

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan saat ini berada pada situasi dimana pembelajaran dilakukan dengan bpusat kepada siswa. Kegiatan berpusat pada siswa tersebut bertujuan untuk menyesuaikan dengan kemampuan dan kecerdasan siswa sehingga siswa dapat melakukan aktivitas belajar sesuai dengan kemampuan dan kecerdasan yang dimilikinya. Sejalan dengan hal tersebut, teori kecerdasan majemuk telah menarik banyak perhatian di bidang pendidikan, meskipun Howard Gardner sebagai penemu teori tidak bermaksud untuk menerapkan teori ini dalam pembelajaran atau pengajaran (Yaumi, 2018). Salah satu perhatian khas yang menghubungkan kecerdasan majemuk dengan pendidikan yaitu kecerdasan majemuk di sekolah (Hoerr, 2004), dan kecerdasan majemuk di kelas (Armstrong, 2009). Kemudian, penelitian kecerdasan majemuk berkembang menjadi lebih spesifik seperti kecerdasan majemuk dalam kepemimpinan (Riggio, Murphy, dan Pirozzolo, 2001) dan kecerdasan majemuk dalam membaca dan menulis (Armstrong, 2009).

Kecerdasan juga merupakan salah satu faktor utama yang menentukan berhasil dan gagalnya siswa dalam melakukan pembelajaran di sekolah. Gardner tidak memandang kecerdasan manusia berdasarkan skor tes standar semata, namun kecerdasan adalah sebagai kemampuan untuk menyelesaikan masalah yang terjadi dalam kehidupan manusia, kemampuan untuk menghasilkan persoalan baru untuk diselesaikan, kemampuan untuk menciptakan sesuatu atau untuk menawarkan jasa yang akan menimbulkan penghargaan dalam budaya seseorang. Gardner (2011) dan Amstrong (2009), menyatakan bahwa setiap manusia memiliki delapan tipe kecerdasan dengan kapasitas berbeda yaitu kecerdasan logis matematis (*logical-mathematical intelligence*), kecerdasan linguistik (*linguistic intelligence*), kecerdasan visual spasial (*spatial-visual intelligence*), kecerdasan kinestetik (*kinesthetic*

intelligence), kecerdasan musikal (*musical intelligence*), kecerdasan interpersonal (*interpersonal intelligence*), kecerdasan intrapersonal (*intrapersonal intelligence*), dan kecerdasan naturalis (*natural intelligence*) sehingga kecerdasan-kecerdasan tersebut dapat membantu siswa melakukan aktivitas yang dilakukannya dalam proses pembelajaran sesuai dengan kecerdasan-kecerdasan yang dimiliki siswa.

Di dalam proses pembelajaran, setiap individu memiliki berbagai jenis kecerdasan yang berbeda yang dapat digunakan untuk memahami konsep, menyelesaikan masalah, dan membuat produk (Gardner, 1993; Hanafin, 2014). Kecerdasan dapat membantu siswa dalam memahami konsep pada suatu pembelajaran. Konsep merupakan hal penting yang harus diperhatikan khususnya pada konsep fisika. Konsep yang dimiliki siswa dapat dikatakan sebagai konsepsi. Turgut (2011) menyatakan bahwa jika konsepsi ini bertentangan dengan pemahaman ilmiah maka akan terjadi miskonsepsi. Konsepsi yang bersifat miskonsepsi tidak terjadi begitu saja melainkan berawal dari sumber tertentu. Sumber utama kesalahpahaman siswa yaitu pengalaman pribadi siswa, buku teks, bahasa yang digunakan dan terpenting adalah guru (Kaltacki dan Didis, 2007) karena hal tersebut akan membangun pengetahuan siswa berdasarkan pengalaman yang diperoleh sehingga memunculkan kesalahpahaman konsep (Turgut, 2011; Docktor dan Mestre, 2014). Hal ini akan menjadi hambatan dalam proses pembelajaran fisika yang menghendaki pemahaman konsep secara benar. Konsepsi ilmiah tentang fenomena fisika dapat dibangun pada pemikiran siswa dengan cara merubah konsepsinya (Yin, Tomita, dan Shavelson, 2013). Sehingga, miskonsepsi tersebut dapat diubah guna keberhasilan dari proses pembelajaran fisika tersebut. Merubah konsepsi merupakan sebuah usaha menghadirkan informasi baru sesuai dengan fakta sehingga menimbulkan konflik kognitif dalam diri siswa. Tentunya fakta yang dihadirkan harus sesuai dengan kecerdasan dominan siswa dan karakter konsep yang sedang dipelajari.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Zulika (2019) di salah satu SMA di kota Bandung menunjukkan hasil bahwa dari 34 siswa yang dibagikan

angket tipe kecerdasan majemuk berdasarkan delapan tipe kecerdasan menurut Gardner (2011) memiliki kecerdasan dominan yang berbeda. Berdasarkan hasil tersebut dapat membuktikan bahwa setiap individu memiliki kecerdasan dominan yang berbeda sehingga guru atau pendidik diharapkan untuk menyesuaikan segala aspek agar peserta didik merasa nyaman dan kondusif dalam mengikuti proses pembelajaran. Mengidentifikasi tipe kecerdasan dominan siswa dalam kecerdasan majemuk merupakan hal penting untuk membantu guru merancang pembelajaran yang tepat (Griggs, dkk, 2009). Sehingga menghadirkan pembelajaran yang mengorientasikan kecerdasan majemuk sangat diperlukan dalam pembelajaran.

Kecerdasan majemuk dapat diintegrasikan kedalam aktivitas siswa yang mendukung kecerdasan dominan siswa yaitu dengan mengintegrasikan penggunaan bahan ajar berbasis web dalam pembelajaran. Saat ini, ada sejumlah studi aktivitas siswa dalam proses pendidikan tentang penerapan materi atau sumber daya elektronik pendidikan yang berupa bahan ajar elektronik (Galchenkov, 2015). Aktivitas kecerdasan majemuk ini bisa diamati langsung oleh masing-masing siswa atau dengan kata lain siswa melakukan *self-perceive* dalam mengamati diri sendiri dalam melakukan aktivitas kecerdasan majemuk dalam pembelajaran. Hal ini dapat membantu siswa melatih kecerdasan yang dimilikinya secara maksimal sehingga konsepsi yang diperoleh sesuai dengan konsep ilmiah yang benar karena pada abad ke-21 ini teknologi berkembang pesat dan cepat, dalam genggaman dan sekali sentuh. Merambahnya teknologi dalam segala lapisan masyarakat menyebabkan masyarakat sadar akan kemajuan IPTEK. Berbagai teknologi seperti komputer, internet, media sosial menjadi hal yang selalu digunakan bahkan menjadi solusi dalam segala permasalahan di dalam media elektronik. Teknologi pada perkembangan abad ke-21 membawa dampak yang besar dalam berbagai bidang kehidupan terutama dalam bidang pendidikan. Perkembangan teknologi menjadi sebuah solusi bagi dunia pendidikan untuk membantu siswa dalam sebuah proses pembelajaran pada abad ke-21. Perkembangan teknologi tersebut dapat dimanfaatkan untuk membuat dan

menyusun sebuah bahan ajar yang sistematis dan dapat disesuaikan dengan kecerdasan yang dimiliki siswa sehingga konsepsi dapat tersampaikan dengan benar. Salah satu cara untuk menghasilkan pembelajaran yang sesuai dengan tujuan dari pembelajaran tersebut adalah dengan menerapkan bahan ajar berbasis web yang dapat diakses melalui media elektronik berupa *smartphone* dan PC. Saat ini, ada sejumlah studi aktivitas siswa dalam proses pendidikan tentang penerapan materi atau sumber belajar elektronik yang berupa bahan ajar elektronik (Galchenkov, 2015). Sehingga teknologi komputer sering digunakan dalam penggunaan bahan ajar (Ercan, 2016). Ercan (2016) juga mengungkapkan model konsep abstrak dapat disajikan kepada siswa lebih mudah dengan bantuan bahan ajar berbasis web. Ciri khas penggunaan bahan ajar berbasis web dibandingkan dengan sarana pendidikan tradisional adalah untuk memberikan informasi tidak hanya dalam bentuk teks, tetapi juga melalui gambar yang memungkinkan siswa untuk fokus pada studi sebanyak mungkin dan berkontribusi untuk pemahaman dan penyimpanan informasi yang lebih baik (Yachina, 2016).

Berdasarkan penelitian Zulika (2019) keadaan akan kebutuhan bahan ajar berbasis web di lapangan saat ini dapat dinyatakan bahwa siswa sekolah menengah lebih sering mengakses internet dan menggunakan sumber belajar dari internet dibandingkan dengan buku teks yang telah disediakan di sekolah. Sehingga, internet menjadi sumber belajar utama siswa. Siswa lebih menyukai visualisasi video beserta gambar animasi untuk lebih memudahkannya dalam memahami materi-materi ajar dibandingkan dengan hanya terpaku membaca tulisan yang ada pada buku teks. Maka dari itu, bahan ajar yang menarik dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar sehingga penggunaan bahan ajar berbasis web dirasa efisien untuk menarik minat siswa dalam belajar terutama pada bahan ajar yang telah dibuat. Bahan ajar memegang peranan penting untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Maka penting bagi guru, untuk menyediakan bahan ajar menarik yang berorientasi pada tipe-tipe kecerdasan yang ada pada individu siswa. Agar keseluruhan kecerdasan yang dimiliki

siswa dapat terakomodasi, maka perlu mengintegrasikan kecerdasan majemuk dalam aktivitas pembelajaran.

Di dalam proses pendidikan, setiap individu memiliki berbagai jenis kecerdasan yang berbeda yang dapat digunakan untuk memahami konsep, menyelesaikan masalah, dan membuat produk (Gardner, 1993; Hanafin, 2014). Kecerdasan dapat membantu siswa dalam memahami konsep pada suatu pembelajaran. Konsep merupakan hal penting yang harus diperhatikan khususnya pada konsep fisika. Konsep yang dimiliki siswa dapat dikatakan sebagai konsepsi. Turgut (2011) menyatakan bahwa jika konsepsi ini bertentangan dengan pemahaman ilmiah maka akan terjadi miskonsepsi. Konsepsi yang bersifat miskonsepsi tidak terjadi begitu saja melainkan berawal dari sumber tertentu. Sumber utama kesalahpahaman siswa yaitu pengalaman pribadi siswa, buku teks, bahasa yang digunakan dan terpenting adalah guru (Kaltacki dan Didis, 2007) karena hal tersebut akan membangun pengetahuan siswa berdasarkan pengalaman yang diperoleh sehingga memunculkan kesalahpahaman konsep (Turgut, 2011; Docktor dan Mestre, 2014). Hal ini akan menjadi hambatan dalam proses pembelajaran fisika yang menghendaki pemahaman konsep secara benar. Konsepsi ilmiah tentang fenomena fisika dapat dibangun pada pemikiran siswa dengan cara merubah konsepsinya (Yin, Tomita, dan Shavelson, 2013). Sehingga, miskonsepsi tersebut dapat diubah guna keberhasilan dari proses pembelajaran fisika tersebut. Merubah konsepsi merupakan sebuah usaha menghadirkan informasi baru sesuai dengan fakta sehingga menimbulkan konflik kognitif dalam diri siswa. Tentunya fakta yang dihadirkan harus sesuai dengan kecerdasan dominan siswa dan karakter konsep yang sedang dipelajari.

Sejalan dengan penjelasan yang telah dipaparkan, penelitian ini merujuk kepada penelitian sebelumnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Zulika (2019). Pada penelitian tersebut, telah menghasilkan bahan ajar berbasis web berorientasi kecerdasan majemuk pada materi pemanasan global yang dapat digunakan untuk siswa SMA. Bahan ajar berbasis web berorientasi kecerdasan majemuk pada materi pemanasan global di SMA yang telah dikembangkan.

Pada saat uji coba terbatas menunjukkan hasil *pretest* kemampuan siswa memahami materi pemanasan global memiliki rata-rata 71,75 sedangkan untuk rata-rata *posttest* sebesar 86,25. Dapat disimpulkan bahwa bahan ajar yang dibuat dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami materi pemanasan global. Untuk ujicoba luas, memiliki dampak yang sedang terhadap peningkatan kemampuan siswa dalam memahami materi. Bahan ajar yang dikembangkan juga memberikan kesempatan kepada siswa yang memiliki tipe kecerdasan yang berbeda-beda untuk dapat belajar dengan maksimal dan mudah memahami konsep serta pembelajarannya menjadi lebih bermakna. Hal ini dikarenakan bahan ajar yang dikembangkan diorientasikan dengan kecerdasan majemuk. Selain itu, Bahan ajar yang dikembangkan memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar dengan mandiri maupun berdiskusi dengan teman. Sebab, bahan ajar yang dikembangkan tidak hanya dapat digunakan pada saat pembelajaran di kelas namun juga dapat digunakan dimanapun melalui PC, laptop atau handphone selama tersambung jaringan internet. Sehingga siswa memberikan respon positif terhadap bahan ajar yang telah dikembangkan. Namun bahan ajar berbasis web tersebut belum diimplementasikan kedalam proses pembelajaran. Sehingga peneliti ingin mengimplementasikan bahan ajar tersebut untuk mengkaji efektivitas bahan ajar yang telah dikembangkan ke dalam sebuah proses pembelajaran untuk membantu siswa dalam merubah konsepsinya melalui sebuah penelitian mixed method. Bahan ajar tersebut mengalami perubahan nama menjadi Global Warming Smart Teaching Materials With Multiple Intelligences Oriented (GW-STM2I). Dengan memperhatikan uraian yang telah dipaparkan, penulis meneliti Efektivitas Global Warming Smart Teaching Materials With Multiple Intelligences Oriented (GW-STM2I) dalam mengakomodir Perubahan Konsepsi Siswa SMA melalui studi *Mixed Methods*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka permasalahan yang akan diteliti dirumuskan sebagai berikut “Bagaimana efektivitas Global Warming Smart Teaching Materials With Multiple Intelligences Oriented (GW-STM2I) dalam mengakomodir perubahan konsepsi Siswa SMA?”. Rumusan masalah di atas secara spesifik dapat dijabarkan menjadi pertanyaan-pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik desain GW-STM2I?
2. Bagaimana tipe kecerdasan majemuk siswa selama pembelajaran?
3. Bagaimana efektivitas penerapan GW-STM2I terhadap perubahan konsepsi siswa?
4. Bagaimana aktivitas kecerdasan majemuk siswa selama penerapan GW-STM2I dalam pembelajaran berdasarkan persepsi diri (*self-perceive*) siswa?
5. Bagaimana pola perubahan konsepsi siswa dalam penerapan GW-STM2I ditinjau dari tipe kecerdasan majemuk?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah penelitian di atas, maka secara umum penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas penggunaan bahan ajar pintar berbasis web yang disebut dengan *Global Warming Smart Teaching Materials With Multiple Intelligences Oriented* (GW-STM2I) terhadap perubahan konsepsi siswa SMA pada kelas XI IPA SMA. Secara khusus penelitian ini memiliki beberapa tujuan adalah mendeskripsikan karakteristik desain GW-STM2I, mengidentifikasi tipe kecerdasan majemuk siswa, menguji efektivitas penggunaan GW-STM2I terhadap perubahan konsepsi siswa, mengidentifikasi aktivitas kecerdasan majemuk siswa selama penerapan GW-STM2I dalam pembelajaran berdasarkan persepsi diri (*self-perceive*) siswa, dan mengidentifikasi pola perubahan konsepsi siswa dalam penerapan GW-STM2I ditinjau dari tipe kecerdasan majemuk.

1.4 Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat dari segi praktis, sebagai bukti empiris tentang potensi GW-STM2I terhadap perubahan konsepsi siswa yang nantinya akan memperkaya hasil-hasil penelitian sejenis yang telah dilakukan sebelumnya dan dapat digunakan oleh pihak yang berkepentingan dengan hasil penelitian ini seperti guru fisika SMA, mahasiswa LPTK, dan peneliti bidang pendidikan.
2. Manfaat dari segi isu, sebagai pemberian informasi kepada semua pihak mengenai pembelajaran yang menerapkan GW-STM2I terhadap perubahan konsepsi siswa, sehingga dapat menjadi bahan masukan untuk instansi-instansi pendidikan.

1.5 Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan penafsiran tentang istilah-istilah dalam penelitian ini, maka dilakukan pendefinisian secara operasional sebagai berikut:

1. *Global Warming Smart Teaching Materials With Multiple Intelligences Oriented (GW-STM2I)* merupakan bahan ajar berbasis web yang berorientasi kecerdasan majemuk menurut Gardner yang terdiri dari delapan tipe kecerdasan majemuk yaitu kecerdasan logis matematis (*logical-mathematical intelligence*), kecerdasan linguistik (*linguistic intelligence*), kecerdasan visual spasial (*spatial-visual intelligence*), kecerdasan kinestetik (*kinesthetic intelligence*), kecerdasan musikal (*musical intelligence*), kecerdasan interpersonal (*interpersonal intelligence*), kecerdasan intrapersonal (*intrapersonal intelligence*), dan kecerdasan naturalis (*natural intelligence*) pada materi pemanasan global yang diadaptasi dari Zulika (2019) yang ditinjau keefektifannya terhadap perubahan konsepsi siswa. Untuk mendesain GW-STM2I dilakukan analisis karakteristik bahan ajar berbasis web berorientasi kecerdasan majemuk yang telah dikembangkan sebelumnya, dan identifikasi kecerdasan majemuk siswa. Hasil tes dihitung dan dianalisis menggunakan skala likert dengan skala penilaian 1-4 dan kemudian dihitung persentase kecerdasan majemuk tersebut dari yang

paling dominan. Setelah GW-STM2I dirancang maka dilakukan validasi ahli. Untuk hasil validasi ahli dilakukan analisis menggunakan Rasch model. Untuk menguji efektivitas dari penerapan GW-STM2I terhadap perubahan konsepsi siswa didapat dari skor hasil *pretest* dan *posttest* instrumen tes diagnostik. Data perubahan konsepsi dianalisis menggunakan uji *effect size* (ukuran dampak) dan kriteria efektivitasnya adalah hasil dari perhitungan *effect size* yang menunjukkan interpretasi ukuran dampak rendah, sedang dan tinggi. Selanjutnya, dilakukan analisis persepsi diri atas aktivitas kecerdasan majemuk (*Self-perceive of multiple intelligences activities*) siswa selama penerapan GW-STM2I dalam pembelajaran. Hasil tes dianalisis dan dideskripsikan hasil penilaian siswa terhadap dirinya sendiri berdasarkan angket yang diberikan.

2. Konsepsi diartikan sebagai pengalaman yang diperoleh setiap individu sehingga memiliki tafsiran yang berbeda terhadap suatu konsep. Untuk perubahan konsepsi ditinjau dari kecerdasan majemuk pada penelitian ini diartikan sebagai perubahan penafsiran konsep yang dapat diidentifikasi dari tingkat konsepsi yang dimiliki siswa berdasarkan tipe kecerdasan majemuk siswa. Tingkat konsepsi yang dimaksud adalah keadaan konsepsi yang dimiliki oleh peserta didik berdasarkan jawaban dari peserta didik yang meliputi *Sound Understanding* (SU); *Partial Positive* (PP); *Partial Negative* (PN); *Misconception* (MC); *No Understanding* (NU); dan *No Coding* (NC). Untuk mengidentifikasi perubahan konsep ditinjau dari tipe kecerdasan majemuk ini dengan cara memberikan tes diagnostik berupa *four-tier test* melalui *pretest* dan *posttest* serta hasil angket tipe kecerdasan majemuk dan dianalisis dengan cara melihat keadaan tingkat perubahan konsepsi awal yang berasal dari *pretest* dan melihat konsepsi akhir yang berasal dari *posttest* pada masing-masing siswa berdasarkan tipe kecerdasan yang dimiliki siswa.

1.6 Struktur penulisan tesis

Tesis ini terdiri dari lima bab, yaitu Bab I Pendahuluan; Bab II Kajian Pustaka; Bab III Metode Penelitian; Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan; Bab V Kesimpulan, Implikasi, dan Rekomendasi. Berikut ini adalah penjabaran masing-masing Bab:

Bab I: berisi pemaparan tentang latar belakang dilakukannya penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan definisi operasional.

Bab II: berisi kajian pustaka terkait dengan temuan-temuan penelitian terdahulu mengenai bahan ajar berbasis web, kecerdasan majemuk, dan perubahan konsepsi.

Bab III: membahas mengenai metode penelitian yang meliputi desain penelitian, prosedur penelitian dan analisis data yang digunakan.

Bab IV: membahas tentang temuan penelitian berdasarkan data dan hasil pengolahan data serta analisis data sesuai dengan urutan rumusan masalah penelitian, serta pembahasan temuan penelitian untuk menjawab pertanyaan yang telah dirumuskan pada Bab I.

Bab V: berisi tentang kesimpulan, implikasi, dan rekomendasi yang menyajikan penafsiran dan pemaknaan peneliti terhadap hasil analisis temuan penelitian sekaligus mengajukan hal penting yang dapat dimanfaatkan dari hasil penelitian.