

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teoretis

1. Pembelajaran *Read Answer Discuss Explain Create*

Perkembangan pendidikan di abad-21 menuntut siswa memiliki keterampilan yang dikenal dengan istilah 6C, yaitu *communication* (komunikasi), *collaboration* (kolaborasi), *critical thinking* (berpikir kritis), *creativity* (kreativitas), *character* (karakter), dan *citizenship* (kewarganegaraan). Perubahan proses pembelajaran dilakukan sesuai perkembangan zaman. Sejalan dengan hal itu, John Dewey menyatakan bahwa seandainya seorang guru cara mengajarnya sama dengan cara-cara ia mengajar kemarin, diibaratkan bahwa ia sedang merampok masa depan siswanya. Oleh karena itulah proses pembelajaran harus terus berubah disesuaikan dengan tuntutan zaman (Kusumaningpuri & Fauziati, 2021).

Berbagai model pembelajaran inovatif diciptakan dalam rangka diciptakan dalam rangka membantu siswa memiliki keterampilan abad-21. Model pembelajaran inovatif yang dapat diterapkan yaitu model *Read Answer Discuss Explain Create (RADEC)*. Model pembelajaran *RADEC* pertama kali dipopulerkan tahun 2017 oleh Prof. Dr. H. Wahyu Sopandi, M.A, Lektor Kepala di Universitas Pendidikan Indonesia pada acara konferensi internasional di Kuala Lumpur, Malaysia. Sopandi menyajikan artikel tentang bagaimana meningkatkan kualitas proses dan hasil pembelajaran melalui implementasi model pembelajaran *RADEC*. Model *RADEC* merupakan sebuah model pembelajaran ideal dalam

mengakomodasi berbagai isu penting dalam pembelajaran. Implementasi model pembelajaran ini ditujukan agar siswa dibekali berbagai pengetahuan, sikap dan keterampilan yang dibutuhkan pada abad 21 disamping kompetensi lain yang sesuai dan dibutuhkan (Sopandi, 2023).

Pembelajaran *RADEC* adalah salah satu alternatif model pembelajaran yang berorientasi pada penguasaan kompetensi dan keterampilan sesuai dengan kondisi Indonesia. Pembelajaran *RADEC* sesuai dengan teori belajar konstruktivisme menekankan pada proses pembelajaran yang berpusat kepada siswa, atau *student centered learning*. Teori ini mendukung proses pembelajaran mandiri dan menganggap peserta didik sebagai subjek utama dalam proses belajar. Teori konstruktivisme memungkinkan peserta didik bisa bebas mencari ilmu pengetahuan di bawah bimbingan dari guru. Teori ini juga mengutamakan proses membangun pengetahuan baru secara berkesinambungan. Dapat disimpulkan, teori belajar konstruktivis berpijak pada prinsip mengonstruksi, yakni memiliki tujuan membangun pengetahuan (Sopandi, 2017).

Model pembelajaran *RADEC* mampu mengembangkan keterampilan yang dibutuhkan pada abad ke-21. Model *RADEC* melalui tahapan *read, answer, discuss, explain, dan create* mendorong siswa untuk aktif belajar secara mandiri, mempunyai sikap kritis dan kreatif, berkomunikasi, berkolaborasi, berliterasi serta berinovasi. Berkat karakteristiknya yang mudah dipahami dan diterapkan oleh guru, *RADEC* mampu meningkatkan pemahaman konsep sekaligus keterampilan berpikir

tingkat tinggi yang sangat dibutuhkan dalam menghadapi tantangan pembelajaran modern dan perkembangan global saat ini. Dengan demikian, model *RADEC* menjadi alternatif pembelajaran yang relevan untuk mempersiapkan siswa agar siap bersaing di era abad ke-21 (Sukmawati & Tarmizi, 2022).

Proses pembelajaran *RADEC* menuntut untuk terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran model *RADEC*, keterlibatan langsung siswa sangat ditekankan sehingga mereka aktif berpartisipasi dalam setiap tahapan pembelajaran. Model *RADEC* ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep secara mendalam, tetapi juga melatih keterampilan berpikir kritis, komunikasi, dan kolaborasi yang sangat dibutuhkan dalam pembelajaran abad ke-21. Dengan keterlibatan aktif tersebut, siswa menjadi lebih mandiri dan mampu menghubungkan materi pembelajaran dengan kehidupan nyata, sehingga proses belajar menjadi lebih bermakna dan efektif (Wahyuni et al., 2020).

Model pembelajaran *RADEC* membantu individu agar mempunyai keterampilan tinggi, keaktifan peserta didik untuk belajar mandiri, menumbuhkan keahlian dalam berkomunikasi, berkolaborasi, juga menunjang peserta didik memperoleh pemahaman materi (Pratama et al., 2020). Dengan pendekatan yang terstruktur ini, siswa tidak hanya memahami materi secara mendalam, tetapi juga terlatih untuk berinteraksi dan bekerja sama dengan teman sebaya, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan komprehensif.

Model pembelajaran *RADEC* merupakan salah satu model inovatif yang menuntut peserta didik menumbuhkan keahlian untuk zaman modern serta konsep materi yang dipelajari terkuasai oleh peserta didik (Andini & Fitria, 2021). Model *RADEC* merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang dirancang untuk menuntut peserta didik mengembangkan keterampilan yang relevan dengan kebutuhan zaman modern.

Langkah-langkah model *RADEC* yaitu *read-answer-discuss-explain-create*. Secara lebih rinci penjelasan dari setiap tahapan model *RADEC* adalah sebagai berikut. Tahap *read* (baca), pada langkah ini siswa membaca informasi dari berbagai sumber. Sumber yang dibaca siswa bisa berupa buku, sumber informasi cetak maupun dari internet. Upaya mendorong siswa untuk memahami informasi, siswa diberikan pertanyaan prapembelajaran. Pertanyaan-pertanyaan yang diberikan kepada siswa adalah pertanyaan yang berkaitan dengan bahan yang akan dipelajari. Pertanyaan prapembelajaran yang diberikan adalah pertanyaan-pertanyaan yang menuntut siswa untuk berfikir tingkat tinggi.

Kegiatan membaca ini dilakukan oleh siswa diluar kelas atau di rumah sebelum proses pembelajaran dilakukan. Kegiatan ini dilakukan sebagai upaya efektivitas proses belajar mengajar yang selama ini menjadi hambatan bagi guru-dalam menerapkan model pembelajaran tertentu. Selain itu kegiatan membaca prapembelajaran diluar waktu pembelajaran ini didasarkan pada siswa dapat memperoleh sendiri beberapa informasi yang dibutuhkan tanpa harus dijelaskan oleh guru atau bantuan dari orang lain.

Tahap kedua adalah *answer* (jawab). Pada tahap ini, siswa menjawab pertanyaan prapembelajaran pada lembar kerja siswa. Melalui kegiatan ini siswa dapat membuktikan bahwa siswa mampu belajar secara mandiri dan siswa pun dapat mengidentifikasi hal apa saja yang menjadi kesulitan siswa dalam menjawab pertanyaan prapembelajaran. Pertanyaan-pertanyaan prapembelajaran yang diberikan guru kepada siswa dapat mendorong siswa untuk beroleh pemahaman yang lebih terhadap informasi yang dibacanya.

Tahap ketiga yaitu *discuss* (diskusi). Pada tahap ini siswa belajar secara berkelompok untuk mendiskusikan jawaban siswa dari pertanyaan prapembelajaran. Pada kegiatan ini, guru mendorong siswa untuk berdiskusi secara aktif. Guru juga memberikan motivasi kepada siswa yang berhasil menyelesaikan tugas dan menjawabnya dengan baik. Pada siswa yang belum berhasil menyelesaikan tugasnya guru memberikan motivasi dan guru memberikan kesempatan kepada siswa yang belum menguasai materi pembelajaran untuk bertanya kepada siswa yang sudah menguasainya.

Tahap keempat adalah *explain* (menjelaskan). Pada tahap ini, siswa diminta untuk menjelaskan secara klasikal terkait materi yang telah didiskusikan. Dalam kegiatan ini, guru memastikan bahwa apa yang dijelaskan oleh penyaji secara ilmiah benar dan dapat dipahami oleh siswa lain. Selain itu, guru juga mendorong siswa lain untuk bertanya, menyanggah, atau menambah apa yang telah disampaikan oleh temannya dari kelompok lain. Selain siswa yang melakukan presentasi. Pada tahap ini, guru juga dapat menjelaskan materi penting yang esensial.

Tahap kelima adalah *create* (mencipta). Pada tahap ini, guru memberikan dorongan dan menginspirasi siswa agar menggunakan pengetahuan yang dikuasainya untuk menghasilkan ide penelitian dan pemecahan masalah yang kemudian hasil akhir dari pemecahan masalah tersebut dapat berupa produk. Produk yang dihasilkan bisa berupa karya tulis, poster, membuat teknologi sederhana dan lain sebagainya. Sebagai upaya merangsang ide-ide kreatif siswa guru dapat menginspirasi siswa dengan memberikan contoh rencana kreatif yang mungkin tidak terpikirkan oleh siswa padahal hal tersebut sangat dekat dengan lingkungannya (Pratama et al., 2020).

Model pembelajaran *RADEC* memiliki gambaran pelaksanaan pada pembelajaran IPAS adalah sebagai berikut: a) Pembelajaran *RADEC* senantiasa mendorong siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran, b) mendorong siswa untuk belajar secara mandiri, c) menghubungkan apa yang diketahui siswa dengan materi yang dipelajari, d) menghubungkan materi yang dipelajari dengan kehidupan nyata atau isu-isu kontemporer, e) memberikan peluang bagi siswa untuk aktif mengajukan pertanyaan, berdiskusi, mengajukan rencana penyelidikan, dan menyimpulkan materi yang dipelajari, dan f) memberikan peluang kepada siswa untuk mempelajari materi secara mendalam melalui tugas prapembelajaran (Syam, 2024).

Kelebihan model pembelajaran *RADEC* sebagai berikut: a) Menstimulus peserta didik untuk terlibat aktif selama proses pembelajaran berlangsung, b) relevan dengan kondisi pendidikan di Indonesia yang

mengharuskan siswa menguasai muatan materi yang banyak dengan waktu yang terbatas, c) meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah (*problem solving*), d) meningkatkan kemandirian pada diri peserta didik, e) meningkatkan minat dan daya baca peserta didik, f) menstimulus dan mengasah potensi peserta didik untuk memiliki keterampilan abad 21, g) meningkatkan pemahaman atau penguasaan materi yang dipelajari, h) meningkatkan minat dan hasil belajar peserta didik, i) mendorong siswa untuk menciptakan karya kreatif, j) melatih kemampuan *public speaking* pada tiap individu, k) mendorong peserta didik untuk memanfaatkan berbagai jenis sumber belajar baik dari buku teks maupun internet, l) mendorong peserta didik untuk berkolaborasi terhadap kelompok.

Secara keseluruhan, model pembelajaran RADEC tidak hanya memfasilitasi pembelajaran aktif dan efisien yang sesuai dengan tuntutan kurikulum nasional, tetapi juga membentuk peserta didik menjadi individu mandiri, kreatif, dan siap menghadapi tantangan abad ke-21. Pengintegrasian elemen-elemen seperti pemecahan masalah, kolaborasi, dan pemanfaatan sumber belajar beragam mendukung pembelajaran RADEC direkomendasikan sebagai pendekatan inovatif dalam pengembangan kurikulum pendidikan Indonesia.

2. Literasi Sains

Istilah literasi sains dipopulerkan oleh Paul De Hard Hurd pada tahun 1958 dalam sebuah artikel yang berjudul "*Science Literacy: Its Meaning for American Schools*". Literasi sains berasal dari gabungan dua

kata yaitu *literatus* dan *scientia*, dimana *literatus* mempunyai arti melek huruf dan *scientia* memiliki arti pengetahuan. Istilah tersebut sudah digunakan untuk menggambarkan pemahaman tentang sains dan aplikasinya di masyarakat. Pentingnya literasi sains dipandang sebagai sebuah hasil belajar yang harus berlangsung melalui pembelajaran yang berkelanjutan. Artinya ada tindakan yang dilakukan secara kontinu (Rudolph, 2024).

Literasi sains merupakan kemampuan untuk mengetahui gagasan-gagasan ilmu pengetahuan alam dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan alam. Seseorang yang literat dalam ilmu pengetahuan alam dapat berpartisipasi dalam pembahasan masalah-masalah yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan alam dan teknologi berdasarkan bukti-bukti ilmiah. Kompetensi literasi dalam ilmu pengetahuan alam antara lain penjelasan ilmiah terhadap kejadian-kejadian, perancangan dan evaluasi penelitian ilmiah, interpretasi ilmiah terhadap data dan bukti. Literasi sains merupakan ilmu pengetahuan dan pemahaman terhadap konsep dan proses ilmiah yang memungkinkan seseorang untuk mengambil keputusan dengan pengetahuan yang dimilikinya serta mampu berperan aktif dalam segala aspek kehidupan, khususnya dalam bidang sains. Literasi sains dapat diartikan sebagai pemahaman terhadap sains dan proses-prosesnya, serta penerapannya terhadap kebutuhan masyarakat. Maka kemampuan literasi sains dapat dijelaskan sebagai kemampuan untuk memecahkan masalah dan mengambil keputusan dengan pengetahuan yang

dimilikinya sesuai dengan jenjangnya serta mampu memanfaatkan teknologi yang ada di sekitarnya (Mengziyoyevna, 2022).

Literasi sains memungkinkan kaum muda memperoleh informasi yang cukup dalam pengambilan keputusan dan tanggung jawab mereka sebagai warga negara tentang sains (Tang, 2015). Literasi sains juga dapat dijadikan sebagai indikator kualitas pendidikan dan sumber daya manusia suatu negara (Winata et al., 2016). Dengan demikian, literasi sains tidak hanya berperan penting dalam kehidupan individu, tetapi juga menjadi tolok ukur kemajuan pendidikan dan pembangunan nasional.

Literasi sains mencakup kemampuan untuk memahami fenomena alam, menggunakan metode ilmiah dalam pemecahan masalah, serta mengambil keputusan berbasis bukti ilmiah. Dalam konteks pendidikan IPAS, literasi sains tidak hanya berfokus pada pemahaman teori, tetapi juga pada pengembangan keterampilan berpikir kritis dan reflektif dalam menanggapi berbagai permasalahan ilmiah yang terjadi di sekitar mereka (Utami et al., 2022).

Literasi sains di sekolah dasar mencakup berbagai keterampilan, seperti mengamati, mengklasifikasikan, memprediksi, menyimpulkan, serta mengomunikasikan hasil eksperimen. Siswa yang memiliki literasi sains yang baik cenderung lebih mampu memilah informasi yang valid dan tidak mudah terpengaruh oleh berita hoaks yang berkaitan dengan sains. Keterampilan ini sangat penting di era digital, di mana informasi tersebar luas dan sering kali tidak terverifikasi kebenarannya (Taher et al., 2023).

Indikator literasi sains mencakup pemahaman tentang konsep-konsep ilmiah, membaca dan menafsirkan informasi ilmiah, serta berpartisipasi dalam diskusi dan komunikasi ilmiah. Siswa belajar

memahami makna dan signifikansi dari informasi dan data ilmiah, membedakan antara fakta dan opini, dan mengenali argumen yang didasarkan pada bukti ilmiah melalui literasi sains (Sugrah, 2020).

Literasi sains adalah kemampuan individu untuk menggunakan pengetahuan dan proses ilmiah dalam memahami fenomena alam serta mengambil keputusan berdasarkan bukti ilmiah. Indikator literasi sains terdiri dari tiga kompetensi utama, yaitu: menjelaskan fenomena ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, serta menginterpretasi data dan bukti ilmiah. Kompetensi menjelaskan fenomena ilmiah mengacu pada kemampuan siswa dalam mengidentifikasi dan memberikan penjelasan yang logis terhadap fenomena alam menggunakan konsep sains. Kompetensi mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah menuntut siswa untuk mampu menilai metode ilmiah yang ada dan merancang eksperimen atau penyelidikan untuk menjawab pertanyaan ilmiah. Sedangkan kompetensi menginterpretasi data dan bukti ilmiah berkaitan dengan keterampilan siswa dalam mengolah, menganalisis, dan menggunakan data serta bukti untuk membuat kesimpulan yang valid (OECD, 2023).

Tabel 2. 1 Indikator Literasi Sains Menurut OECD

| Indikator | Rincian Perilaku Siswa yang Dapat Dinilai |
|--|--|
| Menjelaskan Fenomena Ilmiah | Mengidentifikasi fenomena alam atau ilmiah dalam konteks sehari-hari |
| | Memberikan penjelasan yang logis dan berbasis konsep ilmiah terhadap fenomena tersebut |
| | Menghubungkan konsep sains dengan situasi nyata |
| Mengevaluasi dan Merancang Penyelidikan Ilmiah | Mengevaluasi metode atau prosedur ilmiah yang digunakan dalam penyelidikan |
| | Merancang eksperimen atau investigasi sederhana untuk menjawab pertanyaan ilmiah |
| | Mengajukan pertanyaan ilmiah yang relevan dan sistematis |
| Menginterpretasi Data dan Bukti Ilmiah | Mengumpulkan dan mengolah data hasil penyelidikan |
| | Menganalisis dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti ilmiah |
| | Menggunakan data dan bukti untuk membuat keputusan atau solusi terhadap masalah |

Indikator-indikator yang telah dirumuskan dalam penelitian ini meliputi menjelaskan fenomena ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, serta menginterpretasi data dan bukti ilmiah, merupakan komponen penting dalam pengukuran literasi sains karena beberapa alasan ilmiah mendasar. Pertama, indikator menjelaskan fenomena ilmiah berfokus pada kemampuan siswa untuk mengenali dan memahami fenomena alam atau ilmiah dalam konteks keseharian. Hal ini penting karena literasi sains tidak hanya mengandalkan hafalan konsep, melainkan juga kemampuan untuk mengaitkan konsep-konsep sains dengan realitas yang dialami sehari-hari. Indikator ini mengukur keterampilan kognitif

tingkat tinggi yang mencakup pemahaman konseptual serta kemampuan berpikir analitis dan logis, yang esensial dalam membangun pengetahuan ilmiah yang valid.

Kedua, indikator mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah menekankan pada aspek keterampilan proses sains, seperti kemampuan kritis untuk menilai prosedur ilmiah dan keterampilan praktis dalam merancang eksperimen atau investigasi. Ini sangat penting dalam konteks pembelajaran sains yang berorientasi pada metode ilmiah, karena proses tersebut membekali siswa dengan kemampuan untuk mengembangkan hipotesis, mengelola variabel, serta melakukan pengujian yang sistematis dan valid terhadap fenomena yang dipelajari.

Ketiga, indikator interpretasi data dan bukti ilmiah menilai kemampuan siswa dalam mengumpulkan, mengolah, dan menganalisis data, serta menarik kesimpulan berdasarkan bukti empiris. Kemampuan ini mengintegrasikan aspek kognitif dan afektif dalam literasi sains, karena pengambilan keputusan berbasis bukti ilmiah merupakan inti dari sikap ilmiah dan kewarganegaraan yang bertanggung jawab. Penerapan keterampilan ini dalam pemecahan masalah nyata menunjukkan kedalaman pemahaman dan relevansi sains dalam konteks sosial dan praktis.

Secara keseluruhan, ketiga indikator ini tidak hanya mengukur aspek pengetahuan faktual, tetapi juga keterampilan berpikir kritis dan aplikasi praktis, yang merupakan dimensi utama dalam literasi sains yang komprehensif. Pendekatan ini sejalan dengan kerangka konseptual

pendidikan sains modern yang menekankan pemahaman multidimensional agar siswa mampu berperan aktif dan adaptif di dunia yang sangat bergantung pada pemahaman ilmiah. Oleh sebab itu, pengukuran literasi sains dengan indikator-indikator tersebut menjadi sangat relevan dan diperlukan untuk memetakan kemampuan sains siswa secara holistik dan berkelanjutan.

3. Sikap Kreatif

Kreativitas memiliki dua ciri yaitu cara berpikir yang berhubungan dengan kognisi dan afektif. Ciri afektif kreativitas atau sikap kreatif mencakup sikap atau perasaan yang meliputi rasa ingin tahu, bersifat imajinatif, merasa tertantang oleh kemajemukan, sifat berani mengambil resiko dan sifat menghargai (Rafika Rahmi, 2017).

Sikap kreatif merupakan ciri *non aptitude traits* (non bakat) yang berkaitan dengan sikap, motivasi dan perasaan seseorang dalam menentukan prestasi kreatifnya agar bakat kreatif seseorang terwujud disebut dengan kreativitas aktualisasi diri. Ditinjau dari pengertian 4P-kreativitas (Produk-Pribadi-Proses-Pendorong), sikap kreatif tampak ketika proses kreatif berkaitan dengan sikap dan perasaan individu yang bersibuk diri secara kreatif bermain dengan gagasan-gagasan dalam pikirannya tanpa perlu menekankan terhadap apa yang dihasilkan dari proses kreatif itu, namun lebih menekankan dari sisi keasyikan dengan kegiatan yang penuh tantangan, dan imajinasi (Munandar, 1999)

Carl Rogers, tokoh psikologi humanistik, melihat kreativitas sebagai proses aktualisasi diri yang muncul ketika individu diberi kebebasan dan

lingkungan yang mendukung. Indikator sikap kreatif menurut Rogers ditandai dengan keterbukaan terhadap pengalaman, penilaian internal yang mengarahkan tindakan, kemampuan bermain dengan konsep, penerimaan terhadap diri sendiri, dan kebebasan psikologis untuk mengekspresikan ide. Kreativitas muncul saat individu berinteraksi dalam hubungan bermakna yang mendukung perkembangan potensi uniknya. Rogers menekankan bahwa kondisi sosial yang bebas dari pengekangan akan memungkinkan perkembangan sikap kreatif dan aktualisasi diri (Qorib et al., 2022).

Seseorang yang memiliki sikap kreatif adalah orang yang memiliki ciri-ciri kepribadian seperti: mandiri, bertanggungjawab, bekerja keras, motivasi tinggi, optimis, mempunyai rasa ingin tahu yang besar, percaya diri, terbuka, memiliki toleransi, dan kaya akan pemikiran (Syolendra & Laksono, 2019). Sejalan dengan pendapat tersebut, bahwa ciri-ciri sikap kreatif terdiri atas empat komponen: (1) memiliki rasa ingin tahu yang mendorong seseorang lebih banyak mengajukan pertanyaan, peka dalam pengamatan, dan selalu ingin mengetahui dan meneliti, (2) memiliki imajinasi yang tinggi, yakni kemampuan memperagakan dan membayangkan hal-hal belum pernah terjadi, (3) merasa tertantang oleh kemajuan yang mendorongnya untuk mengatasi masalah yang sulit, dan (4) berani mengambil resiko yang membuat orang kreatif tidak takut gagal. Berdasarkan ciri-ciri kreatif yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan indikator sikap kreatif di antaranya adalah: (1) Menghasilkan gagasan yang orisinal, (2) Menghasilkan karya dan tindakan yang orisinal, dan (3)

Memiliki keluwesan berpikir dalam mencari alternatif solusi permasalahan (Jumiyanto et al., 2021)

Tujuh dimensi dalam sikap kreatif yaitu, keterbukaan terhadap pengalaman baru, kelenturan dalam sikap, kebebasan dalam ungkapan diri, menghargai fantasi, minat terhadap kegiatan kreatif, keyakinan terhadap kegiatan kreatif, penilaian bebas pengaruh dari orang lain. Indikator sikap kreatif sebagai berikut: a) memiliki rasa ingin tahu yang mendorong seseorang lebih banyak mengajukan pertanyaan, peka dalam pengamatan, dan selalu ingin mengetahui dan meneliti, b) memiliki imajinasi yang tinggi, yakni kemampuan memperagakan dan membayangkan hal-hal belum pernah terjadi, c) merasa tertantang oleh kemajuan yang mendorongnya untuk mengatasi masalah yang sulit, d) berani mengambil resiko yang membuat orang kreatif tidak takut gagal, dan e) memiliki sikap menghargai (Munandar, 2017). Rincian indikator beserta definisi dan contoh perilaku siswa disajikan dalam tabel 2.2.

Tabel 2. 2 Indikator Sikap Kreatif Menurut Munandar

| Indikator | Definisi | Perilaku Siswa |
|------------------------------------|---|---|
| Rasa ingin tahu | <ul style="list-style-type: none"> a. Selalu terdorong untuk mengetahui lebih banyak hal. b. Banyak mengajukan berbagai pertanyaan. c. Selalu memperhatikan orang, subjek, dan situasi. d. Peka dalam pengamatan. | <ul style="list-style-type: none"> a. mempertanyakan segala sesuatu. b. senang menjajaki buku, gambar-gambar, peta, dan lain lain untuk menemukan gagasan-gagasan yang baru. |
| Bersikap imajinatif | <ul style="list-style-type: none"> a. Mampu menggambarkan atau membayangkan hal yang belum pernah terjadi. b. Mampu membedakan antara khayalan dan kenyataan. | <ul style="list-style-type: none"> a. Menyebutkan deskripsi baru tentang objek sehari-hari b. Mengusulkan cara unik mengerjakan tugas kelas c. Menemukan dan menjelaskan detail tersembunyi dalam gambar yang diberikan |
| Merasa Tertantang oleh Kemajemukan | <ul style="list-style-type: none"> a. Terdorong untuk menyelesaikan masalah yang sulit. b. Merasa tertantang pada situasi yang rumit. c. Tertarik pada tugas-tugas yang sulit. | <ul style="list-style-type: none"> a. Menggunakan ide-ide gagasan yang sulit. b. Mencari penyelesaian suatu permasalahan tanpa bantuan orang lain. c. Melibatkan diri dalam tugas-tugas majemuk. |
| Berani Mengambil Resiko | <ul style="list-style-type: none"> a. Berani memberikan jawaban walaupun belum tentu benar. b. Berani mengambil resiko tanpa takut gagal dan tanpa takut mendapatkan kritikan. | <ul style="list-style-type: none"> a. Berani mempertahankan gagasan dan pendapatnya meskipun banyak tantangan atau kritikan. b. Berani menerima tugas yang sulit meskipun ada kemungkinan menemukan kegagalan. c. Bersedia mengakui kesalahan. |
| Sifat menghargai | <ul style="list-style-type: none"> a. Menghargai bimbingan dan arahan. b. Menghargai bakat dan kemampuan diri sendiri yang masih berkembang. | <ul style="list-style-type: none"> a. Menghargai hak-hak diri sendiri dan orang lain. b. Menghargai orang lain. |

Peneliti mengombinasikan indikator sikap kreatif dari beberapa ahli yang telah dikemukakan. Indikator sikap kreatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah keluwesan berpikir, rasa ingin tahu yang tinggi, dan memiliki imajinasi yang tinggi.

Penentuan indikator tersebut berdasarkan alasan ilmiah berikut. Keluwesan berpikir dalam mencari solusi masalah, individu mampu melihat suatu masalah dari berbagai sudut pandang dan mencari banyak alternatif solusi. Keluwesan berpikir juga mencakup kemampuan untuk mengubah arah pikiran secara spontan dan melihat situasi secara berbeda dari mayoritas kelompok. Keluwesan berpikir sangat penting dalam menciptakan solusi inovatif dan adaptif terhadap perubahan. Indikator ini telah terbukti menjadi bagian inti dari kreativitas. Rasa ingin tahu yang tinggi, individu memiliki dorongan untuk mengajukan banyak pertanyaan, peka dalam pengamatan, dan selalu ingin mengetahui serta meneliti hal-hal baru.

Rasa ingin tahu merupakan motor utama dalam proses belajar dan inovasi. Individu dengan rasa ingin tahu tinggi cenderung lebih aktif mencari pengetahuan baru dan berani menghadapi tantangan, sehingga sangat relevan untuk penelitian tentang prestasi atau kemampuan belajar. Memiliki imajinasi yang tinggi, individu mampu membayangkan dan memperagakan hal-hal yang belum pernah terjadi sebelumnya, serta memiliki kemampuan untuk menghadirkan ide-ide orisinal dan unik. Imajinasi adalah dasar dari inovasi dan penciptaan karya baru. Indikator ini memperkuat kemampuan seseorang untuk berpikir di luar kebiasaan dan menghasilkan solusi yang belum pernah ada sebelumnya, sehingga sangat penting dalam penelitian ini.

B. Penelitian Terdahulu

Landasan teori dan kerangka pikir dalam penelitian ini diperkuat oleh berbagai penelitian yang relevan dan telah dilakukan sebelumnya. Hasil-hasil penelitian terdahulu yang berkaitan langsung dengan topik penelitian dapat memberikan gambaran komprehensif mengenai perkembangan dan celah penelitian yang ada.

Tabel 2. 3 Penelitian yang Relevan

| No. | Judul Nama Penulis>Nama Jurnal, Tahun Terbit dan Nomor Jurnal | Hasil Penelitian yang Relevan | Perbedaan dengan Penelitian ini |
|-----|--|---|--|
| 1. | <p>JUDUL: Penerapan Model <i>Read, Answer, Discuss, Explain, Create (RADEC)</i> Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Pembelajaran IPAS di Kelas V SD</p> <p>PENULIS: 1. Ani Nurjannah 2. Maharani Oktavia 3. Puji Ayurachmawati</p> <p>JURNAL: Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri ISSN Cetak : 2477- 5673 ISSN Online : 2614-722X Volume 09 Nomor 03, Juli 2023</p> | <p>a. Teori : Model pembelajaran <i>RADEC</i> berlandaskan pada beberapa hal berikut ini. Pertama, tujuan pendidikan nasional yang bertujuan untuk mengembangkan berbagai potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.</p> <p>b. Metode : eksperimen dengan desain penelitian <i>pretest-posttest control group design</i></p> <p>c. Persamaan tema penelitian dengan draft proposal : variabel bebas pada penelitian sama, yakni adalah model pembelajaran <i>RADEC</i></p> <p>d. Simpulan : terdapat peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam penerapan model <i>RADEC (Read, Answer, Discuss, Explain, Create)</i> pada pembelajaran IPAS kelas V SD Negeri 88 Palembang yang didapat dari nilai <i>pretest</i></p> | <p>Penelitian ini menghadirkan kebaruan dengan mengkaji pengaruh model pembelajaran <i>RADEC</i> tidak hanya terhadap kemampuan berpikir kreatif seperti pada penelitian sebelumnya, tetapi juga secara spesifik terhadap kemampuan literasi sains dan sikap kreatif siswa kelas V SD.</p> <p>Kebaruan lain dari penelitian ini adalah penerapan model <i>RADEC</i> dalam konteks pembelajaran yang mengintegrasikan literasi sains sebagai kompetensi utama, berbeda dengan fokus penelitian sebelumnya yang lebih menitikberatkan pada kemampuan berpikir kreatif secara umum dalam pembelajaran IPAS.</p> |

| | | | |
|----|--|--|--|
| | (Nurjannah et al., 2023) | dan <i>posttest</i> kelas kontrol maupun eksperimen. Hal ini ditunjukkan dengan hasil uji hipotesis yaitu nilai sig = 0,000 lebih kecil dari alpha (α) = 0,05 sehingga penerapan model <i>RADEC</i> berpengaruh secara signifikan | |
| 2. | <p>JUDUL: Penerapan Model <i>RADEC</i> untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Dasar dalam Pembelajaran IPAS</p> <p>PENULIS: Okty Widyarti, Rokhmaniyah, Kartika Chrysti Suryandari</p> <p>JURNAL: Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan Volume 12 Nomor 1 Tahun 2024 (Widyarti et al., 2024)</p> | <p>a. Metode : penelitian tindakan kelas</p> <p>b. Teori : Model pembelajaran inovatif yang dapat menjadi alternatif sesuai dengan kompetensi abad 21 kemampuan berpikir kreatif adalah model pembelajaran <i>RADEC</i> (<i>Read, Answer, Discuss, Explain, and Create</i>). Hal tersebut sejalan dengan pendapat Agustin, Pratama, Sopandi dkk. (2021) bahwa model pembelajaran ini menjadi hal baru dalam dunia pendidikan untuk mencapai kompetensi pendidikan abad 21 yang menekankan pada karakter dan literasi. Berdasarkan beberapa penelitian, model pembelajaran <i>RADEC</i> berdampak positif terhadap hasil belajar siswa, maupun <i>learning skills</i> yaitu pada kemampuan berpikir kreatif siswa</p> <p>c. Persamaan : meneliti model pembelajaran <i>RADEC</i></p> <p>d. Simpulan : 1) penerapan model <i>RADEC</i> dalam peningkatan kemampuan berpikir kreatif dilaksanakan dengan melalui lima langkah, yaitu: (1) <i>read</i>, (2) <i>answer</i>, (3) <i>discuss</i>, (4) <i>explain</i>, dan (5) <i>review</i>; 2) penerapan model pembelajaran <i>RADEC</i> dalam pembelajaran IPAS</p> | <p>Penelitian ini menghadirkan kebaruan dengan memperluas fokus kajian model pembelajaran <i>RADEC</i> dari sekadar peningkatan kemampuan berpikir kreatif menjadi pengaruhnya terhadap kemampuan literasi sains dan sikap kreatif siswa kelas V SD secara simultan. Penelitian ini tidak hanya mengukur aspek kognitif berpikir kreatif seperti pada penelitian sebelumnya, tetapi juga mengkaji aspek literasi sains yang meliputi kemampuan menjelaskan fenomena ilmiah, mengevaluasi data, dan merancang penyelidikan ilmiah, serta sikap kreatif yang berperan penting dalam pembentukan karakter siswa di era kompetensi abad 21.</p> <p>Kebaruan ini juga didukung oleh penggunaan instrumen pengukuran yang lebih komprehensif dan penerapan model <i>RADEC</i> dalam konteks pembelajaran yang mengintegrasikan literasi sains sebagai kompetensi utama, sehingga memberikan kontribusi baru dalam pengembangan model</p> |

| | | | |
|----|--|--|--|
| | | <p>dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada siswa, 3) respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran <i>RADEC</i> pada pembelajaran IPAS materi perubahan suhu dan wujud benda untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VA SD Negeri 1 Kebumen tahun ajaran 2022/2023 meningkat.</p> | <p>pembelajaran efektif di sekolah dasar.</p> |
| 4. | <p>JUDUL: <i>Exploring new literacies: A case study on technology and teacher development in Cuban primary schools</i></p> <p>PENULIS: Kate Maloney Williams</p> <p>JURNAL: Journal of Media Literacy Education, 14(1), 82-93, 2022 https://doi.org/10.23860/JMLE-2022-14-1-6 ISSN: 2167-8715 Exploring</p> <p>(Williams, 2022)</p> | <p>a. Metode: studi kasus b. Teori: literasi baru merupakan salah satu bidang akademis yang disebut “multiliterasi”, yang berfokus pada bagaimana teks, suara, dan gambar yang dipadukan mengubah cara orang berkomunikasi dan memperoleh pengetahuan c. Persamaan : variabel penelitian tentang kemampuan literasi d. Simpulan : pandangan tentang teknologi akan secara eksplisit dan inheren terpengaruh – seperti halnya pemahaman tentang literasi dan keterampilan. Penelitian di masa depan perlu mengeksplorasi bagaimana COVID-19 telah mengubah persepsi guru tentang literasi dan teknologi baru di kelas dan solusi jarak jauh apa yang telah digunakan secara efektif untuk memberikan pendidikan kepada anak-anak sekolah Kuba selama pandemi. Pada akhirnya, pekerjaan ini sekarang menghasilkan pra-uji unik untuk hubungan guru dan siswa Kuba dengan</p> | <p>Penelitian ini menghadirkan kebaruan dengan fokus pada pengaruh model pembelajaran <i>RADEC</i> terhadap kemampuan literasi sains dan sikap kreatif siswa kelas V SD di Indonesia, yang secara spesifik mengintegrasikan literasi sains sebagai kompetensi utama dalam pembelajaran IPAS, berbeda dengan penelitian sebelumnya yang lebih menitikberatkan pada pengembangan literasi teknologi dan pengembangan guru di sekolah dasar Kuba.</p> <p>Kebaruan ini juga terletak pada penerapan model <i>RADEC</i> dalam konteks pembelajaran berbasis literasi sains yang menuntut siswa aktif membaca, menjawab, berdiskusi, menjelaskan, dan mencipta produk ilmiah, sehingga mampu meningkatkan literasi sains dan sikap kreatif siswa secara simultan dalam lingkungan pembelajaran yang khas di Indonesia.</p> |

| | | | |
|---|--|---|---|
| | | teknologi sebelum COVID-19. Ini menawarkan jalan masuk untuk melacak perubahan dalam norma-norma sosial dan menganalisis respons pendidikan darurat dan tingkat literasi untuk konteks ini. | |
| 5 | <p>JUDUL: <i>What is your chemical creation to overcome environmental pollution? Students' creative ideas on the RADEC learning model</i></p> <p>PENULIS: Rendi Restiana Sukardi Wahyu Sopandi Riandi, Roel V. Avila Wiwin Sriwulan Cucun Sutinah</p> <p>JURNAL: Moroccan Journal of Chemistry ISSN: 2351-812X http://revues.imist.ma/?journal=morjchem&page=login Sukardi & al. / Mor. J. Chem. 10 N°3 (2022) 476-487 DOI: https://doi.org/10.48317/IMIST.PRSM/morjchem-v10i3.33076 (Sukardi et al., 2022)</p> | <p>a. Metode : studi kasus</p> <p>b. Teori : Sintaksis pembelajaran RADEC (<i>Read – Answer – Discuss – Explain – Create</i>) merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat mengakomodasi kebutuhan tersebut. Penelitian terdahulu telah menunjukkan bahwa model pembelajaran RADEC mampu meningkatkan penguasaan konsep dan merangsang keterampilan berpikir kreatif siswa</p> <p>c. Persamaan : variabel penelitian tentang model pembelajaran RADEC dan kemampuan berpikir kreatif siswa</p> <p>d. Simpulan : Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran RADEC dapat mengembangkan kreativitas siswa. Siswa menghasilkan banyak ide terkait solusi pencemaran.</p> | <p>Penelitian ini menghadirkan kebaruan dengan memperluas fokus penerapan model pembelajaran RADEC penelitian sebelumnya yang hanya menekankan pada pengembangan kreativitas siswa dalam konteks pemecahan masalah lingkungan dan ide-ide kimia kreatif, menjadi kajian yang lebih komprehensif terhadap pengaruh RADEC terhadap kemampuan literasi sains dan sikap kreatif siswa kelas V SD.</p> <p>Selain itu, penelitian ini mengintegrasikan aspek sikap kreatif sebagai variabel afektif yang berperan penting dalam pembentukan karakter siswa, serta menggunakan instrumen pengukuran yang lebih spesifik dan terstandarisasi untuk literasi sains, sehingga memberikan kontribusi baru dalam pengembangan model pembelajaran yang tidak hanya meningkatkan kreativitas konseptual tetapi juga kemampuan literasi ilmiah dan sikap positif terhadap pembelajaran IPA di sekolah dasar.</p> |

| | | | |
|----|---|---|--|
| 6. | <p>JUDUL:</p> <p><i>The Impact of Workshop on Implementation of Read-Answer-Discuss-Explain-And-Create (RADEC) Learning Model on Pedagogic Competency of Elementary School Teachers</i></p> <p>PENULIS:</p> <p>Wahyu Sopandi</p> <p>JURNAL:</p> <p><i>Advances in Social Science, Education and Humanities Research, volume 178</i></p> <p>(Sopandi, 2017)</p> | <p>a. Metode : deskriptif kualitatif</p> <p>b. Teori : Landasan teori konstruktivisme Vygotsky dan filosofi pendidikan nasional Indonesia yang menekankan pengembangan potensi holistik siswa (kognitif, afektif, psikomotorik) serta karakter yang beriman dan bertakwa. <i>RADEC</i> sebagai model yang sesuai konteks Indonesia.</p> <p>c. Persamaan : Persamaan : variabel penelitian tentang model pembelajaran <i>RADEC</i> dan kemampuan berpikir kreatif siswa</p> <p>d. Simpulan : Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa workshop berdampak positif terhadap peningkatan kompetensi pedagogik guru.</p> | <p>Penelitian ini menghadirkan kebaruan dengan fokus pada pengaruh langsung model pembelajaran <i>RADEC</i> terhadap kemampuan literasi sains dan sikap kreatif siswa kelas V SD, berbeda dengan penelitian sebelumnya yang lebih menitikberatkan pada pengembangan kompetensi pedagogik guru melalui workshop implementasi <i>RADEC</i>. Kebaruan ini terletak pada pengukuran dampak model <i>RADEC</i> secara empiris terhadap aspek kognitif dan afektif siswa dalam konteks pembelajaran IPA, sehingga memberikan kontribusi baru dalam pemahaman efektivitas <i>RADEC</i> tidak hanya dari sisi guru, tetapi juga dari sisi hasil belajar dan perkembangan karakter siswa.</p> <p>Selain itu, penelitian ini menggunakan instrumen yang lebih spesifik untuk mengukur literasi sains dan sikap kreatif, serta menerapkan model <i>RADEC</i> dalam konteks pembelajaran yang terintegrasi dengan literasi sains, sehingga memperkaya wawasan tentang penerapan model <i>RADEC</i> dalam pendidikan dasar.</p> |
|----|---|---|--|

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa model pembelajaran *RADEC* efektif meningkatkan kemampuan berpikir kreatif, literasi sains, dan sikap kreatif siswa sekolah dasar. Kebaruan utama penelitian ini dibandingkan dengan penelitian terdahulu terletak pada pengukuran simultan literasi sains dan sikap kreatif dengan instrumen yang lebih komprehensif serta penerapan *RADEC* dalam pengembangan kompetensi abad ke-21. Beberapa penelitian menambahkan aspek peningkatan kemampuan berpikir kritis dan pengembangan kompetensi pedagogik guru. Studi-studi ini memperkuat relevansi model *RADEC* sebagai metode pembelajaran inovatif yang berkontribusi pada peningkatan kualitas hasil belajar dan karakter siswa secara holistik. Penelitian ini melanjutkan dan memperdalam pemahaman tersebut dengan fokus pada pengaruh model *RADEC* terhadap kemampuan literasi sains dan sikap kreatif siswa sekolah dasar secara terpadu, menggunakan instrumen pengukuran yang lebih terstandarisasi dan komprehensif.

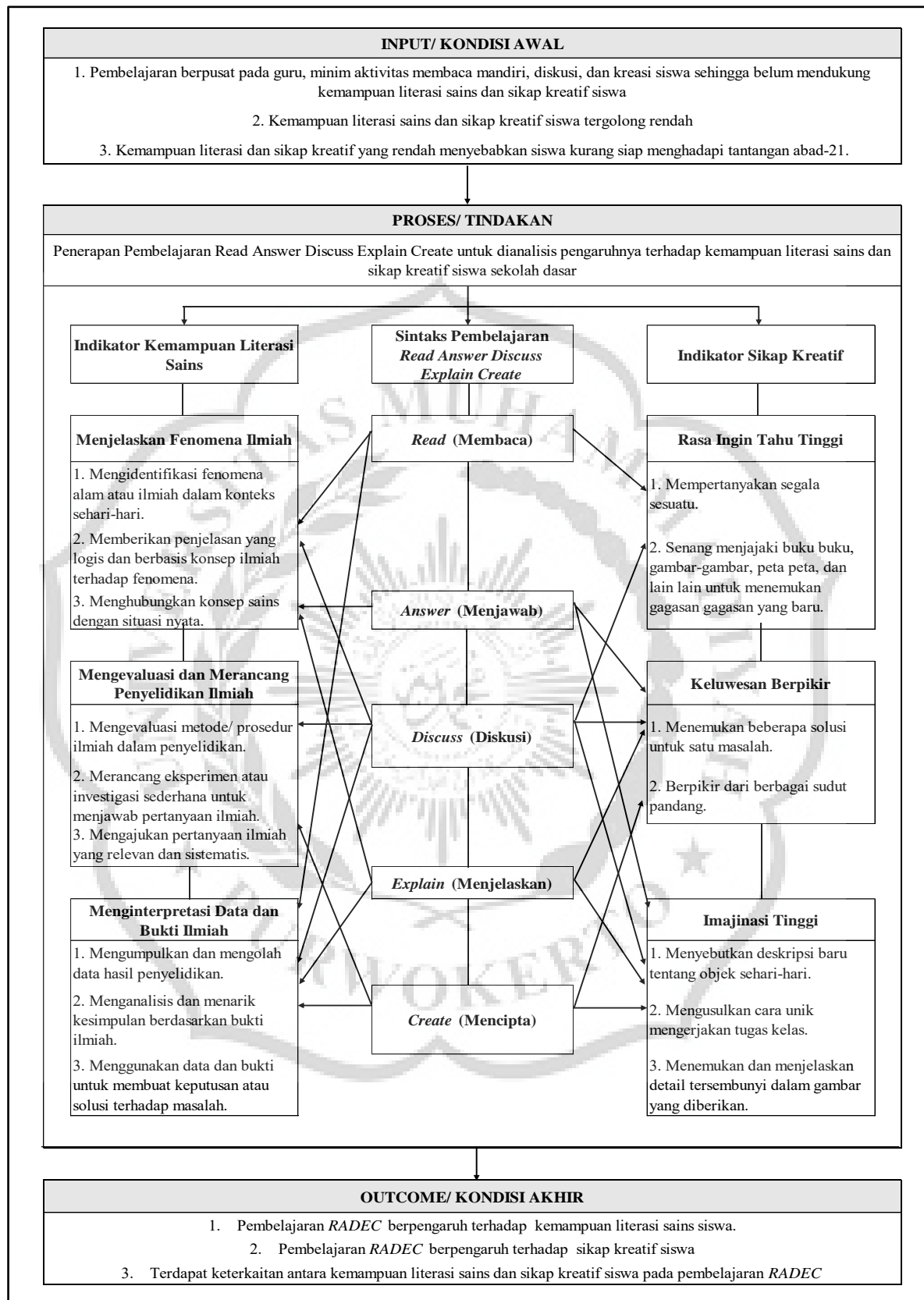
C. Kerangka Pikir Penelitian

Kerangka pikir penelitian ini menggambarkan hubungan antara kondisi awal, tindakan pembelajaran, dan kondisi akhir yang diharapkan dalam konteks pembelajaran di sekolah dasar. Penelitian ini melibatkan tiga variabel utama, yaitu pembelajaran *RADEC* sebagai variabel bebas, kemampuan literasi sains sebagai variabel terikat pertama, dan sikap kreatif siswa sebagai variabel terikat kedua.

Pembelajaran *RADEC* diimplementasikan melalui lima sintaks, yaitu *Read, Answer, Discuss, Explain, dan Create*. Setiap sintaks *RADEC*

dirancang untuk mengembangkan indikator kemampuan literasi sains, yaitu menjelaskan fenomena ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, serta menginterpretasi data dan bukti ilmiah, sekaligus menumbuhkan sikap kreatif siswa yang meliputi rasa ingin tahu tinggi, keluwesan berpikir, dan imajinasi tinggi. Sintaks *Read* dan *Answer* memfasilitasi siswa dalam memahami konsep sains dan menjelaskan fenomena ilmiah secara logis serta kontekstual. Sintaks *Discuss* mendukung kemampuan siswa dalam mengevaluasi prosedur ilmiah, merancang penyelidikan sederhana, dan mengajukan pertanyaan ilmiah yang relevan. Sintaks *Explain* dan *Create* berperan dalam mengembangkan kemampuan siswa dalam menginterpretasi data dan bukti ilmiah, menarik kesimpulan, serta menggunakan data untuk menghasilkan solusi terhadap permasalahan.

Penerapan pembelajaran *RADEC* dipandang mampu mengembangkan kedua variabel tersebut secara simultan, sehingga diasumsikan terdapat pengaruh pembelajaran *RADEC* terhadap kemampuan literasi sains dan sikap kreatif siswa, serta terdapat keterkaitan antara kemampuan literasi sains dan sikap kreatif dalam pembelajaran *RADEC*. Kerangka pikir dapat dikembangkan dalam penelitian disajikan pada gambar 2.1.



Gambar 2. 1 Kerangka Pikir Penelitian

D. Hipotesis Penelitian

1. H_{a1} : Terdapat pengaruh model pembelajaran *RADEC* terhadap kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar.
2. H_{a2} : Terdapat pengaruh model pembelajaran *RADEC* terhadap keterampilan sikap kreatif siswa sekolah dasar.
3. H_{a3} : Terdapat keterkaitan antara kemampuan literasi sains dan sikap kreatif siswa sekolah dasar dalam pembelajaran *RADEC*.

