

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam proses pembelajaran, siswa selalu diarahkan untuk dapat memahami materi pembelajaran dengan sebaik-baiknya. Faktanya, selama proses pembelajaran siswa tidak selalu menyerap informasi sepenuhnya, terlebih lagi pada mata pelajaran Fisika yang memuat banyak konsep ilmiah. Menurut Wospakrik (1994) fisika sebagai salah satu cabang IPA pada dasarnya bertujuan untuk mempelajari dan menganalisis pemahaman kuantitatif gejala atau proses alam dan sifat zat serta penerapannya. Pendapat tersebut diperkuat oleh pernyataan Surya (1997) yang menyatakan bahwa fisika merupakan suatu ilmu pengetahuan yang mempelajari bagian-bagian dari alam dan interaksi yang ada didalamnya. Ilmu fisika membantu kita untuk menguak dan memahami tabir misteri alam semesta ini. Oleh karena itu fisika sangat berkaitan dengan alam sehingga dalam mempelajarinya di perlukan fakta, konsep, prinsip, hukum, teori serta model yang telah dirumuskan oleh para ilmuwan berdasarkan hasil penelitiannya dari alam. Hal inilah yang mengakibatkan fisika sarat dengan konsep-konsep yang perlu diajarkan kepada siswa dalam pendidikan formal berkurikulum KTSP. Konsep-konsep fisika yang tertanam dalam pikiran siswa sangat dibutuhkan dalam pengembangan pola pikir untuk mempelajari fisika ke depannya. Oleh karena itu, konsep yang tertanam tersebut haruslah benar secara ilmiah atau dengan kata lain tidak mengalami miskonsepsi. Miskonsepsi yang terjadi pada siswa tidak terlepas oleh adanya penyebab atau sumber dari ketidaksesuaian konsep.

Sejauh ini pendidikan di Indonesia masih di dominasi oleh pandangan bahwa pengetahuan sebagai kerangka fakta-fakta yang harus dihafal (Depdiknas, 2013). Pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru di sekolah lebih banyak menggunakan model konvensional yang bersifat *teacher centered*. Pembelajaran konvensional ini dianggap lebih mudah dalam menyampaikan materi pelajaran kepada siswa dengan tuntutan standar

kompetensi dan kompetensi dasar yang dirasakan sangat banyak dengan waktu yang sedikit. Oleh karena itu, siswa tidak terbiasa untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan pemahaman konsepnya. Hal ini terjadi karena siswa sehari-harinya sudah terbiasa menerima apa yang diajarkan oleh guru dari pencapaian penguasaan konsep yang hanya memenuhi aspek kognitifnya saja. Salah satu dampak yang kemudian timbul dari pembelajaran menggunakan model konvensional yang bersifat *teacher centered* adalah lemahnya penguasaan konsep siswa. Hal tersebut sejalan dengan hasil studi pendahuluan yang telah peneliti lakukan dengan melakukan observasi di salah satu SMA Negeri di Kota Bandung, dari hasil observasi proses pembelajaran fisika terlihat pembelajarannya masih di dominasi oleh guru dan lebih menekankan kepada proses transfer pengetahuan dari guru ke siswa. Kegiatan pembelajaran di kelas, guru lebih banyak menggunakan metode ceramah dalam pembelajaran. Sedangkan kegiatan eksperimen jarang dilakukan pada pembelajaran ini dan jarang menggunakan media atau alat bantu dalam pembelajaran, terutama media berbasis komputer. Hal ini tentu membuat siswa hanya dapat berperilaku sebagai pendengar dan hanya menyimpan informasi dari guru tanpa dapat mengembangkan konsep yang dimilikinya.

Menurut Berg (1991) saat memasuki pelajaran siswa tidak dengan kepala kosong yang dapat diisi dengan pengetahuan. Namun, sebaliknya siswa telah memiliki pengalaman dan pengetahuan yang telah penuh di kepalanya yang berhubungan dengan materi yang akan diajarkan. Intuisi siswa mengenai suatu konsep yang berbeda dengan ilmuwan fisika ini disebut dengan miskonsepsi. Hal ini dapat menyebabkan kesulitan pada saat mempelajari suatu konsep. Berg (1991) menyatakan bahwa miskonsepsi fisika adalah adanya perbedaan antara konsepsi siswa dengan konsepsi para fisikawan. Miskonsepsi seperti suatu tinjauan yang lugu dan menjelaskannya sebagai suatu pendapat yang berlainan dengan pengertian ilmiah yang sekarang diterima (Borwn dalam Suparno, 2005). Menurut Novak (dalam Suparno, 2005) miskonsepsi seperti suatu tafsiran konsep-konsep dalam suatu pernyataan yang tidak dapat diterima. Sedangkan menurut Feldsine (dalam Suparno, 2005), miskonsepsi sebagai suatu kesalahan dan hubungan yang tidak benar antara konsep konsep.

Fowler (dalam Suparno, 2005) menjelaskan bahwa miskonsepsi sebagai pengertian yang tidak akurat akan konsep, penggunaan konsep yang salah, klasifikasi contoh-contoh yang salah, kekacauan konsep-konsep yang berbeda, dan hubungan hirarkis konsep-konsep yang tidak benar. Suparno (2005) memandang miskonsepsi sebagai pengertian yang tidak akurat akan konsep, penggunaan konsep yang salah, klasifikasi contoh-contoh yang salah, kekacauan konsep-konsep yang berbeda dan hubungan hierarkis konsep-konsep yang tidak benar. Dengan demikian konsepsi siswa yang berbeda dengan ilmuwan fisika ini disebut dengan miskonsepsi. Miskonsepsi yang terjadi pada diri siswa akan mengganggu aktivitas belajar dan mengganggu pemikiran siswa dalam menerima pengetahuan berikutnya. Oleh karena itu miskonsepsi dalam belajar fisika adalah suatu hal yang sangat mendasar untuk diidentifikasi, agar dapat diupayakan perbaikannya dengan menentukan alternatif pengajaran yang tepat atau membuat kegiatan remediasi sehingga dapat meluruskan terjadinya miskonsepsi dalam belajar fisika.

Berbagai cara telah dikembangkan untuk mereduksi miskonsepsi dan memfasilitasi perubahan konsep peserta didik, diantaranya menggunakan analogi, model eksplanatori, *Conceptual Change Text* (CCT), teks reputasional, animasi, pembelajaran yang dibantu dengan komputer, kerja kelompok, eksperimen dan demonstrasi, serta diskusi (Guzzetti, 2000). Salah satu alternatif yang dapat mereduksi miskonsepsi siswa adalah *Conceptual Change Text* (CCT). *Conceptual Change Text* (CCT) merupakan suatu naskah yang didesain untuk mengurangi miskonsepsi (Ultay, 2014). Naskah ini didesain agar peserta didik menyadari kekurangan pengetahuan yang telah dimilikinya serta membuat konflik konseptual atau konflik kognitif (Dreyfus, dkk. 1990; Kim & Dunsen, 1998). Pada awal *Conceptual Change Text*, peserta didik diminta untuk membuat prediksi atau disajikan situasi yang mengungkap pengetahuan awal (*prior knowledge*) peserta didik, sebelum diberikan informasi mengenai tidak konsistennya konsep sederhananya dengan konsep ilmiah (Hynd & Alvermann, 1996 dalam Ultay, dkk. 2014). Studi yang telah dilakukan menunjukkan bahwa teks yang menyajikan dan meluruskan miskonsepsi lebih efektif dalam membantu peserta didik

memahami konten ilmiah dibandingkan dengan membaca teks biasa, bukan *Conceptual Change Text* (Alverman & Hague, 1989; Guzetti, dkk. 1993; Mikilla Erdmann, 2001; Wang & Andre 1991). Aslan (2013) menggunakan *Conceptual Change Text* (CCT) yang dilengkapi dengan video panduan dalam pembelajaran. *Conceptual Change Text* (CCT) dengan dilengkapi video panduan ini dapat membantu peserta didik dalam membaca, memperoleh pengetahuan tambahan, serta mengatasi miskonsepsi pada materi yang akan diajarkan.

Beberapa penelitian lain yang telah dilakukan terkait penggunaan *Conceptual Change Text* (CCT) diantaranya pada optik geometri (Aydin, 2011), bunyi (Gulbin Ozkan, 2013). Penelitian yang telah disebutkan menunjukkan bahwa penggunaan *Conceptual Change Text* (CCT) dapat meningkatkan pemahaman konsep dan mengurangi miskonsepsi peserta didik. Namun, *Conceptual Change Text* (CCT) masih belum dikembangkan untuk materi fisika lainnya.

Bedasarkan pemaparan di atas, diharapkan penerapan *Conceptual Change Text* (CCT) berbantu simulasi dapat menjadi solusi dalam menyelesaikan permasalahan terkait produk sains di atas, khususnya mengenai miskonsepsi siswa SMA pada mata pelajaran fisika. Untuk mengetahui sejauh mana pengaruh penerapan *Conceptual Change Text* (CCT) berbantu simulasi terhadap penurunan miskonsepsi siswa SMA pada materi usaha dan energi, perlu kiranya dilakukan penelitian yang berjudul “PENERAPAN *CONCEPTUAL CHANGE TEXT* (CCT) BERBANTUAN SIMULASI UNTUK MENURUNKAN MISKONSEPSI SISWA SMA PADA MATERI USAHA DAN ENERGI”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana tingkat reduksi miskonsepsi siswa SMA setelah diterapkan pembelajaran *Conceptual Change Text* (CCT) berbantuan simulasi?”. Dari rumusan masalah di atas, agar penelitian menjadi terarah maka terdapat beberapa pertanyaan penelitian, antara lain adalah:

1. Bagaimana profil keterlaksanaan pembelajaran dengan penerapan *Conceptual Change Text (CCT)* berbantuan simulasi pada materi usaha dan energi?
2. Bagaimana perbandingan penurunan miskonsepsi siswa antara kelas yang menerapkan *Conceptual Change Text (CCT)* berbantuan simulasi pada materi usaha dan energi dengan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional secara umum?
3. Bagaimana analisis kuantitatif penurunan miskonsepsi setelah penerapan pembelajaran dengan penggunaan *Conceptual Change Text (CCT)* berbantuan simulasi pada kelas eksperimen?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini berdasarkan rumusan masalah antara lain adalah:

1. Memperoleh gambaran profil keterlaksanaan pembelajaran dengan penerapan *Conceptual Change Text (CCT)* berbantuan simulasi pada materi usaha dan energi.
2. Memperoleh gambaran mengenai penurunan miskonsepsi siswa antara kelas yang menerapkan *Conceptual Change Text (CCT)* berbantuan simulasi dengan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional secara umum pada materi usaha dan energi.
3. Memperoleh gambaran analisis kuantitatif penurunan miskonsepsi siswa pada kelas yang menerapkan *Conceptual Change Text (CCT)* berbantuan simulasi.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak seperti berikut:

1. Bagi siswa, diharapkan *Conceptual Change Text (CCT)* yang dihasilkan dapat dijadikan salah satu alternatif bacaan untuk meningkatkan pemahaman konsep pada materi usaha dan energi.

2. Bagi guru, diharapkan *Conceptual Change Text* (CCT) yang dihasilkan dapat menjadi salah satu rekomendasi bacaan alternatif dalam pembelajaran fisika.
3. Bagi peneliti, memberikan informasi dan gambaran mengenai perubahan konsepsi siswa pada materi Hakikat dan Peran Ilmu Kimia melalui *Conceptual Change Text* (CCT), serta sebagai bahan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya.

E. Struktur Organisasi Skripsi

Adapun struktur organisasi skripsi dalam penelitian ini antara lain, dalam bab ini dipaparkan mengenai tahapan yang ditulis peneliti dalam hal masalah bagaimanakah penurunan miskonsepsi siswa SMA melalui penerapan *Conceptual Change Text* (CCT) berbantuan simulasi pada materi usaha dan energi. Dalam bab 1 peneliti menyampaikan informasi mengenai penelitian yang akan dilakukan dengan urutan penulisan sebagai berikut. A) latar belakang penelitian, B) rumusan masalah penelitian, C) tujuan penelitian, D) batasan masalah, E) manfaat penelitian, F) struktur organisasi penelitian.

Pada bab 2 ini peneliti menulis mengenai teori-teori yang berhubungan dengan variabel penelitian. Adapun cara penulisannya antara lain adalah deskripsi teori dari penelitian yang relevan.

Bab 3 ini merupakan bagian yang bersifat prosedural, yakni bagian yang mengarahkan pembaca untuk mengetahui bagaimana peneliti merancang alur penelitiannya dari mulai model penelitian yang digunakan, instrumen yang digunakan, tahapan pengumpulan data yang digunakan hingga langkah-langkah analisis data yang dijalankan. Untuk itu dalam bab metodologi penelitian ini penulis menjelaskan bagaimana cara penelitian yang dilakukannya melalui tahapan-tahapan diantaranya: A) metode penelitian dan desain penelitian, B) populasi dan sampel penelitian, C) instrumen penelitian, D) prosedur penelitian, E) teknik analisis instrumen, dan F) teknik pengolahan data.

Pada bab 4 ini menyampaikan dua hal utama, yakni A) temuan penelitian berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data dengan berbagai kemungkinan

bentuknya sesuai dengan urutan rumusan permasalahan penelitian, B) pembahasan temuan penelitian untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya. Pada bab ini berisi simpulan, implikasi, dan rekomendasi yang menyajikan penafsiran dan pemaknaan peneliti terhadap hasil analisis temuan peneliti sekaligus mengajukan hal-hal penting yang dapat dimanfaatkan dari hasil penelitian tersebut. Jadi, dalam bab ini penulis menyimpulkan penelitiannya dari awal permasalahan sampai dilakukan penelitian.