

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini berisi mengenai latar belakang penelitian, juga mengenai rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan struktur organisasi skripsi.

1.1 Latar Belakang

Pada abad 21 ini pesatnya perkembangan teknologi membawa banyak dampak perubahan bagi berbagai sektor, termasuk sektor pendidikan. Menurut (Munir, 2017) penerapan serta pengembangan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran merupakan salah satu langkah strategis dalam menyongsong masa depan pendidikan. Dengan adanya perkembangan teknologi yang semakin pesat menuntut pembelajaran menjadi lebih variatif, dengan ini pemerintah mengharuskan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, kerjasama, komunikasi dan pemecahan masalah sebagai upaya untuk penyesuaian keterampilan abad 21 (Mardhiyah dkk., 2021). Adapun langkah yang bisa dilakukan untuk dapat meningkatkan keterampilan abad 21 adalah dengan cara mengenalkan dan mengembangkan kemampuan *Computational Thinking*.

Kemampuan *Computational Thinking* adalah berpikir menggunakan logika, melakukan sesuatu secara bertahap, dan menentukan keputusan jika menghadapi dua kemungkinan yang berbeda. Dengan mengenalkan dan mengembangkan kemampuan *computational thinking* dapat mengubah sudut pandang SDM di Indonesia yang awalnya hanya sebagai konsumen menjadi produsen berbagai produk digital sehingga dapat menaikkan daya saing di bidang digital. Menurut (Lee dkk., 2014) *Computational Thinking Skill* memiliki beberapa kompetensi yakni a) dekomposisi (*decomposition*); b) pengenalan pola (*pattern recognition*); c) abstraksi (*abstraction*); d) algoritma (*algorithm*); e) pemeriksaan kembali (*debugging*). *Computational thinking skill* sudah mulai dikenal sejak terpublikasinya sebuah artikel yang berjudul “*Computational Thinking*” dalam ACM (2006), pada abad 21 ini *Computational Thinking* merupakan kemampuan

penting yang harus dikenalkan dalam dunia pendidikan karena dengan kemampuan *computational thinking* siswa dapat memahami masalah, mengumpulkan data, dan mencari solusi sesuai dengan masalah yang dihadapi secara efisien. Hal ini selaras dengan banyaknya peneliti beserta para cendekiawan yang turut mengintegrasikan *computational thinking* sebagai literasi dasar untuk abad 21 dalam pendidikan (Angeli & Valanides, 2020). *Computational thinking* mulai menarik perhatian para pelaku pendidikan, akan tetapi integrasinya dalam dunia pendidikan khususnya di Indonesia masih belum maksimal. Di Indonesia kemampuan *computational thinking* belum banyak diterapkan dalam pembelajaran dan pemahaman para guru mengenai konsep *computational thinking* pun masih perlu ditingkatkan. *Computational thinking* harus lebih gencar dikenalkan pada anak usia dini agar dapat memperkenalkan cara baru dalam merumuskan pemecahan masalah (Bakala dkk., 2021). Oleh karena itu, sangat penting untuk mengintegrasikan pemahaman mengenai *computational thinking* dalam bidang pendidikan pada saat ini.

Dalam pengenalan kemampuan *computational thinking* diperlukan pendekatan pembelajaran yang mendukung, adapun pendekatan yang dapat mendukung pengenalan *computational thinking* adalah STEM. Menurut (Kristiandari dkk., 2023) integrasi *computational thinking* dan pendekatan STEM dalam pembelajaran IPA mampu meningkatkan hasil belajar yang dibuktikan dengan persentase hasil belajar siswa setelah pembelajaran yang mengintegrasikan *computational thinking* dan STEM dalam pembelajaran IPA pada pokok bahasan perubahan wujud benda mencapai 91,1% yang artinya sebagian besar siswa tuntas mencapai KKM. Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwasanya pendekatan STEM dapat mendukung pengenalan *computational thinking* siswa sekolah dasar,

Menurut (Mulyani, 2019) STEM digunakan pertama kali oleh NSF pada tahun 1900 yang dimana definisi setiap katanya adalah (1) Ilmu (*Science*) merupakan bagian yang mempelajari mengenai alam, fenomena, dan fakta. (2) Teknologi (*Technology*) merupakan hasil modifikasi manusia yang bertujuan untuk memenuhi berbagai kebutuhan hidup. (3) Rekayasa (*Engineering*) merupakan proses perumusan suatu penyelesaian permasalahan guna memenuhi kebutuhan hidup manusia. (4) Matematika (*Mathematics*) merupakan mata pelajaran dalam disiplin

Nisa Salsabila Rahadatul Aisyi, 2024

PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING AND MATHEMATICS (STEM) BERBANTUAN MEDIA SCRATCH TERHADAP KEMAMPUAN COMPUTATIONAL THINKING SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

ilmu. STEM bertujuan untuk membentuk siswa agar dapat meregulasi suatu permasalahan dengan memunculkan sebuah gagasan baru berupa teknologi yang dirancang dengan disiplin ilmu dasar yakni sains dan matematika.

Dalam proses pembelajaran akan lebih efisien apabila menggunakan media pembelajaran, hal ini selaras dengan penelitian yang berjudul “Pentingnya Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar” oleh (Wulandari dkk., 2023) bahwasanya media pembelajaran memiliki urgensi dalam proses pembelajaran, media pembelajaran sangat membantu keefektifan proses belajar mengajar dalam penyampaian pesan dan isi materi pembelajaran. Maka dari itu, dalam proses pembelajaran diperlukan pemilihan media yang tepat. Menurut (Lenggogeni & Roqoyyah, 2021) Dalam studinya yang berjudul "Penggunaan Media Video Animasi Berbantuan Scratch Melalui Model Pembelajaran Picture and Picture Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Materi Daur Hidup Hewan Kelas IV", dia menemukan bahwa penggunaan media video animasi berbantuan Scratch meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa secara khusus sebesar 10% dan peningkatan keterampilan sebesar 13%. Adapun menurut (Satria dkk., 2022) Dalam "Pengembangan media animasi interaktif dengan pemrograman *Scratch* untuk mengenalkan keterampilan berpikir komputasional", dikatakan bahwa pengembangan media animasi interaktif *Scratch* untuk media pembelajaran IPA pesawat sederhana valid dan sangat cocok untuk digunakan dalam proses pembelajaran IPA SD. Ini didasarkan pada nilai validasi uji ahli media pembelajaran 81.1% dengan kategori yang sangat baik. Maka berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media *scratch* berpengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan berpikir siswa.

Dari beberapa pendapat para peneliti terdahulu, peneliti yakin bahwasanya dengan pendekatan *Science, Technology, Engineering and Mathematics* (STEM) yang terintegrasi dengan media *scratch* merupakan treatment yang tepat untuk diterapkan dalam pengenalan kemampuan *computational thinking* bagi siswa sekolah dasar. Dengan demikian, peneliti memberi judul penelitian ini “Pengaruh Penerapan Pendekatan *Science, Technology, Engineering and Mathematics* (STEM) Berbantuan Media *Scratch* Terhadap Kemampuan *Computational Thinking* Siswa Sekolah Dasar”

Nisa Salsabila Rahadatul Aisyi, 2024
PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING AND MATHEMATICS (STEM) BERBANTUAN MEDIA SCRATCH TERHADAP KEMAMPUAN COMPUTATIONAL THINKING SISWA SEKOLAH DASAR

Thinking Siswa Sekolah Dasar” dalam muatan materi IPA mengenai Mengubah Bentuk Energi dengan Topik A. Transformasi Energi.

1.2 Rumusan Masalah

- 1) Apakah terdapat pengaruh dalam penerapan pendekatan *Science, Technology, Engineering and Mathematics* (STEM) berbantuan media *scratch* terhadap kemampuan *computational thinking* siswa sekolah dasar?
- 2) Apakah peningkatan kemampuan *Computational Thinking* siswa yang mendapatkan implementasi pendekatan *Science, Technology, Engineering and Mathematics* (STEM) berbantuan media *scratch* lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan saintifik?

1.3 Tujuan Penelitian

Seiring dengan rumusan masalah diatas maka dari itu peneliti merumuskan tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Untuk mengetahui pengaruh penerapan pendekatan *Science, Technology, Engineering and Mathematics* (STEM) berbantuan media Scratch terhadap kemampuan *Computational Thinking* siswa sekolah dasar.
- 2) Untuk mengetahui peningkatan kemampuan *Computational Thinking* siswa yang mendapatkan implementasi pendekatan *Science, Technology, Engineering and Mathematics* (STEM) berbantuan media *scratch* lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan saintifik.

1.4 Manfaat Hasil Penelitian

Dari Penelitian yang dibuat maka peneliti mengharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1.4.1 Manfaat Teoritis

1. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi masukkan ilmu untuk pengembangan kemampuan *Computational Thinking* siswa
2. Hasil penelitian ini diharapkan mampu menjadi masukan dalam perbandingan untuk meningkatkan kemampuan *Computational Thinking* siswa sekolah dasar menggunakan pendekatan *Science, Technology, Engineering and Mathematics* (STEM) berbantuan media *scratch*.

Nisa Salsabila Rahadatul Aisyi, 2024

PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING AND MATHEMATICS (STEM) BERBANTUAN MEDIA SCRATCH TERHADAP KEMAMPUAN COMPUTATIONAL THINKING SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Bagi peneliti

Studi ini adalah pengalaman berharga dan bermanfaat yang menambah wawasan tentang dampak penerapan pendekatan *Science, Technology, Engineering, Mathematics (STEM)* dengan bantuan media *scratch* terhadap kemampuan *computational thinking* siswa dalam materi transformasi energi.

2. Bagi Siswa

Penelitian ini membantu siswa meningkatkan kemampuan *computational thinking* mereka sehingga mereka dapat menghasilkan ide-ide baru. Pendekatan *Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM)* dengan bantuan media *scratch* dalam proses pendidikan dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk mengemukakan pendapat dan berpartisipasi secara aktif dalam proses belajar.

3. Bagi Guru

Penelitian ini memiliki manfaat untuk memberikan pengetahuan baru mengenai pendekatan *Science, Technology, Engineering, Mathematics (STEM)* berbantuan media *scratch* kemampuan *computational thinking* siswa, dan dapat meningkatkan kreativitas guru untuk dapat merancang model serta media pembelajaran yang lebih variatif.

4. Bagi Sekolah

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan dan bahan penilaian untuk membantu meningkatkan kemampuan *computational thinking* siswa. Selain itu, penelitian ini bermanfaat untuk mencapai tujuan pembelajaran transformasi energi.

5. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber referensi bagi para peneliti yang akan melakukan penelitian tentang pendekatan *Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM)* dengan bantuan media *scratch* dan juga tentang *computational thinking* siswa sekolah dasar.

1.5 Struktur Organisasi Skripsi

Struktur organisasi skripsi ini mencakup keseluruhan isi dan pembahasan skripsi. Skripsi ini disusun secara runtut karena struktur organisasinya. Ini menjelaskan bagian mana dari bab I hingga bab V dan urutan penulisan setiap bab.

- 1) Bagian pertama dari skripsi berisi pendahuluan dan penjelasan tentang latar belakang penelitian, rumusan penelitian, tujuan penelitian, manfaat teoritis dan praktis, serta struktur organisasi skripsi.
- 2) Bab II berisi tentang kajian pustaka yang terdiri dari Pengertian Pendekatan *Science, Technology, Engineering, Mathematics (STEM)*, sintaks *Science, Technology, Engineering, Mathematics (STEM)*, kelebihan dan kekurangan *Science, Technology, Engineering, Mathematics (STEM)*. Pengertian Kemampuan *Computational Thinking*, Pentingnya Kemampuan *Computational Thinking*, langkah-langkah *Computational Thinking*. Pengertian Media Pembelajaran, Pengertian Scratch, Sistematisa Scratch, Kelebihan dan kekurangan media Scratch. Keterkaitan Pendekatan *Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM)* dan Media Scratch Terhadap Kemampuan *Computational Thinking* Siswa.
- 3) Bab III berisi mengenai bahasan penelitian kuantitatif, seperti desain penelitian, partisipan populasi dan sampel, instrumen penelitian, prosedur penelitian, dan analisis data.
- 4) Bab IV berisi mengenai hasil dan pembahasan penelitian. Hasil ini terdiri dari hasil pengolahan dan analisis data deskriptif, analisis data inferensial serta diskusi tentang kesimpulan dari hasil penelitian.
- 5) Bab V berisi kesimpulan, implikasi, dan saran yang menunjukkan penafsiran dan pemaknaan peneliti terhadap hasil penelitian. Bab ini mencakup kesimpulan penelitian, implikasinya, dan saran yang dibuat setelah kesimpulan untuk diterapkan pada pihak yang terlibat dalam penelitian.