

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Dalam pendidikan sains khususnya Fisika, sering kali siswa berurusan dengan konsep yang kompleks atau proses yang sering dianggap sulit untuk dipahami. Dari waktu ke waktu, metode pembelajaran kian berkembang guna membantu siswa memahami materi pembelajaran. Salah satunya melalui pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran berbasis simulasi komputer (menggunakan aplikasi).

Simulasi berbasis komputer yang menarik dalam pembelajaran fisika mampu menyajikan visualisasi suatu fenomena yang tidak mudah diamati secara langsung dan memungkinkan siswa secara interaktif mengubah berbagai variabel serta mengamati hasilnya dalam sajian grafik atau diagram dari fenomena yang kompleks. Namun pada sisi lain, pembelajaran berbasis simulasi komputer memiliki unsur-unsur konstruktif yang membuat siswa harus bertanggungjawab atas proses belajar mereka sendiri dan menentukan strategi belajar yang sesuai dan mendukung hasil belajarnya. Menurut studi Bannert (2007), siswa sering tidak berhasil saat belajar menggunakan media seperti komputer. Saat belajar menggunakan simulasi komputer, siswa membutuhkan kemampuan belajar mandiri serta kesadaran akan proses belajar mereka sendiri (Echhardt, 2013). Studi dalam domain yang berkaitan seperti pembelajaran menggunakan hypermedia juga menunjukkan bahwa seringkali sulit bagi siswa untuk mengatur sendiri proses belajar mereka (Lawless & Brown, 1997). Hal ini disebabkan kurangnya penggunaan aktivitas metakognisi secara spontan oleh siswa selama belajar (Bannert, 2007; Bannert, Hildebrand & Mengelkamp, 2009).

Metakognisi merupakan salah satu aspek dalam dimensi pengetahuan bersama dengan aspek faktual, konseptual dan prosedural. Dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan nomor 20 Tahun 2016 tentang standar kompetensi lulusan pendidikan dasar dan menengah pada dimensi pengetahuan tingkat satuan menengah atas, metakognisi merupakan pengetahuan tentang kekuatan dan kelemahan diri sendiri menggunakannya dalam mempelajari pengetahuan teknis, detail, spesifik, kompleks, kontekstual dan kondisional berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan budaya terkait dengan masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan internasional. Metakognisi merupakan keterampilan yang dimiliki siswa dalam mengatur dan mengontrol proses berpikirnya. Kemampuan

metakognisi siswa masih tergolong rendah terutama pada indikator pemantauan dan indikator evaluasi (Sa'adah, 2018). Pada penelitiannya yang lain, Sa'adah (2018) mengatakan bahwa terdapat 14 orang siswa dari 32 orang siswa yang memiliki kemampuan metakognisi rendah dalam pembelajaran fisika. Sedangkan, metakognisi memiliki korelasi yang signifikan dengan hasil belajar siswa (Iin, 2012). Oleh karena itu, untuk meningkatkan hasil belajar siswa yang lebih baik khususnya pada pembelajaran berbasis simulasi, dapat diupayakan dengan membangun dan meningkatkan metakognisi siswa.

Upaya untuk menerapkan aktivitas metakognisi siswa dalam pembelajaran dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu dukungan secara langsung (*Direct support*) dan dukungan secara tidak langsung (*Indirect support*). Dukungan langsung dapat diberikan dengan mengajarkan siswa secara eksplisit mengenai macam-macam strategi metakognisi dan berlatih menerapkannya (*Metacognitive Training*). Sedangkan dukungan tidak langsung tertanam pada lingkungan belajar yang dirancang untuk menawarkan penggunaan strategi tertentu tanpa dijelaskan secara eksplisit (*Metacognitive Prompting*).

Merujuk pada hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Stephanie Moser dkk tahun 2017 mengenai "*The Effect of Metacognitive Training and Prompting on Learning Success in Simulation-Based Physics Learning*" yang menunjukkan bahwa kelompok yang diberi perlakuan *metacognitive prompting* memiliki hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok lainnya. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada penerapan *Prompting* Metakognisi dan mengetahui pengaruhnya terhadap pemahaman konseptual siswa dalam pembelajaran berbasis simulasi komputer.

1.2. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang untuk penelitian dengan judul "Pengaruh *Prompting* Metakognisi dalam Pembelajaran berbasis Simulasi terhadap Pemahaman Konsep Siswa SMA pada Materi Usaha dan Energi", maka rumusan masalah yang diajukan adalah "*Apakah prompting metakognisi dalam pembelajaran berbasis simulasi mempengaruhi pemahaman konseptual siswa SMA pada materi usaha dan energi?*". Rumusan masalah tersebut dijabarkan menjadi pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1.2.1. Bagaimana keterampilan metakognisi siswa melalui *prompting* metakognisi dalam pembelajaran berbasis simulasi?

- 1.2.2. Bagaimana pemahaman konseptual siswa pada materi usaha dan energi dalam pembelajaran berbasis simulasi dengan menggunakan *prompting* Metakognisi?
- 1.2.3. Bagaimana korelasi antara keterampilan metakognisi melalui *prompting* metakognisi dengan pemahaman konseptual siswa?

1.3. Definisi Operasional

1.3.1. Keterampilan Metakognisi melalui *Prompting*

Keterampilan metakognisi yang ditinjau pada penelitian ini terdiri dari merencanakan (*self-planning*) yang dilakukan sebelum memulai pembelajaran menggunakan simulasi, memonitor (*self-monitoring*) di sela pembelajaran menggunakan simulasi, dan mengevaluasi (*self-evaluation*) pada akhir pembelajaran. Keterampilan ini terapkan guru kepada siswa melalui *prompting* metakognisi, kemudian dituangkan siswa ke dalam jurnal metakognisi. Jurnal ini yang kemudian menjadi alat ukur keterampilan metakognisi melalui *prompting*.

1.3.2. Pemahaman Konseptual

Pemahaman konseptual menggambarkan seberapa jauh siswa mampu memahami materi yang dipelajari. Konsep yang dipelajari meliputi konsep usaha dan energi kinetik, usaha dan energi potensial, dan hukum kekekalan usaha dan energi mekanik. Pemahaman terhadap konsep-konsep ini diukur melalui instrumen yang dibuat berdasarkan dimensi kognitif dari taxonomi Anderson pada indikator “memahami” yang meliputi kemampuan menafsirkan, memberikan contoh, mengklasifikasikan, meringkas, menarik simpulan, membandingkan, dan menjelaskan. Instrumen tes yang digunakan berupa soal pilihan ganda yang terbagi menjadi tiga sub-bab yaitu usaha, usaha dan perubahan energi, serta hukum kekekalan energi mekanik. Masing-masing sub-bab memiliki jumlah soal tujuh butir yang memuat setiap indikator pemahaman konsep.

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan sebelumnya, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1.4.1. Mengetahui keterampilan metakognisi siswa melalui *prompting* metakognisi dalam pembelajaran berbasis simulasi.
- 1.4.2. Mengetahui pemahaman konseptual siswa pada materi usaha dan energi dalam pembelajaran berbasis simulasi dengan menggunakan *prompting* metakognisi.

- 1.4.3. Korelasi antara keterampilan metakognisi melalui *prompting* metakognisi dengan pemahaman konseptual siswa.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian terkait pengaruh *prompting* metakognisi terhadap pemahaman konseptual siswa pada materi usaha dan energi ini memiliki beberapa manfaat, diantaranya:

1.5.1. Manfaat Teoretis

Memberikan informasi mengenai pengaruh *prompting* metakognisi terhadap pemahaman konseptual siswa dalam pembelajaran berbasis simulasi pada materi usaha dan energi.

1.5.2. Manfaat Praktis

1.5.2.1. Bagi peneliti, hasil penelitian memberikan informasi mengenai pengaruh *prompting* metakognisi terhadap pemahaman konseptual siswa pada materi usaha dan energi.

1.5.2.2. Bagi guru, desain dalam penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk melakukan pembelajaran di kelas.

1.5.2.3. Bagi peneliti selanjutnya, hasil dari penelitian ini dapat menjadi rujukan untuk dikembangkan kembali.

1.6. Struktur Organisasi

Dalam penelitian ini, struktur penulisan terdiri dari lima Bab, yang kemudian diuraikan secara garis besar sebagai berikut:

1.6.1. Bab I Pendahuluan

Bab Pendahuluan berisi latar belakang masalah yang menjadi landasan dilaksakannya penelitian. Selain itu, terdapat rumusan masalah penelitian yang menjadi fokus serta batasan masalah yang akan diteliti, definisi operasional yang menjelaskan variabel-variabel yang dimaksud dalam penelitian ini, tujuan penelitian yang merupakan orientasi penelitian, manfaat penelitian yang menjadi gambaran kontribusi hasil penelitian, serta sistematika penulisan yang berisi gambaran mengenai keseluruhan isi penulisan penelitian ini.

1.6.2. Bab II Kajian Teoritis

Bab Kajian Pustaka berisi teori-teori yang berhubungan dengan topik yang mendukung dilaksanakannya penelitian, sekaligus menjadi landasan berpikir dan dasar penyusunan penelitian. Teori-teori ini diperoleh dari hasil mengkaji buku-buku, jurnal serta sumber informasi lain yang relevan.

1.6.3. Bab III Metodologi Penelitian

Bab Metodologi Penelitian memberikan gambaran lebih rinci terkait desain penelitian, populasi dan sampel, prosedur penelitian, instrumen yang digunakan beserta teknik analisis datanya.

1.6.4. Bab IV Temuan dan Pembahasan

Bab Temuan dan Pembahasan menjabarkan hasil pengolahan dan analisis data yang diinterpretasikan menjadi kesimpulan-kesimpulan yang dapat menjawab rumusan masalah penelitian.

1.6.5. Bab V Simpulan, Implikasi dan Rekomendasi

Bab ini berisi pokok-pokok hasil pembahasan skripsi yang telah dianalisis serta berisi saran-saran yang ditujukan kepada obyek penelitian maupun bagi penelitian selanjutnya.