

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Saat ini pertumbuhan ilmu pengetahuan dan teknologi tumbuh dengan pesat. Oleh karena itu, peningkatan kualitas proses pendidikan sangat penting untuk meningkatkan mutu pendidikan secara keseluruhan.² Masyarakat memperoleh pengetahuan dan wawasan yang mampu menjadi panduan dalam kehidupan sehari-hari melalui pendidikan. Dengan ini, setiap manusia memiliki kesempatan untuk memaksimalkan potensinya sebaik mungkin sekaligus bisa berkompetisi secara efektif dengan negara lain di berbagai bidang.³

Sistem pendidikan ditingkat nasional telah diatur melalui Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 yang berbunyi, “pendidikan merupakan faktor kunci yang mendorong kemajuan suatu bangsa, mengingat tingkat pendidikan memiliki korelasi positif (berbanding lurus) dengan kualitas sumber daya manusia”.⁴ Dengan ini, pendidikan tidak hanya berperan dalam membentuk masa depan individu, tetapi juga memperkuat kapasitas bangsa untuk bersaing di tingkat global. Oleh karena itu, memastikan akses yang merata terhadap pendidikan berkualitas merupakan langkah penting dalam membangun

² Ima Wahyu Putri Utami dkk., “*Model Active Education Fun Experience dengan Media Wordwall pada Pembelajaran IPAS di Kelas IV Sekolah Dasar*,” *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN* 6, no. 4 (2024): 3131–38, hal.1, <https://doi.org/10.31004/edukatif.v6i4.7060>.

³ Suraji Suraji dkk., “*Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)*,” *Suska Journal of Mathematics Education* 4, no. 1 (2018): 9–16, hal.12 <https://doi.org/10.24014/sjme.v4i1.5057>.

⁴ Andi "Suhardiyanto, "Peningkatan Kualitas Pendidikan Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Berbasis Konstruktivistik", t.t. hal.12.

bangsa yang unggul dan sejahtera. Pendidikan yang berkualitas menjadi kunci bagi individu mencapai masa depan yang cerah, di mana pemahaman yang mendalam tentang mata pelajaran dapat membantu mencapai tujuan pendidikan yang diharapkan.⁵

Pendidikan dapat didefinisikan sebagai sarana untuk mengoptimalkan potensi setiap individu guna mendukung kemajuan dan perkembangan masyarakat. Menuntut ilmu serta menyadari betapa besarnya nilai pendidikan dalam memperoleh ilmu telah diperintahkan Allah SWT kepada hamba-hambanya, serta menyadari betapa besarnya nilai pendidikan dalam memperoleh ilmu, sebagaimana disebutkan dalam Surah At-Taubah, ayat 122.⁶

وَمَا كَانَ الْمُؤْمِنُونَ لِيَنْفِرُوا كَافَّةً فَلَوْلَا نَفَرَ مِنْ كُلِّ فِرْقَةٍ مِّنْهُمْ طَائِفَةٌ لِّيَتَفَقَّهُوا فِي الدِّينِ
وَلِيُنذِرُوا قَوْمَهُمْ إِذَا رَجَعُوا إِلَيْهِمْ لَعَلَّهُمْ يَحْذَرُونَ ﴿١٢٢﴾

“Artinya: Tidak semestinya orang-orang mukmin pergi seluruhnya (ke medan perang). Kenapa sebagian dari setiap kelompok di antara mereka tidak pergi (tinggal bersama Rasulullah) untuk mendalami pengetahuan agama mereka dan memberi peringatan pada kaumnya apabila mereka telah kembali, agar mereka dapat menjaga dirinya? (QS. at-Taubah: 122)”

Salah satu disiplin ilmu yang menarik untuk dipelajari secara mendalam adalah matematika, mengingat kehadirannya di setiap tingkat pendidikan.⁷ Bagi para pelajar, matematika Pelajaran ini bersifat dasar dan fundamental.⁸

⁵ Dr Moh Taufik dan Ganang Tarno, "Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan", t.t .hal.23

⁶ “Surat At-Taubah Ayat 122: Arab, Latin, Terjemah Dan Tafsir Lengkap | Quran NU Online,” diakses 25 April 2026, <https://quran.nu.or.id/at-taubah/122>.

⁷ Lina Muawanah, “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing Dan Pair Checks Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar,” *TARBAWI: Journal on Islamic Education*, 2023, 228–36.

⁸ Nizar Mahar Dhika Ismail dan Dori Lukman Hakim, “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMK Dalam Menyelesaikan Permasalahan Materi Sistem Persamaan Linear Tiga

Matematika menjadi landasan utama bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, baik sebagai perangkat penerapan pada cabang keilmuan lainnya maupun dalam evolusi matematika itu sendiri. Peran matematika sangatlah penting karena sifatnya yang universal dan berkontribusi pada pembentukan pola pikir manusia modern, seperti kemampuan berpikir secara rasional, analitis, kritis, sistematis, inovatif, dan kolaboratif.⁹ Dengan demikian, matematika berperan sebagai sarana yang mampu melatih cara berpikir, membangun pemahaman konsep, serta melakukan pembuktian melalui penalaran yang logis. Hal tersebut menjadi penanda penting dalam mengukur kemampuan berpikir kritis siswa, khususnya dalam memahami serta menyelesaikan permasalahan matematika.

Salah satu kemampuan yang sangat penting dalam pembelajaran matematika adalah berpikir kritis, karena memiliki keterkaitan erat dengan proses penyelesaian berbagai masalah. Kemampuan ini mencakup aktivitas kognitif yang mendorong siswa untuk berpikir secara optimal serta merefleksikan persoalan yang dihadapi.¹⁰ Dalam bidang matematika, berpikir kritis mencakup kecakapan dalam menyelesaikan masalah dengan memanfaatkan pengetahuan, penalaran logis, serta proses pembuktian. Di dalamnya juga termasuk kemampuan untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menemukan solusi secara sistematis dan rasional. Selain itu, berpikir kritis menuntut penerapan konsep

Variabel (SPLTV), "JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika) 9, no. 1 (2023): 40–49 hal 43, <https://doi.org/10.37058/jp3m.v9i1.4674>.

⁹ Laili Habibah Pasaribu dan Dia Hasanah, "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Self-Efficacy Siswa Melalui Pembelajaran Matematika Realistik," *JURNAL EDUSCIENCE* 9, no. 3 (2022): 698–706, hal 670 <https://doi.org/10.36987/jes.v9i3.3433>.

¹⁰ Tiwi Juliyantika dan Hamdan Husein Batubara, "Tren Penelitian Keterampilan Berpikir Kritis pada Jurnal Pendidikan Dasar di Indonesia," *Jurnal Basicedu* 6, no. 3 (2022): 4731–44, hal 4732, <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2869>.

yang telah dipahami, penggunaan penalaran matematis, serta strategi kognitif untuk menggeneralisasi, membuktikan, maupun menilai permasalahan yang diberikan.¹¹ Keberhasilan proses pembelajaran sangat dipengaruhi oleh kemampuan berpikir kritis yang dimiliki siswa. Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam pemilihan model pembelajaran yang tepat agar kemampuan tersebut dapat berkembang secara maksimal.

Model *Active Education Fun Experience* (AEFE) dikembangkan untuk menghadirkan lingkungan pembelajaran yang tidak hanya menarik dan menyenangkan, tetapi juga memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi siswa. Melalui penggunaan media dan permainan, proses pembelajaran tidak lagi monoton, melainkan lebih variatif dan mampu membuat peserta didik tertarik. Dengan suasana demikian, proses pembelajaran berlangsung lebih efektif, terarah, dan tujuan yang telah ditentukan dapat terpenuhi secara maksimal. Guru berperan penting untuk mengatur langkah-langkah pembelajaran dengan sistematis, namun tetap memiliki kebebasan dalam memilih model yang sesuai dengan kondisi kelas. AEFE sendiri merupakan salah satu pendekatan inovatif dengan menekankan pengalaman langsung siswa melalui aktivitas yang menstimulasi rasa ingin tahu mereka. Dalam praktiknya, AEFE terintegrasi

¹¹ Maulana Maulana, "*Konsep dasar matematika dan pengembangan kemampuan berpikir kritis-kreatif*" (UPI Sumedang Press, 2017), hal 4
<https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=MBhKDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR5&dq=info:JE4j4iuJ9wwJ:scholar.google.com&ots=dcMRFgdYPd&sig=jp5m1WAxz79YNYMrDA7R910ANa4>.

dengan pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics*).¹²

Salah satu keterampilan era 21 yang masih belum berkembang secara optimal pada siswa di Indonesia adalah kemampuan berpikir kritis, terutama pada proses belajar matematika. Hal ini dipengaruhi oleh proses pembelajaran yang masih bersifat konvensional dan berfokus pada peran guru. Sebagai alternatif, pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics*) dapat diterapkan karena menggabungkan berbagai bidang ilmu untuk mendorong siswa berpikir secara analitis, evaluatif, serta kreatif saat menyelesaikan permasalahan nyata.¹³ Melalui aktivitas yang mengintegrasikan konsep sains, teknologi, rekayasa, seni, dan matematika, siswa tidak hanya dilatih untuk mengidentifikasi informasi penting, menyusun model matematika, merancang langkah penyelesaian, serta menarik kesimpulan, tetapi juga meningkatkan keterampilan abad ke-21 lainnya, seperti kemampuan berkomunikasi, bekerja sama, kepemimpinan, kreativitas, dan ketahanan diri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis STEAM mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis secara signifikan dan dinilai lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional, terutama dalam mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang sangat dibutuhkan pada era global saat

¹² Ima Wahyu Putri Utami dkk., “*Model Active Education Fun Experience dengan Media Wordwall pada Pembelajaran IPAS di Kelas IV Sekolah Dasar*,” *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN* 6, no. 4 (2024): 3131–38, hal 1, <https://doi.org/10.31004/edukatif.v6i4.7060>.

¹³ Umi Nur Khasanah dkk., “*Efektivitas Pembelajaran Project-Based Learning Berbasis STEAM terhadap Kemampuan Berpikir Kritis pada Siswa SMP*,” *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 3 (2024): 2225–42, hal 2232 <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i3.3529>.

ini.¹⁴ Dengan pendekatan ini, siswa tidak lagi mempelajari konsep dengan terpisah, melainkan mengaitkan berbagai disiplin ilmu secara menyeluruh. STEAM menekankan pada pemikiran ilmiah, kreativitas, serta penerapan konsep, sehingga diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa, baik dalam pemahaman materi maupun kemampuan berpikir kritis.¹⁵

Pembelajaran STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics*) merupakan suatu pendekatan pendidikan yang menggabungkan kelima bidang tersebut secara menyeluruh untuk menghadirkan pengalaman belajar yang kontekstual, inovatif, dan sesuai dengan kondisi kehidupan nyata. Pendekatan ini tidak hanya berfokus pada aspek kognitif, tetapi juga mengembangkan ranah afektif serta psikomotorik siswa melalui kegiatan eksplorasi, pemecahan masalah, kolaborasi, serta proyek lintas interdisipliner. Dengan demikian, siswa dilatih untuk berpikir kritis, kreatif, dan analitis, sekaligus mampu mengaitkan berbagai konsep dari beragam bidang ilmu dalam menyelesaikan permasalahan nyata,¹⁶ Selain itu, model STEAM memiliki karakter multidisipliner dengan penekanan pada pembelajaran berbasis proyek yang memadukan aktivitas dari setiap bidang ilmu. Hal ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan pola pikir logis, sistematis,

¹⁴ Rahmatul Hayati dkk., “Model Pembelajaran STEAM (*Science, Techonology, Engineering, Art, and Math*) dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar: Pembelajaran Berdiferensiasi,” *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan* 5, no. 6 (2023): 2591–603. Hal 2593

¹⁵ Eka Siti Barkah dkk., “Implementasi Model Pembelajaran STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics*): Strategi Peningkatan Kecakapan Abad 21,” *Jurnal Syntax Admiration* 5, no. 9 (2024): 3501–11, hal 3508 <https://doi.org/10.46799/jsa.v5i9.1497>.

¹⁶ Rahmatul Hayati dkk., “Model Pembelajaran STEAM (*Science, Techonology, Engineering, Art, and Math*) Dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar: Pembelajaran Berdiferensiasi,” *EDUKATIF : JURNAL ILMU PENDIDIKAN* 5, no. 6 (2023): 2591–603, hal 2594, <https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i6.5723>.

analitis, kritis, dan kreatif dalam memecahkan masalah, serta menghubungkan pengetahuan yang dimiliki dengan situasi dalam kehidupan sehari-hari.¹⁷ Jadi dapat disimpulkan dari kedua pernyataan tersebut penerapan STEAM terbukti dapat meningkatkan minat belajar, hasil belajar, kreativitas, kemampuan berpikir ilmiah, serta keterampilan abad 21 seperti komunikasi, kepemimpinan, kolaborasi, literasi digital, dan literasi sains, sehingga membentuk siswa yang kreatif, mandiri, inovatif, serta memiliki minat tinggi terhadap literasi sains untuk menghadapi tantangan global dan perkembangan teknologi di masa depan.

Model pembelajaran *Active Education Fun Experiential* (AEFE), yang diintegrasikan dengan metode STEAM, merupakan salah satu strategi inovatif yang mengombinasikan proses belajar yang menyenangkan dengan penguatan keterampilan abad ke-21. Melalui kegiatan seperti eksperimen, permainan edukatif, serta tugas yang berbasis pada sains, teknologi, rekayasa, seni, dan matematika, siswa tidak hanya memahami konsep secara teoretis, tetapi juga memperoleh pengalaman belajar yang nyata dan bermakna. Integrasi AEFE dengan STEAM mendorong siswa untuk mengembangkan pemikiran analitis dan inovatif, keterampilan pemecahan masalah, serta kerja sama tim saat mereka menghadapi tantangan yang dihadapi. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Ratriadi Ari Nurseta dan rekan-rekannya menunjukkan bahwa penerapan pendekatan STEAM terbukti efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa, seperti dalam merangkum informasi, menyimpulkan, serta menyusun

¹⁷ Atiaturrahmaniah Atiaturrahmaniah dkk., “Peran model science, technology, engineering, arts, and math (STEAM) dalam meningkatkan berpikir kritis dan literasi sains siswa sekolah dasar,” *JPGI (Jurnal Penelitian Guru Indonesia)* 7, no. 4 (2022): 368–75.hal 370.

strategi penyelesaian masalah.¹⁸ Temuan serupa juga dilaporkan oleh Emilidha, Wardono, dan Waluya, yang menyimpulkan bahwa integrasi STEAM memfasilitasi siswa dalam menginternalisasi dan menerapkan prinsip-prinsip matematika dalam kehidupan sehari-hari, sekaligus mengasah keterampilan pemikiran kritis mereka. Dengan demikian, penggunaan model AEFE yang dipadukan dengan pendekatan STEAM tidak hanya mampu meningkatkan hasil belajar siswa, tetapi juga membantu mereka mengembangkan keterampilan yang sesuai untuk menghadapi perubahan dan tuntutan perkembangan zaman.¹⁹

Salah satu topik materi matematika yang membutuhkan tingkat pemikiran kritis tinggi adalah topik materi peluang. Materi ini tidak hanya bergantung pada penguasaan rumus, materi ini juga membutuhkan pemahaman mendalam tentang konsep-konsep, kemampuan menganalisis situasi, serta pengambilan keputusan berdasarkan data atau kemungkinan. Ketika proses pembelajaran dilakukan secara konvensional dan monoton, siswa cenderung pasif dan hanya berfokus pada penyelesaian soal tanpa memahami makna di balik konsep tersebut. Hal ini tentu menghambat perkembangan kemampuan berpikir kritis siswa.²⁰ Berdasarkan hasil observasi pada tahun 2021, penelitian yang dilakukan oleh Amaliyah Husnah di jenjang sekolah menengah pertama menunjukkan bahwa

¹⁸ Ratriadi Ari Nurseta dkk., "The Effectiveness of STEAM-Based Integrated Energy Conversion in Enhancing Critical Thinking Skills and Learning Outcomes", 13 (2024): 62–74. hal 64.

¹⁹ Wella Pasca Emilidha, Wardono, Budi Waluyo, "Integrasi STEAM Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar," *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 10 Februari 2024, 301–308. Hal.306.

²⁰ Nurul Fatma Dewi Mardianto dan Saprina Maulida, "Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Peluang di Pondok Pesantren Nurul Hakim | Relevan : Jurnal Pendidikan Matematika," 30 Agustus 2023, hal 447. <https://ejournal.yana.or.id/index.php/relevan/article/view/941>.

kemampuan berpikir kritis siswa masih tergolong rendah. Hal ini terlihat dari rendahnya pencapaian pada indikator ketiga kemampuan berpikir kritis, yaitu dalam menyusun kesimpulan di bagian akhir jawaban atas soal yang diberikan. Persentase yang diperoleh pun sangat kecil, yaitu sebesar 8,3% dengan nilai rata-rata 6,7.²¹

Permasalahan tersebut bisa diatasi dengan menerapkan strategi pembelajaran yang inovatif dan menarik, sehingga mampu mendorong siswa untuk berpikir aktif, bekerja sama, serta terlibat secara langsung dalam kegiatan belajar yang bermakna. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah model AEFE. Pendekatan ini menekankan pembelajaran aktif yang mengintegrasikan unsur-unsur pendidikan, pengalaman dunia nyata, dan kesenangan ke dalam kegiatan pembelajaran. Dalam penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Ima Wahyu Putri Utami, diketahui bahwa pada pembelajaran IPAS kelas IV dengan materi “Indonesia kaya budaya” di SDN Tunjungsekar 02 Kota Malang, model Active Education Fun Experience (AEFE) diterapkan melalui dua tahapan, yaitu tahap awal dan tahap lanjutan. Penerapan model tersebut terbukti mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Sebelum penggunaan model AEFE, capaian belajar IPAS menunjukkan bahwa 12 dari 19 siswa belum mencapai kriteria ketuntasan. Nilai rata-rata siswa saat itu sebesar 72,63 dengan tingkat ketuntasan 63,15%. Setelah diterapkan model AEFE, terjadi peningkatan pada tahap pertama dengan rata-rata nilai menjadi 77,36 dan ketuntasan mencapai

²¹ Husna Amaliyah, “Analisis berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika materi peluang kelas VIII SMP N 3 Jekulo Kudus” - Walisongo Repository, 2021, hal 71. <https://eprints.walisongo.ac.id/id/eprint/16577/>.

68,42%. Selanjutnya, pada tahap kedua, rata-rata nilai siswa meningkat menjadi 88,42 dengan persentase ketuntasan sebesar 89,47%.²²

Model AEFE dapat menghadirkan suasana yang menjadi lebih hidup, menarik, dan relevan dengan konteks kehidupan siswa. Melalui kegiatan pembelajaran yang menyenangkan sekaligus bermakna, siswa tidak sekadar merasakan kenyamanan, sekaligus terdorong untuk terlibat lebih jauh. Mereka akan lebih berani mengajukan pertanyaan, berpikir kritis, serta menelusuri materi secara mendalam karena proses belajarnya tidak terasa kaku, melainkan seperti pengalaman nyata yang membuat penasaran. Oleh sebab itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengkaji dampak model pembelajaran AEFE terhadap kemampuan berpikir kritis siswa, khususnya terkait konsep peluang di kelas VIII SMP Negeri 1 Perak. Penelitian yang dilakukan ini diharapkan mampu memberikan gambaran yang jelas mengenai keefektifan model AEFE dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis, sekaligus menjadi acuan bagi guru dalam menentukan strategi pembelajaran yang tepat agar tercipta suasana belajar yang lebih aktif dan bermakna.

B. Identifikasi Masalah dan Batasan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka identifikasi dan batasan masalahnya dirumuskan sebagai berikut:

²² Ima Wahyu Putri Utami dkk., “Model Active Education Fun Experience dengan Media Wordwall pada Pembelajaran IPAS di Kelas IV Sekolah Dasar,” *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN* 6, no. 4 (2024): 3131–38, hal.55, <https://doi.org/10.31004/edukatif.v6i4.7060>.

1. Identifikasi Masalah

Mengacu pada penjelasan sebelumnya, permasalahan yang diidentifikasi dalam penelitian ini meliputi:

- a. Proses pembelajaran matematika cenderung bersifat monoton dan masih didominasi oleh guru, sehingga siswa menjadi kurang aktif serta memiliki keterbatasan kesempatan untuk mengeksplorasi ide maupun menemukan solusi secara mandiri.
- b. Kemampuan berpikir kritis siswa terkait peluang masih terbatas, sebagaimana terlihat dari kesulitan mereka dalam menganalisis soal, menarik kesimpulan, dan menyajikan argumen rasional untuk mendukung jawaban mereka.
- c. Kurangnya penerapan metode inovatif yang mendorong keterlibatan aktif siswa secara emosional, intelektual, dan fisik, khususnya ketika mendalami konsep peluang yang sering dianggap sulit dipahami.
- d. Model pembelajaran yang menyenangkan serta berbasis pengalaman belum banyak diterapkan, padahal model seperti AEFE mendukung peningkatan keaktifan, penguasaan, serta kemampuan berpikir kritis siswa.
- e. Hingga saat ini, belum banyak penelitian empiris yang secara khusus menelaah pengaruh model AEFE terhadap kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika, terutama pada materi peluang, khususnya di SMPN 1 Perak Jombang.

2. Batasan Masalah

Batasan masalah ditetapkan untuk menghindari penyimpangan dari cakupan penelitian penelitian serta menjaga agar penelitian tetap terarah pada permasalahan utama yang ingin dikaji. Oleh karena itu, batasan dalam penelitian ini meliputi:

- a. Penelitian difokuskan pada penerapan model pembelajaran AEFE yang dipadukan dengan pendekatan STEAM dalam pembelajaran matematika.
- b. Materi yang dikaji dibatasi pada topik peluang untuk siswa kelas VIII SMP sesuai dengan Kurikulum Merdeka.
- c. Populasi penelitian dibatasi pada siswa kelas 8 SMPN 1 Perak Jombang, semester genap tahun ajaran 2025/2026.
- d. Aspek yang diteliti hanya kemampuan berpikir kritis siswa, tidak mencakup aspek lain seperti kreativitas, motivasi, atau hasil belajar secara keseluruhan.
- e. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan instrumen yang dibatasi pada tes kemampuan berpikir kritis dan observasi selama proses pembelajaran berlangsung.

C. Rumusan Masalah

Rumusan masalah utama pada penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah penerapan model pembelajaran AEFE yang dipadukan dengan pendekatan STEAM berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi di kelas VIII SMPN 1 Perak?

2. Seberapa besar pengaruh penerapan model pembelajaran AEFE berbasis pendekatan STEAM terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi peluang di kelas VIII SMPN 1 Perak?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan permasalahan yang telah dikemukakan, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui apakah penerapan model pembelajaran AEFE yang dipadukan dengan pendekatan STEAM memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi peluang di kelas VIII SMPN 1 Perak.
2. Mengetahui besar pengaruh penerapan model pembelajaran AEFE berbasis STEAM terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi peluang di kelas VIII SMPN 1 Perak.

E. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan dalam bidang pendidikan, baik secara langsung maupun tidak langsung. Adapun kegunaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Secara Teoritis
 - a. Penelitian ini diharapkan mampu menambah teori dalam pembelajaran, khususnya dengan mengungkap efektivitas penerapan model AEFE yang

dipadukan dengan pendekatan STEAM dalam mengoptimalkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran matematika, terutama materi peluang.

- b. Sebagai rujukan untuk penelitian terkait model pembelajaran AEFE dengan pendekatan STEAM

2. Secara Praktis

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi nyata dalam bidang pendidikan, antara lain sebagai berikut:

a. Bagi Siswa:

Penerapan strategi pembelajaran yang tepat dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna, sekaligus meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam memahami konsep peluang.

b. Bagi Guru:

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi guru dalam memilih dan menerapkan model pembelajaran yang inovatif dan menyenangkan, sehingga siswa lebih aktif serta mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika.

c. Bagi Sekolah:

Penelitian ini menambah koleksi referensi untuk pengembangan program pembelajaran yang efisien, yang bertujuan meningkatkan kualitas proses dan prestasi akademik di lembaga Pendidikan

d. Bagi Peneliti Lain:

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan rujukan atau dasar untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan penerapan model AEFE maupun pengembangan kemampuan berpikir kritis dalam konteks pembelajaran.

F. Ruang Lingkup Penelitian

Penetapan ruang lingkup penelitian memiliki peran penting untuk mempertegas fokus serta arah penelitian yang dilakukan. Ruang lingkup dalam penelitian ini meliputi penerapan model pembelajaran AEFE yang dipadukan dengan pendekatan STEAM dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi peluang untuk siswa kelas VIII di SMPN 1 Perak, Jombang. Penelitian ini menitikberatkan pada pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa, dengan subjek yang dibatasi pada siswa kelas VIII di SMPN 1 Perak, Jombang.

G. Penegasan Variabel

Upaya mempermudah dan menghindari kesalah pahaman pengertian dan kekeliruan penafsiran dalam penelitian ini maka perlu untuk dipaparkan secara singkat tentang variabel-variabel kunci yang terlibat, yang meliputi:

1. Secara Konseptual

Berdasarkan paparan teori diatas dapat menyajikan penegasan konseptual pada masing-masing variabel sebagai berikut:

a. Model Pembelajaran AEFE

Model AEFE merupakan model pembelajaran yang menekankan keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar melalui kegiatan yang bermakna, menyenangkan, dan berbasis pengalaman langsung. Model ini bertujuan untuk menciptakan pembelajaran yang tidak hanya berpusat pada guru, tetapi memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun pengetahuan sendiri melalui aktivitas, diskusi, dan pengalaman nyata, sehingga dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Dalam praktiknya, AEFE terintegrasi dengan pendekatan STEAM.²³

b. Berpikir kritis

Berpikir kritis diartikan sebagai suatu proses penilaian yang dilakukan secara sadar, reflektif, dan terstruktur, yang melibatkan kegiatan menganalisis informasi, ide, serta argumen untuk menghasilkan keputusan yang didasarkan pada bukti yang relevan.²⁴

c. Materi peluang

Materi peluang merupakan bagian dari pembelajaran matematika yang membahas tentang kemungkinan terjadinya suatu kejadian. Dalam

²³ Ima Wahyu Putri Utami dkk., “Model Active Education Fun Experience dengan Media Wordwall pada Pembelajaran IPAS di Kelas IV Sekolah Dasar,” *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN* 6, no. 4 (2024): hal.7,3131–38, <https://doi.org/10.31004/edukatif.v6i4.7060>.

²⁴ Husna Amaliyah, “Analisis berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika materi peluang kelas VIII SMP N 3 Jekulo Kudus - Walisongo Repository,” 2021, hal 2. <https://eprints.walisongo.ac.id/id/eprint/16577/>.

penelitian ini, pembahasan difokuskan pada pemahaman konsep peluang sesuai dengan materi kelas 8.²⁵

2. Secara Oprasional

Berdasarkan paparan teori diatas dapat dikemukakan penegasan oprasional dari setiap masing masing variabel, sebagai berikut:

a. Model Pembelajaran AEFE

Model pembelajaran AEFE dengan pendekatan STEAM dalam penelitian ini dioperasionalkan melalui tahapan (1) pertanyaan esensial, (2) pelatihan siswa, (3) menyusun proyek, (4) monitoring, (5) menguji dan menilai hasil, dan (6) evaluasi pengalaman. Kegiatan meliputi pemberian masalah peluang (koin dan dadu), pembimbingan melalui tanya jawab dan percobaan, kerja kelompok menggunakan LKPD, pemantauan oleh guru, presentasi hasil, serta refleksi pembelajaran. Melalui tahapan tersebut, unsur STEAM terintegrasi untuk mendukung kemampuan berpikir kritis siswa.

b. Berpikir kritis

Dalam penelitian ini, kemampuan berpikir kritis dikaji dalam kaitannya dengan dampak penerapan model pembelajaran AEFE terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi peluang di kelas VIII SMP Negeri 1 Perak. merujuk pada kemampuan siswa kelas 8 SMPN 1 Perak, dalam memproses informasi, menganalisisnya, mengevaluasi relevansi,

²⁵ Catterine Fressa Miady, “Proses Memahami Konsep Matematis Pada Materi Peluang Siswa Kelas Viii Di Smpn 2 Patampanua” (sarjana, IAIN Parepare, 2023), hal 22. <https://repository.iainpare.ac.id/id/eprint/11767/>.

membuat inferensi atau kesimpulan yang beralasan, serta mengkomunikasikan hasil pemikiran mereka secara efektif terkait materi peluang.

c. Materi Peluang

Materi peluang dalam penelitian ini merujuk pada topik-topik yang berkaitan dengan konsep utama peluang yang dipelajari di jenjang 8 SMPN 1 Perak mengacu pada kurikulum yang berlaku.

H. Sistematika Penulisan

BAB I – Pendahuluan

Menguraikan latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan, manfaat, identifikasi masalah, batasan masalah, serta ruang lingkup penelitian.

BAB II – Kajian Pustaka

Membahas landasan teori yang relevan, hasil penelitian terdahulu, kerangka pemikiran, serta hipotesis penelitian.

BAB III – Metode penelitian

Menjelaskan jenis penelitian, populasi dan sampel, teknik pengumpulan data, instrumen, serta analisis data.

BAB IV – Hasil penelitian

Memuat penyajian data hasil penelitian dalam bentuk angka dan analisis statistik, tabel, serta uraian mengenai pengujian hipotesis.

BAB V – Pembahasan

Berisi analisis secara mendalam terhadap hasil penelitian yang telah diperoleh pada bab sebelumnya untuk menjawab rumusan masalah.

BAB VI – Penutup

Berisi kesimpulan dan saran kepada pihak sekolah, guru, peserta didik, dan peneliti lain.