

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG MASALAH

Saat ini, dunia tengah memasuki era revolusi industri keempat yang dikenal dengan revolusi industri 4.0 dimana teknologi menjadi basis dalam kehidupan manusia. Segala hal menjadi tanpa batas dan tidak terbatas akibat perkembangan internet dan teknologi digital. Lee et al (2013) menjelaskan, revolusi industri 4.0 ditandai dengan peningkatan digitalisasi manufaktur yang didorong oleh empat faktor: 1) peningkatan volume data, kekuatan komputasi, dan konektivitas; 2) munculnya analisis, kemampuan, dan kecerdasan bisnis; 3) terjadinya bentuk interaksi baru antara manusia dengan mesin; dan 4) perbaikan instruksi transfer digital ke dunia fisik, seperti robotika dan 3D *printing*. Liffler & Tschiesner (2013) menambahkan, prinsip dasar industri 4.0 adalah penggabungan mesin, alur kerja, dan sistem, dengan menerapkan jaringan cerdas di sepanjang rantai dan proses produksi untuk mengendalikan satu sama lain secara mandiri.

Era revolusi industri 4.0 telah mempengaruhi banyak aspek kehidupan baik di bidang ekonomi, politik, kebudayaan, seni, dan bahkan sampai ke dunia pendidikan. Tantangan dunia pendidikan di era revolusi industri 4.0 berupa perubahan cara belajar, pola berpikir serta cara bertindak para peserta didik dalam mengembangkan inovasi kreatif berbagai bidang. Dunia pendidikan dituntut harus mengikuti perkembangan teknologi yang sedang berkembang pesat serta memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi sebagai fasilitas untuk memperlancar proses pembelajaran. Pemanfaatan teknologi informasi dan

komunikasi diharapkan mampu merubah pola pembelajaran berpusat pada guru (*teacher centered*) menjadi berpusat pada peserta didik (*student centered*).

Guru sebagai garda terdepan dalam dunia pendidikan harus mampu meningkatkan kompetensi dalam menghadapi era revolusi industri 4.0. Guru zaman *now* harus mampu beradaptasi dengan perkembangan zaman untuk menjaga marwah kedaulatan seorang guru. Profil guru yang memiliki kapasitas mumpuni diharapkan mampu menghadapi tantangan revolusi industri 4.0 sehingga melahirkan generasi yang cerdas dan berkarakter. Peserta didik yang dihadapi guru saat ini merupakan generasi milenial yang tidak asing lagi dengan dunia digital. Peserta didik sudah terbiasa dengan arus informasi dan teknologi.

Peserta didik yang hidup di era milenial lebih banyak menghabiskan waktu luang untuk membaca berita, *chatting*, *stalking*, *instagram*, *whatsApp*, *facebook*, *twitter*, dan masih banyak lagi menggunakan *smartphone*. Peserta didik era kekinian lebih tertarik hidup di dunia maya daripada di dunia nyata. Kebiasaan ini juga terbawa dalam proses belajar mengajar. Peserta didik era kekinian suka memegang kendali, tidak mau terikat dengan jadwal tambahan, mereka tidak terlalu suka duduk di ruang kelas untuk belajar, tidak menyukai komunikasi satu arah, kurang menyukai bacaan konvensional seperti buku, serta lebih tahu dan mahir teknologi dibanding orang tua termasuk guru. Sebaliknya, mereka lebih suka menggunakan teknologi untuk belajar kapan saja, siang, atau malam, dan melakukan telekomunikasi dari mana saja.

Sisi positifnya, generasi milenial telah diajarkan untuk tidak dibatasi oleh informasi yang tersedia di perpustakaan lokal atau pencarian linear dalam

ensiklopedi. Peserta didik menggunakan internet untuk mencari informasi di seluruh dunia dan menggunakan tautan *hypertext* untuk belajar tentang subjek baru. Peserta didik sangat berpengalaman dalam menggunakan teknologi digital. Teknologi informasi dan komunikasi selalu menjadi bagian dari kehidupan sehari-hari dan karena akses ini, generasi milenial secara alami tertarik padanya.

Hal yang sama juga peneliti alami ketika melakukan observasi di SMA Swasta Tamansiswa Tapian Dolok. Berdasarkan hasil observasi diketahui bahwa pelajaran fisika merupakan salah satu pelajaran yang kurang disukai peserta didik sehingga peserta didik mengalami kejenuhan dengan cara guru menyampaikan pelajaran. Kebanyakan guru menggunakan metode yang sama untuk menyampaikan semua materi pelajaran, yaitu metode ceramah. Guru cenderung menggunakan media yang kurang variatif dan inovatif yakni hanya terbatas pada papan tulis dan kapur. Keadaan seperti ini masih jauh dari harapan peserta didik era milenial yang menginginkan penggunaan teknologi informasi dan komunikasi dalam belajar. Peserta didik menginginkan belajar dapat dilakukan kapan saja dan di mana saja tanpa harus terbatas oleh ruang dan waktu. Belajar bahkan dapat dilakukan melalui genggaman tangan mereka dengan memanfaatkan *smartphone* yang ada.

Dampak dari ini semua adalah hasil belajar peserta didik masih jauh dari standar kriteria ketuntasan minimum (KKM) yang telah ditentukan. Pihak sekolah telah menyediakan media pembelajaran dengan memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi seperti tersedianya *infocus*. Sekolah juga memiliki fasilitas laboratorium komputer yang dilengkapi dengan akses koneksi internet. Ada baiknya ketika sekolah telah memfasilitasi kebutuhan proses

kegiatan belajar mengajar maka guru dapat memanfaatkan fasilitas yang ada guna mempersiapkan peserta didik menghadapi revolusi industri 4.0. Guru harus mampu membuat suatu inovasi baru dalam pembelajaran dengan melakukan pengembangan media pembelajaran yang dikemas sedemikian rupa agar pembelajaran lebih menarik, interaktif dan efektif serta efisien dalam pemanfaatannya.

Salah satu solusi dari masalah yang ditemukan di SMA Swasta Tamansiswa Tapian Dolok adalah dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi mutakhir untuk peningkatan kualitas pendidikan. Teknologi dalam dunia pendidikan ini biasanya disebut dengan *e-learning*. Manfaat dari pemakaian fasilitas *e-learning* adalah memperlancar proses belajar dan pembelajaran. *E-learning* dapat menjadi sebuah solusi dan teknologi alternatif untuk digunakan dalam metode pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan revolusi industri 4.0 pada saat ini dan maupun yang akan datang.

Castle & Mc Guire (2010: 36) mengemukakan bahwa *e-learning* mampu meningkatkan pengalaman belajar sebab peserta didik dapat belajar di manapun dan dalam kondisi apapun selama dirinya terhubung dengan internet tanpa harus mengikuti pembelajaran tatap muka (*face to face learning*). Konsep *e-learning* menjadi salah satu alternatif penyelesaian permasalahan terkait kebutuhan peserta didik era milenial. *E-learning* sendiri lebih dikenal masyarakat sebagai media untuk melaksanakan pembelajaran jarak jauh. Penggunaan *e-learning* membuat peserta didik dan guru lebih interaktif, bertatap muka online, dapat memvisualisasi dan memberikan autentik area (Nuangchalem,2014). Kata kunci dari *e-learning* adalah fleksibilitas, kenyamanan, dan kemudahan untuk belajar

dimanapun tanpa harus berada di tempat yang sama. Keuntungan lain dari *e-learning* adalah membuat proses pembelajaran menjadi efektif dan dapat meningkatkan motivasi belajar (Jethro et al, 2012).

Proses penyelenggaraan *e-learning* memerlukan sistem yang mampu mengelola pembelajaran secara online, sistem yang biasa dipakai dikenal dengan LMS (*Learning Managemen System*). *E-learning* yang dikembangkan dengan LMS harus dinamis dan komprehensif dengan memasukkan materi pembelajaran dan mampu mengakomodasi sistem pembelajaran yang mengatur peran guru, peran peserta didik, pengelolaan pembelajaran, pemanfaatan sumber belajar, monitoring perkembangan belajar peserta didik serta sistem evaluasi. Salah satu perangkat lunak pendukung model LMS yang digunakan adalah *Moodle*. *Moodle* (*Modular Object Oriented Dynamics Learning Environment*) merupakan paket *software* yang dapat digunakan secara bebas yang dirancang untuk mengembangkan kegiatan belajar berbasis internet dan *website*. Beberapa fasilitas yang disediakan *moodle* antara lain: menu bacaan, menu penugasan menu *chat*, menu forum, menu pilihan, menu kuis, dan sebagainya (Prakoso, 2005).

Moodle merupakan sebuah program aplikasi yang dapat merubah media pembelajaran ke dalam bentuk web. Manfaat dari penggunaan LMS menggunakan *moodle* secara online sangat penting, diantaranya sesuai dengan kebutuhan peserta didik era milenial yang menginginkan proses pembelajaran mudah untuk diakses kapan dan dimana saja. Hartanto & Purbo (2005) menyatakan ada beberapa alasan menggunakan *Moodle* untuk meningkatkan pengajaran, yaitu: (1) mampu memberikan peserta didik akses ke bahan kursus dalam lingkungan yang terkendali sehingga pembelajaran dapat berlangsung dimana saja; (2) memantau

kemajuan dan menyimpan catatan belajar peserta didik; (3) memperluas kelas dengan menyediakan diskusi online, evaluasi, kegiatan, dan yang paling penting memungkinkan kolaborasi serta komunikasi untuk pembelajaran; (4) memanfaatkan multimedia yang menarik, media 3D interaktif, dan konten berbasis *website* yang memungkinkan peserta didik dengan gaya belajar yang berbeda untuk mengakses kurikulum; dan (5) membantu pendidik sains berkolaborasi, berbagi, dan menyimpan sumber daya pengajaran.

Hartawan dkk (2014) menjelaskan bahwa *e-learning* berbasis *moodle* disarankan bagi peserta didik untuk menggunakan media pembelajaran ini sebagai salah satu sumber belajar. Peserta didik juga dapat belajar secara mandiri, dengan mengakses media ini kapan saja, dimana saja tanpa membatasi ruang dan waktu. Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian Setiyorini (2016) menyatakan bahwa media *e-learning* dengan *moodle* pada materi suhu dan kalor dikatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran fisika di sekolah. Media *e-learning* dengan *moodle* terbukti efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hal ini terbukti dari penelitian Zyainuri dan Marpanji (2012) bahwa penggunaan *e-learning moodle* untuk peserta didik kelas XI Teknik Elektronika SMK Negeri 5 Banjarmasin efektif meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik, terbukti dengan perbedaan skor peningkatan pretest ke posttest. Budiharti dkk (2015) menyebutkan bahwa implementasi model *blended learning* dengan media *moodle* pada pembelajaran IPA Terpadu dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa.

Berangkat dari keadaan yang ditemukan di SMA Swasta Tamansiswa Tapian Dolok dengan tersedianya kemudahan akses internet untuk menerapkan *e-learning* berbasis *moodle* dapat menjadi salah satu solusi untuk menjawab

tantangan dunia pendidikan di era revolusi industri 4.0. Peneliti merasa tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul dalam “**Pengembangan Media E-Learning Berbasis Moodle Pada Materi Optik Geometri Guna Menghadapi Revolusi Industri 4.0**”.

1.2. IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, dapat diidentifikasi beberapa masalah yaitu:

1. Dunia pendidikan dituntut harus mengikuti perkembangan teknologi serta memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi sebagai fasilitas proses pembelajaran.
2. Guru sebagai garda terdepan dalam dunia pendidikan harus mampu meningkatkan kompetensi dalam menghadapi era revolusi industri 4.0.
3. Peserta didik cenderung bosan dengan metode mengajar guru yang konvensional dan hasil belajar peserta didik masih banyak di bawah KKM.
4. Peserta didik era milenial lebih menyukai belajar menggunakan teknologi informasi dan komunikasi tanpa harus dibatasi ruang dan waktu.
5. Guru fisika di SMA Swasta Tamansiswa Tapian Dolok belum memanfaatkan media pembelajaran yang menggunakan perkembangan teknologi dan informasi yang ada.

1.3. BATASAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah di atas, maka dalam penelitian ini peneliti membatasi permasalahan dengan

maksud agar lebih terarah serta tidak menyimpang dari permasalahan yang akan ditinjau. Adapun batasan masalah tersebut adalah:

1. Media pembelajaran yang dikembangkan guna menjawab tantangan revolusi industri 4.0 adalah media *e-learning* berbasis *moodle*.
2. Konten media yang dikembangkan dibatasi pada *book, file, forum, dan quiz*.
3. Cakupan materi optik geometri yang diinput pada media *e-learning* berbasis *moodle* antara lain pemantulan pada cermin datar, pemantulan pada cermin cekung, dan pemantulan pada cermin cembung.
4. Pengujian terhadap media meliputi pengujian untuk melihat kelayakan media yang digunakan sebagai media pembelajaran fisika pada materi optik geometri.
5. Respon peserta didik terhadap media *e-learning* dengan *moodle* yang dikembangkan.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah yang diuraikan di atas, maka yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Apakah produk yang dihasilkan layak digunakan sebagai media pembelajaran *e-learning* dengan *moodle* sebagai sumber belajar fisika pada materi optik geometri.
2. Apakah media pembelajaran *e-learning* dengan *moodle* yang digunakan sebagai sumber belajar dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.
3. Bagaimana respon peserta didik terhadap media *e-learning* dengan *moodle* yang dikembangkan.

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang masalah, identifikasi masalah dan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan media pembelajaran *e-learning* dengan *moodle* sebagai sumber belajar fisika pada materi optik geometri.
2. Mengetahui pengaruh media *e-learning* dengan *moodle* terhadap hasil belajar peserta didik.
3. Mengetahui respon peserta didik terhadap media *e-learning* dengan *moodle* yang dikembangkan.

1.6. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah :

1. Bagi peneliti, untuk menambah pengetahuan dan wawasan agar peneliti lebih terampil dalam mengembangkan *e-learning* dengan *moodle*.
2. Bagi peserta didik, sebagai pengalaman baru dalam pembelajaran fisika yang menggunakan media *e-learning* dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang akhirnya menumbuhkan minat dan memotivasi agar lebih menyukai pelajaran fisika
3. Bagi guru, menambah pengetahuan tentang media *e-learning* sehingga diharapkan nantinya dapat menjadi tambahan pilihan dalam mengajar.
4. Bagi sekolah, sebagai pembaharuan pendidikan di sekolah dan dapat meningkatkan *output* sekolah.