

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kerangka Teoritis

2.1.1 Pengertian Pengaruh

Pengaruh merupakan suatu hubungan antara dua variabel, di mana satu variabel (disebut variabel bebas atau independen) memberikan dampak atau menyebabkan perubahan terhadap variabel lainnya (variabel terikat atau dependen). Artinya, jika suatu pendekatan, metode, atau perlakuan diterapkan, maka akan menimbulkan perubahan yang dapat diukur pada aspek tertentu, seperti hasil belajar, motivasi, atau kemampuan siswa. Menurut KBBI yang dikutip dalam karya ilmiah tahun 2024, pengaruh diartikan sebagai daya yang timbul dari sesuatu yang mampu membentuk watak, kepercayaan, maupun perbuatan seseorang. Definisi ini menunjukkan bahwa pengaruh tidak hanya bersifat eksternal, tetapi juga dapat membentuk karakter dan pola pikir individu melalui pengalaman atau dorongan dari luar dirinya (KBBI, 2024). Artinya pengaruh bukan sekadar dorongan dari luar, melainkan sebuah kekuatan yang dapat membentuk kepribadian, cara berpikir, dan perilaku seseorang.

Menurut, Barry (2023) bahwa pengaruh merupakan suatu tipe kekuasaan yang dapat membuat seseorang bertindak dengan cara tertentu. Pemaknaan ini menegaskan bahwa pengaruh berhubungan erat dengan kontrol sosial maupun relasi kekuasaan, di mana individu atau kelompok tertentu mampu mengarahkan perilaku pihak lain untuk mencapai tujuan tertentu (Barry, 2023). Sementara itu, Cialdini (2023) pengaruh dari perspektif psikologi sosial, yaitu sebagai suatu mekanisme yang digunakan seseorang untuk memengaruhi orang lain agar bertindak sesuai dengan harapan atau tujuan yang diinginkan. Konsep ini menekankan aspek persuasi, di mana pengaruh dipandang sebagai proses interpersonal yang mampu mengubah sikap, keyakinan, maupun perilaku individu melalui stimulus tertentu.

Dari berbagai pandangan tersebut, dapat disimpulkan bahwa pengaruh merupakan suatu kekuatan yang mampu menimbulkan perubahan pada individu

maupun kelompok, baik dari segi pola pikir, sikap, maupun perilaku. Pengaruh tidak hanya bersifat eksternal sebagai dorongan dari luar, tetapi juga dapat membentuk kepribadian dan karakter seseorang. Dalam konteks penelitian, pengaruh dipahami sebagai hubungan sebab-akibat antara variabel bebas dan variabel terikat, di mana suatu perlakuan atau pendekatan tertentu dapat memberikan dampak nyata terhadap aspek yang diukur, seperti hasil belajar atau kemampuan siswa.

2.1.2 Pengertian Pendekatan *STEAM*

Pendekatan *STEAM* (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics*) merupakan suatu metode pembelajaran yang mengintegrasikan lima disiplin ilmu utama, yaitu sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika. Tujuan utama dari pendekatan ini adalah untuk memberikan pengalaman belajar yang utuh, kontekstual, dan bermakna bagi siswa melalui keterpaduan antardisiplin ilmu. Dengan adanya integrasi tersebut, siswa tidak hanya belajar secara terpisah pada masing-masing mata pelajaran, tetapi mereka dilatih untuk menghubungkan konsep-konsep yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, pendekatan *STEAM* juga menekankan pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), di mana siswa didorong untuk terlibat aktif dalam menyelesaikan permasalahan nyata melalui proses eksplorasi, eksperimen, dan penciptaan karya. Unsur seni (*art*) dalam *STEAM* menjadi penguat yang memfasilitasi ekspresi kreativitas siswa, sehingga pembelajaran tidak hanya berorientasi pada logika dan angka, tetapi juga pada aspek estetika, imajinasi, dan inovasi.

Pendekatan *STEAM* diyakini sangat sesuai dengan tuntutan pendidikan abad ke-21 yang menekankan keterampilan *Critical thinking, Creativity, Collaboration, Communication* (4C) . Melalui *STEAM*, siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan, tetapi juga dibekali keterampilan hidup yang akan membantu mereka beradaptasi dengan perkembangan zaman, terutama di era digital yang serba cepat dan penuh tantangan. Dengan kata lain, *STEAM* merupakan pendekatan pembelajaran yang holistik, inovatif, dan relevan untuk meningkatkan kualitas pendidikan dasar hingga perguruan tinggi.

Menurut Sari dan Muliani (2021), pendekatan *STEAM* berfokus pada pembelajaran berbasis proyek yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk memecahkan masalah secara kolaboratif. Dalam proses ini, berbagai disiplin ilmu seperti sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika dipadukan sehingga siswa dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis serta kreativitas melalui kegiatan yang lebih kontekstual. Model pembelajaran ini menekankan pengalaman langsung, sehingga siswa tidak hanya menerima pengetahuan secara teoretis, tetapi juga mampu mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi dan Dewi (2023) menunjukkan bahwa penerapan pendekatan *STEAM* terbukti mampu meningkatkan pemahaman siswa di berbagai bidang, termasuk matematika. Hal ini karena materi pelajaran dikaitkan dengan aplikasi dunia nyata yang lebih menarik dan relevan bagi siswa. Dengan demikian, *STEAM* menjadi pendekatan yang efektif dalam menciptakan pembelajaran bermakna, sekaligus mendorong siswa untuk lebih aktif, kreatif, dan termotivasi dalam mengikuti proses pembelajaran.

Berdasarkan pendapat Sari & Muliani (2021) serta Pratiwi & Dewi (2023), dapat disimpulkan bahwa pendekatan *STEAM* menekankan pembelajaran berbasis proyek yang bersifat kolaboratif dengan mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu, sehingga siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan secara teoretis tetapi juga mampu mengaplikasikannya dalam konteks nyata. Melalui pengaitan materi dengan kehidupan sehari-hari, pendekatan ini terbukti dapat meningkatkan pemahaman siswa, termasuk dalam bidang matematika, sekaligus menumbuhkan motivasi, kreativitas, dan keterlibatan aktif mereka dalam proses pembelajaran.

STEAM bisa didefinisikan sebagai suatu pendekatan pengajaran dan pembelajaran antara dua atau lebih dalam komponen *STEAM* dan antara satu komponen *STEAM* dengan disiplin ilmu lain (Mu'minah, dan Suryaningsih.,2020). *STEAM* adalah aktivitas pembelajaran yang melibatkan banyak aspek dari setiap disiplin ilmu (sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika) kedalam satu unit proyek kegiatan pembelajaran. Aspek sains, bisa berupa pemilihan masalah, eksperimen (Menggunakan metode ilmiah).Aspek teknologi, bisa berupa meneliti (menggunakan perpustakaan online, pencarian web). Komunikasi (blogging

konferensi video, mengirim email). Aspek teknik dilaksanakan dengan membangun atau meningkatkan desain/model. Aspek seni diwujudkan dengan aktivitas menulis, komunikasi, puisi, presentasi video, membuat model. Terakhir aspek matematika dilakukan dengan mengumpulkan data, menganalisis hasil data, melakukan masalah geometri (Ellysa & Muhammad.,2021).

Menurut Taylor yang dikutip oleh Pratiwi & Dewi (2023), terdapat beberapa poin penting terkait pembelajaran *STEAM*, yaitu:

1. Pembelajaran *STEAM* tidak bertentangan dengan *STEM*, melainkan memperkaya serta memperluas ruang lingkupnya.
2. *STEAM* merupakan filosofi kurikulum yang memberdayakan guru sains untuk mengembangkan visi humanistik pendidikan abad ke-21.
3. Pendekatan ini menyediakan ruang desain kreatif bagi guru lintas bidang pembelajaran untuk berkolaborasi dalam mengembangkan kurikulum terintegrasi.
4. Dalam skala sederhana, *STEAM* dapat dirancang dan dilaksanakan oleh seorang guru yang inovatif.
5. Pendidik *STEAM* dapat mengambil inspirasi dari pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*).
6. *STEAM* melibatkan siswa dalam pembelajaran transformatif yang berlandaskan berbagai pengetahuan yang saling berhubungan, seperti pengetahuan budaya, relasional, kritis, visioner, etis, hingga pengetahuan dalam tindakan.

2.1.3 Tujuan, Prinsip, dan Manfaat pendekatan *STEAM*

a. Tujuan Pendekatan *STEAM*

Pendekatan *STEAM* bertujuan untuk mengembangkan keterampilan abad 21 pada peserta didik dengan mengintegrasikan lima bidang keilmuan (*Science, Technology, Engineering, Arts, dan Mathematics*) dalam pembelajaran yang bermakna dan kontekstual. Adapun tujuan utamanya meliputi:

1. Meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah nyata.

2. Mendorong kolaborasi dan komunikasi antarsiswa dalam kegiatan proyek atau kelompok.
3. Menghubungkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari, khususnya melalui eksplorasi lingkungan sekitar.
4. Mengembangkan keterampilan numerasi dan literasi secara terpadu melalui pengalaman langsung.
5. Menumbuhkan rasa ingin tahu, inovasi, dan semangat belajar sepanjang hayat.

b. Prinsip Pendekatan *STEAM*

Pendekatan *STEAM* didasarkan pada beberapa prinsip utama yang membedakannya dari model pembelajaran tradisional. Prinsip-prinsip tersebut antara lain:

1. Integratif: Semua unsur (S, T, E, A, M) dihubungkan dalam satu kegiatan pembelajaran, bukan diajarkan secara terpisah.
2. Berbasis Proyek dan Pemecahan Masalah (*Project & Problem Based Learning*): Siswa belajar dengan menyelesaikan tantangan nyata.
3. Kontekstual: Materi disesuaikan dengan lingkungan dan pengalaman hidup siswa.
4. Berpusat pada Siswa: Siswa aktif mengeksplorasi, merancang, mencipta, dan merefleksikan pembelajaran.
5. Kolaboratif: Pembelajaran menekankan kerja sama tim, diskusi, dan saling menghargai ide.

c. Manfaat Pendekatan *STEAM*

Penerapan pendekatan *STEAM* memberikan banyak manfaat, khususnya dalam pembelajaran di sekolah dasar:

1. Bagi Siswa

Pendekatan *STEAM* bermanfaat dalam meningkatkan keterampilan numerasi dan pemecahan masalah, menumbuhkan kreativitas serta inovasi, sekaligus melatih kerja sama dan komunikasi siswa dalam konteks nyata kehidupan sehari-hari.

2. Bagi Guru

Pembelajaran *STEAM* merupakan strategi aktif dan kontekstual yang menciptakan suasana belajar bermakna, mempermudah guru menyampaikan materi lintas mata pelajaran, serta mendorong kreativitas guru dalam merancang pembelajaran inovatif dan relevan dengan kehidupan nyata siswa.

3. Bagi Sekolah

Pendekatan *STEAM* mendukung tercapainya profil pelajar Pancasila yang berkarakter, kritis, kreatif, dan kolaboratif, sekaligus meningkatkan mutu pembelajaran Kurikulum Merdeka. Selain itu, *STEAM* menjadi ciri khas sekolah dengan pembelajaran kontekstual berbasis potensi dan lingkungan lokal.

2.1.4. Kelebihan Pembelajaran *STEAM*

Pendekatan *STEAM* merupakan pembelajaran abad 21 yang mengintegrasikan berbagai bidang ilmu secara holistik untuk mendorong kreativitas, kolaborasi, komunikasi, tanggung jawab, serta pemahaman siswa terhadap materi.

Pendekatan *STEAM* membangun kemampuan kognitif, kreativitas, serta soft skills siswa seperti kerja sama dan kolaborasi. Pembelajaran ini menekankan pengalaman belajar bermakna, telah diterapkan di berbagai negara, dan terbukti efektif meningkatkan kualitas pendidikan serta memberi dampak positif bagi masyarakat (Salsabila & Muhid, 2021).

Pendekatan *STEAM* mengupayakan siswa untuk membangun pemahamannya sendiri dari proses pembelajaran dengan mengintegrasikan beberapa bidang studi dalam kehidupan nyata. *STEAM* juga mengeksplorasi kemampuan siswa dengan menggunakan teknologi yang terkait, yang dapat dipilih oleh siswa atau yang digemari dan dikomunikasikan dengan cara yang menarik seperti seni (Wulandari, 2020).

Menurut Zakiyatul (2020), pendekatan *STEAM* memiliki kelebihan yaitu meningkatkan pengetahuan sains, melatih siswa berpikir aktif, kreatif, inovatif, memanfaatkan teknologi, menjembatani konsep abstrak ke dalam praktik,

menumbuhkan kreativitas melalui seni, serta mengaplikasikan pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa pendekatan *STEAM* merupakan model pembelajaran abad 21 yang mengintegrasikan berbagai bidang ilmu secara holistik dengan menekankan pengalaman belajar bermakna. Pendekatan ini mendorong siswa untuk membangun pemahaman secara mandiri, mengembangkan kreativitas, serta mengekspresikan ide melalui seni. Selain itu, *STEAM* juga melatih kemampuan kognitif, keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, komunikasi, dan pemanfaatan teknologi. Dengan demikian, *STEAM* tidak hanya meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah, tetapi juga memberi dampak positif dalam kehidupan nyata siswa.

2.1.5 Integrasi Lingkungan Sekitar dalam Pembelajaran *STEAM*

Pembelajaran *STEAM* berbasis lingkungan memungkinkan siswa memahami materi secara kontekstual melalui pengalaman nyata. Dengan memanfaatkan objek, fenomena, dan peristiwa di sekitar, siswa lebih mudah menghubungkan konsep teoretis dengan praktik, seperti menggunakan alat ukur sederhana atau menghitung benda di lingkungan (Safitri et al., 2024).

Pembelajaran *STEAM* berbasis lingkungan mendorong siswa lebih aktif, kreatif, dan kritis melalui observasi, eksplorasi, dan pemecahan masalah nyata. Selain meningkatkan pemahaman akademik, pendekatan ini juga menumbuhkan kepedulian lingkungan, membentuk sikap positif, serta mengembangkan keterampilan abad ke-21 dengan menghubungkan teori dan praktik kehidupan.

Menurut Nuryani & Susanto (2023), pemanfaatan lingkungan sekitar dalam pembelajaran dapat meningkatkan kreativitas siswa sekaligus memberikan kesempatan bagi mereka untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah yang lebih praktis. Melalui interaksi langsung dengan objek atau fenomena nyata di sekitar, siswa tidak hanya memperoleh pengalaman belajar yang bermakna, tetapi juga belajar untuk melihat permasalahan dari berbagai sudut pandang.

Berdasarkan pendapat para ahli, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *STEAM* berbasis lingkungan merupakan pendekatan yang efektif untuk

mengaitkan konsep teoretis dengan pengalaman nyata sehingga lebih mudah dipahami siswa. Pemanfaatan objek, fenomena, dan peristiwa di sekitar tidak hanya membantu siswa memahami materi secara kontekstual, tetapi juga mendorong mereka untuk lebih aktif, kreatif, kritis, serta terampil dalam memecahkan masalah. Selain meningkatkan pemahaman akademik, pendekatan ini juga menumbuhkan kepedulian terhadap lingkungan, membentuk sikap positif, dan mengembangkan keterampilan abad ke-21 yang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.

2.1.6. Pengertian Numerasi

Numerasi pada dasarnya adalah kemampuan seseorang untuk memahami, menginterpretasi, dan menggunakan konsep matematika dalam berbagai konteks kehidupan sehari-hari. Keterampilan ini tidak hanya mencakup penguasaan operasi matematika dasar seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian, tetapi juga menekankan pada kemampuan bernalar secara logis dalam memecahkan masalah. Menurut Wulandari & Hidayat (2023), numerasi merupakan keterampilan yang sangat penting karena memungkinkan individu untuk menghadapi tantangan dalam kehidupan modern yang semakin kompleks.

Menurut Fauziah (2022) menegaskan bahwa numerasi bukan hanya sebatas kemampuan berhitung, melainkan keterampilan untuk menggunakan matematika dalam berbagai situasi yang menuntut pengambilan keputusan. Artinya, seseorang yang memiliki kemampuan numerasi yang baik akan lebih siap untuk menghadapi permasalahan nyata karena mampu menganalisis informasi, mempertimbangkan alternatif solusi, dan menentukan keputusan terbaik berdasarkan data atau perhitungan yang ada.

Kemampuan numerasi adalah kemampuan berpikir menggunakan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk menyelesaikan masalah sehari-hari pada berbagai jenis konteks yang relevan untuk individu sebagai warga negara Indonesia dan dunia. Numerasi dimaknai sebagai kemampuan yang dimiliki oleh seseorang dalam menggunakan pengetahuan matematika yang dimilikinya dalam menjelaskan kejadian, memecahkan masalah, atau mengambil keputusan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini dapat membantu peserta didik mengenali peran matematika dalam kehidupan nyata sehingga dapat membuat penilaian dan

keputusan yang diperlukan serta menjadi manusia bertanggung jawab yang mampu bernalar/berpikir logis (Pusmenjar,2020).

Dari berbagai pandangan tersebut, dapat disimpulkan bahwa numerasi merupakan keterampilan penting yang tidak hanya sebatas kemampuan berhitung, tetapi mencakup kemampuan berpikir logis, menganalisis informasi, serta menggunakan konsep dan prosedur matematika untuk memecahkan masalah dalam berbagai konteks kehidupan nyata. Numerasi menuntut seseorang untuk mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan data atau perhitungan yang ada sehingga relevan dengan tantangan kehidupan modern yang kompleks. Dengan demikian, kemampuan numerasi membantu individu, khususnya peserta didik, untuk memahami peran matematika dalam kehidupan sehari-hari, membuat penilaian yang bijak, serta membentuk pribadi yang bertanggung jawab dan mampu bernalar secara kritis.

2.1.7. Faktor – Faktor Mempengaruhi Kemampuan Numerasi

Untuk meningkatkan pembelajaran matematika dalam kemampuan numerasi dapat dipengaruhi oleh beberapa capaian, diantaranya yaitu (1) faktor internal yang berasal dari dalam diri seperti identitas atau jati diri, kecerdasan (logis matematis dan linguistik), kebiasaan dalam belajar; (2) faktor eksternal yang bersumber dari luar seperti kondisi dalam keluarga, dalam sarana belajar, keadaan sosial budaya di rumah.

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan numerasi yaitu:

1. Faktor internal meliputi kognitif dan nonkognitif.
2. Faktor eksternal meliputi faktor individu, instruksional, dan lingkungan yang mencakup kualitas pembelajaran dalam lingkungan peserta didik berada yang akan menyebabkan adanya keterkaitan dengan capaian kemampuan numerasi dalam pembelajaran matematika.
3. Faktor personal yang berkaitan dengan persepsi dan keyakinan peserta didik dalam kemampuan mereka untuk menyelesaikan permasalahan matematika.
4. Faktor yang berkontribusi pada peningkatan kemampuan numerasi peserta didik dalam matematika.

Sedangkan Menurut Maningkum (2022), kemampuan numerasi dipengaruhi oleh faktor internal (kognitif dan nonkognitif), faktor eksternal (individu, instruksional, dan lingkungan), serta dukungan orang tua dan fasilitas sekolah. Rendahnya minat, kurangnya latihan, dan minimnya soal berbasis numerasi juga menjadi penyebab lemahnya kemampuan siswa.

2.1.8 Dampak Pendekatan *STEAM* Berbasis Lingkungan terhadap Kemampuan Numerasi

Pendekatan *STEAM* berbasis lingkungan memberikan peluang besar untuk meningkatkan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran matematika yang sering dianggap abstrak dan sulit. Dengan melibatkan lingkungan sekitar sebagai media belajar, siswa diajak untuk mempelajari konsep numerasi melalui pengalaman nyata yang dekat dengan kehidupan mereka sehari-hari. Misalnya, siswa dapat belajar penjumlahan dan pengurangan dengan menghitung benda-benda di kelas, membandingkan ukuran tanaman di halaman sekolah, atau mengukur panjang suatu benda dengan alat sederhana yang ada di sekitarnya.

Menurut Arifin et al. (2023) mendukung hal ini dengan menunjukkan bahwa penerapan *STEAM* dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar mampu memperbaiki keterampilan numerasi siswa, terutama dalam memahami serta mengaplikasikan operasi hitung dasar. Melalui integrasi sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika yang berbasis pada potensi lingkungan, siswa tidak hanya dilatih berpikir logis, tetapi juga diasah kreativitas dan kemampuan pemecahan masalahnya. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan *STEAM* berbasis lingkungan tidak hanya berfungsi sebagai metode pembelajaran inovatif, tetapi juga sebagai sarana untuk meningkatkan kualitas pendidikan numerasi secara menyeluruh.

Menurut Lestari & Haryanto (2024), penerapan pendekatan *STEAM* berbasis lingkungan memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan numerasi siswa. Hal ini disebabkan karena pembelajaran tidak hanya berfokus pada teori semata, tetapi menghubungkan konsep numerasi dengan realitas kehidupan sehari-hari. Misalnya, ketika siswa diminta menghitung jumlah

tanaman di kebun sekolah, mengukur panjang meja kelas, atau membandingkan volume air menggunakan botol bekas, mereka tidak sekadar belajar berhitung, tetapi juga memahami makna dari perhitungan tersebut dalam konteks nyata. Dengan demikian, numerasi tidak lagi dipandang sebagai keterampilan abstrak, melainkan sebagai kemampuan praktis yang dapat membantu mereka menyelesaikan permasalahan di lingkungan sekitar.

Pendekatan *STEAM* berbasis lingkungan tidak hanya meningkatkan kemampuan berhitung, tetapi juga melatih siswa berpikir kritis, kreatif, logis, dan inovatif. Melalui integrasi berbagai disiplin ilmu, siswa mampu melihat permasalahan numerasi dari berbagai sudut pandang dan menemukan solusi yang efektif. Selain itu, keterkaitan dengan lingkungan sekitar membuat pembelajaran lebih bermakna dan menyenangkan, sehingga mendorong motivasi belajar yang tinggi sesuai tuntutan pendidikan abad ke-21.

2.1.9. Pembelajaran Materi Matematika SD

Pembelajaran matematika merupakan komunikasi dua arah, mengajar dilakukan oleh pihak guru sebagai pendidik, sedangkan belajar dilakukan oleh peserta didik. Pembelajaran didalamnya mengandung makna belajar dan mengajar atau merupakan kegiatan belajar mengajar. Belajar tertuju kepada apa yang dilakukan oleh seorang sebagai subjek menerima pelajaran, sedangkan mengajar berorientasi kepada pada apa yang harus dilakukan oleh guru sebagai pemberi pelajaran. Kedua aspek ini akan berkolaborasi secara terpadu menjadi suatu kegiatan pada saat terjai interaksi antara guru dengan siswa, serta anata siswa dengan siswa didalam pembelajaran matematika sedang berlangsung.

Menurut Corey (dalam Susanto, 2022), pembelajaran adalah suatu proses di mana lingkungan belajar dikelola secara sengaja untuk memungkinkan peserta didik berpartisipasi aktif dalam perilaku tertentu sesuai dengan kondisi yang ditetapkan, sehingga menghasilkan respon yang tepat terhadap situasi pembelajaran. Dalam konteks pendidikan abad ke-21, pandangan Corey menekankan pentingnya menciptakan kondisi belajar yang kondusif, adaptif, dan memanfaatkan teknologi agar siswa mampu mengembangkan kompetensi serta

mengubah perilaku belajar ke arah yang lebih positif. Ada pun menurut, menurut Dimiyati (dalam Susanto, 2021), pembelajaran adalah aktivitas guru yang dirancang secara sistematis melalui perencanaan instruksional guna mengaktifkan siswa dalam proses belajar.

Menurut Ahmad Susanto (2022:186), pembelajaran matematika adalah suatu proses belajar mengajar yang dirancang guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir peserta didik, sehingga mereka mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis, logis, dan sistematis. Pembelajaran matematika tidak hanya menekankan pada penguasaan materi, tetapi juga pada kemampuan siswa dalam mengonstruksi pengetahuan baru melalui pengalaman belajar yang bermakna. Dalam konteks Kurikulum Merdeka, pembelajaran matematika diarahkan untuk menumbuhkan literasi numerasi, memanfaatkan teknologi digital, serta mengaitkan konsep matematika dengan permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari agar pemahaman siswa lebih mendalam dan aplikatif.

Berdasarkan uraian para ahli, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan proses interaksi antara guru dan siswa yang dirancang secara sistematis untuk mengaktifkan peran peserta didik dalam mengonstruksi pengetahuan. Pembelajaran ini tidak hanya berfokus pada penguasaan materi, tetapi juga pada pengembangan kemampuan berpikir kritis, logis, sistematis, dan kreatif. Dalam konteks pendidikan abad ke-21 dan Kurikulum Merdeka, pembelajaran matematika menekankan pentingnya literasi numerasi, pemanfaatan teknologi digital, serta keterkaitan konsep dengan permasalahan nyata agar pembelajaran menjadi lebih bermakna, adaptif, dan aplikatif.

2.1.10 Materi Penjumlahan Bilangan 1 Sampai 100

A. Capaian Pembelajaran

Peserta didik mampu menuliskan kalimat matematika dan mengungkapkan proses operasi penjumlahan yang melibatkan dua bilangan yang terdiri dari dua angka menggunakan permasalahan sehari-hari.

B. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu menuliskan kalimat matematika dari soal cerita mengenai proses penjumlahan dua bilangan.
2. Peserta didik mampu menjumlahkan bilangan dua angka berdasarkan pengalaman.
3. Peserta didik memahami cara menuliskan hasil penjumlahan bilangan dua angka dan hasilnya menjadi tiga angka dengan benar.
4. Peserta didik mampu menjawab soal dengan menggunakan penjumlahan dengan tepat.

Sumber : Ginting,D.D.B.(2024).*Modul ajar kurikulum merdeka:Matematika kelas II SD.*

Kolam Pak Ujang

Yuma berlibur ke rumah paman. Namanya Paman Ujang.

Paman mempunyai banyak kolam. Paman memelihara ikan koi

Yuma diberi 10 ekor ikan koi. Ikannya warna warni

Yuma sangat bersyukur.

A. Menjumlahkan Bilangan tanpa Menyimpan



Gambar 2.1 Kolam 1 dan 2

Sumber:Kemdikbudristek.(2021). *Matematika untuk SD/MI kelas II (Fase A).*
Esensi

Yuma senang memelihara ikan koi.

Ikan koi ada bermacam warna.

Yuma dibuatkan kolam oleh ayahnya?

Sekarang Yuma punya 2 kolam.

Ayo, hitung ikan koi Yuma.

Ikan koi di kolam 1 ada 14 ekor.

Ikan koi di kolam 2 ada 22 ekor.

Berapa banyak Ikan koi Yuma?

Cara menjumlahkan seperti Berikut.

1. Cara Bersusun Panjang

Bagaimana caranya?

Tulis nilai tempat bilangannya.

Kemudian Jumlahkan Bilangannya.

$$14 = 10 + 4$$

$$\underline{22 = 20 + 2} +$$

$$= 30 + 6$$

$$= 36$$

2. Cara Bersusun Pendek

Bagaimana caranya ?

Tulis bilangannya, susun ke bawah.

Urutan puluhan dengan puluhan.

Kemudian, satuan dengan satuan.

Selanjutnya, Jumlahkan.

$$1 \ 4$$

$$\underline{2 \ 2} +$$

$$3 \ 6 \leftarrow \text{satuan} + \text{satuan}$$

$$\leftarrow \text{puluhan} + \text{puluhan}$$

Banyak ikan koi Yuma ada 36 ekor.

B. Menjumlahkan Bilangan dengan Menyimpan

Paman Pino mengoleksi helm

Helmnya ditemeli stiker.

Ada gambar dan angka.



Gambar 2.2 Helm

Sumber: <https://simomot.com>, diakses 7 Februari 2023, pukul 16.20 wib

Ada dua bilangan pada helmnya.

Bilangan 46 dan 26.

Beberapa jumlah kedua bilangan tersebut?

1. Cara Bersusun Panjang

Caranya seperti didepan.

Tuliskan nilai tempat bilangannya.

Kemudian jumlahkan bilangannya.

$$46 = 40 + 6$$

$$\underline{26} = 20 + 6 +$$

$$= 60 + 12$$

$$= 60 + 10 + 2$$

$$= 70 + 2$$

$$= 72$$

2. Cara Bersusun Pendek

Tulis bilangannya, susun ke bawah.

Urutan puluhan dengan puluhan.

Kemudian, satuan dengan satuan.

Selanjutnya, jumlahkan.

46

26 +

72 ← satuan + satuan

← puluhan + puluhan

jumlah kedua bilangan tersebut adalah 72.

2.1.11 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu akan menjadi salah satu acuan ketika melakukan penelitian sehingga penelitian dapat memperbanyak teori yang akan digunakan dalam mengkaji penelitian yang dilakukan. Pendekatan *STEAM* memberikan dampak positif terhadap pembelajaran di sekolah dasar. Penelitian yang dilakukan oleh Wahyuningsih (2020) melalui metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran *STEAM* mampu meningkatkan kreativitas sekaligus kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini membuktikan bahwa *STEAM* tidak hanya menekankan pada aspek kognitif, tetapi juga mendorong siswa untuk lebih inovatif dalam memecahkan masalah.

Penelitian oleh Hidayati & Rachmawati (2021) menggunakan metode kualitatif deskriptif menemukan bahwa penerapan model *STEAM* dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar membantu siswa lebih mudah memahami konsep matematika melalui pengalaman langsung yang berbasis lingkungan sekitar. Dengan demikian, siswa tidak hanya belajar secara teoritis, melainkan juga mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan nyata mereka sehari-hari.

Penelitian yang dilakukan oleh Rahayu (2021) dengan metode eksperimen semu menunjukkan bahwa pendekatan *STEAM* juga berdampak pada peningkatan hasil belajar siswa, khususnya pada mata pelajaran IPA kelas II. Hasil penelitian ini memperkuat temuan sebelumnya bahwa pembelajaran dengan pendekatan *STEAM* mampu menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif, menyenangkan, dan bermakna, sehingga mendorong peningkatan hasil belajar siswa secara signifikan.

2.2 Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir penelitian ini berangkat dari permasalahan rendahnya kemampuan numerasi siswa kelas II SD yang selama ini masih didominasi pembelajaran konvensional, abstrak, serta kurang mengaitkan dengan konteks nyata. Padahal, numerasi merupakan kompetensi fundamental yang tidak hanya mencakup keterampilan berhitung, tetapi juga pemahaman bilangan, keterkaitan konsep matematika, serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Rendahnya kemampuan numerasi tersebut disebabkan oleh pembelajaran yang berfokus pada

hafalan dan latihan soal abstrak, sehingga siswa kesulitan memahami konsep secara mendalam maupun menggunakannya dalam situasi nyata.

Sebagai solusi, digunakan pendekatan *STEAM* berbasis lingkungan sekitar yang mengintegrasikan sains, teknologi, rekayasa, seni, dan matematika dalam kegiatan pembelajaran yang konkret, kreatif, kolaboratif, serta kontekstual. Melalui pemanfaatan objek dan fenomena di sekitar siswa, pendekatan ini diharapkan mampu meningkatkan motivasi, kreativitas, dan keterampilan berpikir kritis, sekaligus mempermudah pemahaman konsep bilangan, penjumlahan, dan pengurangan. Dengan demikian, penerapan *STEAM* berbasis lingkungan sekitar diyakini dapat memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan numerasi siswa kelas II SD secara lebih optimal.

2.3 Definisi Operasional

Berdasarkan pemahaman dari penggunaan istilah dalam judul penelitian ini, maka penulis menjelaskan definisi operasional sebagai berikut:

a. Pendekatan *STEAM* Berbasis Lingkungan Sekitar

Pendekatan *STEAM* berbasis lingkungan sekitar adalah penerapan kegiatan pembelajaran yang mengintegrasikan, memanfaatkan, dan mengarahkan siswa untuk mengamati, mengeksplorasi, merancang, mencipta, dan menyajikan konsep melalui lima disiplin ilmu (*Science, Technology, Engineering, Arts, dan Mathematics*), dengan memanfaatkan objek nyata di lingkungan sekitar (kelas, halaman sekolah, kebun, pasar kecil, dan benda sehari-hari) sebagai sumber belajar. Pelaksanaan pendekatan ini diukur melalui lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan indikator:

1. Siswa mengamati fenomena atau objek lingkungan (*Science*).
2. Siswa menggunakan alat sederhana/teknologi untuk mendukung kegiatan (*Technology*).
3. Siswa merancang dan membuat produk atau solusi sederhana (*Engineering*).

4. Siswa mengekspresikan ide kreatif melalui gambar atau karya seni (*Art*).
5. Siswa mengolah dan menghitung data hasil pengamatan (*Mathematics*). Setiap indikator dinilai dengan skala 1–4 (sangat kurang–sangat baik) untuk memperoleh persentase keterlaksanaan.

b. Kemampuan Numerasi

Kemampuan numerasi adalah kemampuan siswa untuk menyelesaikan tugas yang melibatkan bilangan dan operasi hitung sederhana dalam konteks kehidupan sehari-hari.

Kemampuan ini diukur melalui tes numerasi (*pretest–posttest*) dengan indikator:

1. Siswa menyelesaikan soal penjumlahan dan pengurangan bilangan dua angka dengan tepat.
2. Siswa memilih dan menerapkan strategi perhitungan yang sesuai pada soal kontekstual.
3. Siswa menentukan jawaban secara cepat sesuai batas waktu yang ditentukan.
4. Siswa menjelaskan proses penyelesaian secara lisan atau tertulis. Skor diperoleh berdasarkan ketepatan, kecepatan, dan kelengkapan jawaban sesuai rubrik penilaian.

c. Siswa Kelas II SD

Siswa kelas II SD adalah peserta didik yang terdaftar dan hadir dalam proses pembelajaran, berusia sekitar 7–8 tahun di UPT SPF SDN 104219 Tanjung Anom. Identitas siswa diukur melalui daftar hadir dan data resmi sekolah yang menunjukkan keikutsertaan dalam penelitian.

d. Pengaruh Pendekatan *STEAM* Berbasis Lingkungan Sekitar terhadap Kemampuan Numerasi

Pengaruh yang dimaksud adalah perubahan kemampuan numerasi siswa yang ditunjukkan melalui peningkatan skor tes numerasi setelah mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *STEAM* berbasis lingkungan sekitar.

Pengaruh ini diukur dengan membandingkan skor *pretest* dan *posttest* pada

kelas eksperimen serta dianalisis menggunakan uji statistik (misalnya uji-t) untuk melihat perbedaan signifikan.

2.4 Hipotesis Tindakan

Hipotesis penelitian merupakan pernyataan yang diajukan sebagai dugaan awal atau prediksi mengenai hubungan antara variabel yang dapat diuji melalui metode penelitian. Hipotesis berfungsi sebagai panduan bagi peneliti dalam merancang studi dan menganalisis data, dengan tujuan untuk mengevaluasi apakah hubungan yang diprediksi benar adanya.

Menurut K. Dayanand (2020), hipotesis adalah pernyataan atau dugaan sementara yang membutuhkan bukti empiris untuk menentukan apakah pernyataan itu dapat diterima atau ditolak. Artinya, hipotesis bukanlah kebenaran yang pasti, melainkan hanya sebuah asumsi awal yang disusun oleh peneliti berdasarkan teori, kajian pustaka, maupun pengalaman sebelumnya. Karena sifatnya masih sementara, hipotesis perlu diuji melalui proses penelitian yang sistematis, yaitu dengan mengumpulkan data, menganalisisnya, serta menarik kesimpulan berdasarkan bukti empiris.

Dalam penelitian ini, hipotesis atau dugaan sementara yang diajukan adalah sebagai berikut:

1. **Hipotesis Alternatif (H_1):** Penerapan pendekatan *STEAM* berbasis lingkungan sekitar berpengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan numerasi siswa.
2. **Hipotesis Nol (H_0):** Penerapan pendekatan *STEAM* berbasis lingkungan sekitar tidak berpengaruh signifikan terhadap kemampuan numerasi siswa.