

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Penelitian**

Fisika merupakan mata pelajaran yang mempunyai konsep bersyarat untuk setiap jenjang materi. Hal ini menunjukkan bahwa materi baru membutuhkan beberapa konsep prasyarat yang diperoleh dari materi sebelumnya. Untuk mempelajari materi gaya, siswa terlebih dahulu harus memahami konsep-konsep kinematika. Jika pemahaman konsep siswa dalam mempelajari konsep-konsep kinematika masih kurang, hal ini dapat berpengaruh dalam memahami konsep gaya. Van den Berg (dalam Tayubi, 2005, hlm. 4) mengatakan bahwa salah satu sumber kesulitan utama dalam mempelajari fisika adalah akibat terjadinya kesalahan konsep atau miskonsepsi pada diri siswa. “Miskonsepsi dapat dikatakan sebagai konsepsi yang berbeda dengan konsep yang diakui secara ilmiah” (Abubakar & Rahmatsyah, 2012, hlm. 50). Menurut Tayubi (2005, hlm. 4), “Miskonsepsi ini dapat muncul pada diri siswa berasal dari pengalaman sehari-hari ketika berinteraksi dengan alam sekitarnya”. Contohnya, peristiwa benda jatuh bebas, mengangkat benda berat menggunakan bidang miring, mengetahui akan adanya listrik dan lain sebagainya. Siswa yang mengamati fenomena fisika dapat mengemukakan sendiri konsepsinya atau tafsiran tentang fenomena tersebut. Konsepsi siswa tersebut dapat sama dengan konsep yang diakui secara ilmiah, dapat juga berbeda.

Miskonsepsi yang dibiarkan akan menjadikan hasil belajar siswa menurun, sehingga dikhawatirkan akan berakibat buruk dalam menghadapi Ujian Nasional (UN) atau untuk meneruskan dalam jenjang selanjutnya. Menurut Suparno (2013, hlm. 28), “dalam bidang fisika, miskonsepsi meliputi semua subkonsep yang ada, seperti mekanika; optika dan gelombang; panas dan termodinamika; listrik dan magnet; fisika modern; dan tata surya.”Sehubungan dengan hal tersebut, potensi terjadinya

miskonsepsi seharusnya dapat didiagnosis terlebih dahulu dengan cara mengidentifikasi kesalahan dalam pemahaman konsep. Isliyanti & Kurniadi (2011, hlm. 144) mengungkapkan bahwa “ada beberapa langkah untuk mengatasi dan juga meminimalisasi miskonsepsi, salah satunya adalah mendeteksi prakonsepsi siswa.” Untuk mendeteksi prakonsepsi siswa baik yang sesuai maupun yang miskonsepsi dapat dilakukan dengan tes diagnostik. Tes Diagnostik dapat dilakukan melalui tes tulis, wawancara maupun diskusi kelas. Peneliti melakukan tes diagnostik pada siswa kelas XII di salah satu SMA kota Bandung. Penelitian tersebut menggunakan tes diagnostik berupa tes pilihan ganda dengan skala *Certainty of Response Index* (CRI) dengan rentang skala 0 sampai 5 untuk mengetahui tingkat keyakinan siswa. Materi yang diujikan adalah momentum dan impuls, yang termasuk dalam subkonsep mekanika. Berdasarkan hasil identifikasi miskonsepsi tersebut, diperoleh data awal bahwa potensi miskonsepsi sebesar 44%.

Metode yang digunakan dalam pembelajaran merupakan salah satu hal yang dapat meminimalisasi miskonsepsi (Suparno, 2013, hlm. 82). Proses terjadinya transfer ilmu pada saat proses pembelajaran berlangsung. Jika metode yang digunakan tepat, maka miskonsepsi akan dapat diminimalisasi. Beberapa penelitian terdahulu menemukan bahwa metode belajar yang menggunakan bantuan simulasi komputer dapat membantu menghilangkan miskonsepsi (Saehana & Haeruddin, 2012). Selanjutnya Saehana & Haeruddin (2012, hlm. 287) dalam studinya tentang pembelajaran kooperatif dengan memanfaatkan simulasi komputer dalam mengatasi miskonsepsi fisika pada siswa SMA di kota Palu, memperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 1.1.** Rerata Persentase Miskonsepsi Siswa Sebelum dan Sesudah Pembelajaran

No	Sekolah	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
1	SMA Negeri 2 Palu	63,75	17,92
2	SMA Negeri 3 Palu	61,18	24,86
3	SMA Negeri 5 Palu	61,27	22,97
4	SMA Negeri 7 Palu	67,81	23,75
5	MAN Model	58,75	17,18
6	SMA Muhammadiyah	50,00	17,00
Rata-rata		60,46	20,71

Berdasarkan Tabel 1.1 tersebut, menunjukkan adanya penurunan tingkat miskonsepsi dari tahap awal sebelum pembelajaran dan sesudah pembelajaran. Adanya penurunan tingkat miskonsepsi yang cukup mencolok ini, salah satunya disebabkan karena siswa dapat mempelajari materi melalui simulasi komputer sehingga dapat lebih memahami konsep mekanika. Selain itu, siswa juga dapat mengkonfirmasi konsepsi awalnya dengan menggunakan simulasi komputer.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, sebagai pendidik perlu melakukan hal-hal yang mampu meningkatkan kemampuan siswanya dalam meminimalisasi miskonsepsi. Salah satu metodenya adalah penggunaan simulasi komputer dalam pembelajaran kooperatif (Saehana & Haeruddin, 2012). Studi pendahuluan yang peneliti lakukan bahwa rata-rata pembelajaran fisika yang dilakukan oleh guru adalah menggunakan model ceramah interaktif, sesekali menggunakan model lain seperti *problem solving*, dan eksperimen. Dengan model ceramah, beberapa siswa terlihat mengantuk saat pembelajaran berlangsung. Hal ini dapat mempengaruhi proses penerimaan konsep fisika yang diajarkan. Kemudian berdasarkan pengamatan peneliti menjadi guru PPL, peneliti menggunakan model pembelajaran kooperatif dalam suatu pembelajaran. Hasilnya cukup

positif, karena siswa dapat bekerjasama dalam belajar dan tidak ada yang mengatuk.

Menurut Huda (2013, hlm. 32), “Pembelajaran kooperatif mengacu pada metode pembelajaran dimana siswa bekerja samadalam belajar.” Namun banyak tipe pada pembelajaran kooperatif yang tentunya mempunyai kelemahan dan kelebihan. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ihsan (2012, hlm. 66) menyatakan bahwa “model pembelajaran kooperatif *two stay two stray* (TSTS) dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif model pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar siswa pada pelajaran fisika.” Demikian halnya Apriandi (2012), “prestasi belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* (TSTS) dan tipe *Numbered Heads Together* (NHT) menunjukkan hasil yang lebih baik dibanding dengan metode konvensional/ceramah.”

Hal ini menjadi alasan bagi peneliti untuk mencoba menggunakan model kooperatif tipe *two stay two stray* (TSTS) dengan bantuan simulasi komputer untuk meminimalisasi miskonsepsi pada konsep momentum dan impuls. Tipe TSTS memiliki keunggulan yaitu dapat diterapkan di semua mata pelajaran dan tingkatan umur serta memungkinkan setiap anggota dalam kelompok untuk saling berbagi informasi dengan kelompok-kelompok lain (Kagan dalam Huda, 2013, hlm. 140).

## **B. Identifikasi Masalah Penelitian**

Dari latar belakang, ada beberapa masalah yang sering terjadi di lapangan yaitu:

- a. Terjadinya miskonsepsi pada sebagian siswa SMA.
- b. Guru kurang kreatif dalam mengajar, terutama dalam penggunaan model pembelajaran, rata-rata masih dengan modelceramah.
- c. Guru kurang memanfaatkan fasilitas yang sudah disediakan sekolah, seperti KIT, LCD proyektor, dan fasilitas internet.

- d. Kecenderungan siswa yang hanya ingin diajar daripada belajar sendiri, sehingga konsepsi siswa yang terbentuk dapat menimbulkan miskonsepsi.

Dengan identifikasi masalah yang telah dipaparkan, peneliti mengajukan batasan masalah dalam penelitian ini yaitu miskonsepsi yang diakibatkan oleh diri peserta didik pada konsep momentum dan impuls.

### C. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut: “Bagaimana profil miskonsepsi siswa pada materi momentum dan impuls setelah diimplementasikan dengan pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbantuan simulasi komputer?” Perumusan tersebut dapat dijabarkan dengan pertanyaan-pertanyaan penelitian sebagai berikut:

- a. Bagaimana profil miskonsepsi siswa SMA pada materi momentum dan impuls antara hasil uji identifikasi awal, setelah diterapkan pembelajaran TSTS berbantuan simulasi komputer dan setelah pembelajaran dengan model ceramah interaktif?
- b. Bagaimana pengaruh penggunaan pembelajaran kooperatif tipe TSTS berbantuan simulasi komputer dalam meminimalisasi miskonsepsi siswa?
- c. Bagaimana efektivitas pembelajaran dalam meminimalisasi miskonsepsi antara model pembelajaran kooperatif tipe TSTS berbantuan komputer dibandingkan dengan model ceramah interaktif?

### D. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dimaksudkan untuk meminimalisasi miskonsepsi siswa pada materi momentum dan impuls dengan menggunakan model

pembelajaran *two stay two stray* (TSTS) berbantuan simulasi komputer. Berdasarkan maksud tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk:

- a. Membandingkan profil miskonsepsi siswa SMA antara hasil uji identifikasi awal, setelah pembelajaran menggunakan model kooperatif TSTS berbantuan simulasi komputer dan setelah pembelajaran model ceramah pada materi momentum dan impuls.
- b. Mengidentifikasi pengaruh penggunaan pembelajaran kooperatif tipe TSTS berbantuan simulasi komputer dalam meminimalisasi miskonsepsi siswa.
- c. Membandingkan efektivitas pembelajaran antara model pembelajaran kooperatif tipe TSTS berbantuan simulasi komputer dengan pembelajaran ceramah interaktif.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang berarti bagi pihak-pihak dalam dunia pendidikan. Dari segi teori, penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai alternatif cara dalam meminimalisasi miskonsepsi. Meskipun penelitian ini hanya dilakukan untuk ruang lingkup yang sangat kecil, tetapi hasil yang telah diperoleh cukup menunjukkan hasil yang positif. Hal ini dikarenakan penelitian untuk meminimalisasi miskonsepsi pada konsep momentum dan impuls masih jarang dilakukan. Masih banyak materi fisika yang jarang diteliti, dalam hal mengurangi miskonsepsi siswa. Dengan demikian hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan dan dikembangkan lagi untuk kemajuan pendidikan Indonesia.

#### **F. Struktur Organisasi Skripsi**

Untuk memudahkan pembahasan masalah dan mendapatkan susuna yang sistematis, maka penulis membagi ke dalam 5 bab, yaitu:

- a. Bab pertama, Pendahuluan yang meliputi: Latar Belakang Penelitian, Identifikasi Masalah Penelitian, Rumusan Masalah Penelitian, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian dan Struktur Organisasi Skripsi.
- b. Bab kedua, Kajian Teori yang meliputi: Model Pembelajaran Kooperatif, Pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbantuan Simulasi Komputer, Miskonsepsi dan Cara Mengidentifikasinya, Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian.
- c. Bab ketiga, Metodologi Penelitian yang meliputi: Lokasi dan Subjek Penelitian, Desain Penelitian, Metode Penelitian, Definisi Operasional, Instrumen Penelitian, Proses Pengembangan Instrumen, Teknik Pengumpulan Data, dan Teknik Analisis Data.
- d. Bab Keempat, Hasil Penelitian dan Pembahasan yang meliputi: Pelaksanaan Kegiatan Pembelajaran, Hasil Penelitian dan Pembahasan.
- e. Bab Kelima, Simpulan dan Saran yang meliputi: Kesimpulan dan Saran.