

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi menyebabkan lembaga pendidikan harus berfokus pada peningkatan keterampilan berpikir siswa untuk memastikan mereka dapat bersaing secara global di abad ke-21 (Almaadeed & Ponnamma, 2020). Abad 21 ditandai dengan pesatnya perkembangan sains dan teknologi terutama teknologi informasi dan komunikasi. Zaman sekarang ini informasi mudah didapatkan tanpa mengetahui kebenarannya, lembaga pendidikan berfungsi untuk mempersiapkan siswa agar mampu mengevaluasi dan memilah kebenaran informasi, suatu informasi yang diperoleh harus ditelaah terlebih dahulu dan membuktikan kebenarannya melalui sebuah data (Hidayati *et al.*, 2021). Seiring dengan perkembangan zaman dituntut untuk meningkatkan sumber daya manusia (SDM) agar mampu bersaing di era global sekarang ini. Cara untuk meningkatkan SDM salah satunya dengan meningkatkan kualitas pendidikan terlebih dahulu melalui peningkatan keterampilan berpikir siswa, salah satunya keterampilan berpikir kritis.

Keterampilan berpikir kritis merupakan bagian keterampilan berpikir tingkat tinggi. Keterampilan ini meliputi keterampilan menganalisis argumen, membuat kesimpulan dengan menggunakan penalaran induktif atau deduktif, menilai atau mengevaluasi, dan membuat keputusan atau memecahkan masalah (Lai, 2011). Menurut Wayudi & Santoso (2020) seorang dapat dikatakan memiliki keterampilan berpikir kritis dapat dilihat dari beberapa indikator. Terdapat lima indikator keterampilan berpikir kritis, diantaranya: memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, membuat kesimpulan, membuat penjelasan lebih lanjut, serta mengatur strategi dan taktik meliputi kegiatan untuk memutuskan suatu tindakan dan kemampuan dalam berinteraksi dengan orang lain. Keterampilan berpikir kritis sangat diperlukan karena seseorang yang berpikir kritis

akan mampu berpikir logis menjawab permasalahan-permasalahan dengan baik dan dapat mengambil keputusan rasional tentang apa yang harus dilakukan atau diyakini (Susilawati *et al.*, 2020).

Namun kondisi belajar mengajar di Indonesia saat ini kurang memberikan peluang yang cukup untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa, dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam menjawab soal penerapan dan penalaran lebih rendah dari pada soal pemahaman (Davidi *et al.*, 2021). Berdasarkan hasil studi PISA tahun 2015-2018 terlihat bahwa keterampilan dan kemampuan siswa di Indonesia masih tergolong dibawah rata-rata. Hal ini dapat dilihat dari hasil PISA pada tahun 2015 bahwa Indonesia menduduki peringkat 62 dari 72 negara OECD. Indonesia memperoleh skor 403 yang termasuk dalam kategori rendah di bawah 450 dan pada tahun 2018 Indonesia menduduki peringkat 70 dari 78 negara OECD dengan skor 396 mengalami penurunan dari tahun 2015 (OECD, 2016, 2019). Rendahnya prestasi siswa di Indonesia dalam PISA disebabkan oleh lemahnya kemampuan pemecahan masalah level tinggi. Soal-soal yang digunakan dalam studi PISA merupakan soal mengenai masalah kontekstual dalam kehidupan sehari-hari untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Upaya pengembangan berpikir kritis dapat dilakukan dengan mengaitkan materi pembelajaran dengan pengalaman nyata siswa dalam kehidupan sehari-hari (Susilawati *et al.*, 2020). Salah satu materi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yaitu materi hidrokarbon. Kinasih & Sinaga (2020) menjelaskan bahwa karakteristik materi kimia hidrokarbon bersifat abstrak karena mengandung konsep-konsep mikroskopis yang tidak bisa diamati secara langsung seperti reaksi-reaksi pada alkana, alkena, dan alkuna sehingga membuat siswa mengalami kesulitan. Berdasarkan karakteristik materi hidrokarbon yang telah dipaparkan dapat disimpulkan bahwa hidrokarbon adalah materi yang padat, abstrak, dan membutuhkan pemahaman konsep. Akan tetapi, jika siswa hanya terjebak dalam pembelajaran hafalan atau hanya mengerti konsep tanpa mendapatkan sebuah nilai kehidupan melalui pembelajaran maka hasil dari proses pembelajaran hanya meningkatkan kemampuan kognitif siswa saja.

Nurjannah Lubis, 2023

PENGEMBANGAN E-BOOK MATERI HIDROKARBON BERORIENTASI *DILEMMAS STORIES*  
MENGUNAKAN METODE 4S TMD UNTUK MEMBANGUN KETERAMPILAN BERPIKIR  
KRITIS SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Menurut Rahmawati (2020) proses pembelajaran kimia seharusnya tidak berfokus pada pengetahuan, akan tetapi diperlukan untuk mengaplikasikan ilmu kimia dalam menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran kimia dengan pemberian permasalahan kompleks dalam menimbulkan emosi dan dilema dapat mendidik siswa untuk berpikir kritis dan menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Kejadian atau fenomena alam yang sering ditemui siswa di lingkungan sekitarnya merupakan salah satu sumber belajar yang dapat digunakan dalam mengaktifkan keterampilan berpikir kritis siswa. Pendekatan yang mengedepankan pembelajaran secara kontekstual dengan mengaitkan permasalahan kehidupan sehari-hari merupakan pendekatan *dilemmas stories*. *Dilemmas stories* yang dimunculkan dalam *e-book* ini yaitu, dilema septic tank meledak dan dilema pertambangan batubara.

Salah satu cara untuk menjelaskan materi yang dikaitkan dalam pembelajaran kimia yaitu dengan cara menyajikannya dalam bahan ajar. Bahan ajar sangatlah penting untuk membantu guru mempermudah proses pembelajaran. Seiring perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini mampu menggeser paradigma dari penggunaan buku cetak ke arah penggunaan buku berformat digital atau dikenal dengan istilah *e-book*. Salah satu bahan yang dapat digunakan yaitu *e-book* berbasis *dilemmas stories*. *E-book* merupakan bentuk digital dari sebuah buku yang berisi informasi tertentu. *E-book* memiliki format penyajian yang runtut, baik bahasanya, tinggi kadar keilmuannya, dan luas pembahasannya (Maden, 2020). *E-book* yang akan dikembangkan menggunakan *Software Flip Pdf Professional* yang berfungsi untuk membuat *e-book* berbasis flipbook. Aplikasi ini mempermudah untuk mengubah format bentuk buku cetak menjadi format buku digital. *E-book* yang dikembangkan dapat diakses melalui ponsel maupun laptop. *E-book* dapat menampilkan video, gambar, dan kuis interaktif yang dihubungkan dengan quiz maker secara online.

Beberapa penelitian mengenai *e-book* untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Seperti penelitian Saputra (2020), diperoleh hasil rekapitulasi penilaian keseluruhan subjek uji terhadap indikator keterampilan berpikir kritis

telah menunjukkan valid dengan persentase 89,6% dan dapat diinterpretasikan bahwa bahan ajar yang dikembangkan layak untuk memfasilitasi keterampilan berpikir kritis. Amalia (2019), mengembangkan *e-book* fisika menggunakan sigil untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa diperoleh 1) hasil validitas perangkat pembelajaran dan validitas isi masing-masing memiliki rata-rata validitas 90,31% dan 90,99% dengan kategori valid, 2) hasil uji kepraktisan ditinjau dari keterlaksanaan dan kendala pembelajaran menghasilkan persentase koefisien kesepakatan bernilai 96,10% dengan kriteria tinggi, 3) uji efektifitas untuk melatih berpikir kritis baik dari segi respon siswa, nilai pengetahuan, dan nilai keterampilan memiliki masing-masing persentase 96,60%, 84,07%, dan 94,17%. Salah satu metode yang digunakan dalam mengembangkan *e-book* berbasis *dilemmas stories* yaitu metode *four steps teaching material development* (4S TMD).

Pengembangan bahan ajar dengan metode 4S TMD (*four steps teaching material*) mempunyai empat tahapan dalam proses pengolahan bahan ajar yaitu, tahap seleksi, tahap strukturisasi, tahap karakterisasi, dan tahap reduksi didaktik. metode 4S TMD memiliki kelebihan pada tahap reduksi didaktik dengan cara mengurangi bahan ajar yang sulit dipahami menjadi mudah dipahami melalui cara reduksi dengan delapan cara, yaitu kembali kepada tahapan kualitatif, pengabaian, penggunaan penjelasan berupa gambar, simbol, sketsa dan percobaan, penggunaan analogi, penggunaan tingkat perkembangan sejarah, generalisasi, partikularisasi, dan pengabaian perbedaan pernyataan konsep. Bahan ajar yang disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku sehingga siswa dapat memperoleh informasi yang disampaikan dalam bahan ajar dengan baik (Anwar, 2021).

Berdasarkan penjelasan di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan *E-Book* Materi Hidrokarbon Berorientasi *Dilemmas Stories* Menggunakan Metode 4S TMD untuk Membangun Kemampuan Berpikir Kritis Siswa”.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang masalah di atas, maka “bagaimana hasil pengembangan bahan ajar materi hidrokarbon berorientasi *dilemmas stories*

Nurjannah Lubis, 2023

PENGEMBANGAN E-BOOK MATERI HIDROKARBON BERORIENTASI *DILEMMAS STORIES*  
MENGUNAKAN METODE 4S TMD UNTUK MEMBANGUN KETERAMPILAN BERPIKIR  
KRITIS SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

menggunakan metode 4S TMD untuk membangun keterampilan berpikir kritis siswa?” dengan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik bahan ajar hidrokarbon berorientasi *dilemmas stories* menggunakan metode 4S TMD untuk membangun keterampilan berpikir kritis siswa?
2. Bagaimana kelayakan bahan ajar hidrokarbon berorientasi *dilemmas stories* menggunakan metode 4S TMD untuk membangun keterampilan berpikir kritis siswa?
3. Bagaimana keterpahaman bahan ajar materi hidrokarbon berorientasi *dilemmas stories* menggunakan metode 4S TMD untuk membangun keterampilan berpikir kritis siswa?
4. Bagaimana potensi pengembangan aspek keterampilan berpikir kritis yang disusun melalui bahan ajar materi hidrokarbon berorientasi *dilemmas stories* menggunakan metode 4S TMD?

### **1.1 Pembatasan Masalah**

Agar penelitian yang dilakukan lebih terarah dan tidak meluas, maka dijabarkan pembatasan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bahan ajar materi hidrokarbon dengan pendekatan *dilemmas stories* yang akan dikembangkan dengan metode 4S TMD merupakan bahan ajar elektronik berupa buku pelajaran bagi siswa.
2. Uji kelayakan hasil pengembangan bahan ajar berdasarkan aspek kelayakan bahan ajar mengikuti kelayakan yang ditetapkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) yang meliputi standar kelayakan isi, penyajian, bahasa dan kegrafikan yang divalidasi oleh guru SMA.
3. Uji Keterpahaman yang dimaksud dalam bahan ajar ini merupakan keterpahaman menurut siswa SMA berdasarkan ide pokok menurut teks dalam bahan ajar.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar materi hidrokarbon berorientasi *dilemmas stories* menggunakan metode 4S TMD untuk membangun keterampilan berpikir kritis siswa.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi siswa, bahan ajar materi hidrokarbon berorientasi *dilemmas stories* menggunakan metode 4S TMD dapat mempermudah siswa mempelajari materi hidrokarbon secara mandiri.
2. Pendidik dapat menggunakan bahan ajar materi hidrokarbon berorientasi *dilemmas stories* dengan metode 4S TMD dalam proses pembelajaran sebagai sumber belajar untuk mengajar di kelas.
3. Untuk peneliti lain, sebagai rujukan untuk penelitian berikutnya mengenai pengembangan bahan ajar kimia dengan pendekatan dan pokok bahasan yang berbeda.

#### 1.6 Definisi Istilah

Agar penelitian ini dapat diartikan dengan jelas maka dijelaskan berbagai istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengatasi kesalahpahaman dalam memahami istilah yang digunakan. Definisi operasional yang digunakan dalam penelitian ini dijabarkan sebagai berikut:

1. Bahan ajar digunakan sebagai bahan atau materi untuk guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Bahan ajar disusun secara terstruktur dan sistematis dirancang sesuai dengan tuntutan kurikulum (Anwar, 2021). Bahan ajar yang dikembangkan berupa *e-book* berorientasi *dilemmas stories* menggunakan *Softwer Flip Pdf Professional*.
2. *Dilemmas Stories* mengutamakan pendekatan pembelajaran kontekstual dan berkaitan dengan masalah kehidupan sehari-hari merupakan pendekatan pembelajaran yang disampaikan melalui cerita menimbulkan dilema (Winarti *et al.*, 2021). *Dilemmas stories* menyajikan cerita

mengenai permasalahan materi hidrokarbon, dari permasalahan tersebut diberikan pertanyaan dari aspek berpikir kritis.

3. Keterpahaman menjadikan bahan ajar yang lebih mudah (simpler, konkret, dan sederhana) sehingga membuat materi yang disampaikan lebih mudah dipahami oleh siswa (Anwar, 2021). Uji keterpahaman dilakukan setelah tahap karakterisasi, teks yang sulit pada tahap karakterisasi direduksi didaktik untuk mengurangi tingkat kesulitan teks dan dilakukan uji keterpahaman.
4. 4S TMD digunakan untuk mengembangkan bahan ajar, salah satu metode pengembangan bahan ajar yang terdiri dari empat tahapan dalam proses pengembangannya yaitu, tahap seleksi, strukturisasi, karakterisasi, dan reduksi didaktik (Anwar, 2021). Metode yang digunakan untuk mengembangkan *e-book* berorientasi *dilemmas stories*.
5. Berpikir kritis menggunakan pemikiran logis yang berdasarkan pada tujuan dan alasan untuk memutuskan sesuatu yang dapat dipercaya (Herunata *et al.*, 2020). Keterampilan yang ingin dikembangkan dalam *e-book* berorientasi *dilemmas stories* dengan meninjau aspek-aspek yang terdapat dalam keterampilan berpikir kritis.