

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan pada dasarnya merupakan upaya dalam mewariskan suatu nilai-nilai dan norma-norma, yang akan selalu menjadi pedoman maupun arah dalam melakukan kegiatan dalam kehidupan sehari-hari. Pendidikan sendiri berguna untuk menjadi pembeda di masa sekarang,

Menurut UU No.14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, guru adalah seorang pengajar profesional yang mempunyai tugas utama diantaranya yaitu mengajar, mendidik, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik dalam suatu ruangan kelas.

Dari penjelasan diatas tersebut dapat kita mengerti bahwa peran seorang guru yaitu sangat penting dalam melahirkan bibit unggul dalam berbagai hal baik itu prestasi akademik maupun non akademik demi menciptakan generasi yang berkualitas. Di Indonesia khususnya pada waktu SMP maupun SMA tentunya seorang guru harus mempunyai keahlian dalam bidangnya masing-masing, terutama guru yang mengajar pada pembelajaran matematika.

Matematika sendiri ialah suatu cara untuk menemukan sebuah jawaban atau masalah yang dihadapi manusia pada kehidupan sehari-hari seperti berhitung, mengumpulkan informasi, dan lain-lain. Mata Pelajaran matematika adalah suatu pembelajaran yang mana kebanyakan orang sangat membenci bahkan menjauhinya.

Hal tersebut dikarenakan pembelajaran yang diterapkan terlalu membosankan bagi para peserta didik.

Matematika sendiri mempunyai julukan yaitu *Queen of Science* atau yang bisa disebut sebagai ratunya ilmu pengetahuan, ada begitu banyak ilmu yang bisa didapatkan dari mempelajari matematika seperti pengetahuan, pembelajaran, penemuan, bahkan pengembangan. Hal ini jugalah mengapa pembelajaran matematika merupakan salah satu mata pembelajaran yang penting untuk dipelajari di berbagai tingkatan seperti TK/PAUD, SD, SMP, SMA, bahkan dalam dunia perkuliahan.

Dengan belajar matematika, dapat membuat para peserta didik untuk berpikir kritis, terampil dan kreatif. Dilihat dari beberapa tahun terakhir, sekarang ini banyak sekali para peserta didik tidak mau belajar tentang matematika dikarenakan pembelajaran matematika yang disampaikan selama ini adalah pembelajaran yang cenderung terlalu monoton. Hal seperti ini juga yang dapat membuat para peserta didik merasa jenuh, bosan, tidak inovatif dan kurang dalam soal pemecahan masalah yang membuat kemampuannya kurang berkembang, terlebih lagi ketika membahas materi tentang aljabar.¹

Dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan nasional, pemerintah menetapkan berbagai regulasi yang menjadi dasar penyelenggaraan pendidikan di Indonesia. Salah satu di antaranya tertuang dalam Permendikbud, khususnya Pasal

¹ Sisca Afsari dkk., "Systematic Literature Review: Efektivitas Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Pada Pembelajaran Matematika," *Indonesian Journal of Intellectual Publication* 1, no. 3 (2021): 189–97, <https://doi.org/10.51577/ijpublication.v1i3.117>.

2, yang menyatakan bahwa “PPK dilaksanakan dengan menerapkan nilai-nilai Pancasila dalam pendidikan karakter terutama meliputi nilai-nilai religius, jujur, toleran, disiplin, bekerja keras, kreatif, mandiri, demokratis, rasa ingin tahu, semangat kebangsaan, cinta tanah air, menghargai prestasi, komunikatif, cinta damai, gemar membaca, peduli lingkungan, peduli sosial, dan bertanggung jawab.”²

penerapan pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics*) menjadi relevan karena menawarkan model pembelajaran yang integratif dan berorientasi pada pengembangan kompetensi abad ke-21. Melalui STEAM, peserta didik didorong untuk menghubungkan konsep ilmiah dengan penerapan teknologi, proses rekayasa, kreativitas seni, dan ketepatan matematika dalam konteks nyata. Hal ini selaras dengan tujuan pendidikan yang diamanatkan dalam Pasal 2 Permendikbud, yaitu membentuk peserta didik yang mampu berpikir holistik dan adaptif terhadap tantangan kehidupan. Oleh karena itu, pendekatan STEAM menjadi salah satu alternatif pembelajaran yang potensial untuk diimplementasikan dalam rangka mewujudkan tujuan pendidikan nasional.

Menurut pemikiran T. Ramli, pendidikan karakter adalah sebuah sistem pendidikan yang menitikberatkan pada pembentukan moral dan akhlak peserta didik sehingga dapat membangun kepribadian mereka secara utuh. Sementara itu, Lickona memandang pendidikan karakter sebagai upaya terencana untuk membantu peserta didik memahami, menghayati, dan mengamalkan nilai-nilai

² Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, Nomor 20 Tahun 2018 Tentang Penguatan Pendidikan Karakter Pada Satuan Pendidikan Formal, t.t. hal.3

etika yang esensial. John W. Santrock menegaskan bahwa pendidikan karakter merupakan pendekatan langsung kepada peserta didik melalui pemberian pembelajaran dan penanaman nilai moral yang bertujuan mencegah munculnya perilaku menyimpang. Adapun Elkind melihat pendidikan karakter sebagai proses seorang pendidik dalam mempengaruhi karakter peserta didik melalui keteladanan.³

Aljabar merupakan materi matematika yang abstrak. Aljabar dianggap sebagai tingkat mendasar dalam pembelajaran matematika, jika siswa tidak menguasai dasar aljabar dengan baik, akan sulit bagi siswa untuk mempelajari materi selanjutnya karena matematika bersifat hirarkis (Prambudi & Yuniarta, 2020). Kartika (2018) mengatakan bahwa masih banyak peserta didik yang tidak dapat mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) saat mempelajari aljabar dan materi lainnya yang berhubungan dengan aljabar.⁴

Di Indonesia, sebanyak 18% murid yang ada disekolah mempunyai keahlian level 2 pada bidang matematika, secara bertahap jauh lebih rendah kalau kita bandingkan dengan rata-rata yang ada di seluruh negara yang berada pada lingkup berdasarkan data OECD pada tahun 2022 sebanyak 69%. Secara matematis contoh umumnya yaitu membandingkan jarak total antara 2 rute, lebih dari 85% murid di Singapura, makau, jepang, hongkong, china Taipei, dan Estonia sangat terampil pada tingkat ini, sedangkan di Indonesia sendiri hamper tidak ada murid yang

³ Nabila Putri Abdhiyani dkk., "PENTINGNYA PENDIDIKAN KARAKTER DALAM DUNIA PENDIDIKAN," *Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Kearifan Lokal* 5, no. 2 (2025): hal.592.

⁴ Nur Afifatus Sakiah dan Kiki Nia Sania Effendi, "Analisis Kebutuhan Multimedia Interaktif Berbasis PowerPoint Materi Aljabar Pada Pembelajaran Matematika SMP," *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika)* 7, no. 1 (2021), <https://doi.org/10.37058/jp3m.v7i1.2623>. hal. 39-48

berprestasi pada bidang matematika yang menandakan bahwa murid di Indonesia mereka hanya mampu untuk mencapai level 5 atau 6 dengan rata-rata sebanyak 9%.

Pada tahun 2022, sekiranya sekitar 25% murid di Indonesia merasa bahwa mereka tidak mempunyai kemampuan dengan baik pada setiap bidang mata Pelajaran (Rata-rata OECD: 23%); 24% siswa tidak mendengarkan apa yang dikatakan guru (rata-rata OECD: 25% siswa terganggu saat menggunakan perangkat digital (rata-rata OECD: 30%); dan 27% terganggu oleh siswa lain yang terganggu oleh siswa lain yang menggunakan perangkat digital (rata-rata OECD: 25%).⁵

STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) menurut Tsuupros (Hasanah et al., 2021) merupakan suatu pendekatan yang menggabungkan suatu nilai ilmu pengetahuan dan nilai seni. Prinsip ini sendiri digunakan sebagai penelitian dalam pemecahan masalah. Model pembelajaran *STEAM* sendiri merupakan tahap perkembangan dari model sebelumnya yaitu *STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics)* dengan menambahkan nilai seni di dalamnya. (ASEE) *American Society for Engineering Education* berpendapat bahwa *STEAM* merupakan metode pembelajaran yang lebih berfokus terhadap penerapan konsep-konsep ilmu pengetahuan, teknik, teknologi, seni, bahkan matematika. Dengan adanya kemunculan model pembelajaran *STEAM*, hal ini sangat berdampak terhadap dunia pendidikan yang mana berperan sebagai salah satu upaya untuk mengatasi keterbatasan dalam model pembelajaran matematika.

⁵ "PISA 2022," t.t.

Fungsi model pembelajaran *STEAM* sendiri bertujuan untuk menggabungkan suatu nilai pengetahuan dan seni di dalamnya sehingga dapat diterapkan pada kehidupan sehari-hari,⁶ hal ini diperkuat oleh fakta bahwa era digital menuntut pendekatan pembelajaran yang lebih dinamis dan berbasis teknologi.

Seesaw merupakan sebuah media digital pembelajaran yang membantu anak untuk membuat jurnal pembelajarannya sendiri secara sinkronus atau jarak jauh, yaitu mendukung anak untuk mendemonstrasikan, berpikir kreatif, melakukan refleksi, mendapat umpan balik dan umpan maju dari guru untuk mengenal kekuatan dan apa yang harus ditingkatkan oleh anak, dan memonitor kemajuan anak (Murphy, 2022).

Menurut Khusnul Qotimah (2018) menjelaskan pengertian Seesaw adalah sebuah media pembelajaran digital yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memiliki jurnal pembelajaran yang memiliki fitur-fitur penting untuk peserta didik dan guru yang berupa teks, gambar, video, link yang dapat diakses dengan menggunakan alat elektronik (hp, tab, laptop dan komputer) (Qotimah, 2018).⁷

Berdasarkan hasil observasi dengan guru matematika di SMPN 23 Banjarmasin menyatakan bahwa aspek teknologi terutama pada penggunaan teknologi seperti komputer beserta aplikasi lunaknya tidak digunakan dan pada

⁶ Neneng Nur dan Mulyawan Safwandy Nugraha, *Implementasi Model Pembelajaran STEAM Dalam Meningkatkan Kreativitas Peserta Didik Di RA Al-Manshuriyah Kota Sukabumi*, t.t.

⁷ Theresa Agnes Boki dkk., *Pengaruh Aplikasi Seesaw Terhadap Kemampuan Bahasa Pada Anak Usia Dini*, 5, no. 1 (2022).

aspek *arts* guru tidak merancang proyek ilmiah yang meningkatkan siswa untuk mengintegrasikan unsur seni pada matematika di dalamnya.

Menurut Nieveen, validitas merupakan suatu hal yang seharusnya dilakukan berdasarkan ketentuan (Nieveen, 2013) yang sudah seharusnya menjadi hal kebenaran yang mutlak (Rochmad, 2013). Menurut Yusuf (2005) validitas ialah suatu hal yang telah diuji untuk menilai apakah suatu produk yang siap dihasilkan dari proses pengembangan. Terdapat empat aspek komponen validitas menurut Yusuf diantaranya yaitu kelayakan penyajian, kelayakan kebahasaan, kelayakan kegrafikaan, dan kelayakan isi (Depdiknas, 2008). Menurut Nieveen (1999:126127) suatu kualitas bahan ajar yang akan dikembangkan nantinya haruslah memenuhi 3 kriteria diataranya yaitu valid, praktis, dan efektif.⁸

Dengan mengolah bahan ajar pada materi aljabar yang inovatif, dan menggunakan model pembelajaran *STEAM* yang bertujuan untuk menitik fokuskan kepada pengetahuan dan keterampilan dari berbagai beberapa ilmu, serta dengan memanfaatkan teknologi yang berbassis aplikasi Seesaw sebagai media interaktif, diharapkan dapat merangsang kemampuan problem solving siswa secara holistik. Oleh karena itu bahan ajar yang nantinya peneliti kembangkan dapat memberikan solusi yang lebih baik dikarenakan apabila buku paket yang digunakan pada sekolah merupakan materi satu arah yang bermakna linear maka pada penelitian yang akan peneliti gunakan ini merupakan bahan ajar yang berfokus pada materi aljabar dengan menggunakan model pembelajaran *STEAM* berbasis aplikasi Seesaw. Maka

⁸ Sri Winarni dan Rafi Hidayat, *Pengembangan Media Pembelajaran Komik Matematika Berbasis Problem Based Learning dengan Manga Studio V05 dan Geogebra*, 08 (2018).

dengan adanya alasan berikut peneliti ingin melakukan suatu penelitian yang berjudul **“Pengembangan Bahan Ajar Pada Materi Aljabar Dengan Menggunakan Model Pembelajaran STEAM Berbasis Aplikasi Seesaw”**.

B. Definisi Operasional/Istilah

Untuk memperjelas dan mempertegas istilah serta menghindari kesalahan pemahaman terhadap judul skripsi ini, maka penulis mempertegas istilah-istilah yang dianggap perlu.

1. Bahan Ajar

kemampuan siswa yang berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran, dimana siswa tidak sekedar mengetahui atau mengingat sejumlah konsep yang dipelajari, tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interpretasi data dan mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya.

2. STEAM

STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) menurut Tsuupros (Hasanah et al., 2021) merupakan suatu pendekatan yang menggabungkan suatu nilai ilmu pengetahuan dan nilai seni.

3. Seesaw

Seesaw merupakan sebuah media digital pembelajaran yang membantu anak untuk membuat jurnal pembelajarannya sendiri secara sinkronus atau jarak jauh, yaitu mendukung anak untuk mendemonstrasikan, berpikir kreatif, melakukan refleksi, mendapat umpan balik dan umpan maju dari guru untuk mengenal

kekuatan dan apa yang harus ditingkatkan oleh anak, dan memonitor kemajuan anak (Murphy, 2022).

C. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana tingkat validitas bahan ajar pada materi aljabar dengan menggunakan model pembelajaran *STEAM* berbasis aplikasi Seesaw?
2. Bagaimana efektivitas bahan ajar pada materi aljabar dengan menggunakan model pembelajaran *STEAM* berbasis aplikasi Seesaw?
3. Bagaimana kepraktisan bahan ajar pada para siswa dengan adanya penerapan model pembelajaran *STEAM* berbasis aplikasi Seesaw pada materi aljabar?

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian pada penelitian ini diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengukur uji validitas yang akan digunakan pada materi aljabar dengan menggunakan model pembelajaran *STEAM* berbasis aplikasi Seesaw
2. Untuk mengetahui tingkat efektivitas penggunaan model pembelajaran *STEAM* berbasis aplikasi Seesaw pada materi aljabar
3. Untuk memberikan hasil kepraktisan terhadap siswa dengan adanya penerapan model pembelajaran *STEAM* berbasis aplikasi Seesaw

E. Signifikansi Penelitian

1. Pengembangan Model Pembelajaran *STEAM*

Penelitian ini dapat memberikan kontribusi terhadap perangkat ajar yang dipadukan dengan menggunakan model pembelajaran *STEAM* menunjukkan sebuah inovasi tersendiri dalam melaksanakan model pembelajaran tersebut. Namun, hal yang harus dipelajari pada model pembelajaran ini yaitu bagaimana penggunaan perangkat ajar tersebut dalam meningkatkan kemampuan problem solving para peserta didik. Pembelajaran dengan model pembelajaran *STEAM* yang bagus membutuhkan waktu yang lama. Sehingga, terkesan bahwa pembelajaran dengan pendekatan *STEAM* tidak mungkin dilaksanakan dalam pembelajaran.⁹

2. Optimalisasi Penggunaan Aplikasi Seesaw

Fokus pada penelitian ini berpusat pada penggunaan aplikasi Seesaw. Peningkatan kemampuan masalah akan terjadi pada saat aktivitas pembelajaran. Aktivitas pembelajaran ini menuntut siswa untuk berpikir dalam menyelesaikan permasalahan pada lembar kerja. Hal ini sejalan bahwa keterampilan berpikir mereka meningkat setelah melakukan proses pembelajaran. Penggunaan aplikasi Seesaw sebagai *assessment for learning* tidak hanya memudahkan pemberian task tetapi juga memfasilitasi proses perbaikan melalui pemberian umpan balik.¹⁰

⁹ Darmadi dkk., “Pembelajaran STEAM Sebagai Pembelajaran Inovatif,” *Jurnal Multidisiplin Madani* 2, no. 8 (2022): 3469–74, <https://doi.org/10.55927/mudima.v2i8.924>.

¹⁰ Eva Fadilah dkk., “Kontribusi Seesaw sebagai assesment for learning dalam mengukur keterampilan berpikir abad 21,” *Assimilation: Indonesian Journal of Biology Education* 3, no. 2 (2020): 51–54, <https://doi.org/10.17509/aijbe.v3i2.28278>.

3. Kontribusi terhadap penelitian

Hasil pada penelitian ini dapat berkontribusi terhadap literatur penelitian Pendidikan khususnya pada bidang model pembelajaran *STEAM* dengan menerapkan aplikasi di dalamnya

F. Penelitian Terdahulu yang Relevan

Integrating *STEAM* Education and Computational Thinking: Analysis of Students' Critical and Creative Thinking Skills in an Innovative Teaching and Learning (Mariana & Kristanto, 2023)¹¹

PENGUNAAN PENDEKATAN *STEAM* PADA KEGIATAN PENDIDIKAN ANAK USIA DINI (PAUD) UNTUK MELATIH KREATIVITAS ANAK USIA 5-6 TAHUN DI PENDIDIKAN ANAK USIA DINI (PAUD) HANG TUAH KOTA BENGKULU (LIRE PRATIWI)¹²

Maulida, Maulida (2021) *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Science, Technology, Religion, Engineering, and Methematic (STREM) Pada Materi Pola Bilangan di Man 1 Banjarmasin Tahun Pelajaran 2019/2020*. Skripsi, Tarbiyah dan Keguruan.

G. Batasan Penelitian

Adapun beberapa batasan yang digunakan agar penelitian ini lebih terarah, yaitu sebagai berikut :

¹¹ Epifani Mariana dan Yosep Kristanto, *Integrating STEAM Education and Computational Thinking: Analysis of Students' Critical and Creative Thinking Skills in an Innovative Teaching and Learning*, 1 Juli 2023, <https://doi.org/10.46517/seamej.v13i1.241>.

¹² "SKRIPSI LIRE PRATIWI.pdf," t.t.

1. Materi yang dikembangkan hanya mencakup sebatas pengenalan aljabar dan operasi bentuk aljabar
2. Model pembelajaran yang digunakan hanya dengan menggunakan pendekatan STEAM tanpa adanya perbandingan dengan model pembelajaran yang lain
3. Produk yang dikembangkan yaitu bahan ajar yang berupa modul ajar berbasis aplikasi Seesaw.