

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Pendidikan merupakan suatu hal yang sangat penting untuk meningkatkan kualitas hidup. Berdasarkan UU No. 20 Tahun 2003 pendidikan merupakan usaha sadar dan terstruktur untuk mewujudkan lingkungan belajar yang memungkinkan siswa secara aktif mengembangkan potensi diri mereka untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang dibutuhkan oleh diri mereka sendiri, masyarakat, bangsa dan negara. Dalam pendidikan di abad 21 ini terdapat beberapa keterampilan yang diperlukan supaya siswa mampu menghadapi tantangan zaman yang semakin kompleks. Fokus pada kreativitas dan inovasi (*creativity and innovation*), berpikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving*), komunikasi (*communication*) dan kolaborasi (*collaboration*) sangat penting guna mempersiapkan siswa dimasa yang akan datang (Partnership for 21st Century Skills, 2009). Keempat keterampilan itu sering disebut dengan 4C.

Peningkatan kreativitas dalam sistem pendidikan Indonesia belum mencapai tingkat optimal, hal ini dapat dilihat dari beberapa fakta yang ada. Berdasarkan data lapangan, terdapat indikasi bahwa tingkat kreativitas siswa di sekolah masih rendah, yang diukur melalui indikator fleksibilitas (67,08%), originalitas (67,91%), elaborasi (71,11%), dan *fluency* (59%), dengan kategori yang tergolong rendah (Lubis, 2018). Tingkat berpikir kreatif siswa menunjukkan tingkat yang masih rendah, hal ini disebabkan oleh kurangnya bimbingan dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif (Hartati *et al.*, 2021; Trisnawati *et al.*, 2018).

Dalam kegiatan pembelajaran, kreativitas siswa perlu ditekankan karena dapat memungkinkan siswa dapat melakukan penelitian dan memecahkan masalah (Wahyu *et al.*, 2018). Kreativitas siswa perlu dikembangkan dalam pembelajaran berdasarkan minat dan bakatnya supaya lebih aktif dalam belajar sehingga pembelajaran menjadi lebih menyenangkan. Kreativitas dapat

memungkinkan siswa menyelesaikan masalah dalam pembelajaran baik secara individu ataupun kelompok (Ramdani *et al.*, 2021).

Selain kreativitas, kemampuan berpikir kritis juga merupakan hal yang penting bagi siswa. Berpikir kritis berkaitan erat dengan kreativitas, keterampilan memecahkan masalah, prestasi dan dalam efikasi diri. Melalui berpikir kritis siswa dapat menganalisis, mengajukan pertanyaan, dan menghasilkan konsep baru, serta memecahkan berbagai jenis masalah baik dengan cara konvensional ataupun inovatif (Irwanto, 2023; Partnership for 21st Century Skills, 2009). Konsep baru atau ide baru yang diperoleh perlu dikomunikasikan atau disampaikan, sehingga keterampilan komunikasi juga tidak kalah penting dalam pembelajaran. Berkomunikasi dapat dilakukan secara lisan yaitu diskusi saat pembelajaran di kelas ataupun dalam bentuk tulisan yang dilihat dari keterampilan menulis, membuat grafik ataupun tabel (Taher, 2023).

Kemampuan kolaborasi juga tidak kalah penting dalam menghadapi suatu masalah supaya dapat menyelesaikannya secara bersama-sama (Masruroh & Arif, 2021). Kolaborasi bisa disebut juga dengan kemampuan bekerja sama yang mana bermanfaat untuk memperoleh pembelajaran yang efektif serta kolaborasi merupakan pengalaman bermakna yang diperlukan dalam bidang pendidikan dan pekerjaan (Saenab *et al.*, 2019). Hasil survei menunjukkan adanya kolaborasi antara siswa dalam proses pembelajaran, namun masih terdapat beberapa masalah yang muncul selama diskusi, seperti kecenderungan siswa untuk terlibat dalam aktivitas individu yang tidak terkait dengan pembelajaran. Selain itu, pembelajaran masih cenderung berpusat pada guru, yang mengakibatkan kurangnya ruang dan kesempatan bagi siswa untuk berdiskusi dalam membangun konsep. Hal ini menyebabkan kurangnya optimalisasi kemampuan kolaborasi siswa dalam proses pembelajaran (Sari *et al.*, 2021). Sejalan dengan yang diungkapkan oleh Nurwahidah, *et al.* (2021), keterampilan kolaborasi siswa masih terbatas. Kurangnya bahan ajar dan kurangnya kemampuan guru dalam mengajarkan keterampilan kolaboratif menjadi faktor penyebab kurangnya keterampilan kolaborasi siswa.

Berbagai model pembelajaran telah diterapkan sesuai dengan tantangan abad 21 dalam meningkatkan keterampilan siswa. Namun guru mengalami

kesulitan dalam menghafal langkah-langkah model pembelajaran inovatif karena susah diingat, mengingat para pencipta model pembelajaran tersebut berasal dari luar negeri dimana tidak mempertimbangkan keberadaan situasi di Indonesia. Alternatif yang dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan abad 21 yaitu dengan model pembelajaran *Read Answer Discuss Explain Create* yang disingkat menjadi RADEC. Model pembelajaran RADEC memiliki langkah-langkah pembelajaran yang mudah diingat oleh guru di Indonesia (Sopandi, 2019).

Penerapan model RADEC ini diharapkan dapat meningkatkan motivasi membaca, melatih keterampilan membaca dan memahami, mengembangkan karakter sosial dan meningkatkan hasil pembelajaran siswa. Selain itu melalui model RADEC dapat meningkatkan kreativitas siswa dalam membuat penelitian dan karya kreatif lainnya serta dalam menyelesaikan masalah (Sopandi, 2017). Seluruh partisipan dalam sosialisasi dan *workshop* yang dilakukan oleh (Sopandi, 2019) menyatakan bahwa model pembelajaran RADEC dapat mengembangkan karakter siswa, berpikir kritis, keterampilan memecahkan masalah, komunikasi, kerja sama atau kolaborasi serta berpikir kreatif sehingga model RADEC dapat menjadi solusi pendidikan abad 21.

Tahapan yang terdapat dalam model RADEC dapat meningkatkan keterampilan abad 21. Keterampilan kolaborasi dapat ditingkatkan pada tahap *discuss*, dimana pada tahap ini siswa belajar secara kolaboratif dalam kelompok untuk membahas jawaban dari pertanyaan pra-pembelajaran yang telah diberikan sebelumnya. Langkah ini memberikan kesempatan pada siswa untuk saling membantu temannya dalam mengatasi kesulitan (Sopandi, 2017).

Selain kolaborasi, keterampilan komunikasi juga dapat dilatih atau dicapai pada tahap *discuss* ini karena peserta didik saling berkomunikasi dalam kelompoknya. Selain ditahap *discuss*, keterampilan komunikasi dapat dicapai dan ditingkatkan pada tahap *explain* dan *create* dimana siswa mempresentasikan hasil diskusi ditahap sebelumnya. Pada tahap ini siswa juga aktif dalam menanggapi satu sama lain (Nurhidayah, 2023). Untuk keterampilan kreativitas dapat ditingkatkan pada tahap *create*. Pada tahap ini guru mendorong dan menginspirasi siswa untuk memunculkan ide-ide kreatif.

Ide-ide kreatif dapat berupa pertanyaan-pertanyaan produktif, masalah, atau pemikiran untuk membuat karya kreatif lainnya (Sopandi, 2017).

Capaian pembelajaran fase F pada mata pelajaran kimia berdasarkan kurikulum merdeka salah satunya adalah menggunakan konsep asam basa dalam keseharian. Materi asam basa merupakan materi yang cukup penting dikuasai oleh siswa karena menjadi dasar untuk mempelajari materi yang lain seperti titrasi asam basa, larutan penyangga, hidrolisis garam dan yang lainnya. Kesulitan siswa dalam memahami materi asam basa yang tidak teridentifikasi sejak awal menyebabkan siswa sulit mempelajari materi yang lain (Utami *et al.*, 2022). Materi asam basa ini sudah jelas berhubungan erat dengan kehidupan manusia. Dalam materi asam basa terdapat subtopik yaitu indikator asam basa. Pembahasan materi indikator asam basa tidak hanya sebatas pemahaman konsep namun melalui materi ini siswa dapat diasah berbagai keterampilan yang dibutuhkan di era saat ini. Salah satu keterampilannya yaitu berpikir kritis, misalnya pada materi ini siswa berpikir cara menentukan sifat larutan tanpa harus mencicipinya (Nurdiana *et al.*, 2015).

Subtopik indikator asam basa memiliki relevansi dan kesesuaian dengan model pembelajaran RADEC karena materinya bersifat konseptual dan praktis. Pada tahap *read*, siswa mengeksplorasi mandiri bahan bacaan terkait indikator asam basa sehingga dapat memahami konsep. Tahap *answer* memungkinkan siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang telah diperoleh untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan pra-pembelajaran (Sopandi *et al.*, 2021). Pertanyaan ini dirancang untuk mendorong siswa berpikir lebih dalam mengenai perubahan warna dalam berbagai kondisi asam atau basa. Dalam tahap *discuss* dan *explain* adanya interaksi antar siswa dalam mendiskusikan jawaban serta mempresentasikan hasil diskusi kepada siswa lainnya. Dan tahap terakhir yaitu *create*, siswa mengembangkan kreativitas dalam proyek inovatif.

Berbagai penelitian RADEC yang berkaitan dengan keterampilan abad 21 pada materi kimia telah banyak dilakukan dan dipublikasikan. Penelitian yang dilakukan Setyawan *et al.* (2023) berkaitan dengan berpikir kritis pada materi koloid menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa mengalami peningkatan sebesar 21,27. Penelitian yang membahas mengenai kreativitas

juga telah banyak dilakukan diantaranya oleh Sukardi *et al.* (2022) berkaitan dengan mengatasi permasalahan lingkungan; Ma'ruf *et al.* (2020) dalam pembelajaran koloid; Wulandari *et al.* (2020) dalam pembelajaran minyak bumi; Ramdani *et al.* (2021) dalam pembelajaran hidrokarbon minyak bumi dengan model *Augmented Reality* (AR). Keseluruhan penelitian tersebut menunjukkan bahwa model RADEC sangat layak untuk mengembangkan kreativitas siswa.

Penelitian lain telah menunjukkan bahwa model RADEC dapat meningkatkan kolaborasi dalam mata pelajaran kimia yang bersifat abstrak. Berikut penelitian yang dilakukan Sari *et al.* (2022) yang berjudul “*Feasibility Analysis of RADEC Learning Designs to Build Students' collaboration Skills in Determining pH Routes from Natural Indicators*” dan diperoleh hasil bahwa model RADEC tergolong sangat layak untuk mengembangkan kemampuan kolaborasi siswa.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas menunjukkan model RADEC untuk meningkatkan beberapa keterampilan abad 21 pada materi kimia sudah diterapkan, namun belum banyak penelitian yang mengeksplorasi terkait analisis pencapaian keterampilan abad 21 melalui penerapan RADEC dalam pokok bahasan indikator asam basa sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis Pencapaian Keterampilan Abad 21 melalui Penerapan Pembelajaran Model RADEC pada Topik Indikator Asam Basa Bagi Siswa SMA Kelas 11”.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka dirumuskan masalah utama dalam penelitian ini yaitu “Bagaimana pencapaian keterampilan abad 21 melalui penerapan pembelajaran model RADEC pada topik indikator asam basa”. Agar masalah penelitian lebih operasional, maka rumusan masalah di atas dapat dijabarkan menjadi empat pertanyaan penelitian, sebagai berikut:

1. Bagaimana pencapaian keterampilan berpikir kritis siswa melalui penerapan pembelajaran model RADEC pada topik indikator asam basa bagi siswa SMA kelas 11?

2. Bagaimana pencapaian keterampilan komunikasi siswa melalui penerapan pembelajaran model RADEC pada topik indikator asam basa bagi siswa SMA kelas 11?
3. Bagaimana pencapaian keterampilan kolaborasi siswa melalui penerapan pembelajaran model RADEC pada topik indikator asam basa bagi siswa SMA kelas 11?
4. Bagaimana pencapaian keterampilan kreativitas siswa melalui penerapan pembelajaran model RADEC pada topik indikator asam basa bagi siswa SMA kelas 11?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijabarkan, maka tujuan penelitian yang dilakukan adalah untuk memperoleh informasi mengenai pencapaian keterampilan abad 21 melalui penerapan pembelajaran model *Read-Answer-Discuss-Explain-Create* (RADEC) pada topik indikator asam basa bagi siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) kelas 11.

1.4 Pembatasan Masalah

Pada penelitian ini dilakukan pembatasan masalah supaya penelitian lebih terarah dan memberikan gambaran yang jelas, maka masalah dalam penelitian ini dibatasi hanya dengan empat keterampilan abad 21 yaitu keterampilan berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi dan kreativitas yang lebih dikenal dengan keterampilan 4C (*critical thinking, communication, collaboration, creativity*) pada materi indikator asam basa.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memperoleh hasil yang bermanfaat pada beberapa pihak terkait, diantaranya:

1. Bagi Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan (LPTK), hasil penelitian ini dapat menjadi sumber informasi atau masukan untuk beberapa mata kuliah, seperti Perencanaan Pembelajaran Kimia (PPK) di lingkungan perguruan tinggi.
2. Bagi guru dan calon pendidik, penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi tentang model RADEC dan keterampilan abad 21 pada materi

indikator asam basa yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran dalam kelas.

3. Bagi sekolah, penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi dan masukan dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah yang mengarah pada keterampilan abad 21.
4. Bagi peneliti lain, penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk melakukan penelitian lebih lanjut seperti analisis ketercapaian keterampilan abad 21 melalui model RADEC pada materi kimia lainnya.

1.6 Struktur Organisasi Skripsi

Struktur organisasi skripsi terdiri dari lima bagian utama serta daftar pustaka dan lampiran. Urutan penulisan skripsi pada penelitian ini dimulai dari bab I sampai bab V.

Bab I berisi uraian pendahuluan. Pada bagian ini dijelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan struktur organisasi skripsi.

Bab II berisi uraian kajian pustaka. Pada bagian ini terdiri dari penjelasan mengenai keterampilan abad 21 yang meliputi keterampilan berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi dan kreativitas. Selain itu juga dibahas terkait model pembelajaran RADEC, dan materi kimia khususnya pada topik indikator asam basa.

Bab III berisi uraian dari metode penelitian. Pada bagian ini terdiri dari desain penelitian, partisipan dan tempat penelitian, prosedur penelitian, alur penelitian, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data dan analisis data.

Bab IV berisi uraian dari temuan dan pembahasan. Pada bagian ini terdiri dari pengolahan data serta analisis hasil temuan serta pembahasan dari hasil penelitian.

Bab V berisi simpulan, implikasi dan rekomendasi untuk beberapa pihak atau untuk penelitian selanjutnya.

Daftar pustaka berisi daftar rujukan berupa buku, artikel, skripsi atau sumber lainnya yang digunakan sebagai rujukan dalam penelitian ini.

Lampiran berisi data penelitian serta dokumen tambahan.