

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bagian ini berisi penjelasan terkait masalah yang melatar belakangi adanya penelitian ini, rumusan masalah yang akan diteliti, tujuan, manfaat, dan ruang lingkup penelitian.

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi saat ini yang semakin pesat seorang siswa harus terus beradaptasi dengan kemampuan abad 21 (Rohman, dkk., 2022). Siswa saat ini dituntut memiliki berbagai kemampuan salah satunya adalah kemampuan literasi sains (Pratiwi, dkk., 2019). Literasi sains dapat membantu manusia dalam penyelesaian permasalahan mengenai peristiwa atau fenomena alam yang dikaitkan dengan sains. Hal ini sejalan dengan indikator kemampuan literasi sains yaitu dapat menjelaskan fenomena ilmiah, mengevaluasi dan merancang penelitian ilmiah, lalu menafsirkan data serta bukti ilmiah.

Upaya dalam mengembangkan kemampuan dan keterampilan tersebut harus dilakukan seorang individu saat masih kecil. Pendidikan dari jenjang SD menjadi sarana yang penting dalam membentuk karakter siswa (Laksana, 2021, hlm. 14). Kemampuan literasi sains di SD dapat dikembangkan salah satunya pada mata pelajaran IPA (Yuliati, 2017, hlm. 22). Pengembangan kemampuan literasi sains sangat penting dalam pembelajaran IPA karena literasi sains dapat melatih siswa pada aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang diperlukan untuk memahami dunia ilmiah di sekitar mereka (Irsan, 2021, hlm. 5632-5633). Selain itu pentingnya kemampuan literasi sains (*scientific literacy*) diantaranya; *pertama*, sebagai cara untuk dapat beradaptasi dan mengembangkan teknologi yang saat ini semakin pesat; *kedua*, adanya perkembangan teknologi memberikan pengaruh kepada kehidupan manusia seperti perubahan cuaca, polusi, dan sumber daya energi yang tersedia hal tersebut memerlukan solusi yang dikaitkan dengan pengetahuan sains; *ketiga*, literasi sains memberikan pengaruh terhadap ekonomi global yang semakin tumbuh. Dengan demikian, kemampuan untuk memiliki literasi sains yang

baik menjadi salah satu kemampuan yang penting dikembangkan dalam sistem pendidikan terutama pada jenjang sekolah dasar (Safrizal Safrizal, dkk., 2020).

Kenyataannya literasi sains siswa pada jenjang SD masih rendah, pernyataan ini berdasarkan beberapa hasil penelitian yang dilakukan oleh Wibowo (2021) menjelaskan bahwa rendahnya literasi siswa seperti tidak bisa memahami dan menerapkan sains pada kehidupan sehari-hari contohnya siswa merasa aman berteduh dibawah pohon yang rindang ketika hujan berpetir, selanjutnya penelitian dari Dwisetiarezi, & Fitria (2021) menjelaskan bahwa siswa hanya memahami materi IPA saja akan tetapi tidak bisa mengaitkan sains pada kehidupan sehari-hari, lalu hasil penelitian yang dilakukan Utami dkk. (2022) menjelaskan literasi sains di sekolah dasar dilihat dari aspek kompetensi berupa belum memahami peristiwa alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia, yang kedua aspek proses berupa pemahaman mengidentifikasi pertanyaan atau masalah ilmiah, menafsirkan data secara ilmiah lalu menyelesaikan permasalahan dengan mengaitkan sains, dan konteks ilmiah berupa pemahaman situasi yang melibatkan sains. Lalu siswa hanya memahami materi saja tetapi belum mampu merealisasikan sains yang dipelajari ke dalam kehidupan sehari-hari (Lestari dkk., 2019). Berdasarkan beberapa penelitian tersebut dapat di katakan jika literasi sains masih tergolong rendah.

Faktor-faktor yang menjadi alasan rendahnya kemampuan literasi sains siswa adalah penggunaan model pembelajaran yang kurang menarik dan cenderung menggunakan metode ceramah, sehingga siswa tidak belajar langsung mengenai fenomena yang perlu dikaitkan dengan sains (Putri, 2023, hlm. 3000). Selain itu penelitian Fajri1, dkk (2024) bahwa faktor penyebab rendahnya kemampuan literasi siswa salah satunya adalah kurangnya dukungan dan arahan orangtua dalam penggunaan telepon genggam sehingga siswa hanya mendapatkan dampak buruk di era kemajuan teknologi. Selanjutnya penelitian dari Dewi & Haerani (2023) menjelaskan bahwa lingkungan belajar yang tidak mendukung seperti lingkungan sekolah, keluarga dan masyarakat masih belum berperan dalam mendukung pembelajaran IPA untuk siswa SD dan hanya dibebankan kepada sekolah dan guru

Sulistia Janika, 2025

**PENGARUH PENDEKATAN SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, MATHEMATICS (STEM)
BERBANTUAN MEDIA SCRATCH TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA SEKOLA DASAR**
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

saja. Hasil penelitian Rozhak (2018) menjelaskan faktor rendahnya kemampuan literasi sains siswa adalah sumber daya manusia seperti guru masih sangat kurang dalam pemahaman proses pembelajaran IPA di SD sehingga siswa kesulitan dalam memahami materi pembelajaran. Lalu faktor lainnya berupa dukungan media pembelajaran yang masih kurang, terutama dalam pembuatan media pembelajaran berbasis teknologi, akibatnya siswa tidak memahami secara langsung materi pembelajaran dan sering merasa bosan dalam proses pembelajaran (Latip & Faisal, 2021), sejalan dengan penelitian tersebut penggunaan media pembelajaran tidak hanya mempermudah pemahaman siswa, tetapi juga memperdalam pengalaman belajar siswa, meningkatkan keterlibatan, dan menerapkan penggunaan metode yang lebih variatif dan inklusif. Penggunaan media pembelajaran yang tepat dapat menghasilkan proses belajar yang lebih dinamis, interaktif, dan efektif, serta meningkatkan hasil belajar siswa secara keseluruhan (Diana dkk., 2022).

Berdasarkan beberapa penelitian tersebut untuk membantu meningkatkan kemampuan literasi sains siswa salah satunya berupa pembelajaran dengan menerapkan pendekatan STEM (Rahmah, 2023, hlm. 3). Pendekatan STEM dapat membuat pembelajaran yang mampu mengaitkan teknologi, sains, dan masyarakat. Pembelajaran STEM ini dapat membantu siswa dalam memanfaatkan teknologi menyusun sebuah percobaan yang dapat merealisasikan konsep sains dengan dukungan data ilmiah (Lestari & Rahmawati, 2020). Penerapan pendekatan STEM siswa dapat melatih kemampuan abad 21 yaitu keterampilan belajar dan membuat inovasi, berfikir kritis, kreatif, dan mampu menyelesaikan masalah (Astuti, dkk., 2023). Selain itu, pendekatan STEM juga termasuk ke dalam pendekatan pedagogik dimana siswa mampu menghubungkan konsep sains dengan situasi nyata (Banila, dkk. 2021; Usemahu, dkk. 2022; Astuti, dkk. 2023). Adapun tujuan dari pendekatan STEM adalah untuk membuat pembelajaran yang aktif dan kreatif serta siswa mampu meningkatkan kemampuan penyelidikan masalah lalu mencari solusinya (Xu & Quyang, 2022).

Hasil penelitian terdahulu yang relevan bahwa pengajaran pendekatan STEM memberikan pengaruh baik dalam proses pembelajaran IPA, beberapa pengaruh

Sulistia Janika, 2025

**PENGARUH PENDEKATAN SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, MATHEMATICS (STEM)
BERBANTUAN MEDIA SCRATCH TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA SEKOLA DASAR**
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

yang diberikan adalah memberikan peningkatan lebih baik terhadap hasil belajar siswa (Wijayanto, dkk., 2020), berpengaruh terhadap pemahaman konsep dan keterampilan proses sains siswa (Fitriansyah, dkk., 2021), berpengaruh terhadap kemampuan berfikir kritis dan penguasaan konsep IPA (Rahmana, dkk., 2022), serta berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan literasi sains siswa (Dianti, dkk. 2023; Mabruroh & Fanani, 2024). Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka pembelajaran menggunakan pendekatan STEM menjadi salah satu pendekatan yang berpengaruh dalam meningkatkan literasi sains siswa. Oleh karena itu, pembelajaran menggunakan pendekatan STEM bisa diterapkan untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa.

Dari kajian di atas pendekatan STEM belum banyak kombinasi dengan media pembelajaran, padahal media bisa mendukung sebuah kegiatan pembelajaran jika dikombinasikan dengan model atau pendekatan pembelajaran. Sejalan dengan pesatnya teknologi saat ini penggunaan media berbasis teknologi dapat membantu siswa untuk lebih adaptif dengan era sekarang. Beberapa hasil kajian sebelumnya menunjukkan bahwa pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi seperti *scratch* dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa (Lazulva, 2021; Kusumawati, 2022). Sejalan dengan penelitian Rozady & Koten (2021) menjelaskan bahwa media *Scratch* dapat membantu sebuah model pembelajaran dan membuat proses pembelajaran lebih interaktif. Selain itu penelitian Satria, Dopandi, Tursinawati, Rahayu & Anggraeni menjelaskan bahwa media *Scratch* cocok digunakan pada pembelajaran IPA di SD dan dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa. Berdasarkan penelitian tersebut, maka media yang digunakan adalah *Scratch* yang dibuat secara interaktif menggunakan *website scratch*. Media ini dilengkapi multimedia interaktif dan terdapat materi serta penyajian masalah yang membantu melatih kemampuan berfikir kritis dan literasi sains siswa. Dengan adanya media digital ini diharapkan dapat menjadi salah satu upaya untuk meningkatkan literasi sains siswa SD. Namun belum banyak yang meneliti terkait kemampuan literasi sains menggunakan pendekatan STEM berbantuan media *Scratch* untuk meningkatkan kemampuan literasi sains SD.

Sulistia Janika, 2025

**PENGARUH PENDEKATAN SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, MATHEMATICS (STEM)
BERBANTUAN MEDIA SCRATCH TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA SEKOLA DASAR**
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Berdasarkan permasalahan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh pendekatan *Science, Technology, Engineering, Mathematics* (STEM) Berbantuan Media *Scratch* Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar”.

1.2 Rumusan Masalah

Merujuk pada permasalahan di atas, pada penelitian ini rumusan masalah yang akan dikaji diantaranya:

- 1.2.1 Apakah terdapat pengaruh penerapan pendekatan *Science, Technology, Engineering, Mathematics* (STEM) Berbantuan Media *Scratch* Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar?
- 1.2.2 Apakah peningkatan kemampuan literasi sains pada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Science, Technology, Engineering, Mathematics* (STEM) Berbantuan Media *Scratch* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan saintifik?

1.3 Tujuan Penelitian

Dilaksanakannya penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengetahui:

- 1.3.1 Mengetahui pengaruh penerapan pendekatan *Science, Technology, Engineering, Mathematics* (STEM) Berbantuan Media *Scratch* Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar.
- 1.2.3 Mengetahui peningkatan kemampuan literasi sains pada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Science, Technology, Engineering, Mathematics* (STEM) Berbantuan Media *Scratch* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan saintifik.

1.4 Manfaat Penelitian

Terlaksananya penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada beberapa pihak yang relevan dengan penelitian ini. Adapun beberapa manfaat yang akan didapatkan diantaranya:

1.4.1 Secara Teoretis

Manfaat teoretis yang akan dihasilkan berupa pengembangan ilmu pengetahuan yang tentunya berkaitan dengan bidang ilmu yang digunakan pada

penelitian ini yaitu pada bidang IPA. Selain itu pada pembelajaran dengan menggunakan STEM tentunya akan mendapatkan temuan baru dari adanya penelitian ini.

1.4.2 Secara Praktis

1.4.1.1 Bagi peneliti

Sebagai praktik pengalaman dan membantu guru memecahkan masalah yang berkaitan dengan proses pembelajaran menggunakan pendekatan STEM serta untuk menambah wawasan pengetahuan peneliti mengenai seberapa berpengaruh pendekatan STEM berbantuan media *Scratch* terhadap peningkatan kemampuan literasi sains siswa pada muatan pelajaran IPA di SD.

1.4.1.2 Bagi siswa

Pelaksanaan pembelajaran di satuan pendidikan formal tentunya menjadi salah satu tempat untuk menambah pemahaman baru bagi individu. Telaksananya penelitian ini akan memberikan manfaat terhadap siswa terutama dalam menangkap materi pembelajaran lalu membuat pembelajaran yang menyenangkan. Kemudian adanya penelitian dapat meningkatkan kemampuan literasi sains yang memang masih dikatakan rendah.

1.4.1.3 Bagi guru

Terlaksananya penelitian ini harapannya dapat memberikan kemudahan bagi guru dalam pelaksanaan proses pembelajaran dan menjadi panduan ketika akan mengajar menggunakan pendekatan STEM berbantuan media *Scratch*.

1.4.1.4 Bagi Sekolah

Sebagai bahan pertimbangan penerapan pendekatan STEM berbantuan media *Scratch* terhadap peningkatan kemampuan literasi sains siswa pada muatan pelajaran IPA di SD.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini merujuk pada aturan penulisan karya tulis ilmiah yaitu Peraturan Rektor Universitas Pendidikan Indonesia Nomor 68 Tahun 2024 tentang Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah Universitas Pendidikan Indonesia Menuju *World Class University*. Penulisan ini memiliki ruang lingkup susunan pembahasan yang

Sulistia Janika, 2025

**PENGARUH PENDEKATAN SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, MATHEMATICS (STEM)
BERBANTUAN MEDIA SCRATCH TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA SEKOLA DASAR**
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dibagi dalam beberapa pembahasan diantaranya pendahuluan, tinjauan pustaka, metode penelitian, hasil dan pembahasan, serta kesimpulan, dan saran. Untuk lebih jelasnya peneliti membagi dengan susunan penomoran sesuai aturan penulisan UPI tahun 2024 yang meliputi.

BAB I Pendahuluan, bab ini menjelaskan mengenai alasan peneliti melaksanakan penelitian ini dengan poin-poin yang diuraikan berupa latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan ruang lingkup penelitian.

BAB II Tinjauan Pustaka, pada bab ini diuraikan teori-teori yang mendukung terlaksananya penelitian ini dilengkapi hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan judul penelitian yang diambil, adapun poin-poin yang diuraikan berupa teori penjelasan setiap variabel yang akan diteliti, keterkaitan setiap variabel dan penelitian terdahulu yang relevan.

BAB III Metode Penelitian, bagian ini menjelaskan mengenai metode serta teknik pengolahan data yang akan digunakan, poin-poin yang diuraikan berupa metode penelitian, jenis penelitian, populasi dan sampel, prosedur penelitian, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, pengembangan instrumen penelitian, dan analisis data hasil penelitian.

BAB IV Hasil dan Pembahasan, pada bab ini diuraikan hasil dari data yang diperoleh pada saat penelitian yang sudah diolah, selain itu hasil tersebut kemudian dibahas dan didukung teori-teori yang relevan, pembahasan poin ini bertujuan untuk menjawab rumusan masalah yang telah dibuat.

BAB V Kesimpulan dan Saran, pada bab ini digambarkan secara ringkas hasil dari penelitian yang telah dilakukan lalu peneliti menggambarkan implikasinya dan menambahkan saran untuk peneliti-peneliti yang berkaitan dengan judul penelitian.