

# **Bab I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Penelitian**

Dalam era globalisasi dan kemajuan teknologi, kebutuhan akan sumber daya manusia berkualitas semakin mendesak. Pendidikan memiliki peran kunci dalam mempersiapkan individu dengan keterampilan abad ke-21, seperti keterampilan hidup, teknologi, media, informasi, serta berpikir kritis dan inovatif (Bernie & Paul, 1999). Untuk memenuhi tuntutan ini, proses pembelajaran, baik formal maupun non-formal, perlu fokus pada pengembangan keterampilan ini, terutama dalam mata pelajaran seperti Fisika. Pendidikan abad ke-21 harus melampaui penguasaan konsep dasar dan lebih menekankan pada komunikasi, kreativitas, berpikir kritis, dan kolaborasi guna menghadapi tantangan dunia yang dinamis (Schleicher, 2018).

Pendekatan ini selaras dengan Pasal 1 Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003, yang menyebutkan bahwa pendidikan adalah usaha terencana untuk menciptakan lingkungan belajar yang mendukung perkembangan potensi peserta didik secara menyeluruh (Kemdikbud, 2003). Pendidikan harus memfasilitasi perkembangan spiritual, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang dibutuhkan individu dan masyarakat (Harahap dkk., 2023)

Kurikulum Merdeka yang menggantikan Kurikulum 2013 mendukung tujuan ini dengan menekankan kebebasan belajar dan memulihkan pembelajaran yang terganggu akibat pandemi COVID-19 (Rahmawati dkk., 2023). Pendekatan ini bertujuan memberikan peserta didik kesempatan lebih untuk berinovasi dan menemukan cara belajar yang sesuai dengan kebutuhan mereka.

Di era pendidikan abad ke-21, berpikir kritis menjadi salah satu keterampilan yang harus dimiliki, karena melibatkan penggunaan nalar, kecerdasan, dan kreativitas dalam memecahkan masalah serta menciptakan nilai (Pratami, 2022). Keterampilan ini sangat penting dalam

pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), di mana peserta didik dituntut untuk menganalisis masalah secara mendalam (Suharyati & Arga, 2023).

Berpikir kritis merupakan keterampilan untuk menganalisis ide secara logis dan terstruktur, bukan dengan berpikir lebih keras, tetapi lebih efektif. Proses ini melibatkan pengolahan informasi dari berbagai sumber, seperti observasi, pengalaman, komunikasi, dan membaca. Keterampilan ini memungkinkan seseorang, terutama peserta didik, untuk membentuk dan mengevaluasi keyakinan atau pendapat mereka sendiri secara sistematis. Berpikir kritis juga mencakup pemikiran reflektif dan produktif, serta mengevaluasi bukti yang ada. Dalam pendidikan, peserta didik diharapkan dapat berpikir sesuai harapan pengajar, misalnya dalam menyusun konsep berdasarkan fenomena dan fakta yang ada.

Johnson (dalam Purnamasari, 2018), menyatakan bahwa berpikir kritis adalah proses terorganisir yang memungkinkan peserta didik untuk mengevaluasi bukti, asumsi, logika, dan bahasa yang digunakan dalam pendapat orang lain. Demikian dari Conklin (dalam Purnamasari, 2018), menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis sangat penting karena peserta didik yang unggul di sekolah akan tumbuh menjadi orang dewasa yang berkontribusi positif bagi masyarakat. Kenyataannya, banyak peserta didik yang belum terbiasa dengan pembelajaran yang mendorong keterampilan ini.

Aspek keterampilan berpikir kritis menurut Ennis (1985) meliputi memberikan penjelasan dasar, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, membuat penjelasan lebih lanjut, serta mengatur taktik dan strategi. Dengan memperhatikan indikator ini, penerapan model pembelajaran yang efektif diharapkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik secara menyeluruh.

Berdasarkan hasil observasi dan studi pendahuluan di salah satu sekolah menengah atas di Kota Bandung, menunjukkan rata-rata uji coba pada instrumen tes keterampilan berpikir kritis materi fluida dinamis tergolong masih rendah dengan nilai sebesar 45,5. Rendahnya hasil ini

disebabkan oleh kurangnya pengalaman peserta didik menghadapi pembelajaran yang mendorong keterampilan berpikir kritis. Dalam pemahaman materi, peserta didik hanya membaca tanpa memahami, mendengarkan guru tanpa interaksi, dan minimnya media pembelajaran yang membantu pemahaman secara nyata. Hasil studi pendahuluan menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis di kelas tersebut masih rendah, khususnya pada materi fluida dinamis. Hal tersebut harus dapat diatasi dengan penerapan model pembelajaran yang efektif, karena pada materi fluida dinamis peserta didik belajar banyak hal seperti aliran air, sistem hidrolis, dan teknologi penerbangan yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari.

Hasil studi pendahuluan di atas menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis di kelas tersebut masih rendah, khususnya pada materi Fluida Dinamis. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Ashshiddiq dkk., (2024) yang menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas X IPA di SMA Negeri 1 Teluk Batang, sebagian besar peserta didik (70,37%) menunjukkan keterampilan berpikir kritis yang sangat rendah atau rendah, terutama dalam aspek analisis, inferensi, dan evaluasi. Penelitian ini merekomendasikan penggunaan model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dalam setiap kategori dan aspek yang diamati, dengan tujuan meningkatkan kualitas pendidikan secara keseluruhan.

Dari hasil penelitian Hamatun & Sari (2023) mengevaluasi keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas 10 di Madrasah Aliyah Darul A'mal Metro Lampung. Penelitian ini menemukan bahwa sebagian besar peserta didik memiliki keterampilan berpikir kritis yang rendah, dengan keterampilan memberikan penjelasan sederhana sebesar 43,9%, mengembangkan keterampilan dasar 44%, dan keterampilan membuat simpulan sebesar 39% (sangat rendah). Hasil ini menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik masih perlu ditingkatkan, dan perlu adanya perbaikan dalam model pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Tantangan bagi guru saat ini, dalam pembelajaran fisika datang dari masih banyaknya peserta didik yang menganggap bahwa pelajaran fisika merupakan pelajaran yang sulit dipahami dan masih kurang menyadari bahwa aplikasi dari konsep-konsep fisika sangat dekat dengan kehidupan dirinya sehari-hari. Salah satu materi pada fisika yang masih kurang dikuasai peserta didik adalah materi tentang fluida dinamis. Pada materi ini peserta didik mempelajari konsep-konsep berkaitan dengan asas kontinuitas, hukum Bernoulli, prinsip Torricelli, gaya angkat pesawat, dan prinsip aerodinamis. Konsep-konsep dalam fluida dinamis tersebut di kembangkan menjadi kumpulan konsep yang terstruktur dalam struktur berpikirnya. Adapun materi ini sering diujikan dalam bentuk soal pemecahan masalah secara kritis yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Permasalahan ini dapat diupayakan melalui salah satu usaha yang dilakukan oleh seorang guru agar pembelajaran bersifat *student center* antara lain, guru harus mampu berinteraksi secara baik dengan peserta didik sehingga guru bukan hanya sebagai pusat pemberi informasi melainkan sebagai fasilitator untuk peserta didik (Simamora & Tangkin, 2022). Untuk itu guru harus mampu memilih model pembelajaran yang tepat dalam menyampaikan materi ajar yang akan disampaikan (Saputra, 2021)..

Solusi yang tepat untuk mengatasi permasalahan rendahnya keterampilan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran IPA, khususnya Fisika, adalah dengan menggunakan model pengajaran yang inovatif. Salah satu model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis adalah model RADEC (*Read, Answer, Discuss, Explain, Create*). Model ini terdiri dari lima tahapan, yaitu *read* (membaca), *answer* (menjawab), *discuss* (berdiskusi), *explain* (menjelaskan), dan *create* (membuat). Model pembelajaran RADEC tidak hanya mudah dipahami oleh guru dan peserta didik, tetapi juga menjadi solusi terhadap kemudahan guru terkait model pembelajaran inovatif (Pratama dkk., 2020).

Model RADEC pertama kali diperkenalkan oleh Sopandi, dan tahapan-tahapannya disesuaikan dengan karakteristik peserta didik di Indonesia (Sopandi dkk., 2019). Model ini menuntut peserta didik untuk aktif selama proses pembelajaran, membuat pengalaman belajar menjadi lebih bermakna. Pada tahap diskusi, peserta didik harus terlibat secara aktif dan bertanggung jawab atas hasil kerja kelompok. RADEC juga memiliki beberapa keunggulan, di antaranya adalah keterampilan guru untuk menciptakan pembelajaran yang menarik, meningkatkan kerja sama tim, keterampilan berpikir kritis, keterampilan menganalisis, dan keterampilan membaca (Kusumaningpuri & Fauziati, 2021).

Penelitian yang dilakukan oleh Sopandi dkk., (2019) menunjukkan bahwa RADEC dapat meningkatkan keterampilan memecahkan masalah, komunikasi, kerja sama, kreativitas, serta keterampilan berpikir kritis. Hal ini sejalan dengan temuan Rahayu dkk., (2021), yang menyatakan bahwa model RADEC berbasis masalah mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Selain itu, penelitian Tulljanah & Amini (2021) juga mengungkapkan bahwa model RADEC dapat meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) peserta didik pada pelajaran IPA.

Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut, model RADEC terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis, yang merupakan komponen penting dalam kurikulum (Situmeang & Sirait, 2023). Keterampilan berpikir kritis adalah bagian dari HOTS, yang mencakup salah satu keterampilan 4C, yaitu berpikir kritis. Keterampilan ini penting untuk membantu peserta didik mengatasi berbagai masalah yang kompleks dalam kehidupan sehari-hari (Vitriasari dkk., 2023).

Beberapa hasil penelitian menyatakan bahwa model pembelajaran RADEC berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik. RADEC baik digunakan dalam rangka melatih berpikir kritis peserta didik karena dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik (Nurmitasari dkk., 2023). Model pembelajaran RADEC termasuk dalam kriteria valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan keterampilan 4C (berpikir kritis, kreatif, kerja sama, dan komunikasi) peserta didik (Pramita, 2023).

Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu yang telah dipaparkan, maka alasan peneliti menggunakan model pembelajaran RADEC adalah sebagai solusi yang inovatif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik khususnya pada mata pelajaran fisika. Model pembelajaran RADEC dipilih karena terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik karena setiap tahapannya yang menekankan keaktifan peserta didik seperti membaca bahan bacaan sebelum pembelajaran di kelas, menjawab pertanyaan pra pembelajaran, berdiskusi secara aktif di kelas maupun di dalam kelompok, menjelaskan jawaban di depan kelas, serta membuat gagasan baru terhadap pembuatan karya kreatif dari materi pembelajaran yang sudah di pelajari. Hal ini menggeser model pembelajaran konvensional yang berfokus pada pendidik menjadi lebih partisipatif dan interaktif. Tak hanya itu, Model pembelajaran RADEC berfokus pada pengembangan keterampilan penting seperti komunikasi, keterampilan berpikir kritis, dan keterampilan pemecahan masalah. Keterampilan-keterampilan ini mencerminkan kebutuhan peserta didik untuk mampu berkolaborasi dan berpikir kritis, yang merupakan bagian dari kompetensi abad ke-21 sekarang.

Sejalan dengan penjelasan di atas, rumusan dalam penelitian ini adalah apakah penerapan model pembelajaran RADEC dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi fluida dinamis. Untuk menjawab rumusan penelitian tersebut, diajukan hipotesis penelitian, yaitu hipotesis nol ( $H_0$ ) yang menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran RADEC tidak meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi fluida dinamis, dan hipotesis alternatif ( $H_1$ ) yang menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran RADEC meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi fluida dinamis.

Berdasarkan uraian dan penjelasan masalah yang telah dipaparkan, peneliti bermaksud melakukan penelitian yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik terutama dalam Pelajaran fisika, terlebih pada materi Fluida Dinamis. Oleh karena itu,

peneliti bermaksud melakukan penelitian yang berjudul "Penerapan Model Pembelajaran RADEC Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Fluida Dinamis".

## **1.2 Rumusan Masalah**

- 1.2.1 Bagaimana peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik melalui penerapan model pembelajaran RADEC pada materi Fluida Dinamis?
- 1.2.2 Bagaimana efektivitas model pembelajaran RADEC dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi Fluida Dinamis?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

- 1.3.1 Mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik melalui penerapan model pembelajaran RADEC pada materi Fluida Dinamis.
- 1.3.2 Mengetahui efektivitas model pembelajaran RADEC dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi Fluida Dinamis.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Teoretis**

Penelitian ini ingin memberikan bukti empiris mengenai efektivitas model pembelajaran RADEC untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Serta dapat berkontribusi untuk mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih efektif

### **1.4.2 Manfaat Praktis**

Guru dan pendidik bisa menggunakan hasil penelitian ini untuk merancang pembelajaran yang lebih efektif dalam mengajar materi pelajaran apapun, terlebih pada pelajaran fisika materi fluida dinamis. dengan menerapkan model pembelajaran RADEC, hal ini dimaksud untuk tercapainya tujuan pembelajaran dengan menekankan interaksi, pemahaman konsep, dan keterampilan berpikir kritis pada peserta didik. Hal ini akan memberikan manfaat langsung bagi peserta didik dalam meningkatkan prestasi akademik dan pemahaman yang lebih baik terhadap materi pelajaran yang dipelajari.

## 1.5 Definisi Operasional

### 1.5.1 Model Pembelajaran RADEC

Model pembelajaran RADEC yang dimaksud dalam penelitian ini adalah model yang dirancang untuk mendorong peserta didik aktif dalam proses belajar yang menekankan peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Karakteristik model pembelajaran RADEC adalah bahwa prosesnya berfokus pada peserta didik dan melibatkan masalah yang relevan dalam kehidupan sehari-hari atau situasi nyata. Model ini memiliki beberapa tahapan yang terdiri dari (*read* (membaca), *answer* (menjawab), *discuss* (berdiskusi), *explain* (menjelaskan), dan *create* (mencipta). Untuk mendapatkan informasi kemampuan peserta didik dalam mengikuti model pembelajaran RADEC, digunakan lembar observasi yang diisi oleh observer selama pembelajaran dan angket *self assessment* untuk menilai bagaimana keterlaksanaan tiap tahapan model pembelajaran RADEC yang diisi secara mandiri oleh peserta didik.

### 1.5.2 Keterampilan Berpikir Kritis

Keterampilan berpikir kritis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah proses berpikir untuk menyelesaikan masalah dan membuat keputusan yang dapat dipertanggung jawabkan. Aspek keterampilan berpikir kritis yang digunakan mengikuti model (Ennis, 1985), yang mencakup: (1) memberikan penjelasan dasar, (2) membangun keterampilan dasar, (3) menyimpulkan, (4) memberikan penjelasan lebih lanjut, dan (5) mengatur strategi serta taktik. Penilaian keterampilan berpikir kritis dilakukan dengan menggunakan soal pilihan ganda, yang mencakup kelima aspek tersebut. Lembar soal ini diberikan pada *pretest* dan *posttest*. Peningkatan setiap aspek keterampilan berpikir kritis pada penelitian ini dianalisis dengan uji peningkatan N-Gain berdasarkan perbandingan skor dari *pretest* dan *posttest*. Selanjutnya, efektivitas model pada penelitian ini dianalisis menggunakan uji statistik non parametrik uji Wilcoxon dalam mencari perbedaan rata-rata antara nilai *pretest-posttest* yang menandakan model pembelajaran RADEC memberikan efektivitas terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi fluida dinamis.