

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab I mencakup berbagai aspek pendahuluan, yaitu: latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional, dan struktur organisasi tesis. Bagian ini memberikan dasar dan konteks bagi penelitian yang dilakukan, mengidentifikasi masalah utama yang akan diselesaikan, serta menjelaskan tujuan dan manfaat dari penelitian tersebut. Definisi operasional diperlukan untuk memastikan pemahaman yang jelas mengenai istilah-istilah yang digunakan. Struktur organisasi tesis memberikan gambaran umum mengenai susunan bab dan isi yang akan dibahas dalam tesis ini.

1.1 Latar Belakang Penelitian

Penguasaan konsep merupakan kemampuan siswa dalam mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi suatu konsep atau ide tertentu. Ini melibatkan pemahaman yang mendalam tentang esensi dan prinsip-prinsip dasarnya. Penguasaan konsep diartikan sebagai kemampuan dalam menyerap materi yang dipelajari (Bloom dalam Susanto, 2013). Dalam Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) penguasaan konsep merupakan kemampuan siswa dalam memahami IPA secara ilmiah, baik konsep secara teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Wahyuni et al., 2020).

Penguasaan konsep memiliki manfaat yang sangat signifikan dalam pembelajaran dan pengembangan intelektual siswa terhadap pemahaman abstraksi yang dimiliki satu kelas objek (Nugraha, 2018). Ketika siswa memahami konsep-konsep dasar suatu mata pelajaran, siswa dapat mengembangkan pemahaman yang mendalam memberikan dasar yang kokoh untuk pemahaman materi lebih lanjut. Selain itu, penguasaan konsep juga merangsang kemampuan berpikir kritis memungkinkan siswa untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menyintesis informasi dengan lebih baik (Linda & Lestari, 2019).

Penguasaan konsep bukan hanya sekadar hafalan, melainkan memberikan cara untuk mengaplikasikan pengetahuan siswa dalam situasi praktis (Nugroho & Gunansyah, 2013). Kemampuan ini membantu siswa tidak hanya menjadi

penerima informasi, tetapi juga pengguna aktif dan kreatif dari pengetahuan yang dimiliki (Abdullah, 2016). Dengan demikian, penguasaan konsep berkontribusi pada pengembangan kemampuan memecahkan masalah, memberikan landasan yang kuat untuk pengambilan keputusan yang tepat.

Pentingnya penguasaan konsep juga tercermin dalam kemampuan siswa dalam menyampaikan ide dan gagasan dengan jelas, membantu dalam proses belajar-mengajar dan berkontribusi pada perkembangan yang esensial (Jaja, 2014). Selain itu, penguasaan konsep meningkatkan motivasi belajar, karena siswa yang merasa yakin dalam pemahaman lebih cenderung termotivasi untuk mengeksplorasi dan memperdalam pengetahuan siswa (Suparman, 2021). Penguasaan konsep merujuk pada kemampuan seseorang untuk memahami dan menerapkan konsep-konsep yang diajarkan dalam suatu mata pelajaran (Astuti, 2017). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penguasaan konsep siswa dapat ditingkatkan melalui penggunaan metode pembelajaran yang lebih inovatif dan aktif, seperti pembelajaran inkuiri terbimbing (Nurita et al., 2022) dan model pembelajaran konsep (Nugroho & Gunansyah, 2013). Selain itu, peningkatan konsep diri dan minat belajar siswa juga dapat berkontribusi pada penguasaan konsep (Astuti, 2017). Penguasaan konsep pada tingkat dasar menjadi kunci dalam mengukur dan meningkatkan kualitas pendidikan di suatu negara. Berdasarkan hasil *Programme for International Student Assessment (PISA)* pada tahun 2018 menunjukkan bahwa kemampuan sains rata-rata peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah dengan skor rata-rata yang diperoleh sebesar 379 (OECD, 2017). Skor ini jauh lebih kecil jika dibandingkan dengan skor rata-rata negara-negara anggota OECD untuk kategori sains yang memiliki skor rata-rata 489. Skor rata-rata PISA Indonesia yang selalu berada di peringkat rendah ini mencerminkan bahwa sebagian besar peserta didik di Indonesia belum menguasai konsep sains secara optimal, termasuk kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa Indonesia menunjukkan bahwa prestasi *reading literacy*, *numerasi literacy*, dan *scientific literacy* masih sangat rendah (Ndiung & Jediut, 2020). Hal ini karena kurangnya motivasi siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir siswa selama proses belajar. Akibatnya, siswa cenderung hanya mengingat informasi

yang dipelajari tanpa memahami cara mengaplikasikan pengetahuan tersebut (Agustini et al., 2021).

Berdasarkan observasi lapangan yang dilakukan oleh peneliti, ditemukan bahwa penguasaan konsep materi IPA pada tes formatif dan ulangan tengah semester (UTS) masih rendah, dengan rata-rata nilai tes formatif sebesar 55 dan rata-rata nilai UTS sebesar 60, yang keduanya berada di bawah standar ketuntasan minimum. Hal ini disebabkan oleh penggunaan metode ceramah yang terlalu sering oleh guru, sehingga membuat siswa cenderung hanya mendengarkan dan mencatat materi yang disampaikan. Situasi ini membuat siswa merasa bosan karena pembelajaran berlangsung secara konvensional. Permasalahan tersebut menuntut guru untuk memiliki kemampuan dalam memilih strategi pembelajaran yang efektif agar dapat meningkatkan penguasaan konsep peserta didik. Selama ini, proses pembelajaran didominasi oleh guru (*teacher-centered*), sehingga membuat peserta didik kurang aktif. Selain itu, kurangnya peran media dalam proses pembelajaran juga menjadi kendala. Sebagian guru kurang memiliki keterampilan desain pembelajaran, sehingga metode pembelajaran di kelas masih bersifat konvensional (Savitri & Meilana, 2022). Dengan kata lain, ketika guru memberikan penjelasan di kelas, siswa lebih cenderung mencatat dan menghafal informasi tanpa menerapkan pengetahuan tersebut (Zubaidah et al., 2017). Metode pembelajaran konvensional tidak mendorong siswa untuk memperoleh keterampilan tambahan yang memenuhi persyaratan kurikulum nasional (Ramdani & Artayasa, 2020). Guru seringkali menjelaskan semua materi pelajaran dalam pembelajaran akibatnya siswa tidak tahu materi mana yang mudah atau sulit karena siswa belum mempelajarinya secara mandiri (Sukardi et al., 2021). Oleh karena itu, pemahaman ilmiah siswa terhadap pengetahuan konseptual IPA, termasuk konsep teoritis dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, menyebabkan siswa tidak mampu mentransformasikan konsep tersebut ke dalam bentuk/aplikasi lain.

Jika siswa mencoba mempelajari materi secara mandiri, mungkin tidak semua materi memerlukan penjelasan dari guru. Sejumlah bahan ajar ada bisa dikuasai ataupun yang tidak jika dilakukan secara mandiri (Ramdani & Artayasa,

2020). Hal ini sesuai dengan pandangan konstruktivisme Piaget bahwa keberhasilan belajar tidak hanya bergantung pada lingkungan atau kondisi belajar, tetapi juga pengaruh pengetahuan awal siswa. Namun pemahaman konsep sains di Indonesia sebagian besar berfokus pada menghafal konsep saja. Beberapa kegiatan pembelajaran masih berpusat pada guru *passive learning*, menerima pengetahuan sebagai informasi, dan tidak dibiasakan untuk mencoba menemukan pengetahuan sebelumnya secara mandiri (Gunawan et al., 2018).

Pembelajaran yang baik hendaknya tidak hanya memungkinkan kemampuan penguasaan konsep saja, namun siswa harus mampu menemukan solusi permasalahan di lingkungannya berdasarkan konsep yang telah dimilikinya dari pembelajaran tersebut. Pengajaran IPA di Indonesia terutama berfokus pada menghafal konsep-konsep IPA (Zubaidah et al., 2017). Pembelajaran IPA hendaknya lebih memperhatikan aktivitas siswa melalui penyelidikan atau inkuiri (Muhammad et al., 2018).

Selain penguasaan konsep siswa juga membutuhkan keterampilan dalam proses pembelajaran untuk mengatasi tantangan global abad 21 dan menjadi sukses di kehidupannya. Berbagai aspek keterampilan abad ke-21 dikenal sebagai 6C yang mencakup, yakni *character* (karakter), *citizenship* (kewarganegaraan), *critical thinking* (berpikir kritis), *creativity* (kreativitas), *collaboration* (kolaborasi), dan *communication* (komunikasi) (Shah & Kamaruddin, 2022).

Kreativitas adalah kemampuan atau proses mental untuk menghasilkan ide, konsep, atau solusi baru yang memiliki nilai atau relevansi. Salah satu keterampilan yang penting untuk dikembangkan dalam pembelajaran yaitu kreativitas siswa (Zubaidah, 2017a). Kreativitas saat ini memegang peran sentral dalam menanggapi transformasi sosial dan kemajuan teknologi yang memengaruhi perkembangan manusia (Robinson, 2011). Selain itu, kreativitas juga menjadi faktor kunci dalam mencapai keberhasilan ekonomi di masa yang akan datang (Fatmasari & Irmayana, 2023).

Dengan memanfaatkan kreativitas, manusia dapat mengembangkan atau menciptakan ide atau produk baru untuk mengatasi tantangan dalam kehidupan sehari-hari. Selain berperan dalam menanggulangi masalah, kreativitas juga

memberikan dampak positif terhadap fleksibilitas struktur kognitif manusia (Ritter & Mostert, 2017). Sejalan dengan Kurikulum Merdeka merujuk pada sebuah konsep kurikulum yang memiliki tujuan memberikan kebebasan serta kemandirian kepada siswa dalam mempelajari materi dan menentukan jalannya proses belajar (Suryani & Rostika, 2023).

Rendahnya keterampilan kreativitas siswa juga dipengaruhi oleh tingkat penguasaan konsep siswa (Sopandi, 2017). Hal ini disebabkan oleh kurangnya persiapan siswa dalam menghadapi proses pembelajaran di kelas. Oleh karena itu, menjadi alasan kuat untuk memberikan pertanyaan prapembelajaran kepada siswa guna mengarahkan dalam belajar mandiri terlebih dahulu melalui kegiatan membaca sebelum pembelajaran di kelas dimulai. Dengan adanya kegiatan menjawab pertanyaan prapembelajaran, siswa menjadi lebih siap dalam menghadapi setiap konsep atau materi yang akan disampaikan di kelas. Dengan demikian, proses membaca merupakan kegiatan yang akan membantu siswa dalam membangun pemahaman konsep dan mengembangkan keterampilan, khususnya dalam mengatasi rendahnya kreativitas siswa.

Berdasarkan observasi lapangan yang dilakukan oleh peneliti, ditemukan bahwa kreativitas siswa dalam materi IPA masih rendah, dengan skor rata-rata kreativitas siswa hanya mencapai 60 dari skala 100, menunjukkan perlunya upaya lebih lanjut untuk mengoptimalkan kreativitas siswa. Terdapat beberapa tantangan yang dihadapi dalam upaya mengembangkan kreativitas peserta didik, antara lain: (1) Guru kurang mampu dalam mengukur perkembangan kreativitas siswa berdasarkan hasil proses pembelajaran; (2) Sebagian guru masih belum memahami konsep kreativitas secara mendalam serta strategi untuk mengembangkannya di lingkungan sekolah; (3) Kondisi dan suasana lingkungan sekolah yang kurang kondusif untuk mendukung berkembangnya kreativitas pada diri peserta didik. Kreativitas siswa SD masih dalam katagori rendah (Natty et al., 2019). Terdapat masalah dalam mengoptimalkan kreativitas siswa sekolah dasar yang menunjukkan kecenderungan kurangnya kemampuan berpikir logis terkait dengan peristiwa nyata (N. Hasanah & Suyadi, 2020). Masalah lain terdapat pada sebagian besar guru belum menunjukkan kepedulian terhadap kreativitas siswa,

minat belajar siswa masih rendah, dan proses pembelajaran masih cenderung berpusat pada guru (Vera, 2019). Penerapan model pembelajaran konvensional juga menjadi penyebab rendahnya tingkat kreativitas siswa (Wulandari et al., 2019). Serta disebabkan oleh ketidakterediaan media pembelajaran yang cocok, kesulitan siswa dalam memahami materi pembelajaran, dan kurangnya latihan siswa dalam menyelesaikan tugas yang tidak rutin (Mashitoh et al., 2021). Kreativitas dapat menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan dan siswa harus mampu meminimalisir kelemahan yang dimilikinya dalam proses pembelajaran. Dengan modal tersebut siswa dapat menjadi warga negara maju yang potensial di masa depan (Herak & Lamanepa, 2019).

Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya penguasaan konsep dan kreativitas siswa adalah kurang efektifnya metode pembelajaran. Permasalahan ini perlu diperhatikan, mengingat partisipasi aktif siswa sangat penting untuk memastikan keterlibatan penuh dalam interaksi pembelajaran, sehingga mereka tidak mengalami kesulitan dalam memahami materi (Ariani et al., 2015). Siswa seringkali tidak memiliki cukup ruang untuk mengembangkan kreativitas mereka. Metode transfer ilmu dengan ceramah yang dilakukan oleh guru selama pembelajaran masih banyak diterapkan, sehingga pembelajaran menjadi berpusat pada guru. Selain itu, sistem penilaian yang digunakan juga cenderung hanya mengukur kemampuan mengingat pengetahuan. Dengan pendekatan ini, siswa hanya mendapatkan banyak informasi tanpa kesempatan untuk mengintegrasikan pengetahuan dalam konteks baru. Siswa tidak terlatih untuk berkomunikasi dengan cara yang lebih kompleks, mengalami kesulitan dalam memanfaatkan informasi untuk memecahkan masalah, dan terbatas dalam mengintegrasikan informasi sebagai dasar untuk mengembangkan kreativitas mereka.

Model pembelajaran yang dilakukan efektif untuk pendidikan abad 21 (Ariani et al., 2015). Menurut Hoffstein dan Lunet, pendekatan seperti itu dapat menyebabkan siswa menjadi kurang aktif, cenderung pasif, kurang kreatif, dan tidak mandiri dalam merancang percobaan. Akibatnya, kreativitas siswa tidak berkembang karena mereka tidak diberi kesempatan untuk berpikir lebih jauh terkait tujuan penyelidikan yang mereka lakukan (Mc Donnell et al., 2007).

Sebaiknya, guru berperan sebagai fasilitator yang mengikuti panduan kurikulum saat merencanakan proses pembelajaran. Tujuannya adalah agar setiap kegiatan memberikan siswa kesempatan dan pengalaman untuk mengembangkan pemahaman konsep dan kreativitas mereka (Tomasevic & Trivic, 2014).

Pembelajaran yang efektif dan berpengaruh dalam keberhasilan pendidikan adalah yang dapat mengaktifkan partisipasi siswa dan mendorong mereka untuk terlibat aktif melalui aktivitas pembelajaran. Pendekatan ini berpusat pada siswa, memungkinkan mereka untuk menemukan konsep sendiri dan mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki secara kreatif (Panjaitan et al., 2020). Pemilihan metode pembelajaran dianggap krusial, tidak hanya mengingat kinerja siswa, tetapi juga berdasarkan temuan bahwa sebagian besar siswa lebih memilih pendekatan pembelajaran yang berpusat pada mereka dan terkait dengan kehidupan sehari-hari mereka serta lingkungan belajar, dengan berbagai pendekatan pengajaran yang berbeda (Kousa et al., 2018). Untuk mengembangkan pemahaman konsep dan kreativitas siswa, diperlukan strategi pembelajaran yang relevan. Hal ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk terlibat secara aktif dan mandiri, serta menciptakan solusi inovatif terhadap berbagai masalah melalui pengalaman pembelajaran. Proses ini tetap memperhatikan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa.

Model pembelajaran inovatif dirancang untuk mengatasi kendala pembelajaran yang berpusat pada guru dan untuk memenuhi tantangan pembelajaran abad 21 dengan tujuan meningkatkan penguasaan konsep dan kreativitas siswa. Banyak model seperti pembelajaran inkuiri, *Project Based Learning* (PjBL), *Problem Based Learning* (PBL), dan lainnya yang telah diciptakan dan umumnya diadopsi dari luar negeri.

Penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) telah terbukti efektif meningkatkan hasil belajar dan kreativitas siswa kelas III di salah satu SD negeri di Salatiga pada Semester II Tahun Pelajaran 2018/2019. Persentase ketuntasan belajar siswa meningkat dari 46% pada pra-siklus, menjadi 72% pada Siklus I, dan mencapai 92% pada Siklus II. Kreativitas siswa juga meningkat signifikan, dari 27% pada pra-siklus, menjadi 50% dan 51% pada

pertemuan Siklus I, hingga mencapai 80% dan 90% pada pertemuan Siklus II (Surya et al., 2018).

Selain model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) penelitian lain menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek memiliki dampak positif terhadap kreativitas dan pemahaman siswa di sebuah sekolah swasta di Purworejo. Kreativitas siswa mencapai 88% dengan kategori sangat baik, sedangkan pemahaman siswa mencapai 91% dengan kategori sangat baik (Indriajati & Ngazizah, 2018).

Namun, tidak dapat dipastikan bahwa model-model pembelajaran tersebut sepenuhnya dapat meningkatkan kualitas dan kondisi pendidikan di Indonesia. Hal ini mungkin terjadi karena, selama proses implementasi di lapangan, guru seringkali tidak dapat menerapkan model pembelajaran secara maksimal dan menghadapi berbagai kendala. Kendala tersebut tidak hanya disebabkan oleh perbedaan kemampuan siswa seperti literasi, lingkungan, dan budaya, tetapi juga oleh keterbatasan waktu yang tersedia. Implementasi model pembelajaran inovatif ini memerlukan waktu yang cukup lama, sehingga keterbatasan waktu menjadi salah satu kendala utama. Selain itu, guru masih menghadapi berbagai kesulitan karena kurang memahami tahapan pembelajaran, yang mengakibatkan penggunaan waktu yang berlebihan dan seringkali menjadikan proyek sebagai satu-satunya fokus yang harus diselesaikan oleh siswa (Pratama et al., 2019).

Mengatasi berbagai kendala dalam penyelenggaraan pembelajaran memerlukan model pembelajaran inovatif yang berpusat pada siswa dan sesuai dengan konteks serta pola pembelajaran di Indonesia. Salah satu model yang memenuhi kebutuhan tersebut adalah RADEC (*Read, Answer, Discuss, Explain, and Create*). Setiap tahapan dalam model ini mudah dipahami dan diingat, sehingga mempermudah guru dalam penerapannya secara efektif dan efisien. RADEC telah terbukti dalam berbagai penelitian sebagai solusi untuk meningkatkan pemahaman konsep dan kreativitas siswa. Hingga saat ini, model ini terus diteliti oleh para peneliti lokal dengan hasil yang menunjukkan bahwa RADEC dapat mengatasi permasalahan pendidikan di Indonesia. Model ini juga membantu guru dalam menerapkan pembelajaran inovatif yang sesuai dengan

sintaks dari luar negeri, serta meningkatkan kualitas proses dan hasil pembelajaran dalam situasi dan kondisi di Indonesia (Sopandi et al., 2019). Model ini memiliki tahapan pembelajaran yang terstruktur yang dapat memudahkan guru untuk mengimplementasikannya secara efektif dan efisien dalam setiap tahapan pelaksanaan pembelajaran di kelas.

Model RADEC digunakan dengan baik untuk membekali siswa dengan kemampuan abad ke-21. Ada kemungkinan untuk menumbuhkan sifat-sifat seperti moralitas, integritas, kinerja, ketekunan, daya saing, dll. Dengan membuat model ini, ada lapangan penelitian yang mencakup minat dan kemampuan membaca siswa serta faktor-faktor yang mempengaruhinya. Lapangan penelitian ini mencakup membandingkan tingkat perkembangan siswa yang sebenarnya (tingkat perkembangan sebenarnya), tingkat perkembangan potensial (tingkat perkembangan potensial), dan menganalisis kemunculannya. kemampuan literasi dan pengembangan ganda.

Penerapan model RADEC dalam perkembangan masalah pembelajaran, peningkatan teks bacaan tinggi, dan faktor-faktor yang mempengaruhinya Karena model ini baru, penelitian harus inovatif dan layak dipublikasikan di jurnal terkemuka. Hal tersebut sejalan dengan yang disampaikan oleh Makarim (2019) Guru di Indonesia didorong untuk melakukan perubahan kecil dalam pembelajaran di kelas, antara lain mengundang diskusi dalam pembelajaran, menciptakan kesempatan bagi siswa untuk mengajar di kelas, memulai proyek bakti sosial dengan partisipasi seluruh kelas, menemukan bakat siswa yang kurang percaya diri. dan mendukung guru yang mengalami kesulitan belajar. kelas. Peneliti berharap dapat mempelajari lebih lanjut tentang bagaimana model ini dapat diterapkan melalui RADEC.

Berdasarkan penelitian mengenai pembelajaran RADEC yang telah dilakukan Ramdani (2021) memperoleh hasil yang baik dalam penguasaan konsep dan kreativitas peserta didik pada materi hidrokarbon dan minyak bumi. Namun penelitian RADEC sebelumnya masih terbatas kuantitasnya, baik dari segi bidang, variabel penelitian, maupun topik. Oleh karena itu, masih perlu dilakukan

penelitian mengenai model pembelajaran RADEC khususnya mengenai materi perpindahan kalor di sekolah dasar.

Materi perpindahan kalor merupakan materi yang menarik untuk diteliti dan memenuhi kriteria sebagai materi yang digunakan dalam melakukan penyelidikan. Materi perpindahan kalor sangat erat kaitannya dalam kehidupan sehari-hari. salah satunya mengenai proses memasak air, mengeringkan pakaian yang terdapat dalam submateri panas perpindahannya (Sunardi PM et al., 2023)

Ketika siswa dihadapkan pada permasalahan yang secara langsung maupun tidak langsung mempengaruhi kehidupannya sehari-hari, maka siswa diharapkan mampu menemukan penyebab permasalahan tersebut dan menyelesaikannya berdasarkan permasalahan yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari (Silaban & Utari, 2015). Dari situ siswa dapat mengembangkan kompetensi tidak hanya pada pengetahuan konseptual tetapi juga mengembangkan keterampilan lain seperti berpikir kreatif.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai Penerapan Model Pembelajaran RADEC Pada Materi Perpindahan Kalor Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Melatih Kreativitas Siswa Kelas IV.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimana Penerapan Model Pembelajaran RADEC pada materi perpindahan kalor untuk meningkatkan penguasaan konsep dan kreativitas Siswa Kelas IV. Untuk memperjelas rumusan masalah, maka difokuskan beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana keterlaksanaan model pembelajaran RADEC pada materi perpindahan kalor kelas IV?
2. Bagaimana penguasaan konsep siswa sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran RADEC pada materi perpindahan kalor kelas IV?
3. Bagaimana melatih kreativitas siswa kelas IV saat penerapan model pembelajaran RADEC pada materi perpindahan kalor ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah memperoleh informasi mengenai penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kreatif siswa melalui penerapan model pembelajaran RADEC (*Read, Answer, Discuss, Explain, Create*) pada materi suhu dan kalor. Tujuan yang lebih spesifik dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Mendapatkan gambaran tentang pelaksanaannya model pembelajaran RADEC pada materi perpindahan kalor kelas IV.
2. Mendapatkan gambaran tentang penguasaan konsep siswa sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran RADEC pada materi perpindahan kalor kelas IV
3. Mendapatkan gambaran tentang melatih kreativitas siswa kelas IV saat penerapan model pembelajaran RADEC pada materi perpindahan kalor.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi semua pihak yang terkait. Adapun manfaat tersebut dapat ditinjau dari manfaat praktis, diantaranya manfaat penelitian ini bagi guru, bagi dosen, dan bagi peneliti selanjutnya pada program studi pendidikan.

Manfaat penelitian ini bagi guru antara lain memberikan wawasan dan strategi pembelajaran yang efektif untuk mengajarkan konsep perpindahan kalor kepada siswa kelas IV, meningkatkan keterampilan guru dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran yang mendorong penguasaan konsep dan kreativitas siswa, memperluas pengetahuan guru tentang model pembelajaran RADEC dan bagaimana mengimplementasikannya dalam pengajaran IPA di kelas, membantu guru dalam menciptakan lingkungan belajar yang interaktif dan melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran.

Manfaat pembelajaran ini bagi dosen antara lain memberikan referensi penelitian yang bermanfaat dalam pengembangan kurikulum dan metode pembelajaran untuk program studi pendidikan guru sekolah dasar atau pendidikan

IPA, memperluas pengetahuan dosen tentang model pembelajaran RADEC dan dampaknya terhadap penguasaan konsep dan kreativitas siswa, mendorong dosen untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan kualitas pendidikan di sekolah dasar, menjadi bahan referensi dalam mengembangkan materi perkuliahan yang berkaitan dengan metode pembelajaran, penguasaan konsep, dan kreativitas siswa.

Manfaat penelitian ini bagi peneliti selanjutnya program studi pendidikan antara lain menyediakan dasar penelitian dan data empiris yang dapat digunakan sebagai acuan untuk penelitian lebih lanjut terkait model pembelajaran RADEC atau topik terkait lainnya, memberikan wawasan tentang variabel-variabel yang dapat diteliti dalam kaitannya dengan penerapan model pembelajaran RADEC, seperti motivasi belajar, keterampilan berpikir kritis, atau prestasi akademik siswa., menjadi sumber inspirasi untuk mengembangkan penelitian serupa dengan menggunakan subjek atau materi pelajaran yang berbeda, memberikan rekomendasi dan saran untuk penelitian selanjutnya terkait strategi pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep dan kreativitas siswa.

1.5 Definisi Operasional

Berikut dijelaskan pengertian dari variabel yang akan diteliti untuk memperoleh kesamaan pemahaman dan menghindari penafsiran yang berbeda.

1. Model RADEC adalah model pembelajaran yang terdiri dari lima tahapan kegiatan yaitu *Read, Answers, Discuss, Explain and Create*. model pembelajaran RADEC dapat observasi melalui pengamatan terhadap keterlaksanaan model pembelajaran RADEC dalam kelas, serta melalui tes atau soal yang menguji kemampuan siswa dalam menghasilkan ide-ide baru, mengembangkan ide-ide yang sudah ada, dan menghasilkan solusi alternatif dalam memecahkan masalah.
2. Penguasaan konsep merujuk pada kemampuan siswa untuk memahami, menguasai, menerapkan, mengaplikasikan serta mengkritisi konsep-konsep IPA yang diajarkan dalam kurikulum SD. Penguasaan konsep dapat diukur melalui *pretest* dan *posttest*. Tes ini bertujuan untuk menguji sejauh mana

siswa menguasai konsep dalam pembelajaran IPA pada materi perpindahan kalor. Penilaian terhadap penguasaan konsep didasarkan pada skor yang diperoleh siswa, yang kemudian dianalisis menggunakan uji normalitas, uji n-gain, serta uji-t untuk melihat peningkatan penguasaan konsep siswa.

3. Kreativitas siswa dalam merancang dan membuat termos sederhana dapat didefinisikan sebagai kemampuan siswa untuk menghasilkan ide-ide atau produk (termos sederhana) yang baru, unik, dan berguna. Kreativitas siswa pada penelitian ini diukur melalui penilaian dengan menggunakan rubrik yang mencakup dua aspek yaitu penilaian hasil (produk) dan penilaian presentasi.

1. Penilaian hasil (produk)

- a). Penggunaan sumber dan metode yang bervariasi
- b). Dukungan teori (relevansi teori)
- c). Tinjauan yang komprehensif (dari berbagai sisi/perspektif)
- d). Orisinalitas gagasan/solusi/produk
- e). Kebaruan/Inovasi gagasan/solusi/produk,
- f). Kepraktisan gagasan/solusi/produk
- g). Efektivitas atau kemanfaatan gagasan/solusi/produk

2. Penilaian Presentasi

- a). Kemampuan komunikasi
- b). Penguasaan materi
- c). Penggunaan media
- d). Kepribadian (tampilan, keramahan, semangat, kolaboratif)

Rubrik penilaian dibuat dengan skala 1-4 untuk setiap indikator di atas, sehingga memudahkan penilaian kreativitas siswa secara objektif dan terukur.

4. Materi perpindahan kalor adalah materi yang terdapat pada muatan pelajaran IPA kelas IV Sekolah Dasar pada modul ajar Kurikulum Merdeka materi perpindahan kalor di SD terdiri dari perpindahan kalor secara konduksi, perpindahan kalor secara konveksi dan perpindahan kalor secara radiasi.

1.6 Struktur Organisasi Tesis

Penyusunan tesis ini terdiri dari lima bab. Dalam setiap bab terdiri dari beberapa bagian, berikut bagian yang menjelaskan tentang sistematika dalam penelitian tesis adalah sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan, tesis ini menjadi landasan awal yang komprehensif, dimulai dengan latar belakang penelitian yang mendalam. Latar belakang tersebut tidak hanya memberikan gambaran umum tentang topik penelitian, tetapi juga mengidentifikasi isu-isu kritis yang mendasari kebutuhan untuk melakukan penelitian ini. Rumusan masalah selanjutnya menguraikan pertanyaan-pertanyaan penelitian yang akan dijawab, memberikan arah yang jelas bagi studi ini. Tujuan penelitian dinyatakan secara rinci untuk memberikan pemahaman yang jelas tentang hasil yang diharapkan. Manfaat penelitian kemudian dijelaskan untuk merinci dampak potensial dari hasil penelitian terhadap ilmu pengetahuan dan masyarakat. Definisi operasional konsep-konsep kunci memberikan kerangka kerja yang tegas, memastikan keseragaman pemahaman. Selanjutnya, struktur organisasi tesis diuraikan untuk memberi gambaran mengenai isi dan arah keseluruhan tesis ini.

BAB II Kajian Pustaka. menyajikan dasar teori yang membentuk kerangka konseptual penelitian, menguraikan hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan judul, dan merumuskan hipotesis penelitian. Dasar teori mencakup konsep-konsep kunci yang mendukung penelitian, sementara hasil penelitian terdahulu memberikan gambaran mengenai perkembangan pengetahuan di bidang yang sama. Analisis literatur tersebut menyoroti kesenjangan pengetahuan yang menjadi dasar relevansi penelitian ini. Hipotesis penelitian, yang didasarkan pada dasar teori dan temuan-temuan sebelumnya, memberikan prediksi awal terkait hubungan variabel-variabel yang diteliti.

BAB III Metode Penelitian, memaparkan rancangan penelitian dengan rinci, termasuk subjek penelitian, variabel penelitian, tempat dan waktu penelitian, prosedur penelitian, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data. Rancangan penelitian merinci struktur eksperimental atau observasional yang digunakan dalam penelitian ini, sementara subjek penelitian mengidentifikasi

individu atau kelompok yang menjadi fokus penelitian. Variabel penelitian diuraikan untuk memberikan pemahaman yang jelas tentang konstruk yang diukur atau diobservasi. Tempat dan waktu penelitian menunjukkan lokasi dan rentang waktu di mana penelitian ini dilaksanakan. Prosedur penelitian memberikan tahapan yang harus diikuti, sementara teknik pengumpulan data dan analisis data menjelaskan alat dan metode yang digunakan untuk mengumpulkan dan menganalisis informasi.

BAB IV Temuan dan Pembahasan Penelitian, merinci hasil penelitian yang diperoleh setelah proses pengumpulan dan analisis data. Temuan-temuan ini kemudian diberikan pemahaman yang lebih mendalam dengan mengaitkannya dengan berbagai kajian teori dari penelitian terdahulu yang relevan dengan topik tesis ini. Proses pengolahan dan analisis data menjadi dasar untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan penelitian yang diajukan. Dalam bab ini, temuan penelitian dibahas secara rinci dengan konteks teoritis dari penelitian sebelumnya, memberikan landasan yang kuat bagi interpretasi hasil dan memastikan relevansi kontribusi penelitian ini terhadap perkembangan ilmu pengetahuan pada bidang yang bersangkutan.

BAB V Simpulan, Implikasi, dan Rekomendasi, menyajikan rangkuman dari hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan. Simpulan terkait pertanyaan-pertanyaan penelitian dibahas secara menyeluruh. Implikasi dari temuan penelitian terhadap variabel-variabel yang diteliti juga diuraikan. Sebagai penutup, tesis ini dilengkapi dengan Daftar Pustaka yang menjadi referensi utama, lampiran data penelitian, dan Daftar Riwayat Hidup peneliti.