

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media

Kata media berasal dari kata Latin *medius* yang berarti ‘tengah’, ‘perantara’ atau ‘pengantar’ (Arsyad, 2015:3). Dalam KBBI, media juga diartikan sebagai perantara atau penghubung. Selain itu juga diartikan sebagai alat atau sarana komunikasi seperti koran, majalah, radio, televisi, film, poster, dan spanduk. Sejalan dengan pengertian tersebut Criticos (1996) mengutarakan bahwa media merupakan salah satu komponen komunikasi, yaitu sebagai pembawa pesan dari komunikator menuju komunikan.

Sedangkan Gerlach dan Elly (1971) mengemukakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Arsyad (2015:2) juga mengemukakan bahwa media adalah bagian yang tidak terpisahkan dari proses belajar mengajar demi tercapainya tujuan pendidikan pada umumnya dan tujuan pembelajaran di sekolah pada khususnya.

Berdasarkan beberapa pengertian tersebut, media bisa juga diartikan sebagai segala sesuatu yang bisa digunakan untuk menyampaikan pesan dari pengirim ke penerima dan sangat penting dalam proses pembelajaran.

b. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran menurut Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional berarti proses interaksi peserta didik

dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. 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 optimal (Sugihartono dkk, 2012:).

Sedangkan Gagne (1992:3) menyatakan bahwa “*instruction is a set of event that effect learners in such a way that learning is facilitated*” yang dapat diartikan bahwa pembelajaran merupakan kegiatan yang mempengaruhi siswa/ peserta didik dengan suatu cara sehingga belajar mereka dapat terfasilitasi. Sejalan dengan pengertian tersebut Alessi & Trollip (2001:7) mengemukakan hubungan antara belajar dan pembelajaran sebagai berikut:

...., *instruction has been portrayed as an approach whereby knowledge is given to people, while learning is an approach whereby people obtain knowledge for themselves.*

..., *instruction and learning, almost always go hand in hand, and the term instruction should be understood much more generally. Instruction should be the creation and use of environments in which learning is facilitated.*

Pembelajaran digambarkan sebagai pendekatan tentang pengetahuan diberikan kepada orang-orang sedangkan belajar merupakan pendekatan terhadap orang-orang memperoleh pengetahuan untuk diri mereka sendiri. Pembelajaran dan belajar selalu berjalan berdampingan dan pengertian pembelajaran ketika diartikan secara umum merupakan sebuah kreasi dan penggunaan lingkungan belajar yang dapat terfasilitasi.

Berdasarkan pengertian di atas maka pembelajaran dapat diartikan sebagai proses interaksi antara pendidik, peserta didik dan lingkungan belajar yang

mengupayakan peserta didik dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien.

c. Pengertian Media Pembelajaran

Edgar Dale (1946) mengemukakan bahwa media pembelajaran adalah klasifikasi pengalaman menurut tingkat dari yang paling konkret ke yang paling abstrak, yaitu partisipasi, observasi, dan pengalaman langsung memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap pengalaman belajar yang diterima siswa. Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi dalam proses belajar mengajar sehingga dapat merangsang perhatian dan minat siswa dalam belajar (Arsyad, 2015:10).

Gagne' dan Briggs (1975) mengatakan bahwa media pembelajaran meliputi alat pengajaran yang merupakan komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi instruksional di lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar. Sejalan dengan pengertian tersebut, Daryanto (2013:6) juga menyatakan bahwa media pembelajaran merupakan 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. Sedangkan Wibawanto (2017:6) mendefinisikan media pembelajaran sebagai media kreatif yang digunakan dalam memberikan materi pelajaran kepada anak didik sehingga proses belajar mengajar lebih efektif, efisien, dan menyenangkan.

Dari beberapa uraian di atas maka media pembelajaran dapat diartikan sebuah sarana/ suatu perantara yang digunakan untuk berkomunikasi dan sebagai sumber

belajar guna membantu proses interaksi peserta didik dengan pendidik sehingga membantu meningkatkan minat siswa dalam belajar serta memudahkan dalam penafsiran materi.

d. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran

Levie dan Lentz (1982) mengemukakan empat fungsi media pembelajaran, khususnya media visual yaitu:

1) Fungsi atensi

Fungsi atensi bisa diartikan media pembelajaran dapat menarik dan mengarahkan perhatian siswa untuk berkonsentrasi kepada isi pelajaran yang berkaitan dengan makna visual yang ditampilkan atau menyertai teks materi pelajaran.

2) Fungsi afektif

Fungsi afektif media visual dapat terlihat dari tingkat kenikmatan siswa ketika belajar, dalam artian media pembelajaran bisa menggugah emosi dan sikap siswa dalam belajar materi yang disampaikan.

3) Fungsi kognitif

Fungsi kognitif terlihat dari temuan penelitian bahwa media pembelajaran dapat memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar.

4) Fungsi kompensatoris

Media pembelajaran berfungsi untuk mengakomodasikan siswa yang lemah dan lambat menerima dan memahami isi pelajaran yang disajikan dalam bentuk teks atau secara verbal.

Sedangkan menurut Sudjana & Rivai (1992:2), manfaat media pembelajaran dituliskan sebagai berikut:

- 1) 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, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi kalau guru mengajar pada setiap jam pelajaran.
- 4) Siswa dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, mememrangkan, dan lain-lain.

Menurut Kemp & Dayton (1985:28) mengemukakan bahwa media pembelajaran jika digunakan untuk perorangan, kelompok atau kelompok pendengar yang besar jumlahnya maka dapat memenuhi tiga fungsi utama yaitu: (1) memotivasi minat/ tindakan, (2) menyajikan informasi, dan (3) memberikan instruksi. Selain itu, Kemp & Dayton (1985) mengemukakan kontribusi media pembelajaran diantaranya:

- 1) Penyampaian pesan pembelajaran dapat lebih terstandar
- 2) Pembelajaran dapat lebih menarik
- 3) Pembelajaran menjadi lebih interaktif dengan menerapkan teori belajar
- 4) Waktu pelaksanaan pembelajaran dapat diperpendek

- 5) Kualitas pembelajaran dapat ditingkatkan
- 6) Proses pembelajaran dapat berlangsung kapanpun dan dimanapun diperlukan
- 7) Sikap positif siswa terhadap materi pembelajaran serta proses pembelajaran dapat ditingkatkan
- 8) Peran guru mengalami perubahan ke-arah yang positif

2. Media Pembelajaran Interaktif

Media pembelajaran interaktif merupakan media pembelajaran yang terdiri dari kombinasi teks, gambar, grafik, suara, video, animasi, simulasi secara terpadu dan sinergis dengan bantuan aplikasi komputer tertentu sehingga pengguna dapat mengontrol dan berinteraksi dengan media untuk mencapai tujuan pembelajaran (Herman: 2014). Daryanto (2013:51) mengemukakan bahwa multimedia interaktif merupakan suatu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya.

Sedangkan menurut KBBI, media interaktif merupakan media yang menyediakan komunikasi dua arah antara pengguna dan mesin atau sistem. Alessi & Trollip (2001:10) mengatakan bahwa multimedia interaktif dapat mengaplikasikan empat tahap/ proses pembelajaran yaitu: (1) penyampaian informasi kepada peserta didik, (2) membimbing interaksi awal peserta didik terhadap materi, (3) latihan praktik peserta didik untuk mengasah kecakapan dan penguasaan konsep, dan (4) pengukuran hasil belajar peserta didik.

Alessi & Trollip (2001:10-12) juga mengemukakan 8 metodologi multimedia interaktif yang dapat digunakan untuk memfasilitasi pembelajaran yaitu:

- a. *Tutorials*, program yang biasa digunakan untuk menyampaikan informasi dan membimbing peserta didik pada tahap kecakapan awal dalam bentuk tutorial.
- b. *Hypermedia*, program yang dirancang lebih sederhana/ terbuka dari tutorial dan memungkinkan peserta didik untuk memilih jalan masing-masing melalui materi yang ada.
- c. *Drills*, biasanya digunakan untuk membantu peserta didik berlatih mengasah kecakapan dan penguasaan konsep. Program ini memungkinkan pengulangan materi sampai materi terkuasai.
- d. *Simulations*, biasanya digunakan dalam pembelajaran langsung. *Simulations* merupakan program yang lebih kompleks dan biasanya digunakan untuk menyampaikan informasi dan membimbing peserta didik, atau membimbing peserta didik dan latihan praktik, atau tiga proses sekaligus, atau hanya pengukuran pengetahuan peserta didik.
- e. *Games*, sering terdiri dari *drills* dan *simulations*. *Games* sering digunakan untuk latihan kecakapan tanpa materi yang terikat, atau digunakan untuk pembelajaran yang menggabungkan banyak subjek materi.
- f. *Tools and open-ended learning environments*, *tools* merupakan program komputer yang digunakan peserta didik untuk menggunakan media lain atau aktivitas untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran. Sedangkan *open-ended learning* mirip dengan *simulations* dan menghasilkan lingkungan yang akan mendukung suatu eksplorasi.
- g. *Tests*, biasanya merepresentasikan proses terakhir pembelajaran yaitu mengukur/ menguji apa yang telah dipelajari oleh peserta didik.

h. *Web-based learning*, sebagai media peyampaian web dapat dikombinasikan dengan salah satu/ beberapa metodologi yang lainnya. Biasanya *web-based learning* sering dihubungkan dengan metodologi *hypermedia*.

Selain itu Alessi & Trollip (2001:12) mengemukakan dua landasan dari multimedia interaktif yaitu: (1) sangat penting memahami perbedaan teori belajar yang mendasari semua pembelajaran dan lingkungan belajar, dan (2) multimedia interaktif harus dibuat berdasarkan interaksi antara manusia dengan teknologi agar efektif.

Daryanto (2013:53) mengemukakan bahwa sifat interaktif dalam multimedia pembelajaran merupakan kemampuan untuk mengakomodasi respon pengguna. Sedangkan level interaksi dalam multimedia pembelajaran interaktif menurut Herman (2014) meliputi navigasi video/ audio, navigasi halaman, kontrol tombol/ menu/ *link*, kontrol animasi, *hypermap*, *respon-feedback*, *drag and drop*, kontrol simulasi dan kontrol *game*.

Dari beberapa uraian di atas, dapat dikatakan bahwa media pembelajaran interaktif merupakan sebuah sarana yang mendukung komunikasi dua arah antara pendidik dan peserta didik dan memungkinkan peserta didik untuk melakukan respon dan digunakan dalam pembelajaran agar tercapai tujuan pembelajaran.

3. Media Pembelajaran Berbasis Web *Offline*

Dalam KBBI, web diartikan sebagai sistem untuk mengakses, memanipulasi, dan mengunduh dokumen hipertaut yang terdapat dalam komputer yang dihubungkan melalui internet, jejaring, jaringan. Sedangkan menurut *Oxford dictionaries*, web merupakan sistem kompleks terdiri dari elemen-elemen yang

terhubung. Selain itu, maksud dari aplikasi web (*web application*) adalah aplikasi yang didesain untuk bisa diakses melalui internet menggunakan web browser. Lebih lanjut, maksud berbasis web (*web-based*) adalah digunakan, didesain untuk atau diakses melalui sebuah web. Sehingga bisa dikatakan bahwa media pembelajaran berbasis web merupakan media pembelajaran yang digunakan, didesain untuk, atau diakses melalui web.

Sedangkan Alessi & Trollip (2001: 373-377) mengemukakan bahwa maksud web dalam pembelajaran berbasis web (*web-based learning*) adalah:

- a. Web sebagai sebuah standar jaringan (*network standard*), web merupakan bagian dari internet.
- b. Web sebagai sebuah platform, web merupakan kumpulan standar dan software yang membuat internet mudah digunakan dan kompatibel dengan semua tipe komputer serta sistem operasi.
- c. Web sebagai sebuah media penyampaian/ penyaluran (*delivery medium*), web merupakan media penyaluran sehingga kita dapat memperoleh dan menyalurkan software atau informasi dari satu komputer ke komputer lain.
- d. Web sebagai sebuah media komunikasi (*communication medium*), web adalah suatu standar untuk memindahkan beberapa tipe file komputer atau informasi dari satu komputer ke komputer yang lain tidak hanya program berbasis multimedia.
- e. Web sebagai sebuah metodologi pembelajaran (*methodology for learning*), web merupakan metodologi untuk penyampaian materi atau metodologi untuk membangun lingkungan pembelajaran.

f. Web sebagai sebuah media perantara/ penggabungan (*integrating medium*), web adalah media perantara/ penggabungan untuk proses belajar mengajar sehingga kita dapat menggunakan web untuk menyampaikan materi, mengatur lingkungan belajar, dan menyediakan pengujian/ pengukuran hasil belajar.

Lebih lanjut Alessi & Trollip (2011:378) mengatakan bahwa penggunaan web untuk pembelajaran terbagi dalam dua kategori utama yaitu digunakan untuk mendukung pembelajaran on-site dan digunakan untuk mendukung pembelajaran jarak jauh. Media pembelajaran berbasis web biasa digunakan sebagai e-learning dan diakses melalui internet. Selain memudahkan siswa belajar secara mandiri dan kolaboratif, siswa juga dapat belajar kapan saja asalkan terkoneksi dengan internet. Media pembelajaran berbasis web juga bisa digunakan secara *offline* tanpa koneksi internet.

Offline dalam *Oxford dictionaries* memiliki arti tidak dikendalikan oleh atau tidak terkoneksi secara langsung ke komputer atau internet. Sejalan dengan pengertian tersebut Wahyuningsih & Makmur (2017:5) mengemukakan bahwa offline e-learning merupakan bentuk pembelajaran yang memanfaatkan media elektronik tanpa jaringan internet. Media pembelajaran berbasis web *offline* bisa diartikan sebagai media pembelajaran yang berbasis web layaknya e-learning akan tetapi tidak membutuhkan internet untuk mengaksesnya. Program dipaketkan secara terpadu kemudian diberikan kepada siswa untuk diinstalasi di komputer siswa sehingga siswa hanya perlu mengakses dari komputer masing-masing. Media pembelajaran ini dapat membantu siswa belajar secara mandiri dan tidak mengandalkan internet.

Robbins (2007:405) mengatakan bahwa “*website come in all shapes and sizes – from a single page resume to mega sites conducting business for world wide corporations and everything in between*”. Media pembelajaran berbasis web dapat dikembangkan dari sederhana hingga kompleks dan dapat diberikan beberapa fitur interaktif dan beberapa fungsi yang sesuai dengan mata pelajaran atau materi yang akan disajikan.

4. Mata Pelajaran Pemrograman Dasar Keahlian Teknik Informasi dan Komunikasi

Pemrograman menurut Munir & Lidya (2016:16) merupakan kegiatan mulai dari mendesain hingga menulis program. Sedangkan belajar pemrograman memiliki arti mempelajari metodologi pemecahan masalah, kemudian menuliskan algoritma pemecahan masalah dalam notasi tertentu. Sejalan dengan hal tersebut, Wang (2008:7) mengemukakan bahwa pemrograman komputer tidak lain hanyalah menuliskan instruksi sesuai dengan aturan komputer, langkah demi langkah. Akan tetapi yang paling penting dari bagian pemrograman adalah bukan mengetahui bagaimana menulis sebuah program atau bagaimana menggunakan bahasa pemrograman melainkan mengetahui apa yang harus dibuat pertama kali.

Mata pelajaran pemrograman dasar dalam kurikulum 2013 revisi yang diterapkan di SMK Negeri 2 Depok dibagi dalam beberapa tahap pelaksanaan yaitu di kelas X dan kelas XI. Pelaksanaan pembelajaran mata pelajaran pemrograman dasar di kelas X pada semester I mencakup beberapa kompetensi dasar yang dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Kompetensi Dasar Pemrograman Dasar X TKJ Semester I

No	Kompetensi Dasar	
1	3.1	Menerapkan alur logika pemrograman komputer
	4.1	Membuat alur logika pemrograman komputer
2	3.2	Memahami perangkat lunak bahasa pemrograman
	4.2	Melakukan instalasi perangkat lunak bahasa pemrograman
3	3.3	Menerapkan alur pemrograman dengan struktur bahasa pemrograman komputer
	4.3	Menulis kode pemrograman sesuai dengan aturan dan sintaks bahasa pemrograman
4	3.4	Menerapkan penggunaan tipe data, variabel, konstanta, operator, dan ekspresi
	4.4	Membuat kode program dengan tipe data, variabel, konstanta, operator, dan ekspresi
5	3.5	Menerapkan operasi aritmatika dan logika
	4.5	Membuat kode program dengan operasi aritmatika dan logika
6	3.6	Menerapkan struktur kontrol percabangan dalam bahasa pemrograman
	4.6	Membuat kode program struktur kontrol percabangan
7	3.7	Menerapkan struktur kontrol perulangan dalam bahasa pemrograman
	4.7	Membuat kode program struktur kontrol perulangan

5. Pengembangan Media Pembelajaran

Dalam KBBI, pengembangan dapat diartikan sebagai proses, cara, atau perbuatan mengembangkan. Sejalan dengan pengertian tersebut, Arsyad (2015:101) mengemukakan bahwa apabila media yang sesuai dengan kriteria pemilihan media belum tersedia maka guru berupaya untuk mengembangkannya sendiri. Sehingga dapat dikatakan bahwa pengembangan media pembelajaran berarti proses, cara, atau perbuatan mengembangkan, membuat, memproduksi suatu media pembelajaran.

Selain itu, Alessi & Trollip (2011:407) mengatakan bahwa mendesain dan mengembangkan multimedia mirip dengan membuat pembelajaran berbasis

komputer secara tradisional akan tetapi pengaturannya lebih kompleks karena komponen yang digunakan dan orang yang terlibat di dalamnya lebih banyak. Menurut Allesi & Trollip (2001:409-413) media pembelajaran dapat dikembangkan dengan tiga langkah yaitu:

a. *Planning* (Perencanaan)

Tahap perencanaan meliputi beberapa langkah yaitu: (1) mendefinisikan cakupan (*define the scope*), (2) mengidentifikasi karakteristik peserta didik (*identify learner characteristic*), (3) menentukan batasan (*establish the constraints*), (4) merencanakan biaya proyek (*cost the project*), (5) membuat dokumen perencanaan (*produce a planning document*), (6) membuat manual style (*produce a style manual*), (7) menentukan dan mengumpulkan sumber (*determine and collect resources*), (8) menyimpulkan ide awal (*conduct initial brainstorming*), (9) menentukan tampilan (*define the look and feel*), (10) mendapatkan persetujuan klien (*obtain client sign-off*).

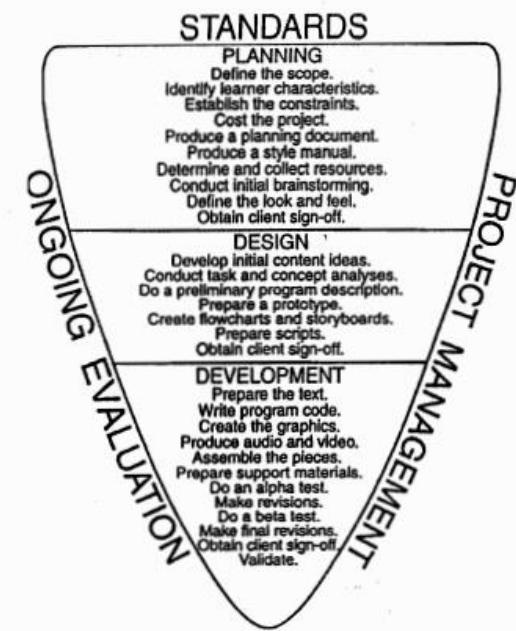
b. *Design* (Desain)

Tahap desain meliputi beberapa langkah yaitu: (1) mengembangkan ide awal konten (*develop initial content ideas*), (2) membuat analisis kegiatan dan konsep (*conduct task and concept analyses*), (3) mengerjakan deskripsi awal program (*do a preliminary program description*), (4) menyiapkan prototype (*prepare a prototype*), (5) membuat flowchart dan storyboard (*create flowcharts and storyboards*), (6) menyiapkan teks (*prepare scripts*), (7) mendapatkan persetujuan klien (*obtain client sign-off*).

c. *Development* (Pengembangan)

Tahap pengembangan meliputi beberapa langkah yaitu: (1) menyiapkan teks materi (*prepare the text*), (2) menulis kode program (*write program code*), (3) membuat ilustrasi/ gambar (*create the graphics*), (4) memproduksi audio dan video (*produce audio and video*), (5) menggabungkan bagian yang telah dibuat (*assemble the pieces*), (6) menyiapkan materi pendukung (*prepare support materials*), (7) melakukan alpha test (*do an alpha test*), (8) melakukan revisi (*make revisions*), (9) melakukan beta test (*do a beta test*), (10) melakukan revisi akhir (*make final revisions*), (11) mendapatkan persetujuan klien (*obtain client sign-off*), dan (12) melakukan validasi terhadap program (*validate the program*).

Selain tiga langkah di atas, terdapat tiga atribut yang selalu ada dan mengelilingi tiga langkah yang ada yaitu: 1) *standards*, 2) *ongoing evaluation*, dan 3) *project management*. Ketiga atribut tersebut merupakan prinsip yang diaplikasikan pada keseluruhan proses desain dan pengembangan. Desain standar model pengembangan media pembelajaran menurut Alessi & Trollip dapat dilihat pada gambar 2.1



Gambar 2.1 Model Desain dan Pengembangan oleh Alessi & Trollip (2001:410)

Media pembelajaran juga sering dikembangkan dengan menerapkan langkah yang digunakan dalam *research and development*. Salah satunya adalah dengan menggunakan langkah yang dikemukakan oleh Borg and Gall dengan langkah utama mencakup:

- Penelitian dan pengumpulan informasi (*research and information collection*)
- Perencanaan (*planning*)
- Pengembangan bentuk awal produk (*develop preliminary form of product*)
- Uji lapangan dan revisi produk (*field testing and product revision*)
- Revisi produk akhir (*final product revision*)
- Diseminasi dan implementasi (*dissemination and implementation*)

Selain itu, dalam mengembangkan media pembelajaran dalam bentuk web dapat menerapkan langkah dasar pengembangan web yang dikemukakan oleh Jennifer N Robbins (2007:405) yaitu:

- a. Membuat konsep dan melakukan penelitian (*conceptualize and research*)
- b. Membuat dan mengorganisir konten (*create and organize content*)
- c. Mengembangkan desain tampilan (*develop the “look and feel”*)
- d. Memproduksi prototype (*produce a working prototype*)
- e. Menguji prototype (*test it*)
- f. Mengunggah web (*launch the site*)
- g. Melakukan perawatan web (*Maintain the site*)

6. Aspek dan Kriteria Penilaian Media Pembelajaran

Alessi & Trollip (2001: 414-431) mengemukakan beberapa aspek yang bisa digunakan sebagai penilaian media pembelajaran yaitu:

- a. *Subject Matter*, yakni mencakup kesesuaian isi materi dengan tujuan, kesesuaian struktur isi materi, keakuratan isi materi, gaya bahasa dan penggunaan grammar, serta penggunaan *glossary* dan *hot word*.
- b. *Auxiliary Information*, yakni bagian program yang tidak terkait langsung dengan isi materi.
- c. *Affective Considerations*, yakni pengaruh program terhadap pengguna.
- d. *Interface*, merupakan segala tampilan di layar yang terlihat oleh pengguna.
- e. *Navigation*, merupakan cara pengguna untuk berpindah-pindah halaman.
- f. *Pedagogy*, yakni mencakup kesesuaian metodologi, interaktif program, kapasitas kognitif, pembelajaran kooperatif, strategi pembelajaran, kontrol pengguna, pertanyaan, *feedback*, dll.
- g. *Invisible Features*, merupakan fitur yang tidak terlihat oleh pengguna saat program dijalankan.

- h. *Robustness*, yakni ketahanan program untuk meminimalkan error saat dijalankan di sistem operasi/ platform yang berbeda.
- i. *Supplementary Materials*, yakni materi yang mendukung program.

Dalam penelitian yang diadakan oleh SEG Research (2008) ada beberapa pokok atau landasan dalam multimedia pembelajaran yang efektif (media pembelajaran interaktif) yaitu:

- a. Kata dan gambar lebih baik dibandingkan hanya kata saja.
- b. Multimedia pembelajaran lebih efektif apabila perhatian pengguna fokus dan tidak terbagi.
- c. Isi dari presentasi multimedia pembelajaran harus bebas dari informasi yang tidak ada hubungannya dengan materi maupun informasi yang tidak penting.
- d. Multimedia pembelajaran lebih efektif apabila bersifat interaktif dan pengguna bisa mengontrol dan berinteraksi dengan media.
- e. Multimedia pembelajaran sangat efektif apabila pengguna dapat tertarik terhadap presentasi.
- f. Multimedia pembelajaran lebih efektif apabila cara berpikir dari pengguna atau persepsi pengguna terhadap materi yang akan disampaikan dibangkitkan atau disamakan terlebih dahulu sebelum masuk ke isi materi.
- g. Multimedia pembelajaran sangat efektif apabila pengguna dapat menerima pengetahuan baru yang disampaikan dan mendapatkan *feedback*.

Sedangkan Walker dan Hess (1984) memberikan kriteria untuk mereview perangkat lunak media pembelajaran berdasarkan kualitas sebagai berikut:

- a. Kualitas isi dan tujuan, yang mencakup: (1) ketepatan, (2) kepentingan, (3) kelengkapan, (4) keseimbangan, (5) minat/ perhatian, (6) keadilan, dan (7) kesesuaian dengan situasi siswa
- b. Kualitas instruksional, yang mencakup: (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 peniliaiannya, (8) dapat memberi dampak bagi siswa, dan (8) dapat membawa dampak bagi guru dan pembelajarannya
- c. Kualitas teknis, yang mencakup: (1) keterbacaan, (2) mudah digunakan, (3) kualitas tampilan/ tayangan, (4) kualitas penanganan jawaban, (5) kualitas pengelolaan programnya, dan (6) kualitas pendokumentasiannya

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah:

1. Pengembangan Multimedia Pembelajaran Pemrograman Dasar untuk Kelas X SMK oleh Nur Hidayah pada tahun 2015. Jenis penelitian yang dilakukan berupa *research and development*. Penelitian dilakukan di SMK N 1 Pengasih dan SMK N 2 Pengasih yang melibatkan 60 siswa, 2 ahli media, dan 2 ahli materi. Hasil dari penelitian berupa multimedia pembelajaran yang digunakan untuk membantu siswa kelas X SMK mempelajari pemrograman dasar berbasis *flash*. Hasil pengujian yang dilakukan terhadap multimedia pembelajaran dari segi ahli media mendapat rata-rata nilai sebesar 94 dengan kategori sangat

layak, dari segi ahli materi sebesar 74,63 dengan kategori layak, dan dari tanggapan siswa sebesar 91,3 dengan kategori layak.

2. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android untuk Mahasiswa pada Materi Elektrokimia oleh Sarip Hidayat pada tahun 2017. Jenis penelitian yang dilakukan berupa *research and development* yang menggunakan model yang diadaptasi dari model Alessi & Trollip. Penelitian dilakukan di program studi Pendidikan Kimia UIN Syarif Hidayatullah Jakarta yang melibatkan 31 mahasiswa pendidikan kimia dan 5 orang dosen. Hasil penelitian menghasilkan media pembelajaran yang digunakan untuk membantu mempelajari materi elektrokimia dan berbasis android. Media pembelajaran yang dihasilkan dapat diimplementasikan menjadi media alternatif pada proses pembelajaran di pendidikan kimia dasar dengan hasil pengujian beta test I rata-rata sebesar 78,4% dengan kategori baik dan hasil pengujian beta test II rata-rata sebesar 85,16% dengan kategori sangat baik.
3. Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran Pengambilan Gambar Bergerak untuk Peserta Didik Kelas XII Multimedia di SMK Negeri 1 Bantul oleh Dwi Sari Fatimah pada tahun 2018. Jenis penelitian berupa *research and development*. Penelitian dilakukan di SMK Negeri 1 Bantul yang melibatkan siswa kelas XII Multimedia, 2 guru, dan 1 praktisi IT. Hasil penelitian berupa multimedia pembelajaran interaktif untuk membantu mempelajari materi pengambilan gambar bergerak dan dikembangkan dengan bantuan Adobe Flash Professional CS6. Tingkat kelayakan multimedia yang dihasilkan adalah rata-rata sebesar 89,84% dengan kategori sangat layak.

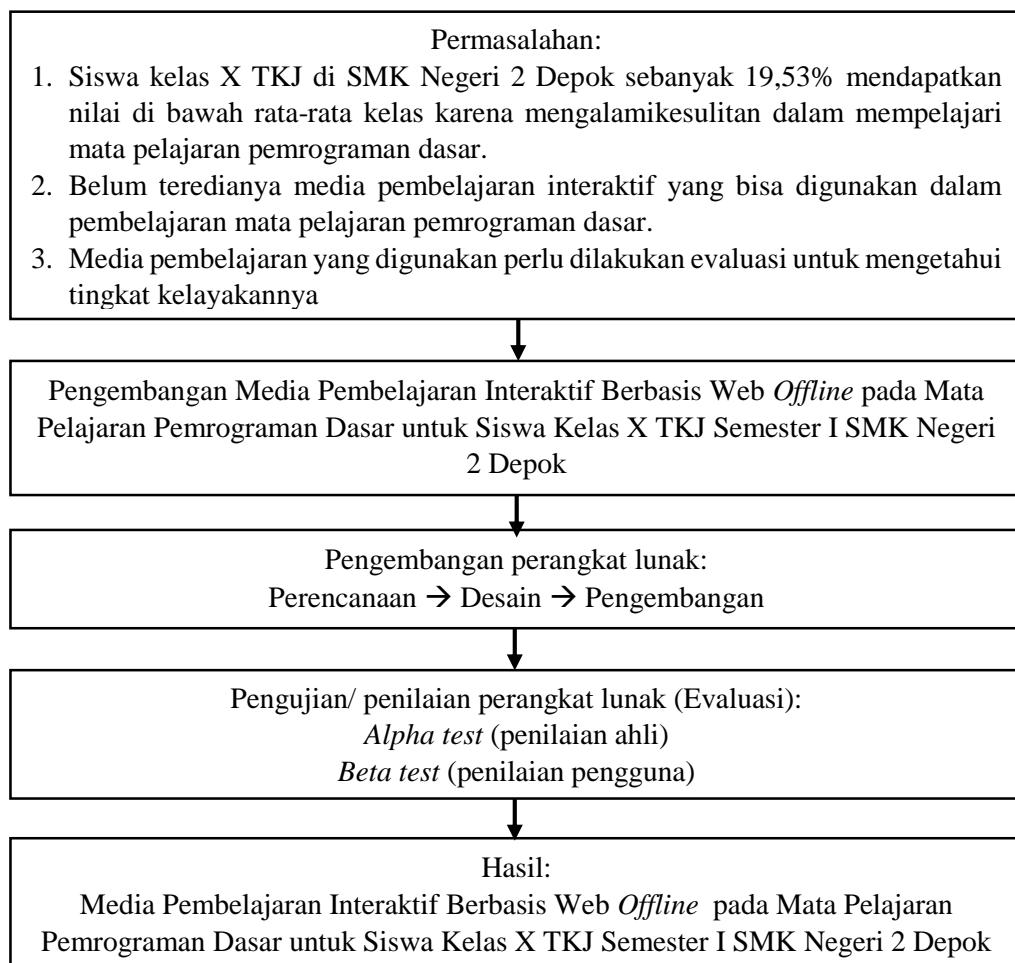
C. Kerangka Pikir

Diberlakukannya kurikulum 2013 terbaru di sekolah menuntut guru dan siswa untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Selain itu, kurikulum yang digunakan menuntut siswa untuk belajar secara mandiri agar tujuan pembelajaran tercapai. Penggunaan media pembelajaran dapat membantu meningkatkan kualitas pembelajaran dan bisa menjadi sumber belajar mandiri bagi siswa.

Mata pelajaran pemrograman dasar merupakan mata pelajaran yang membutuhkan banyak usaha dan latihan agar materi bisa dikuasai. Media pembelajaran interaktif yang bisa membantu siswa untuk memahami langkah demi langkah pemrograman dan latihan berulang-ulang sangat diperlukan. Saat ini banyak situs-situs web yang bisa digunakan untuk mempelajari pemrograman dasar dan bisa diakses melalui internet. Akan tetapi jika internet tidak bisa diakses, maka situs web juga tidak bisa diakses. Oleh karena itu perlu juga dikembangkan sebuah sumber belajar yang bisa memfasilitasi belajar mandiri tanpa harus mengakses internet.

Pengembangan media pembelajaran interaktif ini dikembangkan dengan basis web agar mudah dikembangkan, bisa menjadi perantara media lain, dan bisa juga menjadi sarana belajar pemrograman bagi siswa. Pengembangan media akan dilakukan dengan menerapkan model pengembangan Alessi & Trollip yang terdiri dari tiga langkah utama yaitu perencanaan, desain, dan pengembangan. Setelah itu dilakukan pengujian kelayakan terhadap media untuk mengetahui kualitas media tersebut. Media pembelajaran interaktif dengan kualitas layak harapannya dapat

digunakan sebagai pendukung pembelajaran dan dapat diimplementasikan untuk sarana belajar mandiri.



Gambar 2.2 Bagan Kerangka Pikir

D. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana langkah pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis web pada mata pelajaran pemrograman dasar untuk siswa kelas X TKJ?
2. Fitur apa yang ditambahkan dalam pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis web pada mata pelajaran pemrograman dasar untuk siswa kelas X TKJ?

3. Bagaimana tingkat kelayakan media pembelajaran interaktif berbasis web *offline* pada mata pelajaran pemrograman dasar untuk siswa kelas X TKJ semester I di SMK Negeri 2 Depok ditinjau dari segi ahli media?
4. Bagaimana tingkat kelayakan media pembelajaran interaktif berbasis web *offline* pada mata pelajaran pemrograman dasar untuk siswa kelas X TKJ semester I di SMK Negeri 2 Depok ditinjau dari segi ahli materi?
5. Bagaimana tingkat kelayakan media pembelajaran interaktif berbasis web *offline* pada mata pelajaran pemrograman dasar untuk siswa kelas X TKJ semester I di SMK Negeri 2 Depok ditinjau dari pengguna?
6. Bagaimana tanggapan pengguna terhadap media pembelajaran interaktif berbasis web *offline* pada mata pelajaran pemrograman dasar ditinjau dari aspek materi, bentuk dan fungsi media, tampilan, navigasi, dampak afektif, operasi program, dan info tambahan?