

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan di era abad ke-21 menuntut transformasi fundamental dalam proses pembelajaran, di mana fokus utama tidak lagi hanya pada penguasaan materi secara kognitif, tetapi pada pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Kurikulum Merdeka yang saat ini diimplementasikan di Indonesia membawa semangat pemulihan pembelajaran dengan menekankan pada fleksibilitas dan pengembangan karakter serta kompetensi peserta didik. Dalam dunia pendidikan saat ini, kemampuan berpikir kritis menjadi salah satu kompetensi yang sangat penting dan menjadi tujuan utama yang harus dicapai siswa. Menurut Arisandi dkk. (2022), berpikir kritis merupakan keterampilan yang membantu siswa memproses informasi secara logis serta menganalisis dan mengevaluasi berbagai argumen, sehingga memungkinkan mereka mengambil keputusan yang tepat untuk mengatasi masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di tingkat sekolah dasar sangat penting untuk meletakkan dasar bagi pemahaman mengenai dinamika sosial dan fenomena alam. IPAS bukan sekadar kumpulan fakta yang harus diingat, melainkan sarana untuk melatih rasa ingin tahu dan nalar kritis siswa. Namun, transisi kurikulum dari Kurikulum 2013 ke Kurikulum Merdeka seringkali menimbulkan tantangan adaptasi di tingkat satuan pendidikan. Saat ini guru dituntut untuk tidak lagi menjadikan dirinya sebagai pusat pembelajaran. Pembelajaran perlu diarahkan agar siswa menjadi pusatnya. Namun peralihan dari *teacher-centered* ke *student-centered* ini membutuhkan kesiapan pedagogis guru yang matang. Dengan begitu, pembelajaran dapat berlangsung secara bermakna (Sari & Fachrunnisa, 2023).

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan di SDN Angkasa XII, ditemukan fenomena bahwa proses pembelajaran IPAS di kelas IV masih terjebak pada pola lama. Meskipun dokumen kurikulum telah berubah, praktik di kelas cenderung masih menggunakan metode ceramah yang menitikberatkan pada teknik menghafal (*rote*

learning). Siswa lebih banyak diminta untuk menghafal definisi dan istilah-istilah ilmiah tanpa memahami konsep secara mendalam. Akibatnya, ketika dihadapkan pada soal-soal berbasis penalaran atau kasus nyata, siswa mengalami kesulitan dalam memberikan analisis yang tajam. Pola menghafal ini membelenggu kreativitas intelektual siswa dan membuat pembelajaran terasa membosankan serta tidak relevan dengan kehidupan mereka.

Kondisi rendahnya kemampuan berpikir kritis ini dibuktikan secara empiris melalui studi pendahuluan yang dilakukan peneliti di kelas IV SDN Angkasa XII. Studi pendahuluan dilakukan melalui wawancara dengan guru kelas dan observasi pembelajaran IPAS. Berdasarkan hasil wawancara, guru menyampaikan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih tergolong rendah. Hal ini terlihat dari jawaban siswa yang cenderung hanya menuliskan definisi singkat yang telah dihafal tanpa mampu menganalisis dan mengaitkannya dengan konteks permasalahan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa capaian siswa belum memenuhi kriteria yang diharapkan dalam pembelajaran IPAS. Oleh karena itu, diperlukan suatu upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Salah satu model pembelajaran yang dinilai relevan untuk mengatasi kendala tersebut adalah model REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*). Model ini berlandaskan pada teori konstruktivisme yang menekankan bahwa belajar adalah proses aktif membangun makna berdasarkan pengalaman. Melalui lima tahapan sistematis, REACT mengarahkan siswa untuk menghubungkan materi dengan pengetahuan awal, mengalami sendiri fenomena yang dipelajari, menerapkan konsep dalam pemecahan masalah, bekerja sama dalam kelompok, serta mentransfer pengetahuan ke dalam situasi baru (Putri & Kurniawati, 2021). Model ini secara teoretis mampu memicu aktivitas mental yang mendalam, yang merupakan inti dari berpikir kritis.

Tahap *Relating* dalam model REACT sangat krusial untuk memutus rantai metode menghafal, karena siswa diajak mengaitkan konsep IPAS dengan pengalaman hidup sehari-hari. Hal ini diperkuat oleh pendapat Hidayah (2023) yang menyatakan bahwa

pembelajaran yang kontekstual membantu siswa melihat kegunaan dari apa yang mereka pelajari, sehingga motivasi intrinsik untuk berpikir lebih dalam akan muncul. Dengan mengaitkan materi "Perubahan Wujud Benda", misalnya, dengan aktivitas memasak di rumah, siswa tidak lagi sekadar menghafal definisi mencair atau membeku, tetapi memahami prosesnya secara empiris.

Selanjutnya, tahap *Experiencing* dan *Cooperating* memberikan ruang bagi siswa di SDN Angkasa XII untuk melakukan eksplorasi melalui kegiatan praktikum atau investigasi sederhana. Dalam kerja sama kelompok, siswa didorong untuk berdiskusi, berargumen, dan saling mengoreksi pemahaman rekan sejawatnya. Proses dialektika dalam kelompok ini merupakan stimulus yang sangat efektif untuk mengasah indikator berpikir kritis, seperti kemampuan menganalisis asumsi dan mengevaluasi bukti. Menurut Pratama et al. (2024), interaksi sosial dalam pembelajaran kooperatif mempercepat internalisasi konsep-konsep kompleks pada siswa sekolah dasar.

Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian Lestari & Wardani (2020) yang menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran REACT terbukti secara signifikan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV Sekolah Dasar. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa sintaks REACT yang kontekstual mampu memfasilitasi siswa usia sekolah dasar untuk beralih dari pola hafalan menuju kemampuan analisis yang lebih mendalam.

Penerapan model REACT di kelas IV SDN Angkasa XII diharapkan dapat memberikan dampak signifikan terhadap efektivitas pembelajaran IPAS. Efektivitas dalam penelitian ini diukur dari sejauh mana model tersebut mampu meningkatkan skor kemampuan berpikir kritis siswa dibandingkan dengan metode ceramah yang selama ini diterapkan. Mengingat adanya kendala perubahan kurikulum yang belum terimplementasi secara optimal dalam aspek metodologi, kehadiran model REACT diharapkan menjadi solusi praktis bagi guru untuk menyajikan pembelajaran yang sesuai dengan inti Kurikulum Merdeka, yakni pembelajaran yang berdampak dan memberdayakan nalar siswa.

Untuk membuktikan secara empiris pengaruh model tersebut, penelitian ini akan menggunakan desain *Quasi Experiment*. Pemilihan metode ini didasarkan pada pertimbangan bahwa di lingkungan persekolahan, peneliti tidak memungkinkan untuk melakukan kontrol penuh terhadap variabel luar atau mengacak siswa secara individual ke dalam kelompok eksperimen dan kontrol tanpa mengganggu struktur kelas yang sudah ada. Dengan desain *Pretest-Posttest Non-Equivalent Control Group*, peneliti dapat membandingkan peningkatan kemampuan berpikir kritis antara kelas yang diberikan perlakuan model REACT dengan kelas yang menggunakan metode ceramah (Sugiyono, 2021).

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, peneliti memandang perlu adanya upaya nyata untuk memperbaiki kualitas pembelajaran IPAS melalui penelitian tindakan yang terukur. Transformasi dari metode menghafal menuju metode yang berbasis aktivitas dan penalaran diharapkan dapat mencetak generasi yang tidak hanya cerdas secara akademik, tetapi juga kritis dalam menyikapi informasi. Oleh karena itu, penelitian ini diberi judul Efektivitas Model REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar Pada Pembelajaran IPAS.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana gambaran kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPAS sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) diterapkan model pembelajaran REACT di kelas eksperimen?
2. Bagaimana gambaran kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPAS sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) diterapkan metode pembelajaran *Direct Intruction* di kelas kontrol?
3. Apakah terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa antara kelompok yang menggunakan model pembelajaran REACT dengan kelompok yang menggunakan metode pembelajaran *Direct Intruction*?

C. Tujuan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan dari penelitian ini adalah

1. Untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran REACT pada mata pelajaran IPAS di kelas eksperimen.
2. Untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah penerapan metode pembelajaran *Direct Instruction* pada mata pelajaran IPAS di kelas kontrol.
3. Untuk menganalisis perbedaan yang signifikan rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa antara kelas yang menerapkan model pembelajaran REACT dan kelas yang menggunakan model pembelajaran *Direct Instruction*.

D. Manfaat Penelitian

1. Secara Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap pengembangan ilmu pendidikan, khususnya pada inovasi strategi pembelajaran IPAS di jenjang Sekolah Dasar. Hasil penelitian ini dapat memperkuat landasan teoretis mengenai efektivitas pendekatan konstruktivisme melalui model pembelajaran REACT dalam memfasilitasi perkembangan kognitif siswa. Selain itu, penelitian ini diharapkan mampu menjadi referensi ilmiah bagi akademisi dan peneliti selanjutnya yang ingin mengkaji lebih dalam mengenai korelasi antara model pembelajaran kontekstual dengan keterampilan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills*) pada generasi abad ke-21.

2. Secara Praktis

- a. Manfaat bagi siswa

Penerapan model REACT memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna karena menghubungkan materi IPAS dengan konteks kehidupan sehari-hari, sehingga mampu mengalihkan kebiasaan menghafal menjadi kemampuan menganalisis dan memecahkan masalah secara kritis.

- b. Manfaat bagi guru

Penelitian ini hadir sebagai solusi praktis untuk bertransformasi dari metode ceramah yang berpusat pada guru menuju metode yang lebih dinamis dan eksploratif, sekaligus menjadi panduan dalam merancang kegiatan kelas yang aktif dan terstruktur.

c. Manfaat bagi peneliti

Penelitian ini memberikan manfaat sebagai sarana pengembangan kompetensi profesional dalam merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi model pembelajaran inovatif yang relevan dengan tantangan pendidikan modern. Peneliti dapat memperoleh pengalaman empiris dalam menerapkan model REACT secara langsung di kelas, sehingga mampu memahami dinamika serta kendala yang muncul dalam proses transformasi keterampilan berpikir kritis siswa. Selain itu, penelitian ini menjadi ajang bagi peneliti untuk mengasah kemampuan berpikir saintifik dan objektivitas dalam melakukan analisis data statistik, yang sangat berguna bagi pengembangan karier akademik maupun praktis di masa depan sebagai tenaga pendidik yang berbasis pada data dan riset (*research-based teacher*).

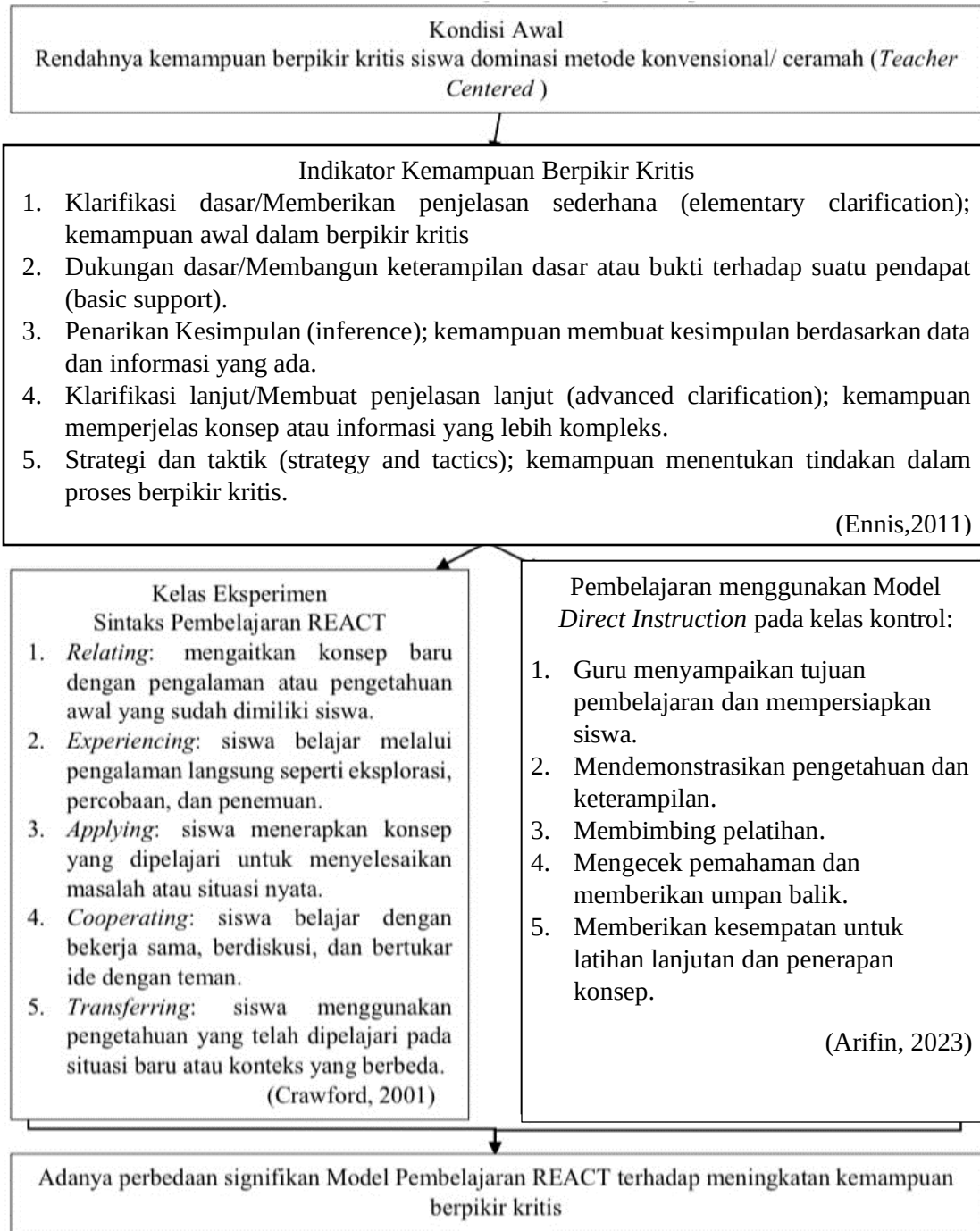
E. Kerangka Berpikir

Latar belakang penelitian ini berpangkal pada kesenjangan antara tujuan ideal pendidikan IPAS dengan realitas kemampuan berpikir kritis siswa yang masih rendah. Realita di lapangan memperlihatkan bahwa pembelajaran masih banyak menggunakan pendekatan teacher-centered. Dalam model ini guru menjadi pusatnya, sedangkan siswa hanya menerima materi secara pasif. Kondisi tersebut menyebabkan siswa cenderung menghafal definisi konsep tanpa pemahaman mendalam (Sari & Fachrunnisa, 2023). Masalah ini menyebabkan rendahnya keterlibatan mental siswa dalam proses penemuan konsep dan membuat mereka kesulitan saat dihadapkan pada persoalan yang membutuhkan analisis mendalam. Oleh karena itu, diperlukan transformasi melalui model pembelajaran yang inovatif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Penelitian ini menggunakan paradigma pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) sebagai variabel X dalam upaya mengatasi masalah ini. Paradigma pembelajaran kontekstual REACT, menurut Crawford (2001), merupakan strategi pembelajaran yang didasarkan pada teori konstruktivis dan dilaksanakan melalui lima tahapan yang disusun secara metodis. Variabel Y dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis siswa. Indikator berpikir kritis yang digunakan merujuk pada taksonomi berpikir kritis yang dikembangkan oleh Ennis (2011), yang membaginya ke dalam lima kelompok keterampilan utama: klarifikasi dasar, dukungan dasar, inferensi, klarifikasi lanjut, serta strategi dan taktik. Integrasi antara kelima sintaks REACT dengan indikator tersebut secara teoretis mampu memicu aktivitas mental yang mendalam (Crawford, 2001; Ennis, 2011).

Keberhasilan intervensi ini diuji melalui pendekatan Quasi Experiment yang membandingkan dua kelompok belajar. Kelas Eksperimen akan mendapatkan perlakuan menggunakan model pembelajaran REACT (Variabel X), sedangkan Kelas Kontrol akan menggunakan model pembelajaran *Direct Intruction*. Penelitian ini bertujuan membuktikan secara empiris pengaruh penerapan model REACT di SDN Angkasa XII terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Pembuktian dilakukan dengan membandingkan hasil pretest dan posttest secara objektif. Hasilnya kemudian dibandingkan dengan penggunaan model pembelajaran *Direct Intruction* (Lestari & Wardani, 2020).

Gambar 1. 1 Bagan Kerangka Berpikir



F. Hipotesis

Hipotesis adalah gagasan awal mengenai suatu masalah penelitian yang kebenarannya masih harus dibuktikan melalui bukti empiris. Sugiyono (2020) menjelaskan bahwa hipotesis muncul setelah masalah penelitian dirumuskan dalam bentuk pertanyaan. Dengan demikian, hipotesis berfungsi sebagai pernyataan yang menggambarkan hubungan antara variabel terikat yaitu keterampilan berpikir kritis dan variabel bebas yaitu model pembelajaran REACT. Wulandari dkk. (2023) menyatakan bahwa dalam penelitian eksperimental di sekolah dasar, hipotesis perlu disusun untuk memprediksi arah perubahan kemampuan kognitif siswa yang dihasilkan dari penerapan model pembelajaran inovatif.

Berdasarkan landasan teori dan kerangka berpikir yang telah dibangun, hipotesis dalam penelitian *Quasi Experiment* di SDN Angkasa XII ini dirumuskan sebagai berikut:

H_1 (Hipotesis Alternatif): Terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV SDN Angkasa XII pada mata pelajaran IPAS. Hal ini ditandai dengan pencapaian skor N-Gain kemampuan berpikir kritis di kelas eksperimen yang lebih tinggi secara signifikan dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan model *Direct Intruction*.

H_0 (Hipotesis Nol): Tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran REACT terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV SDN Angkasa XII pada mata pelajaran IPAS. Perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dianggap tidak signifikan secara statistik atau hanya karena faktor kebetulan.

G. Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian yang dilakukan oleh Layta Nur Agusti (2024) bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) terhadap hasil belajar menulis karangan deskripsi siswa kelas V di SD Negeri Longka. Penelitian ini menggunakan

pendekatan kuantitatif eksperimen dengan desain *one group pretest-posttest* dan melibatkan 20 siswa sebagai sampel. Data diperoleh melalui tes sebelum dan sesudah perlakuan, kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model REACT memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar, dengan rata-rata skor mencapai 89,25 dan tingkat ketuntasan klasikal 100%, melampaui KKM 75. Temuan ini membuktikan bahwa tahapan REACT mampu menciptakan pembelajaran yang lebih aktif, bermakna, dan menarik sehingga keterampilan menulis siswa meningkat secara optimal.

Temuan ini membuktikan bahwa tahapan REACT mampu menciptakan pembelajaran yang lebih aktif, bermakna, dan menarik sehingga keterampilan menulis siswa meningkat secara optimal. Namun, keterbatasan penelitian Agusti terletak pada fokus pengukurannya yang masih terbatas pada keterampilan menulis karangan deskripsi serta penggunaan desain *one group pretest-posttest* tanpa adanya kelompok kontrol sebagai pembanding.

Penelitian yang dilakukan oleh Bunga Valentin (2024) di SDN 030 Tarakan memberikan bukti empiris mengenai efektivitas model pembelajaran Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, and Transferring (REACT) terhadap hasil belajar kognitif siswa pada mata pelajaran IPAS. Hasil penelitian Bunga menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan, di mana rata-rata nilai posttest kelas eksperimen mencapai 81,03, jauh lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang hanya mencapai 70,17. Persamaan mendasar antara penelitian Bunga dengan penelitian saya terletak pada penggunaan Model REACT sebagai variabel bebas, subjek penelitian yang sama-sama berada di tingkat Sekolah Dasar (Kelas IV), serta pemilihan mata pelajaran IPAS sebagai ranah studi. Keduanya berpijak pada asumsi bahwa pembelajaran akan lebih bermakna jika siswa dilibatkan secara aktif dalam menemukan konsep melalui pengalaman nyata (*Experiencing*) dan kerja sama kelompok (*Cooperating*), sehingga mampu mentransformasi pola pembelajaran yang semula pasif menjadi lebih dinamis.

Keduanya berpijak pada asumsi bahwa pembelajaran akan lebih bermakna jika siswa dilibatkan secara aktif dalam menemukan konsep melalui pengalaman nyata

(*Experiencing*) dan kerja sama kelompok (*Cooperating*), sehingga mampu mentransformasi pola pembelajaran yang semula pasif menjadi lebih dinamis. Meskipun demikian, keterbatasan penelitian Valentin terletak pada variabel terikat yang masih berfokus pada hasil belajar kognitif secara umum, sehingga belum mengukur secara spesifik bagaimana sintaks REACT menstimulasi indikator berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills*).

Studi dari Lestari dan Wardani (2020) menjadi rujukan empiris yang relevan. Dalam penelitiannya, mereka secara khusus menerapkan model *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, and Transferring* atau REACT untuk mengasah kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV Sekolah Dasar. Hasil penelitian mereka menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir kritis yang sangat signifikan, di mana pada Siklus I persentase ketuntasan siswa hanya sebesar 44,44% (kategori mulai berkembang), namun melonjak drastis pada Siklus II menjadi 85,18% (kategori membudaya). Kesamaan utama antara penelitian Lestari & Wardani dengan penelitian saya terletak pada variabel terikat (*dependent variable*) yang diteliti, yakni Kemampuan Berpikir Kritis, serta subjek penelitian yang sama-sama menyasar siswa Kelas IV SD. Keduanya berangkat dari problematika pendidikan yang serupa, yaitu rendahnya nalar kritis siswa akibat proses pembelajaran yang masih bersifat satu arah dan kurang memberikan ruang bagi siswa untuk mengeksplorasi masalah nyata melalui tahapan *Experiencing* dan *Applying*.

Keduanya berasal dari problematika pendidikan yang serupa, yaitu rendahnya nalar kritis siswa akibat proses pembelajaran yang masih bersifat satu arah dan kurang memberikan ruang bagi siswa untuk mengeksplorasi masalah nyata melalui tahapan *Experiencing* dan *Applying*. Akan tetapi, penelitian Lestari dan Wardani memiliki keterbatasan metodologis karena menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK), di mana peningkatan berpikir kritis belum teruji secara konfirmatori-statistik melalui keberadaan kelas kontrol.

Penelitian yang dilakukan oleh Kinanthi dan Suhartono membuktikan bahwa penerapan model REACT yang diintegrasikan dengan media konkret secara efektif meningkatkan hasil belajar IPAS siswa kelas IV, dengan kenaikan tingkat ketuntasan yang signifikan dari 65% pada siklus I hingga mencapai 90% pada siklus III. Terdapat kesamaan fundamental antara penelitian tersebut dengan penelitian saya, yaitu penggunaan model REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) sebagai solusi atas permasalahan pembelajaran yang masih bersifat konvensional, cenderung menghafal, dan berpusat pada guru. Kedua dokumen ini juga memiliki kesamaan dalam subjek penelitian, yakni siswa kelas IV Sekolah Dasar, serta kesepakatan bahwa model ini sangat relevan untuk mendukung implementasi Kurikulum Merdeka karena mampu menciptakan pembelajaran yang bermakna dan kontekstual.

Kedua penelitian ini juga memiliki kesamaan dalam subjek penelitian, yakni siswa kelas IV Sekolah Dasar, serta kesepakatan bahwa model ini sangat relevan untuk mendukung implementasi Kurikulum Merdeka karena mampu menciptakan pembelajaran yang bermakna dan kontekstual. Namun demikian, keterbatasan studi ini terletak pada fokusnya yang masih berorientasi pada hasil belajar kognitif umum dengan bantuan media konkret melalui metode PTK, sehingga belum mengevaluasi daya nalar kritis siswa secara mandiri tanpa intervensi media dominan.

Penelitian yang dilakukan oleh Kristianti dkk. menunjukkan hasil yang signifikan bahwa penggunaan strategi REACT memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas IV, yang dibuktikan dengan perolehan rata-rata skor post-test kelompok eksperimen sebesar 23,31, jauh lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol yang hanya mencapai 14,88. Kesamaan fundamental antara penelitian Kristianti dkk. dengan rancangan penelitian saya terletak pada metodologi penelitian yang digunakan, yakni Quasi Experiment dengan desain kelompok kontrol, serta penggunaan model REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) sebagai intervensi utama. Keduanya berangkat dari kegelisahan yang sama mengenai rendahnya kualitas pembelajaran yang masih

bersifat konvensional di tingkat Sekolah Dasar, sehingga diperlukan model pembelajaran yang mampu mengaktifkan nalar siswa secara kontekstual sesuai dengan tuntutan kompetensi abad ke-21.

Dengan demikian, penelitian saya memberikan kontribusi baru dalam memperluas keberhasilan model REACT dari bidang numerasi (Matematika) ke bidang literasi sains dan sosial (IPAS) untuk meningkatkan ketajaman nalar kritis siswa. Meskipun telah menggunakan desain eksperimen, keterbatasan penelitian Kristianti dkk. terletak pada ranah pengujiannya yang masih terbatas pada mata pelajaran Matematika dan kemampuan pemecahan masalah numerasi.

