

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pengetahuan dasar yang berperan penting dalam kemajuan pendidikan, khususnya di bidang sains dan teknologi adalah matematika (Yusuf et al., 2024). Bahkan, dapat dikatakan bahwa matematika sering disebut sebagai ratu ilmu karena menjadi fondasi utama dari berbagai bidang ilmu pengetahuan yang dipelajari oleh manusia (Rahmaini & Ogylya Chandra, 2024). Dengan mempelajari matematika, peserta didik dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis, mahir dalam berhitung, serta memiliki kompetensi dalam menerapkan konsep-konsep dasar matematika baik dalam mata pelajaran matematika maupun di bidang studi lainnya (Utami, 2023). Peserta didik tidak hanya mampu berpikir kritis dan terampil dalam berhitung, tetapi juga meningkatkan numerasi, yang mencakup kemampuan dalam memahami, menerapkan, serta menafsirkan konsep-konsep matematika dalam beragam permasalahan.

Kemampuan numerasi peserta didik dapat ditunjukkan dengan kemahiran penggunaan bilangan dan mahir dalam penggunaan keterampilan matematika secara praktis untuk memenuhi tuntutan dalam suatu permasalahan (Susetyawati, 2022). Kemampuan numerasi merupakan suatu keterampilan untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari secara efektif dengan memanfaatkan angka (Winata et al., 2021). Secara singkat, kemampuan numerasi merujuk pada kemampuan memahami serta

menerapkan konsep matematika dalam berbagai situasi guna menemukan solusi atas suatu masalah (Maulidina, 2019).

Pendidikan di Indonesia mengalami tantangan yaitu rendahnya kemampuan numerasi pada peserta didik. Berdasarkan standar penilaian *Programme for International Student Assessment (PISA)*, skor yang diperoleh Indonesia menunjukkan bahwa kemampuan literasi numerasi peserta didik masih tergolong rendah jika dibandingkan dengan negara lain. *Organization for Economic Cooperation and Development (OECD)* selaku penyelenggara program PISA telah merilis hasil terbarunya pada tahun 2023. Walaupun peringkat Indonesia dalam literasi matematika dan numerasi meningkat lima posisi, skor yang diperoleh justru mengalami penurunan sebesar 13 poin dibandingkan dengan hasil pada tahun 2018. Skor Indonesia dalam bidang matematika tercatat sebesar 366, masih terpaut 106 poin dari rata-rata skor global (Yuda & Rosmilawati, 2024). Untuk mengatasi rendahnya kemampuan numerasi pada peserta didik, guru memerlukan pendekatan pembelajaran yang inovatif dan adaptif terhadap perkembangan zaman, salah satunya adalah pendekatan *Computational Thinking (CT)*.

Computational Thinking (CT) merupakan suatu pendekatan dalam proses menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep dan prinsip dari ilmu komputer. Istilah Numerasi-CT merujuk pada penerapan keterampilan numerasi dalam kerangka berpikir CT. Dalam konteks ini, numerasi mencakup kemampuan untuk memecah suatu persoalan menjadi

bagian-bagian kecil, mengenali pola yang muncul, serta merancang dan menerapkan algoritma dalam mencari solusi. Kemampuan tersebut juga mencakup pemanfaatan konsep matematika guna memahami sekaligus mengembangkan algoritma yang efisien dan efektif (Setyawati et al., 2025). CT berperan dalam membantu peserta didik untuk memahami serta menganalisis permasalahan, merumuskan solusi, dan menilai hasil dari penyelesaiannya. Oleh karena itu, pengembangan kemampuan ini menjadi sangat krusial guna mempersiapkan peserta didik dalam menjawab tantangan yang kompleks di tengah perkembangan era digital. Dengan demikian, penting untuk melakukan suatu upaya untuk mengintegrasikan pendekatan CT guna meningkatkan kemampuan numerasi peserta didik.

Guru dapat mengatasi permasalahan dalam konteks pendidikan, salah satu alternatif yang dapat dilakukan yaitu mengintegrasikan CT dan meningkatkan kemampuan numerasi peserta didik melalui penggunaan media pembelajaran *E-Comic*. *E-Comic* merupakan singkatan dari *Electronic-Comic* atau komik elektronik. Pada hakikatnya, komik dan *E-Comic* memiliki kesamaan dan perbedaan. Perbedaannya adalah komik berbentuk buku, *E-Comic* berbentuk buku komik digital. *E-Comic* merupakan cerita bergambar dengan tokoh dan karakter tertentu untuk menyajikan suatu informasi secara elektronik (Rahmawati et al., 2023). Media *E-Comic* berisikan materi dan soal-soal latihan atau kuis. *E-Comic* memiliki kelebihan bisa diakses melalui perangkat handphone, tablet, komputer, laptop. Kemajuan teknologi yang terus berkembang dari waktu

ke waktu dapat dioptimalkan dalam pengembangan dan penggunaan media pembelajaran *E-Comic* (Setyaningsih et al., 2022). Dengan demikian, diperlukan suatu media pembelajaran inovatif berbasis CT yang dapat diterapkan dalam mata pelajaran, termasuk pembelajaran matematika. Pengembangan media ini selaras dengan kemampuan serta tingkat inovasi guru matematika dalam merancang dan mengimplementasikan media pembelajaran yang memberikan dampak efisien dan efektif. Berdasarkan permasalahan tersebut, muncul suatu inovasi berupa pengembangan media pembelajaran bernama *E-Comic*. Menurut hasil riset dari Utomo et al., (2024) membuktikan bahwa peserta didik memiliki kemampuan literasi numerasi dapat ditingkatkan melalui media *E-Comic* yang menyajikan informasi secara visual dan interaktif.

Berdasarkan observasi dan wawancara pada tanggal 23 April 2025 yang peneliti lakukan terhadap guru matematika di SMPN 4 Kota Madiun, bahwa guru matematika di sekolah tersebut masih mengandalkan media pembelajaran konvensional seperti penggunaan buku teks dikarenakan minimnya ketersediaan media pembelajaran. Dalam proses pembelajaran, peserta didik terlihat kurang bersemangat ketika mengikuti pelajaran matematika. Hal ini dikarenakan penggunaan metode *Problem Based Learning* (PBL) yang disampaikan presentasi *PowerPoint*, melalui buku dan penjelasan lisan dari guru yang berdampak pada munculnya kejenuhan pada peserta didik dan memiliki persepsi bahwa matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang kompleks dan sulit untuk dimengerti. Guru

yang memiliki penguasaan terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) cenderung lebih mudah menyampaikan materi pembelajaran yang menarik dan mudah dimengerti, sehingga mampu menumbuhkan minat belajar serta mendorong peningkatan kemampuan numerasi peserta didik.

E-Comic yang dikembangkan diharapkan mampu memberikan sumbangsih positif terhadap inovasi media pembelajaran matematika yang lebih menarik dan relevan dengan kebutuhan pendidikan di era ini. *E-Comic* dapat menjadi acuan dalam melaksanakan pembelajaran yang menyenangkan, tidak monoton dan membuat pembelajaran menjadi lebih menarik agar peserta didik lebih mudah dalam memahami materi. Media pembelajaran *E-Comic* ini memiliki beberapa keunggulan, antara lain penyajian media yang menampilkan desain yang estetis dan memikat, materi pembelajaran dapat dipahami secara optimal oleh peserta didik. Gambar dan kata-kata yang sederhana dalam bahasa sehari-hari membuat komik dapat menarik perhatian peserta didik sehingga berdampak pada peningkatan prestasi belajar serta suasana kelas yang lebih hidup dan tidak membosankan. Dengan demikian, peneliti berinisiatif untuk merancang dan mengembangkan suatu media pembelajaran *E-Comic* berbasis CT untuk meningkatkan kemampuan numerasi peserta didik.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan, adapun rumusan masalah penelitian “Pengembangan Media Pembelajaran *E-Comic* Berbasis

Computational Thinking (CT) Pada Materi Penyajian Data untuk Meningkatkan Kemampuan Numerasi Peserta Didik Kelas VII” diantaranya sebagai berikut:

1. Bagaimana kevalidan media pembelajaran *E-Comic* Berbasis *Computational Thinking* (CT) Pada Materi Penyajian Data untuk Meningkatkan Kemampuan Numerasi Peserta Didik Kelas VII?
2. Bagaimana kepraktisan media pembelajaran *E-Comic* Berbasis *Computational Thinking* (CT) Pada Materi Penyajian Data untuk Meningkatkan Kemampuan Numerasi Peserta Didik Kelas VII?
3. Bagaimana keefektifan media pembelajaran *E-Comic* Berbasis *Computational Thinking* (CT) Pada Materi Penyajian Data untuk Meningkatkan Kemampuan Numerasi Peserta Didik Kelas VII?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diberikan, adapun tujuan penelitian “Pengembangan Media Pembelajaran *E-Comic* Berbasis *Computational Thinking* (CT) Pada Materi Penyajian Data untuk Meningkatkan Kemampuan Numerasi Peserta Didik Kelas VII” diantaranya sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan tingkat kevalidan *E-Comic* Berbasis *Computational Thinking* (CT) Pada Materi Penyajian Data untuk Meningkatkan Kemampuan Numerasi Peserta Didik Kelas VII

2. Mendeskripsikan tingkat kepraktisan *E-Comic* Berbasis *Computational Thinking* (CT) Pada Materi Penyajian Data untuk Meningkatkan Kemampuan Numerasi Peserta Didik Kelas VII
3. Mendeskripsikan tingkat keefektivan *E-Comic* berbasis *Computational Thinking* (CT) Pada Materi Penyajian Data untuk Meningkatkan Kemampuan Numerasi Peserta Didik Kelas VII

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang diberikan, adapun manfaat penelitian “Pengembangan Media Pembelajaran *E-Comic* Berbasis *Computational Thinking* (CT) Pada Materi Penyajian Data untuk Meningkatkan Kemampuan Numerasi Peserta Didik Kelas VII” diantaranya sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi dalam memperluas wawasan pengetahuan atau gagasan pemikiran dalam pengembangan *E-Comic* berbasis *Computational Thinking* (CT) pada proses pembelajaran berlangsung.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Peserta Didik

Pengembangan produk *E-Comic* berbasis *Computational Thinking* (CT) mampu memfasilitasi peserta didik dalam memahami materi secara mendalam dan sekaligus meningkatkan kemampuan numerasi.

b. Bagi Guru

Pengembangan produk dapat membantu guru matematika untuk mengembangkan *E-Comic* berbasis *Computational Thinking* (CT) pada pembelajaran matematika.

c. Bagi Sekolah

Pengembangan produk *E-Comic* berbasis *Computational Thinking* (CT) dapat digunakan sebagai alternatif pihak sekolah dalam proses penilaian dan evaluasi kemampuan kognitif peserta didik dengan lebih menarik.

d. Bagi Peneliti

Penelitian ini membantu peneliti untuk mengembangkan *E-Comic* berbasis *Computational Thinking* (CT) pada materi penyajian data untuk meningkatkan kemampuan numerasi peserta didik kelas VII di SMPN 4 Kota Madiun.

E. Spesifikasi Produk

Penelitian ini menghasilkan suatu produk berupa media pembelajaran *E-Comic* berbasis *Computational Thinking* (CT) pada materi Penyajian Data untuk meningkatkan kemampuan numerasi peserta didik kelas VII. Berikut spesifikasi produk yang dikembangkan diantaranya sebagai berikut:

1. *E-Comic* yang berbentuk *FlipBook* dapat diakses menggunakan internet.
2. Bentuk komik yang dibuat oleh Peneliti dalam bentuk Komik Digital.

3. *E-Comic* dibuat melalui aplikasi *Pixton* dan *Canva* untuk mendesain karakter dan menambahkan teks yang terdapat pada komik, serta melalui aplikasi *Heyzine* yang digunakan untuk menampilkan *E-Comic* berbentuk buku komik digital.
4. *E-Comic* berisikan materi Penyajian Data pada peserta didik kelas VII.
5. *E-Comic* memuat halaman sampul yang berjudul “*E-Comic* Berbasis *Computational Thinking* (CT)”, kata pengantar, daftar isi, petunjuk urutan baca, kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran, pengenalan karakter, bab-bab pendalaman materi, latihan soal berbentuk uraian, beserta daftar pustaka.
6. *E-Comic* berisikan latihan soal yang terdapat dalam tampilan tersembunyi dan dapat dibuka apabila menekan atau klik kotak yang tersedia yaitu terdapat tampilan latihan soal melalui *Live-Worksheet*. Penyelesaian masalah dalam *E-Comic* terintegrasi dengan *Computational Thinking* (CT) untuk meningkatkan kemampuan numerasi peserta didik kelas VII.

F. Pentingnya Pengembangan

Penelitian pengembangan ini memiliki dasar asumsi diantaranya pengembangan *E-Comic* berbasis CT dapat memudahkan peserta didik dalam meningkatkan kemampuan numerasi dan memberikan solusi guna menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan tidak monoton bagi peserta didik dalam mempelajari matematika karena *E-Comic* dirancang dengan desain menarik agar peserta didik dapat meningkatkan kemampuan

numerasi. Penggunaan media pembelajaran yang dikembangkan secara inovatif dan disesuaikan dengan kebutuhan karakteristik peserta didik sangat penting dalam menunjang proses pembelajaran matematika bagi peserta didik, terkhusus pada pembahasan materi Penyajian Data. Penelitian ini, dikembangkan sebuah inovasi berupa *E-Comic* berbasis CT bukan sekadar media untuk menyampaikan materi, melainkan juga berperan sebagai media yang dapat memperkuat keterampilan numerasi peserta didik. Media pembelajaran *E-Comic* memiliki keunggulan dalam menyampaikan informasi melalui narasi menarik, tokoh-tokoh yang relevan, serta ilustrasi yang kontekstual sesuai dengan materi pembelajaran.

Dengan mengintegrasikan pendekatan CT, media ini dikembangkan untuk memfasilitasi peserta didik dalam pemahaman konsep-konsep matematika secara runtut dan menyenangkan. Hal ini menjadi penting mengingat terdapat sebagian besar peserta didik mengalami kesulitan dalam mempelajari materi Penyajian Data dan merasa jenuh dengan pendekatan pembelajaran yang monoton.

Pengembangan media ini memiliki tujuan untuk menciptakan pembelajaran matematika yang tidak semata-mata menekankan penguasaan rumus, namun juga mendorong peserta didik berpikir kritis, menyelesaikan masalah secara sistematis, serta meningkatkan kemampuan numerasi mereka. Kehadiran *E-Comic* berbasis CT diharapkan dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang tepat guna dan relevan dengan

kebutuhan peserta didik dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.

G. Definisi Istilah

Untuk menciptakan keselarasan pemahaman serta mencegah terjadinya perbedaan penafsiran dalam penelitian ini, berikut disajikan definisi-definisi yang berkaitan dengan rumusan masalah yakni, sebagai berikut:

1. Media pembelajaran adalah sarana pendukung proses pembelajaran untuk mempermudah pemahaman materi dan tujuan pembelajaran tercapai.
2. *E-Comic* adalah media berbentuk cerita bergambar yang menampilkan tokoh dan karakter tertentu, dirancang untuk menyampaikan informasi secara digital melalui perangkat seperti laptop, ponsel, dan lainnya.
3. *Computational Thinking* (CT) adalah pendekatan dalam menyelesaikan masalah dengan menerapkan pola pikir komputasional untuk menemukan solusi secara sistematis
4. Kemampuan numerasi adalah kemampuan menggunakan dan menafsirkan informasi kuantitatif dalam kemampuan penalaran matematis dan menggunakan konsep untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.