

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Adanya pandemi covid-19 atau virus corona sejak akhir 2019 yang pertama kali terjadi di Wuhan Cina telah menyebar di beberapa negara termasuk Indonesia. Dilansir dalam berita (News.detik.com,2020) Indonesia pertama kali mengkonfirmasi adanya kasus covid-19 pada awal Maret yang diumumkan oleh Bapak Presiden Jokowi dan hingga saat ini telah menyebar di 34 provinsi. Covid-19 telah mengubah tatanan dunia dalam waktu singkat salah satunya adalah perubahan sosial yang tidak direncanakan dan perubahan dalam dunia pendidikan yang hingga kini masih sangat dirasakan. Salah satu yang sangat terlihat dalam dunia pendidikan di Indonesia adalah perubahan proses pembelajaran baik di sekolah maupun perguruan tinggi terpaksa ditutup dan mengubahnya menjadi pembelajaran secara daring (dalam jaringan) guna untuk memutus rantai penyebaran covid-19. Hal ini seiring dengan kemajuan teknologi, pemanfaatan teknologi menjadi suatu keharusan sebagai solusi agar pembelajaran tetap berjalan di tengah pandemi covid-19. Kehadiran teknologi dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas pendidikan yang merupakan kunci untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan membawa Indonesia menjadi bangsa yang unggul dalam menghadapi era revolusi industri 4.0.

Era Revolusi Industri 4.0 ditandai dengan pesatnya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Penelitian *Global Education Census* menunjukkan bahwa pelajar Indonesia termasuk pengguna teknologi tertinggi di dunia dibidang

pendidikan (Report, 2018) . Sebesar 40% pengguna ruang IT/komputer di sekolah adalah siswa Indonesia yaitu menduduki peringkat tertinggi secara global. Kemudian, 67% sepertiga siswa di Indonesia menggunakan ponsel dalam pembelajaran kelas dan 81% lebih sering untuk mengerjakan tugas sekolah.

Sejalan dengan penggunaan teknologi yang sangat pesat guru dituntut harus lebih inovatif dalam proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 32 tahun (2013) tentang perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Bahan ajar merupakan salah satu elemen penting dalam pembelajaran. Bahan ajar merupakan segala bentuk bahan yang dapat digunakan guru dalam menunjang proses pembelajaran dan membantu memudahkan siswa dalam memahami suatu materi pembelajaran.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 34 Tahun (2018) tentang Standar Nasional Pendidikan SMK-MAK dijelaskan bahwa SMK/MAK merupakan bagian dari sistem pendidikan nasional yang memiliki tujuan pendidikan kejuruan yaitu menghasilkan tenaga kerja terampil yang memiliki kemampuan sesuai dengan tuntutan kebutuhan dunia usaha/industri, serta mampu mengembangkan potensi dirinya dalam mengadopsi dan beradaptasi dengan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni. Berdasarkan uraian tersebut,

pembelajaran di sekolah diharapkan mampu mengembangkan siswa sesuai tuntutan pembelajaran abad 21.

Salah satu pendekatan yang memiliki karakteristik untuk menjawab tuntutan pembelajaran abad 21 adalah pembelajaran berbasis STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics*). Menurut (Nurhikmayati, 2019) menyatakan STEAM sebagai sebuah pendekatan pembelajaran yang merupakan sarana bagi peserta didik untuk menciptakan ide atau gagasan pokok berbasis sains dan teknologi melalui kegiatan berpikir dan bereksplorasi dalam memecahkan masalah berdasarkan pada lima disiplin ilmu yang terintegrasi. Pembelajaran di SMK Kosgoro Nganjuk pada mata pelajaran Administrasi Sistem Jaringan menuntut siswa untuk aktif dalam pembelajaran. Siswa perlu mengeksplorasi materi-materi tentang layanan server secara mandiri mengingat kondisi saat ini yang tidak memungkinkan siswa untuk tetap melaksanakan praktek di Laboratorium sekolah secara berkelanjutan dikarenakan sistem pembelajaran tatap muka dilaksanakan secara bergantian. Hal ini menjadi tantangan tersendiri bagi pendidik karena pada materi ini siswa tidak hanya dituntut untuk bisa mengikuti langkah-langkah saat praktik namun juga pemahaman siswa tentang cara kerja layanan server. Salah satu alternatif yang dapat memudahkan siswa untuk belajar mandiri adalah penggunaan modul digital dengan pendekatan STEAM. Hal ini juga didukung oleh minatnya pelajar masa kini terhadap penggunaan smartphone sehingga dapat dimanfaatkan keberadaannya untuk menunjang belajar dengan adanya e-modul yang dapat diakses melalui komputer maupun *android*.

Ada berbagai macam aplikasi penyusun modul elektronik salah satunya yang saat ini adanya format yang didukung secara luas adalah format. Electronic

publication (EPub) merupakan salah satu format buku digital yang disepakati oleh International Digital Publishing Forum (IDPF) pada Oktober 2011. EPub menggantikan peran Open eBook sebagai format buku terbuka. EPub terdiri atas file multimedia, html5, css, xhtml, xml yang dikemas dalam satu file. Salah satu aplikasi yang digunakan untuk menyusun buku digital dengan format ePub adalah *sigil software*. Menurut (Aisy et al., 2020) menyatakan *sigil software* adalah format EPUB dengan kelebihan yang tidak dimiliki oleh format lainnya seperti PDF yakni tersedianya perintah yang digunakan untuk penyisipan file audio dan video. Selain itu e-modul dengan format epub ini juga bersifat *friendly* dan support terhadap banyak perangkat seperti perangkat komputer, *android* dan perangkat lainnya. Oleh karena itu diharapkan pengembangan e-modul ini mempunyai keterbaruan yaitu adanya tampilan video dan link tautan untuk menambah wawasan dan e-modul lebih menarik.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan secara langsung pada hari Sabtu, 21 November 2020 dengan salah satu guru produktif di SMK Kosgoro, peneliti memperoleh informasi bahwa penggunaan bahan ajar masih terbatas buku LKS dan artikel dari internet. Penggunaan modul masih sangat minim. Dalam wawancara tersebut, guru juga mengatakan bahwa selama pembelajaran secara online belum pernah melakukan pembelajaran melalui *google meet* atau *zoom* untuk dapat menjelaskan materi secara langsung sehingga siswa dituntut untuk bisa belajar dan memahami materi secara mandiri. Guru masih terbatas terpacu pada materi di buku LKS dan *youtube* kemudian dibagikan melalui aplikasi sekolah yaitu aplikasi *AIO* (*All In One*) setiap 2 minggu atau 3 minggu sekali. Hal ini mengakibatkan siswa

kesulitan belajar mengingat bahan ajar yang diberikan belum cukup untuk membuat siswa memahami materi.

Peneliti juga memperoleh informasi dari hasil wawancara secara online melalui google form kepada 27 siswa jurusan TKJ kelas XI bahwa 55,6% siswa menyatakan adanya LKS saja tidak cukup untuk memahami materi tentang Administrasi Sistem Jaringan. Hal ini juga didukung dengan hasil wawancara sebesar 74,1% siswa mengalami kesulitan ketika mencari referensi di google terkait materi administrasi sistem jaringan karena terlalu banyak sumber dan tidak terarah. Selanjutnya 59,3% siswa menyatakan sangat membutuhkan modul alternatif untuk memahami materi. Sehingga adanya permasalahan-permasalahan tersebut peneliti mengembangkan e-modul ini sebagai solusi agar materi atau bahan ajar yang telah ada dapat dikemas dengan baik dan memudahkan siswa dalam belajar serta dapat digunakan oleh guru mata pelajaran dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran dengan memanfaatkan modul merupakan salah satu latihan yang dapat menumbuhkan kemampuan kemandirian siswa. Salah satu kelebihan modul adalah siswa dapat belajar mandiri menggunakan modul dan guru tidak lagi menjadi satu-satunya sumber belajar bagi siswa. Pengembangan bahan ajar berbentuk modul akan memudahkan siswa untuk memahami materi pembelajaran.

Adapun penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh (Luthfiyatul Hasanah, 2019) dengan judul “Pengembangan Modul Bioteknologi Berbasis STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts And Mathematics*) Dilengkapi Animasi Flash Untuk Pembelajaran Biologi Di SMA/MA. Pada penelitian ini dilatarbelakangi oleh permasalahan pembelajaran bioteknologi

erat kaitannya dengan bahan ajar sehingga memerlukan modul dalam belajar materi bioteknologi. Modul bioteknologi yang dikembangkan memperoleh skor kelayakan 89,85% dengan kategori sangat valid, skor rata-rata respon siswa mendapatkan nilai 81 dengan kategori praktis. Dengan demikian modul bioteknologi dengan pendekatan STEAM tersebut dinyatakan valid, praktis, serta layak digunakan.

Selanjutnya penelitian oleh (Aji & Widjanarko, 2016) yang berjudul Pengembangan Media Pembelajaran Memahami Dan Memelihara Sistem Starter Tipe Konvensional Berbasis Buku Digital Electronic Publication (Epub). Modul yang dibuat dengan format ePub mendapatkan hasil validasi oleh ahli materi dan media sebesar 89,70% dan 86,80% dengan kategori sangat baik. Dengan demikian pengembangan media pembelajaran dengan format ePub dinyatakan valid dan layak digunakan.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti akan melakukan penelitian dengan judul ***“Pengembangan E-Modul dengan Pendekatan STEAM Berbasis Sigil Software Mata Pelajaran Administrasi Sistem Jaringan Kelas XI TKJ”***.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka tujuan penelitian pengembangan ini adalah :

1. Bagaimanakah pengembangan e-modul dengan pendekatan STEAM berbasis sigil *software* mata pelajaran Administrasi Sistem Jaringan kelas XI TKJ?
2. Bagaimanakah kelayakan e-modul berdasarkan hasil validitas oleh para ahli dan kepraktisan melalui uji coba pengguna?

C. Tujuan Penelitian Pengembangan

Berdasarkan latar belakang diatas, maka tujuan penelitian pengembangan ini adalah :

1. Mengembangkan e-modul dengan pendekatan STEAM berbasis SIGIL *Software*.
2. Mengetahui kelayakan e-modul berdasarkan hasil validitas oleh para ahli dan kepraktisan melalui uji coba pengguna.

D. Spesifikasi Produk yang diharapkan

Spesifikasi produk yang diharapkan dari pengembangan e-modul dengan pendekatan STEAM berbasis SIGIL *software* mata pelajaran Administrasi Sistem Jaringan kelas XI TKJ di SMK Kosgoro Nganjuk adalah modul elektronik dengan format epub (*electronic publication*) yang dapat diakses melalui *android* maupun komputer atau laptop yang sudah valid dan layak digunakan.

E. Batasan Penelitian Pengembangan

Agar penelitian ini terarah dan terfokus, maka ditentukan batasan penelitian sebagai berikut :

1. Materi yang dimuat adalah DNS Server pada sistem operasi Debian berdasarkan kompetensi dasar yang ada pada silabus mata pelajaran Administrasi Sistem Jaringan SMK Kosgoro Nganjuk
2. E-modul dikembangkan dengan berbantuan *Sigil Software*

3. Produk yang dikembangkan dilakukan pengujian hanya untuk mengetahui kepraktisan produk pada siswa kelas XI TKJ SMK Kosgoro Nganjuk

F. Pentingnya Penelitian Pengembangan

Adapun pentingnya penelitian dan pengembangan e-modul ini adalah untuk memfasilitasi siswa dalam mempelajari materi secara mandiri dimanapun dan kapanpun yang dapat diakses melalui smartphone dengan bantuan aplikasi *Supreader* dan dapat diakses melalui perangkat *desktop* dengan bantuan aplikasi *Readium*.

G. Definisi Istilah

1. E-Modul

E-modul merupakan bentuk penyajian materi ke dalam elektronik yang disusun secara sistematis untuk mencapai kompetensi sesuai kurikulum yang digunakan serta dapat dikombinasikan dengan penyajian video tutorial, link tautan dll sehingga membuat siswa menjadi lebih interaktif.

2. Pendekatan STEAM

STEAM merupakan pendekatan yang memadukan lima kompetensi sekaligus dalam satu kesatuan kegiatan pembelajaran sehingga dapat dijadikan salah satu pendekatan dalam menghadapi revolusi industri 4.0 dengan harapan peserta didik mampu menyerap materi secara utuh baik dari segi *science*, *technology*, *engineering*, *arts*, dan *mathematics*.

3. Sigil *Software*

Sigil merupakan *software editor* untuk modul digital dengan format epub yang bersifat *open source*.

4. Teknik Komputer dan Jaringan

Teknik Komputer dan Jaringan merupakan salah satu jurusan pada tingkat pendidikan kejuruan atau SMK yang mempelajari tentang cara-cara instalasi program dan merakit komputer.