

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Berpikir kritis adalah salah satu keterampilan utama abad 21 yang sangat dibutuhkan. Berdasarkan hasil survei lembaga internasional *World Economic Forum* (WEF), berpikir kritis secara konsisten dari tahun 2020 sampai 2025 masuk ke dalam keterampilan yang paling dibutuhkan oleh dunia industri sampai saat ini. Berpikir kritis bahkan dianggap sebagai dasar bagi keterampilan abad 21 lainnya seperti komunikasi, kolaborasi, dan kreativitas. Dengan kata lain, melalui berpikir kritis seseorang akan lebih mudah untuk mengembangkan kreativitas, bekerja sama, dan terampil dalam berkomunikasi (Herawati et al., 2020). Terlebih lagi dalam era disrupsi teknologi, informasi, dan perubahan sosial yang cepat, menimbulkan berbagai situasi dan permasalahan yang kompleks, termasuk berbagai bentuk misinformasi dan disinformasi. Menghadapi situasi tersebut, keterampilan berpikir kritis menjadi sangat krusial. Oleh karena itu, berpikir kritis penting ditanamkan sejak dini (OECD, 2023) untuk membentuk peserta didik yang cermat, tanggap, dan mampu menghadapi tantangan global dengan pemikiran yang mendalam (Kemdikdasmen, 2025).

Berpikir kritis sebagai keterampilan menganalisis fakta, ide, penalaran logis, dan pengambilan keputusan untuk memecahkan masalah kompleks sangat penting dalam pembelajaran IPA (Ananda et al., 2023; Y. H. Lee, 2018). Sejak diimplementasikan Kurikulum Merdeka, mata pelajaran IPA khususnya di level Sekolah Dasar diintegrasikan dengan IPS menjadi mata pelajaran IPAS. IPAS dirancang dengan cara mengintegrasikan konsep-konsep ilmu pengetahuan alam (IPA) dan ilmu pengetahuan sosial (IPS) bertujuan agar siswa mampu memahami fenomena secara holistik, kontekstual, dan bermakna. Karakter interdisipliner IPAS memberikan ruang yang luas untuk menumbuhkan keterampilan berpikir kritis (Cervetti et al., 2012; Kinoshita, 2022; Swanson et al., 2020; Zakarina et al., 2024). Pembelajaran IPAS lebih dari sekedar menuntut siswa menguasai konsep, tetapi juga

menghubungkannya dengan kehidupan nyata dan persoalan sosial yang dihadapinya (BSKAP, 2022). Isu-isu otentik seperti perubahan iklim, pencemaran lingkungan, pemanfaatan sumber daya alam, keberagaman sosial-budaya, hingga perkembangan teknologi dan dampaknya terhadap kehidupan masyarakat seringkali muncul dalam pembelajaran IPAS. Permasalahan-permasalahan ini bersifat kompleks, tidak memiliki satu jawaban tunggal, dan menuntut analisis, evaluasi, serta pengambilan keputusan berbasis bukti. Proses inilah yang secara langsung melatih keterampilan berpikir kritis siswa.

Penguatan berpikir kritis melalui mata pelajaran IPAS diperkuat dengan kebijakan terbaru yaitu pendekatan Pembelajaran Mendalam yang menempatkan berpikir kritis sebagai salah satu profil lulusan. Prinsip dari Pembelajaran Mendalam (PM) adalah berkesadaran, bermakna dan menggembirakan (Kemdikdasmen, 2025). Pembelajaran mendalam (*deep learning*) sebuah pendekatan pembelajaran yang mendorong peserta didik aktif membangun pengetahuan melalui pemahaman konseptual, keterhubungan makna, dan refleksi. Melalui PM, peserta didik dituntut untuk memiliki kemampuan memahami, dan mengevaluasi pernyataan yang relevan secara logis dan rasional selama proses pemecahan masalah atau pengambilan keputusan, dan terlibat dalam aktivitas berpikir eksploratif dan reflektif (Shaw et al., 2020a). Hal ini mendorong kemampuan penalaran kritis yang harus dimulai dengan keterlibatan peserta didik dalam suatu masalah (Alsaleh, 2020), berlatih memecahkan masalah secara kritis, dan terintegrasi ke dalam kurikulum (O'Reilly et al., 2022) menggunakan metode pengajaran pendukung yang efektif (Kinoshita, 2022).

Ennis (2011) mendefinisikan berpikir kritis sebagai berpikir yang rasional dan reflektif. Dalam hal ini Ennis menekankan pentingnya pemikiran logis dan reflektif yang berorientasi pada pengambilan keputusan. Ennis membagi keterampilan berpikir kritis menjadi enam kategori dan disetiap kategori mengandung sub keterampilan. Kategori pertama adalah klarifikasi dasar, meliputi fokus pada satu pertanyaan, menganalisis argumen, dan menanya atau menjawab untuk klarifikasi. Kategori kedua dasar pengambilan keputusan yang terdiri dari menilai kredibilitas sumber informasi, mengamati

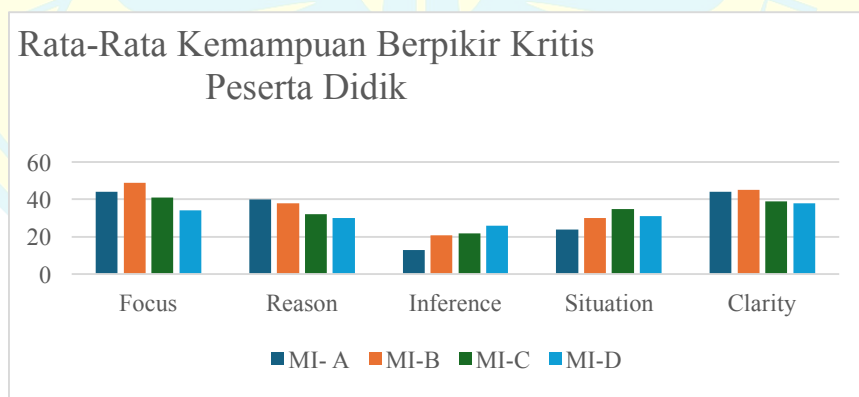
dan menilai laporan hasil pengamatan dan menggunakan pengetahuan untuk membuat simpulan. Kategori ketiga adalah inferensi terdiri dari membuat dan menilai deduksi, membuat dan menilai inferensi, dan membuat serta menilai *judgment*. Kategori keempat adalah klarifikasi lanjutan yang terdiri dari mendefinisikan dan menilai istilah, serta menemukan dan menilai asumsi. Kategori kelima adalah anggapan dan integrasi yang terdiri dari mempertimbangkan dan bernalar, dan mengintegrasikan disposisi dan kemampuan lain dalam membuat dan mempertahankan keputusan. Keterampilan ini akan membantu mempersiapkan seseorang untuk mampu menilai informasi secara objektif, mempertimbangkan berbagai sudut pandang, serta mengambil keputusan yang tepat berdasarkan logika dan bukti, juga mendukung terhadap keberhasilan akademik dan karir (Paul & Elder, 2014; Shaw et al., 2020b). Kategori keenam adalah tambahan yang meliputi penggunaan strategi retorika.

Komponen berpikir kritis yang disampaikan Ennis tersebut (2011) dijadikan dasar untuk menentukan indikator berpikir kritis dalam penelitian pendahuluan. Pembatasan komponen indikator berpikir kritis pada penelitian pendahuluan di dasarkan pada akronim FRISCO yang dikembangkan Ennis (2011). Menurut Ennis (2011) pada saat membelajarkan berpikir kritis, setidaknya memperhatikan elemen-elemen berikut; 1) F untuk *Focus*, yaitu mengidentifikasi atau memperjelas poin utama atau simpulan; 2) R untuk *Reason* atau alasan yaitu mengidentifikasi dan mengevaluasi alasan; 3) I untuk *Inferensi*, yaitu mempertimbangkan alasan tersebut untuk memperkuat simpulan dengan mempertimbangkan alternatif yang tersedia; 4) S untuk *Situation*: yaitu memperhatikan situasi; 5) C untuk *Clarity* atau kejelasan, yaitu memastikan maknanya jelas; dan yang terakhir O untuk *Overview*, yaitu meninjau keseluruhan penilaian sebagai satu kesatuan.

Permasalahan yang dihadapi saat ini adalah kemampuan berpikir kritis siswa Indonesia masih rendah (Kemendikbud, 2023; OECD, 2023) dan masih berada pada level berpikir rendah (*lower-order thinking skills*) (Balitbang, 2020). Hasil PISA 2022 menunjukkan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam literasi membaca, matematika, dan sains menempati posisi

peringkat ke-69 dari 81 negara. Dari hasil tersebut dilaporkan siswa Indonesia masih kesulitan dalam menafsirkan, mengevaluasi, serta menarik kesimpulan kritis dari teks, sehingga cenderung hanya mampu memahami informasi secara eksplisit. Siswa Indonesia juga masih lemah dalam menyelesaikan soal yang memerlukan penalaran logis, pemecahan masalah, dan argumentasi. Begitupun dalam hal mengaitkan konsep ilmiah dengan fenomena kehidupan nyata dan mengevaluasi bukti secara kritis. Semua indikator yang disebutkan tersebut merupakan komponen inti berpikir kritis. Berdasarkan informasi tersebut, diambil simpulan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa Indonesia masih rendah.

Laporan mengenai berpikir kritis siswa tersebut sejalan dengan hasil penelitian pendahuluan yang dilakukan pada tanggal 24-29 April 2024 di empat sekolah setingkat sekolah dasar yaitu Madrasah Ibtidaiyyah (MI) di wilayah kota Depok. Penelitian pendahuluan melibatkan 181 siswa kelas V dilakukan dengan cara mengerjakan tes berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis pada materi IPAS yang telah dipelajari. Adapun laporan nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis tersebut seperti yang tercantum pada gambar 1.1 berikut ini.



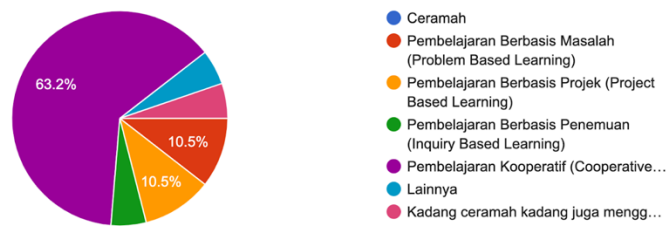
Gambar 1. 1 Grafik Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik

Hasil penelitian pendahuluan yang ditunjukkan oleh gambar 1.1 memberikan informasi mengenai rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa dalam hal merumuskan pertanyaan/masalah (*focus*), mengutarakan alasan berdasarkan bukti (*reason*), menggunakan informasi yang sesuai dengan

permasalahan (*situation*), membuat simpulan (*inference*), menilai simpulan (*clarity*). Informasi tersebut diperoleh melalui tes soal IPA dengan indikator berpikir kritis dengan nilai maksimal 100. Data menunjukkan nilai di semua indikator berpikir kritis rata-rata di bawah 50, yang artinya kemampuan masih rendah. Untuk memperdalam informasi faktor penyebab rendahnya berpikir kritis, dilakukan survei mengenai pengalaman belajar yang paling banyak dirasakan oleh siswa, hasil survei menunjukkan bahwa pengalaman belajar yang paling banyak dialami siswa MI tersebut masih belum berpusat pada siswa. Sebanyak 24% siswa menyampaikan pengalaman belajar paling sering adalah melalui mengamati video pembelajaran, 30% penjelasan guru, 34% latihan soal, 7% praktikum, dan 5% melalui mengaitkan pembelajaran dengan permasalahan sehari-hari.

Kondisi tersebut menunjukkan praktik pembelajaran di kelas belum mendukung perkembangan berpikir kritis dan adanya kesenjangan antara praktik pembelajaran di kelas dan tuntutan kompetensi abad 21. Temuan-temuan ini menjadi peringatan bahwa pendidikan di sekolah termasuk dalam pelajaran IPAS perlu lebih mengedepankan strategi pembelajaran berbasis berpikir kritis melalui pendekatan kontekstual dan problematis agar siswa dapat berkembang di level penalaran yang lebih tinggi.

Kondisi rendahnya berpikir kritis tersebut dipengaruhi oleh model pembelajaran yang digunakan dan aplikasi permasalahan di dunia nyata kurang mendorong berpikir kritis (Purwanto et al., 2022; Sinyanyuri et al., 2025). Hal ini didasarkan pada hasil kuisisioner guru yang dilakukan pada kegiatan penelitian pendahuluan. Hasil kuisisioner menunjukkan penggunaan model pembelajaran masih sangat terbatas dengan berbagai alasan yang melatarbelakanginya. Begitupun dalam pemilihan topik masalah lingkungan masih bersifat infomatif umum tidak menimbulkan perdebatan dalam rangka mendorong berpikir kritis siswa. Berikut hasil kuisisioner mengenai model pembelajaran yang biasa dilakukan, pemahaman guru mengenai Pembelajaran Mendalam, dan pilihan topik lingkungan dalam pembelajaran IPA yang biasa dilakukan guru.

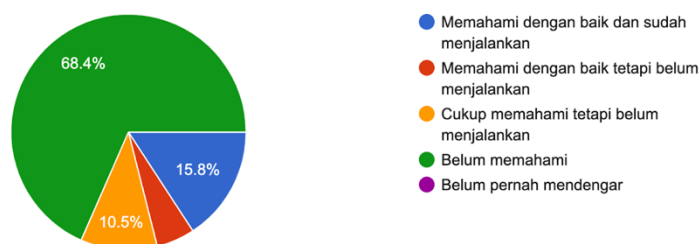


Gambar 1. 2 Model Pembelajaran yang Digunakan Guru

Model pembelajaran terbanyak yang digunakan oleh guru sesuai dengan gambar 1.2 yaitu 63.2% menggunakan model pembelajaran kooperatif. Penggunaan model pembelajaran berbasis masalah seperti PBL dan PJBL masih sangat terbatas. Dalam kegiatan wawancara lanjutan, ditemukan informasi bahwa guru mengimplementasikan model PJBL saat ini hanya untuk memenuhi target yang ditetapkan dalam Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5), namun tidak dilakukan dalam mata pelajaran lain seperti IPAS. Alasan yang disampaikan karena keterbatasan kompetensi guru dalam mengintegrasikan pembelajaran, keterbatasan waktu, dan biaya.

“Saya suka mengajar menggunakan PJBL untuk mempersiapkan kegiatan P5, kalau di mata pelajaran IPAS jarang. Saya masih bingung kalau menggabungkan CP IPA sama IPS pake PJBL dan kadang perlu biaya. Kadang-kadang kalau pake proyek waktunya juga suka jadi lebih lama, padahal masih banyak materi yang harus diajarkan” (ibu OK, guru kelas V, 29 April 2025)”.

Pembelajaran Mendalam (PM) sebagai kebijakan baru menambah tantangan bagi guru dalam mengimplementasikan IPAS secara terintegrasi. Adapun kondisi pemahaman guru mengenai PM adalah sebagai berikut.



Gambar 1. 3 Pemahaman Guru tentang Pembelajaran Mendalam

Gambar 1.3 memberikan informasi bahwa sebanyak 68,4% responden menyatakan belum memahami PM dengan baik, dan membutuhkan bantuan untuk mengimplementasikannya, termasuk contoh implementasi dalam model pembelajaran. Dalam pemilihan tema lingkungan yang mendorong berpikir kritis guru masih merasa kesulitan. Beberapa tema lingkungan yang biasa diangkat dan dibahas oleh guru adalah sebagai berikut,

Tabel 1. 1 Tema Lingkungan yang Biasa Dibahas

Tema Lingkungan	Pembahasan	Banyaknya responden
Sampah	Dampak plastik, cara memilah sampah, daur ulang sampah, penanggulangan sampah, menjaga kebersihan sampah.	16
Pencemaran lingkungan	Polusi dan penggunaan transportasi ramah lingkungan	1
Penyaringan air	Praktik penyaringan air	1
Global warming	Kenaikan suhu bumi dan sikap yang harus dilakukan	1
Jumlah		19

Informasi yang ditunjukkan oleh tabel 1.1 meliputi permasalahan lingkungan yang biasa dibahas pada proses pembelajaran. Permasalahan lingkungan yang dibahas masih sangat terbatas dan kedalaman pembahasan masih kurang menstimulasi proses berpikir kritis yang lebih mendalam.

Penelitian ini merupakan respons terhadap rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa di tempat penelitian yang kemungkinan disebabkan oleh pemilihan model pembelajaran dan permasalahan di dunia nyata yang masih belum sesuai. Berdasarkan pada hasil penelusuran penelitian sebelumnya, penggunaan berbagai modifikasi model pembelajaran sangat berpengaruh terhadap peningkatan berpikir kritis. Penelitian yang dilakukan Ananda et al. (2023b) menunjukkan model pembelajaran integrasi *Science Technology Engineering Art and Mathematics – Project Based Learning* (STEAM-PJBL) dengan Design Thinking terbukti dapat menumbuhkan berpikir kritis siswa pada pembelajaran kimia pada tingkat SMA. Peneliti (Herawati et al., 2020)

menggunakan model pembelajaran inkuiri dengan strategi multirepresentasi terbukti efektif meningkatkan berpikir kritis. Peneliti lainnya Rihayati et al., (2021) menggunakan model pembelajaran *discovery* berbasis etnosains situs Patiayam terbukti efektif dalam mendorong kemampuan berpikir kritis siswa dalam memecahkan suatu masalah, termasuk mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan membuat jaringan. Penelitian ini tersebut menggunakan modifikasi model pembelajaran *discovery* berbasis etnosains, dimana sudah melibatkan siswa untuk memecahkan masalah sehari-hari, yang terkait dengan konsep budaya dalam sains. Ketiga peneliti tersebut meningkatkan berpikir kritis siswa SMA dengan cara melibatkan secara aktif dalam penyelesaian permasalahan sehari-hari yang terkait dengan konten kimia.

Integrasi model pembelajaran berbasis masalah (PBL) diintegrasikan dengan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) yang dilakukan oleh Fitriani et al., (2020) juga terbukti meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Indikator berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini adalah kemampuan memberikan penjelasan sederhana, menentukan dasar pengambilan keputusan, menarik kesimpulan, mengklarifikasi ide, membuat argumen dan integrasi, serta mengatur strategi dan taktik, serta sikap ilmiah. Penelitian ini dilakukan untuk siswa SMP pada mata pelajaran biologi.

Modifikasi model pembelajaran juga terbukti dapat meningkatkan berpikir kritis siswa Sekolah Dasar (Chew et al., 2020; Herman et al., 2020; Muchlas et al., 2023). Chew et al., (2020) menggunakan pembelajaran kolaboratif untuk meningkatkan berpikir kritis. Modifikasi model pembelajaran dengan bantuan media digital dilakukan pada penelitian ini, dan berpikir kritis dilatih melalui kegiatan mengevaluasi ulang pemikiran awal, lalu menggabungkan dengan masukan dari teman sebaya, dan menetapkan keputusan akhir. Penelitian ini dilakukan dengan membelajarkan secara daring. Muchlas et al., (2023) melakukan penelitian mengenai penggunaan komik yang terintegrasi dengan konten *Socio-Scientific Issues* (SSI) dan pengaruhnya terhadap kemampuan penalaran (*Socio-Scientific Reasoning* / SSR). Penelitian ini mengintegrasikan isu SSI sebagai konten dalam komik.

Hasil penelitian terdahulu menekankan bahwa berpikir kritis terbukti dapat dibangun dan ditingkatkan melalui model pembelajaran yang efektif, berpusat pada siswa, dan berbasis pada permasalahan kontekstual. Akan tetapi, pemilihan permasalahan menantang dan kontroversial seperti *Socio-Scientific Issues* khususnya di tingkat SD (Herman et al., 2023) masih jarang ditemukan. Padahal, beberapa penelitian menunjukkan SSI sebagai pendekatan praktis dan dapat dimasukkan dalam kurikulum sains sekolah dasar (Karpudewan & Chan, 2022; Kim & Kim, 2021; Muchlas et al., 2023). Untuk memperkuat implementasi SSI dalam pembelajaran, kerangka kerja *Socio-Scientific Issues Based Instruction* (SSI-BI) (Presley et al., 2013) dapat digunakan sebagai acuan seperti pengembangan model pembelajaran melalui integrasi SSI-BI dalam PM pada penelitian ini.

Pengembangan model pembelajaran yang berbasis SSI-BI menjadi penting, karena membelajarkan berpikir kritis harus dimulai dengan melibatkan siswa dalam suatu masalah (Alsaleh, 2020), aktif berlatih memecahkan masalah secara kritis, dan harus terintegrasi dengan kurikulum (O'Reilly et al., 2022) dan menggunakan metode pengajaran pendukung yang efektif (Kinoshita, 2022). Keterlibatan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan nyata yang ada di sekitar peserta didik akan membuat pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan bermakna (*Meaningful Learning*) (Mkimbili, 2019; Polman et al., 2021). Pembelajaran kontekstual akan memudahkan peserta didik memahami materi dan menimbulkan kesenangan atau kegembiraan (*Joyful Learning*) (Putra et al., 2018), sehingga mendorong antusiasme selama proses pembelajaran, meningkatkan kemampuan imajinatif, dan motivasi untuk terus belajar (*Mindfull Learning*) (Polman et al., 2021; A. P. Rahmawati & Wijayanti, 2022).

SSI-BI sebagai model pembelajaran berbasis masalah nyata mengangkat isu yang berkaitan dengan sains dan teknologi, seperti perubahan iklim, teknologi genetika, konsumsi energi, dan makanan sehat. Isu-isu tersebut mengandung dimensi ilmiah dan harus melibatkan pertimbangan etis, sosial, politik, dan ekonomi. SSI-BI menuntut kemampuan mempertimbangkan berbagai perspektif dan menilai secara kritis berdasarkan

data dan nilai (Zeidler, 2009) untuk menstimulasi perkembangan intelektual, moral dan etika, dan kesadaran perihai hubungan antara sains dengan kehidupan sosial (Abid, 2020; Georgiou & Kyza, 2023). SSI BI sudah terbukti dapat meningkatkan literasi peserta didik (Desstya et al., 2024; Ke et al., 2021), memperkuat pengetahuan konseptual, meningkatkan motivasi siswa dalam mempelajari sains (Dawson & Carson, 2020; Herman et al., 2020), mengasah kemampuan, berpikir kritis, berpikir kreatif, berpikir multiperspektif, dan pengambilan keputusan (Fang et al., 2019; Kinslow et al., 2019).

Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah kompleks seperti SSI harus didukung dengan pemahaman mendalam terhadap konten materi yang sedang dibahas (Ananda et al., 2023). Terlebih lagi, IPA seringkali mengandung konsep yang sering dianggap sulit karena abstrak (Afifah et al., 2021; Cheung, 2018; Sahin & Yilmaz, 2020; Supliyadi et al., 2017) dan menuntut penyelesaian masalah yang kompleks. Pendekatan *deep learning* (Pembelajaran Mendalam) diperlukan dalam hal ini untuk mencapai hasil belajar mendalam. Pendekatan *deep learning* menekankan pada pengaktifan aktivitas pembelajaran tingkat rendah sampai tinggi yang biasanya ditunjukkan dengan kata kerja kognitif (Biggs & Tang, 2011). Kata kerja kognitif terendah mengacu pada menghafal dan mengingat, sementara tingkat tertinggi mengacu pada aktivitas seperti merefleksikan dan berteori. Oleh karena itu untuk mencapai pemahaman mendalam, siswa harus sampai pada tahapan pengalaman belajar merefleksi. Sejalan dengan itu, kegiatan refleksi juga menunjukkan berpikir kritis. Keterampilan metakognisi yang didalamnya termasuk kegiatan refleksi dianggap sebagai kemampuan tingkat tinggi dalam taksonomi berpikir kritis yaitu kemampuan *thinking about thinking* (Davies & Barnett, 2015).

Pendekatan *deep learning* pada penelitian ini mengacu pada Pembelajaran Mendalam (PM) konteks Indonesia (Kemdikdasmen, 2025). Berdasarkan kerangka kerja Pendekatan PM, prinsip pembelajaran yang terjadi harus berkesadaran (*mindful*), bermakna (*meaningful*), dan menggembirakan (*joyful*) untuk mendorong kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan penyelesaian masalah. Siswa dihadirkan secara penuh dalam setiap aktivitas belajar baik secara fisik maupun mental (berkesadaran) agar terlibat aktif

dalam tantangan penyelesaian masalah kompleks (menggembirakan) yang terjadi dalam konteks dunia nyata (bermakna). Pengalaman belajar yang harus dilalui oleh siswa dalam PM adalah proses memahami, mengaplikasi, dan merefleksi. Proses memahami merupakan aktivitas siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan sendiri agar dapat memahami konsep atau materi yang diperoleh dari berbagai sumber dan konteks secara mendalam. Sedangkan mengaplikasi akan memperluas pengetahuan siswa secara kontekstual. Pada tahap ini siswa diberikan kesempatan untuk menerapkan pengetahuan baik secara individu maupun kolaboratif, melalui aktivitas pemecahan masalah, pengambilan keputusan, dan lain-lain. Pengalaman belajar terakhir adalah merefleksi, dimana siswa mengevaluasi dan memaknai proses serta hasil dari tindakan atau praktik nyata yang telah dilakukan. Tahap refleksi melibatkan regulasi diri yang memungkinkan siswa bertanggung jawab atas pembelajaran mereka sendiri, meningkatkan motivasi intrinsik, dan mencapai tujuan belajar secara efektif.

Pengembangan model pembelajaran yang mengintegrasikan SSI-BI dalam PM pada penelitian ini akan mendukung proses pemahaman pengetahuan yang mendalam dan mendorong pada kemampuan pemecahan masalah kompleks dalam SSI. Integrasi proses refleksi sebagai bagian pengalaman belajar PM dalam SSI-BI akan memperkuat pencapaian berpikir kritis. Pelibatan isu-isu SSI yang kompleks dan kontroversial dapat menimbulkan perdebatan, sehingga menstimulasi proses berpikir kritis. Gabungan keduanya dalam model pembelajaran akan menjadi salah satu model pembelajaran inovatif untuk mendukung proses pembelajaran transformatif.

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang dipaparkan sebelumnya, pengembangan model pembelajaran IPAS melalui integrasi SSI-BI dalam PM untuk meningkatkan berpikir kritis dilakukan pada penelitian ini. Model pembelajaran IPAS melalui integrasi SSI-BI dalam PM yang dikembangkan pada penelitian ini menekankan pada integrasi IPA IPS yang terpadu dan holistik, dan memberikan perhatian khusus pada proses memahami, mengaplikasi, dan refleksi sebagai bagian dari pengalaman belajar

Pembelajaran Mendalam. Oleh karena itu, pengembangan model pembelajaran yang akan dilakukan memiliki kebaruan seperti berikut ini:

1. Sintak model pembelajaran mendalam IPAS melalui integrasi SSI-BI dalam PM yang dapat dijadikan panduan bagi guru untuk menyelenggarakan pembelajaran yang dapat meningkatkan berpikir kritis siswa SD.
2. Model pembelajaran mendalam IPAS melalui integrasi SSI-BI dalam PM memberikan solusi alternatif untuk mengintegrasikan pembelajaran IPA dan IPS yang masih dirasa sulit dilakukan oleh guru.
3. Pengembangan model pada penelitian ini mengintegrasikan prinsip Pembelajaran Mendalam konteks Indonesia dan SSI-BI yang dikembangkan oleh Sadler (Dayan & Tsybulsky, 2024; Sadler, Foulk, et al., 2016) yang belum ditemui dalam penelitian sebelumnya.

Pengembangan “Model Pembelajaran IPAS Melalui Integrasi *Socio-Scientific Issues Based Instruction* (SSI-BI) dalam Pembelajaran Mendalam dapat menjadi paduan yang efektif dalam melatih keterampilan untuk menghadapi tantangan global di era modern (Retno & Saputro, 2025) dan memberi kesempatan belajar sains dalam konteks lintas budaya dan disiplin ilmu (Mang et al., 2021). Pengembangan sintak untuk model pembelajaran berbasis SSI serupa dilakukan oleh Georgiou & Kyza, (2023). Pada penelitiannya integrasi SSI dalam model pembelajaran Berbasis Inkuiri Sosio-Ilmiah (SSIBL) menghasilkan tiga fase instruksional (pembelajaran) atau sintak yaitu *Ask* yaitu fokus pada pertanyaan otentik SSI, *Findout* fokus pada proses investigasi terhadap isu SSI, dan *Act* fokus pada peran aktif kontribusi siswa dalam tanggung jawab sebagai anggota komunitas. Hal yang membedakan dengan penelitian ini adalah fokus penelitian (Georgiou & Kyza, 2023) pada literasi, sementara penelitian ini fokus pada berpikir kritis.

Model pembelajaran berbasis Inkuiri Sosio-Ilmiah (SSIBL) juga terbukti berhasil di tingkat sekolah menengah, sementara penelitian ini untuk tingkat sekolah dasar. Peneliti Purwanto et al. (2022) juga melakukan penelitian serupa dengan cara mengintegrasikan SSI berorientasi masalah dalam pembelajaran. Penelitian ini juga fokus pada siswa kelas menengah dan belum memasukkan aspek mengkonfrontasi gagasan dengan isu sosial lain

sebagai salah satu elemen penting dalam SSI. Integrasi SSI dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar akan menjadi sarana strategis untuk menanamkan kompetensi berpikir kritis, keterampilan berargumentasi, dan kesadaran sosial sejak dini. Efektivitas pendekatan ini akan semakin optimal jika dikemas dalam kerangka PM dan terstruktur melalui model pembelajaran yang sistematis.

B. Fokus Penelitian

Fokus penelitian pada pengembangan model pembelajaran IPAS melalui integrasi SSI-BI dalam PM untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SD, adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan model pembelajaran untuk mata pelajaran IPAS dan dibatasi pada beberapa materi esensial di fase C (kelas V dan VI) yang dianggap sesuai dengan pendekatan SSI seperti permasalahan lingkungan, ekosistem, dan kegiatan perekonomian masyarakat.
2. Kelayakan model pembelajaran model pembelajaran IPAS melalui integrasi SSI-BI dalam PM ditentukan berdasarkan hasil penilaian validasi ahli model/ desain, materi, bahasa, dan media pembelajaran.
3. Kepraktisan model pembelajaran model pembelajaran IPAS melalui integrasi SSI-BI dalam PM ditentukan berdasarkan respon pengguna yaitu guru dan siswa.
4. Efektivitas model pembelajaran IPAS melalui integrasi SSI-BI dalam PM ditentukan berdasarkan hasil uji *t-test*.

C. Perumusan Masalah

Perumusan masalah dalam pengembangan model pembelajaran IPAS melalui integrasi SSI-BI dalam PM untuk meningkatkan berpikir kritis siswa sekolah dasar, adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan model pembelajaran IPAS melalui integrasi SSI-BI dalam PM untuk meningkatkan berpikir kritis siswa SD?

2. Bagaimana kelayakan model pembelajaran IPAS melalui integrasi SSI-BI dalam PM untuk meningkatkan berpikir kritis siswa SD?
3. Bagaimana kepraktisan model pembelajaran IPAS melalui integrasi SSI-BI dalam PM untuk meningkatkan berpikir kritis siswa SD?
4. Apakah model pembelajaran IPAS melalui integrasi SSI-BI dalam PM efektif dalam meningkatkan berpikir kritis siswa SD?

D. Tujuan Penelitian

- 1) Mengembangkan model pembelajaran IPAS melalui integrasi SSI-BI dalam PM untuk meningkatkan berpikir kritis
- 2) Menguji kelayakan dari model pembelajaran IPAS melalui integrasi SSI-BI dalam PM untuk meningkatkan berpikir kritis.
- 3) Menguji kepraktisan dari model pembelajaran IPAS melalui integrasi SSI-BI dalam PM untuk meningkatkan berpikir kritis.
- 4) Menguji efektivitas dari model pembelajaran IPAS melalui integrasi SSI-BI dalam PM untuk meningkatkan berpikir kritis siswa SD.

E. Kegunaan Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi baik secara praktis maupun teoritis. Secara praktis, kontribusi hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu guru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPAS di tingkat sekolah dasar. Model ini dapat dijadikan acuan oleh guru dalam mendesain pembelajaran IPAS yang terintegrasi dan memberikan pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah bahan kajian tentang model pembelajaran mendalam khususnya dalam mata pelajaran IPAS di tingkat sekolah dasar. Hasil penelitian yang ditemukan dapat menjadi bahan informasi bagi penelitian selanjutnya yang ingin meneliti lebih lanjut mengenai penerapan pembelajaran mendalam untuk mendukung kebijakan baru di Indonesia dalam meningkatkan kualitas pembelajaran.