

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dunia pendidikan dan teknologi selalu berkembang menjadi lebih maju seiring berkembangnya zaman. Berbagai strategi dan metode pembelajaran dilakukan dalam menciptakan siswa yang memiliki kemampuan dan keterampilan baik dari segi kognitif, afektif maupun psikomotorik. Pendidik harus bisa melakukan pembelajaran yang inovatif dengan memanfaatkan perkembangan teknologi.¹ Pendidikan abad 21 mengarah pada pengetahuan matematika, ilmu alam disertai dengan ilmu-ilmu humaniora dan sosial. Hal ini mengandung sikap keilmuan yang mampu menjadi bekal yaitu mampu beradaptasi dengan mudah, kritis dan logis dalam menganalisa serta kreatif.²

Kemajuan teknologi telah menciptakan metode dan model pembelajaran baru yang membantu peserta didik dapat memiliki pemahaman mengenai materi-materi yang abstrak, dikarenakan dengan bantuan teknologi materi yang memiliki sifat abstrak cenderung mudah dimengerti peserta didik.³ Diantaranya keterampilan peserta didik yang harus dikembangkan dalam dunia pendidikan abad 21 yakni siswa mampu mengembangkan ilmu pengetahuan dan keterampilan seperti dapat berkolaborasi dengan baik dan mampu menemukan penyelesaian terhadap permasalahan yang dihadapi serta mengimplementasikan ilmunya dalam kehidupan sehari-hari.⁴ Pendidikan juga harus bisa menciptakan suasana belajar yang ramah, efektif dan tepat sebagai bekal menjadi manusia yang siap dalam setiap tumbuh kembangnya zaman sehingga melalui pendidikan memiliki peran besar dalam menyentuh manusia menjadi pribadi yang baik dan memiliki kemampuan yang mempermudah dalam kehidupan. Kolaborasi antara realitas dunia dengan teknologi yang makin hari

¹ Laili Rahmawati and Dadang Juandi, “Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Stem: Systematic Literature Review,” *Teorema: Teori Dan Riset Matematika* 7, no. 1 (2022): 149, <https://doi.org/10.25157/teorema.v7i1.6914>.

² Tri Mulyani, “Pendekatan Pembelajaran STEM Untuk Menghadapi Revolusi,” *Seminar Nasional Pascasarjana 2019* 7, no. 1 (2019): 455.

³ Yohannes Marryono Jamun, “Dampak Teknologi Terhadap Pendidikan - Pdf,” *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan Missio* 10, no. 1 (2018): 48–52, <http://jurnal.unikastpaulus.ac.id/index.php/jpkm/article/view/54>.

⁴ U Fawaida, N Zulfikar, and I Nihayati, “STEM: Inovasi Media Pembelajaran MI/SD,” ... on *Islamic Education* 1 (2021): 1–14, <http://proceeding.iainkudus.ac.id/index.php/ICIE/article/view/22>.

makin berkembang pesat. Hal ini menjadi perpaduan yang bagus dalam mendesain sebuah proses pembelajaran.

Keterampilan abad 21 yang wajib dikuasai oleh peserta didik menjadi hal pokok dengan mengedepankan keterampilan 4C, yaitu *communication, collaboration, critical thinking and problem solving, creativity and innovation* dimana proses pembelajaran diutamakan sebuah *skill* yang dapat disesuaikan dengan pembelajaran untuk berpikir tingkat tinggi agar mendapatkan penyelesaian ketika melakukan kolaborasi secara mandiri dalam komunikasi aktif.⁵ Kemampuan peserta didik dalam memiliki keterampilan sangat diperlukan dalam perannya di era globalisasi pendidikan abad 21. Hal ini menjadikan pendidik harus melatih kemampuan peserta didik baik *soft skill* ataupun *hard skill* dalam kegiatan pembelajaran supaya agar dapat memasuki dunia kerja dan siap bersaing. Adanya pengembangan keterampilan abad 21 dalam pembelajaran dapat menjadi solusi agar individu memiliki keterampilan hidup dalam mengatasi beragam kesempatan dan hambatan yang akan dihadapinya.⁶

Hal itu didukung dengan adanya pendekatan STEM sebagai pembelajaran yang tepat dalam segi kolaborasi antara pendidik, peserta didik, lingkungan, dan teknologi yang nantinya memupuk sikap keilmuan. STEM merupakan gabungan dari 4 elemen yaitu *Science* (pengetahuan), *Technology* (teknologi), *Engineering* (rekayasa) dan *Mathematic* (matematika) dalam pendekatan interdisipliner yang digunakan sesuai dengan kehidupan sehari-hari yang berhubungan pada pemecahan masalah.⁷ Salah satu peneliti Pusat Penelitian Metalurgi dan Material Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), M. Ikhlasul Akmal menyatakan bahwa negara Indonesia perlu melakukan penyesuaian peran pendidikan terhadap perkembangan berbagai teknologi maju dengan menerapkan

⁵ Putri Diana, Indiana Marethi, and Aan Subhan Pamungkas, “Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa: Ditinjau Dari Kategori Kecemasan Matematik,” SJME (Supremum Journal of Mathematics Education) 4, no. 1 (2020): 24, <https://doi.org/10.35706/sjme.v4i1.2033>.

⁶ Zaid I. Almarzooq, Mathew Lopes, and Ajar Kochar, “Virtual Learning During the COVID-19 Pandemic: A Disruptive Technology in Graduate Medical Education,” Journal of the American College of Cardiology 75, no. 20 (2020): 2635–38, <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.04.015>.

⁷ Zuryanty..... [et al.], *Pembelajaran STEM Di Sekolah Dasar*, 1st ed. (Sleman: Penerbit Deepublish, 2020).

pendidikan yang berbasis STEM atau pendidikan yang mengandung aspek *science, technology, engineering* dan *math*.⁸

STEM diharapkan menjadi pembelajaran yang mudah dan dekat pada peserta didik sehingga menciptakan suasana belajar yang menyenangkan. STEM mengkombinasikan antara teori, dan proses dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan keempat elemen (pengetahuan, teknologi, rekayasa dan matematika) yang membantu memajukan pengembangan kompetensi dan keterampilan dalam setiap peserta didik. Potensi dan keterampilan ini akan terus berkembang jika dalam proses pembelajaran seluruh aspek mampu melakukan peran dengan sebagaimana mestinya.

STEM merupakan pembelajaran efektif dalam meningkatkan mutu pendidikan dengan melibatkan peran siswa dan pendidik sebagai fasilitator kegiatan pembelajaran yang membantu perkembangan peserta didik agar lebih kreatif dan aktif.⁹ Pembelajaran STEM yang terintegrasi di sekolah memiliki manfaat bagi peserta didik seperti meningkatkan kesadaran melalui pendidik yang melakukan pembelajaran dilengkapi dengan konsep, proses serta dunia nyata yang menjadi bahan utama dalam pembelajaran STEM.¹⁰

Beberapa manfaat lainnya ditemukan dalam pembelajaran STEM yaitu meningkatnya prestasi peserta didik, keterampilan serta mendorong pengembangan pemikiran yang analitis, logis, kreatif, inovatif, dan literasi teknologi komunikasi dan integrasinya dalam kehidupan. Keterampilan ini menjadi penting untuk setiap individu dalam membantu mereka memahami potensi yang dimiliki untuk memecahkan masalah dalam kehidupan.¹¹ STEM menjadi solusi dan harapan bagi pendidikan di abad 21 sebagai usaha pembekalan pada peserta didik dalam menyongsong era digital. Pembelajaran STEM menawarkan siswa kesempatan untuk mengembangkan kemampuan memahami dan menerapkan konsep dan pengetahuan menggunakan keterampilan yang telah mereka peroleh untuk membuat atau merancang suatu metode yang menggunakan perhitungan berbasis

⁸ Hazliansyah, "Indonesia Perlu Masukkan Aspek STEM Dalam Pendidikan," *Republika*, 2015, <https://www.republika.co.id/berita/nkvou7/indonesia-perlu-masukkan-aspek-stem-dalam-pendidikan>. diakses pada tanggal 01 Februari 2023

⁹ Sarah Muthiah Widad, *Persepsi Siswa Kabupaten Bogor Terhadap Pendidikan Stem (Science, Technology, Engineering, Mathematics) and 21*, 2020.

¹⁰ Carol C. Waters and Amy Orange, "STEM-Driven School Culture: Pillars of a Transformative STEM Approach," *Journal of Pedagogical Research* 6, no. 2 (2022): 72–90, <https://doi.org/10.33902/jpr.202213550>.

¹¹ Atiya Razi and George Zhou, "STEM, ISTEM, and STEAM: What Is Next?," *International Journal of Technology in Education* 5, no. 1 (2022): 1–29, <https://doi.org/10.46328/ijte.119>.

data analitis dan matematis untuk memperoleh solusi untuk memecahkan masalah sehingga pekerjaan menjadi lebih mudah.¹²

Transformasi pendidikan dunia secara universal Indonesia khususnya diwarnai dengan adanya pandemi *Coronavirus Disease* 2019 (COVID-19). Pandemi ini adalah wabah penyakit yang diakibatkan oleh virus SARS-CoV-2 sebagai kasus global yang dinyatakan oleh WHO (*World Health Organization*) pada tanggal 11 Maret 2020.¹³ Pandemi terjadi pada kurun waktu 2019-2021. Hal tersebut menjadi faktor pergantian seluruh kebijakan dalam suatu negara yang diterapkan dalam situasi darurat supaya sebagian kepentingan tetap berjalan dengan baik. Sama halnya dengan dunia pendidikan, kebijakan baru pula ikut dilakukan yaitu beralihnya pembelajaran yang semula berlangsung dengan cara tatap muka kini beralih dengan melalui daring atau online. Hal tersebut disebabkan adanya himbuan dari pemerintah agar menjalani *physical and social distancing* dan *stay at home* sebagai usaha pemerintah dalam mengurangi masyarakat yang terpapar virus COVID-19.¹⁴ Salah satu cara untuk melakukan hal ini selama pandemi yaitu mengoptimalkan teknologi yang ada untuk meningkatkan pengetahuan dan keahlian peserta didik.

Pembelajaran *online* atau dikenal dengan *e-learning* merupakan suatu bentuk pembelajaran jarak jauh dimana pendidik dan peserta didik bertatap muka dengan memanfaatkan jaringan internet selama kegiatan pembelajaran berlangsung.¹⁵ Pembelajaran *online* menawarkan siswa pengalaman pendidikan yang signifikan tanpa merasa kewalahan. Pendidik dapat menggunakan variasi kegiatan belajar dan tugas pembelajaran untuk diselesaikan siswa dari jarak jauh, dengan mempertimbangkan minat unik mereka, sekaligus juga mempertimbangkan ketersediaan sumber daya dan fasilitas untuk pembelajaran jarak jauh.¹⁶

¹² Indarwati Indarwati Indarwati, Syamsurijal Syamsurijal Syamsurijal, and Firdaus Firdaus Firdaus, "Implementasi Pendekatan Stem Pada Mata Pelajaran Komputer Dan Jaringan Dasar Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Smk Negeri 2 Baras Mamuju Utara," *Jurnal MediaTIK* 4, no. 1 (2021): 23, <https://doi.org/10.26858/jmtik.v4i1.19725>.

¹³ BPOM, *Informatorium Obat Covid-19 Di Indonesia, Bpom Ri*, 2020.

¹⁴ Dian Ratu Ayu Uswatun Khasanah, Hascaryo Pramudibyanto, and Barokah Widuroyekti, "Pendidikan Dalam Masa Pandemi Covid-19," *Jurnal Sinestesia* 10, no. 1 (2020): 41–48, <https://sinestesia.pustaka.my.id/journal/article/view/44>.

¹⁵ Albert Efendi Pohan, *Konsep Pembelajaran Daring Berbasis Pendekatan Ilmiah*, 1st ed. (Grobogan: CV. Sarnu Untung, 2020).

¹⁶ Sarwa, *Pembelajaran Jarak Jauh: Konsep, Masalah Dan Solusi*, ed. Masduki Duryat, 1st ed. (Indramayu: CV. Adanu Abimata, 2021).

Sesuai dengan uraian di atas, penelitian ini dilaksanakan untuk menemukan penggunaan pembelajaran STEM dalam meningkatkan keterampilan 4C pada tahun 2019-2021. 2019-2021 menjadi titik dimana pembelajaran dilakukan secara daring dan peran pendidik dalam penggunaan metode yang tepat dalam menyampaikan materi tanpa mengesampingkan kebutuhan pendidikan peserta didik Indonesia yang disiapkan menuju generasi yang memiliki keahlian dan keterampilan terutama dalam penggunaan teknologi.

B. Fokus Penelitian

Penelitian yang berjudul “*Literature Review Terhadap Artikel Pembelajaran STEM Dalam Meningkatkan keterampilan 4C di SD/MI*” memiliki fokus penelitian yang dipusatkan pada analisis *literature review* terkait penggunaan pembelajaran STEM dalam meningkatkan keterampilan 4C di SD/MI dalam waktu publikasi tahun 2019-2021.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana perkembangan pembelajaran STEM dalam meningkatkan keterampilan 4C di SD/MI berdasarkan jenis penelitian yang diterbitkan dalam jurnal bervariasi pada tahun 2019-2021?
2. Bagaimana penerapan pembelajaran STEM dalam meningkatkan keterampilan 4C di SD/MI ?
3. Bagaimana implikasi terhadap peserta didik dalam penggunaan pembelajaran STEM di SD/MI ?

D. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara spesifik terkait perkembangan pembelajaran STEM dalam meningkatkan keterampilan 4C dan penerapannya di SD/MI serta implikasinya terhadap peserta didik.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, diharapkan hasil dari penelitian ini dapat diterima dan menambah referensi penelitian selanjutnya mengenai pembelajaran STEM.

2. Manfaat Praktis
 - a. Sebagai bahan pertimbangan oleh pengajar sekolah dasar dalam menerapkan pembelajaran STEM guna meningkatkan mutu belajar siswa.
 - b. Sebagai bahan informasi kaitannya dengan penggunaan pembelajaran STEM yang mulai diterapkan di sekolah dasar sebagai bahan referensi para pendidik dalam mengimplementasikan pada mata pelajaran sekolah.

F. Sistematika Penulisan

Penulisan sistematika dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagian Awal
Bagian ini berisi sampul depan, sampul dalam, lembar pengesahan, daftar isi, daftar gambar dan tabel
2. BAB I: Pendahuluan
Dalam pendahuluan terdapat uraian mengenai latar belakang masalah, fokus penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan
3. BAB II : Kerangka Teori
Bab ini berisi deskripsi teori yang berkaitan dengan judul penelitian, penelitian terdahulu, kerangka berpikir, dalam penelitian ini yang dikaji yaitu pembelajaran STEM dalam meningkatkan keterampilan 4C di SD/MI.
4. BAB III : Metode Penelitian
Pada bab ini menjelaskan jenis dan pendekatan yang digunakan dalam penelitian, subyek penelitian, sumber data yang digunakan, teknik pengumpulan data dan teknik analisis data.
5. BAB IV : Hasil Penelitian dan Pembahasan
Dalam bab ini berisi gambaran mengenai obyek penelitian, deskripsi dari data penelitian dan analisis data penelitian.
6. BAB V : Penutup
Pada bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian dan saran-saran.
7. Bagian Akhir
Bagian ini memuat daftar pustaka, lampiran-lampiran yaitu dokumen sumber primer, dan daftar riwayat hidup.