

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Sistem pendidikan di Indonesia selalu mengalami perubahan. Tujuan perubahan ini tidak lain untuk mewujudkan sistem pendidikan yang lebih berkualitas, dengan kurikulum yang lebih baik sehingga menghasilkan lulusan yang lebih baik pula. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 22-23 Tahun 2006 tentang Standar Isi (SI) dan Standar Kompetensi Lulusan (SKL), ditetapkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) sebagai kurikulum baru dalam pendidikan di Indonesia. KTSP merupakan perwujudan dari kurikulum berbasis kompetensi. KTSP menuntut agar pembelajaran dilakukan secara konstruktivis, kontekstual dan *student centered*. Sementara itu, dalam Permendiknas RI No. 41 (2007: 6) disebutkan bahwa proses pembelajaran pada setiap satuan pendidikan dasar dan menengah harus interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis siswa. Permendiknas juga menyebutkan salah satu standar kompetensi lulusan pada tingkat SMP adalah siswa dapat menunjukkan kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif, dan inovatif. Siswa juga dituntut untuk dapat menganalisis dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, serta dapat mendeskripsikan

gejala alam dan sosial. Keterampilan ini adalah keterampilan dasar yang termasuk ke dalam keterampilan generik sains (*generic skills*) yang perlu dikembangkan.

Menciptakan kondisi ideal sesuai dengan Permendiknas RI di atas bukan sesuatu yang mudah. Terlebih dalam pembelajaran sains terutama Fisika yang sarat dengan konsep yang membutuhkan penalaran dan kemampuan berhitung yang kuat. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran fisika belum sepenuhnya sesuai dengan yang diharapkan. Guru masih kesulitan menemukan strategi pembelajaran yang efektif dan menciptakan atmosfer pembelajaran yang sesuai dengan Permendiknas RI di atas. Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan oleh (Rustandi, 2011) di salah satu SMP di Kabupaten Bandung Barat ditemukan fakta bahwa proses pembelajaran di sekolah tersebut lebih sering didominasi oleh guru dengan metode pembelajaran yang digunakan terbatas pada metode ceramah dan tanya jawab. Interaksi antara siswa dengan guru pun terlihat minimalis karena siswa pasif. Hasil belajar siswa untuk mata pelajaran IPA-Fisika di sekolah tersebut masih rendah, dengan perolehan nilai rata-rata ulangan harian IPA-Fisika salah satu kelas hanya 59,17 dan 51,3% dari keseluruhan siswa kelas VII yang ada di sekolah tersebut mendapatkan nilai ulangan harian di bawah standar ketuntasan minimal. Studi pendahuluan yang dilakukan oleh (Hidayah, 2010) di salah satu SMP Swasta di Kabupaten Bandung menemukan bahwa penyampaian informasi selama pembelajaran masih didominasi oleh guru. Hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA-Fisika di SMP tersebut masih relatif rendah. Hal ini terlihat dari nilai rata-rata ulangan per pokok bahasan yang masih berada pada skor 4,5 dari 10. Studi pendahuluan yang dilakukan oleh (Agustian,

2010) di salah satu SMP Negeri di Kota Bandung juga mendapatkan fakta yang sama. Proses pembelajaran masih didominasi oleh guru dengan perhatian yang kurang dari siswa. Selama pembelajaran masih banyak siswa yang mengobrol dan tidak memperhatikan penjelasan guru meskipun guru menggunakan metode demonstrasi, ceramah, dan kadang-kadang praktikum. Hal yang sama juga ditemukan saat peneliti mengikuti praktik mengajar di salah satu sekolah internasional di Kota Bandung. Proses pembelajaran masih terpusat pada guru dengan minimnya interaksi siswa dengan guru selama pembelajaran. Hasil belajar siswa pun tidak memuaskan dengan indikasi tidak adanya siswa yang berhasil mendapatkan skor A (80-100 dari skor maksimal 100) dalam ujian kemampuan kognitif. Sekolah yang dijadikan objek penelitian yaitu salah satu SMP Negeri di Kota Bandung pun menunjukkan hal yang sama. Selain proses pembelajaran yang masih terpusat pada guru, hasil belajar siswa pun tidak sesuai dengan target yang ditentukan. Dalam salah satu ulangan harian Fisika, 43,3% siswa mendapatkan nilai di bawah standar ketuntasan minimal. Hal tersebut di atas mengindikasikan adanya masalah yang sama dalam proses pembelajaran yaitu dominasi guru dalam pembelajaran serta hasil belajar yang masih rendah. Keterampilan Generik Sains (KGS) yang menjadi keterampilan dasar pun masih belum dikembangkan dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran yang didominasi oleh guru dengan metode ceramah akan sulit mengembangkan beberapa aspek KGS. Dalam metode ceramah, siswa menjadi sulit dalam mendapatkan visualisasi dari konsep yang abstrak. Terlebih pengembangan kemampuan bahasa simbolik dan pemodelan matematika siswa dalam pembelajaran menjadi terbatas, karena siswa

mendapatkan pembelajaran di kelas hanya pada penjelasan guru saja. Padahal keterampilan-keterampilan ini merupakan salah satu dari keterampilan yang perlu mendapat perhatian untuk mencapai standar kompetensi lulusan di jenjang SMP.

Di tengah pesatnya perkembangan teknologi dan kemudahan dalam mendapatkan informasi, proses pembelajaran seharusnya dapat dilaksanakan lebih baik dengan segala kemudahan yang disediakan. Penggunaan teknologi multimedia dalam pembelajaran menjadi hal yang perlu diperhitungkan. Teknologi multimedia telah menjanjikan potensi besar dalam merubah cara seseorang untuk belajar, untuk memperoleh informasi, menyesuaikan informasi dan sebagainya. Multimedia juga menyediakan peluang bagi pendidik untuk mengembangkan teknik pembelajaran sehingga menghasilkan hasil yang maksimal. Demikian juga bagi peserta didik, dengan multimedia diharapkan mereka akan lebih mudah untuk menentukan dengan apa dan bagaimana untuk dapat menyerap informasi secara cepat dan efisien. Sumber informasi tidak lagi terfokus pada teks dari buku semata-mata tetapi lebih luas dari itu. Kemampuan teknologi multimedia yang semakin baik dan berkembang akan menambah kemudahan dalam mendapatkan informasi yang diharapkan.

Pembenahan terhadap aspek aktivitas dan kreativitas siswa dalam proses pembelajaran, dapat dilakukan dengan cara mengembangkan model pembelajaran berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Multimedia yang digunakan dalam pembelajaran ini adalah multimedia interaktif. Berbeda dengan multimedia linier yang interaksinya hanya satu arah (seperti televisi), multimedia interaktif menuntut pengguna untuk terlibat aktif dalam mengoperasikannya. Jenis

multimedia ini dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. Fungsi tutorial dalam MMI memudahkan siswa yang belum memahami materi dengan baik untuk mengulang pembelajaran. Hal tersebut akan memperkuat penguasaan siswa terhadap materi pembelajaran.

Multimedia interaktif berbasis komputer sangat banyak memuat program-program pengolahan data. Pengolahan data ini bisa berupa analisis grafik, mengenal dan menuliskan bahasa (simbol) matematik, menggunakan skala-skala numerik dan perhitungannya, dan lain sebagainya. Keterampilan-keterampilan untuk mengolah data numerik tersebut termasuk dalam keterampilan dasar yang perlu dikembangkan. Keterampilan dasar ini dinamakan keterampilan generik sains/KGS (*Generic Skills*) (Samsudin *et al*, 2010). Beberapa keterampilan tersebut dapat dilatihkan lebih mudah dengan menggunakan bantuan media komputer atau dengan menggunakan multimedia interaktif. Sehingga peran MMI dalam mengembangkan keterampilan generik sains dapat berjalan beriringan dan sinergis (Samsudin *et al*, 2010).

Peran keterampilan generik sains dalam pembelajaran fisika sangat penting dalam rangka mendukung pembelajaran dan memberikan penekanan pada aspek proses dan produk sains. Menurut Brotosiswoyo (2000), keterampilan generik sains yang didapat dari proses pembelajaran dimulai dengan pengamatan tentang gejala alam (1) pengamatan (langsung maupun tak langsung), (2) kesadaran akan skala besaran (*sense of scale*), (3) bahasa simbolik, (4) kerangka

logika taat azas (*logical self-consistency*), (5) inferensi logika, (6) hukum sebab akibat (*causality*), (7) pemodelan matematik, dan (8) membangun konsep.

Atas dasar pertimbangan inilah, peneliti mengembangkan multimedia interaktif berbasis tutorial pada materi Gerak Lurus. Pada materi ini banyak sekali konsep-konsep yang memerlukan daya nalar dan melatih kemampuan generik sains siswa. Dengan model pembelajaran MMI ini diharapkan proses pembelajaran tidak terpusat pada guru serta membuat suasana belajar menjadi menyenangkan.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan penelitian ini adalah; Bagaimanakah efektivitas penggunaan Multimedia Interaktif (MMI) Tutorial Gerak Lurus dibandingkan dengan penggunaan model pembelajaran konvensional dalam meningkatkan keterampilan generik sains dan hasil belajar kognitif?

Rumusan masalah tersebut dapat dijabarkan dalam beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah efektivitas penggunaan Multimedia Interaktif (MMI) Tutorial Gerak Lurus dalam meningkatkan keterampilan generik sains dibandingkan dengan penggunaan model pembelajaran konvensional?
2. Bagaimanakah efektivitas penggunaan Multimedia Interaktif (MMI) Tutorial Gerak Lurus dalam meningkatkan hasil belajar kognitif dibandingkan dengan penggunaan model pembelajaran konvensional?



### 1.3. Batasan Masalah

Ruang lingkup penelitian ini terbatas pada efektivitas dari penggunaan Multimedia Interaktif (MMI) tutorial gerak lurus dalam pembelajaran terhadap peningkatan keterampilan generik sains dan hasil belajar kognitif. Adapun aspek-aspek yang menjadi batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Peningkatan dalam penelitian ini dibatasi pada perubahan keterampilan generik sains dan hasil belajar kognitif siswa pada saat sebelum dan sesudah pembelajaran yang dapat dilihat dari % *N-Gain* KGS dan hasil belajar kognitif yang diterjemahkan dengan kriteria Hake.
2. Efektivitas penggunaan model pembelajaran multimedia interaktif dilihat dari peningkatan %*N-Gain* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Model pembelajaran multimedia interaktif dikatakan lebih efektif apabila %*N-Gain* dari kelas yang mendapatkan pembelajaran dengan model MMI lebih tinggi secara signifikan berdasarkan uji-t dari kelas yang mendapatkan pembelajaran dengan model konvensional.

### 1.4. Hipotesis dan Asumsi

#### 1.4.1. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Hipotesis mengenai Keterampilan Generik Sains

$H_0$  = Tidak terdapat peningkatan Keterampilan Generik Sains yang signifikan antara siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model MMI dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model konvensional.

$H_1$  = Penerapan model pembelajaran MMI secara signifikan dapat lebih efektif dibandingkan penerapan model pembelajaran konvensional dalam meningkatkan keterampilan generik sains siswa.

Hipotesis mengenai hasil belajar kognitif siswa;

$H_0$  = Tidak terdapat peningkatan hasil belajar kognitif yang signifikan antara siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model MMI dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model konvensional.

$H_1$  = Penerapan model pembelajaran MMI secara signifikan dapat lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar kognitif siswa dibandingkan penerapan model pembelajaran konvensional.

#### **1.4.2. Asumsi**

Asumsi yang digunakan sebagai dasar diajukannya hipotesis di atas adalah model pembelajaran multimedia interaktif tutorial melatih kemampuan kognitif dan keterampilan generik sains siswa. Model pembelajaran MMI melatih keterampilan generik pengamatan, bahasa simbolik, serta pemodelan matematika dengan menampilkan animasi dan simulasi. Animasi dan simulasi ini sarat dengan gambar, grafik, dan simbol-simbol yang dapat memudahkan siswa dalam memahami sebuah konsep. Simulasi dalam proses pembentukan grafik perpindahan terhadap waktu misalnya, simulasi ini akan melatih keterampilan generik sains pengamatan karena siswa dilatih untuk mengamati setiap proses, mulai dari mengamati gerak mobil sampai mengamati proses pembentukan grafik sampai selesai. Selain itu kemampuan bahasa simbolik dan pemodelan



matematika juga dilatihkan karena simulasi ini sarat dengan simbol-simbol serta siswa akan melihat hubungan antara variabel dalam membuat sebuah grafik. Pada saat yang bersamaan kemampuan kognitif siswa seperti kemampuan mengingat ( $C_1$ ), menentukan ( $C_2$ ), memformulasikan dan menghitung ( $C_3$ ), serta kemampuan menganalisis ( $C_4$ ) juga dilatihkan dalam MMI. Selain itu, terdapat sistem *remedial* bagi siswa yang belum menguasai materi yang dibahas. Siswa memiliki keleluasaan dalam memilih materi yang perlu dipelajari lebih mendalam. Hal ini berbeda dengan model pembelajaran konvensional yang cenderung terpusat pada guru sehingga tidak memungkinkan siswa untuk mengulang kembali materi yang belum dipahami dengan baik dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran konvensional juga memiliki keterbatasan dalam menggambarkan konsep fisika yang abstrak. Berdasarkan asumsi inilah peneliti mengajukan hipotesis di atas.

### **1.5. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui efektivitas penggunaan model pembelajaran Multimedia Interaktif (MMI) dibandingkan dengan penggunaan model pembelajaran konvensional dalam meningkatkan keterampilan generik sains siswa.
2. Untuk mengetahui efektivitas penggunaan model pembelajaran Multimedia Interaktif (MMI) dibandingkan dengan penggunaan model pembelajaran konvensional dalam meningkatkan hasil belajar kognitif siswa.

### **1.6. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini dapat dijadikan bukti tentang efektivitas model pembelajaran multimedia interaktif dalam meningkatkan keterampilan generik

sains dan hasil belajar kognitif. Diharapkan hasil penelitian dapat memperkaya hasil-hasil penelitian dalam kajian sejenis yang telah dilakukan sebelumnya sehingga nantinya dapat dimanfaatkan oleh berbagai pihak yang berkepentingan seperti guru Fisika, mahasiswa, dan lain-lain.

### **1.7. Definisi Operasional**

#### **a. Model Pembelajaran Multimedia Interaktif (MMI) berbasis Tutorial.**

Model pembelajaran MMI didefinisikan sebagai proses pembelajaran dimana penyampaian materi, diskusi, dan kegiatan pembelajaran lain dilakukan melalui media komputer, Ellis, Wagner, & Longmire (Samsudin, 2008). MMI berbasis tutorial memiliki pengertian bahwa multimedia disajikan dalam bentuk tutorial. Dalam hal ini multimedia berperan sebagai tutor sebagaimana guru dan instruktur. Informasi yang berisi suatu konsep disajikan dengan teks, gambar, baik diam atau bergerak dan grafik. Pada saat yang tepat, yaitu ketika dianggap bahwa pengguna telah membaca, menginterpretasikan dan menyerap konsep itu, diajukan serangkaian pertanyaan konstruktivistik yang menguji hasil belajar kognitif siswa. Jika jawaban atau respon pengguna memenuhi syarat, kemudian dilanjutkan dengan materi berikutnya. Jika jawaban atau respon pengguna tidak memenuhi syarat, maka pengguna harus mengulang memahami konsep tersebut secara keseluruhan ataupun pada bagian-bagian tertentu saja (remedial). Kemudian pada bagian akhir biasanya diberikan serangkaian pertanyaan yang merupakan tes untuk mengukur tingkat pemahaman pengguna atas konsep atau materi yang disampaikan (Bambang *et*

al 2008). Keterlaksanaan model pembelajaran MMI dipantau oleh *observer* yang memantau berdasarkan lembar observasi.

b. Keterampilan Generik Sains

Kemahiran dasar yang secara umum dapat dimiliki seseorang dalam membekali diri dan mengembangkan kemampuan yang dimilikinya sehingga dapat digunakan untuk kepentingan hidupnya (Brotosiswoyo, 2000). Kemahiran tersebut terdiri dari atas; pengamatan, bahasa simbolik, kerangka logika taat azas, inferensi logika dan membangun konsep. Keterampilan generik sains siswa sebelum dan setelah pembelajaran diukur dengan menggunakan tes KGS dalam bentuk tes objektif jenis pilihan ganda dengan 4 opsi pilihan.

c. Hasil belajar kognitif

Hasil belajar kognitif adalah kemampuan siswa dalam memahami persamaan dan hukum-hukum dasar gerak lurus secara alamiah, baik secara teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Dahar, 1996: 89). Hasil belajar kognitif diukur dengan tes hasil belajar kognitif dalam bentuk tes objektif jenis pilihan ganda yang dikembangkan berdasarkan indikator-indikator dalam ranah kognitif C<sub>1</sub> sampai C<sub>6</sub>.

### 1.8. Anggapan Dasar Penelitian

Berdasarkan angket yang disebar saat studi pendahuluan, ditemukan bahwa hampir seluruh siswa (97%) memiliki *Personal Computer* (PC) pribadi di rumahnya. Selain itu 80% siswa juga pernah menggunakan multimedia pembelajaran. Berdasarkan hal tersebut, maka anggapan dasar penelitian ini adalah siswa sudah dapat menggunakan komputer dengan baik .

