

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mengembangkan seluruh potensi peserta didik agar mampu berperan secara optimal dalam kehidupan bermasyarakat (UU No. 20 tahun 2003). Salah satu tujuan pendidikan adalah mempersiapkan generasi masa depan agar memiliki kualitas yang lebih baik dibandingkan generasi sebelumnya (Ruswana & Zamnah, 2018). Dalam konteks pendidikan formal, Pembelajaran matematika memiliki peranan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir siswa. Berpikir merupakan proses menyatukan antara pikiran dengan jiwa sehingga diperoleh suatu kesimpulan (Solihah & Sunaryo, 2023). Salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan berpikir kreatif matematis. Kemampuan berpikir kreatif tidak hanya membantu siswa untuk memahami konsep, tetapi juga menumbuhkan kemampuan untuk menemukan ide-ide baru, strategi penyelesaian yang beragam dalam memecahkan masalah matematika (Maryati & Nurkayati, 2021). Kemampuan ini menjadi semakin penting di era perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi karena siswa dituntut mampu berpikir fleksibel, adaptif, dan inovatif dalam menghadapi permasalahan yang semakin kompleks (Angela & Rahayu, 2025). Namun, pada kenyataannya pelajaran matematika di sekolah masih sering berfokus pada prosedur dan hafalan rumus, sehingga siswa kurang diberi kesempatan untuk mengeksplorasi ide secara mandiri dan kreatif. Pendekatan ini cenderung menghasilkan pemahaman yang dangkal serta membatasi kemampuan siswa dalam berpikir kreatif dan menemukan solusi baru terhadap masalah matematika (Nilimaa, 2023).

Kondisi tersebut sejalan dengan temuan peneliti selama melaksanakan kegiatan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SMA Negeri 1 Baregbeg Kelas X. Berdasarkan observasi kelas, peneliti menemukan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa masih belum optimal. Hal ini terlihat ketika siswa diberikan soal yang bersifat terbuka (*open-ended*), sebagian besar siswa cenderung mengalami kesulitan untuk memulai penyelesaian dan hanya terpaku pada satu metode yang telah dicontohkan oleh guru sebelumnya. Siswa

tampak ragu dalam mencoba strategi penyelesaian yang berbeda (*flexibility*) serta kurang mampu mengembangkan jawaban secara rinci (*elaboration*). Kondisi ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran yang masih bergantung pada buku paket dan pembelajaran satu arah belum sepenuhnya mampu memberikan ruang bagi siswa untuk mengembangkan kreativitas dan mengeksplorasi berbagai alternatif penyelesaian dalam matematika.

Salah satu materi matematika yang dianggap sulit dan abstrak oleh siswa adalah materi peluang. Materi peluang menuntut siswa untuk memahami konsep kemungkinan, ruang sampel, dan kejadian melalui penalaran logis, bukan sekedar perhitungan numerik (Wardana *et al.*, 2025). Akan tetapi, dalam praktik pembelajaran materi peluang sering disampaikan secara konvensional melalui penjelasan guru dan latihan soal tanpa didukung media pembelajaran yang interaktif. Kondisi ini diperkuat oleh pernyataan bahwa pembelajaran matematika di kelas masih didominasi metode ceramah dan latihan soal sehingga siswa cenderung pasif dalam proses pembelajaran (Adnyana, 2025). Pembelajaran yang bersifat pasif tersebut berdampak pada belum optimalnya perkembangan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang mampu memfasilitasi siswa untuk belajar secara aktif, khususnya pada materi peluang.

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi dapat membantu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, salah satunya penelitian yang dilakukan oleh (Rachmawati *et al.*, 2020). Media pembelajaran didefinisikan sebagai bahan, alat atau teknik yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk mendukung terjadinya interaksi komunikasi edukatif antara guru dan siswa secara efektif dan efisien (Budi & Qohar, 2021). Dalam konteks pembelajaran modern, penggunaan media interaktif dalam ekosistem pendidikan mendorong partisipasi aktif siswa dalam proses konstruksi pengetahuan. Melalui pemanfaatan teknologi digital, siswa memperoleh kesempatan untuk mengeksplorasi materi pembelajaran secara mandiri dan bermakna, khususnya melalui simulasi yang mampu memvisualisasikan konsep-konsep abstrak matematika ke dalam bentuk yang lebih konkret dan mudah dipahami (Wardana *et al.*, 2025).

Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi, sebagian besar siswa sekolah menengah atas saat ini memiliki perangkat berbasis *smartphone* yang berpotensi dimanfaatkan sebagai sarana pendukung pembelajaran. Kepemilikan perangkat pribadi tersebut membuka peluang bagi guru untuk mengembangkan dan menerapkan media pembelajaran yang lebih fleksibel, adaptif serta mudah diakses oleh siswa. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media audio dan visual dalam pembelajaran matematika memiliki pengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Bahkan, beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa berada pada kategori tinggi. Penggunaan media audio dan visual, sebagai treatment utama maupun sebagai alat bantu pembelajaran, keduanya memberikan dampak positif terhadap proses dan hasil belajar siswa (Sunaryo *et al.*, 2023).

Salah satu alternatif media pembelajaran yang mampu menjembatani kebutuhan akan pembelajaran yang interaktif yaitu Scratch. Scratch merupakan bahasa pemrograman visual dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan animasi, gambar dan konsep matematis, menyajikan ilustrasi cerita, video pembelajaran, serta mengembangkan permainan dan animasi bersifat interaktif (Afrilianto *et al.*, 2022). Karakteristik Scratch memungkinkan guru mengembangkan media pembelajaran yang mendorong keterlibatan aktif siswa melalui simulasi sederhana. Melalui pemanfaatan media berbasis Scratch, siswa memperoleh kesempatan mengeksplorasi konsep peluang secara mandiri, kreatif dan bermakna. Fleksibilitas Scratch dalam memfasilitasi modifikasi kode serta penyajian simulasi secara instan berperan penting untuk kemampuan berpikir kreatif matematis, seperti indikator kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan elaborasi (*elaboration*) menurut (Wijayanti *et al.*, 2022). Dengan karakteristik tersebut, Scratch berpotensi menjadi media pembelajaran yang tidak hanya mendukung pemahaman konsep matematika, tetapi juga memberikan ruang bagi siswa untuk mengembangkan kreativitas dalam proses penyelesaian masalah.

Berdasarkan uraian tersebut, pengembangan media pembelajaran materi peluang berbasis Scratch menjadi penting untuk dilakukan. Pengembangan media dirancang berbasis *platform* web sehingga bisa diakses secara fleksibel melalui *smartphone* siswa, mendukung proses belajar mandiri tanpa terbatas ruang dan waktu pembelajaran di kelas. Penelitian ini

diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi guru dalam menyediakan alternatif media pembelajaran yang inovatif, fleksibel, dan mudah digunakan, sekaligus membantu siswa dalam menstimulasi kemampuan berpikir kreatif matematis. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran materi peluang berbasis Scratch yang memenuhi aspek validitas, kepraktisan, kemenarikan, serta efektivitas dalam menstimulasi kemampuan berpikir kreatif matematis.

1.2 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka pertanyaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan media pembelajaran materi peluang berbasis Scratch dengan menggunakan model ADDIE?
2. Bagaimana tingkat validitas media pembelajaran materi peluang berbasis Scratch yang dikembangkan berdasarkan penilaian ahli?
3. Bagaimana tingkat kepraktisan dan tingkat kemenarikan media pembelajaran materi peluang berdasarkan respon guru dan siswa?
4. Bagaimana hasil kemampuan berpikir kreatif setelah menggunakan media pembelajaran materi peluang berbasis Scratch?

1.3 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan, maka tujuan mengembangkan adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan media pembelajaran materi peluang berbasis scratch menggunakan model pengembangan ADDIE.
2. Mengetahui tingkat validitas media pembelajaran materi peluang berbasis Scratch yang dikembangkan berdasarkan validasi ahli.
3. Mengetahui tingkat kepraktisan dan kemenarikan media pembelajaran materi peluang berbasis Scratch respon guru dan siswa.
4. Mengetahui hasil kemampuan berpikir kreatif setelah menggunakan media pembelajaran materi peluang berbasis Scratch.

1.4 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk yang diharapkan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran materi peluang berbasis Scratch untuk kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Media pembelajaran interaktif pada materi peluang yang dikembangkan menggunakan *platform* Scratch.
2. Media pembelajaran yang dapat diakses melalui *smartphone* maupun perangkat lain sehingga mendukung fleksibilitas siswa dalam proses pembelajaran.
3. Media pembelajaran yang mampu memvisualisasikan konsep peluang yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret melalui simulasi.
4. Media pembelajaran dirancang untuk menstimulasi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang meliputi indikator *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration*.

1.5 Pentingnya Pengembangan

Pengembangan media pembelajaran berbasis Scratch pada materi peluang ini memiliki urgensi yang signifikan berdasarkan beberapa pertimbangan berikut:

1. Pengembangan media pembelajaran berbasis Scratch penting untuk menyajikan simulasi peluang secara visual dan dinamis, seperti eksperimen pelemparan koin atau dadu. Hal tersebut membantu siswa memahami konsep peluang yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret dan kontekstual.
2. Media pembelajaran berbasis Scratch memfasilitasi proses eksplorasi dan penemuan pola peluang, di mana siswa dapat melakukan percobaan berulang serta mengamati frekuensi kejadian sehingga mendukung pemahaman konsep peluang secara lebih mendalam.
3. Penggunaan media interaktif berbasis Scratch mendorong pergeseran peran siswa dari penerima informasi menjadi subjek pembelajaran aktif yang berpusat pada siswa (*Student Centered Learning*) sesuai dengan tuntutan kurikulum merdeka.
4. Pengembangan media ini berpotensi menstimulasi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui aktivitas eskplorasi berbagai kemungkinan hasil,

memodifikasi strategi penyelesaian, serta mengembangkan ide secara mendalam dalam menyelesaikan permasalahan peluang.

5. Media pembelajaran berbasis smartphone menjadi solusi yang relevan dalam mendukung pembelajaran yang fleksibel dan adaptif. Melalui pendekatan *Bring Your Own Device* (BYOD), siswa dapat mengakses pembelajaran secara mandiri dan berkelanjutan menggunakan perangkat yang dimiliki.
6. Pengembangan media ini memberikan alternatif perangkat ajar digital yang inovatif bagi guru dalam menghadirkan pembelajaran matematika yang lebih interaktif, menarik, serta mendukung peningkatan kualitas proses belajar siswa.

1.6 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Asumsi dalam penelitian pengembangan ini didasarkan pada kondisi nyata siswa dan lingkungan belajar. Peneliti mengasumsikan bahwa siswa sekolah menengah atas sebagai subjek penelitian telah memiliki tingkat literasi digital yang memadai untuk mengoperasikan perangkat berbasis smartphone serta mengeksplorasi media pembelajaran interaktif secara mandiri. Berdasarkan hal tersebut, media pembelajaran berbasis Scratch dapat diimplementasikan secara optimal dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Dari sisi kurikulum, penelitian ini berangkat dari asumsi bahwa kurikulum di sekolah mitra telah selaras dengan materi peluang yang dikembangkan dalam media, sehingga pemanfaatan media tidak memerlukan penyesuaian kompetensi dasar yang signifikan. Secara pedagogis, diasumsikan bahwa aktivitas eksploratif, manipulasi variabel, dan simulasi yang disajikan dalam media berbasis Scratch mampu menstimulasi pembelajaran yang mendukung konstruksi pengetahuan siswa serta sejalan dengan upaya pengembangan kemampuan berpikir kreatif matematis.

Adapun keterbatasan pengembangan dalam penelitian ini meliputi:

1. Pengembangan media pembelajaran dibatasi hanya pada materi peluang untuk fase E kelas X pada jenjang SMA.
2. Pengembangan media Scratch dalam penelitian ini disusun sesuai kebutuhan penelitian, sehingga penelitian ini memiliki keterbatasan waktu dalam mengembangkan media pembelajaran.

3. Efektivitas penggunaan media pembelajaran bergantung jaringan atau koneksi internet. Keterbatasan kualitas jaringan berpotensi menghambat kelancaran akses dan penggunaan media pembelajaran secara optimal.
4. Uji coba produk dilakukan pada skala terbatas di sekolah mitra yang telah ditentukan, sehingga hasil penelitian menunjukkan karakteristik yang berbeda apabila diterapkan pada populasi dengan kondisi dan tingkat literasi digital yang bervariasi.

1.7 Definisi Operasional

Untuk menghindari perbedaan penafsiran terhadap istilah-istilah dalam penelitian ini, maka disusun definisi operasional sebagai berikut:

1. Pengembangan media dalam penelitian ini merujuk pada proses sistematis untuk menghasilkan produk media pembelajaran yang memenuhi aspek validitas, kepraktisan, kemenarikan, serta menunjukkan efektivitas berdasarkan hasil penerapan pembelajaran. Proses pengembangan dilakukan dengan mengacu pada model ADDIE yang meliputi tahap *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation*.
2. Media pembelajaran berbasis Scratch adalah media pembelajaran interaktif yang dikembangkan menggunakan *platform* Scratch dan dirancang agar dapat diakses melalui *smartphone* maupun perangkat lain pada materi peluang SMA. Media ini memuat simulasi dinamis, materi interaktif, dan latihan soal yang memungkinkan siswa mengamati hasil probabilitas secara langsung.
3. Materi peluang dalam penelitian ini mencakup materi percobaan acak, ruang sampel, titik sampel, peluang suatu kejadian, serta peluang kejadian majemuk pada fase E kelas X SMA. Materi disajikan melalui pendekatan kontekstual, simulasi visual, serta aktivitas interaktif yang dirancang untuk membantu memahami konsep sekaligus menstimulasi kemampuan berpikir kreatif matematis.
4. Kemampuan berpikir kreatif matematis adalah kemampuan siswa dalam menghasilkan berbagai ide atau solusi matematis yang beragam dalam menyelesaikan masalah peluang, sesuai indikator kemampuan berpikir kreatif siswa yaitu kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan penguraian (*elaboration*).