secara khusus, tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui dan menganalisis pengaruh pendekatan STEM terhadap peningkatan literasi sains siswa sekolah dasar.
2. Mengetahui dan menganalisis peningkatan kemampuan literasi sains siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan STEM lebih baik dibandingkan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan konvensional.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Peneliti mengharapkan penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang terlibat dan berada di lingkungan pendidikan. Adapun manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini yaitu:

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

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu sumber penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan pendekatan STEM dan Kemampuan Literasi Sains siswa.

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

##### **a) Bagi Guru**

Penelitian ini dapat menjadi inovasi baru dalam proses pembelajaran dengan mengaplikasikan pendekatan STEM terhadap kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar.

##### **b) Bagi Siswa**

Penelitian ini dapat memberikan pengalaman belajar yang meninggalkan kesan menyenangkan pada saat menggunakan pendekatan STEM. Selain itu, dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa kelas IV dalam pembelajaran IPA.

##### **c) Bagi Sekolah**

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif dalam mencapai standar kelulusan. Dengan demikian, prestasi sekolah dapat mengalami peningkatan.

d) Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat memberikan pengalaman mengajar dan memberikan banyak pengetahuan yang dapat berguna dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah nanti.

e) Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini dapat memberikan informasi bagi para peneliti bidang pendidikan untuk meneliti aspek atau variabel lain yang diduga memiliki keselarasan terhadap konsep-konsep dan teori-teori tentang pembelajaran IPA.

### 1.5. Sistematika Penelitian

Sistematika penelitian ini merujuk pada Pedoman Penulisan Karya Ilmiah UPI Tahun Akademik 2019 (Saripudin *et al.*, 2019), yang terdapat dalam peraturan Rektor Universitas Pendidikan Indonesia No. 787/UN40/HK/2019. Lebih lengkapnya disusun menggunakan bab yang bernomor secara terstruktur dan sistematis, seperti berikut:

Bab I berisi pendahuluan yang terdiri dari: 1) Latar belakang penelitian; 2) Rumusan masalah penelitian; 3) Tujuan penelitian; 4) Manfaat penelitian; dan 5) Sistematika penulisan.

Bab II berisi kajian pustaka yang meliputi: 1) Pendekatan *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM); 2) Literasi Sains; 3) Keterkaitan Pendekatan STEM terhadap Kemampuan Literasi Sains; 4) Implementasi Materi Ajar Terhadap Pendekatan STEM; 5) Hasil penelitian yang relevan; 6) Kerangka Penelitian; dan 7) Hipotesis penelitian.

Bab III berisi metode penelitian yang meliputi: 1) Jenis dan desain penelitian; 2) Populasi dan sampel penelitian; 3) Definisi operasional; 4) Teknik pengumpulan data; 5) Instrumen penelitian; 6) Pengembangan instrumen 7) Prosedur penelitian; 8) Teknik analisis data; dan 9) Hipotesis Statistik.

Bab IV berisi Hasil dan Pembahasan.

Bab V berisi Kesimpulan yang meliputi: 1) Kesimpulan; 2) Implikasi; dan 3) Rekomendasi.