

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Perkembangan teknologi informasi saat ini dirasa semakin memberikan pengaruh yang positif bagi kehidupan manusia. Hampir semua bidang telah memanfaatkan kemajuan teknologi untuk membantu manusia dalam menyelesaikan pekerjaannya. Pendidikan menjadi salah satu sektor yang memanfaatkan teknologi dalam melakukan kegiatan pembelajaran. Peran teknologi sangat dirasakan oleh guru karena ketika melaksanakan tugas dan fungsinya, guru merasa terbantu dengan adanya teknologi.

Derasnya arus informasi, serta cepatnya perkembangan IPTEK jika tidak dikuasai dengan baik oleh seorang guru, maka secara tidak langsung peran guru akan tergantikan dengan teknologi. Sehingga seorang guru harus senantiasa mengembangkan standar kompetensi yang dimilikinya agar tugas dan peran guru masih tetap diperlukan pada dunia pendidikan. Titik berat dalam pendidikan yakni lebih kepada proses transformasi nilai dan pembentukan kepribadian. Dengan adanya pendidikan, mampu menjadikan umat manusia lebih bermoral serta paham bagaimana etika bersosial dengan masyarakat.

Pada realita pelaksanaannya, proses pendidikan sering kali mengalami sebuah permasalahan. Permasalahan pada pendidikan ini bahkan selalu menjadi sorotan bagi pemerhatinya. Tidak akan ada akhirnya apabila permasalahan ini dibiarkan tanpa adanya suatu tindakan untuk mulai memberikan sebuah solusi. Berbagai pihak pelaku pendidikan dan penyelenggara pendidikan akan selalu

berusaha memberikan langkah penyelesaian yang tepat, agar kondisi pendidikan di Indonesia semakin membaik. Segala upaya tak hentinya dilakukan oleh pemerintah Indonesia guna memperbaiki kualitas pendidikan bangsa Indonesia.

*Coronavirus Disease 2019* (Covid-19) adalah penyakit yang menyebabkan infeksi pada pernafasan ini bermula dari virus SARS CoV 2 dan ditemukan pertama kali di Wuhan, Tiongkok pada akhir tahun 2019. Hampir seluruh negara terkena penularan virus Covid-19 karena tingkat penyebarannya sangat cepat, sehingga membuat *World Health Organization* (WHO) menyatakan wabah ini sebagai pandemi global sejak 11 Maret 2020. Indonesia juga menjadi salah satu negara yang terpapar Covid-19 dan dihadapkan pada masa pandemi. Masalah yang bermula dari sektor kesehatan kemudian meluas dan hampir seluruh sektor kehidupan kini terdampak, tidak terkecuali dunia pendidikan. Permasalahan tersebut secara tidak langsung menjadi problematika baru pada dunia pendidikan yang harus segera diselesaikan.

Pemerintah mengumumkan kebijakan melalui Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) yang menetapkan bahwasanya terdapat perbedaan penyelenggaraan bagi satuan pendidikan. Sistem pembelajaran jarak jauh (PJJ) untuk zona kuning, oranye dan merah, serta sistem pembelajaran tatap muka terbatas untuk zona hijau. Pembelajaran jarak jauh terbagi menjadi 2 tipe pendekatan, yaitu pembelajaran jarak jauh dalam jaringan (daring) dan pembelajaran jarak jauh luar jaringan (luring). Peralihan dari pembelajaran tatap muka ke pembelajaran jarak jauh memiliki kendala-kendala baru, sehingga dibutuhkan sebuah penyesuaian. Kendala – kendala yang ditemukan membuat guru kesulitan dalam mengelola pembelajaran jarak jauh. Menurut Aji, (2020:

397-398) permasalahan yang menyebabkan pembelajaran daring menjadi kurang efektif adalah : 1) penguasaan teknologi informasi masih terbatas, 2) sarana dan prasarana untuk pembelajaran daring kurang memadai, 3) akses internet masih terbatas, 4) penyediaan anggaran untuk pembelajaran daring masih kurang.

SMK Muhammadiyah 1 Pandaan merupakan sekolah menengah kejuruan swasta berbasis Islam yang terletak di Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur. Berdasarkan hasil pra penelitian, sejak pandemi Covid-19 di SMK Muhammadiyah 1 Pandaan melaksanakan proses pembelajaran dengan sistem *Blended Learning*. Hal ini disebabkan karena menyesuaikan dengan peraturan pemerintah serta ketersediaan juga kesiapan sarana dan prasarana sekolah. Mengingat kondisi tersebut, membuat sekolah harus menyesuaikan dan menyusun kembali tatanan komponen proses pembelajaran. Indikator keberhasilan proses pembelajaran yaitu kemampuan peserta didik dalam memahami penjelasan materi dari guru.

Materi pembelajaran dapat tersampaikan secara maksimal apabila penggunaan metode dan media pembelajaran yang tepat jika diterapkan pada kondisi saat ini. Pemilihan metode pembelajaran akan memberikan pengaruh kepada penggunaan jenis media pembelajaran yang sesuai. Penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar mampu membangkitkan motivasi, minat belajar, serta memberikan stimulus pada kegiatan belajar, bahkan mampu mempengaruhi psikologis peserta didik (Hamalik, 1986 dalam Arsyad, 2014: 19). Selain pemilihan metode dan media pembelajaran, sekolah juga harus memilih *platform Learning Management System (LMS)* yang akan digunakan dengan tetap memperhatikan kapasitas dan kapabilitas guru.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan berupa wawancara dilakukan peneliti dengan guru pengampu mata pelajaran Dasar Desain Grafis, menyatakan bahwa ketika pembelajaran sering menggunakan metode *Problem Based Learning* dan *Project Based Learning* dengan berbantuan media pembelajaran berupa modul dan *jobsheet*. Berdasarkan pengamatan peneliti saat Asistensi Mengajar, SMK Muhammadiyah 1 Pandaan tidak mewajibkan peserta didik mempunyai buku paket sendiri. Buku paket hanya tersedia di perpustakaan, sehingga sumber belajar yang digunakan oleh peserta didik hanya modul dan *jobsheet* saja. Permasalahan lain yang ditemukan yaitu peserta didik kurang aktif dalam mencari sumber belajar lain, dan kebutuhan logistik seperti perangkat serta jaringan internet masih menjadi kendala yang ditemukan ketika pembelajaran daring. Selain kendala pada sumber belajar peserta didik ketika pembelajaran daring, kendala yang dialami ketika pembelajaran tatap muka terbatas di sekolah yaitu terbatasnya waktu pembelajaran serta terkadang laboratorium komputer di sekolah digunakan untuk kegiatan lain sehingga peserta didik tidak bisa mempraktikkan secara langsung materi yang diberikan guru. Pada permasalahan ini dibutuhkan bahan ajar berupa modul yang dibagikan kepada peserta didik agar dapat digunakan untuk belajar secara mandiri.

Modul dapat memfasilitasi peserta didik dalam pembelajaran daring maupun pembelajaran tatap muka terbatas. Peserta didik dapat belajar secara mandiri menggunakan modul dan tentunya dapat disesuaikan dengan tingkat kecepatan pemahaman masing – masing (Daryanto, 2013: 9). Modul dipilih pada penelitian ini berdasarkan cara penggunaannya. Penggunaan buku membutuhkan pendampingan dari pengajar, sementara penggunaan modul dapat dipelajari secara

mandiri oleh peserta didik. Selain berdasarkan cara penggunaannya, modul dipilih karena merupakan bahan belajar yang utuh dan sistematis, sementara buku bukan merupakan bahan belajar yang terprogram. Guru mata pelajaran Dasar Desain Grafis menyebutkan bahwa pada proses pembelajaran tidak hanya diperlukan materi saja, namun harus disertakan simulasi video agar peserta didik mampu menangkap materi dengan baik. Berdasarkan studi pendahuluan yang telah diuraikan, maka pada penelitian ini akan dikembangkan sebuah modul elektronik yang dapat digunakan oleh peserta didik sebagai sumber belajar.

Modul elektronik merupakan bahan belajar dalam bentuk elektronik yang dilengkapi dengan animasi, audio, navigasi sehingga terkesan lebih interaktif oleh pengguna, disajikan untuk belajar mandiri dengan susunan sistematis ke dalam unit pembelajaran terkecil untuk mencapai tujuan pembelajaran (Sugianto, 2013 dalam Puspitasari, 2019: 18). Menurut Zulhaini, (2016) dalam Puspitasari, (2019: 18) tujuan pembuatan modul yakni mempermudah peserta didik dalam memahami penjelasan materi yang disampaikan guru. Setiap modul yang disajikan memuat konteks yang menuntut pemahaman dan penerapan dari konsep sebuah materi oleh peserta didik. Modul yang umum digunakan ketika pembelajaran daring yaitu berbentuk *softfile* dan hanya berupa teks serta visualisasi gambar saja, sehingga membuat peserta didik terkadang merasa bingung karena kurangnya video simulasi.

Menurut peneliti modul yang baik adalah modul dalam bentuk elektronik dan bersifat interaktif. Modul yang bersifat interaktif dapat membuat peserta didik meningkatkan keaktifan dan mengembangkan keahliannya melalui belajar mandiri dengan berbantuan modul elektronik. Di dalam modul elektronik yang

peneliti kembangkan memuat materi pembelajaran, simulasi video dan evaluasi belajar. Guru mata pelajaran Dasar Desain Grafis memiliki harapan bahwasanya pada e-modul yang akan dikembangkan nantinya terdapat suatu studi kasus untuk menstimulus peserta didik sehingga mampu berpikir kritis dalam memahami persoalan dan mengimplementasikan studi kasus tersebut melalui tugas proyek sebagai media ketika pembelajaran. Kegiatan memecahkan masalah pada pembelajaran menjadi karakteristik pembelajaran yang dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kritis pada peserta didik.

Salah satu cara penyusunan modul yaitu dengan menggunakan pendekatan yang dapat diintegrasikan dengan model pembelajaran. Pendekatan berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) digunakan pada pengembangan modul elektronik. STEM merupakan pendekatan yang menggabungkan 4 disiplin ilmu yaitu sains, teknologi, teknik, dan matematika menjadi satu dalam pembelajaran (Roberts, 2012; Bybee, 2013 dalam Jauhariyyah et al., 2017). Pengintegrasian ini bertujuan untuk menumbuhkan literasi sains dan teknologi pada peserta didik, melalui kegiatan pembelajaran seperti membaca, menulis, mengamati dan melakukan sains, sehingga peserta didik mampu menghadapi permasalahan sehari – hari yang berkaitan dengan bidang ilmu STEM (Astuti et al., 2019).

Proses pembelajaran daring dapat terlaksana dengan memanfaatkan teknologi berbasis internet, contohnya *E-learning* (Oktaria, et al. 2018: 22). Melalui *e-learning*, guru dapat mengirimkan materi, tugas praktik dan kuis untuk evaluasi pembelajaran, serta menjadi sarana monitoring dan berkomunikasi aktif dengan peserta didik tanpa harus bertatap muka pada satu ruang yang sama.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru pengguna LMS Moodle, bahwasanya untuk pembelajaran daring di SMK Muhammadiyah 1 Pandaan pada awalnya pemilihan LMS dikembalikan lagi pada masing – masing guru, namun belakangan ini mulai digencarkan penggunaan LMS Moodle. Moodle (*Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment*) merupakan salah satu *platform* LMS yang memiliki sifat *open source* atau sumber terbuka yang mendukung implementasi *e-learning* berbasis website dengan beragam fitur – fitur interaktif seperti tempat untuk mengunggah materi, pengumpulan tugas, kuis, serta *room chat* yang dapat dimanfaatkan peserta didik untuk berkomunikasi dengan guru.

Adapun penelitian sebelumnya pernah dilakukan oleh (Aldila et al., 2017), dengan judul penelitian pengembangan LKPD berbasis STEM untuk menumbuhkan keterampilan berpikir kreatif siswa. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan menggunakan desain penelitian *quasi experimental design* dalam bentuk *non equivalent pre-post control group design*. Dalam penelitian ini, peneliti menyatakan bahwa LKPD yang telah dikembangkan telah berhasil diterapkan sebagai sumber belajar penunjang pada sekolah tersebut.

Penelitian serupa dilakukan juga oleh (Suryani et al., 2020) yaitu pengembangan modul digital berbasis STEM menggunakan aplikasi 3D *Flipbook* pada mata kuliah sistem operasi. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE dan mendapatkan hasil sebagai berikut : 1) modul elektronika berbasis STEM yang digunakan dalam pembelajaran mampu meningkatkan keaktifan peserta didik, 2) materi yang dimuat di dalamnya dapat melatih peserta didik untuk berpikir kritis, 3) adanya video dan audio membuat

peserta didik lebih mudah dalam memahami materi, 4) peserta didik dapat belajar secara mandiri menggunakan modul digital.

Berdasarkan uraian dari kedua penelitian relevan di atas terdapat kesamaan yaitu pengembangan bahan ajar dalam bentuk elektronik berbasis STEM, maka dari itu peneliti memilih modul elektronik berbasis STEM yang dipadu dengan model *project based learning* sebagai sumber belajar peserta untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada peserta didik. Selain dapat menunjang proses pembelajaran untuk jenjang pendidikan menengah kejuruan, e-modul juga sangat membantu guru dalam pembelajaran daring. Oleh karena itu peneliti akan mengembangkan sebuah modul dalam bentuk elektronik agar dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi pelajaran pada saat tatap muka terbatas serta dapat belajar mandiri ketika pembelajaran daring. Adapun keterbaruan pada penelitian ini yaitu modul elektronik tersebut sampai pada tahap pemberian evaluasi hasil belajar dan akan diunggah melalui LMS Moodle agar peserta didik dapat mempelajarinya dimana saja dan kapan saja. Untuk itu dalam penelitian ini peneliti mengambil judul “Pengembangan E-Modul Berbasis STEM Dipadu Dengan *Project Based Learning* Pada Mata Pelajaran Dasar Desain Grafis Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengembangan e-modul berbasis STEM dipadu dengan *project based learning* pada mata pelajaran dasar desain grafis untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis?

2. Bagaimana tingkat kevalidan e-modul berbasis STEM dipadu dengan *project based learning* pada mata pelajaran dasar desain grafis untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis?
3. Bagaimana respon peserta didik terhadap e-modul berbasis STEM dipadu dengan *project based learning* pada mata pelajaran dasar desain grafis untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis?

### **C. Tujuan Penelitian Pengembangan**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat disimpulkan bahwa tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Mengembangkan e-modul berbasis STEM dipadu dengan *project based learning* pada mata pelajaran dasar desain grafis untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.
2. Mengetahui tingkat kevalidan e-modul berbasis STEM dipadu dengan *project based learning* pada mata pelajaran dasar desain grafis untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.
3. Mengetahui respon peserta didik terhadap e-modul berbasis STEM dipadu dengan *project based learning* pada mata pelajaran dasar desain grafis untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

### **D. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan**

Adapun spesifikasi produk yang akan dikembangkan pada penelitian ini adalah sebuah modul elektronik yang dapat digunakan peserta didik sebagai sumber belajar penunjang ataupun menambah informasi dan pengetahuan pada mata pelajaran Dasar Desain Grafis, khususnya pada pembelajaran semester genap. E-Modul berbasis STEM yang dipadu dengan *project based learning* ini

nantinya akan diunggah pada *e-learning* yang sudah mulai digunakan di SMK Muhammadiyah 1 Pandaan, yakni Moodle. *E-learning* berbasis Moodle ini diharapkan dapat memudahkan peserta didik untuk belajar mandiri dan menambah keterampilan juga pengetahuan peserta didik ketika mengakses sumber belajar yang memanfaatkan perkembangan teknologi informasi. Gambaran dari modul elektronik ini adalah sebagai berikut :

1. Kompetensi memuat beberapa hal yaitu standar kompetensi dan kompetensi dasar yang ingin dicapai.
2. Modul akan dibuat dengan mencantumkan halaman utama yang memuat keseluruhan tema materi pembelajaran.
3. Modul dibuat dengan menggunakan pendekatan STEM yang dipadu dengan model *project based learning* atau model pembelajaran yang menggunakan proyek atau kegiatan sebagai media.
4. Terdapat studi kasus untuk menstimulus peserta didik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan mengimplementasikan studi kasus tersebut dengan menghasilkan tugas proyek ketika pembelajaran.
5. Modul berisi materi dan dilengkapi dengan gambar juga video simulasi yang mendukung pada mata pelajaran Dasar Desain Grafis.
6. Modul dilengkapi evaluasi pembelajaran yakni berisi latihan – latihan soal yang dibuat oleh guru berupa pilihan ganda, maupun uraian.
7. Modul akan diunggah pada *e-learning* berbasis Moodle.

*E-learning* berbasis Moodle dikembangkan atas dasar hasil pra penelitian yang telah dilakukan sebelumnya terhadap karakteristik peserta didik, lingkungan

belajar dan daya dukung teknologi yakni dari segi *hardware* maupun *software*nya (Ginanjar, 2015: 9).

#### **E. Batasan Penelitian Pengembangan**

Adapun batasan dari penelitian pengembangan e-modul pada mata pelajaran dasar desain grafis dengan menggunakan pendekatan berbasis STEM dan dipadu dengan model *project based learning* bagi kelas X TKJ SMK Muhammadiyah 1 Pandaan adalah sebagai berikut :

1. Modul yang dikembangkan adalah modul mata pelajaran dasar desain grafis.
2. Modul yang dikembangkan menggunakan pendekatan berbasis STEM yang dipadu dengan model *project based learning*.
3. Modul yang dikembangkan hanya ditujukan untuk peserta didik kelas X TKJ Semester Genap.
4. Modul yang dikembangkan menghasilkan produk dalam bentuk digital.
5. Modul yang dikembangkan mengharuskan peserta didik menggunakan komputer atau *smartphone* untuk diuji coba kan.
6. Modul yang dikembangkan valid berdasarkan hasil penilaian tenaga ahli, sementara modul dinyatakan layak berdasarkan hasil uji coba peserta didik.

#### **F. Pentingnya Penelitian Pengembangan**

Penggunaan e-modul berbasis STEM dipadu dengan *project based learning* sebagai sumber belajar peserta didik kelas X TKJ SMK Muhammadiyah 1 Pandaan menjadi salah satu komponen dalam proses pembelajaran, terlebih pada e-modul yang dapat diakses melalui *e-learning* berbasis Moodle yang memungkinkan untuk meningkatkan minat belajar serta menambah motivasi belajar peserta didik agar dapat berpikir kritis dan berperan aktif dalam proses

pembelajaran. Pada pelaksanaan penelitian ini diharapkan mampu membagikan manfaat baik secara teoritis maupun praktis. Manfaat teoritis dapat memberikan keuntungan untuk mengembangkan disiplin ilmu yang saling berkaitan, sedangkan manfaat praktis berguna untuk menyelesaikan permasalahan yang aktual. Adapun manfaat yang diharapkan pada penelitian ini adalah :

#### 1. Manfaat Teoritis

- a. Untuk mengembangkan wawasan ilmu dan mendukung teori – teori yang ada dan berkaitan dengan pendidikan, terlebih pada masalah pengembangan sumber belajar seperti e-modul untuk kegiatan pembelajaran.
- b. Sebagai masukan dan pertimbangan untuk mengadakan penelitian lebih lanjut.

#### 2. Manfaat Praktis

##### a. Bagi Sekolah

Hasil dari penelitian pengembangan diharapkan dapat digunakan sebagai sumber belajar Dasar Desain Grafis untuk peserta didik dan masyarakat sekolah pada umumnya.

##### b. Bagi Guru

Memudahkan guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran Dasar Desain Grafis dan meningkatkan kualitas pembelajaran dengan menggunakan sumber belajar yang memanfaatkan teknologi terkini.

##### c. Bagi Siswa

Siswa mampu belajar secara mandiri dengan memanfaatkan e-modul sebagai sumber belajar mata pelajaran Dasar Desain Grafis.

## **G. Definisi Istilah**

Definisi istilah merupakan pembatasan hal penting yang perlu dijelaskan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

### **1. Penelitian pengembangan**

Penelitian pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan produk tertentu serta menguji keefektifan dari produk tersebut (Sugiyono, 2016: 297). Penelitian pengembangan yang digunakan bersifat analisis sesuai dengan kebutuhan agar produk yang dihasilkan dapat berfungsi di masyarakat luas, namun sebelum itu peneliti harus menguji keefektifan dari produk tersebut. Oleh sebab itu penelitian pengembangan pada umumnya memiliki tahapan, dimulai dari analisis kebutuhan, pengembangan produk, uji efektivitas produk sebelum disebarkan ke masyarakat luas, dan di akhir terdapat evaluasi produk.

### **2. Model Pengembangan ADDIE**

Model penelitian pengembangan merupakan prosedur atau langkah – langkah yang tersusun secara sistematis untuk digunakan sebagai panduan dalam mengembangkan produk penelitian. Pada penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE. Menurut A. Cahyadi, (2019: 36) ada 5 tahapan apabila menggunakan model pengembangan ADDIE diantaranya adalah : 1) *analysis* (analisis), 2) *design* (desain), 3) *development* (pengembangan), 4) *implementation* (implementasi), 5) *evaluation* (evaluasi).

### **3. Sumber belajar**

Menurut Association of Educational Communication Technology (AECT), sumber belajar merupakan seluruh sumber (dalam bentuk informasi,

orang, atau benda) yang dapat digunakan untuk memberikan fasilitas belajar kepada peserta didik. Sumber belajar meliputi berita, orang, materi, peralatan, teknologi, dan lingkungan/sikap. Sumber belajar jika ditinjau dari asal usulnya dibagi menjadi dua, yaitu sumber belajar yang dirancang (*learning resources by design*) dan sumber belajar yang sudah ada dan tinggal dimanfaatkan (*learning resources by utilization*).

#### **4. Desain grafis**

Grafis berasal dari bahasa Yunani “Graphein”, yang mempunyai makna menggambar atau menulis. Jessica Helfand mendeskripsikan bahwa dasar desain grafis adalah integrasi kompleks antara istilah-istilah dan gambar, nomor – nomor dan grafik, serta foto – foto dan gambaran yang membutuhkan pandangan spesifik dari seseorang yang bisa menyatukan elemen-elemen ini sehingga mereka dapat membuat sesuatu yang spesifik, sangat bermanfaat, mengejutkan, subversive, atau sesuatu yang mudah diingat (Widya & Darmawan, 2016: 9).

#### **5. Pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*)**

Pendekatan STEM mulai dikembangkan sebagai upaya dalam menghadapi tantangan pembelajaran abad 21, yakni teknologi yang berkembang dengan pesat (Bybee, 2013 dalam Zamista, 2018). STEM adalah pendekatan pembelajaran terpadu yang menghubungkan pengaplikasian di dunia nyata dengan pembelajaran di dalam kelas yang meliputi empat bidang disiplin ilmu, yakni sains, teknologi, teknik, dan matematika menjadi satu kesatuan. Pendekatan STEM memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengaplikasikan konsep sains dan matematika menjadi pembelajaran yang lebih bermakna dengan berbantuan teknologi.

## **6. *Project Based Learning***

Pembelajaran berbasis proyek merupakan suatu model pembelajaran yang mengutamakan peserta didik untuk dapat belajar secara mandiri dengan menyelesaikan studi kasus yang dialami. Pada proses pembelajarannya, peserta didik mampu menghasilkan sebuah tugas proyek atau karya nyata. Tugas proyek dalam *project based learning* tidak ditetapkan oleh hasil belajar yang diperoleh peserta didik saja, namun juga dapat ditentukan pada proses dan kegiatan peserta didik ketika proses pembelajaran. Sehingga model pembelajaran berbasis proyek akan berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik.

## **7. *Kemampuan Berpikir Kritis***

Berpikir merupakan serangkaian kegiatan yang melibatkan proses manipulasi dan merubah informasi yang terdapat dalam ingatan. Berpikir akan menghasilkan sebuah konsep, pertimbangan, berpikir kritis, membuat keputusan, berpikir kreatif dan memecahkan persoalan (D. D. Lestari et al., 2017). Ketika seseorang berpikir menggunakan kemampuan berpikir kritis maka seseorang mampu memutuskan dengan tepat apa yang seharusnya dipercayai dan dilakukan. Menurut Facione (dalam Fithriyah et al., 2016: 582) terdapat enam indikator kemampuan berpikir kritis yang terlibat dalam proses berpikir kritis. Indikator-indikator tersebut antara lain *interpretation, analysis, evaluation, inference, explanation*, serta *self regulation*. Untuk mengukur peningkatan dari kemampuan berpikir kritis peserta didik yaitu dengan menggunakan tes kemampuan berpikir kritis sebelum dan sesudah menggunakan e-modul (*pretest* dan *posttest*).

## **8. *E-modul***

Modul adalah alat atau perangkat pembelajaran yang di dalamnya memuat materi, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang didesain secara terstruktur dan menarik untuk mencapai kemampuan yang diharapkan sesuai dengan tingkat kerumitannya (Depdiknas 2008). Modul yang dulunya hanya berbentuk cetakan (*hardfile*) kini mulai dikembangkan ke dalam bentuk *softfile* atau yang sering dikenal dengan istilah e-modul. Untuk membuka e-modul dapat dibuka menggunakan perangkat seperti komputer maupun *handphone*.

### **9. *Elearning* Berbasis Moodle**

Gilbert dan Jones dalam Surjono, (2013: 2) menyatakan bahwa *elearning* merupakan sebuah media elektronik yang digunakan untuk mengirimkan materi pembelajaran seperti contoh internet, intranet/extranet, *satellite broadcast*, audio/video tape, interactive TV, CD-ROM, dan *computer based training* (CBT). *Elearning* Berbasis Moodle dapat diakses oleh peserta didik untuk menunjang kegiatan belajar baik secara mandiri atau berkelompok. Sistem pembelajaran seperti berikut yang dapat dilakukan guru pada Moodle, contohnya pengiriman materi pembelajaran, forum diskusi, *chatting*, serta evaluasi sehingga hampir seluruh kegiatan yang dilakukan guru di dalam kelas seperti biasanya dapat dilakukan pada *elearning*, namun perlu diingat kembali bahwasanya *elearning* hanya sebagai pendukung dan tidak dapat menggantikan pembelajaran di kelas sepenuhnya.