

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Media Pembelajaran

1.1 Pengertian Media Pembelajaran

Arti kata media berasal dari bahasa Latin yaitu *medius* yang secara harfiah berarti tengah, pengantar, atau perantara. Dalam bahasa Arab, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan (Azhar Arsyad, 2006:3). Sejalan dengan pendapat tersebut Heinich dalam Susilana dan Riyana (2008:6) menjelaskan bahwa media merupakan alat komunikasi. Media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata “*medium*” yang secara harfiah berarti “perantara” yaitu perantara sumber pesan (*source*) dengan penerima pesan (*receive*).

Wati (2016:3) menyatakan bahwa media merupakan sesuatu yang bersifat meyakinkan pesan dan dapat merangsang pikiran, perasaan, dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Pengertian media pembelajaran secara lebih lengkap disajikan oleh Munadi (2013:7) segala sesuatu yang dapat menyampaikan dan menyalurkan pesan dari sumber secara terencana sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif di mana penerima nya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif. Secara khusus pengertian media dalam proses pembelajaran cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, diagram, slide (ppt) yang berfungsi untuk menyampaikan pesan atau informasi visual atau verbal. Media disebut juga sebagai semua bentuk

perantara yang digunakan dosen untuk menyampaikan atau menyebar ide, gagasan, atau pendapat kepada mahasiswa. (Haryanto dan Moh Khairudin , 2012).

Kesimpulan yang dapat diperoleh adalah pengertian media pembelajaran bermula dari *medium*, *medius* yang berarti perantara, dalam kaitannya dengan pembelajaran menjadi penghubung komunikasi antara guru dan peserta didik secara kondusif sehingga proses belajar mengajar menjadi efisien dan efektif.

1.2 Manfaat Media Pembelajaran

Media pembelajaran Interaktif yang berwujud *text*, visual, dan simulasi dapat membantu siswa mendapat pengetahuan lebih, pemahaman konsep yang lebih mendalam, serta mengetahui aplikasi ilmu yang dipelajari. Media pembelajaran interaktif yang bersifat dinamis sangat mendukung jika digunakan dalam proses pembelajaran, karena media pembelajaran interaktif mampu menjelaskan materi yang mempunyai daya abstraksi tinggi dan rumit. (suyitno,2016)

Sujana & Rivai (2013:2) menjelaskan bahwa manfaat media pembelajaran dalam proses belajar siswa, yaitu:

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

4. Siswa dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, dan memerankan.

Arsyad (2006:15) menjelaskan manfaat penggunaan media dalam proses belajar mengajar sebagai berikut:

1. Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.
2. Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, meningkatkan interaksi yang lebih langsung antara siswa dan lingkungannya, dan kemungkinan untuk siswa untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya.
3. Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang, dan waktu.
4. Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka, serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan guru, masyarakat, dan lingkungan.

Cukup banyak manfaat yang diberikan media pembelajaran, secara singkat manfaat penggunaan media pembelajaran antara lain pembelajaran menjadi lebih menarik sehingga meningkatkan minat belajar siswa, membantu mempermudah dan memperjelas memahami materi pelajaran.

1.3 Fungsi Media Pembelajaran

Arsyad (2006:15) fungsi utama media pembelajaran adalah sebagai alat bantu mengajar yang turut dipengaruhi iklim, kondisi, dan lingkungan belajar yang ditata dan di ciptakan oleh guru.

Susilana & Riyana (2008:8) menyatakan bahwa fungsi media dalam kegiatan pembelajaran tidak hanya sekedar alat bantu guru, melainkan sebagai pembawa informasi atau pesan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa.

Dijabarkan juga oleh Susilana & Riyana penekanan fungsi media pembelajaran sebagai berikut:

1. Penggunaan media pembelajaran bukan merupakan fungsi tambahan, tetapi memiliki fungsi tersendiri sebagai sarana bantu untuk mewujudkan situasi pembelajaran yang lebih efektif.
2. Media pembelajaran merupakan bagian integral dari keseluruhan proses pembelajaran. Media pembelajaran tidak berdiri sendiri melainkan berhubungan dengan komponen yang lainnya dalam rangka menciptakan situasi belajar yang di harapkan.
3. Media pembelajaran dalam penggunaannya harus relevan dengan kompetensi yang ingin dicapai dan isi pembelajaran itu sendiri.
4. Media pembelajaran bukan berfungsi sebagai alat hiburan, dengan demikian tidak diperkenankan hanya sekedar untuk permainan atau memancing perhatian siswa semata.
5. Media pembelajaran bisa berfungsi untuk mempercepat proses belajar. Fungsi ini mengandung arti bahwa dengan media pembelajaran siswa dapat menangkap tujuan dan bahan ajar lebih cepat.
6. Media pembelajaran berfungsi untuk meningkatkan kualitas proses belajar-mengajar. Pada umumnya hasil belajar siswa dengan menggunakan media

pembelajaran akan tahan lama mengendap sehingga kualitas pembelajaran memiliki nilai yang tinggi.

7. media pembelajaran meletakkan dasar-dasar yang konkret untuk berfikir, oleh karena itu dapat mengurangi terjadinya penyakit verbalisme.

Kesimpulan tentang fungsi media menurut para ahli di atas dapat, dapat disimpulkan bahwa manfaat penggunaan media pembelajaran dapat meningkatkan kualitas pembelajaran, sehingga ilmu dapat diserap lebih efisien serta dapat meningkatkan kualitas siswa baik dari kepekaan indera, pengalaman, dan fokus belajar.

1.4 Klasifikasi Media Pembelajaran

Arsyad (2006:29) mengelompokkan media pembelajaran menjadi 4 kelompok, yaitu (1) media hasil teknologi cetak, (2) media hasil teknologi audio-visual, (3) media hasil teknologi yang berdasarkan komputer, dan (4) media hasil gabungan teknologi cetak dan komputer.

1. Teknologi cetak adakah cara untuk menghasilkan atau menyampaikan materi, seperti buku dan materi visual statis terutama melalui proses percetakan mekanis atau fotografis.
2. Teknologi audio-visual cara menghasilkan atau menyampaikan materi dengan menggunakan mesin-mesin mekanis dan elektronik untuk menyajikan pesan-pesan audio visual.
3. Teknologi berbasis komputer merupakan cara menghasilkan atau menyampaikan materi dengan menggunakan sumber-sumber yang berbasis mikro-prosesor.

4. Teknologi gabungan adalah cara untuk menghasilkan dan menyampaikan materi yang menggabungkan pemakaian beberapa bentuk media yang di kendalikan komputer.

Munadhi (2013:55-57) menjelaskan bahwa pengelompokan media dalam proses pembelajaran dapat dikelompokkan menjadi 4 kelompok besar:

1. Media audio adalah media yang hanya melibatkan indera pendengaran dan hanya mampu memanipulasi kemampuan suara semata.
2. Media visual adalah media yang hanya melibatkan indera penglihatan. Termasuk dalam media ini adalah media verbal, dan media visual non cetak.
3. Media audio visual adalah media yang melibatkan indera pendengaran dan penglihatan sekaligus dalam satu proses. Sifat pesan yang dapat disalurkan melalui media dapat berupa pesan verbal dan nonverbal yang terlihat layaknya media visual juga pesan verbal dan nonverbal yang terdengar layaknya media audio.
4. Multimedia yakni media yang melibatkan berbagai indera dalam sebuah proses pembelajaran. Termasuk dalam media ini adalah sesuatu yang memberikan pengalaman secara langsung bisa melalui komputer dan internet, bisa juga melalui pengalaman berbuat dan pengalaman terlibat.

Kesimpulan tentang klasifikasi media pembelajaran di atas dapat disimpulkan bahwa pengelompokan media sendiri berawal dari banyaknya penggunaan indera yang digunakan untuk belajar, hingga melibatkan pengalaman yang terjadi dan dialami oleh siswa juga menjadi sebuah media pembelajaran. Pada media pembelajaran *Mobile learning* berbasis *android* pada mata pelajaran dasar listrik

ini mengarah pada konsep multimedia, karena *Mobile learning* berbasis *android* meliputi unsur-unsur teks, grafis, video, animasi, dan interaktif.

2. Multimedia

2.1 Pengertian Multimedia

Mayer (2009 :2) berpendapat bahwa Multimedia dalam kata benda merujuk pada teknologi untuk menyampaikan materi dalam bentuk visual dan verbal, atau disebut juga teknologi - alat yang digunakan untuk menyampaikan materi secara verbal dan visual. Munir (2012:2) memperjelas pendapat Mayer bahwa Multimedia merupakan perpaduan antara berbagai media (format file) yang berupa teks, gambar (vektor atau bitmap), grafik, sound, animasi, video, interaksi, dan lain-lain yang telah dikemas menjadi file digital (komputerisasi), digunakan untuk menyampaikan atau menghantarkan pesan kepada publik. Pengertian secara umum multimedia berhubungan dengan penggunaan lebih dari satu macam media untuk menyajikan informasi.

Keuntungan penggunaan multi media menurut Philips (1997:11) bahwa Multimedia adalah gabungan dari media, termasuk animasi dan video. Penggunaan multimedia jelas lebih menguntungkan pada beberapa kondisi mengajar dibanding *mono-media* (satu tipe media), seperti papan tulis, dan pemutar kaset. keuntungan tertentu penggunaan multimedia adalah kemungkinan menggunakan media yang paling tepat untuk pesan yang diperlukan, misalnya penggunaan grafis untuk menggambarkan sepiasial dan penggunaan animasi untuk pesan yang bergerak.

Kesimpulan dari beberapa pendapat ahli mengenai multimedia dapat disimpulkan bahwa multimedia merupakan kata yang merujuk pada teknologi

untuk menyampaikan materi baik secara visual maupun verbal. Teknologi untuk menyampaikan materi tersebut dapat berupa teks, gambar (vektor atau bitmap), grafik, sound, animasi, video, interaksi, dan lain-lain yang telah dikemas menjadi file digital (komputerisasi). Sehingga isi pesan media tersampaikan secara tepat.

2.2 Karakteristik Multimedia

Philips (1997:8) menjelaskan bahwa karakteristik komponen multimedia ditandai dengan adanya teks, gambar, suara, animasi, video, beberapa atau semua berkaitan dengan program yang terorganisir. Inti dari multimedia adalah konten yang disampaikan. Tulisan, gambar, video dan suara merupakan pembentuk bagian terbesar multimedia, dan juga merupakan faktor yang membedakan multimedia dari generasi sebelumnya.

Sedangkan menurut Simonson dan Thompson dalam Soenarto (2013: 3) terdapat enam aspek dalam karakteristik program multimedia pembelajaran. Yaitu:

1. Petunjuk

Petunjuk diberikan untuk membantu siswa dalam menggunakan atau mengoperasikan program multimedia pembelajaran secara individual dengan mudah tanpa bantuan orang lain. Apabila memperoleh kesulitan, peserta didik bisa memanggil “help” dari menu program tersebut.

2. Tampilan

Tampilan meliputi desain tampilan layar (jenis informasi, komponen tampilan, dan keterbacaan), jenis informasi (teks, gambar dan grafik), multimedia (suara, animasi, video clip), tingkat abstraksi warna atau bentuk gambar/symbol disesuaikan dengan kemampuan peserta didik. Ilustrasi dan warna yang berlebihan

akan mengecohkan. Komponen tampilan yang perlu dipertimbangkan yaitu nomor halaman, judul, sub- judul, perintah maju, undur, berhenti, dan sebagainya. Keterbacaan tampilan perlu diperhatikan. Ukuran huruf tidak terlalu kecil dan jenis huruf yang digunakan sederhana sehingga mudah dibaca.

3. Umpan balik

Peserta didik setelah memberikan respon harus segera diberi umpan balik. Umpan balik bisa berupa, pujian, komentar, peringatan, atau perintah tertentu bahwa respon peserta didik benar atau salah.

4. Percabangan

Percabangan merupakan alternatif jalan yang perlu di tempuh oleh peserta didik dalam kegiatan belajarnya melalui program multimedia pembelajaran.

5. Monitoring kemajuan

Mentoring kemajuan adalah memberikan informasi kepada peserta didik mengenai bagian mana yang dia pelajari, serta apa yang akan dipelajari berikutnya dan yang akan dicapai setelah selesai nanti.

6. Penilaian

Program multimedia dilengkapi dengan penilaian. Untuk mengetahui seberapa jauh peserta didik memahami materi yang telah dipelajari, maka setiap sub Kompetensi peserta didik perlu diukur melalui tes atau soal latihan.

Susilana dan Riyana (2008:127-130) menjelaskan bahwa multimedia harus harus memperlihatkan 11 karakteristik sebagai berikut:

1. *Self-Instructional*

Melalui modul tersebut seseorang atau peserta diklat mampu membelajarkan diri sendiri, tidak tergantung pada pihak lain. Sesuai dengan tujuan multimedia adalah agar peserta didik mampu belajar mandiri.

2. *Self-Contained*

Self-contained yaitu seluruh materi pembelajaran dari satu kompetensi atau sub kompetensi yang dipelajari terdapat di dalam satu modul secara utuh. Tujuan dari konsep ini adalah memberikan kesempatan peserta diklat mempelajari materi pembelajaran secara tuntas. Karena materi dikemas kedalam satu kesatuan yang utuh.

3. *Standalone* (Berdiri Sendiri)

Standalone atau berdiri sendiri yaitu modul yang dikembangkan tidak tergantung pada bahan ajar lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan bahan ajar lain.

4. Adaptif

Modul hendaknya memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi. Dikatakan adaptif jika modul tersebut dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta fleksibel digunakan di berbagai tempat.

5. *User friendly*

Modul hendaknya juga memenuhi kaidah "*user friendly*" atau bersahabat/akrab dengan pemakainya. Setiap instruksi dan paparan informasi yang tampil bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya. Termasuk

kemudahan pemakai dalam merespon, mengakses sesuai dengan keinginan. Penggunaan bahasa yang sederhana. Mudah dimengerti serta menggunakan istilah yang umum digunakan merupakan salah satu bentuk *user friendly*.

6. Representasi Isi

Multimedia tidak sekedar memindahkan teks dalam buku tetapi materi diseleksi yang betul-betul representatif untuk multimedia pembelajaran. Misalnya khusus materi yang perlu terdapat unsur animasi, Video, simulasi, demonstrasi dan games, siswa tidak hanya membaca teks tetapi juga melihat animasi tentang sebuah proses menyerupai proses yang sebenarnya, sehingga mempermudah pemahaman dengan biaya yang relatif lebih rendah dibanding langsung pada objek nyata.

7. Visualisasi dengan Multimedia (Video, Animasi, Suara, Teks, Gambar)

Materi dikemas secara multimedia terdapat teks, animasi, sound dan video sesuai tuntutan materi. Hal ini cukup efektif untuk mengajarkan materi-materi yang sifatnya aplikatif, berproses, sulit terjangkau, berbahaya apabila langsung dipraktikkan, memiliki tingkat keakurasian tinggi misalnya proses perakitan mesin, proses terjadinya petir, proses pembangkitan energi listrik, dll.

8. Menggunakan Variasi yang Menarik dan Kualitas Resolusi yang Tinggi

Tampilan yang menarik dengan memperbanyak image dan objek sesuai tuntutan materi, akan meningkatkan ketertarikan siswa terhadap materi pengajaran, tidak membuat jenuh, bahkan menyenangkan.

9. Tipe-tipe Pembelajaran yang Bervariasi

Penggunaan variasi type pembelajaran sesuai dengan kajian teori dalam “*Computer Based Instruction*” atau CBI, yakni 4 type pembelajaran: (1) Tipe Pembelajaran Tutorial, (2) Tipe Pembelajaran Simulasi (3) Tipe Pembelajaran Permainan/Games, (4). Tipe Pembelajaran Latihan (Drills). Penggunaan tipe ini dapat dirancang secara terpisah atau kolaboratif diantara ketiganya, disesuaikan dengan tuntutan materi dan permintaan pembuatan.

10. Respon Pembelajaran dan Penguatan

Multimedia diharapkan memberikan respon terhadap stimulus yang diberikan oleh siswa pada saat mengoperasikan program. Selain memberikan respon juga memberikan penguatan terhadap siswa untuk meningkatkan motivasi dan ketertarikan siswa terhadap materi yang diajarkan.

11. Dapat digunakan Secara Klasikal / atau Individual

Multimedia dapat digunakan oleh siswa secara individual, tidak hanya dalam setting sekolah, tetapi juga di rumah. Materi dapat diulang-ulang sesuai kehendak siswa. Dapat pula digunakan secara klasikal dengan jumlah siswa maks.50 orang di ruang komputer, atau kelas biasa.

Karakteristik multimedia sesuai pendapat para ahli di atas bahwa multimedia memiliki karakteristik sebagai berikut:

1. Terdiri dari lebih dari satu unsur media.
2. Mampu memberikan respon terhadap stimulus pengguna.
3. Mampu menyampaikan informasi kepada pengguna.

4. Mampu memvisualisasikan materi yang sulit di visualisasikan.
5. Memberikan penilaian sekaligus memonitoring pencapaian pengguna.

Karakteristik multimedia yang akan dikembangkan oleh peneliti yaitu:

1. Sebagai salah satu sumber belajar siswa dan guru.
2. Materi yang dimuat mengenai Dasar listrik dan Elektronika.
3. Merupakan gabungan dari beberapa media.
4. Mampu memberikan respon terhadap stimulus pengguna.
5. Memiliki halaman petunjuk dalam pengoperasian aplikasi.
6. Memiliki halaman Menu utama, KI&KD, materi, evaluasi, profil pengguna.
7. Terdapat latihan soal yang menyimpan hasil yang diperoleh.

2.2 Manfaat Multimedia

Multimedia akan membantu peserta didik menjadi lebih aktif dan kreatif dalam belajar, menjadikan pendidik sebagai fasilitator yang memberikan kemudahan kepada peserta didik untuk belajar bukan sebagai pemberi perintah/ instruksi kepada peserta didik (Munir, 2012:45). Kelebihan multimedia yang dikembangkan ini adalah dapat dijadikan salah satu alternatif sumber belajar mandiri untuk mengatasi kelemahan pembelajaran yang dilaksanakan secara klasikal. (suyitno,2016)

Manfaat multimedia menurut Philips (1997: 13)

1. Mampu menampilkan sesuatu yang sulit untuk di gambarkan, seperti proses aliran listrik, atau perpindahan elektron.

2. Mampu menampilkan secara tiga dimensi, yang tentu sulit untuk digambarkan dengan media dua dimensi tradisional seperti buku dan papan tulis.
3. Menampilkan proses yang bergerak secara dinamis, seperti perpindahan suatu objek.
4. Materi yang mencakup konteks secara luas, di mana banyak ide yang perlu di digabungkan secara keseluruhan, bukan secara terpisah.
5. Simulasi yang mahal atau proses kompleks, di mana pemahaman mungkin terhalang oleh detail dari performa proses mekanik, atau tidak mungkin menggunakan peralatan yang asli.

Kesimpulan mengenai manfaat menurut pendapat para ahli, banyak manfaat multimedia yang berkaitan dengan pembelajaran antara lain, penggunaan multimedia mampu meningkatkan ketertarikan siswa dengan materi pembelajaran, mampu melengkapi keterbatasan-keterbatasan dalam penyampaian materi ajar sehingga siswa menemukan gambaran atau pemahaman jelas mengenai materi yang dipelajari.

2.3 Multimedia dan kaitannya dengan pendidikan

Philips(1997:12) berpendapat mengenai kegunaan multimedia dalam pendidikan sebagai berikut:

1. Membantu penjelasan instruksional

Multimedia mempermudah penjelasan instruksional karena sangat cocok untuk menampilkan proses yang kompleks ke ruang kelas, secara jelas urutan-urutan proses tersebut.

2. Tutorial interaktif

Multimedia sangat cocok digunakan untuk tutorial secara mandiri, terutama tutorial mengenai sesuatu yang kompleks, yang dapat direalisasikan dalam simulasi. Pembelajaran berbasis komputer seperti ini dapat dilengkapi dengan media cetak yang mendukung sesi tutorial di dalam kelas. Karena penyampaian materi cukup sulit untuk dilakukan dengan media yang lain.

3. Pedoman pekerjaan

Adanya ruang lingkup bagi multimedia untuk digunakan murni sebagai sumber referensi. Misalnya ketika digunakan untuk menyimpan serangkaian data percobaan, pengguna dapat melihat data sumber tersebut, dan data tersebut bisa digunakan sebagai acuan data untuk percobaan selanjutnya, multimedia sebagai pedoman juga dapat berbantuan panduan belajar, atau petunjuk praktik laboratorium.

Munir (2012:68-71) menyatakan bahwa model pembelajaran dengan menggunakan multimedia dapat berupa model: 1) *drill and practice*, 2) *tutorial*, 3) *game*, 4) *simulasi*, 5) penemuan (*discovery*), dan 6) pemecahan masalah (*problem solving*). Penjelasan dari 6 model di atas adalah sebagai berikut:

a. Praktik dan Latihan (*Drill and Practice*)

Model pembelajaran ini melatih peserta didik agar terampil dalam menerapkan konsep, pengetahuan, aturan (*rules*) atau prosedur

yang dipelajari. Memanfaatkan bentuk interaksi ini dilakukan pemberian ganjaran (reward) (Munir, 2012:69). Sedangkan menurut Soenarto(2015:5). Model ini memberi penekanan pada bagaimana peserta didik berlatih menguasai materi dengan banyak melakukan latihan atau praktik. Model ini dirancang mencapai keterampilan tertentu, umpan balik yang cepat bagi peserta didik atas repon yang diberikan, dan biasanya disajikan beberapa bentuk koreksi atau perulangan atas jawaban yang salah.

b. Tutorial

Interaksi pembelajaran berbentuk tutorial adalah pengetahuan dan informasi dikomunikasikan atau disajikan dalam bentuk unit-unit kecil disertai dengan pertanyaan-pertanyaan (Munir, 2012:69). Sedangkan menurut Soenarto(2015:5) Model sajian ini menyajikan pembelajaran secara interaktif antara peserta didik dan komputer. Materi belajar diajarkan, dijelaskan dan diberikan penguatan melalui interaksi tersebut. Pada umumnya tutorial ini digunakan untuk menyajikan informasi yang relatif baru pada peserta didik, keterampilan tertentu, informasi atau konsep. Segala sesuatu atau informasi tersedia dalam komputer.

c. Permainan (*Games*)

Interaksi pembelajaran berbentuk permainan (*games*) terjadi jika pengetahuan, informasi, dan ketrampilan bersifat akademik. Permainan tersebut memiliki tujuan pembelajaran (*instructional objective*) yang harus dicapai. Program interaktif permainan harus mengandung aturan (rule), tingkat kesulitan tertentu dan memberikan umpan balik yang diberikan dalam bentuk skor atau nilai standar yang dicapai setelah melakukan serangkaian permainan (Munir, 2012:70).

Sedangkan menurut Soenarto (2015:6) Model ini merupakan pendekatan motivasional tinggi bagi peserta didik untuk memberikan penguatan atas kompetensi-kompetensi yang dipelajari, konsep dan informasi. Format permainan ini harus memberikan penekanan untuk pengembangan, penguatan dan penemuan hal baru, bagi peserta didik dalam belajar.

d. Simulasi

Model pembelajaran simulasi adalah situasi buatan (*artificial*) yang menyerupai kondisi dan situasi yang sesungguhnya atau melakukan latihan nyata tanpa harus menghadapi resiko yang sebenarnya (Munir, 2012:70). Sedangkan menurut Soenarto (2015:6) model multimedia pembelajaran sajian simulasi merupakan model pembelajaran yang mampu menekan biaya yang terlalu tinggi, memudahkan pemahaman peserta didik atas suatu konsep secara "Real Time", atau meniadakan resiko yang muncul sebagai akibat demonstrasi yang dilakukan dalam belajar.

e. Penemuan (*Discovery*)

Penemuan atau *discovery* adalah pendekatan induktif dalam proses belajar di mana peserta didik memecahkan masalah dengan melakukan percobaan yang bersifat *trial* dan *error* (Munir, 2012:71).

f. Pemecahan Masalah (*Problem Solving*)

Model pembelajaran pemecahan masalah (*problem solving*) memberikan kesempatan kepada peserta didik melatih kemampuan dalam memecahkan suatu

permasalahan. Peserta didik dapat berpikir logis dan sistematis dalam memecahkan masalah (Munir, 2012:71).

Kesimpulan yang diperoleh dari pendapat para ahli di atas, bahwa multimedia sangat cocok dan menunjang dalam pendidikan. model pembelajaran dengan menggunakan multimedia yang sesuai juga memberikan banyak manfaat kepada peserta didik. Media yang dihasilkan pada penelitian ini bermodel tutorial karena pembelajaran secara interaktif antara peserta didik dan *smartphone*. Materi belajar diajarkan, dijelaskan dan diberikan penguatan melalui interaksi tersebut.

3. Sumber Belajar

3.1 Pengertian Sumber Belajar

Percival dan Ellington (1988) dalam Sitepu (2014:19-20) sumber belajar yang dipakai dalam pendidikan dan pelatihan adalah sebuah sistem yang terdiri atas sekumpulan bahan atau situasi yang diciptakan dengan sengaja dan dibuat agar memungkinkan peserta didik belajar secara individual. Asosiasi Teknologi Komunikasi Pendidikan (AECT) dalam Jalindus & Ambiar (2016 :133) sumber belajar adalah semua sumber (baik berupa data, orang, atau benda) yang dapat digunakan untuk memberi fasilitas (kemudahan) bagi siswa.

Sejalan dengan pengertian tersebut menurut Prastowo (2018 :27) Sumber belajar adalah suatu sistem yang terdiri dari sekumpulan bahan atau situasi yang diciptakan dengan sengaja dan dibuat agar memungkinkan siswa belajar secara individual. Sumber belajar meliputi semua sumber baik berupa data, orang, atau benda yang dapat digunakan untuk memberi fasilitas (kemudahan) belajar bagi siswa.

Dari pendapat para ahli di atas dapat diambil kesimpulan Sumber belajar adalah semua aspek sumber dapat berupa data, benda, atau orang yang mendukung dan memberi kemudahan bagi siswa untuk belajar secara individual.

3.2 Manfaat Sumber belajar

Manfaat sumber belajar dalam kegiatan pembelajaran cukup banyak seperti yang dikemukakan Prastowo (2018:32-33)

1. Memfasilitasi siswa untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran.
2. Menunjang pembelajaran sendiri bagi siswa

Selain itu, sumber belajar juga memiliki setidaknya enam manfaat yaitu untuk:

1. Memberi Pengalaman belajar secara langsung dan konkret kepada siswa, misalnya karyawisata ke objek seperti PLTU dan PLTB.
2. Dapat menyajikan sesuatu yang tidak mungkin di adakan, dikunjungi atau dilihat, secara langsung, dan konkret, misalnya: denah, sketsa, foto, dan majalah.
3. Dapat menambah dan memperluas cakrawala sajian yang ada di dalam kelas, Misalnya: buku tes, foto dan narasumber.
4. Dapat memberi informasi yang akurat dan terbaru, misalnya: buku bacaan, *encyclopedia*, dan koran.
5. Dapat membantu memecahkan masalah pendidikan (terhadap instruksional), baik dalam lingkup makro (misalnya, belajar sistem jarak jauh melalui modul) maupun mikro pengaturan ruang kelas yang menarik, simulasi, penggunaan film, dan proyektor.

6. Dapat merangsang untuk berpikir, bersikap, dan berkembang lebih lanjut, misalnya: buku teks, buku bacaan, dan film yang mengandung daya penalaran sehingga dapat merangsang siswa untuk berpikir, menganalisis, dan berkembang lebih lanjut.

3.3 Jenis Sumber Belajar

Menurut *Association for Educational Communications and Technology* - (AECT) dalam Jalinus & Ambiyar (2016:139) membedakan enam jenis sumber belajar yang dapat digunakan dalam proses belajar yaitu:

1. Pesan

Pesan merupakan sumber belajar yang meliputi pesan formal yaitu pesan yang dikeluarkan oleh lembaga resmi, seperti pemerintah atau pesan yang dikeluarkan oleh lembaga resmi, seperti perintah atau pesan yang disampaikan guru dalam situasi pembelajaran. Pesan-pesan ini selain secara lisan juga dibuat dalam bentuk cetak.

2. Orang

Semua orang pada dasarnya dapat berperan sebagai sumber belajar, namun secara umum dapat dibagi dua kelompok. Pertama, kelompok orang yang didesain khusus sebagai sumber belajar utama yang dididik secara profesional, untuk mengajar, seperti guru, konselor, dan instruktur. Kedua, orang yang memiliki profesi selain tenaga yang berada di lingkungan pendidikan dan profesinya tidak terbatas, misalnya politisi, tenaga kesehatan, pertanian dan lain-lain.

3. Bahan

Bahan merupakan suatu format yang digunakan untuk menyimpan pesan pembelajaran, seperti buku paket, buku teks, modul, program video, film, dan alat peraga (bisa disebut *software*).

4. Alat

Alat yang dimaksud di sini adalah benda-benda yang berbentuk fisik sering disebut juga dengan perangkat keras (*hardware*). Alat ini berfungsi untuk menyajikan bahan-bahan dan dalamnya mencakup multimedia proyektor, Film, *smartphone*, laptop, dan sebagainya.

5. Teknik

Teknik yang dimaksud adalah cara (prosedur) yang digunakan orang dalam memberikan pembelajaran guna tercapai tujuan pembelajaran. Di dalamnya mencakup ceramah, permainan/simulasi, tanya jawab, sosiodrama, dan sebagainya.

6. Latar

Latar atau lingkungan yang berada di dalam sekolah maupun lingkungan yang berada di luar sekolah, baik yang sengaja dirancang maupun yang tidak secara khusus disiapkan untuk pembelajaran. Termasuk di dalamnya adalah pengaturan ruang, pencahayaan, ruang kelas, perpustakaan, laboratorium, dan sebagainya.

Kasifikasi jenis-jenis sumber belajar oleh AECT sejalan dengan klasifikasi Prastowo (2018 :44) yang mengklasifikasikan jenis-jenis sumber belajar sebagai berikut :

1. Pesan (*Message*)

Informasi yang harus disalurkan oleh komponen lain berbentuk ide, fakta, pengertian, data. Contoh: cerita rakyat, dongeng, nasihat.

2. Manusia (*People*)

Orang yang menyimpan informasi atau menyalurkan informasi. Tidak termasuk yang menjalankan fungsi pengembangan dan pengelolaan sumber belajar.

Contoh: Narasumber, pemuka masyarakat, responden.

3. Bahan (*Materials*)

Sesuatu, bisa disebut media/*software* yang mengandung pesan untuk melalui pemakaian alat. Contoh: Transparansi, film, *slide*, buku, gambar, dan lain-lain.

4. Peralatan (*Hardware*)

Sesuatu bisa disebut media/*hardware* yang menyalurkan pesan untuk disajikan yang ada di dalam software. Contoh OHP, Proyektor, *slide*, film, tv.

5. Teknik/Metode (*Technique*)

Prosedur yang disiapkan dalam menggunakan bahan pelajaran, peralatan, situasi, dan orang untuk menyampaikan pesan. Contoh: Ceramah, Diskusi, Simulasi, Kuliah.

6. Lingkungan (*Setting*)

Situasi Sekitar Di mana pesan disalurkan/ditransfer. Contoh Ruang kelas, Studio, Perpustakaan, Laboratorium.

Kesimpulan yang diperoleh dari pendapat para ahli di atas, bahwa ada beragam sumber belajar, pada penelitian ini mengarah pada jenis sumber belajar berupa bahan (*materials*) karena produk yang dihasilkan adalah *software* yang dapat diakses melalui smartphone.

4. Smartphone sebagai sumber belajar

4.1 Ubiquitous Learning

Park (2011) menyatakan bahwa *ubiquitous learning (u-learning)* adalah pembelajaran lingkungan di mana semua siswa memiliki akses ke berbagai perangkat dan layanan digital, termasuk komputer yang terhubung dengan internet dan seluler, kapanpun dan di manapun mereka membutuhkannya. Sejalan dengan pendapat di atas Ruta (2010,37) berpendapat bahwa *u-learning* memungkinkan untuk memuaskan kebutuhan belajar siswa di mana pun dan kapan pun digunakan. Penggunaan yang fleksibel ini tidak sekedar bermanfaat untuk memperoleh pengetahuan, tetapi juga memecahkan masalah yang timbul sehari-hari. Karakteristik *Ubiquitous learning* menurut Nicholas (2010,43) terbagi menjadi dua yaitu: (1) tidak dibatasi oleh ruang secara fisik, rencana, tetapi dapat terjadi di mana saja dan kapan saja. (2) Akibat karena sifat yang tidak dibatasi maka sumber informasi yang diperoleh akan datang dari banyak dan berbagai sumber, dan dari sumber yang banyak tersebut mampu dipahami dan memberikan pertanyaan.

Kesimpulan yang diperoleh dari pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa *ubiquitous learning* adalah pembelajaran yang tidak terbatas secara fisik oleh ruang, rencana, dan dapat terjadi di mana saja dan kapan saja, karena dapat diakses di mana saja dan kapan saja dengan perangkat yang mendukung, maka proses belajar lebih efisien dan efektif.

4.2 E-Learning

E-Learning merupakan salah satu bentuk dari *Ubiquitous Learning* karena ruang lingkup dari *Ubiquitous Learning*. Pengertian *e-learning* menurut Goyal

(2012,240) adalah ilmu pembelajaran tanpa menggunakan bahan ajar yang dicetak dalam kertas. *E-learning* menggunakan teknologi telekomunikasi untuk menyampaikan informasi mengenai pendidikan dan pelatihan. Pernyataan di atas dilengkapi oleh Kararwati (2014,43) bahwa *E-learning* sendiri merupakan salah satu bentuk dari konsep *distance learning*. Bentuk *e-learning* sendiri cukup luas, sebuah portal yang berisi informasi ilmu pengetahuan yang dapat dikatakan sebagai situs *e-learning*, jadi *e-learning* atau *internet enabled learning* menggabungkan metode pengajaran dan teknologi sebagai sarana dalam belajar. *Elearning* merupakan proses belajar secara efektif yang dihasilkan dengan cara menggabungkan penyampaian materi secara digital yang terdiri dari dukungan dan layanan dalam belajar. Keuntungan penggunaan *e-learning* menurut Suharyanto (2016,20) *E-learning* berpengaruh positif dan signifikan terhadap mutu belajar siswa. Pengaruh tersebut berada dalam kategori yang kuat. Semakin intensif *e-learning* dimanfaatkan, maka mutu belajar siswa akan semakin meningkat pula.

Kesimpulan yang diperoleh dari pendapat para ahli di atas disimpulkan bahwa *e-learning* atau *internet enabled learning* merupakan salah satu pembelajaran menggunakan media elektronik untuk menyampaikan informasi, yang menggabungkan metode pengajaran dan teknologi sebagai sarana dalam belajar.

4.3 *Mobile learning*

Ally (2009,1) menyatakan bahwa *mobile learning (m-learning)* merupakan pembelajaran menggunakan media elektronik, yang memungkinkan semua orang

mengakses materi pelajaran dan informasi dari mana saja dan kapan saja. Peserta didik tidak perlu menunggu waktu untuk belajar atau pergi ke suatu tempat untuk belajar, peserta didik akan lebih efektif belajar karena dapat belajar kapan saja dan di mana pun mereka menginginkannya. Sejalan dengan pendapat di atas ,Woodil (2010:31) berpendapat bahwa *Mobile Learning* adalah pembelajaran personal yang menyatukan konsep pembelajaran dengan *Cloud Computing* menggunakan perangkat *Mobile*. *Mobile Learning* merupakan kebalikan dari pembelajaran yang terjadi di ruang kelas tradisional di mana pelajar memperhatikan guru di depan kelas.

Penggunaan *Mobile learning* memiliki beberapa manfaat dalam membantu siswa belajar, menurut pendapat McQuiggan (2015:8) *Mobile learning* adalah peluang dan pengalaman yang diberikan oleh evolusi teknologi pendidikan. Digunakan di mana saja, kapan saja pembelajaran dilakukan dengan cara instant.

Berikut keuntungan dari menggunakan mobile learning:

1. Kemampuan untuk belajar di mana pun.
2. Memenuhi kebutuhan belajar anak dan sekolah.
3. Meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik.
4. Mendukung lingkungan belajar alternatif
5. Mengaktifkan belajar secara mandiri.
6. Memberikan motivasi belajar

Kesimpulan yang diperoleh dari beberapa pendapat ahli di atas dapat diambil kesimpulan bahwa *Mobile Learning* adalah belajar menggunakan media elektronik,

yang dapat di akses di mana saja dan kapan saja, sehingga peserta didik dapat belajar di mana saja dan kapan saja. Penggunaan mobile learning dapat memberikan motivasi siswa untuk belajar mandiri, dan menyelesaikan masalah secara mandiri.

4.4. *Smartphone*

Secara bertahap, jenis telepon baru yang dikenal sebagai "smartphone" mulai terbentuk. Smartphone saat ini telah menggunakan beberapa fungsi komputer laptop, memungkinkan akses ke email, dokumen, dan aplikasi yang menunjang produktivitas. Smartphone biasanya memiliki keyboard miniatur QWERTY, atau keyboard virtual pada layar sentuh. Ponsel pintar saat ini dilihat sebagai salah satu dari platform yang paling sesuai untuk tujuan pembelajaran seluler (Woodil, 2010:36)

Menurut Ally (2009:143) penggunaan *smartphone* untuk pembelajaran berarti melakukan akses secara online dokumen, lingkungan belajar virtual, forum siswa dan situs web yang menunjang pembelajaran. Kegiatan pembelajaran termasuk penggunaan email, mengakses sumber belajar di web, mengunduh buku untuk dibaca, translate bahasa, dan kerja kelompok (berpartisipasi dalam kerja kelompok dari jarak jauh menggunakan *handsfree*).

5. Pembelajaran Dasar Listrik dan Elektronika.

5.1 Silabus Dasar Listrik dan Elektronika

Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika merupakan mata pelajaran wajib pada program keahlian Teknik Otomasi Industri (TOI) yang hanya di

dapatkan pada kelas X. Berikut ini akan dijabarkan kompetensi inti dan kompetensi dasar untuk mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika:

Tabel 1. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Kurikulum 2013 Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika Kelas X Semester 1.

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar
1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.	1.1.Menyadari sempurnanya konsep Tuhan tentang benda-benda dengan fenomenanya untuk dipergunakan sebagai aturan dalam melaksanakan pekerjaan di bidang dasar dan pengukuran listrik 1.2.Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama sebagai tuntunan dalam melaksanakan pekerjaan di bidang Dasar Listrik dan Elektronika
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.	2.1. Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif dan tanggung jawab dalam melaksanakan pekerjaan di bidang Dasar Listrik dan Elektronika. 2.2.Menghargai kerjasama, toleransi, damai, santun, demokratis, dalam menyelesaikan masalah perbedaan konsep berpikir dalam melaksanakan pekerjaan di bidang dasar dan pengukuran listrik. 2.3.Menunjukkan sikap responsif, proaktif, konsisten, dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam melaksanakan pekerjaan di bidang Dasar Listrik dan Elektronika.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional lanjut, dan metakognitif secara multidisiplin sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Dasar Listrik dan Elektronika pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan	3.1 Menerapkan konsep listrik dan elektronika (gejala fisik arus listrik dan potensial listrik). 3.2 Menganalisis bahan-bahan komponen listrik dan elektronika. 3.3 Menganalisis sifat elemen pasif rangkaian listrik arus searah dan rangkaian peralihan. 3.4 Menganalisis teorema rangkaian listrik arus searah. 3.5Menganalisis sifat elemen aktif. 3.6Menganalisis daya dan energi listrik. 3.7Menentukan peralatan ukur listrik untuk mengukur besaran listrik.

<p>humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.</p>	<p>3.8Menerapkan pengukuran tahanan (resistan) listrik. 3.9Menerapkan pengukuran arus dan tegangan listrik. 3.10Menerapkan pengukuran daya, energi, dan faktor daya. 3.11Menerapkan pengukuran besaran listrik dengan oskiloskop. 3.12Menerapkan hukum-hukum rangkaian listrik arus bolak-balik. 3.13Menerapkan hukum-hukum dan fenomena rangkaian kemagnitan. 3.14Menganalisis spesifikasi piranti-piranti elektronika daya dalam rangkaian elektronik.</p>
<p>4. :Melaksanakan tugas spesifik, dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta menyelesaikan masalah kompleks sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Dasar Listrik dan Elektronika. Menampilkan kinerja mandiri dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja.Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik secara mandiri. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan gerak mahir, menjadikan gerak alami, sampai dengan tindakan orisinal dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu</p>	<p>4.1 Menggunakan konsep listrik dan elektronika (gejala fisik arus listrik dan potensial listrik). 4.2 Memeriksa bahan-bahan listrik. 4.3 Memeriksa sifat komponen pasif dalam rangkaian listrik arus searah dan rangkaian peralihan. 4.4 Memeriksa rangkaian Listrik arus searah. 4.5 Memeriksa sifat komponen aktif. 4.6 Memeriksa daya dan energi listrik. 4.7 Mendemonstrasikan penggunaan peralatan ukur listrik untuk mengukur besaran listrik. 4.8 Mendemonstrasikan pengukuran tahanan listrik. 4.9 Mendemonstrasikan Pengukuran arus dan tegangan listrik. 4.10 Melakukan pengukuran daya, energi dan faktor daya. 4.11 Melakukan pengukuran besaran listrik dengan osiloskop. 4.12 Menerapkan hukum-hukum rangkaian listrik arus bolak-balik. 4.13 Menggunakan hukum-hukum rangkaian kemagnitan. 4.14 Memeriksa spesifikasi piranti-piranti elektronika daya dalam rangkaian listrik.</p>

melaksanakan tugas spesifik secara mandiri.	
---------------------------------------------	--

Adapun materi pokok mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika kelas X semester 1 yang sudah di susun:

a. Arus Listrik dan Elektron 1. Konsep Arus Listrik 2. Teori Atom 3. Gaya Listrik 4. Medan Listrik 5. Hukum Coloumb 6. Arus Elektron 7. Arus Listrik 8. Pembangkitan Tegangan Listrik	b. Bahan-Bahan Listrik 1. Bahan Listrik 2. Konduktor 3. Isolator 4. Kabel Listrik 5. Semikonduktor
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5.2. Kompetensi Dasar matapelajaran Dasar Listrik dan Elektronika.

Kegiatan belajar mengajar pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika siswa cenderung tidak fokus pada saat materi perhitungan dan teori disampaikan. Hal ini berpengaruh pada pemahaman siswa ketika pembelajaran praktik, kesalahan penghitungan ketika praktik terjadi menyebabkan teori dan rumus penghitungan harus di ulang beberapa kali sehingga waktu praktik berkurang. Dari permasalahan di atas diambil empat Kompetensi Dasar yang akan digunakan sebagai pokok materi pada, pengembangan mobile learning berbasis android untuk mata pelajaran dasar listrik di SMK N 2 Depok.

Empat Kompetensi Dasar yang akan di gunakan yaitu:

3.1 Menerapkan konsep listrik dan elektronika (gejala fisik arus listrik dan potensial listrik).

4.1 Menggunakan konsep listrik dan elektronika (gejala fisik arus listrik dan potensial listrik).

3.2 Menganalisis bahan-bahan komponen listrik dan elektronika

4.2 Memeriksa bahan-bahan listrik.

B. Kajian penelitian yang Relevan

Penelitian yang mendasari penelitian ini yaitu penelitian berikut:

1. Maranthika Setyantoko (2016) dalam penelitian yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran *Mobile Learning* Berbasis *Android* Dalam Pembelajaran Atletik untuk Siswa SMP Kelas VII” penelitian tersebut menunjukkan bahwa *Mobile Learning* berbasis *Android* layak digunakan. Berdasarkan penilaian ahli media mencapai skor rata-rata 4,7 termasuk kategori “sangat layak” dan ahli materi dengan skor 4,25 termasuk kategori “sangat layak”. sedangkan dari hasil pengujian secara keseluruhan mencapai skor rata-rata 6,24 termasuk kategori “sangat layak”.
2. Ariska Candra Nur Aminah (2017) dalam penelitian yang berjudul “Pengembangan *Mobile Learning* Berbasis *Android* Pada Materi Wirausaha Mata Pelajaran Kewirausahaan Di Kelas XI SMK N 1 Kalasan” penelitian tersebut menunjukkan bahwa *Mobile Learning* berbasis *Android* layak digunakan dan meningkatkan pemahaman siswa berdasarkan dari beberapa aspek, yaitu (1) penilaian ahli materi mencapai skor rata-rata 4,78 termasuk kategori “sangat layak”. (2) penilaian ahli media dengan skor rata-rata 4,22 termasuk kategori “sangat layak”. (3) penilaian ahli bahasa dan praktisi aspek bahasa memperoleh skor rata-rata 4,23. (4) hasil uji pengembangan di tinjau dari rekayasa perangkat lunak, desain pembelajaran, komunikasi visual memperoleh skor rata-rata 3,71 termasuk kategori “layak”. (5) hasil uji

validasi untuk mengukur pemahaman siswa dengan menggunakan *pretest* dan *posttest* memperoleh nilai gain sebesar 0,86 Tergolong Tinggi.

3. Faizul Ikhsan (2017) dalam penelitian yang berjudul “Pengembangan Instrumen Penilaian Kuis Untuk Penguasaan Gerbang Logika Dasar Dan Flip-Flop Berbantuan Mobile Learning Di Sekolah Menengah Kejuruan” penelitian tersebut menunjukkan bahwa *Mobile Learning* berbasis *Android* layak digunakan dan meningkatkan pemahaman siswa berdasarkan dari beberapa aspek, yaitu (1) penilaian ahli materi meliputi penilaian, kurikulum 2013, substansi materi dan desain pembelajaran memperoleh rerata skor 87,52 termasuk kategori “sangat layak. (2) penilaian ahli media meliputi, *functionality*, *reliability*, *usability* dan komunikasi visual diperoleh rerata skor 87,45 % termasuk kategori “sangat layak”. (3) penilaian oleh guru meliputi penilaian kurikulum 2013, substansi materi, dan desain pembelajaran diperoleh rerata skor 86,90 % termasuk kategori “sangat baik”. (4) hasil uji pengembangan di tinjau dari rekayasa perangkat lunak, desain pembelajaran, komunikasi visual memperoleh skor rata-rata 3,71 termasuk kategori “layak”.(5) penilaian oleh siswa meliputi *operability*, *learnability*, *understandability*, dan *attractiveness* diperoleh rerata skor 58,53 % termasuk dalam kategori “baik”(6) Skor rerata gain yang diperoleh di SMK Negeri 2 Pati sebesar 0,57 termasuk dalam kategori “sedang”, sedangkan SMK Muhammadiyah Kudus sebesar 0,41 termasuk dalam kategori “sedang”

C. Kerangka Berfikir

Perkembangan teknologi saat ini mendorong dunia pendidikan untuk memanfaatkan teknologi yang efisien di bidangnya, salah satu teknologi yang dapat di aplikasikan sebagai media pembelajaran adalah *smartphone*, penggunaan *smartphone* seharusnya dapat memudahkan dan mempercepat transfer ilmu antara pendidik dan peserta didik, namun pada praktiknya penggunaan *smartphone* pada peserta didik belum maksimal untuk menunjang di bidang pendidikan. Peserta didik memanfaatkan *smartphone* kebanyakan untuk media sosial, bermain game, dll.

Permasalahan ini menjadi tantangan bagi para pendidik untuk menciptakan pemanfaatan teknologi seperti *smartphone* untuk media pendidikan yang dapat menunjang dan meningkatkan peserta didik di kompetensi yang di harapkan.

Media yang dibuat diharapkan dapat di pakai di *smartphone* dengan sistem operasi *android*, media ini merupakan penggabungan antara text, suara, gambar, animasi, dan video. Rancangan tersebut kemudian dipadukan menggunakan software Adobe Animate CC 2015 dengan hasil *.apk.

D. Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan penelitian berdasarkan uraian di atas, maka kaitannya dengan penelitian ini dapat dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana implementasi pengembangan (bentuk software) *mobile learning* berbasis *android* untuk mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di SMKN 2 Depok?

2. Bagaimana kelayakan media pembelajaran *mobile learning* berbasis *android* untuk mata pelajaran dasar listrik di SMKN 2 Depok ditinjau dari ahli materi?
3. Bagaimana kelayakan media pembelajaran *mobile learning* berbasis *android* untuk mata pelajaran dasar listrik di SMKN 2 Depok ditinjau dari ahli media?
4. Bagaimana kelayakan media pembelajaran *mobile learning* berbasis *android* untuk mata pelajaran dasar listrik di SMKN 2 Depok ditinjau dari pengguna?