

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat, mengakibatkan adanya persaingan dalam berbagai bidang kehidupan, salah satu diantaranya bidang pendidikan. Dalam menyikapi hal tersebut dibutuhkan pelaksanaan pendidikan yang berkualitas. Tujuannya adalah untuk menghasilkan sumber daya manusia yang mampu berkompetisi di tengah-tengah persaingan dunia Internasional. Pembelajaran sains yang berkualitas di sekolah pada hakikatnya bertujuan tidak hanya memahami dan menguasai apa dan bagaimana sesuatu terjadi, tetapi juga memberikan pemahaman dan penguasaan tentang mengapa hal itu terjadi. Sejalan dengan tujuan pembelajaran fisika sebagaimana yang tersirat dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), yaitu pembelajaran yang membekali peserta didik pengetahuan, pemahaman dan sejumlah kemampuan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan teknologi. Pembelajaran fisika yang selaras dengan tujuan tersebut, dapat mendorong siswa mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsepnya tentang ide-ide sains.

Pembelajaran fisika merupakan salah satu sarana untuk melatih siswa agar memiliki kecakapan ilmiah, memiliki keterampilan proses sains dan meningkatkan kemampuan cara berpikir dalam memecahkan masalah dan memahami konsep-konsep fisika. Kemampuan memahami konsep sangat penting, karena bila siswa melakukan proses belajar mengajar, maka pertama kali yang akan dicapai dari tujuan belajar adalah memahami apa yang dipelajari, oleh karena itu pembelajaran fisika harus benar-benar dikonstruksi dengan baik, agar dapat berperan dalam memfasilitasi berkembangnya kemampuan tersebut.

Pembelajaran yang terjadi dilapangan belum sesuai dengan apa yang diharapkan, hal ini tercermin dari data hasil studi pendahuluan di salah satu SMA Negeri di kota Cimahi, diperoleh nilai rata-rata pemahaman konsep siswa 40 dari skor ideal 100. Rendahnya pemahaman konsep siswa diduga ada kaitannya

Desy Eka Muliani, 2013

Pengaruh Penerapan Pembelajaran Konseptual Interaktif Berbantuan Media Cmaptool Terhadap Kuantitas Miskon Sepsi Dan Peningkatan Pemahaman Konsep Fisika Siswa SMA Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

dengan proses pembelajaran yang terjadi. Berdasarkan hasil observasi, menunjukkan bahwa pembelajaran di kelas bersifat pasif dan menghafal, adanya kecenderungan siswa kurang aktif karena pembelajaran bersifat *teacher center* sehingga lebih menekankan pada hasil.

Dampak dari rendahnya pemahaman konsep, salah satunya yakni mempengaruhi rendahnya prestasi belajar siswa, karena pemahaman merupakan tahap awal siswa untuk memiliki kemampuan lebih tinggi lainnya seperti kemampuan pemecahan masalah, berpikir kritis, berpikir logis, dan kemampuan lainnya. Selain itu rendahnya pemahaman konsep juga dapat menyebabkan miskonsepsi pada siswa, menurut Suparno (2013) miskonsepsi siswa salah satunya disebabkan oleh tidak lengkap atau salahnya pemahaman yang diterima oleh siswa, penyebabnya adalah informasi serta data yang tidak lengkap sehingga siswa tidak dapat memahami konsep dengan baik.

Beberapa hasil penelitian yang terkait dengan miskonsepsi, antara lain penelitian yang dilakukan Rahmayati (2008) menunjukkan bahwa rata-rata siswa yang mengalami miskonsepsi adalah 72% pada konsep kesetimbangan termal. Penelitian yang dilakukan Rachmach (2012) di salah satu SMP Negeri di kota Bandung menunjukkan bahwa 85% siswa mengalami miskonsepsi pada konsep Hukum 1 Newton, 79% siswa mengalami miskonsepsi pada konsep hukum 2 Newton, dan 91% siswa mengalami miskonsepsi pada konsep hukum 3 Newton.

Dari uraian permasalahan tersebut dapat dinyatakan bahwa pembelajaran fisika yang terdapat di sekolah belum mampu memberikan pemahaman yang baik tentang konsep fisika, sehingga kerap menimbulkan miskonsepsi. Pemahaman merupakan salah satu aspek dalam ranah kognitif dari kegiatan belajar mengajar. Untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran fisika maka dapat melalui upaya pemilihan pembelajaran yang tepat dan inovatif. Salah satu pendekatan pembelajaran yang diduga dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep fisika adalah pembelajaran konseptual interaktif.

Berdasarkan hasil penelitian yang relevan menunjukkan bahwa pembelajaran konseptual interaktif dapat lebih meningkatkan pemahaman konsep fisika dibandingkan dengan pendekatan konvensional. Beberapa studi tentang

peningkatan pemahaman konsep fisika melalui pendekatan pembelajaran berbasis konseptual interaktif (Suhandi, 2009; Pelita, 2009; Gusrial, 2009) menunjukkan bahwa penggunaan pembelajaran berbasis konseptual interaktif secara signifikan dapat lebih meningkatkan pemahaman konsep siswa. Pembelajaran konseptual interaktif memiliki karakteristik inti yaitu menekankan pada penanaman konsep terlebih dahulu di awal proses pembelajaran, selalu ada pemantauan tingkat pemahaman konsep dalam proses pembelajaran, menggunakan metode demonstrasi, sistem kolaborasi dalam kelompok kecil, dan mengutamakan interaksi kelas (diskusi).

Upaya yang dilakukan untuk meningkatkan pemahaman konsep fisika siswa, salah satunya dengan menggunakan pembelajaran konseptual interaktif berbantuan media *cmptools*. Pembelajaran konseptual interaktif berbantuan media *cmptools* merupakan pembelajaran yang interaktif bersifat konstruktivistik dimana siswa membangun sendiri atau mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri, dengan bantuan media *cmptools* sebagai alat pemetaan konsep pada bagian penguatan, diharapkan siswa lebih termotivasi untuk memahami pembelajaran. *Cmptools* sebagai salah satu media pembelajaran berbasis peta konsep mempunyai kelebihan-kelebihan yang dapat dimanfaatkan siswa dan guru dalam proses pembelajaran. *Cmptools* merupakan model pengetahuan visual diperkaya dengan sumber-sumber *hypermedia* (gambar, animasi, video, *HyperText Markup Language* (html), dll). Stimulus yang dihadirkan dalam pembelajaran semakin beragam diharapkan mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep fisika siswa pada materi listrik dinamis dengan tampilan media *cmptools* pada pembelajaran konseptual interaktif.

Beberapa hasil penelitian tentang implementasi dari *cmptools* diantaranya Pertiwi (2012) telah meneliti bahwa penerapan model PKPMBCT (Perubahan Konseptual Dengan Menggunakan *Prototype* Media Berbasis *Cmptools*) dapat mengurangi miskonsepsi siswa pada konsep tekanan. Nuryanti (2012) dengan hasil penelitian bahwa penerapan model pembelajaran 7E PCT (*Prototype Cmptools*) dapat meningkatkan hasil belajar siswa SMP pada ranah kognitif, afektif dan psikomotor. Selain itu pada jurnal juga terdapat beberapa penelitian

berbasis *cmptools* antara lain: Tang (2010) menyatakan hasil dari penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis *Teaching for Understanding* (TfU) dengan menggunakan *Cmptools* yang berpusat pada pemahaman visual siswa lebih efektif dalam mengembangkan dan menunjukkan pemahaman siswa dibandingkan dengan praktek tradisional. Alias (2009) hasil penelitiannya menunjukkan adanya peningkatan dalam pemahaman siswa, yang awalnya persentase pemahaman siswa secara keseluruhan berada pada kisaran 20% sampai 80% menjadi 41% sampai 89%.

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang **“Pengaruh Penerapan Pembelajaran Konseptual Interaktif Berbantuan Media *Cmptools* Terhadap Kuantitas Miskonsepsi dan Peningkatan Pemahaman Konsep Fisika Siswa SMA”**.

B. Perumusan Masalah

Bertitik tolak dari latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka masalah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut “Bagaimana pengaruh penerapan pembelajaran konseptual interaktif berbantuan media *cmptools* terhadap peningkatan pemahaman konsep fisika dan kuantitas miskonsepsi siswa SMA dibandingkan dengan pembelajaran konseptual interaktif tanpa bantuan media *cmptools*?”.

Untuk memperjelas rumusan masalah, maka perumusan di atas diuraikan dalam beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah peningkatan pemahaman konsep fisika siswa yang mendapatkan pembelajaran konseptual interaktif berbantuan media *cmptools* dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konseptual interaktif tanpa bantuan media *cmptools*?
2. Bagaimanakah perbandingan kuantitas miskonsepsi pada materi listrik dinamis antara siswa yang mendapatkan pembelajaran konseptual interaktif berbantuan media *cmptools* dengan yang mendapatkan pembelajaran konseptual interaktif tanpa bantuan media *cmptools*?

3. Bagaimana skala sikap siswa terhadap pembelajaran konseptual interaktif berbantuan media *cmptools* yang diterapkan pada pembelajaran listrik dinamis?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan gambaran tentang:

1. Perbandingan peningkatan pemahaman konsep fisika antara siswa yang mendapatkan pembelajaran konseptual interaktif berbantuan media *cmptools* dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konseptual interaktif tanpa bantuan media *cmptools*.
2. Perbandingan kuantitas miskonsepsi antara siswa yang mendapatkan pembelajaran konseptual interaktif berbantuan media *cmptools* dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konseptual interaktif tanpa bantuan media *cmptools*.
3. Skala sikap siswa terhadap pembelajaran konseptual interaktif berbantuan media *cmptools* yang diterapkan pada pembelajaran listrik dinamis.

D. Manfaat Penelitian

Data dan hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bukti empirik tentang potensi pembelajaran konseptual interaktif berbantuan media *cmptools* dalam meningkatkan pemahaman konsep, yang nantinya dapat memperkaya hasil-hasil penelitian sejenis yang dilakukan sebelumnya dan dapat digunakan oleh berbagai pihak yang berkepentingan dengan hasil penelitian ini seperti guru-guru sekolah menengah, para mahasiswa di LPTK, para peneliti dalam bidang pendidikan, praktisi pendidikan dan lain-lain.

E. Definisi Operasional

Untuk memberikan konsep yang sama dalam upaya menghindari kesalahan penafsiran terhadap istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka perlu dijelaskan definisi operasional sebagai berikut :

1. Pembelajaran konseptual interaktif berbantuan media *cmptools* merupakan pembelajaran yang berorientasi pada pemahaman konseptual melalui interaksi aktif siswa dan guru. Pembelajaran konseptual interaktif dikembangkan oleh Savinainen dan Scott (2002) yang dikenal dengan *Interaction Conceptual Instruction Conceptual Instructions (ICI)*. Pembelajaran konseptual interaktif yang dikembangkan dalam penelitian ini, memiliki ciri utama, yaitu: berfokus pada penanaman konsep, menggunakan metode demonstrasi atau eksperimen, sistem kolaborasi dalam kelompok kecil, dan adanya interaksi kelas (diskusi). Pembelajaran ini adalah salah satu alternatif pembelajaran perubahan konseptual yang berbasis konstruktivistik dengan berbantuan media *cmptools* dapat membantu siswa membangun sendiri pengetahuan mereka melalui pemetaan konsep menggunakan *software cmptools*. Guru menampilkan *cmptools* untuk mengklarifikasi konsep yang dibangun siswa pada tahap penguatan. Keunggulan *cmptools* yakni *cmptools* merupakan *software* yang diperkaya dengan tautan yang dapat menyisipkan berbagai *teaching material* seperti, video, animasi, grafik, gambar, dan teks. Untuk mengetahui keterlaksanaan proses model pembelajaran digunakan format observasi dan ketercapaiannya dianalisis dengan tafsiran persentase.
2. Pemahaman konsep adalah ukuran kemampuan siswa dalam memaknai dan memahami suatu konsep yang diberikan. Pemahaman konsep menurut Anderson (2010) mencakup kemampuan menafsirkan, mencontohkan, mengklasifikasikan, merangkum, menarik kesimpulan, membandingkan dan menjelaskan. Batasan pemahaman konsep pada penelitian ini terdiri dari aspek kemampuan menafsirkan, membandingkan, menyimpulkan dan menjelaskan. Pemahaman konsep siswa sebelum dan sesudah pembelajaran diukur melalui tes tertulis dalam bentuk pilihan ganda. Peningkatan pemahaman konsep siswa ditunjukkan dengan adanya perubahan yang positif terhadap pemahaman konsep siswa yang dinyatakan dengan rata-rata gain yang dinormalisasi skor *pretest* dan *posttest*.
3. Miskonsepsi merupakan konsepsi seseorang yang berbeda dengan konsepsi para ahli (konsepsi ilmuwan). Konsepsi para ahli lebih canggih, lebih

kompleks, lebih rumit, melibatkan lebih banyak hubungan antar konsep daripada konsepsi siswa. Umumnya miskonsepsi menyangkut kesalahan siswa dalam pemahaman hubungan antar konsep (Van den Berg, 1991). Dalam penelitian ini miskonsepsi siswa diidentifikasi dengan metode CRI (*Certainty of Response Index*).

