

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kegiatan belajar di sekolah seharusnya mampu mendorong siswa menghasilkan gagasan yang beragam, mengevaluasi, dan menerapkannya dalam berbagai konteks pemecahan masalah. Penemuan gagasan yang berupa solusi tersebut menuntut siswa untuk berpikir kritis dan kreatif (Wijayanto dkk., 2025). Profil pelajar Pancasila juga menegaskan dimensi bernalar kritis dan kreatif adalah contoh kompetensi yang harus dikembangkan pada siswa dalam pembelajaran (Kemendikdasmen, 2025). Namun, pada kenyataannya hal tersebut tidak selaras dengan data di lapangan.

Pada tahun 2022, *Program for International Student Assessment* (PISA) melaksanakan penilaian terhadap kemampuan berpikir kreatif bagi siswa di berbagai negara. Penilaian tersebut berdasarkan 4 konteks domain, yaitu ekspresi tertulis, ekspresi visual, pemecahan masalah sosial, dan pemecahan masalah ilmiah. PISA mendefinisikan berpikir kreatif merupakan kemampuan dalam menciptakan, mengevaluasi, dan meningkatkan ide untuk menghasilkan solusi orisinal dan efektif, memperluas pengetahuan, dan menciptakan ekspresi imajinasi yang berdampak (OECD, 2024). Berdasarkan laporan data dari PISA 2022 (OECD, 2024), siswa di Indonesia memperoleh rata-rata skor 19 dari 60 dalam hal berpikir kreatif. Angka tersebut jauh di bawah rata-rata skor OECD, yakni 33. Hasil tersebut menunjukkan bahwa siswa Indonesia, bersama negara lainnya, mengalami kesulitan dalam konteks domain pemecahan masalah sosial dan ilmiah yang

memerlukan ide-ide kreatif. Dengan demikian, skor penilaian tersebut menjadi salah satu indikator rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa Indonesia.

Salah satu penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa adalah terbatasnya variasi media pembelajaran yang digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran. Pembelajaran dengan media yang monoton kurang memberikan stimulus bagi siswa dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Selain itu, siswa cenderung bosan dan kurang termotivasi dalam pembelajaran. Pernyataan tersebut didukung dari beberapa kajian literatur berikut. Dalam kajian Islamiati & Putra (2025), siswa kesulitan dalam memecahkan permasalahan matematika dalam bentuk cerita, dikarenakan terbatasnya integrasi dengan media digital. Demikian juga dalam kajian Nurjanah dkk. (2025), menunjukkan bahwa terbatasnya penggunaan media pembelajaran inovatif menyebabkan siswa memiliki kemampuan berpikir kreatif yang rendah, berimbas terhadap kemampuan pemecahan masalahnya. Kajian dari Dewi dkk. (2024) mengungkap bahwa keterbatasan variasi media pembelajaran yang digunakan oleh guru berdampak pada rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa. Kemudian dalam kajian Salim dkk. (2024), ditemukan bahwa rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa karena masih mengandalkan pendekatan konvensional yang berpusat pada guru dan penggunaan media pembelajaran yang kurang bervariasi.

Variasi media pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa salah satunya adalah melalui *game* edukasi. *Game* edukasi adalah *game* yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam mempelajari suatu materi. *Game* tersebut mampu menarik minat belajar,

sehingga menghasilkan pengalaman yang menyenangkan bagi siswa (Wibawanto, 2020). Dalam kajian yang dilaksanakan oleh Trisanti dkk. (2021) ditemukan bahwa penggunaan media pembelajaran *game* edukasi berbasis *contract*, mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada siswa jenjang SMK, yang ditunjukkan dengan munculnya lebih banyak indikator pemecahan masalah. Kemudian, dalam kajian yang dilakukan oleh Fahlevi dan Yuliani (2021) juga memberikan hasil yang serupa dengan pengembangan *game* edukasi “CERMAT” efektif dalam meningkatkan pemecahan masalah siswa pada materi barisan dan deret geometri dengan menerapkan model ADDIE. Selanjutnya, terdapat kajian dari Candra & Rahayu (2021) terkait pengembangan media pembelajaran berbasis *game* interaktif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa tergolong valid oleh para ahli dengan menerapkan model ADDIE sebagai langkah pengembangannya. Lebih lanjut dari Kapp (2022) mengatakan bahwa, penggunaan *game* edukasi menciptakan gamifikasi dalam pembelajaran yang dapat melatih kemampuan pemecahan masalah siswa.

Menurut Najuah dkk. (2022), pembuatan *game* edukasi memerlukan konten atau isi *game* sebagai aspek utamanya. Konten yang dimaksud merujuk pada materi pelajaran apa yang perlu siswa pahami didalamnya. Dalam mata pelajaran matematika, kemampuan pemecahan masalah sangat dibutuhkan dalam proses pembelajaran. Kemampuan tersebut membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika dan melatih daya pikir serta logikanya. Salah satu materi pelajaran matematika yang dapat diintegrasikan dengan *game* edukasi adalah operasi bilangan bulat.

Berlandaskan dari paparan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan terkait topik “**Pengembangan *Game* Edukasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Operasi Bilangan Bulat**”. Diharapkan, hasil penelitian ini dapat memberikan inspirasi untuk tenaga pendidik lainnya dalam mengemas pembelajaran matematika menjadi menarik dan menyenangkan bagi siswa.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang yang dipaparkan di atas, dapat dikenali masalah yang muncul sebagai berikut.

1. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa yang tercermin dari rendahnya rata-rata hasil skor penilaian kemampuan berpikir kreatif oleh data PISA 2022.
2. Terbatasnya variasi media pembelajaran yang dapat melatih kemampuan pemecahan masalah siswa.

1.3 Pembatasan Masalah

Pengembangan *game* edukasi pada kajian ini memiliki beberapa keterbatasan sebagai berikut.

1. *Game* edukasi pada materi operasi bilangan bulat disesuaikan untuk siswa SMP kelas VII.
2. *Game* edukasi yang dikembangkan ber-genre *puzzle*.
3. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate*).

4. Tahap implementasi hanya terbatas pada *Intact-Group Comparison* di salah satu kelas VII SMP Negeri 1 Sukasada.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan di atas, maka peneliti merumuskan rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana karakteristik *game* edukasi yang dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada operasi bilangan bulat?
2. Bagaimana tingkat peran *game* edukasi yang dikembangkan dalam mencapai tujuan pembelajaran?
3. Bagaimana keefektifan *game* edukasi yang dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada operasi bilangan bulat?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, didapatkan tujuan dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan karakteristik *game* edukasi yang dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada operasi bilangan bulat.
2. Menganalisis tingkat peran *game* edukasi yang dikembangkan dalam mencapai tujuan pembelajaran.
3. Menganalisis keefektifan *game* edukasi yang dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada operasi bilangan bulat.

1.6 Manfaat Penelitian

Dengan diadakannya kajian ini harapannya bisa memiliki manfaat bagi dunia pendidikan khususnya untuk siswa SMP kelas VII. Manfaat tersebut meliputi.

1.6.1 Manfaat Teoretik

Temuan dari kajian ini dapat memberi contoh inovasi ilmiah dalam melakukan pengembangan *game* edukasi pada materi operasi bilangan bulat.

1.6.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Siswa

Game yang dikembangkan harapannya dapat membantu siswa untuk memotivasi semangat belajarnya dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi operasi bilangan bulat.

2. Bagi Guru

Diharapkan dapat memberikan dukungan kepada guru dalam proses pembelajaran dengan menciptakan pengalaman belajar yang menarik, seru, dan bersemangat, yang mampu meningkatkan pemecahan masalah dan pengalaman belajar siswa.

3. Bagi Peneliti

Dapat menambah wawasan serta keterampilan dalam melakukan pengembangan *game* guna memperkuat pemahaman dan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi operasi bilangan bulat.

1.7 Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

1.7.1 Nama Produk

Dalam kajian ini dilakukan pengembangan produk *game* edukasi dengan nama Pipe Rush!. Secara etimologi, kata “*pipe*” dan “*rush*” berasal dari bahasa inggris yang masing-masing berarti “pipa” dan “bergegas/terburu-buru/bergerak cepat”. Frasa nama tersebut dipilih karena *game* yang dikembangkan berfokus pada aktivitas menyambungkan saluran pipa air dengan berbagai variasi tantangan yang membutuhkan strategi dan respon cepat.

1.7.2 Konten Produk

Game edukasi Pipe Rush! dikembangkan dengan mengintegrasikan konsep operasi bilangan bulat. *Game* tersebut ber-genre *puzzle* (teka-teki) yang mengharuskan siswa menyambungkan saluran pipa air. Penyambungan tersebut berdasarkan pilihan pipa yang tersedia dengan ukuran yang berbeda-beda.

Pipe Rush! terdiri dari beberapa level yang memiliki perbedaan tingkat kesulitan dan variasi tantangannya masing-masing, seperti berpacu dengan waktu, adanya pengganggu saat menyambungkan pipa, dan tantangan lainnya. Selain itu, adanya masalah tambahan yang dihadapi siswa selama proses bermain, contohnya keperluan alat/komponen khusus untuk memperlancar penyambungan pipa dan sebagainya. Hal ini mendorong siswa untuk melatih kemampuan berstrategi dan pemecahan masalahnya. *Game* yang dikembangkan tidak menerapkan sistem menjawab soal terlebih dahulu, sehingga pengalaman bermain siswa tidak terasa kaku dan tetap menyenangkan melalui proses *trial and error* serta elemen-elemen *game* (audio, visual, dan lainnya) yang disajikan.

1.8 Definisi Istilah

Adapun beberapa istilah yang perlu didefinisikan dalam penelitian ini agar tidak menimbulkan kesalahpahaman antara peneliti dengan pembaca sebagai berikut.

1. *Game* edukasi adalah *software* permainan yang diarahkan kepada proses pembelajaran, yaitu mengandung unsur-unsur edukasi yang dapat membuat siswa belajar dengan baik tanpa merasa tertekan, tetapi justru mengalami pembelajaran yang menyenangkan (Apriyantini dkk., 2024).
2. Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan individu dalam menyelesaikan suatu persoalan yang menjadi masalah bagi dirinya biasanya berupa permasalahan tidak rutin, namun adanya pengetahuan dasar serta mental yang mendasari proses penyelesaian (Ruseffendi, 2006).
3. TurboWarp adalah versi cepat dari aplikasi Scratch yang menyediakan fitur-fitur memadai dalam mengembangkan suatu produk media digital berbasis *coding visual*.

