

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang Penelitian**

Pada abad 21, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sudah berkembang semakin pesat. Perkembangan tersebut telah memberikan dampak dalam berbagai bidang kehidupan, salah satunya di bidang pendidikan. Dalam dunia pendidikan, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi ditandai dengan hadirnya berbagai macam media pembelajaran, khususnya media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi terkini seperti komputer. Dengan hadirnya teknologi komputer tersebut, dapat memberikan kemudahan bagi guru dalam melakukan proses pembelajaran sekaligus memberikan kemudahan peserta didik untuk belajar.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi juga menuntut sejumlah kecapakan hidup yang harus dimiliki oleh setiap orang. Menurut Griffin dan McGaw (2012) menyatakan bahwa ada empat kelompok kecapakan yang harus dikuasai pada abad 21 yaitu *ways of thinking, ways for working, tools for working, and living in the world*. Selanjutnya, Binkley (2012) menjabarkan keempat kelompok kecapakan tersebut. Salah satunya pada aspek *ways of thinking* yang terdiri dari keterampilan berpikir kreatif dan inovatif, keterampilan berpikir kritis dan memecahkan masalah, serta keterampilan metakognisi.

Tuntutan beberapa keterampilan yang diperlukan pada abad 21 tersebut sejalan dengan tujuan kurikulum 2013 pada tingkat sekolah menengah pertama yang dinyatakan dalam Permendikbud Nomor 58 tahun 2014 bahwa:

“Kurikulum 2013 bertujuan untuk mempersiapkan manusia Indonesia supaya memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia.”

Berdasarkan tuntutan abad 21 dan tujuan kurikulum 2013 menunjukkan bahwa keterampilan-keterampilan tersebut harus dilatihkan dalam proses pembelajaran, salah satunya melalui pembelajaran IPA. Dalam proses pembelajaran IPA di tingkat sekolah menengah pertama, identik dengan kegiatan

penyelidikan terhadap masalah yang meliputi, kegiatan mengamati, merumuskan masalah, melakukan percobaan, mengolah data, menarik kesimpulan, serta mengomunikasikan hasil percobaan secara lisan maupun tulisan. Untuk dapat melakukan kegiatan-kegiatan dalam penyelidikan IPA tersebut, maka diperlukan keterampilan generik sains sebagai keterampilan dasar berpikir dan bertindak berdasarkan pengetahuan sains yang dimilikinya (Liliasari, 2007; Rosa & Azizah, 2017). Selain itu, diperlukan juga kemampuan berpikir kritis sebagai kemampuan berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pada pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan (Cotrell, 2005).

Namun pada kenyataannya, penerapan proses pembelajaran kurang mendorong pada pencapaian keterampilan berpikir. Sebagian besar proses pembelajaran di kelas diarahkan kepada kemampuan peserta didik untuk menghafal informasi saja. Sehingga permasalahan yang muncul banyak mendorong peserta didik untuk mendapat nilai yang bagus, dari hasil ujian yang diberikan berdasarkan apa yang mereka hafalkan.

Data hasil angket studi pendahuluan yang diperoleh dari 37 responden peserta didik pada tingkat sekolah menengah pertama di kota Bandung menunjukkan bahwa, sebanyak 60% peserta didik kesulitan dalam mengumpulkan fakta-fakta fenomena fisika yang diamati, 46% peserta didik kesulitan dalam memberikan kesimpulan berdasarkan fakta-fakta fisika yang diamati, 84% peserta didik tidak sadar akan skala numerik, 81% peserta didik kesulitan dalam memperkirakan penyebab suatu gejala alam yang terjadi, 65% peserta didik kesulitan dalam mengungkapkan masalah dalam bentuk sketsa gambar/grafik, 59% peserta didik kesulitan dalam mengidentifikasi kriteria yang mungkin dari fenomena yang diamati, serta 60% peserta didik kesulitan dalam memilih kriteria yang mungkin sebagai solusi permasalahan. Berdasarkan data-data tersebut mengindikasikan bahwa keterampilan generik sains dan kemampuan berpikir kritis peserta didik masih rendah.

Kurangnya keterampilan generik sains dan kemampuan berpikir kritis ini dapat disebabkan oleh pola pembelajaran yang masih berpusat pada guru. Hasil wawancara terhadap beberapa guru IPA menyatakan bahwa metode yang sering

digunakan dalam pembelajaran IPA di kelas adalah metode ceramah, dikarenakan metode ceramah mudah disampaikan. Kemudian kegiatan diskusi, demonstrasi, dan praktikum di laboratorium hanya dilaksanakan satu atau dua kali saja, bahkan jarang dilakukan.

Terlebih lagi penggunaan media pembelajaran berbasis komputer seperti video, animasi, dan simulasi, masih sangat jarang dilakukan meskipun fasilitas penunjang penggunaan komputer, seperti infokus sudah tersedia di masing-masing kelas. Dengan demikian, selama proses pembelajaran berlangsung peserta didik hanya mendengarkan penjelasan dari guru, menerima informasi, kemudian mencatatnya, tanpa diberi kesempatan untuk mengonstruksikan pengetahuannya sendiri. Hal ini membuat peserta didik kurang termotivasi untuk belajar dan berpikir, karena proses pembelajaran yang berlangsung tidak menarik.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan, maka diperlukan suatu alternatif solusi untuk merubah pola pembelajaran di kelas. Alternatif solusi yang dapat dilakukan adalah merubah gaya mengajar di kelas dan menciptakan multimedia pembelajaran yang interaktif dan menarik perhatian peserta didik untuk belajar dan berpikir. Hal ini sesuai dengan pola pembelajaran yang telah dirumuskan dalam Permendikbud Nomor 68 tahun 2013 bahwa:

1. pola pengembangan yang berpusat pada guru menjadi berpusat pada siswa;
2. pola pembelajaran satu arah menjadi pembelajaran interaktif;
3. pola pembelajaran terisolasi menjadi pembelajaran jejaring;
4. pola pembelajaran tunggal menjadi pembelajaran berbasis alat multimedia;
5. pola pembelajaran pasif menjadi pembelajaran kritis.

Atas dasar pertimbangan pola pembelajaran dalam Permendikbud tersebut, maka peneliti memanfaatkan pola pembelajaran berbasis alat multimedia yang bernama *Multimedia Based Integrated Instruction (MBI<sub>2</sub>)*, sebagai salah satu solusi yang paling mendukung dalam mengatasi permasalahan yang telah diuraikan. *MBI<sub>2</sub>* merupakan multimedia pembelajaran berbasis komputer yang berisikan perangkat pembelajaran yang saling terintegrasi antara silabus pembelajaran, RPP, LKPD, materi pelajaran, bahan ajar *e-book* serta alat penilaian (*assessment*). Pemilihan *MBI<sub>2</sub>* sebagai solusi dalam mengatasi permasalahan didasari karena: pertama, *MBI<sub>2</sub>* membantu guru dalam mempersiapkan dan melaksanakan proses pembelajaran melalui fasilitas yang

tersedia dalam *MBI*<sub>2</sub>; kedua, peserta didik diberi kesempatan untuk belajar berpikir melalui materi ajar yang menarik ditampilkan dalam *MBI*<sub>2</sub> (terdiri dari video, animasi, dan simulasi); serta terakhir, *MBI*<sub>2</sub> memberikan pembelajaran bermakna, sehingga peserta didik termotivasi untuk belajar.

Materi pembelajaran yang disajikan dalam *MBI*<sub>2</sub> adalah materi tata surya. Alasan peneliti memilih materi tersebut, karena sebagian besar materi tersebut bersifat abstrak dan fenomena-fenomena tata surya tidak bisa dihadirkan secara langsung di dalam kelas, sehingga materi tersebut sangat cocok dijelaskan dengan menggunakan multimedia komputer. Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti mengangkat judul “*Peningkatan Keterampilan Generik Sains dan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran IPA Menggunakan MBI<sub>2</sub> Pada Materi Tata Surya untuk Siswa SMP*”.

## 1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimanakah peningkatan keterampilan generik sains dan kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah menggunakan *Multimedia Based Integrated Instruction (MBI*<sub>2</sub>) pada materi tata surya?”

Untuk memperoleh jawaban dari rumusan masalah tersebut, maka pertanyaan penelitian terfokus pada:

1. Bagaimanakah peningkatan keterampilan generik sains peserta didik setelah pembelajaran menggunakan *MBI*<sub>2</sub> pada materi tata surya?
2. Bagaimanakah peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah pembelajaran menggunakan *MBI*<sub>2</sub> pada materi tata surya?
3. Bagaimanakah tanggapan peserta didik terhadap penggunaan *MBI*<sub>2</sub> pada pembelajaran tata surya?

## 1.3 Definisi Operasional

Ada tiga hal yang perlu didefinisikan secara operasional dalam penelitian ini yaitu diantaranya: keterampilan generik sains, kemampuan berpikir kritis, dan *Multimedia Based Integrated Instruction (MBI*<sub>2</sub>). Penjabaran dari ketiga variabel tersebut adalah sebagai berikut.

1. Keterampilan Generik Sains

Keterampilan generik sains yang dimaksud dalam penelitian ini mengadaptasi aspek keterampilan generik sains yang diungkapkan menurut Brotosiswoyo. Terdapat lima aspek beserta kelima indikator keterampilan generik sains yang digunakan dalam penelitian ini. Adapun kelima aspek beserta kelima indikatornya tersebut meliputi: 1) pengamatan tidak langsung dengan indikatornya mengumpulkan fakta-fakta hasil percobaan atau fenomena, 2) kesadaran akan skala dengan indikatornya menyadari objek-objek alam dan kepekaan terhadap skala numerik sebagai besaran/ukuran skala mikroskopik atau makroskopik, 3) inferensi logika dengan indikatornya menarik kesimpulan dari suatu gejala berdasarkan aturan-aturan terdahulu, 4) hukum sebab-akibat dengan indikatornya memperkirakan penyebab gejala alam, dan 5) pemodelan matematik dengan indikatornya mengungkapkan fenomena/masalah dalam bentuk sketsa gambar/grafik. Kelima indikator keterampilan generik sains tersebut diukur melalui tes pilihan ganda yang disesuaikan dengan materi pokok bahasan tata surya. Peningkatan keterampilan generik sains dianalisis dari hasil skor *pretest* dan skor *posttest*, kemudian diinterpretasikan berdasarkan rata-rata skor *gain* yang dinormalisasi menurut Hake.

## 2. Keterampilan Berpikir Kritis

Keterampilan berpikir kritis yang dimaksud dalam penelitian ini mengacu pada aspek keterampilan berpikir kritis menurut Ennis. Kelima aspek tersebut meliputi lima buah indikator yang diamati meliputi: 1) kemampuan memberikan penjelasan dasar dengan indikatornya mengidentifikasi atau memformulasikan kriteria jawaban yang mungkin, 2) membangun keterampilan dasar dengan indikatornya memberikan alasan, 3) menyimpulkan dengan indikatornya berhipotesis, 4) membuat penjelasan lebih lanjut dengan indikatornya mengidentifikasi asumsi/kesimpulan, dan 5) strategi dan taktik dengan indikatornya memilih kriteria yang mungkin sebagai solusi permasalahan. Kelima indikator kemampuan berpikir kritis tersebut diukur melalui tes pilihan ganda yang disesuaikan dengan materi pokok bahasan tata surya. Peningkatan kemampuan berpikir kritis dianalisis dari hasil skor *pretest* dan skor *posttest*,

kemudian diinterpretasikan berdasarkan rata-rata skor *gain* yang dinormalisasi menurut Hake.

### 3. *Multimedia Based Integrated Instruction (MBI<sub>2</sub>)*

*Multimedia Based Integrated Instruction (MBI<sub>2</sub>)* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah multimedia pembelajaran yang telah dibuat menggunakan *software Adobe Flash CS6* dengan ragam tampilan mencakup perangkat pembelajaran yang saling terintegrasi antara silabus pembelajaran, RPP, LKPD, materi pelajaran, bahan ajar *e-book* dan alat penilaian (*assessment*). Penggunaan *MBI<sub>2</sub>* ini dimaksudkan untuk membantu guru dalam memfasilitasi keterampilan generik sains dan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Adapun respon peserta didik terhadap penggunaan *MBI<sub>2</sub>* dalam pembelajaran tata surya diukur melalui angket tanggapan peserta didik.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran peningkatan keterampilan generik sains dan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran tata surya melalui penggunaan *MBI<sub>2</sub>*. Adapun tujuan khusus dalam penelitian ini yaitu:

1. Mengidentifikasi peningkatan keterampilan generik sains peserta didik pada materi tata surya setelah digunakannya *MBI<sub>2</sub>*.
2. Mengidentifikasi peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi tata surya setelah digunakannya *MBI<sub>2</sub>*.
3. Mengidentifikasi tanggapan peserta didik terhadap penggunaan *MBI<sub>2</sub>* pada materi tata surya.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Penulis berharap penelitian ini dapat bermanfaat baik dari segi teoritis maupun secara praktis diantaranya:

1. Manfaat secara teoritis yaitu melalui pembelajaran *Multimedia Based Integrated Instruction (MBI<sub>2</sub>)* dapat memberikan penjelasan konsep tata surya yang menarik, menghadirkan fenomena real yang lebih mudah diamati, serta mendukung pembelajaran yang selama ini jarang dilakukan karena keterbatasan alat dan bahan.

2. Manfaat secara praktis yaitu:
  - 1) manfaat bagi peneliti, dapat mengetahui peningkatan keterampilan generik sains dan kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah digunakannya  $MBI_2$  pada materi tata surya;
  - 2) manfaat bagi guru,  $MBI_2$  sebagai sumber bahan ajar utama ataupun tambahan untuk pembelajaran IPA-Fisika, khususnya materi tata surya;
  - 3) manfaat bagi peserta didik,  $MBI_2$  digunakan untuk membantu peserta didik dalam mempelajari IPA-Fisika, khususnya materi tata surya.

## 1.6 Struktur Organisasi Skripsi

Struktur organisasi dalam penulisan skripsi ini memuat lima bab yang diuraikan sebagai berikut.

Bab I Pendahuluan, membahas mengenai latar belakang penelitian yang berisi adanya kesenjangan antara fakta di lapangan dengan seharusnya, berdasarkan hasil studi pustaka maupun studi lapangan yang diperoleh. Masalah ini dirumuskan menjadi pertanyaan-pertanyaan penelitian yang disajikan dalam rumusan masalah. Variabel-variabel yang terlibat dalam rumusan masalah tersebut dijelaskan secara definisi operasional. Selanjutnya, dituangkan dalam tujuan penelitian yang akan dicapai, sehingga dapat menjelaskan manfaat penelitian baik secara teoritis maupun praktis. Selain itu, pada bab ini terdapat struktur organisasi skripsi sebagai cerminan dalam penulisan skripsi.

Bab II Kajian Pustaka, membahas landasan teori mengenai keterampilan generik sains; kemampuan berpikir kritis;  $MBI_2$ ; tinjauan materi tata surya; hubungan antara  $MBI_2$ , keterampilan generik sains, dan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran tata surya; serta penelitian-penelitian yang relevan.

Bab III Metode Penelitian, membahas mengenai hal-hal yang bersifat prosedural yaitu metode dan desain penelitian; populasi dan sampel penelitian; prosedur penelitian; instrumen penelitian; teknik pengumpulan data; dan teknik analisis data.

Bab IV Temuan dan Pembahasan, membahas mengenai jawaban atas pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan pada rumusan masalah serta membandingkannya dengan penelitian-penelitian sebelumnya.

Bab V Simpulan, Implikasi, dan Rekomendasi, membahas mengenai simpulan hasil penelitian, implikasi dan rekomendasi terhadap hasil penelitian yang telah dilakukan.