

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Fisika merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala alam melalui serangkaian proses ilmiah dan hasilnya berupa tiga produk penting yaitu konsep, prinsip, dan teori yang dipandang secara universal (Trianto, 2007 hlm.63). Fisika dapat dipandang sebagai produk, proses, dan perubahan sikap. Pandangan sebagai produk, fisika berisikan fakta, konsep, hukum, dan prinsip. Kurikulum 2013 dengan pendekatan saintifiknya mengarahkan siswa untuk membangun pengetahuan konseptual. Siswa dituntut untuk belajar konsep fisika secara benar. Konsep merupakan dasar untuk proses-proses mental yang lebih tinggi. Proses mental yang dimaksud berupa perumusan prinsip dan aturan yang relevan dalam memecahkan masalah-masalah fisika.

Pandangan *konstruktivisme* sebagai filosofi fisika menganggap bahwa semua siswa telah memiliki konsepsi (pemahaman konsep) tentang lingkungan dan gejala alam di sekitar siswa (Bodner, 1986 hlm.12). Namun, konsepsi siswa mungkin saja berbeda dengan konsep yang sebenarnya dikembangkan oleh ahli, sehingga dapat dikatakan siswa mengalami miskonsepsi (Tayubi, 2005 hlm.4).

Hasil diagnosis terhadap siswa di Kelas XI MIA 2 SMAN 15 Bandung menunjukkan adanya sejumlah siswa yang mengalami miskonsepsi pada materi dinamika gerak melingkar yaitu sebesar 38.97%. Konsep yang paling banyak mengalami miskonsepsi adalah gaya sentripetal. Terdapat 63% siswa memahami gaya sentripetal mempunyai arah yang sama dengan gaya gesek dan gaya normal. Sedangkan pada konsep percepatan sentripetal hanya 3% siswa yang mengalami miskonsepsi. Siswa yang mengalami miskonsepsi pada konsep percepatan sentripetal memahami bahwa percepatan sentripetal mempunyai arah menyinggung lintasan.

Hasil diagnosis menunjukkan adanya miskonsepsi pada materi dinamika gerak melingkar. Untuk mengetahui faktor penyebab miskonsepsi, dilakukanlah wawancara dengan guru fisika di sekolah tersebut. Berdasarkan wawancara

dengan guru, diperoleh bahwa metode pembelajaran ceramah digunakan untuk membelajarkan materi dinamika gerak melingkar. Pembelajaran dilakukan hanya dengan bahan dari buku dan Lembar Kerja Siswa, tanpa menggunakan media pembelajaran.

Metode pembelajaran yang digunakan guru perlu dikritisi. Metode pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep dan mengurangi miskonsepsi siswa perlu mendapatkan perhatian lebih oleh guru. Metode yang terlalu banyak menyebabkan miskonsepsi perlu dikurangi. Sudah sewajarnya guru harus menguasai berbagai metode pembelajaran. Guru perlu kritis dan peka terhadap metode yang digunakan serta tidak membatasi diri dengan satu metode saja (Suparno, 2013 hlm.50).

Miskonsepsi dapat muncul akibat salahnya media pembelajaran. Media pembelajaran merupakan alat bantu dalam proses belajar mengajar. Tujuan utama media pembelajaran disalahgunakan untuk menarik siswa. Akibatnya pembuat media akan membentuk gagasan fisika secara sederhana asalkan dapat menarik perhatian siswa sehingga konsep yang diajarkan menjadi penyebab miskonsepsi, Comins (dalam Suparno, 2013 hlm. 46).

Miskonsepsi dapat diminimalisir dengan pembelajaran bermakna, yakni melalui pembelajaran *student centered* (Mosik dan Maulana, 2010 hlm.98). Salah satu pembelajaran yang menekankan kepada *student centered* adalah pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif mengajak siswa untuk berperan aktif dalam pembelajaran. Siswa yang berperan aktif dalam pembelajaran akan memperoleh hasil belajar yang maksimal. Hal ini dikarenakan siswa mencari dan membangun sendiri pemahaman konsep-konsep pada materi dinamika gerak melingkar yang disesuaikan dengan struktur pemahaman konsep yang telah tertanam dalam benak siswa. Selain itu, siswa tidak hanya membangun konsepsi untuk diri sendiri, tetapi pembelajaran kooperatif menuntut siswa bersama dengan kelompoknya saling mengoreksi miskonsepsi yang terjadi diantara mereka.

Materi dinamika gerak melingkar terdiri dari beberapa konsep abstrak. Siswa akan mengalami kesulitan dalam memahami konsep abstrak dan berpotensi besar untuk menyebabkan miskonsepsi. Contohnya pada konsep gaya sentrifugal, sejumlah 43% siswa mengalami miskonsepsi. Miskonsepsi dapat dikurangi

dengan membuat konsep abstrak menjadi konkrit. Untuk mengkonkritkan konsep pada materi dinamika gerak melingkar, digunakanlah simulasi komputer sebagai media pembelajaran. Pada kasus gaya sentrifugal, bentuk konkrit diwujudkan dalam bentuk tanda panah. Selain itu, gerak benda yang melingkar dapat *dipause* sehingga gaya sentrifugal dapat diamati siswa dalam bentuk yang konkrit. Simulasi komputer dapat berperan sebagai laboratorium virtual. Sebagai laboratorium virtual, simulasi komputer dapat menyajikan eksperimen yang sulit dilakukan pada laboratorium nyata dan resiko bahaya yang ditimbulkan tidak begitu besar. Selain itu, sifat simulasi komputer adalah fleksibel, yaitu bisa digunakan dimana saja asalkan terdapat komputer. Banyak sekali manfaat simulasi komputer sebagai media pembelajaran fisika. Oleh karena itu, peneliti menggunakan simulasi komputer sebagai media pembelajaran. Penerapan simulasi komputer dalam pembelajaran kooperatif akan membantu siswa untuk memahami konsep-konsep fisika dengan benar. Dengan demikian, miskonsepsi siswa pada materi dinamika gerak melingkar dapat diminimalkan. Oleh karena itu, peneliti memfokuskan penelitian dengan judul “Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berbantuan Simulasi Komputer untuk Mengurangi Miskonsepsi Siswa SMA pada Materi Dinamika Gerak Melingkar”.

B. Identifikasi Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang penelitian, dapat diidentifikasi faktor-faktor penyebab miskonsepsi siswa SMA pada materi dinamika gerak melingkar. Faktor-faktor tersebut adalah:

1. Metode pembelajaran.
2. Media pembelajaran.
3. Konepsi awal siswa.

Penelitian ini difokuskan untuk mengurangi miskonsepsi siswa SMA yang diakibatkan oleh metode pembelajaran dan media pembelajaran. Peneliti menerapkan simulasi komputer untuk meminimalkan miskonsepsi akibat media pembelajaran. Pembelajaran kooperatif tipe STAD digunakan peneliti untuk meminimalkan miskonsepsi siswa yang diakibatkan metode pembelajaran.

Peneliti membatasi penelitian ini pada materi dinamika gerak melingkar kelas X semester 1.

C. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang penelitian dan identifikasi masalah penelitian, dapat dirumuskan masalah penelitian. Peneliti merumuskan masalah penelitian sebagai berikut “Bagaimanakah efektivitas penerapan pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan simulasi komputer dalam mengurangi miskonsepsi siswa SMA pada materi dinamika gerak melingkar?”

Dari masalah penelitian di atas, dapat dibuat pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah keterlaksanaan proses pembelajaran kooperatif tipe STAD yang menerapkan simulasi komputer?
2. Bagaimanakah profil miskonsepsi siswa SMA pada materi dinamika gerak melingkar?
3. Bagaimanakah efektivitas penerapan pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan simulasi komputer dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa?

D. Tujuan Penelitian

Secara umum, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah menganalisis efektivitas penerapan pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan simulasi komputer dalam mengurangi miskonsepsi siswa SMA. Secara khusus, tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi keterlaksanaan proses pembelajaran kooperatif tipe STAD yang menerapkan simulasi komputer.
2. Mengidentifikasi profil miskonsepsi siswa SMA pada materi dinamika gerak melingkar.
3. Menganalisis efektivitas penerapan pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan simulasi komputer dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian tentang penerapan pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan simulasi komputer untuk mengurangi miskonsepsi siswa SMA pada materi dinamika gerak melingkar diharapkan dapat memberikan manfaat. Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan informasi tentang efektivitas pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan simulasi komputer dalam mengurangi miskonsepsi dan meningkatkan penguasaan konsep siswa.
2. Mendapatkan profil miskonsepsi siswa pada materi dinamika gerak melingkar.
3. Memberikan gambaran tentang pelaksanaan pembelajaran kooperatif tipe STAD yang menerapkan simulasi komputer sebagai media pembelajaran.

F. Struktur Organisasi Skripsi

Penyusunan skripsi ini mempunyai struktur organisasi penulisan. Struktur organisasi penulisan skripsi ini yaitu bab 1 pendahuluan yang terdiri dari latar belakang penelitian, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi.

Pada bab2 yang menjelaskan kajian pustaka terdiri dari beberapa subbab. Subbab tersebut adalah model pembelajaran kooperatif tipe STAD, simulasi komputer sebagai media pembelajaran, miskonsepsi, identifikasi miskonsepsi, tinjauan materi dinamika gerak melingkar, penelitian yang relevan, kerangka berpikir penelitian, dan hipotesis penelitian.

Bab 3 membahas metodologi penelitian. Pada bab 3 akan dijelaskan tentang lokasi dan subyek penelitian, desain penelitian, metode penelitian, definisi operasional, instrumen penelitian, proses pengembangan instrumen, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data.

Pada bab 4 skripsi ini akan diuraikan hasil penelitian dan pembahasannya. Subbab yang terkandung pada bab 4 yaitu pemaparan data hasil penelitian yang meliputi pemaparan keterlaksanaan proses pembelajaran, pemaparan data tentang profil level konsepsi siswa pada materi dinamika gerak melingkar, dan pemaparan

data efektivitas penerapan simulasi komputer pada pembelajaran kooperatif tipe STAD dalam mengurangi miskonsepsi dan meningkatkan penguasaan konsep. Subbab selanjutnya adalah pembahasan data hasil penelitian yang meliputi keterlaksanaan proses pembelajaran, profil level konsepsi siswa pada materi dinamika gerak melingkar, dan efektivitas penerapan simulasi komputer pada pembelajaran kooperatif tipe STAD dalam mengurangi miskonsepsi dan meningkatkan penguasaan konsep.

Bab 5 memuat simpulan dan saran dari penelitian ini. Bab 5 skripsi ini hanya terdiri dari dua subbab yaitu kesimpulan dan saran.