

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Konseptual

1. Pendekatan Pembelajaran

Belajar adalah suatu kegiatan atau aktivitas personal yang berbentuk interaksi antara individu dengan lingkungannya sehingga terbentuk pengalaman belajar yang bermakna. Sementara itu, pembelajaran ialah kegiatan membelajarkan yang bermakna seluruh upaya sistematis untuk memfasilitasi individu agar mengalami proses belajar, serta menciptakan adanya kejadian pembelajaran pada personal individu. Adapun yang didapatkan dari prosesnya berupa perilaku, pemahaman konseptual, cara bersikap, penghargaan, kapabilitas, serta keterampilan didapatkan dari para siswa sesudah tahapan belajar (Nur, 2019).

Menggali ilmu belajar merupakan tahapan terjadinya transformasi sikap personal ketika diperoleh melalui eksperimen dan bersifat relatif permanen. Transformasi tingkah laku tersebut dimaknai sebagai proses perolehan pengetahuan, keterampilan, serta sikap. Transformasi tingkah laku sebagai capaian belajar meliputi tiga ranah pokok, yakni aspek kognitif, psikomotorik, dan afektif. Pada ranah

kognitif, belajar diindikasikan dengan meningkatnya pemahaman, wawasan, maupun informasi yang dikuasai oleh peserta didik. Pada aspek keterampilan (psikomotorik), belajar terlihat dari meningkatnya kemampuan dalam melakukan suatu aktivitas atau tugas tertentu. Sedangkan pada aspek sikap (afektif), belajar tercermin dari adanya perubahan nilai, minat, atau kecenderungan perilaku yang lebih baik (Fahri & Qusyairi, 2019).

Berdasarkan teori Kognitif Gestalt-field, belajar dipandang sebagai suatu proses memperoleh atau mengalami transformasi wawasan, perspektif, ekspektasi, maupun pola berpikir. Aliran ini menyatakan bahwa konsep individu, lingkungan psikologis, serta interaksi keduanya lebih membantu pendidik dalam memfasilitasi proses pembelajaran. Konsep-konsep tersebut memungkinkan pendidik untuk memandang individu, lingkungan, serta interaksi dengan lingkungannya sebagai kesatuan yang berlangsung secara simultan, inilah makna dari istilah field. Lebih lanjut, menurut aliran ini, sikap ketika bersifat terlihat tertutup dan bukan hanya diobservasi tetap dimungkinkan untuk dikaji secara ilmiah, contohnya pemikiran-pemikiran. Karena kajian ini berfokus pada analisis proses kognitif, maka prinsip

serta simpulan yang dihasilkan merekomendasikan agar teori ini dinamakan teori kognitif (Wisman, 2020).

Prinsip fundamental pada tahapan belajar merupakan penyelenggaraan usaha sistematis guna mengembangkan kemampuan siswa secara seimbang, yang dalam perkembangan keilmuan mutakhir direpresentasikan melalui konsep kepintaran berpikir, dan keterampilan. Teori Piaget berhubungan dengan perkembangan intelektual manusia, yang terkait pula dengan perkembangan kemampuan belajar. 3 pokok pada penelitian pada keluasan berpikir, yaitu: (1) bagian, (2) isi, dan (3) fungsi (Situmorang, 2017).

Pendekatan maupun metode merupakan rangkaian pola atau aksi yang tersusun secara terstruktur berlandaskan prinsip-prinsip spesifik seperti filosofis, psikologis, pedagogis, dan ekologis yang diarahkan secara terencana untuk meraih sasaran yang hendak diwujudkan. Pendekatan pembelajaran mengacu pada perspektif mengenai berlangsungnya suatu proses yang karakteristiknya masih bersifat general. Dengan demikian, dapat ditegaskan bahwa pendekatan pembelajaran merupakan landasan awal atau suatu cara pandang terhadap penyelenggaraan proses pembelajaran (Abdullah, 2018).

Kesimpulannya pendekatan pembelajaran merupakan landasan umum dalam melihat proses belajar mengajar. Pendekatan ini dibangun atas dasar teori belajar, seperti teori kognitif Gestalt dan Piaget, yang menekankan pentingnya interaksi individu dengan lingkungannya, perkembangan intelektual bertahap. Metode pembelajaran berfungsi sebagai arah dan kerangka dasar bagi tenaga pengajar untuk mengembangkan cara, dan teknik yang sesuai dalam mengoptimalkan potensi kognitif, afektif, psikomotorik, serta kecerdasan peserta didik secara menyeluruh.

2. STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics*)

a. Definisi Pembelajaran STEAM

STEAM merupakan metode belajar integratif mensinergikan *Science, Technology, Engineering, Art*, dan *Mathematics* sebagai satu kesatuan utuh. Tujuan utama STEAM adalah memperluas kemampuan zaman 21 para siswa melalui proyek pemecahan masalah nyata. Peserta didik tidak lagi mempelajari disiplin ilmu secara terpisah, melainkan ditantang untuk menghubungkan konsep sains dengan teknologi, merancang rekayasa, mengaplikasikan unsur seni,

serta menggunakan logika matematika untuk menghasilkan solusi inovatif (Hadzami & Maknun, 2022).

Rhode Island School of Design (RISD), salah satu pelopor dalam menambahkan seni ke dalam kerangka STEM asli untuk menciptakan STEAM, mengatakan bahwa hal ini menekankan "simbiosis antara seni dan sains" yang sangat penting.

Distingsi mendasar antara STEAM dan STEM terletak pada orientasinya, pendekatan STEM merepresentasikan paradigma kontemporer terhadap ilmu pengetahuan dan bidang-bidang serumpun yang titik tekannya berada pada proses problem solving berbasis pemikiran kritis serta kemampuan analitis, sementara pendekatan STEAM mengintegrasikan dimensi pemikiran kreatif dan unsur estetika seni ke dalam proses tersebut. Melalui implementasi pembelajaran STEAM, peserta didik dibiasakan untuk mengoptimalkan fungsi kedua belahan, guna merumuskan solusi paling inovatif dan komprehensif terhadap suatu permasalahan (Azizah dkk, 2022).

Implementasi pendekatan STEAM yang dipadukan dengan metode *Project Based Learning* (PjBL) sangat aplikatif untuk diselenggarakan dalam pembelajaran IPA karena memiliki keselarasan karakteristik dan prinsip. Pembelajaran PjBL secara esensial bertujuan untuk mengarahkan fokus peserta didik pada permasalahan kontekstual sehingga mampu membangkitkan motivasi intrinsik para siswa guna mengonstruksi prinsip serta bentuk pengetahuan secara bermakna melalui pengalaman langsung. PjBL memiliki potensi yang tinggi untuk mengoptimalkan keterampilan cara pandang yang sangat objektif dan daya pikir inovatif bagi siswa, sebab gaya tersebut melibatkan para siswa secara aktif dalam proses investigasi serta pemecahan masalah autentik yang bersumber dari fenomena kehidupan sehari-hari (Triprani dkk, 2023).

Pembelajaran STEAM ialah suatu strategi pendidikan yang memusatkan perhatian pada penggabungan kemampuan serta wawasan dalam bidang *Science* (pengetahuan sains), *Technology* (teknologi modern), *Engineering* (teknik perancangan), *Art* (karya seni), dan *Mathematics* (matematika) secara menyeluruh untuk

menemukan jalan keluar terhadap persoalan kontekstual. Menurut pendapat Georgette Yakman (2008), konsep STEAM tidak hanya diartikan sebagai penempatan unsur seni ke dalam pendekatan STEM, tetapi lebih kepada suatu sudut pandang pendidikan yang menjadikan kreativitas serta proses perencanaan desain sebagai penghubung antara pemikiran logis-ilmiah dengan nilai kemanusiaan. Oleh karena itu, implementasi STEAM dapat membantu peserta didik supaya bukan hanya mampu menghasilkan penyelesaian yang tepat dari aspek teknis, melainkan juga memiliki manfaat bagi kehidupan sosial dan mengandung nilai artistik yang menarik (Estriyanto, 2020).

Berdasarkan sintesis dari berbagai konsep dan teori yang telah diuraikan, dapat dirumuskan bahwa esensi pembelajaran STEAM terletak pada integrasi holistik lima disiplin ilmu untuk mengembangkan potensi inovatif peserta didik. Landasan filosofis STEAM selaras dengan pandangan konstruktivisme Piaget yang melihat pembelajaran dalam tahapan yang hidup mengonstruksi yang berarti dengan berkomunikasi pada lingkungan serta *hands-on experience*.

Secara operasional, sinergi antara STEAM dengan yang relevan dan bisa teroptimalkan untuk mengakomodasi tuntutan pembelajaran abad 21, karena mampu memfasilitasi memperluas kemampuan cara pandang yang luas, khususnya berpikir kritis serta berpikir kreatif, melewati eksperimen pembelajaran otentik serta berarti.

b. Ruang Lingkup Pembelajaran STEAM

Ruang lingkup menurut (Wibowo, 2024) adalah:

- 1) *Sains*, berhubungan dengan studi sistematis mengenai kejadian semesta mencakup aktivitas empiris dan kuantitatif untuk instrumen untuk mendeskripsikan serta menginterpretasikan secara objektif terhadap alam semesta yang bersifat dinamis dan senantiasa mengalami perubahan. Karakteristik IPA yang menekankan pada pembuktian melalui data dan fakta tersebut sangat selaras dengan pendekatan STEAM, khususnya pada komponen *Science* dan *Technology*, yang berfokus pada penyelidikan ilmiah guna menghasilkan solusi berbasis bukti terhadap permasalahan kontekstual. Kata kerja yang biasa digunakan adalah mengobservasi,

mengidentifikasi, menggambarkan, dan melakukan eksperimen.

- 2) Teknologi, berkaitan dengan gagasan baru untuk memodifikasi sehingga dapat tercukupi dalam memperbaiki kualitas hidup. Kata kerja yang biasa digunakan adalah mengembangkan, melakukan progress atau peningkatan, mengkreasikan, dan mencapai sesuatu.
- 3) *Engineering*, berkaitan dengan Komponen *Engineering* (rekayasa) dalam STEAM merujuk pada penerapan kaidah-kaidah saintifik dan logika matematis dalam proses perancangan, pengembangan, serta penyempurnaan teknologi guna menjawab kebutuhan manusia dengan menitikberatkan spesifikasi, ciri-ciri, dan batasan sesudah ditetapkan sebelumnya dilatih bukan saja mengerti model sains secara teoretis, tetapi juga mampu mengaplikasikannya dalam menciptakan produk fungsional melalui siklus desain rekayasa, *ask, imagine, plan, create*, dan *improve*. Dengan demikian, unsur *Engineering* menjadi jembatan yang menghubungkan ilmu pengetahuan dengan penciptaan teknologi yang solutif dan aplikatif.

Kata kerja yang biasa digunakan adalah membangun, mendesain, membuat, dan mengonstruksi.

- 4) Seni, berkaitan dengan kreatifitas dalam menyelesaikan problem. Kriteria seni adalah project atau karya yang kreatif, yang sesuai dengan permasalahan yang dihadapi, bersifat original dan unik.
 - 5) Matematika, berkaitan dengan ilmu mengenai pola dan struktur untuk menyelesaikan problem. Kata kerja yang biasa digunakan adalah pengukuran, memformulasi, mengkuantifikasi, dan menghitung.
- c. Tujuan Pembelajaran Berbasis STEAM

Tujuan besar pembelajaran berbasis STEAM tujuannya agar menumbuhkan dan meningkatkan skill abad 21 siswa. Kompetensi inti yang menjadi tujuan pembelajaran berbasis STEAM adalah bagaimana siswa mampu menyelesaikan masalah atau *project* yang menantang melalui kemampuan daya pikir yang tinggi, berpikir inovatif, komunikasi dengan baik serta mampu berkolaborasi. Dan diharapkan bahwa pembelajarna berbasis STEAM mampu menumbuhkan dan memperkuat kualitas karakter

rasa ingin tahu, karakter inisitif dalam bekerja, memiliki daya tahan, adaftif terhadap setiapantang, memiliki jiwa kepemimpinan dan memiliki kesadaran akan kondisi sosial dan budaya (Susilo dkk, 2023).

Dalam hal ini, pembelajaran berbasis STEAM memiliki tujuan yang kompleks, baik yang bisa diukur seperti kemampuan literasi dan numerasi, kemampuan berpikir kritis, kreatif, komunikasi dan kolaborasi, ada juga tujuan yang bersifat *added value* yaitu meningkatnya rasa ingin tahu, inisiatif untuk mengajukan diri berkolaborasi, tidak mudah menyerah, adaptif karena bekerja dalam tim, kepemimpinan yang semakin terasah dan kesadaran akan berbuah pada kepedulian pada kondisi sosial dan budaya sekitar.

d. Kelebihan Pendekatan STEAM

- 1) Implementasi pendekatan STEAM terbukti memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan capaian pengetahuan konseptual dan prosedural peserta didik dalam bidang sains.
- 2) STEAM membekali para siswa dengan kecakapan menyelesaikan permasalahan yang

hidup, komunikatif bersama pemanfaatan teknologi, di mana alat yang canggih berperan sebagai medium bagi peserta didik untuk mentransformasikan gagasan abstrak menjadi produk digital maupun fisik berbasis perkembangan teknologi mutakhir.

- 3) Pendekatan STEAM mampu menjadi jembatan konseptual dalam mengonkretkan konsep-konsep matematis yang bersifat abstrak masuk pada ilmu pengetahuan dan kecanggihan, proses, dan ekspresi. Pengintegrasian unsur secara spesifik berperan menumbuhkan daya kreativitas peserta didik dalam merancang media maupun alat peraga pembelajaran yang inovatif dan menyenangkan.
- 4) Memfasilitasi peserta didik mengaplikasikan pengetahuan lintas disiplin untuk memecahkan masalah kontekstual dalam kehidupan nyata.

e. Kekurangan Pendekatan STEAM

- 1) Tingkat kesiapan pendidik menjadi faktor penghambat utama, di mana sebagian besar guru mengemukakan bahwa implementasi pembelajaran yang mengintegrasikan pendekatan STEAM menuntut penguasaan

konten lintas disiplin dan kompetensi pedagogik yang lebih kompleks dan komprehensif.

- 2) Sebagian pendidik berargumen bahwa alokasi waktu yang tersedia sangat terbatas, sehingga menyulitkan mereka untuk merancang dan mengintegrasikan sintaks pembelajaran STEAM ke dalam dokumen perencanaan pembelajaran secara optimal.
- 3) Terdapat miskonsepsi yang berkembang di kalangan pendidik bahwa pengimplementasian pendekatan STEAM senantiasa mensyaratkan ketersediaan material ajar yang mahal, canggih, dan berbasis teknologi tinggi (Rahardjo, 2019).

3. Keterampilan Berpikir Kreatif

a. Berpikir Kreatif

Kegiatan dengan cara pikir dapat dimaknai sebagai proses kerja pikiran yang rumit dan berperan penting dalam seluruh rangkaian kegiatan pendidikan. Salah satu kemampuan kognitif lanjutan yang wajib ditingkatkan pada pembelajaran era modern abad ke-21 ialah kemampuan menciptakan ide secara kreatif. Kreativitas berpikir merupakan bentuk dari pola

pemikiran menyebar yang mendorong peserta didik untuk melahirkan berbagai gagasan inovatif, unik, serta memiliki nilai guna dalam menghadapi persoalan yang tidak sederhana. Kondisi tersebut selaras dengan penerapan STEAM-PjBL dengan menghadapkan peserta didik pada aktivitas penyelesaian masalah kontekstual di kehidupan nyata sehingga potensi kreativitas mereka dapat berkembang secara maksimal (Mariana dkk, 2022).

Berdasarkan penjelasan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, istilah inovatif diartikan dengan kemampuan seseorang dalam melahirkan gagasan, konsep, maupun hasil karya yang belum pernah ada sebelumnya serta memperlihatkan adanya potensi penciptaan melalui pemanfaatan penalaran dan imajinasi. Makna tersebut menunjukkan bahwa para siswa yang mempunyai kapasitas ideatif tinggi biasanya memperlihatkan sikap dinamis, mahir membaca kesempatan, tangguh menyesuaikan diri terhadap perubahan zaman modern, serta mampu menelaah berbagai informasi menggunakan beragam perspektif pemikiran. Kapabilitas ideatif pada diri peserta didik dapat diketahui melalui empat unsur pokok,

meliputi kemampuan menghasilkan banyak gagasan, kecakapan memakai variasi pendekatan, keterampilan melahirkan ide unik, serta kecermatan mengembangkan rincian gagasan secara mendalam (Zakiah dkk, 2020).

Merujuk pada pemaknaan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia serta pandangan sejumlah pakar, dapat dirumuskan bahwa kemampuan ideatif merupakan kapasitas intelektual seseorang dalam memanfaatkan khayalan dan potensi penciptaan secara berkelanjutan guna melahirkan pemikiran yang mencerminkan kelancaran menuangkan ide, keragaman pendekatan, keunikan gagasan, serta pengembangan rincian secara mendalam. Tahapan tersebut berlangsung melalui kegiatan menafsirkan, menghubungkan, dan memadukan berbagai pengetahuan maupun pengalaman terdahulu hingga terbentuk hasil pemikiran berbeda yang memiliki nilai guna, kebaruan, serta kesesuaian dalam menghadapi hambatan tertentu. Pada implementasi pembelajaran STEAM-PjBL, kecakapan ideatif menjadi unsur utama yang mendukung para siswa bukan sekadar paham akan materi, melainkan dasar menghasilkan pembaruan dalam bentuk

rancangan teknologi sederhana untuk menyelesaikan persoalan nyata di lingkungan sekitar (Komarudin dkk, 2023).

Keempat prinsip Kurikulum Merdeka tersebut memiliki keselarasan yang kuat dengan karakteristik pembelajaran STEAM secara *inheren* bersifat *student centered* karena peserta didik menjadi aktor utama dalam merancang proyek. Unsur kolaborasi terakomodasi melalui kerja kelompok dalam menyelesaikan proyek. Kontekstualisasi materi terwujud karena proyek STEAM selalu berangkat dari permasalahan nyata. Keterlibatan sosial difasilitasi melalui produk proyek yang disajikan kepada masyarakat sekolah. Dengan demikian, implementasi STEAM-PjBL menjadi salah satu strategi yang relevan untuk mewujudkan semangat dan prinsip-prinsip Kurikulum Merdeka, sekaligus menjadi wahana optimal untuk melatih keterampilan daya pikir siswa (Ananda dkk, 2021).

b. Indikator

Kecakapan kemampuan melahirkan ide inovatif menjadi unsur utama yang wajib dipunyai setiap individu agar mampu terus menerus menciptakan rancangan, pemikiran,

maupun alternatif penyelesaian yang unik dan bernilai pembaruan, sehingga dapat menghasilkan gagasan berbeda untuk mewujudkan sasaran tertentu Susilowati (2021). Sementara itu, E. Paul Torrance (1990) menjelaskan bahwa kapasitas ideatif seseorang dapat diamati melalui empat unsur pokok, yakni kemampuan menghasilkan banyak ide, kecakapan menggunakan beragam cara, keterampilan menghadirkan gagasan yang tidak biasa, serta kemampuan memperinci dan mengembangkan suatu pemikiran secara mendalam (kerincian).

- 1) *Fluency* (lancar), Merupakan kemampuan individu untuk memproduksi dan mengemukakan sejumlah besar ide, gagasan, pertanyaan, maupun alternatif solusi yang relevan secara cepat, spontan, dan tanpa hambatan dalam merespons suatu stimulus atau permasalahan.
- 2) *Flexibility* (berpikir luwes), Merupakan kemampuan individu untuk menghasilkan beragam variasi ide, gagasan, pertanyaan, serta pendekatan solusi yang berbeda-beda terhadap suatu situasi atau permasalahan,

yang ditinjau dari berbagai kategori, perspektif, atau sudut pandang.

3) *Originality* (kemampuan menghasilkan kebaruan), yaitu kecakapan seseorang dalam melahirkan pemikiran, rancangan, maupun konsep yang berbeda dari umumnya, memiliki ciri khas tersendiri, serta mampu menemukan alternatif penyelesaian persoalan melalui pendekatan jarang digunakan ataupun tidak terpikirkan oleh sebagian besar individu.

4) *Elaboration* (kemampuan mengembangkan gagasan), yakni kapasitas individu dalam memperluas, memperdalam, serta menyempurnakan suatu pemikiran sehingga menghasilkan karya atau hasil yang lebih bernilai, detail, serta memiliki daya tarik dan manfaat.

Menurut Romdonah (2020), aspek-aspek kemampuan berpikir inovatif meliputi beberapa indikator berikut.:

Tabel 2.1 Indikator Berpikir Kreatif

Indikator	Perilaku KBK
(<i>Fluency</i>) cara	Mampu menghasilkan berbagai

pikir lancar	alternatif jawaban yang sesuai secara cepat dengan alur gagasan yang berkembang tanpa hambatan
(<i>Flexybility</i>) cara pikir luwes	Menghasilkan beragam alternatif penyelesaian, mampu menuntaskan persoalan melalui banyak pendekatan, serta mempunyai pola penalaran yang beraneka ragam
(<i>Originality</i>) cara pikir orisinal	Melahirkan pemikiran yang benar-benar baru, ide yang muncul cenderung tidak biasa, unik, dan belum terpikirkan oleh sebagian besar individu lainnya
(<i>Elaboration</i>) cara pikir merinci	Mengembangkan pemikiran secara mendalam, memaparkan rincian secara terperinci, serta menyempurnakan konsep yang telah disusun sebelumnya.

Munandar (1999) kecakapan berpikir kreatif dapat diidentifikasi dan komponen atau instrumen penting, yang meliputi: kemampuan menghasilkan banyak ide, kecakapan memakai beragam

pendekatan, keterampilan menciptakan gagasan unik, serta kemampuan mengembangkan rincian pemikiran secara mendalam:

- 1) *Fluency* (cara pikir menghasilkan banyak ide) merupakan kemampuan individu untuk memproduksi dan mengemukakan sejumlah besar ide, gagasan, pertanyaan, maupun alternatif solusi yang relevan secara cepat, spontan, dan tanpa hambatan dalam merespons suatu stimulus atau permasalahan.
- 2) *Flexibility* (kecakapan memakai beragam pendekatan) yaitu keterampilan individu dalam memberikan beragam variasi hal baru, gagasan, pertanyaan, serta pendekatan solusi yang berbeda-beda terhadap suatu situasi atau permasalahan, yang ditinjau dari macam pilihan, perspektif, atau perspektif.
- 3) *Originality* (keaslian berpikir) merupakan kemampuan individu guna mencetuskan hal baru, maupun konsep

bersifat kebaruan, unik, orisinal, dan tidak umum, serta mampu merumuskan metode pemecahan masalah yang jarang ditemukan dan jarang dipikirkan oleh banyak manusia.

- 4) *Elaboration* (kerincian cara berpikir) adalah keterampilan individu guna memperbanyak, memperluas, dan memperinci ide yang baru pokok dengan menambahkan secara rinci, keterangan, atau langkah-langkah, sehingga gagasan tersebut menjadi lebih jelas, lengkap, sistematis, serta menghasilkan produk yang estetis, menarik, dan bermakna.

4. Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)

a. Definisi IPAS

Sains merupakan perpaduan sejumlah cabang keilmuan yang disusun menjadi satu kesatuan pembelajaran, meliputi kajian hayati, zat dan reaksi, serta gejala fisik. Kajian tersebut, terutama pada bidang hayati, sangat berkaitan dengan berbagai kejadian yang ditemukan dalam aktivitas manusia sehari-hari. Di sisi lain, pengetahuan sosial menjadi bahan

ajar yang telah dikenalkan sejak pendidikan tingkat dasar. Melalui pembelajaran tersebut, peserta didik diharapkan mampu membentuk sikap peduli terhadap kehidupan bermasyarakat, baik dalam lingkup pribadi maupun lingkungan sosial di sekitarnya (yenn dkk, 2023).

IPAS atau pengetahuan alam dan sosial merupakan hal yang dikerjakan dalam jenjang pendidikan paling bawah, yang mengombinasikan unsur sains dan sosial. Ruang lingkupnya mencakup pembahasan mengenai alam semesta, perkembangan teknologi, kondisi lingkungan, kewilayahan, perjalanan masa lampau, hingga kebudayaan. Dalam penerapan Kurikulum Merdeka, pembelajaran IPAS diarahkan agar peserta didik mampu melaksanakan kegiatan berbasis proyek sebagai upaya menemukan solusi terhadap persoalan yang berkaitan dengan ranah sains maupun sosial. Pelaksanaan proyek tersebut juga dijadikan sebagai salah satu indikator dalam menilai keberhasilan capaian belajar peserta didik (suhelayanti dkk, 2023)

Kurikulum Merdeka merupakan sistem pendidikan yang menekankan kegiatan pembelajaran intrakurikuler secara fleksibel dan bervariasi sehingga materi yang diberikan dapat dipahami lebih mendalam oleh peserta didik. siswa memperoleh ruang dengan longgar pada saat memahami konsep pembelajaran sekaligus meningkatkan kemampuan serta keterampilan yang dimiliki. Bidang studi sains dan Sosial diarahkan untuk menyiapkan para siswa supaya sanggup memahami serta menangani berbagai tantangan kehidupan masa kini yang berkaitan dengan peristiwa alam dan interaksi kemasyarakatan dalam lingkungan tempat tinggalnya. melalui pendekatan ilmiah dan penerapan konsep sains. Sesudah mempelajari Proyek IPAS, peserta didik diharapkan mampu memiliki keterampilan dalam menentukan keputusan secara rasional dan ilmiah sehingga dapat menjalani kehidupan dengan lebih baik, sehat, serta nyaman (Riyanto dkk, 2024).

Proyek Ilmu pengetahuan Alam dan sosial merupakan gabungan kajian pengetahuan semesta serta pengetahuan

kemasyarakatan yang disusun ke dalam berbagai tema kehidupan yang relevan dengan kondisi nyata di masyarakat. Beragam aktivitas kehidupan sosial, seperti keberagaman budaya, perbedaan keyakinan, serta sikap kerja sama dan gotong royong menjadi bagian dari kajian sosial. Sementara itu, hubungan manusia dengan lingkungan alam serta berbagai peristiwa alam dapat dipahami melalui penjelasan ilmiah yang bersumber dari ilmu pengetahuan alam. Pelaksanaan pembelajaran Proyek IPAS disajikan dalam bentuk kegiatan proyek yang memadukan beberapa unsur materi atau konten pembelajaran menjadi satu kesatuan (Riyanto dkk, 2024).

Perkembangan era modern menyebabkan berbagai persoalan tidak lagi dapat diselesaikan hanya dengan menggunakan satu cabang keilmuan saja. Oleh sebab itu, diperlukan kolaborasi dari beberapa bidang ilmu agar solusi yang dihasilkan menjadi lebih efektif. Salah satu bentuk pengintegrasian ilmu yang saat ini banyak diterapkan ialah perpaduan antara kajian sains dan pengetahuan

sosial yang dikenal dengan kata lain Ilmu Sains dan sosial.

Landasan teori bersama pada pembelajaran IPAS yaitu teori konstruktivistik. Teori tersebut menjelaskan bahwa proses belajar sangat dipengaruhi oleh pengalaman, cara berpikir, serta kemampuan refleksi peserta didik selama mengikuti pembelajaran. Dalam pandangan konstruktivistik, siswa membentuk sendiri pengetahuan dan pemahamannya melalui berbagai pengalaman belajar yang diperoleh. Sementara itu, guru menjalankan fungsi bertugas menjadi fasilitator yang mendukung para siswa untuk memperoleh pemaknaan serta membentuk pengetahuan melalui proses belajar secara individu.

Pada uraian tersebut, sehingga disimpulkan yaitu pengimplementasian konsep konstruktivisme pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial dapat diwujudkan melalui penerapan strategi belajar partisipatif yang memberi kesempatan kepada para siswa untuk terlibat langsung dalam seluruh rangkaian aktivitas pembelajaran. Peserta didik dapat melaksanakan kegiatan

eksperimen guna menelaah berbagai fenomena di lingkungan nyata sehingga mereka mampu menyusun pemahaman sendiri mengenai prinsip-prinsip sains. Salah satu metode yang relevan untuk menunjang proses tersebut ialah pendekatan STEAM karena mampu meningkatkan partisipasi aktif para siswa selama kegiatan proses tahapan belajar berjalan.

B. Penelitian Yang Relevan

Beberapa studi sebelumnya yang dijadikan acuan dalam penyusunan metode pada penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

1. Sani Sarah Nurfadilah (2025) melalui karya ilmiah berjudul “Efektivitas Pendekatan STEAM Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik pada Materi Kelistrikan di SD”. Kajian tersebut dilaksanakan guna menganalisis tingkat keberhasilan penerapan pendekatan STEAM terhadap kemampuan berpikir inovatif peserta didik pada pokok bahasan kelistrikan di kelas V SDN 2 Sumberjaya. Penelitian memakai rancangan pra-eksperimental dengan desain one group pretest-posttest yang melibatkan 30 peserta didik sebagai sampel. Instrumen yang digunakan

berupa delapan soal esai yang memuat aspek kemampuan menghasilkan banyak ide, penggunaan berbagai strategi pemecahan, penciptaan gagasan unik, serta pengembangan ide secara rinci. Temuan penelitian memperlihatkan adanya perkembangan yang cukup berarti terhadap kemampuan berpikir inovatif peserta didik, ditunjukkan melalui kenaikan skor rata-rata dari 13,13 menjadi 24,10 dengan nilai gain mencapai 0,58 pada kategori sedang. Aspek kemampuan menggunakan berbagai pendekatan serta menghasilkan banyak gagasan mengalami peningkatan paling dominan, sehingga pendekatan STEAM dinilai mampu mendukung perkembangan kemampuan berpikir kreatif peserta didik dalam pembelajaran sains..

2. Aflahatul Fazriyah (2025) melalui penelitian berjudul “Pengaruh Pendekatan STEAM Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar”. Kajian tersebut dilaksanakan guna menganalisis sejauh mana penerapan pendekatan STEAM memberikan dampak terhadap kemampuan penalaran kritis peserta didik sekolah dasar pada pembelajaran IPA. Penelitian memakai rancangan kuasi eksperimen dengan jumlah responden sebanyak 40 peserta didik kelas IV SDN 1 Nagrikidul yang terbagi menjadi dua kelompok, yakni

kelompok perlakuan dan kelompok pembandingan dengan masing-masing berjumlah 20 peserta didik. Teknik pengumpulan data dilakukan menggunakan tes kemampuan serta lembar pengamatan aktivitas belajar. Temuan penelitian memperlihatkan adanya perkembangan kemampuan berpikir kritis yang ditunjukkan melalui skor N-Gain sebesar 0,43 dengan persentase pengaruh mencapai 47,5%. Berdasarkan hasil tersebut, pendekatan STEAM dinilai mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik secara efektif.

3. Rita Ruditasari (2023) dalam penelitian berjudul “Efektivitas Penerapan Pendekatan STEAM Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Sekolah Dasar”. Penelitian tersebut dilakukan untuk mengetahui perkembangan pemahaman konsep matematika peserta didik sesudah diterapkannya pendekatan STEAM pada kegiatan pembelajaran. Metode yang digunakan berupa pra-eksperimen dengan desain one group pretest-posttest. Berdasarkan hasil pengujian Paired Sample T-Test diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000 yang lebih kecil dibandingkan 0,05, sehingga menunjukkan adanya peningkatan yang bermakna terhadap kemampuan memahami konsep matematika setelah diterapkannya

pembelajaran berbasis STEAM pada mata pelajaran matematika.

4. Puput Kunti Kuntari (2022) melalui penelitian bertajuk “Efektivitas Pendekatan STEM Terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Kelas V SD N 2 Jati Indah Tanjung Bintang Lampung Selatan”. Kajian tersebut bertujuan mengidentifikasi tingkat keberhasilan pendekatan STEM terhadap capaian kognitif peserta didik di SD N 2 Jati Indah. Berdasarkan hasil pengujian normalitas diketahui bahwa data penelitian memiliki distribusi normal dengan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, sedangkan pengujian homogenitas memperlihatkan data berada pada kondisi homogen dengan nilai signifikansi 0,244 lebih besar dibandingkan 0,05. Selanjutnya, pengujian hipotesis memakai uji-z menghasilkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,013 yang berada di bawah 0,05, sehingga hipotesis alternatif diterima dan hipotesis nol ditolak. Nilai effect size sebesar 0,74 termasuk dalam kategori sedang. Dengan demikian, penerapan pendekatan STEM terbukti memberikan pengaruh yang cukup berarti terhadap peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik sekaligus meningkatkan partisipasi aktif mereka selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

5. Dinda Alfiany Humaerah (2022) menyusun penelitian bertajuk “Pengaruh Pendekatan Pembelajaran STEAM Terhadap Kemampuan cara pikir para peserta didik di Ilmu pengetahuan alam Sistem Pernapasan pada Manusia Kelas V SD Swasta Semen Tonasa dua Pangkep”.

Kajian tersebut dilakukan untuk menelaah dampak penggunaan pendekatan STEAM terhadap kemampuan berpikir peserta didik pada materi organ pernapasan manusia dalam pembelajaran IPA kelas V. Penelitian menerapkan metode eksperimen dengan desain Posttest-Only Control Design. Berdasarkan data hasil penelitian, kelompok yang memperoleh perlakuan pendekatan STEAM mendapatkan rata-rata skor posttest sebesar 87,88, sedangkan kelompok tanpa perlakuan memperoleh rata-rata 73,84. Temuan tersebut menunjukkan bahwa penggunaan pendekatan STEAM memberikan pengaruh yang nyata terhadap perkembangan kemampuan berpikir peserta didik sekaligus membantu memperluas pola penalaran mereka dalam kegiatan pembelajaran.

Tabel 2.2 Penelitian Yang Relevan

No	Peneliti & Tahun	Judul Penelitian	Metode/Desain	Hasil Penelitian
1	Sani Sarah Nurfadilah (2025)	Efektivitas Pendekatan STEAM Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik pada Materi Kelistrikan di SD	Pre-eksperimen (One Group Pretest-Posttest)	Terdapat peningkatan signifikan keterampilan berpikir kreatif; skor rata-rata meningkat dari 13,13 menjadi 24,10 dan N-Gain 0,58 (kategori sedang).
2	Aflahatul Fazriyah (2025)	Pengaruh Pendekatan STEAM Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar	Kuasi eksperimen	STEAM berpengaruh signifikan dengan nilai N-Gain 0,43 dan kontribusi pengaruh sebesar 47,5%.
3	Rita Ruditasari (2023)	Efektivitas Penerapan Pendekatan STEAM Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	Pre-eksperimen (One Group Pretest-Posttest)	Hasil uji t menunjukkan Sig. 0,000 < 0,05 sehingga terjadi peningkatan signifikan pemahaman konsep matematis.
4	Puput Kunti Kuntari (2022)	Efektivitas Pendekatan STEM Terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik	Pre-eksperimen	STEM berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar; effect size 0,74 (kategori sedang).
5	Dinda Alfiany Humaerah	Pengaruh Pendekatan Pembelajaran	Eksperimen (Posttest Only Control)	Rata-rata posttest kelas eksperimen 87,88 lebih tinggi

(2022)	STEAM Terhadap Keterampilan Berpikir Siswa pada Pembelajaran IPA Sistem Pernapasan	Design)	dibanding kontrol 73,84, menunjukkan pengaruh signifikan STEAM terhadap kreativitas.
--------	---	---------	---

Mengacu pada sejumlah kajian sebelumnya, seluruh penelitian tersebut sama-sama menggunakan model pembelajaran STEAM sebagai dasar pelaksanaan pembelajaran. Walaupun demikian, penelitian yang akan dilakukan mempunyai perbedaan pada aspek tujuan penelitian, ruang lingkup kajian, serta karakteristik peserta yang diteliti. Kajian milik Sani Sarah Nurfadilah (2025) lebih menyoroti pengembangan daya cipta peserta didik pada topik kelistrikan. Sementara itu, penelitian Aflahatul Fazriyah (2025) lebih mengarah pada kemampuan penalaran kritis siswa. Penelitian Rita Ruditasari (2023) memusatkan perhatian pada penguasaan konsep matematika, sedangkan Puput Kunti Kuntari (2022) mengulas pencapaian kemampuan kognitif melalui penerapan pendekatan STEM yang tidak memasukkan unsur seni. Adapun penelitian Dinda Alfiany Humaerah (2022) membahas penerapan STEAM.

Berbeda pada beberapa penelitian tersebut, kajian yang akan dilaksanakan memfokuskan pembahasan pada dampak menerapkan bentuk kegiatan menuntut ilmu STEAM pada keterampilan menciptakan gagasan inovatif para siswa di MI Nuroniyah. Implementasi pembelajaran dilakukan melalui kegiatan proyek merancang mobil balon sederhana berbasis balon udara. Aktivitas tersebut memanfaatkan konsep gaya dan perpindahan gerak yang berkaitan dengan Hukum Newton, yaitu tekanan udara yang keluar dari balon menghasilkan dorongan sehingga kendaraan dapat melaju. Penelitian ini juga mengkaji indikator keterampilan berpikir kreatif.

C. Kerangka Berpikir

Materi mengenai energi dan perubahannya dalam pembelajaran IPAS kelas IV mengharuskan peserta didik memahami bahwa suatu benda dapat berpindah tempat karena adanya tenaga tertentu, misalnya kendaraan sederhana berbahan balon yang mampu melaju akibat dorongan udara. Pemahaman konsep tersebut memerlukan pengalaman nyata agar peserta didik mampu menggabungkan bahan belajar pada peristiwa yang ditemukan pada saat kehidupan yang biasa dijalani. Akan tetapi, proses pembelajaran yang masih berpusat pada metode tradisional di MI Nuroniyah membuat peserta

didik kurang aktif, jarang mengembangkan gagasan, serta mengalami hambatan dalam menumbuhkan kemampuan berkreasi untuk memahami keterkaitan antara tenaga dan perpindahan benda.

Metode tersebut dapat dijadikan alternatif guna mengatasi kondisi tersebut. Pada unsur *science*, peserta didik mempelajari konsep tenaga dan gerak melalui kegiatan percobaan sederhana. Salah satu penerapannya dilakukan dengan membuat alat sederhana berupa kendaraan balon yang bekerja menggunakan konsep gaya dan perpindahan berdasarkan Hukum Newton, yaitu tekanan udara yang keluar dari balon menghasilkan dorongan sehingga kendaraan dapat bergerak maju.

Pada bagian *technology*, peserta didik memanfaatkan berbagai peralatan sederhana, seperti sedotan, botol bekas, balon, dan roda untuk menghasilkan sebuah karya. Pada komponen *engineering*, peserta didik menyusun dan merakit model kendaraan bergerak dengan memanfaatkan tenaga angin atau gaya dorong. Sementara itu, unsur *art* menuangkan ide kreatif bersama bentuk dan tampilan produk yang dibuat. Adapun aspek *mathematics* membantu peserta didik melakukan perhitungan, seperti jarak lintasan, laju gerak, maupun perbandingan kecepatan.

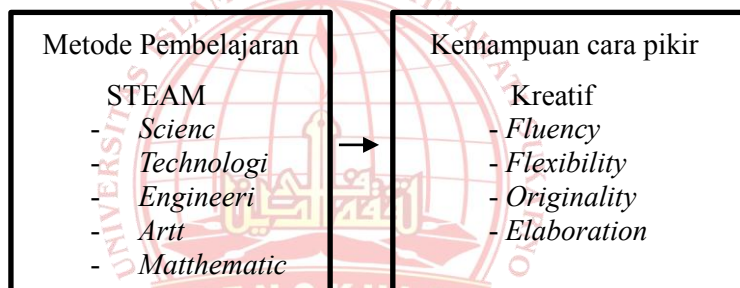
Penggabungan kelima bidang tersebut dilaksanakan melalui aktivitas belajar yaitu kegiatan membuat kendaraan balon sederhana. Aktivitas tersebut melahirkan kesempatan terhadap para siswa guna menerapkan analisis, percobaan, perubahan rancangan, hingga penyempurnaan produk sehingga tercipta proses belajar aktif sesuai pandangan konstruktivistik Piaget. Dalam pelaksanaannya, peserta didik didorong untuk menghasilkan banyak gagasan, mencoba berbagai cara penyelesaian, menemukan ide yang berbeda, serta mengembangkan rancangan secara lebih rinci.

Proses pembelajaran di masa modern menuntut siswa mempunyai kecakapan berpikir kompleks, termasuk kemampuan menciptakan ide secara kreatif. Dalam kajian ini, konsep kreativitas mengacu pada pandangan E. Paul Torrance yang menyatakan yaitu kreativitas adalah kapasitas individu dalam melahirkan pemikiran kebaruan melalui cara berpikir menyebar (*divergen*). Torrance kemudian merancang instrumen penilaian kreativitas yang dikenal sebagai *Torrance Tests of Creative Thinking* (TTCT). Instrumen tersebut memuat empat komponen pokok, yakni kemampuan menghasilkan banyak gagasan, kemampuan menggunakan berbagai cara pandang, kemampuan menciptakan ide yang khas, dan kecakapan menguraikan gagasan secara detail. Empat komponen itu

dipakai untuk menilai sejauh mana peserta didik mampu mencetuskan beragam pemikiran, meninjau suatu masalah dari sisi yang berbeda, menyusun penyelesaian yang tidak biasa, serta memperluas ide menjadi lebih mendalam dan sistematis. Melalui partisipasi aktif selama kegiatan belajar berlangsung, peserta didik diharapkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif yang meliputi:

1. Kemampuan mencetuskan banyak pemikiran, yakni kecakapan dalam menghadirkan beragam ide, jawaban, ataupun pilihan pemecahan masalah.
2. Kemampuan berpikir variatif, yakni kecakapan memahami suatu persoalan melalui sudut pandang yang berbeda serta menemukan berbagai alternatif penyelesaian.
3. Kemampuan menghasilkan gagasan orisinal, yakni kecakapan menciptakan pemikiran yang unik dan tidak sama dengan kebanyakan ide yang sudah ada.
4. Kemampuan mengembangkan detail gagasan, yakni kecakapan memperluas dan menyempurnakan ide secara terstruktur hingga menjadi hasil yang bermakna.

Agar uraian mengenai unsur-unsur yang diteliti lebih mudah dipahami, seluruh unsur tersebut disusun ke dalam bentuk variabel penelitian. Variabel yang diterapkan dalam penelitian ini mencakup variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas pada penelitian ini berupa penerapan pendekatan STEAM (X), sedangkan variabel terikatnya adalah keterampilan berpikir kreatif siswa (Y). Keterkaitan di antara kedua unsur tersebut dapat diperhatikan melalui diagram berikut.



Bagan 1. Kerangka Berpikir

D. Asumsi Penelitian

Asumsi penelitian:

1. Secara logis, pembelajaran konvensional menyebabkan rendahnya kreativitas siswa, sedangkan pembelajaran STEAM memberikan pengalaman konkret yang merangsang pemikiran kreatif. Oleh karena itu, dapat diasumsikan yaitu metode tersebut berpengaruh positif dalam meningkatkan keterampilan

cara pandang inovatif para siswa pada pembahasan energi dan perubahannya.

2. Instrumen kajian ilmiah (uji coba keahlian cara pandang inovatif) yang diperlukan mampu menguji keahlian daya pikir yang inovatif siswa secara valid serta reliabel.

E. Hipotesis Penelitian

Merujuk dengan konsep pemikiran yang sudah dijelaskan, sehingga opini kajian pada pengajuan kajian tersebut sebagaimana di bawah ini:

Ha : Terdapat pengaruh yang signifikan antara penerapan pendekatan pembelajaran STEAM terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa kelas IV Madrasah Ibtidaiyah Nuroniyah.

H0 : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara penerapan pendekatan pembelajaran STEAM terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa kelas IV Madrasah Ibtidaiyah Nuroniyah.