

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Kamal et al. (2020) Era Revolusi Industri 4.0 dan eksistensi perubahan saat ini mengakibatkan pada keadaan VUCA. VUCA sendiri adalah akronim berdasarkan *volatility, uncertainty, complexity, dan ambiguity*. Menurut Lase (2016) Revolusi Industri 4.0 yang syarat dengan teknologi ultra-kecepatan akan membawa perubahan besar, salah satunya adalah pendidikan di Indonesia. Pembelajaran di era Revolusi Industri 4.0 akan mengoptimalkan *hardware* dan *software* yang berkaitan dengan pembelajaran. Pembelajaran pada Revolusi Industri 4.0 ini sebagai krusial lantaran akan menaruh kemudahan bagi para pengajar dan para pembelajar sebagai akibatnya mereka mengembangkan materi dan cara belajar secara interaktif.

Pendidikan sekarang ini masih menggunakan kurikulum 2013 revisi. Kurikulum 2013 revisi mengembangkan dua modus proses pembelajaran, yaitu proses pembelajaran langsung dan proses pembelajaran tidak langsung (Lase, 2016). Proses pembelajaran langsung adalah proses pendidikan dimana peserta didik mengembangkan pengetahuan, kemampuan berpikir, dan keterampilan psikomotorik melalui interaksi langsung dengan sumber belajar yang dirancang dalam silabus dan RPP berupa kegiatan-kegiatan pembelajaran. Sedangkan pembelajaran tidak langsung adalah proses pendidikan yang terjadi selama proses pembelajaran langsung, tetapi tidak dirancang dalam kegiatan khusus yang berkenaan dengan pengembangan nilai dan sikap (Hosnan, 2014). Kurikulum 2013 revisi menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis saintifik. Metode ilmiah (*scientific*) biasanya melibatkan kegiatan observasi atau pengamatan yang diperlukan untuk merumuskan hipotesis atau mengumpulkan data. (Sani, 2014).

Adanya wabah virus corona yang masuk di Indonesia. Pelaksanaan pembelajaran di setiap sekolah dihentikan secara nasional oleh Pemerintah Pusat

akibat wabah Covid-19 berdasarkan Surat Edaran Mendikbud Nomor 4 Tahun 2020 tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan dalam Masa Darurat Penyebaran *Corona Virus Disease* (Covid-19) yang kemudian diberlakukannya pembelajaran dilakukan secara daring atau jarak jauh (Mansyur, 2020). Seiring berkembangnya teknologi dan diterapkannya pembelajaran daring, perubahan dalam sistem pembelajaran pun terus dilakukan, salah satunya yaitu dari modul cetak menjadi modul elektronik (*e-modul*). Keberadaan *e-modul* ini telah berhasil mendukung peran guru sebagai sumber informasi bagi siswa serta meningkatkan minat belajar siswa. Beberapa penelitian telah membuktikan tentang keefektifan *e-modul* terhadap minat belajar siswa diantaranya yang telah dilakukan oleh laili 2019 dengan hasilnya terdapat peningkatan yang signifikan pada nilai tes setelah belajar dibandingkan nilai sebelum belajar, astilini 2019 dengan hasilnya menunjukkan nilai sangat baik pada siswa didalam kelas percobaan maupun kelas kendali, dan pazlina 2020 dengan hasilnya menunjukkan keefektifan dalam penerapan nilai tes akhir pembelajaran (Rezeki et al., 2021).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Diskha Ayu Audina 2020 tentang implementasi modul bahan optik geometrik berbasis metode Saintifik, belajar dengan metode saintifik adalah belajar menggunakan metode ilmiah dan inkuiri, dengan validator materi Memberikan komentar dan saran tentang materi, penyajian dan bahasa. Dari hasil Dalam hasil uji coba di SMA Islam Al-Falah, modul fisika ini didasarkan pada Pendekatan saintifik ini dapat digunakan sebagai berikut: Media belajar mandiri peserta didik, yang dapat berasal dari Persentase persepsi siswa terhadap modul fisika berdasarkan pendekatan saintifik Persentase dalam kategori baik adalah 83,3% (Audina, 2020). Dan ada Nurul, Ashari dan Eko tahun 2020 berjudul Pengembangan modul elektronik fisika meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dengan menggunakan materi yang dikembangkan untuk meningkatkan hasil belajar mereka. Hal ini terlihat dari hasil *pretest* dan *posttest*. Siswa juga akan lebih mudah dalam belajar dengan berbentuk cetak. Dan siswa lebih mudah belajar dan hasil belajar relatif meningkat lebih baik dibandingkan pembelajaran secara konvensional dengan buku tercetak maupun menggunakan

media presentasi (Latifah et al., 2020). Adapun penelitian yang dilakukan pada tahun 2020 oleh Sri, Marzoni, dan Eza, yang berjudul Pengembangan Modul Elektronik Fisika Berbasis Konstruktivisme Untuk Kelas X SMA dari hasil penelitiannya mengatakan bahwa karakteristik dari modul elektronik yang dikembangkan juga telah baik (Maiyena & Imamora, 2020).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rio Sandika Darma dkk yang berjudul *Multimedia Learning Module Development Based On SIGIL Software In Physics Learning* bahwa modul pembelajaran yang berbentuk elektronik agar siswa dapat belajar mandiri, media pembelajaran, dan memfasilitasi siswa untuk memahami khusus pembelajaran fisika. Dimana menggunakan aplikasi SIGIL sebagai perantara dalam pembuatan modul elektronik agar dapat digunakan dalam format epub sehingga dapat digunakan pada *smartphone* dan laptop. Perangkat dapat digunakan dalam suatu inovasi dalam pembelajaran fisika di sekolah (Darma et al., 2019).

Berdasarkan panduan pengembangan modul elektronik Kementerian Pendidikan Nasional (2010) bahwa karakteristik modul elektronik yang baik itu adalah : 1) ketepatan, artinya tak ada konsep atau uraian materi yang keliru; 2) kesesuaian dengan pengalaman yang sesuai dengan kompetensi yang dituntut mata pelajaran dan pengalaman belajar serta tingkat kemampuan yang diharapkan dari peserta didik; 3) ketuntasan, artinya materi dan pengalaman belajar yang disajikan memungkinkan siswa untuk memperoleh pengetahuan secara utuh; 4) kemutakhiran, membuat hal-hal yang terkini atau setidaknya bertentangan dengan perkembangan terbaru; 5) kebermaknaan, artinya materi yang disajikan berguna bagi perkembangan akademik dan profesional peserta didik; 6) ketercernaan, artinya bahasa dan sistematika sajian jelas, mudah dipahami, dan tidak membingungkan; 7) kemenarikan, artinya menimbulkan minat dan motivasi bagi siswa untuk mempelajari bahan ajar; 8) kebakuan, dalam ragam bahasa Indonesia yang digunakan, kaidah penulisan, dan etika penulisan, termasuk pengutipan pendapat orang lain (Maiyena & Imamora, 2020).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi fisika kelas X di SMA Negeri 2 Percut Sei Tuan yang bernama ibu Yesi Indriani, S.Pd bahwa pembelajaran yang dilakukan saat ini adalah pembelajaran daring dengan menggunakan aplikasi belajar online, seperti *whatsapp group* ataupun *google classroom*. Pembelajaran yang masih menggunakan bahan ajar cetak pada saat pembelajaran luring dan menggunakan aplikasi belajar *online* pada saat daring, sehingga terdapat kekurangan karena tidak semua materi yang diterangkan siswa mengerti dalam pembelajaran fisika. Pada pembelajaran daring ini bahan ajar yang digunakan siswa menggunakan video yang diambil dari youtube ataupun PDF. Pada pembelajaran fisika pernah menggunakan bahan ajar modul yang berbentuk elektronik (*e-modul*). Guru fisika di SMA Negeri 2 Percut Sei tuan saat ini memakai bahan ajar berupa modul cetak dan *e-modul* berupa PDF ketika proses belajar mengajar.

Berdasarkan pemaparan diatas, maka peneliti tertarik untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi dengan mengembangkan suatu *e-modul (electronic module)*. Oleh karena itu, peneliti mengambil judul “**Pengembangan E-Modul Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Vektor Untuk SMA/MA Kelas X**”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan pada latar belakang diatas, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Dalam pembelajaran daring, siswa membutuhkan bahan ajar yang berbasis *online* yang tersusun sesuai materi di sekolah agar memahami konsep dari materi yang dipelajari.
2. Di SMA Negeri 2 Percut Sei Tuan pernah menggunakan bahan ajar berbentuk elektronik khususnya bidang studi fisika.
3. Kurangnya minat siswa terhadap pembelajaran daring yang dilakukan pada mata pelajaran siswa.
4. Kurang tersedianya bahan ajar yang menggunakan pendekatan berbasis saintifik sesuai kurikulum 2013.

5. Pemahaman siswa pada masa pembelajaran daring khususnya bidang studi fisika kurang dikarenakan secara *online* yang membuat siswa kurang memahami pada masalah perhitungan dan juga konsep fisiknya.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang dipaparkan, maka dalam penelitian ini perlu dibuat pembatasan masalah agar penelitian lebih terarah. Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *E-Modul* ini disusun pada materi vektor kelas X.
2. Pendekatan yang digunakan *e-modul* ini adalah pendekatan saintifik.
3. Penelitian ini difokuskan untuk melihat modul yang dikembangkan layak digunakan.
4. Penelitian ini diujicobakan untuk melihat modul yang efektif digunakan.
5. Metode penelitian yang digunakan, yaitu penelitian pengembangan dengan model ADDIE dengan 5 tahap, yaitu tahap analisis, tahap desain, tahap pengembangan, tahap implementasi, dan tahap evaluasi.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana desain *e-modul* yang mudah digunakan untuk mempelajari vektor?
2. Bagaimana kelayakan *e-modul* pembelajaran vektor ditinjau dari desain modul yang dikembangkan?
3. Bagaimana tanggapan guru fisika terhadap *e-modul* fisika berbasis pendekatan saintifik pada materi vektor?
4. Bagaimana tanggapan siswa terhadap *e-modul* fisika berbasis pendekatan saintifik pada materi vektor?
5. Bagaimana keefektifan *e-modul* berbasis pendekatan saintifik pada materi vektor yang dikembangkan?

1.5 Tujuan Pengembangan

Tujuan penelitian pengembangan ini adalah:

1. Mengetahui desain *e-modul* yang mudah digunakan untuk mempelajari vektor.
2. Mengetahui kelayakan *e-modul* pembelajaran vektor ditinjau dari desain modul yang dikembangkan.
3. Mengetahui tanggapan guru fisika terhadap *e-modul* fisika berbasis pendekatan saintifik pada materi vektor.
4. Mengetahui tanggapan siswa terhadap *e-modul* fisika berbasis pendekatan saintifik pada materi vektor.
5. Mengetahui keefektifan *e-modul* berbasis pendekatan saintifik pada materi vektor yang dikembangkan.

1.6 Manfaat Pengembangan

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat bagi semua pihak yang terlibat dalam pelaksanaan pembelajaran fisika SMA, baik bagi siswa, guru, sekolah, maupun peneliti.

1. Bagi siswa

E-modul berbasis pendekatan saintifik ini berguna untuk membantu siswa dalam pembelajaran pada materi vektor yang akan memudahkan siswa dalam memahami dan belajar mandiri dengan menyesuaikan kemampuan belajar siswa. *E-modul* ini juga akan menjadi salah satu bahan ajar yang dapat dipelajari kapan saja dan dimana saja tanpa bantuan seorang guru.

2. Bagi Guru

E-Modul berbasis saintifik pada materi vektor ini dapat meningkatkan proses pembelajaran yang dilakukan guru di kelas, dan dapat meningkatkan *e-modul* sebagai pengembangan dan perubahan media dan bahan pembelajaran.

3. Bagi Sekolah

E-Modul berbasis saintifik pada materi vektor dapat mendorong pengembangan media pembelajaran berupa modul elektronik *e-modul* ini dapat digunakan sebagai sumber belajar mandiri bagi siswa dan bahan ajar untuk peningkatan pembelajaran.

4. Bagi Peneliti

Hasil dari penelitian ini memperoleh wawasan, keterampilan serta pengalaman baru bagi peneliti dalam melaksanakan penelitiannya mengenai pengembangan *e-modul*

1.7 Definisi Operasional

Untuk memperjelas istilah yang digunakan agar tidak menimbulkan perbedaan penafsiran terhadap rumusan masalah dalam penelitian ini maka dibuat suatu definisi operasional sebagai berikut:

1. Menurut Pusat Pelatihan Berbasis Kompetensi Nasional (2007), bahan ajar merupakan semua bentuk materi yang dapat mempermudah guru saat melaksanakan proses belajar mengajar di kelas (Prastowo, 2012).
2. *E-modul* adalah bahan belajar yang dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum tertentu dan dikemas dalam bentuk satuan waktu tertentu, yang ditampilkan menggunakan piranti elektronik misalnya komputer atau *smartphone*. *E-modul* adalah bagian dari *electronic based e-learning* yang pembelajarannya memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi, terutama perangkat berupa elektronik (Tim P2M LPPM UNS, 2013).
3. Pendekatan *scientific* adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep. (Hosnan, 2014).
4. Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggris *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk

menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut
(Sugiyono, 2018)



THE
Character Building
UNIVERSITY