

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Belajar dan Pembelajaran

Belajar dan pembelajaran merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan. Pembelajaran sendiri berasal dari kata dasar belajar yang mendapat imbuhan *pe-an* sehingga menunjukkan arti bahwa pembelajaran merupakan sebuah proses dari belajar.

a. Belajar

Manusia sebagai makhluk sosial memerlukan interaksi dengan manusia lain maupun dengan lingkungan sekitar untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Dalam interaksi tersebut tiap individu manusia akan mendapat pengalaman maupun pengetahuan baru yang belum didapatkan sebelumnya. Pengalaman dan pengetahuan yang didapat akan menyebabkan perubahan tingkah laku pada tiap individu manusia.

Smaldino (2014:11) mendefinisikan bahwa belajar (*learning*) merupakan pengembangan pengetahuan, keterampilan, atau sikap yang baru ketika seseorang tersebut berinteraksi dengan informasi dan lingkungan. Sejalan dengan pendapat di atas Sadiman (2010:2) menyebutkan bahwa belajar merupakan suatu proses kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup serta menyebabkan orang tersebut mengalami perubahan tingkah laku dalam dirinya, baik perubahan berupa pengetahuan, keterampilan maupun sikap.

Eveline dan Nara (2011:3) mengatakan bahwa belajar merupakan suatu aktivitas mental (psikis) yang berlangsung dalam interaksi antara individu dengan lingkungannya sehingga menghasilkan perubahan yang bersifat relatif konstan. Menurut Sugihartono (2013:74) belajar merupakan suatu proses memperoleh pengetahuan dan pengalaman dalam wujud perubahan tingkah laku dan kemampuan yang relatif permanen atau menetap karena adanya interaksi individu dengan lingkungannya. Dengan demikian seorang dikatakan belajar apabila sudah terdapat perubahan tingkah laku terhadap dirinya akibat interaksi dengan lingkungan dan bukan karena pengaruh eksternal semisal obat-obatan yang mengganggu syaraf pengontrol kesadaran seseorang, penyakit yang diderita, maupun karena pertumbuhan fisik atau kedewasaan seseorang.

Berdasarkan pendapat dari beberapa ahli di atas mengenai pengertian belajar, maka dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses memperoleh pengetahuan dan pengalaman yang terjadi pada semua orang melalui interaksi dengan lingkungan dan berlangsung seumur hidup serta menyebabkan perubahan tingkah laku, baik perubahan berupa pengetahuan, keterampilan maupun sikap.

b. Pembelajaran

Daryanto (2010:5) menyebutkan bahwa pembelajaran merupakan sebuah proses komunikasi. Sementara itu Sugihartono (2013:81) mengartikan bahwa pembelajaran merupakan suatu

upaya yang dilakukan dengan sengaja oleh pendidik untuk menyampaikan ilmu pengetahuan, mengorganisasi dan menciptakan sistem lingkungan dengan berbagai metode sehingga siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien serta dengan hasil yang optimal.

Sesuai pembahasan mengenai pembelajaran seperti yang disebutkan di atas, dapat diketahui bahwa secara umum pembelajaran merupakan upaya seorang pendidik supaya peserta didiknya dapat belajar. Hal tersebut juga telah dijelaskan dalam Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menyebutkan bahwa pembelajaran merupakan proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar dalam suatu lingkungan belajar. Pengertian tersebut mengandung artian bahwa pembelajaran merupakan proses komunikasi yang terjadi antara pendidik yang menyampaikan bahan atau sumber belajar untuk menambah wawasan peserta didik yang didukung oleh sarana belajar.

Sementara Cecep dan Sutjipto (2014:2016) mengatakan bahwa hakikat pembelajaran adalah segala usaha yang terencana dalam memanipulasi berbagai macam sumber belajar supaya terjadi proses belajar dalam diri siswa. Pendapat tersebut didukung oleh pernyataan Siregar dan Nara (2011:13) yang menyimpulkan bahwa ada beberapa ciri pembelajaran, adalah sebagai berikut: 1) Merupakan upaya sadar dan disengaja; 2) Pembelajaran harus

dapat membuat siswa belajar; 3) Harus menetapkan tujuan terlebih dahulu sebelum proses dilaksanakan, 4) Pelaksanaannya harus terkendali, baik isi, waktu, proses, maupun hasilnya.

Berdasarkan pengertian-pengertian mengenai pembelajaran di atas dapat diambil kesimpulan bahwa pembelajaran merupakan upaya sadar yang dilakukan oleh pendidik kepada peserta didik supaya peserta didik dapat belajar. Dalam pelaksanaannya, penyampaian ilmu pengetahuan harus menetapkan tujuannya terlebih dahulu dan seluruh proses kegiatan harus terkendali. Supaya pembelajaran dapat mencapai tujuan yang diinginkan maka pendidik dapat memanfaatkan sarana atau metode yang tepat, efektif dan efisien sehingga tujuan belajar dapat tercapai dengan baik.

2. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Setiap pendidik dituntut untuk selalu kreatif dan inovatif dalam menyampaikan materi pelajaran. Salah satunya yaitu dengan menggunakan media pembelajaran dalam proses pembelajaran guna menunjang tersampainnya informasi atau pesan dengan baik kepada peserta didik.

Media sendiri merupakan bentuk jamak dari perantara (medium) yang merupakan alat komunikasi dan secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Pengertian media menurut bahasa dalam Arsyad (2014:3) merupakan kata yang berasal dari bahasa Latin yaitu “medius” yang artinya tengah, perantara atau

pengantar. Sedangkan dalam bahasa Arab, media juga berarti perantara atau pengantar pesan dari pengirim pesan ke penerima pesan. Menurut Indriana (2011:15) media merupakan sebuah alat bantu komunikasi dalam yang menyebabkan penyampaian pesan lebih efektif dan efisien. Berdasarkan pengertian-pengertian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa media adalah suatu alat untuk membantu proses komunikasi dalam menyampaikan suatu pesan atau informasi dari pemberi kepada penerima dengan cara yang lebih efektif dan efisien.

Dalam konteks pembelajaran, media dapat diartikan sebagai alat bantu supaya proses pembelajaran tersebut dapat berjalan lebih efektif dan efisien. Media pembelajaran merupakan salah satu unsur penting dalam kegiatan belajar mengajar. Proses pembelajaran adalah proses komunikasi, oleh karenanya sangat diperlukan sebuah media supaya proses komunikasi tersebut berjalan lebih efektif dan efisien.

Menurut Sudjana dan Rivai (2013:1) media pembelajaran merupakan komponen metodologi pembelajaran, metodologi pembelajaran sendiri sebagai salah satu komponen lingkungan belajar yang diciptakan oleh guru. Metodologi pembelajaran mencakup dua aspek yang menonjol yaitu metode dan media pembelajaran. Media pembelajaran dalam metodologi pembelajaran berfungsi sebagai alat bantu mengajar.

Media pembelajaran adalah semua bahan dan alat fisik yang digunakan untuk mengimplementasikan pembelajaran dan menfasilitasi prestasi peserta didik terhadap sasaran dan tujuan pengajaran (Indriana, 2011:15). Sejalan dengan pendapat tersebut Sanaky (2009:4) mengemukakan bahwa media pembelajaran merupakan sarana pendidikan yang dapat digunakan sebagai perantara dalam proses pembelajaran guna mempertinggi efektifitas dan efisiensi pembelajaran dalam mencapai tujuan pembelajaran. Dari pengertian tersebut diketahui bahwa media pembelajaran merupakan alat bantu yang sangat bermanfaat bagi pendidik maupun peserta didik, peran pendidik menjadi samakin luas, peserta didik sendiri menjadi terbantu untuk dapat belajar lebih baik karena terjadinya komunikasi atau penyampaian pesan yang lebih efektif dan efisien.

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran), sehingga dapat merangsang perhatian, minat pikiran, dan perasaan siswa dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan belajar. (Daryanto, 2010:6). Media pembelajaran dapat berupa *software* maupun *hardware* yang dapat digunakan untuk menyampaikan isi materi aja dari sumber pembelajaran ke peserta didik baik individu maupun kelompok.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan salah satu komponen dari metodologi pembelajaran. Media pembelajaran

berfungsi sebagai alat bantu mengajar yang sengaja diciptakan oleh guru untuk menunjang proses pembelajaran agar pesan dari guru dapat tersampaikan dengan efektif dan efisien sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik. Terciptanya proses pembelajaran yang efektif dan efisien karena media pembelajaran dapat membantu merangsang perhatian, minat pikiran, dan perasaan siswa dalam kegiatan belajar.

b. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran

Salah satu fungsi utama media pembelajaran adalah sebagai alat bantu mengajar yang ikut serta dalam mempengaruhi iklim, kondisi, dan lingkungan belajar yang ditata dan diciptakan oleh guru. Sudjana dan Rivai (2014:2) mengatakan bahwa media pembelajaran dapat mempertinggi proses pembelajaran yang kemudian harapannya dengan tingginya proses pembelajaran maka hasil belajar juga akan meningkat. Berikut merupakan alasan meningkatnya proses pembelajaran karena media pembelajaran (Rivai dan Sudjana, 2014:2):

- 1) Pengajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
- 2) Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh para siswa, dan memungkinkan siswa menguasai tujuan pembelajaran lebih baik.
- 3) Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru,

sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi bila guru mengajar untuk setiap jam pelajaran.

- 4) Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengar uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan dan lain-lain.

Menurut Hamalik (1986) dalam Arsyad (2014:19) bahwa media pembelajaran dapat membangkitkan minat yang baru, membangkitkan motivasi belajar dan membawa pengaruh psikologis terhadap siswa. Dengan motivasi belajar yang tinggi maka secara sadar atau tidak sadar akan meningkatkan proses belajar peserta didik. Proses belajar siswa yang tinggi diharapkan dapat mempertinggi hasil belajar siswa nantinya. Menurut Sudjana dan Rivai (2013:2) media pembelajaran memiliki manfaat secara khusus dalam mempertinggi proses belajar siswa, diantaranya:

- 1) Pengajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
- 2) Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh para siswa, dan memungkinkan siswa menguasai tujuan pengajaran yang lebih baik.
- 3) Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi guru mengajar untuk setiap pelajaran.
- 4) Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru tetapi juga aktivitas lain

seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan dan lain-lain.

Kemp dan Dayton (1985) dalam Arsyad (25-27) mengemukakan hasil penelitiannya mengenai manfaat penggunaan media sebagai bagian integral pembelajaran dalam kelas sebagai berikut:

- 1) Penyampaian pelajaran menjadi lebih baku, setiap peserta didik melihat atau mendengar pesan yang sama melalui media pembelajaran.
- 2) Pembelajaran menjadi lebih menarik karena dalam media dapat menggunakan bermacam-macam efek khusus yang dapat menimbulkan keingintahuan peserta didik.
- 3) Pembelajaran menjadi lebih interaktif. Partisipasi siswa bertambah melalui umpan balik dan penguatan.
- 4) Waktu yang dibutuhkan untuk pembelajaran menjadi lebih singkat karena peserta didik menjadi lebih cepat memahami pesan yang disampaikan.
- 5) Kualitas hasil pembelajaran dapat meningkat karena pesan dapat tersampaikan secara baik, spesifik, dan jelas.
- 6) Pembelajaran dapat dilakukan kapan saja dan dimana saja.
- 7) Sikap positif siswa terhadap apa yang dipelajari dan proses belajar dapat ditingkatkan.
- 8) Peran guru berubah kearah yang lebih positif. Guru dapat memusatkan perhatian ke aspek lain dalam proses belajar mengajar.

c. Klasifikasi media pembelajaran

Sejalan dengan kemajuan teknologi, media pembelajaran juga mengalami perkembangan sehingga muncul berbagai jenis media pembelajaran yang baru. Media pembelajaran tidak dapat dinilai dari kecanggihan teknologinya, akan tetapi lebih mementingkan fungsi dan perannya dalam membantu mempertinggi proses pembelajaran.

Menurut Sudjana dan Rivai (2014:3-4) menyebutkan bahwa ada empat jenis media pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran, diantaranya: (1) media grafis, sering disebut media dua dimensi atau memiliki panjang dan lebar, misal: gambar, foto, grafik, bagan, poster, kartun, komik, dan lain-lain. (2) media tiga dimensi, berbentuk model padat, model penampang, model susun, model kerja, diorama, dan lain-lain. (3) media proyeksi, seperti slide, film strips, penggunaan OHP, dan lain-lain. (4) lingkungan sebagai media pembelajaran.

Sedangkan menurut Indriana (2011:55-56) media diklasifikasikan berdasar bentuk dan cara penyajiannya menjadi 6, yaitu: (1) grafis, bahan cetak, dan gambar diam; (2) media proyeksi diam; (3) media audio; (4) media gambar hidup/film; (5) media televisi dan; (6) multimedia. Berbagai macam jenis media pembelajaran yang ada menurut Munadi (2013:54) dapat dikelompokkan dalam empat kelompok besar, yaitu: (1) media audio, (2) media visual, (3) media audio visual, dan (4) multimedia.

1) Media audio

Media audio menurut Kustandi dan Sutjipto (2013) merupakan media yang berkaitan dengan indera pendengaran. Pesan yang disampaikan dituangkan dalam lambang-lambang auditif, baik verbal maupun non verbal. Contoh media audio; radio dan alat perekam. Kelebihan media audio, yaitu; Harga relatif murah, mudah dipindahkan, dapat digunakan ditempat berbeda dalam waktu yang sama, dapat mengembangkan daya imajinasi peserta didik, merangsang partisipasi aktif, dan dapat memusatkan perhatian peserta didik.

2) Media visual

Media visual menurut Munadi (2013:54) merupakan media yang hanya melibatkan indera pengelihatan dalam penggunaannya. Media yang termasuk kedalam media visual antara lain media visual verbal, media non verbal grafis, dan media non verbal tiga dimensi. Media visual verbal atau cetak merupakan media yang hanya memuat pesan-pesan verbal di dalamnya. Media non verbal grafis memuat pesan non verbal yang berupa simbol-simbol visual. Sementara media visual non verbal tiga dimensi merupakan media visual yang memiliki bentuk tiga dimensi contohnya miniatur atau diorama.

3) Media audio visual

Media audiovisual menurut Sanjaya (2011:172) yaitu jenis media yang mengandung unsur suara sekaligus juga unsur visual yang dapat dilihat, contohnya yaitu rekaman video,

film, slide suara, dan lain sebagainya. Kemampuan media ini dianggap lebih baik dan lebih menarik, sebab mengandung dua unsur media audio dan visual.

4) Multimedia

Multimedia menurut Kustandi (2011:68-69), multimedia merupakan kombinasi (gabungan) dari berbagai jenis media seperti, audio, video, dan grafis yang terintegrasi dan membentuk suatu unit atau paket. Multimedia dikategorikan menjadi multimedia linear dan multimedia interaktif. Multimedia linear adalah multimedia yang tidak dilengkapi dengan alat kontrol yang dapat dioperasikan pengguna, sehingga hanya berjalan secara berurutan, misalnya TV dan film. Sedangkan multimedia interaktif adalah multimedia yang dilengkapi dengan alat kontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga dapat memilih sesuatu yang dikehendaki.

Pembelajaran merupakan upaya yang dilakukan oleh pendidik kepada peserta didik supaya peserta didik dapat belajar. Apabila dalam proses pembelajaran tersebut terdapat aspek multimedia, maka multimedia yang digunakan disebut dengan multimedia pembelajaran. Menurut Daryanto (2010:52), multimedia pembelajaran merupakan aplikasi multimedia yang digunakan dalam proses pembelajaran. Multimedia tersebut berfungsi untuk menyeluruh pesan (pengetahuan, keterampilan, dan sikap) serta dapat merangsang pilihan,

perasaan, perhatian, dan kemauan siswa sehingga proses belajar tersebut terjadi, memiliki tujuan, dan terkendali.

Multimedia pembelajaran menurut Daryanto (2010:52) memiliki keunggulan yaitu: 1) Dapat memperbesar benda yang sangat kecil dan tidak dapat terlihat oleh mata; 2) Dapat memperkecil benda yang sangat besar yang tidak mungkin dihadirkan ke sekolah; 3) Dapat menyajikan benda atau proses yang begitu kompleks, rumit, berlangsung sangat cepat atau lambat; 4) Dapat menyajikan benda atau peristiwa yang begitu jauh; 5) Dapat menyajikan benda atau peristiwa yang berbahaya; 6) Meningkatkan daya tarik dan perhatian peserta didik.

Perkembangan teknologi yang ada memungkinkan multimedia pembelajaran untuk disajikan dalam berbagai format. Menurut Daryanto (2010:54-56), multimedia pembelajaran dapat disajikan ke dalam lima kelompok sebagai berikut:

a) *Tutorial*

Penyajian materi dilakukan secara tutorial, sebagaimana layaknya tutorial yang dilakukan oleh guru atau instruktur. Informasi yang berisi suatu konsep disajikan dengan teks, gambar, baik diam atau bergerak dan grafik. Setelah pengguna telah membaca, menginterpretasikan dan menyerap konsep yang disajikan, diajukan serangkaian pertanyaan atau tugas. Jika jawaban

atau respon pengguna benar, maka dilanjutkan dengan materi berikutnya. Jika jawaban atau respon pengguna salah, maka pengguna harus mengulang memahami konsep tersebut (remedial). Kemudian pada bagian akhir akan diberikan tes untuk mengukur tingkat pemahaman pengguna atas konsep atau materi yang disampaikan.

b) *Drill and practice*

Format ini bertujuan untuk melatih pengguna supaya memiliki kemahiran dalam suatu keterampilan atau memperkuat penguasaan terhadap suatu konsep. Program ini akan menampilkan serangkaian soal atau pertanyaan secara acak, sehingga setiap kali digunakan maka soal atau pertanyaan yang tampil akan selalu berbeda.. Program ini juga dilengkapi dengan jawaban yang benar, lengkap dengan penjelasannya sehingga diharapkan pengguna akan langsung memahami suatu konsep tertentu. Pada bagian akhir, pengguna bisa melihat skor akhir yang dia capai sebagai indikator untuk mengukur tingkat keberhasilan dalam memecahkan soal-soal yang diajukan.

c) Simulasi

Format ini mencoba menyamai proses dinamis yang terjadi di dunia nyata, misal untuk mensimulasikan pesawat terbang, di mana pengguna seolah-olah melakukan aktifitas menerbangkan pesawat terbang. Pada dasarnya

format ini mencoba memberikan pengalaman masalah dunia nyata yang biasanya berhubungan dengan suatu resiko, seperti pesawat yang akan jatuh atau menabrak, perusahaan akan bangkrut, atau terjadi ledakan nuklir.

d) Percobaan dan eksperimen

Format ini mirip dengan format simulasi, namun lebih ditujukan pada kegiatan-kegiatan yang bersifat eksperimen, seperti kegiatan praktikum di laboratorium. Program menyediakan serangkaian peralatan dan bahan, kemudian pengguna bisa melakukan percobaan atau eksperimen sesuai petunjuk dan kemudian mengembangkan eksperimen-eksperimen lain berdasarkan petunjuk tersebut. Diharapkan pada akhirnya pengguna dapat menjelaskan suatu konsep atau fenomena tertentu berdasarkan eksperimen yang mereka lakukan secara maya tersebut.

e) Permainan

Bentuk permainan yang disajikan pada format ini tetap mengacu pada proses pembelajaran dan dengan program multimedia seperti ini diharapkan terjadi aktifitas belajar sambil bermain. Dengan demikian pengguna tidak merasa bahwa mereka sesungguhnya sedang belajar.

d. Kualifikasi media pembelajaran

Menurut Sukoco, dkk (2014:222) pengembangan pada multimedia pembelajaran interaktif merupakan penyusunan dan produksi multimedia pembelajaran interaktif. Selain itu juga evaluasi serta kajian kesesuaian dan manfaat untuk diterapkan dalam pembelajaran. Menurut Arsyad (2011:173) evaluasi merupakan suatu bagian yang harus dilakukan dalam suatu proses pembelajaran. Apabila suatu media pembelajaran digunakan dalam suatu proses pembelajaran dan evaluasi dilakukan dalam proses pembelajaran tersebut, maka evaluasi tersebut sudah mencakup mengenai evaluasi media pembelajarannya juga.

Tujuan evaluasi media pembelajaran adalah sebagai berikut (Kustandi dan Sutjipto, 2013:142).

- 1) Menentukan efektivitas media pembelajaran yang digunakan.
- 2) Menentukan perbaikan atau peningkatan media pembelajaran.
- 3) Menetapkan *cost-effective* media yang digunakan, dilihat dari hasil belajar siswa.
- 4) Memilih media pembelajaran yang sesuai untuk dipergunakan dalam proses belajar di dalam kelas.
- 5) Menentukan ketepatan isi pelajaran yang disajikan dengan media tersebut.
- 6) Menilai kemampuan guru dalam menggunakan media pembelajaran.

- 7) Mengetahui bahwa media pembelajaran tersebut benar-benar memberi sumbangan terhadap hasil belajar seperti yang dinyatakan.
- 8) Mengetahui sikap siswa terhadap media pembelajaran.

Dalam meninjau perangkat lunak media pembelajaran berdasarkan kualitas, Walker dan Hess (1984) dalam Arsyad (2011:175-176) menyebutkan bahwa ada 3 kriteria yaitu: (1) kualitas isi dan tujuan, (2) kualitas instruksional, dan (3) kualitas teknis.

Kualitas isi dan tujuan yang dimaksud meliputi: (1) ketepatan, (2) kepentingan, (3) kelengkapan, (4) keseimbangan, (5) minat/perhatian, (6) keadilan, dan (7) kesesuaian dengan situasi siswa. Kualitas instruksional yang dimaksud meliputi: (1) memberikan kesempatan belajar, (2) memberikan bantuan untuk belajar, (3) kualitas memotivasi, (4) fleksibilitas instruksionalnya, (5) hubungan dengan program pembelajaran lainnya, (6) kualitas sosial interaksi instruksionalnya, (7) kualitas tes dan penilaianya, (8) dapat memberi dampak bagi siswa, (9) dapat membawa dampak bagi guru dan pembelajarnya. Kualitas teknis yang dimaksud meliputi: (1) keterbacaan, (2) mudah digunakan, (3) kualitas tampilan, (4) kualitas penayangan jawaban, (5) kualitas pengelolaan programnya, (6) kualitas pendokumentasiannya.

Menurut Sukoco (2010:11) salah satu standard yang dapat digunakan untuk mengevaluasi kualitas suatu *software* atau perangkat lunak dapat menggunakan Standard ISO 9126. Standard ISO 9126 terbagi menjadi 4 bagian, yakni: model kualitas, *internal*

metric, *external metric*, dan *metric* kualitas. Model kualitas perangkat lunak sendiri terbagi menjadi enam karakteristik sebagai berikut (Sukoco, 2010:13).

- 1) *Functionality* yaitu kemampuan dari segi fungsi produk perangkat lunak yang menyediakan kepuasan kebutuhan user.
- 2) *Reliability* yaitu kemampuan perangkat lunak untuk perawatan dengan level perfomansi.
- 3) *Usability* yaitu atribut yang menunjukkan tingkat kemudahan pengoperasian perangkat lunak.
- 4) *Efficiency* yaitu menyangkut waktu eksekusi dan kemampuan yang berhubungan dengan sumber daya fisik yang digunakan ketika perangkat lunak dijalankan.
- 5) *Maintability* yaitu tingkat kemudahan perangkat lunak tersebut dalam mengakomodasi perubahan-perubahan.
- 6) *Portability* yaitu kemampuan yang berhubungan dengan kemampuan perangkat lunak yang dikirim ke lingkungan lain.

Keenam karakteristik evaluasi kualitas perangkat lunak tersebut dapat disederhanakan hanya menjadi *Functionality*, *Reliability*, *Usability*, dan *Efficiency*. Karakteristik *Maintability* sendiri merupakan aspek yang hanya dapat dievaluasi oleh pengembang atau pihak ketiga yang memiliki akses teknis dokumentasi dari proyek yang dikembangkan. Sementara itu karakteristik *Portability* dapat melebur menjadi satu dengan karakteristik *Usability* (Padayachee, dkk. 2010:3).

Keempat karakteristik evaluasi kualitas perangkat lunak yaitu *Functionality*, *Reliability*, *Usability*, dan *Efficiency* tidak sepenuhnya sesuai dengan penelitian yang dilakukan. Karakteristik *Reliability* dan *Efficiency* hanya diperuntukkan pada suatu perangkat lunak yang dikembangkan untuk kepentingan tertentu, sehingga pada pengembangan media pembelajaran karakteristik tersebut tidak begitu relevan. Oleh karenanya aspek yang diteliti dalam pengembangan media pembelajaran ini mengacu dari karakteristik *Functionality* dan *Usability*. Sub-karakteristik dari kedua karakteristik tersebut adalah sebagai berikut.

- 1) *Functionality* mencangkup:
 - a) *Suitability*, mengacu pada pertanyaan apakah perangkat lunak (media) dapat melakukan tugas-tugas (fungsi) yang dibutuhkan?
 - b) *Accurateness*, mengacu pada pertanyaan, apakah hasilnya sesuai dengan tujuan yang diharapkan?
 - c) *Interoperability*, mengacu pada pertanyaan dapatkah sistem (media) berinteraksi dengan sistem (perangkat atau media) lain?
 - d) *Security* yang mengacu pada pertanyaan, apakah sistem (media) memiliki batasan akses pada pihak yang tidak sah?
- 2) *Usability* mencangkup:
 - a) *Understandability* yang mengacu pada pertanyaan, apakah sistem (media) dapat dengan mudah dipahami oleh pengguna?

- b) *Learnability* yang mengacu pada pertanyaan, dapatkah pengguna mempelajari sistem (media) dengan mudah?
- c) *Operability* yang mengacu pada pertanyaan, dapatkah pengguna menggunakan sistem (media) tanpa melakukan banyak usaha?
- d) *Attractiveness* yang mengacu pada pertanyaan, apakah tampilannya terlihat menarik?

Produk yang dikembangkan adalah suatu media pembelajaran, sehingga produk tersebut harus sesuai dengan sasaran penggunanya yaitu peserta didik. Menurut Mukminan (2008:17) suatu produk media pembelajaran yang baik digunakan adalah produk yang memenuhi prinsip VISUALS, yaitu *Visible* (mudah dilihat), *Interesting* (menarik), *Simple* (sederhana), *Useful* (isinya bermanfaat), *Accurate* (benar dan sesuai), *Legitimate* (masuk akal atau sah), *Structured* (tersusun dengan baik). Prinsip tersebut condong atau memiliki kemiripan dari sub-karakteristik *Usability* pada kualitas perangkat lunak yaitu *Attractiveness*. Dimana pengguna media pembelajaran merasakan kemudahan, kemenarikan, maupun kesederhanaan dalam penggunaannya. Selain itu pengguna atau user dari media yang dikembangkan juga harus merasakan kebermanfaatan dari media yang dikembangkan.

3. *Mobile Learning*

Menurut Sutopo (2012:175-176) dalam bukunya memberikan penjelasan bahwa *Mobile Learning* atau *M-Learning* merupakan sesuatu yang berhubungan dengan media pembelajaran menggunakan

perangkat *mobile* seperti *Personal Digital Assistant*, *mobile phone*, *laptop* dan peralatan informasi lainnya yang digunakan sebagai alat bantu pembelajaran. *M-Learning* tersebut berkembang sejalan dengan teknologi informasi dan komunikasi pada perangkat *mobile* yang meningkat. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi pada perangkat *mobile* yang meningkat dibuktikan dengan adanya berbagai aplikasi seperti game, komunikasi bisnis, komunikasi nirkabel dalam kehidupan masyarakat sehingga tidak menutup kemungkinan bahwa dapat juga dilakukan pembelajaran menggunakan perangkat *mobile* yang disebut *M-Learning*.

Darmawan (2011:15) mengatakan bahwa *M-Learning* merupakan salah satu alternatif layanan pembelajaran yang dapat dilaksanakan dimanapun dan kapanpun dengan alasan pokok yaitu, *M-Learning* dapat digunakan kapanpun dan dimanapun, *M-Learning* memiliki cakupan luas dan dapat menggunakan jaringan komersil, *M-Learning* dapat terintegrasi berbagai sistem yang ada seperti *e-learning* dan sistem informasi akademik. *M-Learning* tersedia dalam versi *offline* maupun *online*. Darmawan (2011:17) menyebutkan bahwa versi *offline* dapat dijalankan dengan sekali *install* dan tidak terkoneksi dengan server, koneksi dengan server diperlukan saat *update*. Sementara versi *online* dalam memulai pembelajaran dilakukan dengan hanya menginstal *engine*, menghubungkan ke server dan pendidik maupun peserta didik dapat langsung berinteraksi.

Perkembangan *M-Learning* tentunya memiliki dampak baru terhadap penggunanya. Menurut Sutopo (2012:176-178) *M-Learning* memiliki keuntungan dan kelemahan. Keuntungan *M-Learning* adalah sebagai berikut.

- a. *Convenience*. Pengguna dapat mengakses konten dari mana saja.
- b. *Collaboration*. Pembelajaran dapat dilakukan setiap saat secara *real time*.
- c. *Portability*. Penggunaan buku diganti dengan RAM dengan pembelajaran yang dapat diatur dan dihubungkan.
- d. *Compatibility*. Pembelajaran disesuaikan untuk perangkat mobile.
- e. *Interesting*. Pembelajaran dapat didesain menyenangkan.

Sementara kelemahan *M-Learning* sendiri adalah sebagai berikut: (1) Informasi harus disampaikan secara singkat karena tampilan yang terbatas, (2) Kapasitas penyimpanan yang terbatas, (3) Kapasitas baterai yang terbatas, (4) Format file pada desktop belum tentu dapat digunakan pada perangkat *mobile*, (5) Keterbatasan perangkat keras menyebabkan suatu aplikasi belum tentu dapat digunakan pada perangkat keras lainnya, (6) Aplikasi harus diinstal kembali apabila rusak, (7) Keterbatasan untuk dapat dikembangkan pada perangkat mobile secara umum, (8) Perangkat keras *mobile* cepat ketinggalan zaman, (9) *Bandwidth* nirkabel yang terbatas, dan (10) Kesulitan apabila konten ingin dicetak.

4. Android

Android merupakan salah satu jenis sistem operasi yang dipasang pada sebuah perangkat *mobile*. Sistem operasi sendiri menurut Setiawan (2017:8) merupakan sebuah program atau perangkat lunak yang bertindak sebagai perantara antara pemakai perangkat (*user*) dengan perangkat keras itu sendiri. Perangkat lunak tersebut membantu perangkat keras dalam menjalankan fungsi-fungsi manajemen proses.

Menurut Nazaruddin (2012:1) memberikan pengertiannya mengenai Android, yaitu sebuah sistem operasi untuk sebuah perangkat *mobile* dengan basis Linux yang terdiri dari sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. Sistem operasi Android didistribusikan melalui dua macam cara yaitu *Google Mail Service* (GMS) dan *Open Handset Distribution* (OHD). GMS merupakan cara pendistribusian yang didukung penuh oleh Google sedangkan OHD merupakan cara pendistribusian yang tidak memperoleh dukungan secara langsung oleh Google.

Menurut Irsyad (2016:7) menyebutkan 4 kelebihan Android dibanding pesaing-pesaingnya, antara lain:

- a. *User friendly*. Android mudah dioperasikan, pengguna baru akan mampu mengoperasikan dalam waktu singkat.
- b. *Open source*. Android bersifat terbuka yang memungkinkan pengguna dengan bebas mengembangkan dan memodifikasi tanpa harus membayar.
- c. Merakyat. Sistem operasi yang cocok untuk berbagai kalangan.
- d. Dukungan berbagai aplikasi yang dapat menunjang kinerja Android.

Selain memiliki kelebihan, android juga memiliki kekurangan. Menurut buku dari Wahana Komputer (2014:7) kekurangan dari perangkat yang menggunakan android adalah sebagai berikut.

- a. Android memerlukan koneksi internet yang aktif, sehingga pengguna dapat menikmati setiap fasilitas yang disediakan android.
- b. Beberapa aplikasi gratis yang disediakan memunculkan iklan yang dapat mengganggu pengguna.

5. *Software* yang Digunakan dalam Penelitian

Berbagai *software* atau perangkat lunak yang tersedia dapat digunakan untuk mengembangkan suatu media pembelajaran pada perangkat Android. Salah satu perangkat lunak yang tersedia dan dapat digunakan yaitu Adobe Flash CS 6. Ichwan (2015:1) dalam bukunya menyebutkan bahwa Adobe Flash Profesional CS 6 merupakan perkembangan dari seri sebelumnya yang dikembangkan oleh perusahaan perangkat lunak Adobe Systems. Versi tersebut dapat mendukung Adobe air 3.4 dan Flash Player 11.4, selain itu berbagai fitur juga dikembangkan untuk dapat meningkatkan pengembangan aplikasi untuk Android dan iOs. Darmawan (2014:259-260).

6. Kompetensi Perawatan Sistem Bahan Bakar Bensin Injeksi

Kompetensi yang diajarkan di sekolah harus mengikuti perkembangan jaman, oleh karena itu kompetensi perawatan sistem bahan bakar bensin injeksi (Electronic Fuel Injection/ EFI) merupakan salah satu kompetensi wajib dipelajari mengingat kendaraan bermesin

bensin yang diproduksi sekarang sebagian besar telah beralih ke sistem EFI.

a. Mata pelajaran yang memuat materi perawatan sistem EFI

Pada saat dilaksanakannya observasi penelitian di SMK PIRI 1 Yogyakarta, materi sistem EFI termuat dalam mata pelajaran Motor Otomotif. Observasi penelitian dilaksanakan pada tahun ajaran 2017/2018 yang mana pada saat itu SMK PIRI 1 Yoyakarta masih menggunakan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Oleh karenanya Motor Otomotif merupakan salah satu mata pelajaran produktif yang termuat dalam kurikulum tersebut.

SMK PIRI 1 Yogyakarta mulai mengaplikasikan Kurikulum 2013 pada tahun ajaran 2017/2018 untuk kelas X. Oleh karena perubahan kurikulum tersebut pada tahun ajaran 2018/2019, kelas XI juga mulai menggunakan kurikulum terbaru yaitu kurikulum 2013. Pada kurikulum 2013, materi pemeliharaan sistem EFI termuat dalam mata pelajaran Pemeliharaan Mesin Kendaraan Ringan (PMKR).

b. Materi dalam mata pelajaran PMKR

Mata pelajaran Pemeliharaan Mesin Kendaraan Ringan (PMKR) merupakan mata pelajaran produktif yang diajarkan mulai tingkat kelas XI hingga XII. Mata pelajaran PMKR membahas segala materi yang berhubungan dengan perawatan dan perbaikan komponen-komponen motor atau mesin pada kendaraan bermotor, baik mesin bensin maupun diesel. Beberapa materi yang termuat dalam mata pelajaran PMKR antara lain perawatan sistem utama

engine dan mekanisme katup, perawatan sistem pelumasan, perawatan sistem pendinginan, perawatan sistem bahan bakar konvensional, perawatan sistem bahan bakar injeksi elektronik, dan perawatan sistem bahan bakar diesel. Materi perawatan sistem EFI sendiri tertulis pada Kompetensi Dasar 3.5 untuk pembelajaran teori dan pada Kompetensi Dasar 4.5 untuk pembelajaran praktik.

Tabel 1. Kompetensi Dasar Sistem EFI

KOMPETENSI DASAR	KOMPETENSI DASAR
3.5 Menerapkan cara perawatan sistem bahan bakar bensin injeksi (Electronic Fuel Injection/EFI).	4.5 Merawat berkala sistem bahan bakar bensin injeksi (Electronic Fuel Injection/EFI).

B. Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan pernah dilakukan oleh Sukoco, dkk. (2014) dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Komputer untuk Peserta Didik Mata Pelajaran Teknik Kendaraan Ringan”. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media interaktif Sistem Bahan Bakar Motor Diesel di SMK. Berdasarkan penelitian tersebut dapat disimpulkan media interaktif berbasis komputer untuk materi ajar Sistem Bahan Bakar Motor Diesel menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik dibanding dengan media power point.

Munir (2014) melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Kompetensi Dasar Register Berbasis Inkuri Terbimbing”. Penelitian tersebut bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif Kompetensi Dasar Register Berbasis Inkuri Terbimbing yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran bagi siswa.

Tahapan yang digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran terdiri dari beberapa tahap diantaranya; tahap analisis, tahap desain media, tahap implementasi, dan tahap pengujian. Pengembangan media menggunakan *software Macromedia Flash 8*. Berdasarkan hasil pengujian *black box testing* menunjukkan fungsi-fungsi navigasi dan tombol dalam media pembelajaran interaktif komponen dasar register berjalan 100%.

Penelitian relevan lainnya yaitu oleh Arif Rahmanto dan Lilik Chaerul Yuswono (2017) dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Sistem Suspensi Berbasis Komputer di SMK Negeri 1 Cangkringan”. Penelitian tersebut menghasilkan media pembelajaran Sistem Rem untuk kelas XII di SMK Negeri 1 Cangkringan dan mengetahui kelayakannya. Media pembelajaran dikategorikan Sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran dengan mendapatkan rerata skor dari ahli media 3,15. Penilaian dari ahli materi mendapatkan rerata skor keseluruhan 3,76 atau Sangat layak, penilaian uji tanggapan skala kecil mendapatkan rerata skor keseluruhan 3,07 atau sangat layak, dan penilaian uji tanggapan skala besar mendapatkan rerata skor keseluruhan 3,49 atau sangat layak.

C. Kerangka Berfikir

Pembelajaran merupakan suatu proses komunikasi yang terjadi antar pendidik dan peserta didik. Hendaknya proses komunikasi tersebut dibuat seefektif dan seefisien mungkin supaya tujuan yang ditetapkan dapat tercapai. Keberhasilan dalam mencapai tujuan pembelajaran dapat dipengaruhi oleh banyak faktor baik faktor eksternal maupun faktor dalam diri peserta didik itu sendiri. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi pembelajaran adalah media pembelajaran. Media pembelajaran yang

interaktif dan menarik, akan sangat mendukung efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran. Media pembelajaran yang menarik akan dapat menambah minat peserta didik dalam mengikuti pembelajaran selain itu media pembelajaran yang interaktif juga dapat mempertinggi proses pembelajaran karena peserta didik terlibat interaksi dengan media tersebut. Minat peserta didik dan proses pembelajaran yang meningkat selanjutnya akan sangat mempengaruhi hasil pembelajaran yang akan diperoleh nantinya.

Kondisi yang ada saat ini bahwa tidak semua institusi pendidikan menggunakan media pembelajaran yang interaktif dan menarik sebagai sarana pendukung pembelajaran. Masih banyak Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang sejatinya menyiapkan lulusannya memiliki keterampilan maupun pengetahuan yang luas terhadap masing-masing program keahliannya belum sepenuhnya mendukung kegiatan pembelajaran yang terjadi. Kurangnya sumber belajar maupun media pembelajaran sebagai bekal peserta didik dalam menguasai program keahlian yang diampunya menghambat peserta didik dalam menguasai program keahliannya tersebut. Kondisi tersebut menyebabkan meningkatnya lulusan SMK yang belum bekerja maupun sudah bekerja namun tidak sesuai dengan program keahlian yang dipelajarinya sewaktu di bangku sekolah.

Perkembangan teknologi saat ini semakin meningkat, hampir setiap peserta didik memiliki *smartphone* yang digunakan untuk menunjang kehidupannya sehari-hari. Sebagian besar *smartphone* yang dimiliki tersebut merupakan *smartphone* berbasis *Android*. Kondisi semacam ini dapat dimanfaatkan sebagai salah satu sarana pendukung untuk mengembangkan

media pembelajaran. Media pembelajaran berbasis *smartphone* memungkinkan peserta didik dapat mengakses media pembelajaran tersebut tanpa terikat oleh waktu dan tempat. Dengan dikemas semenarik mungkin dan akses tanpa batas oleh peserta didik diharapkan media pembelajaran yang dikembangkan dapat menarik minat peserta didik untuk mempertinggi minat peserta didik untuk memperdalam materi pembelajaran sehingga hasil belajar dan kualitas peserta didik dapat meningkat.

D. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan uraian landasan teoritis yang sudah dipaparkan di atas, maka pertanyaan penelitian yang harapannya dapat terjawab dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana produk media pembelajaran sistem EFI berbasis Android yang dihasilkan?
2. Bagaimana kelayakan media pembelajaran sistem EFI berbasis Android oleh ahli materi?
3. Bagaimana kelayakan media pembelajaran sistem EFI berbasis Android oleh ahli media?
4. Bagaimana tanggapan peserta didik terhadap media pembelajaran sistem EFI berbasis Android yang dikembangkan?