

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Model Pembelajaran STEAM**

Model pembelajaran adalah perencanaan yang didesain untuk membantu guru dalam menerangkan materi kepada siswa. Definisi pembelajaran menurut Atmojo (2023) merujuk pada Bahasa Inggris yaitu *instruction* artinya proses yang berhubungan dengan motivasi agar seseorang tertarik untuk belajar, sedangkan pembelajaran adalah kondisi seseorang sedang melakukan proses belajar dengan guru ataupun ahli. Menurut pendapat dari Shilphy, (2020) model pembelajaran merupakan kerangka atau pola yang dikonsepsikan secara sistematis dalam melakukan kegiatan belajar mengajar yang memuat metode, media, strategi, dan pedoman untuk mencapai tujuan pembelajaran. Pengelolaan model pembelajaran ini harus disesuaikan dengan perilaku dan gaya belajar siswa. Tindakan ini dapat dilakukan dengan cara observasi dan pengamatan awal terhadap situasi kelas. Sejalan dengan pendapat Mariyaningsih (2018) pada kenyataanya pemilihan model pembelajaran harus memperhatikan prinsip-prinsip sebagai berikut diantaranya:

##### a. Karakteristik mata pelajaran

Semua mata pelajaran yang termuat di sekolah dasar tentunya memiliki ciri khasnya masing-masing. Perbedaan ini menjadi pertimbangan bagi guru untuk memilih model pembelajaran yang

relevan, inovatif, dan sesuai dengan zaman. Misalnya, mata pelajaran yang berbasis sains lebih mengutamakan praktiknya daripada ceramah dan demonstrasi. Pembelajaran Bahasa Indonesia lebih mengutamakan penulisan dan diskusi bersama.

b. Keadaan peserta didik

Kunci kesuksesan dalam mengimplementasikan model pembelajaran adalah keadaan peserta didik yang mumpuni. Seorang guru tentunya tidak hanya pandai dalam menerangkan materi namun juga paham terkait psikologi siswa. Kenyamanan belajar adalah faktor yang harus diutamakan karena dengan ini materi akan lebih mudah untuk dipahami.

c. Keadaan dan kompetensi guru

Menyikapi keahlian yang dimiliki guru tentunya sangat berhubungan dengan guru kelas yang bersangkutan. Model yang diterapkan harus mampu memberikan kesan pembelajaran bagi siswa. Guru dapat menciptakan suasana kelas dengan mengajak siswa bermain sambil belajar, bernyanyi, bereksperimen, dan memutar video edukasi yang menarik.

d. Tempat belajar

Pemilihan lokasi belajar ini harus dipertimbangkan karena dijadikan sebagai penunjang diterapkannya model pembelajaran. Belajar dapat dilakukan di area luar kelas dan dalam kelas tergantung pada model pembelajarannya. Misalnya, pembelajaran yang

mengandalkan praktik berarti untuk menunjang kesuksesan eksperimennya bisa dilakukan pada laboratorium dan alam terbuka.

e. Penataan ruangan kelas dan sekolah

Terdapat beberapa faktor yang menunjang penataan kelas ini agar menarik siswa misalnya dengan membentuk bangku kelas dengan bentuk U, menata bangku seperti diskusi dan lainnya. Kondisi kelas yang bersih tentunya akan mempengaruhi ketertarikan siswa dalam belajar. Jumlah siswa juga akan mempengaruhi keefektifan situasi belajar sehingga guru harus pandai mengatur ruangan kelas agar tidak terasa sempit.

Berdasarkan poin pertimbangan yang telah dipaparkan guru menjadi tokoh utama dalam memilih model pembelajaran, tanpa kesiapan yang matang dari guru pembelajaran akan terkesan biasa saja. Menurut Fatmawati, (2021) model belajar telah mengalami pembaruan sekarang belajar dapat dilaksanakan secara fleksibel karena adanya kecanggihan teknologi yang membantu aktivitas manusia. Hal ini selaras dengan pendapat Irwansyah (2022) aspek yang sangat menjadi domain adalah guru, sehingga guru harus pandai beradaptasi pada peralihan model pembelajaran konvensional ke modern hal ini bertujuan untuk menciptakan generasi muda yang berkompeten pada abad 21. Model pembelajaran yang relevan tentunya harus dapat menjadikan siswa berpikir kritis, inovatif, tanggung jawab, dan rasa kerjasama antar siswa Pramusinta (2022).

Model pembelajaran yang dipilih harus ditunjang dengan pengelolaan pembelajaran yang baik hal ini sesuai dengan pendapat Sutikno (2021) ciri-ciri guru yang baik dalam mengelola pembelajaran diantaranya:

a. Mempunyai keterampilan bertanya

Secara umum siswa akan lebih menyukai guru yang ceria dan menanyakan kabar mereka sebelum proses pembelajaran dimulai. Guru mempunyai pengaruh terhadap proses belajar. Sebaik apapun model pembelajaran yang dipilih namun komunikasi yang dibangun tidak bisa mencairkan suasana maka keadaan kelas akan diam. Guru juga dapat mendorong *skill* bertanya peserta didik dengan pertanyaan yang bersifat aktif misalnya bertanya terkait pembelajaran yang belum dipahami, fakta menarik, dan berbagai isu permasalahan yang bisa ditanyakan.

b. Guru harus mempunyai kemampuan motivasi

Penguatan dapat dilakukan dengan pemberian motivasi yang membangun stimulus siswa. Pemberian motivasi dapat dilakukan sebagai penghargaan kepada siswa karena mereka mengikuti kegiatan belajar mengajar dengan tenang tidak ramai. Kata motivasi lain juga dapat disampaikan dengan pemberian ucapan “wah bagus sekali”, “selamat ya”, dan “tepat sekali”. Namun, bilamana terjadi fenomena yang tidak sesuai dengan keinginan guru maka kata motivasi ini harus tetap diucapkan misalnya dengan memberikan ucapan “semangat ya belajar

yang rajin”. Pengucapan kata yang membuat diri siswa tersinggung lebih baik diminimalisir karena dapat berdampak pada psikologis siswa.

c. Keterampilan mewujudkan kelas yang bervariasi

Guru harus mewujudkan suasana kelas dengan semenarik mungkin, karena selain membuat siswa tertarik hal ini juga dapat mempertahankan wibawa guru bahwasannya model pembelajaran yang diterapkan sukses. Konteks pembelajara yang bervariasi ini dapat dilakukan dengan mengintegasikan kegiatan belajar dengan memanfaatkan alam sekitar dan kecanggihan teknologi. Upaya guru untuk membuat suasana kelas yang bervariasi ini dapat dibantu oleh guru lain misalnya untuk mendokumentasikan video dan foto karena biasanya siswa tertarik jika mereka di dokumentasikan.

d. Keterampilan dalam membimbing kelompok belajar

Diskusi yang dilakukan siswa tentunya harus memiliki arah dan tujuan yang jelas hal ini dapat disikapi dengan memantau serta membimbing diskusi secara bergantian pada kelompok belajar yang dibuat. Efektifitas dalam memecahkan permasalahan dan pengambilan keputusan dapat dibantu dengan cara guru mengarahkan siswa memilih hal yang paling sesuai. Guru membimbing jalannya diskusi dengan tetap melakuka interaksi yang adil bagi setiap kelompok belajar.

Manfaat dari penerapan model pembelajaran menurut Ponidi (2021) adalah sebagai pembentuk dari perubahan perilaku siswa, dan sarana untuk meningkatkan potensi siswa. Aaadapun tujuan lain yaitu untuk

memudahkan dalam pelaksanaan penyampaian materi, memudahkan guru dalam memberikan nilai, sebagai pedoman pola pembelajaran yang akan di terapkan. Sedangkan, manfaat untuk siswa yaitu menjadi kesempatan untuk aktif dan mengembangkan kemampuannya, mendorong semangat siswa dalam belajar, dan membantu siswa dalam mengeksplorasi sumber materi dan ekperimennya. Melalui pemilihan model pembelajaran yang disesuaikan dengan sifat materi, kompetensi atau tujuan akan mempengaruhi terhadap peningkatan kualitas nilai peserta didik.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan mengenai model pembelajaran dapat disimpulkan model pembelajaran merupakan strategi yang dapat digunakan guru dalam menerangkan pembelajaran yang menarik dan terstruktur berdasarkan pedomannya. Setiap model yang akan diimplemetasikan harus disesuaikan dengan kemampuan sumber daya manusianya, fasilitasnya, dan meninjau waktu yang digunakan. Peranan guru sangat mendominasi suksesnya pembelajaran di kelas, guru tidak hanya pandai dalam menerangkan tetapi juga harus dapat memotivasi siswa untuk terus belajar di mana pun dan kapan pun.

Pada era digitalisasi ini, pemilihan model pembelajraan harus disesuaikan dengan kebutuhan zaman. STEAM atau *Science, Technologi, Engginering, Art, and Math* merupakan model pembelajaran yang dapat diimplementasi pada jenjang pendidikan dasar Badmus et al., (2024). Melalui model pembelajaran STEAM ini guru tentunya dapat mengkombinasikan berbagai muatan dalam STEAM melalui karya nyata

yang dikerjakan siswa. Pengertian STEAM menurut Sa`ida (2021) STEAM adalah metode pembelajaran yang mengacu pada perkembangan zaman dan teknologi yang tidak terlepas dari kreatifitas seseorang, model pembelajaran ini selalu mengkolaborasikan praktik dan teori. Perbedaan STEAM dan STEM menurut Dellahunty & Riordain, (2023) adalah STEM merupakan akronim yang terdiri dari 4 huruf yang mencakup S+T+E+M pada awalnya model pembelajaran ini memang tidak menggunakan A karena berpedoman dengan mata pelajaran di sekolah dasar. Namun seiring berjalannya waktu dan perubahan zaman dimunculkanlah imbuhan A yaitu *art* sebagai seni dalam memunculkan kemenarikan dan keindahan dalam berkarya. Karena pada dasarnya suatu kreatifitas selalu berhubungan dengan seni, dan perubahan berhubungan dengan inovasi. Pada akhirnya dengan adanya imbuhan *art* ini dapat menjadi integrasi antara dunia sains teknologi matematika dan seni yang berkaitan dengan teknik-teknik yang muncul karena inovasi dan ide kreatif.

Hal ini juga dipaparkan oleh Nirmalasari (2021) Model pembelajaran STEAM merupakan salah satu model pembelajaran di *era society 5.0* yang dapat diterapkan karena dapat mengembangkan kemampuan komunikasi, berpikir kritis, dan peningkatan literasi numerasi siswa. Implementasi model pembelajaran STEAM sangat dibutuhkan karena metode ini memberikan kenyamanan dan menambah kreatifitas. Menurut Abdilah (2021) model pembelajaran STEAM meningkatkan kepercayaan diri siswa karena dapat memberikan kebebasan untuk

menciptakan suatu karya tanpa adanya paksaan dari guru. Hal ini searah dengan pendapat dari Boon (2019) bahwa faktor keunggulan STEAM adalah dapat meningkatkan kepercayaan diri, interaksi dengan lingkungan sekitar, sikap santun pada orang dewasa, meningkatkan keterampilan mengajar pada guru, munculnya ide kreatif yang baru, dan keterampilan mencipta karya. Sedangkan kelemahan model pembelajaran yang dijelaskan oleh Sheehan et al., (2018) yaitu waktu yang relatif lama, keadaan siswa yang susah dikondisikan, munculnya kebiasaan buruk pada siswa yaitu tidak masuk sekolah karena takut akan tugas proyek, jika guru tidak dapat menerapkan metode yang baik dalam pembuatan proyek akan membebani siswa dalam pengeluaran alat dan bahan.

Menurut Thibaut et al., (2018) Kerangka kerja dalam pembelajaran STEAM dibagi menjadi 5 yaitu:

- a. Integrasi konten STEAM, artinya dalam pembelajaran STEAM ini harus mencakup minimal 2 komponen STEAM. Adapun komponen STEAM yang harus diperhatikan yaitu *Science, Technology, Engineering, Art, And Math*. Dari proyek yang dibuat diusahakan untuk mempertimbangkan komponen ini.
- b. Pembelajaran berpusat pada masalah, maksudnya model pembelajaran STEAM ini untuk masalah yang ada dilingkungan harus dikaji dan dicari secara mandiri, jadi siswalah yang menemukan masalah dan siswa juga yang mencari solusinya secara mandiri ataupun berkelompok.

- c. Pembelajaran berbasis inkuiri, artinya pembelajaran berpusat pada murid, siswa harus mampu mencari strategi dan taktik yang dapat digunakan untuk menyelidiki masalah dan menemukan solusi, pembelajaran ini juga memberikan dampak pada kemampuan berpikir kritis siswa dan pengembangan bakatnya.
- d. Pembelajaran berbasis desain, maksudnya dalam kegiatan pembelajaran STEAM ini siswa harus dapat melakukan desain pada produk yang dibuat, merancang produknya, dan membuat produknya beda dari yang lain. Maka dapat dikatakan bahwa model pembelajaran STEAM ini juga terintegrasi dengan pembelajaran berbasis PjBL.
- e. Pembelajaran kooperatif, artinya dalam kegiatan pembelajaran ini ditekankan pada diskusi secara kelompok hal ini bertujuan untuk meningkatkan rasa sosial siswa, kemampuan berdiskusi, dan menyampaikan argumen.

Kerangka pembelajaran STEAM ini dapat mengintegrasikan beberapa disiplin ilmu dan beberapa model pembelajaran Utaminingsih et al., (2023). Adapun manfaat dari kerangka ini yaitu sebagai pembantu guru dalam menerapkan kegiatan belajar, dapat digunakan dalam merancang proses belajar yang aktif dan berbasis tim diskusi, serta kerangka ini membantu guru untuk melihat daya serap siswa pada mata pelajaran Bradley & Churchill (2023).

Maka dari pemaparan yang disampaikan dapat ditarik kesimpulan bahwa model pembelajaran STEAM ini adalah suatu model pembelajaran yang terdiri dari *science, teknologi, engineering, art, dan math* dengan tujuan untuk memberikan pengalaman praktik yang dapat membantu menyelesaikan permasalahan yang ada. Adapun indikator dalam pembelajaran STEAM menurut Anawaty (2023) terdapat 4 langkah penting yaitu:

a. *Ask* (Menemukan masalah dan solusi)

Menemukan masalah dan memberikan solusi atas permasalahan yang ada merupakan langkah awal dalam penerapan model pembelajaran ini. Dalam menemukan permasalahan siswa dituntut untuk beradaptasi dan mengidentifikasi persoalan yang ada dikehidupan. Setelah menemukan permasalahan siswa harus merancang solusi yang sesuai dengan kebutuhan dilapangan.

b. *Image* (Membayangkan produk)

Melalui kegiatan membayangkan produk ini siswa diharapkan mampu berdiskusi terkait produk yang akan digunakan. Penciptaan produk yang diharapkan harus sudah jelas dan lengkap beserta alat dan bahan. Sehingga tidak terjadi istilah produk gagal karena bahan yang diharapkan tidak ditemukan. Dengan pemantapan konsep inilah diharapkan tidak ada miskomunikasi antar siswa sehingga produk atau alat yang dibuat segera terselesaikan.

c. *Plan* (Perencanaan Produk)

Langkah perencanaan ini adalah wujud dari penuangan ide atau gagasan yang harus direalisasikan. Perencanaan ini meliputi ukuran produk, gambaran atau sketsa produk yang akan dibuat, dan estimasi biaya yang akan dikeluarkan siswa harus diperinci. Siswa tidak hanya melakukan perencanaan saja namun harus diimbangi dengan progresnya dalam memecahkan permasalahan.

d. *Create and Improve* (Membuat dan melakukan uji coba produk)

Membuat produk dan melakukan uji coba adalah tahap akhir dalam model pembelajaran STEAM. Pengembangan produk yang dilakukan harus masuk tahapan revisi oleh guru karena jika terdapat kekurangan siswa dapat menyempurnakan produk sebelum di uji cobakan dilapangan. Jika produk telah layak untuk di implementasikan dan dapat menjawab problem solving yang ada maka dapat di pastikan proyek STEAM yang dibuat sukses.

Mengenal model pembelajaran STEAM yang mengajarkan peserta didik untuk adaptif pada perubahan zaman dan berperan pada solusi permasalahan global adalah yang sangat mutlak dilakukan. Berdasarkan pendapat dari Roshayanti (2022) memandang model pembelajaran yang terdiri dari berbagai ilmu ini dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperoleh kecakapan hidup atau *lifestyle* untuk diaplikasikan pada dunia kerjanya kelak. Lima

komponen dalam pembelajaran STEAM yang saling mendukung menurut Rantina (2023) yaitu:

a. *Science*

Sains ini berkaitan dengan eksperimen siswa yang mengarah pada praktik dan kemampuan siswa mengamati permasalahan secara terperinci. Berdasarkan praktik yang dilakukan siswa diharapkan mampu membuat laporan praktikum secara sistematis. Kegiatan observasi, studi, dan serangkaian eksperimen ini bertujuan untuk memberikan kesempatan dan pengalaman siswa terjun pada alam sekitar.

b. *Technology*

Berkaitan dengan hal ini sangat mengarah pada penggunaan teknologi yang semakin canggih misalnya dalam pengimplementasian media pembelajaran yang berbasis multimedia interaktif. Teknologi yang digunakan siswa harus diawasi guru dan orang tua hal ini dilakukan untuk meminimalisir dampak negatifnya. Tentunya penggunaan teknologi ini dapat membuka pikiran siswa bahwa belajar tidak hanya melalui buku.

c. *Engineering*

Melalui *engineering* inilah siswa diberikan ilmu dan praktik tentang penggunaan alat daalaam kegiatan praktikum. Biasanya penggunaan alat ini disesuaikan dengan proyek yang dilakukan dan

usia siswa agar tidak terjadi kecelakaan saat melakukan kegiatan. Alat ini dapat diperoleh dari guru atau siswa membawanya dari rumah.

*d. Art*

*Art* atau seni adalah sebuah kreatifitas yang harus ada dalam pembuatan proyek. Tanpa adanya kreatifitas siswa tidak dapat menciptakan proyek baru yang sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan. Kreatifitas sangat berkaitan dengan sebuah seni jadi STEAM ini sangat didominasi dengan unsur seninya.

*e. Mathematics*

Matematika atau hitungan adalah salahsatu aspek yang harus dimiliki siswa. Dengan perhitungan yang rinci siswa dapat membuat karya yang sesuai dengan desainnya. Melalui kegiatan menghitung dan mengukur dengan benar siswa harus dapat menganalisis seluruh komponen sehingga tercipta keseimbangan.

Pembelajaran STEAM yang memuat 5 komponen ini tidak hanya mampu menjadikan siswa berprestasi akademik saja namun dalam aspek nonakademik siswa juga memperoleh ilmunya. Melalui pembelajaran STEAM Triprani (2023) menerangkan interpretasi dibelakukannya pembuatan karya atau proyek akan lebih sesuai jika dibantu dengan metode STEAM karena dari aspek seni, matematika, sains, dan komponen STEAM lebih unggul dari model pembelajaran lainnya. Melalui hal ini siswa memanfaatkan kesempatan emas untuk mengembangkan potensi yang dimilikinya.

## **2. Berpikir Kritis**

Manusia dalam menjalani hidup dibekali dengan akal dan pikiran yang akan menjadi kunci bersosialisasi. Pada dasarnya manusia akan selalu melakukan proses berpikir saat berinteraksi dengan manusia lain. Kemampuan yang harus dimiliki manusia adalah berpikir kritis, menurut pendapat Abdullah (2013) definisi berpikir kritis adalah suatu kinerja sistem otak yang mengidentifikasi, memahami, dan memaknai berbagai hal dari sudut pandang yang berbeda.

Aktivitas berpikir kritis tidak hanya mencari solusi dan menyampaikan mengenai pemecahan masalahnya namun dengan berpikir kritis ini manusia akan lebih peka terhadap permasalahan yang terjadi. Hal ini sejalan dengan pengertian berpikir kritis menurut Diana (2021) bahwa kemampuan untuk mempertimbangkan keputusan dan menyampaikan informasi yang relevan juga termasuk dalam konsep berpikir kritis. Relevansi berpikir kritis tidak hanya pada orang yang pintar namun berpikir kritis ini dimiliki oleh setiap individu yang mempunyai semangat untuk terus membahas isu yang terjadi dan mencari solusi. Pengertian berpikir kritis juga disampaikan oleh Sihotang (2019) menurutnya berpikir kritis merupakan sikap manusia yang membangun pemikiran luar biasa untuk menemukan suatu kesalahan dan mencari alternatif penyelesaian baik secara individu maupun kelompok. Berdasarkan beberapa pengertian yang telah dipaparkan dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis adalah suatu kemampuan yang dimiliki manusia untuk memandang berbagai

permasalahan dari banyak hal dan melalui berpikir kritis inilah manusia akan terus berkembang pola pikirnya.

Terdapat beberapa teori yang menjabarkan mengenai indikator berpikir kritis, diantaranya dijelaskan oleh Affandy (2019) ada enam dasar indikator berpikir kritis yaitu *focus*, *reason*, *inference*, *situation*, *clarity*, dan *overview*. Pengertian lebih detailnya adalah sebagai berikut:

- a. Fokus (*focus*), yaitu hal dasar yang harus dilakukan dengan fokus seseorang akan lebih mudah menyelesaikan permasalahan sehingga akan membantu dalam memilih keputusan yang diambil.
- b. Alasan (*reason*), yaitu dalam mengungkapkan pendapat seseorang harus mampu memberikan alasan baik menolak keputusan atau menerimanya.
- c. Kesimpulan (*inference*), yaitu keahlian seseorang untuk meyakinkan dalam memilih keputusan akhir yang menentukan jalan kedepannya.
- d. Situasi (*situation*), yaitu keadaan yang mendukung keputusan, diharapkan tidak ada penyesalan setelah dihadapkan oleh pilihan yang sama-sama berat.
- e. Kejelasan (*clarity*), yaitu menjelaskan dengan argumen yang mudah dipahami banyak orang.
- f. Pemeriksaan umum (*overview*), yaitu melihat atau meneliti kembali keputusan yang telah dipilih dan memastikan bahwa keseluruhan tahapan telah dilakukan.

Adapun indikator lain mengenai berpikir kritis menurut Affandy (2019) pada intinya dikelompokkan pada lima besar indikator dan terdapat 12 sub indikatornya yaitu :

Tabel 2.1 Indikator Berpikir Kritis

Tahapan	Indikator	Sub Indikator
1	Memberikan penjelasan sederhana ( <i>elementary clarification</i> )	1. Memfokuskan pertanyaan 2. Melakukan analisis 3. Memberikan jawaban dan pertanyaan
2	Adanya usaha membenuk keterampilan dasar ( <i>basic support</i> )	4. Mengkaji kebenaran sumber yang digunakan 5. Menganalisis dan melakukan pengamatan pada observasi yang dilakukan
3	Menyimpulkan ( <i>inference</i> )	6. Mempertimbangkan hasil deduksi 7. Mempertimbangkan nilai positif dan negatif yang didapat 8. Melakukan evaluasi
4	Memberikan penjabaran lanjutan ( <i>advance clarification</i> )	9. Mempertimbangkan penjelasan dan memberikan penjabarannya 10. Mengidentifikasi argumen
5	Menyusun rancangan strategi dan taktik ( <i>strategies and tactics</i> )	11. Memilih tindakan yang akan dijalankan 12. Saling berinteraksi dengan orang lain

Sumber: Affandy (2019)

Berdasarkan pemaparan indikator diatas, dalam penelitian ini peneliti menggunakan indikator tersebut, dengan pertimbangan indikator yang dijelaskan dapat mewakili dan membantu proses analisis pada penelitian ini. Tujuan dari berpikir kritis adalah untuk membuka pikiran yang tradisioanal ke arah modern dengan teori dan praktik sesuai dengan

perkembangan zaman sehingga memunculkan ide dan kreatifitas baru. Adapun komponen pendukung berpikir kritis menurut Lismaya (2019) yaitu:

- a. Interpretasi, merupakan kemampuan untuk menerangkan permasalahan kepada orang lain dengan singkat, jelas, dan padat. Metode dalam menjelaskan ini tentunya harus sesuai dengan sistematika dan prosedur yang ada. Kepercayaan diri sangat dibutuhkan untuk meningkatkan kualitas berpikir sehingga menjadikan orang yang menerima informasi dapat mudah memahami masalah yang disampaikan.
- b. Analisis, yaitu kemampuan seseorang untuk memikirkan konsep dan gagasan sehingga dapat menyelesaikan masalah. Problematika dalam menganalisa adalah ketika seseorang tidak mampu mendapatkan informasi sehingga sulit untuk melakukan penyelidikan tanpa data yang lengkap.
- c. Evaluasi, adalah proses menilai progres yang telah dikerjakan. Sesuatu tidak selalu selesai dan berhasil. Oleh karena itu, proses evaluasi harus dilakukan agar dapat menjadi pertimbangan berikutnya.
- d. Inferensi, merupakan penarikan kesimpulan dari kegiatan uji coba yang dilakukan. Model penarikan kesimpulan ini begitu beragam ada yang dilakukan secara terbuka dan tertutup tergantung pada individu yang bertugas. Informasi yang disimpulkan harus terarah dan harus berdasarkan fakta yang ada di lapangan.

- e. Kemampuan menyakinkan orang lain, yaitu kemampuan yang harus dimiliki untuk mengubah pola pikir orang lain menjadi terpengaruh terhadap argumentasi kita. Menyampaikan informasi kepada orang lain harus secara rinci dan terbuka agar solusi yang diberikan dapat mengatasi permasalahan.
- f. *Selfregulation*, adalah kegiatan yang dilakukan seseorang untuk memutuskan suatu pilihan. Dalam mengambil keputusan harus mencapai kata mufakat. Kemampuan untuk mengambil keputusan tidak hanya dilakukan untuk kepentingan pribadi sehingga keputusan harus dipertimbangkan secara matang dan konsisten.

Dengan demikian, berpikir kritis harus dilandasi dengan keyakinan kebenaran argument yang disampaikan sesuai dengan fakta yang ada dan terbuka. Hal ini sesuai dengan pendapat dari Rahmaniah (2023) berpikir kritis harus dilandasi dengan kemampuan yang rasional dan sistematis agar tidak melanggar prosedur yang ada, untuk melatih berpikir kritis ini dapat dilakukan dimanapun. Penguasaan diri dalam berpikir kritis sangat diperlukan agar tidak salah dalam mengambil langkah saat memutuskan beberapa perkara.

Penyebab rendahnya daya berpikir kritis siswa pada jenjang sekolah dasar adalah kurangnya interaksi guru dan siswa, pola pembelajaran tidak menggunakan media ajar, guru menguasai kelas, dan siswa hanya diberikan latihan soal dari buku. Karena permasalahan inilah siswa pada jenjang sekolah dasar tidak dapat

mengaktualisasikan dirinya untuk selalu berpikir kritis. Padahal pada era society 5.0 ini sangat dibutuhkan para pemikir kritis yang mampu memajukan bangsa. Adapun keutamaan berpikir kritis menurut Siddin (2021) yaitu berpikir kritis adalah komponen yang harus ada dalam proses pembelajaran karena seseorang yang berpikir kritis cenderung memandang permasalahan dari prespektif luas, mempunyai pemikiran yang rendah hati, mempunyai keberanian intelektual yang tinggi, dan keyakinan pada dirinya untuk terus mencari solusi dari permasalahan yang ada. Dengan pola pemikiran yang kritis siswa akan lebih memahami karakter pada dirinya dan hidupnya akan lebih terarah.

### **3. IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial)**

Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial atau yang biasanya disebut sebagai mata pelajaran IPAS merupakan inovasi model pembelajaran di kurikulum merdeka yang saling terintegrasi namun substansi pembahasannya berbeda. IPAS adalah ilmu pengetahuan yang membahas tentang alam dan sosial dimasyarakat, kajian ilmu ini sangat luas. Menurut pendapat dari Rosnita (2016) IPAS adalah model pembelajaran yang mengutamakan praktik, ilmu pengetahuan alam dan sosial ini mengkaji interaksi antar makhluk hidup dengan lingkungannya baik biotik maupun abiotik. Fenomena pembelajaran IPAS pada jenjang sekolah dasar banyak diterapkan dengan cara kooperatif learning, STEAM, pembelajaran berdiferensiasi dan model pembelajaran yang berbasis proyek.

Hakikat pembelajaran IPAS ini terdapat tiga elemen pendukungnya yaitu dari prosesnya, pengaplikasian produk, dan pengembangannya. Ketiga sudut pandang pembelajaran IPAS ini selalu diaplikasikan sesuai dengan tahapan yang sistematis atau berarturan. Hal ini juga dijelaskan oleh Azzahra (2023) Ilmu dalam pembelajaran IPAS ini sangat berkaitan dengan fenomena yang terjadi di alam sekitar dengan mengkaji problematika dan perkembangan zaman sekarang. Melalui pembelajaran IPAS pada kurikulum merdeka tahun 2023 ini peranan IPAS dalam mewujudkan profil pelajar pancasila terus digencarkan. Penguatan pendidikan karakter dalam pembelajaran IPAS menjadi tugas guru untuk mewujudkan generasi yang unggul.

Urgensi pembelajaran IPAS pada jenjang sekolah dasar menurut pendapat Afifah (2023) di antaranya yaitu:

- a. Siswa diharapkan mampu memahami konsep materi IPAS di kehidupan sehari-hari. Pembelajaran IPAS tentunya tidak terlepas dari praktik dan setiap praktiknya pasti berkaitan dengan kehidupan. Ilmu dari teori yang dipelajari pada jenjang sekolah dasar diharapkan dapat diterapkan dalam kehidupan selanjutnya.
- b. Tujuannya agar siswa dapat mengembangkan ilmu pengetahuan yang diperoleh. Menjadi bermanfaat bagi orang lain adalah suatu keterampilan proses yang harus dijadikan sebagai motivasi untuk terus berdampak pada lingkungan sekitar. Dengan hal inilah siswa dapat

berbagi pengalaman dan menyebarkan edukasi pada masyarakat luas.

- c. Siswa diharapkan mampu mengaplikasikan teknologi sederhana dalam kehidupan. Karena pada era digitalisasi ini semua dapat dipantau dengan teknologi. Hadirnya teknologi mempermudah manusia dalam melakukan penelitian dan mencari solusi atas permasalahan.
- d. Dengan harapan siswa dapat menanamkan nilai nasionalisme dan kebhinekaan pada jiwanya karena pengetahuan sosial ini selalu berkaitan dengan keberagaman yang ada. Sedangkan untuk ilmu pengetahuan alam diharapkan siswa dapat memahami lingkungan dan aspek di dalamnya.

Hadirnya pembelajaran IPAS ini menjadi pelengkap dalam kegiatan belajar mengajar di kelas. Aspek pengetahuan alam dan sosial saling melengkapi dalam proyek yang dikerjakan siswa. Menurut pendapat Hasanudin (2022) pembelajaran IPAS yang diintegrasikan dengan proyek tentunya akan meningkatkan cara berpikir kritis siswa dan kompetensinya. Dengan demikian pembelajaran IPAS yang ada di sekolah dasar ini harus dibuat dengan menarik agar siswa tidak mudah bosan dalam mengikuti pembelajaran.

## **B. Kajian Penelitian yang Relevan**

Penelitian ini berfokus pada analisis model pembelajaran STEAM (*science, teknologi, engineering, art, dan math*) untuk meningkatkan

berpikir kritis siswa. Adapun penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini antara lain:

Tabel 2.2 Penelitian yang Relevan

<b>Judul Penelitian</b>	<b>Nama Peneliti dan Tahun Penelitian</b>	<b>Tempat Penelitian</b>	<b>Hasil Penelitian</b>
<p>Efektivitas Model Pembelajaran STEAM (<i>Science, Teknologi, Engineering, Art, and Math</i>) dalam Pembelajaran IPA Konsep Sumber Energi pada Siswa Kelas IV SD Pertiwi Makassar</p>	<p>Rifqah Humairah Amir, Tahun 2019</p>	<p>SD Pertiwi Makassar Sulawesi Selatan</p>	<p>Hasil penelitian yang dilakukan oleh Rifqah ini menunjukkan penerapan model pembelajaran STEAM (<i>science, teknologi, engineering, art, dan math</i>) mencapai ketuntasan secara klasikal. Rata-rata presentase frekuensi aktivitas yang dilakukan siswa menunjukkan sikap aktif. Hal ini dibuktikan dengan sebanyak 89,65% siswa aktif dalam kegiatan belajar mengajar.</p>
<p>Penerapan Pembelajaran Berbasis STEAM untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA</p>	<p>Ni Putu Wahyuni, Tahun 2021</p>	<p>SMP Negeri 2 Gianyar Bali</p>	<p>Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi model pembelajaran STEAM dapat meningkatkan hasil belajar dalam mata pelajaran IPA. Diterapkannya model pembelajaran ini menjadikan siswa lebih aktif sehingga dapat meningkatkan hasil belajarnya.</p>
<p>Implementasi Pembelajaran STEAM Berbasis PjBL Terhadap Kemampuan <i>Problem Solving</i> pada Materi Energi</p>	<p>Enggar Kusuma Triprani, Tahun 2023</p>	<p>SDN Temas 01 Batu</p>	<p>Hasil dari penelitian ini adalah adanya peningkatan kemampuan memecahkan masalah ditunjukkan dari hasil <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>. Dengan demikian metode STEAM-PjBL dapat meningkatkan cara berpikir siswa terhadap <i>problem</i></p>

Alternatif di SD				<i>solving</i> peserta didik.
Implementasi Model PjBL-STEAM Konteks Lahan Basah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan <i>Self-Efficacy</i> Peserta Didik	Rusmansyah, Tahun 2023	SMAN 3 Barabai	3	Dari penelitian ini menunjukkan hasil bahwa model pembelajaran ini meningkatkan proses berpikir kritis siswa dengan kategori sedang 0,58 dan N-gain <i>self-efficacy</i> sebesar 0,75 dengan kategori tinggi. Respon peserta didik juga dapat dikatakan sangat positif.
Model Project Based Learning Terintegrasi STEAM Terhadap Kecerdasan Emosional dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Berbasis Soal Numerasi	Hafsah Adha Diana, Tahun 2021	SMAI Panglima Besar Soedirman Bekasi		Hasil dari penelitian ini yaitu model pembelajaran STEAM dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, membangun kerjasama antar siswa, komunikasi, dan kemampuan menyelesaikan permasalahan yang ada dikehidupan.

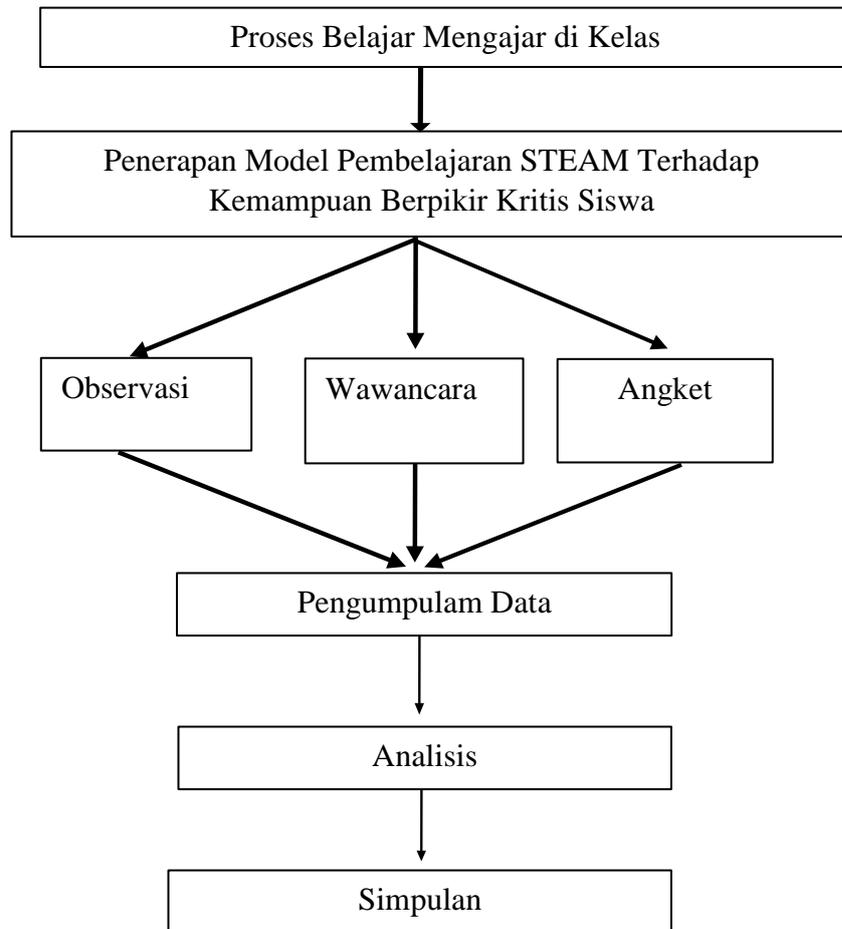
### C. Kerangka Berpikir

Penelitian ini menggunakan kerangka berpikir berawal dari temuan saat kegiatan observasi dan wawancara. Model pembelajaran STEAM adalah suatu model pembelajaran masa kini yang dapat meningkatkan pola berpikir kritis siswa. Melalui model pembelajaran STEAM ini siswa diharapkan dapat mengidentifikasi permasalahan yang ada dan mencari solusinya.

Pembelajaran IPAS yang menggunakan model pembelajaran STEAM akan diarahkan pada praktik misalnya membuat proyek ataupun prototype secara kelompok. Tujuan dalam pembelajaran STEAM ini

adalah mengasah kemampuan siswa dalam berbagai aspek misalnya dalam bidang *science, teknologi, engineering, art, dan math*. Faktor yang mendominasi penerapan model pembelajaran STEAM ini adalah pemanfaatan media dan metode yang dipilih guru. Proses pembelajaran harus didukung dengan keaktifan siswa agar terjalin pembelajaran yang bermakna. Di era kurikulum merdeka setiap mata pelajaran harus menghasilkan suatu karya melalui proyek pelajar pancasila.

Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian model pembelajaran STEAM apakah dapat meningkatkan daya berpikir kritis siswa dan respon siswa tentang model pembelajaran STEAM ini. Adapun kerangka berpikir dalam penelitian ini yaitu:



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir