

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Suatu pendidikan di zaman serba teknologi terkini yaitu Pendidikan memegang peranan penting dalam menjamin peserta didik mempunyai kemampuan penguasaan dan pengembangan, kemampuan dalam memanfaatkan inovasi dan media data, serta mampu bekerja dan bertahan dengan menggunakan kemampuan dasar. Pada abad ke-21 ini, khususnya dalam bidang pendidikan, siswa didekati untuk mempunyai kemampuan untuk menguasai kemampuan-kemampuan yang berguna bagi siswa agar kelak mereka dapat lebih mudah menerima perubahan dan kemajuan zaman serta mempunyai pengetahuan dan pemahaman yang lebih penting dalam menghadapi perubahan dan kemajuan zaman. memiliki pilihan untuk menjadi siswa yang mengakar panjang, (Afandi, Tulus, dan Rachmi, 2016, hlm. 113-114).

Pencapaian kompetensi peserta didik dalam menguasai pembelajaran abad 21 diupayakan agar tidak terlepas dari kemampuan diri peserta didik tersebut sebagai aspek internal. Dalam upaya tersebut, salah satunya ialah proses belajar mengajar pada konteks modern yang merupakan kegiatan pembelajaran yang sesuai kehidupan peserta didik yang berperan lebih aktif dibandingkan dengan peran seorang guru. Dalam prosesnya disini guru sebagai moderator dan pengarah bagi peserta didik saat mendapatkan ilmu pengetahuan. Salah satu keterampilan yang harus dimiliki oleh peserta didik yakni keterampilan yang berunsur kompetensi ilmiah, seperti literasi sains. Literasi sains berkaitan dengan pembelajaran abad 21, dimana dalam upaya meningkatkan kemampuan literasi

pendidikan diharapkan aplikasi teknologi di lingkungan sehari-hari. Dapat disimpulkan, bahwa kegiatan merujuk pada proses belajar mengajar yang terfokus pada masalah lingkungan hidup dan pembelajaran tidak hanya menekankan pada penguasaan materi saja, akan tetapi juga mengarah pada proses pembelajaran dalam mengatasi isu-isu persoalan lingkungan dan aplikasi teknologi dari pengetahuan yang ada (Asyhari & Hartati, 2015, h. 179). Adanya keterampilan tersebut pada diri peserta didik, dapat menjadi bekal peserta didik dalam menjalani kehidupan sehari-hari pada saat ini dan masa yang akan datang. Untuk mewujudkan harapan tersebut, pembelajaran di sekolah diharapkan dapat menciptakan suasana yang mendukung demi terwujudnya pembelajaran yang berkompetensi ilmiah yang membentuk keterampilan dalam diri peserta didik di abad 21 ini. Berhubungan dengan permasalahan literasi sains yang ada, the Organisation for economic Cooperation and Development atau yang disingkat OECD meluncurkan suatu program yang dikenal dengan nama PISA (the Programme for International Student Assesment) pada tahun 1997. Indonesia sendiri pernah bergabung dan mengikutsertakan para siswanya untuk mengikuti tes literasi sains yang diselenggarakan oleh PISA. Data prestasi Indonesia pada PISA 2009 berada di peringkat 60 dengan skor rata-rata 383 diantara 65 negara peserta yang mengikuti tes yang diadakan oleh OECD tersebut. Berdasarkan peringkat literasi sains Indonesia tersebut dapat kita ambil simpulan bagaimana sistem pendidikan Indonesia yang sedang berjalan saat ini dan kemampuan peserta didiknya. Keadaan seperti ini memperlihatkan kepada kita bahwa kemampuan literasi sains siswa Indonesia masih jauh di bawah rata-rata

Berdasarkan hasil observasi dengan mengamati proses pembelajaran peserta didik secara langsung yang dilakukan di kelas II SDN 106162, diperoleh informasi bahwa terdapat beberapa permasalahan pada saat proses pembelajaran berlangsung, seperti proses pembelajaran tidak menarik perhatian peserta didik dalam proses belajar dan cenderung suasana belajar tidak menyenangkan bagi sebagian peserta didik.

Pada saat observasi, wawancara terhadap guru juga dilakukan dengan hasil wawancara guru menjelaskan bahwa proses pembelajaran berbasis metode tertentu sangat jarang dilakukan di kelas, hal tersebut peneliti pertegas berdasarkan observasi yang telah dilakukan, bahwa pembelajaran yang diberikan oleh guru masih menggunakan metode pengajaran konvensional. Masalah lainnya yang terdapat pada peserta didik yang juga dipertegas berdasarkan hasil wawancara kepada guru kelas II, yakni pada saat proses pembelajaran peserta didik belum cukup mampu untuk mengidentifikasi pertanyaan terkait materi, memperoleh pengetahuan baru dari penjelasan materi, dan bahkan peserta didik tidak mengerti mengambil atau mengungkapkan simpulan berdasarkan fakta pada materi yang telah diajarkan. Berdasarkan hal tersebut, terlihat bahwa proses pembelajaran belum menciptakan suasana abad 21 yang diharapkan meningkatkan kompetensi ilmiah pada peserta didik yang akan menjadikan pembelajaran bermakna, serta peserta didik yang mempunyai keterampilan sebagai kecakapan hidup dimasa sekarang dan yang akan datang. Pada saat pembelajaran, penggunaan teknologi tidak pernah diterapkan di kelas. Hal tersebut juga menjadi permasalahan peserta didik akan kesadaran bagaimana sains dan teknologi membentuk lingkungan alam.

Berdasarkan uraian tersebut, permasalahan yang telah ditelaah relevan dengan tidak terpenuhinya kecakapan keterampilan peserta didik, yakni literasi sains, dimana literasi sains dapat diartikan sebagai pengetahuan dan kecakapan ilmiah untuk mampu mengidentifikasi pertanyaan, mendapat pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah yang melekat dalam kehidupan sehari-hari, serta mengambil kesimpulan berdasar fakta, memahami karakteristik sains, kesadaran bagaimana sains dan teknologi membentuk lingkungan alam, intelektual, dan budaya, serta kemauan untuk terlibat dan peduli terhadap fenomena yang terkait sains (OECD dalam Kemendikbud, 2017, h. 5). Literasi sains merupakan salah satu solusi untuk menghadapi berbagai tantangan dunia pendidikan pada abad 21. Indikator permasalahan yang terdapat di kelas II tersebut merujuk pada rendahnya literasi sains di kelas II. Hampir semua unsur permasalahan yang telah diuraikan berkaitan dengan literasi sains, yang mana unsur permasalahan tersebut tidak memenuhi kriteria literasi sains yang diharapkan.

Dalam Permendikbud nomor 103 pasal 2 menjelaskan agar proses pembelajaran dalam kelas lebih bermakna dan aktif dapat diterapkan melalui model dan metode yang sesuai sehingga menciptakan lingkungan pembelajaran untuk tercapainya kompetensi yang diharapkan. Untuk melibatkan literasi sains sendiri membutuhkan penerapan metode pembelajaran yang relevan, agar terbentuknya peningkatan literasi sains yang diharapkan. Berdasarkan permasalahan tersebut peneliti dalam penelitian menerapkan pembelajaran yang disesuaikan dengan kondisi lingkungan agar proses kegiatan dalam kelas dapat terlaksana dengan optimal tanpa terhalang jarak dan waktu yang dimana tetap memiliki tujuan yang ingin dicapai salah satunya ialah keterampilan literasi sains.

Usaha untuk melengkapi komponen literasi sains peserta didik adalah penggunaan metode pembelajaran yang relevan, maka peneliti memutuskan untuk memilih metode yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik kelas II SDN 106162 Medan Estate, yaitu pembelajaran berbasis STEAM. STEAM merupakan model pembelajaran yang menjadikan anak lebih kreatif dalam pemecahan masalah, berfikir simbolik dan berfikir logis. STEAM (*Science Technology Engineering Art and Mathematics*) dalam kegiatannya dalam kelas dikemas dengan mengkombinasikan sains, teknologi, teknik, matematik, dan seni. Dengan pembelajaran berbasis STEAM peserta didik diarahkan untuk memiliki keterampilan pemecahan masalah, keterampilan berpikir kritis, dan keterampilan kolaborasi dalam proses pembelajaran yang akan meningkatkan literasi sains dalam diri peserta didik (Messier dalam Hadinugrahaningsih, 2017, h. 20).

Menurut penelitian sebelumnya yang mendukung untuk meningkatkan literasi sains siswa ialah penelitian dengan judul pengaruh model pembelajaran STEAM terintegrasi KNISLEY terhadap literasi numerasi dan hasil belajar siswa kelas IV SD dengan hasil penelitian yang menunjukkan didapati perbandingan antara kemampuan literasi numerasi siswa yang mengikuti kelas dengan model pembelajaran STEAM terintegrasi Knisley versus model pembelajaran Tatap muka (ceramah). Nilai signifikansi yang didapat pre-test dan post-test literasi numerasi yaitu 0,000 berarti ($0,00 < 0,05$), dimana kesimpulan hasil penelitian ini, ialah model pembelajaran STEAM terintegrasi Knisley berpengaruh terhadap literasi numerasi dan hasil belajar siswa kelas IV. Nugroho (dalam Zai dkk, 2022, h. 3) menjelaskan penerapan pada prinsipnya cara yang dilakukan agar dapat mencapai tujuan yang diinginkan. Penerapan pembelajaran berbasis STEAM dapat

berpusat pada aktifitas *hands-on, group discussions, dan reality-based*. Pembelajaran dengan pendekatan STEAM telah dirancang dengan *framework* yang dapat disetarakan untuk semua level, tipe dan gaya mengajar (Yakman & Lee dalam Wachidi & Sudarwan, 2021, h. 58). Pembelajaran berbasis steam masih belum umum penerapannya di sekolah, oleh karena itu penerapan pembelajaran berbasis steam ini dapat digunakan sebagai metode pembelajaran untuk membantu dalam meningkatkan literasi sains siswa yang akan diterapkan melalui materi pengukuran panjang baku dan tidak baku pada siswa kelas II SDN 106162 Medan Estate..

Adapun alternative untuk menjadi bahan perbandingan dengan metode steam adalah metode konvensional. Model pembelajaran yang biasa digunakan guru dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar adalah model konvensional yakni metode pembelajaran ceramah. Menurut Sudjito, Ibrahim, dan Suhar (2013, h. 31) model pembelajaran konvensional merupakan cara dalam menyampaikan informasi dengan lisan kepada pendengar. Maksudnya, dalam proses pembelajaran guru sebagai pusat dari pemberian materi pelajaran kepada siswa yang nantinya dapat berguna untuk merubah perilaku siswa.

Berdasarkan pemaparan yang telah diuraikan di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Pembelajaran Berbasis STEAM (*Science Technology Engineering Art and Mathematics*) untuk Meningkatkan Literasi Sains peserta didik pada Materi Pengukuran Panjang Baku dan Tidak Baku Kelas II SD Negeri 106162 Medan Estate”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah yang dihadapi pada penelitian ini, yakni:

1. Penggunaan metode pembelajaran yang kurang bermakna menyebabkan rendahnya dan tidak terpenuhinya aspek literasi sains dalam pembelajaran
2. Peserta didik belum cukup mampu untuk mengidentifikasi pertanyaan terkait materi
3. Peserta didik tidak mengerti mengambil atau mengungkapkan simpulan berdasarkan fakta pada materi yang telah diajarkan
4. Terjadinya miskonsepsi peserta didik terhadap penjelasan guru
5. Terbatasnya penggunaan teknologi dalam pembelajaran di kelas

1.3 Batasan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini adalah rendahnya literasi sains siswa kelas II SDN 106162 Medan Estate yang disebabkan oleh penggunaan metode yang kurang bervariasi dan bermakna sehingga membuat siswa jenuh dalam proses pembelajaran, terjadinya miskonsepsi, dan tidak menciptakan keterampilan ilmiah yang diharapkan pada pembelajaran abad 21. Siswa juga kurang fokus dalam memperhatikan apa yang diterangkan oleh guru karena pembelajaran yang kurang menarik. Dengan demikian peneliti bermaksud memberikan solusi untuk permasalahan tersebut melalui penerapan pembelajaran berbasis STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics*) untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa pada Materi Pengukuran Panjang Baku dan Tidak Baku Kelas II SDN 106162 Medan Estate.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan suatu masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana literasi sains siswa dengan menggunakan pembelajaran berbasis STEAM pada materi pengukuran panjang baku dan tidak baku kelas II SDN 106162 Medan Estate?
2. Bagaimana literasi sains siswa dengan menggunakan metode pembelajaran konvensional pada materi pengukuran panjang baku dan tidak baku kelas II SDN 106162 Medan Estate?
3. Apakah terdapat pengaruh yang signifikan antara pengaruh pembelajaran berbasis STEAM terhadap literasi sains siswa pada materi pengukuran panjang baku dan tidak baku kelas II SDN 106162 Medan Estate?

1.5 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan di atas, penelitian ini bertujuan:

1. Mengetahui pencapaian kemampuan literasi sains siswa menggunakan pembelajaran berbasis STEAM pada materi pengukuran panjang baku dan tidak baku kelas II SDN 106162 Medan Estate.
2. Mengetahui pencapaian kemampuan literasi sains siswa dengan menggunakan metode pembelajaran konvensional pada materi pengukuran panjang baku dan tidak baku kelas II SDN 106162 Medan Estate.
3. Mengetahui pengaruh yang signifikan pembelajaran berbasis STEAM terhadap literasi sains siswa pada materi pengukuran panjang baku dan tidak baku kelas II SDN 106162 Medan Estate.

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan semoga bermanfaat kepada semua pihak yang terkait dalam penelitian ini. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat secara teoritis maupun praktis. Secara teoritis dapat dimanfaatkan untuk menambah wawasan atau ilmu mengenai pembelajaran berbasis *STEAM* dan keterampilan literasi sains. Sedangkan manfaat praktisnya dapat menjadi contoh dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran berbasis *STEAM* dan peningkatan keterampilan literasi sains. Adapun manfaat untuk pihak-pihak yang terkait dalam penelitian ini:

1. Bagi Siswa/I

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan informasi bagi siswa mengenai bagaimana proses pembelajaran berbasis *STEAM* dan betapa pentingnya meningkatkan keterampilan literasi sains pada dirinya, serta dapat mengetahui bagaimana menjadikan diri yang memiliki keterampilan literasi sains.

2. Bagi Guru

Hasil penelitian ini dapat membuat guru memiliki inovasi baru dalam pembelajaran. Guru memiliki pengalaman pembelajaran bermakna yang disesuaikan dengan pembelajaran abad 21. Dan juga hasil penelitian ini dapat menambah ilmu pengetahuan atau informasi mengenai pembelajaran yang kreatif dalam proses pembelajaran, terlebih dalam proses pembelajaran berbasis *STEAM* dalam meningkatkan literasi sains siswa, serta dapat digunakan sebagai solusi bagi guru dalam pembelajaran yang merujuk menjawab tantangan pembelajaran abad 21.

3. Bagi Sekolah

Penelitian ini dapat menjadi informasi dalam upaya peningkatan mutu pembelajaran dan dapat dimanfaatkan oleh pihak lembaga sekolah sebagai data evaluasi dan memperluas teori mengenai kegiatan pembelajaran abad 21 dan keterampilan ilmiah.

4. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini nantinya bagi peneliti dapat menambah pemahaman mengenai pembelajaran berbasis *STEAM* dan peningkatan literasi sains siswa, sehingga peneliti dapat menerapkan dan mengembangkannya saat mengajar.

