

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Salah satu tujuan utama yang ingin dicapai dalam mata pelajaran fisika bagi siswa SMA adalah mengembangkan keterampilan bernalar dalam berpikir analisis induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip fisika untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam dan menyelesaikan masalah baik secara kualitatif maupun kuantitatif (Depdiknas, 2006). Tujuan tersebut akan tercapai jika lebih melibatkan siswa di dalam proses belajar mengajar, sehingga siswa dapat menguasai konsep dan memiliki keluasaan dalam mengembangkan keterampilan berpikirnya.

Keterampilan berpikir penting dilatihkan karena merupakan aspek utama dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Jika keterampilan berpikir tidak dilatih secara terus-menerus dalam kegiatan belajar, dapat dipastikan kemampuan siswa dalam menyelesaikan berbagai permasalahan akan sangat rendah. Salah satu keterampilan berpikir yang dapat digunakan menyelesaikan suatu permasalahan adalah keterampilan berpikir kreatif. Pengembangan keterampilan berpikir kreatif pada siswa yang dimulai sejak awal akan membentuk kebiasaan cara berpikir siswa yang sangat bermanfaat bagi siswa itu sendiri di kemudian hari. Sebagaimana diungkapkan Gorden (Carin & Sund, 1975) bahwa aspek emosi, afektif, dan *irrationale*, yang merupakan komponen-komponen kreativitas pada dasarnya lebih penting dari pada aspek intelektual dan rasional.

Berdasarkan hasil observasi kegiatan belajar mengajar di salah satu SMAN diperoleh informasi, bahwa pembelajaran masih bersifat *teacher-oriented* dan siswa kurang diberi kesempatan untuk mengembangkan keterampilan berpikir. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara dengan salah satu guru fisika di sekolah tersebut bahwa dalam satu semester praktikum atau demonstrasi hanya dilakukan dua sampai tiga kali pertemuan, dengan alasan: 1) waktu yang dibutuhkan (praktikum) jauh lebih banyak, dan 2) terbatasnya jumlah media pembelajaran yang ada di sekolah. Guru tersebut juga mengungkapkan bahwa kegiatan belajar mengajar banyak dilakukan dengan membahas soal-soal hitungan dengan alasan sebagai bahan latihan untuk menghadapi ujian nasional kelak. Dari kenyataan di lapangan tersebut, kegiatan pembelajaran masih kurang memfasilitasi siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir. Jika proses pembelajaran seperti ini terus diterapkan hanya berfungsi “membunuh” kreativitas siswa karena lebih banyak mengedepankan aspek verbalisme.

Salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan memanfaatkan media komputer dalam bentuk multimedia interaktif. Penggunaan aplikasi multimedia interaktif dalam pembelajaran akan meningkatkan efisiensi, motivasi, serta memfasilitasi belajar aktif, belajar eksperimental, konsisten dengan belajar yang berpusat pada siswa, dan memandu pebelajar untuk belajar lebih baik. Pembelajaran dengan menggunakan multimedia interaktif ini sangat potensial untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa. Siswa yang belajar dengan menggunakan multimedia interaktif dirangsang secara aktif untuk mempelajari konsep yang ada

melalui tombol yang membutuhkan kreatifitas dan kemampuan berpikir siswa untuk menjalankannya. Penelitian yang dilakukan oleh Kartini (2004) menyatakan bahwa pembelajaran interaktif berbasis komputer dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa SMP.

Beberapa penelitian lain terkait keberhasilan penggunaan multimedia interaktif dalam meningkatkan keterampilan berpikir siswa dapat dilihat dalam Tabel 1.1.

Tabel 1.1 hasil-hasil penelitian tentang penggunaan multimedia interaktif dalam proses pembelajaran.

No	Peneliti/Tahun/sumber	Hasil Penelitian
1.	Hana (2005), Tesis SPs UPI Bandung, Tidak diterbitkan	Penggunaan media komputer dapat mengembangkan keterampilan berpikir kreatif siswa pada aspek fluency dan aspek flexibility
2.	Gunawan (2008), Tesis SPs UPI Bandung, Tidak diterbitkan	Model pembelajaran Multimedia Interaktif (MMI) dapat meningkatkan keterampilan generik sains dan berpikir kritis calon guru pada materi Elastisitas.
3.	Wiyono (2009), Tesis SPs UPI Bandung, Tidak diterbitkan	Penerapan model pembelajaran Multimedia Interaktif (MMI) dapat meningkatkan penguasaan konsep, keterampilan generik sains dan berpikir kritis siswa SMA pada topik Relativitas Khusus.
4.	Suwondo (2008), Tesis SPs UPI Bandung, Tidak diterbitkan	Model pembelajaran Multimedia Interaktif (MMI) dapat meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir rasional pada materi Gelombang Elektromagnetik.

Teori Kinetik Gas merupakan salah satu konsep yang memenuhi syarat-syarat pembelajaran yang memungkinkan dikemas dalam suatu *courseware* multimedia interaktif. Konsep Teori Kinetik Gas merupakan konsep menyatakan proses dan berdasarkan prinsip. Oleh karena itu dalam memahami konsep tersebut, siswa dituntut untuk memiliki kemampuan visualisasi yang baik. Untuk

membantu siswa mengembangkan kemampuan visualisasinya, penggunaan multimedia interaktif sangat dianjurkan. Menurut Wayan (2007) konsep yang menyatakan proses dan berdasarkan prinsip seperti termodinamika dapat lebih mudah dipahami oleh siswa dengan bantuan media komputer.

Berdasarkan paparan di atas dan hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, pembelajaran Teori Kinetik Gas berbasis Multimedia Interaktif (MMI) untuk meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kreatif siswa menjadi sangat penting dan berarti dalam ilmu fisika dan perkembangannya.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana pengaruh penggunaan Multimedia Interaktif (MMI) pada materi Teori Kinetik Gas terhadap pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kreatif siswa?”.

Untuk memudahkan penelitian rumusan masalah di atas dijabarkan dalam beberapa pertanyaan penelitian berikut:

1. Bagaimanakah perbandingan peningkatan pemahaman konsep siswa antara yang mendapatkan pembelajaran Teori Kinetik Gas menggunakan multimedia interaktif dengan yang mendapatkan pembelajaran konvensional?
2. Bagaimanakah perbandingan peningkatan keterampilan berfikir kreatif siswa antara yang mendapatkan pembelajaran Teori Kinetik Gas menggunakan multimedia interaktif dengan yang mendapatkan pembelajaran konvensional?

3. Bagaimanakah tanggapan siswa terhadap pembelajaran Teori Kinetik Gas menggunakan multimedia interaktif?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengkonstruksi pembelajaran Teori Kinetik Gas menggunakan multimedia interaktif serta untuk melihat bagaimana pengaruhnya terhadap peningkatan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kreatif siswa.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat:

1. Bagi peneliti, menghasilkan *courseware* multimedia interaktif yang memudahkan siswa memahami dan mempelajari materi Teori Kinetik Gas.
2. Bagi siswa, penggunaan multimedia interaktif pada pembelajaran materi Teori Kinetik Gas diharapkan dapat membantu siswa memahami konsep-konsep fisika secara utuh dan benar sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kreatif siswa.
3. Bagi guru, dapat dijadikan salah satu alternatif dalam penyampaian materi Teori Kinetik Gas dan sebagai motivasi untuk lebih mempelajari dan memahami penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran.
4. Bagi Pihak yang berkepentingan, dapat dijadikan acuan untuk mengembangkan materi pelajaran lain yang dianggap sulit untuk dipahami siswa.

1.5 Hipotesis Penelitian

Asumsi penelitian ini adalah penggunaan multimedia interaktif dalam proses pembelajaran dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat secara aktif menemukan sendiri konsep yang disajikan dalam teks dan simulasi yang tersedia.

Berdasarkan asumsi penelitian, Hipotesis dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut (pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$):

1. Peningkatan pemahaman konsep siswa yang mengikuti pembelajaran Teori Kinetik Gas menggunakan multimedia interaktif secara signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. (H_{a1}); $H_{a1}: \mu_{x1} > \mu_{y1}$
2. Peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa yang mengikuti pembelajaran Teori Kinetik Gas menggunakan multimedia interaktif secara signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. (H_{a2}); $H_{a2}: \mu_{x2} > \mu_{y2}$
3. Siswa memberikan tanggapan yang positif terhadap pembelajaran Teori Kinetik Gas menggunakan multimedia interaktif (H_{a3}); $\mu_{x3} \geq 70\%$

1.6 Definisi Operasional

Agar tidak menimbulkan salah tafsir, maka terdapat beberapa istilah yang perlu dijelaskan, yaitu:

1. Pembelajaran berbantu Multimedia Interaktif (MMI) adalah pembelajaran dimana penyampaian tujuan, materi, eksperimen, evaluasi dan kegiatan

pembelajaran lainnya dilakukan dengan mengoptimalkan peran komputer sebagai media yang menampilkan teks, suara, grafik, video, animasi, simulasi dalam sebuah tampilan yang terintegrasi dan interaktif. Dalam penelitian ini multimedia interaktif yang digunakan adalah model tutorial.

2. Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang dilakukan guru setempat. Langkah-langkah pembelajaran meliputi (1) Guru memberikan penjelasan materi melalui power point, (2) siswa menyelesaikan masalah, dan (3) tanya jawab.
3. Pemahaman Konsep adalah kemampuan translasi, interpretasi dan ekstrapolasi menurut indikator proses kognitif Bloom dalam pemahaman. Pemahaman konsep ditunjukkan siswa dalam kemampuan memahami konsep-konsep Teori Kinetik Gas dan kemampuan siswa mengungkapkan pemahamannya pada konsep Teori Kinetik Gas melalui jawabannya dari soal-soal berbentuk tes obyektif.
4. Keterampilan berpikir kreatif adalah kemampuan berfikir dengan menggunakan berbagai operasi mental yaitu kelancaran, kelenturan, keaslian dan penguraian ide untuk menghasilkan sesuatu yang asli, baru dan bernilai. Indikator keterampilan berpikir kreatif yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah: bertanya, menerka sebab, menerka akibat, memperbaiki hasil keluaran serta meramalkan. Keterampilan berpikir kreatif akan diukur dengan menggunakan tes keterampilan berpikir kreatif dalam bentuk tes essay.
5. Teori Kinetik Gas adalah materi fisika yang secara khusus membahas perilaku-perilaku partikel gas secara mikroskopis dan kaitannya dengan

besaran-besaran makroskopis. Perilaku-perilaku partikel tersebut meliputi interaksi antar sesama partikel dan interaksi dengan dinding wadah. Bahasan materi ini dimulai dari karakteristik gas dan dampaknya berupa persamaan umum gas ideal, faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan gas, perumusan energi kinetik rata-rata tiap partikel, menentukan hubungan suhu dengan energi kinetik gas, dan ditutup dengan interpretasi prinsip ekuipartisi energi dan derajat kebebasan gas.

