

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Pada Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, tujuan pendidikan yaitu untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Berdasarkan hal tersebut tentunya terdapat standar sebagai acuan tercapainya tujuan pendidikan. Standar tersebut dijabarkan dalam Standar Kompetensi Lulusan pada Permendikbud No 20 Tahun 2016, berupa kriteria mengenai kualifikasi kelulusan yang mencakup sikap, pengetahuan dan keterampilan. Disebutkan juga bahwa kualifikasi kemampuan siswa dalam ranah pengetahuan adalah memiliki pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni dan budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penyebab serta dampak fenomena dan kejadian.

Berdasarkan Permendikbud No. 64 Tahun 2013 kompetensi yang harus dimiliki siswa adalah menganalisis konsep, prinsip dan hukum fisika. Kompetensi ini termasuk ke dalam kemampuan kognitif. Kemampuan kognitif berisi perilaku yang menekankan aspek intelektual, seperti pengetahuan, dan keterampilan berpikir. Kemampuan kognitif merupakan kemampuan berpikir siswa yang meliputi kemampuan mengingat, memahami, menerapkan dan menganalisis (Utari, 2012). Oleh karena itu, kemampuan kognitif merupakan hal yang sangat penting dalam kegiatan pembelajaran. Namun, penelitian yang dilakukan oleh Khudria (2019) menunjukkan bahwa kemampuan kognitif siswa masih rendah. Selain itu, materi yang dianggap sulit oleh sebagian siswa untuk dipahami adalah materi cahaya dan alat optik (Suradnya, Suyanto & Suana, 2016; Hayati, Budi & Handoko, 2015). Dikarenakan pada materi cahaya dan alat optik terdiri dari

beberapa materi yang tidak dapat diamati secara langsung seperti proses pembentukan bayangan, sehingga siswa sulit untuk memahami materi tersebut.

Terkait hal tersebut, telah dilakukan studi pendahuluan dengan melakukan wawancara tidak terstruktur dengan beberapa siswa dan guru di salah satu SMP yang berada di Kota Bandung. Beberapa guru berpendapat masih banyak siswa yang berada di bawah kriteria ketuntasan minimal terutama pada materi cahaya dan alat optik (dengan kriteria ketuntasan minimal yang ditetapkan yaitu 75) dikarenakan pada materi tersebut siswa merasa masih abstrak. Sedangkan beberapa siswa berpendapat bahwa pembelajaran fisika di sekolah masih cenderung menekankan pada penghapalan rumus, pemberian latihan soal-soal serta metode yang digunakan yaitu ceramah sehingga membuat siswa bosan dan kurangnya minat siswa untuk belajar karena menganggap bahwa fisika itu sulit. Dari data tersebut dapat diketahui bahwa kemampuan kognitif beberapa siswa masih dalam kategori rendah.

Dalam proses kegiatan pembelajaran tiap siswa memiliki kemampuan pada tingkatan yang berbeda-beda antara satu siswa dengan siswa lainnya dalam memahami konsep-konsep fisika. Ada sebagian siswa sudah memahami pembelajaran hanya diberi penjelasan secara verbal saja atau gambar saja tetapi ada juga siswa yang baru bisa memahami pembelajaran setelah diberi penjelasan secara verbal dan gambar. Mereka baru memahaminya bila diberikan penjelasan tambahan seperti dibantu dengan gambar, persamaan matematika, dan lainnya (Ishmahaniyyah, dkk, 2020). Oleh karena itu, dalam memahami suatu konsep siswa harus mampu merepresentasikan konsep tersebut dengan baik. Ketika menemukan konsep yang masih abstrak penggunaan berbagai representasi sangat diperlukan sebagai visualisasi yang dapat membantu membangun pemahaman konsep maupun memperjelas solusi penyelesaian masalah (Andromeda, dkk, 2017)

Menurut Jones & Knuth (dalam Sabirin, 2014) representasi adalah model atau bentuk pengganti dari suatu situasi masalah yang digunakan untuk menemukan solusi. Sebagai contoh, suatu masalah dapat direpresentasikan dengan obyek, gambar, kata-kata atau symbol matematis. Dalam National Council of Teacher of Matematic (2000) mengemukakan bahwa representasi merupakan cara yang digunakan seseorang untuk mengkomunikasikan jawaban atau gagasan dari suatu konsep. Oleh karena itu,

representasi merupakan bentuk interpretasi pemikiran terhadap suatu masalah, yang digunakan sebagai alat bantu untuk menemukan solusi dari masalah tersebut. Bentuk interpretasi dapat berupa kata-kata atau verbal, tulisan, gambar, tabel, grafik, matematis, dsb. Menurut Anintya, dkk (2019) representasi suatu konsep dapat diinterpretasikan dengan menulis baik dalam bentuk tulisan, gambar, grafik, maupun matematis.

Galbraith (dalam Chen, Y. C., dkk, 2013) mengemukakan, menulis dapat dipandang sebagai sebuah alat yang dapat membangun pengetahuan. Dengan menulis pemahaman siswa yang belum tertata akan lebih terkoordinasi secara utuh. Adapun manfaat menulis menurut Hariston dalam Darmadi (1996: 3-4) yaitu: (1) kegiatan menulis dapat memunculkan ide baru, (2) kegiatan menulis merupakan sarana atau alat untuk menemukan sesuatu dalam artian mengangkat ide dan informasi yang ada, (3) kegiatan menulis dalam sebuah bidang ilmu akan memungkinkan kita untuk menjadi aktif dan tidak hanya menjadi penerima informasi, (4) kegiatan menulis dapat melatih kemampuan mengorganisasi dan menjernihkan berbagai konsep atau ide yang kita miliki.

Adapun alasan pentingnya menulis. Peha (2003, hlm. 4) menyebutkan lima alasan pentingnya menulis:

1. Hasil tulisan dapat menilai pengetahuan siswa,
2. Menulis adalah keterampilan esensial yang dibutuhkan siswa,
3. Membantu siswa belajar untuk mengungkapkan pemikirannya dengan nyaman dan berkontribusi untuk meningkatkan kepercayaan diri,
4. Siswa yang menulis dengan jelas, berpikir dengan jelas. Dan siswa yang berpikir jelas mempunyai kesempatan yang lebih baik dalam mengarahkan jalan mereka untuk menghadapi rintangan di masa remaja,
5. Menulis adalah kekuatan untuk memahami diri sendiri.

Terkait permasalahan yang telah dipaparkan, maka diperlukan adanya strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa. Karena begitu pentingnya kegiatan menulis, maka strategi pembelajaran yang dapat digunakan adalah strategi *writing to learn*. Strategi ini berkaitan dengan kegiatan menulis dan pemberian tugas kepada siswa.

Swarfford dan Bryan (dalam Atasoy, 2013) menyebutkan bahwa strategi writing to learn dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan kognitif nya ketika membangun atau memodifikasi pemahaman konsep. Michigan Science Teacher Asosiation (dalam Melida, 2016) menyebutkan bahwa strategi writing to learn merupakan strategi yang dapat dipakai seluruh model pembelajaran untuk mengembangkan ide-ide mengenai suatu materi yang telah dipelajari. Strategi writing to learn adalah kegiatan menulis atau berupa tugas menulis siswa yang dirancang oleh guru untuk membantu siswa menemukan ide atau gagasan mengenai materi yang telah dipelajari.

Hasil penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Atasoy (2013) menunjukkan bahwa strategi writing to learn memberikan efek positif dalam meningkatkan kemampuan kognitif. Hikmawati (2016) menunjukkan bahwa strategi writing to learn dapat memberikan dampak yang sangat kuat terhadap kemampuan kognitif siswa. Selain itu, Nurazaizah (2017) menunjukkan bahwa strategi writing to learn dapat meningkatkan kemampuan kognitif dan keterampilan berpikir kritis siswa. Berdasarkan studi literatur masih jarang sekali yang melaporkan bagaimana pengaruh penerapan strategi writing to learn dalam meningkatkan kemampuan representasi.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian dengan judul “Strategi writing to learn dalam Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif dan Kemampuan Representasi pada Siswa SMP”. Pada penelitian ini, peneliti ingin mengidentifikasi bagaimana dampak penggunaan strategi writing to learn terhadap kemampuan kognitif dan kemampuan representasi siswa. Hasil dari penelitian ini diharapkan menjadi solusi dari permasalahan yang ditemukan di lapangan agar tujuan pembelajaran tercapai sesuai dengan kebijakan pemerintah.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah diurai, maka rumusan masalah yang menjadi topik utama penelitian adalah “Bagaimana peningkatan kemampuan kognitif dan kemampuan representasi siswa dengan menerapkan strategi *writing to learn*?”. Sehingga, dilakukan pengembangan permasalahan untuk memperjelas dan diuraikan menjadi beberapa pertanyaan yaitu sebagai berikut ini.

1. Bagaimana peningkatan kemampuan kognitif siswa pada materi Cahaya & Alat Optik setelah diterapkan strategi *writing to learn*?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan representasi siswa pada materi Cahaya & Alat Optik setelah diterapkan strategi *writing to learn*?
3. Bagaimana hubungan kemampuan kognitif siswa terhadap kemampuan representasi pada materi Cahaya & Alat Optik?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini terdiri dari tujuan umum dan tujuan khusus. Secara umum bertujuan untuk meningkatkan kognitif dan kemampuan representasi siswa dengan menerapkan strategi *writing to learn*. Berikut adalah tujuan khusus pada penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi kemampuan kognitif siswa pada materi Cahaya dan Alat Optik setelah diterapkan strategi *writing to learn*.
2. Mengidentifikasi kemampuan representasi siswa pada materi Cahaya dan Alat Optik setelah diterapkan strategi *writing to learn*.
3. Mendapatkan gambaran mengenai hubungan antara kemampuan kognitif dengan kemampuan representasi siswa pada materi Cahaya dan Alat Optik.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi banyak pihak diantaranya adalah

#### 1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat bagi penulis untuk menambah wawasan dan pengetahuan baru mengenai strategi *writing to learn* dalam menentukan langkah kebijakan yang lebih baik dalam meningkatkan mutu pendidikan serta memberikan informasi untuk pembaca strategi *writing to learn* terhadap kemampuan kognitif dan kemampuan representasi siswa khususnya pada materi Cahaya dan Alat Optik.

#### 2. Manfaat Praktis

- a. Bagi penulis, hasil penelitian ini dapat menjadikan bekal untuk terjun langsung ke dunia pendidikan sebagai seorang calon guru.
- b. Bagi guru, hasil penelitian mengenai strategi *writing to learn* diharapkan dapat dijadikan sebagai masukan dan dasar pemikiran guru dan calon guru untuk memilih strategi pembelajaran yang tepat dalam kegiatan belajar mengajar.
- c. Bagi siswa, hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan kognitif dan kemampuan representasi siswa, agar lebih termotivasi dalam kegiatan belajar mengajar.

### 1.5 Definisi Operasional

1. Strategi *writing to learn* merupakan strategi pembelajaran yang berkaitan dengan kegiatan menulis. Strategi *writing to learn* digunakan oleh guru selama proses pembelajaran dan diakhiri dengan pemberian tugas menulis khusus untuk membangun kemampuan kognitif dan kemampuan representasi siswa. Keterlaksanaan strategi *writing to learn* dilihat dengan menggunakan lembar observasi.
2. Kemampuan kognitif adalah kemampuan yang berkaitan dengan tingkat kecerdasan seseorang. Pada penelitian ini aspek kemampuan kognitif yang diukur meliputi: C2 (memahami), C3 (mengaplikasi) dan C4 (menganalisis) berdasarkan dimensi proses kognitif Taksonomi Bloom Revisi. Instrumen yang digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif berupa soal pilihan ganda. Peningkatan kemampuan kognitif diperoleh dari selisih antara nilai *posttest* dan *pretest* dengan soal yang sama berdasarkan nilai gain yang dinormalisasi berdasarkan kategori Hake.
3. Kemampuan representasi pada penelitian ini, siswa akan diberikan tugas menulis berupa menulis jurnal di akhir pembelajaran mengenai materi yang telah dibahas pada saat pembelajaran di kelas. Secara operasional kemampuan representasi siswa diukur menggunakan rubrik yang dikembangkan oleh Sinaga. Peningkatannya ditentukan dengan menghitung presentase rata-rata gain yang dinormalisasi dari tugas menulis pertemuan satu ke pertemuan berikutnya dan diinterpretasikan menggunakan kriteria Hake.
4. Hubungan antara kemampuan kognitif dengan kemampuan representasi siswa ditentukan dari peningkatan kognitif dan nilai tugas menulis siswa yang diukur menggunakan analisis regresi dan korelasi linear.

### 1.6 Struktur Organisasi Skripsi

Didalam penyusunan skripsi terdapat sistematika skripsi, dimana di dalam skripsi ini terdiri atas lima bagian yang dimulai dari bab I sampai dengan bab V, penjelasan dari tiap bab adalah sebagai berikut

Bab I merupakan bagian pendahuluan atau bab perkenalan, berisikan latar belakang mengenai topik yang akan diangkat dari penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional, serta struktur organisasi skripsi.

Bab II merupakan bagian kajian pustaka yang berisikan kedudukan masalah penelitian pada teori yang berhubungan dengan penelitian. Bab ini terdiri dari kajian strategi *writing to learn*, kemampuan kognitif, kemampuan representasi, serta hubungan antara kognitif dan kemampuan representasi.

Bab III merupakan bagian metode penelitian. Pada bab ini peneliti memaparkan rancangan alur penelitian. Bab ini berisikan metode dan desain penelitian, populasi dan sampel penelitian, instrumen penelitian, prosedur penelitian, serta analisis data (teknik analisis instrument, hasil uji coba instrumen, dan teknik analisis data).

Bab IV merupakan bagian temuan dan pembahasan. Pada bagian ini menjelaskan hasil temuannya berdasarkan hasil pengolahan data dan pembahasan mengapa hal tersebut dapat terjadi.

Bab V merupakan bagian simpulan dan saran. Pada bagian ini menjelaskan mengenai simpulan penulis berdasarkan rumusan masalah yang sudah direncanakan sebelumnya. Kemudian terdapat saran dari penulis untuk para pembaca yang menggunakan skripsi ini sebagai rujukan ataupun melanjutkan dan mengembangkan penelitian selanjutnya.