

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Teori *Research and Development*

Metode *Research and Development* merupakan suatu metode yang sering digunakan peneliti dalam penelitian guna menciptakan suatu produk sekaligus menguji keefektifannya (Sugiyono, 2009: 407). Menurut Borg and Gall (1989: 624), *educational research and development is a process used to develop and validate educational product.* Dapat diterjemahkan bahwa penelitian pengembangan pendidikan adalah sebuah proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Pendapat lain disampaikan oleh Nana Syaodih Sukmadinata (2006: 164) penelitian dan pengembangan merupakan suatu metode yang bertujuan untuk menghasilkan produk baru maupun menyempurnakan produk yang sudah ada sebelumnya dengan penuh pertanggungjawaban. Dalam dunia pendidikan, produk yang biasanya dihasilkan dapat berupa *software* ataupun *hardware*, misalnya: buku, modul, *e-book*, alat peraga dan multimedia pembelajaran interaktif.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan, bahwa *Research and Development* merupakan suatu proses atau metode yang bertujuan untuk mengembangkan produk baru maupun menyempurnakan produk yang sudah ada sekaligus memvaliadatasinya supaya dapat digunakan dan dipertanggungjawabkan keefektifannya.

2. Teori Belajar

a. Definisi Belajar

Pada hakikatnya setiap manusia pasti mengalami belajar. Belajar merupakan proses perubahan tingkah laku manusia kearah yang lebih baik sebagai hasil interaksi dengan lingkungan, baik lingkungan keluarga, sekolah maupun masyarakat.

Santrock dan Yussen (Sugihartono dkk, 2012: 74), mengemukakan belajar merupakan proses perubahan yang bersifat permanen sebagai akibat dari pengalaman. Menurut pengertian secara psikologis sebagaimana yang dikutip Slameto (2003: 2), belajar yaitu perubahan tingkah laku manusia sebagai hasil interaksi dengan lingkungannya dalam kehidupan. Dengan kata lain, belajar ialah bentuk usaha sadar yang dilakukan manusia demi mendapatkan perubahan tingkah laku secara permanen dengan cara berinteraksi langsung dengan lingkungan (Slameto, 2003: 2). Sedangkan menurut Winkel (Sofyan dan Uno, 2012: 16), belajar merupakan suatu perubahan tingkah laku yang bersifat *relative* konstan dan berbekas dengan cara melakukan aktivitas mental-psikis dan berinteraksi langsung dengan lingkungan.

Dari beberapa pendapat para ahli tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa belajar merupakan suatu usaha sadar yang dilakukan manusia demi mewujudkan perubahan tingkah laku secara permanen, sebagai hasil interaksi dengan lingkungan keluarga, sekolah maupun masyarakat.

b. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Belajar

Hasil belajar merupakan hal yang penting dalam belajar. Hasil belajar dipandang sebagai salah satu tujuan yang harus dicapai siswa dalam pembelajaran. Untuk mencapai tujuan tersebut tentunya ada faktor yang dapat mempengaruhinya. Menurut pendapat Sugihartono, dkk (2012: 76-77), faktor-faktor yang mempengaruhi belajar sebagai berikut:

- 1) *Factor internal* merupakan *factor* yang berasal dalam diri individu. Contohnya faktor jasmaniah dan faktor psikologis.
- 2) *Factor external* adalah faktor yang berasal dari luar individu. Contohnya: keluarga, sekolah, dan masyarakat.

Kemudian menurut Muhibbinsyah sebagaimana dikutip dalam Sugihartono dkk (2012: 77), ada 3 *factor* yang mempengaruhi belajar, yaitu:

- 1) *Factor internal* yang merupakan kondisi jasmani dan rohani siswa.
- 2) *Factor eksternal* yang merupakan keadaan lingkungan disekitar siswa.
- 3) *Factor* pendekatan belajar yang merupakan metode pembelajaran yang digunakan oleh siswa.

c. Definisi Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan sesuatu bentuk nyata yang dapat diamati dan diukur sebagai hasil dari adanya perubahan tingkah laku yang dialami siswa yang mencakup pengetahuan, sikap dan keterampilan (Hamalik, 2003:155).

Di sisi lain menurut Bloom (Hasan, 1991: 23-27) membagi hasil belajar menjadi 3 ranah sebagai berikut:

1) Ranah Kognitif

Ranah kognitif merupakan perubahan kognisi yang terjadi pada siswa. Menurut Bloom ada 6 tingkatan yang termasuk hasil belajar pada ranah kognitif. Enam tingkatan tersebut meliputi pengetahuan (C1), pemahaman (C2), penerapan (C3), analisis (C4), sintesis (C5), dan evaluasi (C6).

2) Ranah Afektif

Ranah afektif berhubungan dengan minat, perhatian, sikap, emosi, penghargaan, proses, internalisasi, dan pembentukan karakteristik diri. Krathwohl, Bloom dan Masia 1964 membagi ranah afektif menjadi lima, yaitu: penerimaan, penanggapan, penghargaan, pengorganisasian, penjatidirian.

3) Ranah Psikomotorik

Ranah psikomotorik berhubungan erat dengan gerak tubuh peserta didik. Menurut Simpason (Hasan, 1991: 27), hasil belajar psikomotorik dibagi menjadi enam yaitu: persepsi, kesiapan, gerakan terbimbing, gerakan terbiasa, gerakan kompleks, dan kreativitas.

Berdasarkan uraian di atas dapat diketahui hasil belajar dapat diklasifikasikan menjadi 3 ranah, yaitu: kognitif, afektif dan psikomotorik. Namun, dalam penelitian ini hanya ranah kognitif saja yang digunakan untuk mengevaluasi hasil belajar siswa. Adapun alat yang digunakan untuk mengukur hasil belajar tersebut dengan menggunakan tes.

3. Teori Motivasi Belajar

a. Pengertian Motivasi

Motivasi berasal dari kata motif. Kata tersebut mempunyai arti kekuatan dalam diri manusia yang menyebabkannya untuk bertindak (Sofyan dan Uno, 2012: 5). Dengan demikian motivasi merupakan daya dorong yang berasal dari diri manusia untuk berusaha melakukan perubahan perilaku yang lebih baik demi mencapai tujuannya (Sofyan dan Uno, 2012: 6). Selain itu, Sardiman (2001: 72) mengatakan bahwa motivasi merupakan penyebab terjadinya perubahan kejiwaan, perasaan dan emosi pada diri manusia untuk melakukan aktivitas karena ada kebutuhan dan tujuan yang hendak dicapai.

Dari uraian pendapat di atas dapat diambil pengertian, bahwa motivasi merupakan suatu kekuatan yang berasal dari dalam diri manusia yang mendorongnya untuk melakukan berbagai aktivitas yang dilatarbelakangi karena adanya kebutuhan dan tujuan tertentu. Selain itu, motivasi juga dapat diartikan sebagai pemicu semangat manusia untuk bertingkah laku ke arah yang lebih baik.

b. Pengertian Motivasi Belajar

Dalam dunia Pendidikan, motivasi sangat berkaitan erat dengan belajar. Dimana motivasi sangat berpengaruh pada keberhasilan proses belajar. Motivasi belajar dapat dikatakan sebagai kunci dari keberhasilan proses pembelajaran. Karena dengan adanya motivasi belajar dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik dengan optimal.

Motivasi belajar pada dasarnya timbul karena 2 faktor, yaitu: faktor instrinsik dan faktor ekstrinsik. Faktor instrinsik yang berupa keinginan untuk

berhasil dalam belajar guna mencapai cita-cita yang didambakan. Sedangkan, untuk faktor ekstrinsiknya berupa lingkungan yang kondusif, proses pembelajaran yang menarik dan pemberian penghargaan oleh guru..

Menurut Sardiman (2001: 72), motivasi belajar adalah *factor psikis* yang mampu menumbuhkan semangat, perasaan senang dan gairah untuk belajar. Selain pendapat tersebut, motivasi belajar juga dapat diartikan sebagai kekuatan dan keinginan yang kuat dalam diri siswa untuk belajar secara aktif, kreatif, efektif, inovatif, dan menyenangkan guna mencapai hasil belajar yang optimal (Nanang dan Cucu, 2012: 26).

Berdasarkan uraian di atas dapat diambil pengertian bahwa motivasi belajar merupakan bentuk kekuatan dalam diri peserta didik untuk mendorong rasa semangat untuk belajar dengan baik dan menyenangkan, sehingga mendapatkan prestasi belajar yang optimal.

c. Fungsi Motivasi Belajar

Motivasi belajar memiliki peranan yang sangat penting dalam dunia pendidikan. Dimana dengan adanya motivasi dapat menghasilkan kegiatan belajar dan mengajar yang optimal. Menurut Sardiman (2011: 85), motivasi memiliki tiga fungsi antara lain: (1) mendorong manusia untuk berbuat, jadi sebagai penggerak atau motor yang melepaskan energi, (2) menentukan arah perbuatan, yakni ke arah tujuan yang hendak dicapai, dan (3) menyeleksi perbuatan, yakni menentukan perbuatan-perbuatan apa yang harus dikerjakan yang serasi guna mencapai tujuan.

d. Peranan Motivasi dalam Pembelajaran

Menurut Sofyan dan Uno (2012: 22-23), motivasi memiliki peranan dalam proses pembelajaran sebagai berikut:

1) Penguatan belajar

Motivasi dapat berperan dalam penguatan belajar apabila seorang anak yang belajar dihadapkan pada suatu masalah yang memerlukan pemecahan, dan hanya dapat dipecahkan berkat bantuan hal-hal yang pernah dilaluinya. Sebagai contoh, seorang anak akan memecahkan materi matematika dengan bantuan tabel logaritma. Tanpa bantuan tabel tersebut, anak itu tidak dapat menyelesaikan tugas matematika. Dalam kaitan itu, anak berusaha mencari buku tabel matematika. Upaya untuk mencari tabel matematika merupakan peran motivasi dalam menentukan penguatan belajar.

2) Memperjelas tujuan belajar

Peran motivasi dalam memperjelas tujuan belajar erat kaitannya dengan kemaknaan belajar. Anak tertarik belajar sesuatu jika yang dipelajari itu sedikitnya sudah dapat diketahui atau dinikmati manfaatnya. Contohnya: anak termotivasi belajar elektronik karena tujuan belajar elektronik dapat melahirkan kemampuan anak dalam bidang elektronik.

3) Motivasi menentukan ketekunan belajar

Motivasi belajar menyebabkan seseorang tekun belajar. Sebaliknya jika seseorang tidak termotivasi dalam belajar, dia tidak akan bertahan lama belajar. Dia tidak akan fokus belajar dan akan mencari kegiatan lain yang lebih menyenangkan.

e. Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar

Motivasi belajar adalah kunci dalam keberhasilan proses pembelajaran untuk mencapai hasil belajar yang optimal. Maka dari itu perlu adanya upaya dalam meningkatkan motivasi belajar dalam pembelajaran. Depdiknas (2000: 146), mengungkapkan beberapa upaya untuk meningkatkan motivasi belajar pada siswa, seperti: (1) membuat pembelajaran yang berarti, (2) membantu siswa dalam menentukan target belajar sesuai kemampuan, (3) menciptakan harapan untuk sukses dalam mencapai target yang ditetapkan, (4) menciptakan hubungan baik dengan siswa, (5) menggunakan media saat mengajar supaya pembelajaran lebih inovatif, (6) mengembangkan pendidikan sistem “among” yang menempatkan siswa sebagai subjek dengan memberikan kebebasan untuk memberikan pendapat, (7) menyalurkan kemampuan siswa, baik minat maupun hobi saat kegiatan belajar mengajar, dan (8) membentuk kelompok belajar.

f. Alat Ukur Motivasi Belajar

Menurut Schunk, Pintrich & Meece (1995: 16), ada tiga alat ukur untuk melakukan pengukuran terhadap motivasi belajar, antara lain:

1) Observasi Langsung (*Direct Observations*)

Observasi langsung atau *direct observations* mengukur aspek perilaku dari semua indikator motivasi, baik indikator pilihan tugas atau minat, usaha yang dilakukan dan persistensi atau kegigihan. Dalam observasi langsung, hanya gejala yang nampak saja yang diobservasi. Karena itu, mungkin hanya mengobservasi bagian luar saja dan tidak menangkap esensi sebenarnya dari motivasi. Oleh karena itu seperti yang dikemukakan oleh Pintrich dan Schunk (1995) bahwa

metode observasi langsung mengabaikan proses kognisi dan afeksi yang mendasari perilaku.

2) Penilaian oleh Orang Lain (*Ratings by Others*)

Cara lain untuk mengukur motivasi adalah dengan menggunakan penilaian orang lain sebagai *obsever* (misalnya guru, orang tua atau peneliti) untuk mengobservasi berbagai indikasi karakteristik yang menunjukkan motivasi.

3) Laporan Diri (*Self-reports*)

Laporan diri merupakan bentuk penilaian motivasi belajar individu terhadap diri mereka sendiri. Pada prosesnya penilaian laporan diri dapat dilakukan dengan berbagai cara, antara lain: *questionnaires, interviews, stimulated recalls, think-alouds, and dialogues*.

Untuk mengukur motivasi belajar dalam penelitian ini menggunakan metode laporan diri (*self-reports*) dalam bentuk kuesioner. Kelebihan penilaian laporan diri dalam bentuk kuesioner adalah mudah diberikan, diisi dan dinilai. Selain itu juga kuesioner berguna untuk mencakup banyak materi dengan cara yang cukup efektif.

Menurut Sardiman A.M. (2011: 83), indikator motivasi belajar siswa adalah sebagai berikut: (1) tekun menghadapi tugas, (2) ulet menghadapi kesulitan, (3) menunjukkan minat terhadap bermacam-macam masalah, (4) lebih senang bekerja mandiri, (5) cepat bosan pada tugas-tugas yang rutin, (6) dapat mempertahankan pendapatnya, (7) tidak mudah melepaskan hal yang diyakini itu, dan (8) senang mencari dan memecahkan masalah soal-soal.

4. Teori Pembelajaran

a. Definsi Pembelajaran

Pembelajaran pada umumnya merupakan proses belajar dan mengajar yang dilakukan oleh guru dan murid. Menurut UU RI No. 20 Tahun 2003 Pasal 1 ayat 20, pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.

Menurut Nasution (dalam Sugihartono dkk, 2007: 80) pembelajaran merupakan aktivitas yang mengatur lingkungan dengan anak didik sebaik-baiknya sehingga terjadi kegiatan belajar mengajar. Lingkungan yang dimaksud dalam pengertian tersebut antara lain: ruang kelas, pendidik, media, perpustakaan, laboratorium, dan lain-lain yang sesuai dengan kegiatan belajar peserta didik. Selanjutnya Sugihartono, dkk (2012: 81) mengemukakan, bahwa pembelajaran adalah suatu bentuk usaha pendidik yang dilakukan secara sadar dan sengaja kepada peserta didik untuk menjelaskan materi dan menciptakan lingkungan yang sesuai dengan karakteristik peserta didik, guna mencapai kegiatan belajar mengajar dengan hasil yang optimal.

Berkenaan dengan pendapat para ahli di atas dapat simpulkan bahwa pembelajaran merupakan bentuk interaksi pendidik dan pedidik yang sengaja dilakukan untuk mengoptimalkan kegiatan belajar dan mengajar.

b. Tujuan Pembelajaran

Menurut Martono (2016), mencapai kemajuan peserta didik merupakan tujuan utama dari pembelajaran. Tujuan tersebut dapat lebih mudah dicapai apabila peserta didik mampu memahami arti dari pembelajaran. Di lain sisi,

Robert F. Mager (1962) menjelaskan tujuan pembelajaran merupakan perilaku yang hendak dicapai atau yang dapat dikerjakan oleh siswa pada kondisi dan tingkat kompetensi tertentu. Di lain sisi, Oemar Hamalik (2005) menjelaskan tujuan pembelajaran merupakan tingkah laku atau target yang hendak dicapai peserta didik sesudah proses pembelajaran.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa tujuan pembelajaran merupakan indikator atau perilaku yang hendak dicapai siswa setelah proses pembelajaran dilakukan pada kondisi dan tingkat kompetensi tertentu.

5. Teori Media Pembelajaran

a. Definisi Media Pembelajaran

Secara harfiah, bahasa Latin *medius* yang merupakan asal kata dari media memiliki arti tengah, perantara atau pengantar. Sedangkan dalam bahasa Arab, media berarti perantara pesan dari pengirim kepada penerima pesan.

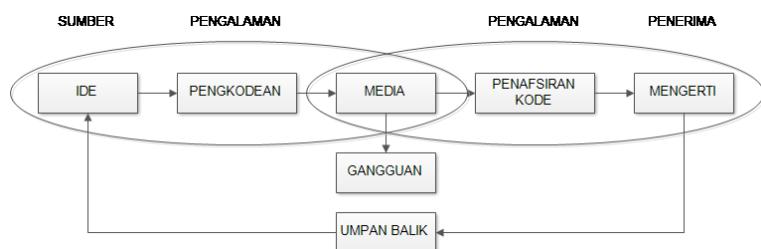
Media disini mempunyai arti khusus. Media menurut Fleming dalam Arsyad (2006:3) adalah alat yang digunakan untuk mendamaikan kedua belah pihak. Di sisi lain, Gerlach & Erly (1971) dalam Arsyad (2006:3) mengemukakan bahwa media adalah segala hal yang menciptakan keadaan dimana peserta didik mampu memperoleh pengetahuan. Segala hal yang dimaksud dalam pengertian di atas meliputi manusia dan materi yang disampaikan. Menurut Sadiman (1993: 6) sebagai mana yang dikutip oleh Cecep Kustandi dan Bambang Sutjipto (2013: 7) media merupakan perantara atau pengantar yang digunakan untuk mengirim pesan dari pengirim ke penerima. Menurut Azhar Arsyad (2006: 12), media

pembelajaran merupakan perantara yang memiliki fungsi untuk menyampaikan materi dari guru kepada siswa demi keberhasilan pembelajaran.

Dari berbagai definisi menurut para ahli dapat diambil pengertian bahwa media pembelajaran merupakan sebuah media atau alat bantu yang berfungsi untuk menyampaikan materi dari pendidik kepada pendidik dalam pembelajaran demi berhasilnya proses pembelajaran yang optimal, sehingga tujuan pembelajaran dapat terwujud.

b. Posisi Media dalam Sistem Pembelajaran

Media pembelajaran dalam sistem pembelajaran merupakan komponen yang integral (Daryanto, 2013: 7). Dengan demikian, keberadaan atau posisi media sangat penting untuk menciptakan komunikasi yang baik antara guru dan murid sehingga pembelajaran akan berlangsung dengan optimal.



Gambar 1. Posisi Media dalam Sistem Pembelajaran

c. Fungsi Media dalam Proses Pembelajaran

Fungsi media dalam pembelajaran adalah sebagai pembawa materi dari guru kepada murid untuk mewujudkan tujuan dari pembelajaran (Daryanto, 2013: 8).



Gambar 2. Fungsi Media dalam Proses Pembelajaran

Gambar di atas menunjukan bahwa dalam proses pembelajaran itu terdapat pesan-pesan yang harus dikomunikasikan. Pesan tersebut biasanya merupakan isi dari suatu topik pembelajaran.

d. Manfaat Media Pembelajaran

Media pembelajaran memiliki tujuan untuk membentuk kondisi yang menarik dalam pembelajaran sehingga dapat menumbuhkan motivasi siswa saat pembelajaran (Prasetyo, 2016). Selain itu menurut Astiti (2016: 176), penggunaan media pembelajaran perlu dipertimbangkan oleh pendidik untuk mencapai proses belajar dan mengajar yang efektif dan efisien.

Menurut Kemp and Dayton dalam Rudi Susilana dkk (2009:9) manfaat media pembelajaran yaitu: (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, dan (8) peran guru berubah ke arah yang positif.

Sudjana & Rivai (1992: 2) mengemukakan manfaat media pembelajaran dalam pembelajaran, yaitu: (1) pembelajaran akan lebih menarik perhatian peserta didik sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar, (2) bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh peserta didik 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 peserta didik tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi kalau guru mengajar pada setiap jam pelajaran, dan (4) peserta didik dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, memerankan, dan lain-lain.

6. Teori Multimedia Pembelajaran Interaktif

a. Definisi Multimedia Interaktif

Multimedia secara etimologis terdiri dari dua kata, yakni multi dan media. Multi berarti banyak dan media berarti sarana penyampaian pesan dalam bentuk teks, gambar, suara dan video. Jadi secara etimologis, multimedia merupakan kombinasi dari beberapa media seperti teks, gambar, suara, video yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi. Sedangkan secara terminologis multimedia merupakan kombinasi dari berbagai media seperti teks, gambar, suara, animasi, video dan sebagainya secara terpadu dan sinergis melalui komputer atau peralatan elektronik lainnya untuk mencapai tujuan tertentu (Herman Dwi Surjono, 2017: 2).

Multimedia dalam penyajiannya ada dua kategori (Daryanto, 2013: 51), yaitu: multimedia *linier* dan multimedia *non linier* atau interaktif. Multimedia *linier* merupakan suatu multimedia dimana pengguna tidak mempunyai *control* penuh pada media yang digunakan, karena multimedia ini disajikan secara *sekuensial* atau berurutan. Contoh dari multimedia *linier* yaitu TV dan film. Sedangkan multimedia *non linier* atau interaktif merupakan suatu multimedia dimana pengguna mempunyai *control* penuh pada media yang digunakan,

sehingga pengguna bebas untuk mengoperasikannya. Contoh multimedia *non linier* atau interaktif yaitu: game, simulasi dan multimedia pembelajaran interaktif.

Dari beberapa uraian di atas mengenai multimedia interaktif jika dikaitkan dengan pembelajaran maka dapat diambil kesimpulan bahwa multimedia pembelajaran interaktif merupakan suatu program pembelajaran yang berisi kombinasi teks, gambar, grafik, suara, video, animasi, simulasi secara terpadu dan sinergis dengan bantuan aplikasi komputer tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran dimana pengguna dapat mengontrol dan berinteraksi secara dinamis dengan program.

b. Elemen Multimedia

Menurut Herman Dwi Surjono (2017: 6), elemen multimedia ada dua kategori, yakni elemen multimedia *diskret* dan *kontinyu*. Contoh elemen multimedia *diskret* antara lain teks dan gambar. Jenis elemen ini, informasi yang disajikan tidak berubah dari waktu ke waktu dan bersifat statis. Sedangkan elemen *kontinyu*, informasi yang disajikan berubah seiring dengan perubahan waktu. Contoh dari elemen jenis *kontinyu* yaitu animasi, suara dan video.

1) Teks

Elemen paling dasar dari multimedia adalah teks. Teks merupakan gabungan kata yang berfungsi untuk mengekspresikan suatu pesan atau informasi. Untuk dapat menyampaikan pesan dengan mudah kepada pengguna maka pilihan kata yang tepat dan penggunaan jenis *font* harus diperhatikan. Menurut Herman Dwi Surjono (2017: 6) dari berbagai penelitian *typografi*, jenis *font sans serif*

memiliki tingkat keterbacaan yang lebih baik daripada *font serif*. Maka dari itu *font* yang paling cocok dalam multimedia pembelajaran interaktif adalah Arial.

2) Gambar

Gambar adalah *images* dua dimensi yang dapat dimanipulasi dengan komputer misalnya berupa foto, grafik, ilustrasi, diagram, dan lain-lain. Gambar sangat berguna untuk memvisualisasikan konsep verbal atau abstrak sehingga dapat memperjelas pesan yang akan disampaikan kepada pengguna.

3) Suara

Suara merupakan gelombang yang disebabkan oleh benda bergetar dalam media seperti udara. Suara bisa berupa narasi, suara binatang atau benda lain, *music*, dan efek suara. Dengan adanya suara dapat memperjelas informasi yang disajikan dalam multimedia pembelajaran interaktif..

4) Animasi

Animasi merupakan gambar bergerak secara urut untuk menjelaskan sifat proses. Dengan adanya animasi dapat membantu peserta didik memahami materi yang kompleks dan abstrak.

5) Video

Video adalah rekaman kejadian atau proses yang berisi urutan gambar bergerak disertai suara. Isi video lebih realistik daripada animasi. Namun dalam penyajiannya, video memerlukan *memory* yang besar dan memerlukan komputer dengan spesifikasi yang tinggi untuk dapat mengolah video.

c. Manfaat Multimedia Pembelajaran

Ada beberapa pendapat mengenai manfaat penggunaan multimedia pembelajaran. Pramudita (2018), mengatakan penggunaan multimedia dalam pembelajaran akan meningkatkan efisiensi, motivasi, dan fasilitasi pembelajaran aktif, pembelajaran eksperimental, konsisten dengan pembelajaran yang berpusat pada siswa, dan membimbing siswa untuk belajar lebih giat. Selain itu Daryanto (2013:52), mengemukakan manfaat multimedia pembelajaran antara lain: proses pembelajaran lebih menarik, lebih interaktif, jumlah waktu mengajar dapat dikurangi, kualitas belajar siswa dapat ditingkatkan dan proses belajar mengajar dapat dilakukan di mana dan kapan saja, serta sikap belajar siswa dapat ditingkatkan.

Manfaat di atas dapat diperoleh mengingat terdapat keunggulan dari sebuah multimedia pembelajaran (Daryanto, 2013: 52), yaitu : (1) memperbesar benda yang sangat kecil dan tidak tampak oleh mata, seperti kuman, bakteri, elektron dan lain lain, (2) memperkecil benda yang sangat besar yang tidak mungkin dihadirkan ke sekolah, seperti gajah, rumah, gunung, dan lain lain, (3) menyajikan benda atau peristiwa yang kompleks, rumit dan berlangsung cepat atau lambat, seperti sistem tubuh manusia, bekerjanya suatu mesin, beredarnya planet mars, berkembangnya bunga dan lain lain, (4) menyajikan benda atau peristiwa yang jauh, seperti bulan, bintang, salju dan lain lain, (5) menyajikan benda atau peristiwa yang berbahaya, seperti letusan gunung berapi, harimau, racun, dan lain lain, dan (6) meningkatkan daya tarik dan perhatian siswa.

d. Prinsip Multimedia Pembelajaran

Menurut teori Mayer, pemanfaatan multimedia pembelajaran didasarkan atas tiga asumsi, yakni: *dual channels*, *limited capacity*, dan *active processing*. Penjelasan mengenai tiga asumsi tersebut adalah sebagai berikut (Herman Dwi Surjono, 2017: 24) :

1) *Dual channels*,

Untuk mendapatkan informasi dari sajian multimedia, manusia mempunyai dua saluran yang terpisah antara lain indera telinga dan indera mata. Masing-masing saluran mempunyai fungsi yang berbeda. Indera telinga untuk menerima informasi verbal/*auditori*, sedangkan indera mata untuk menerima informasi gambar/*visual*. Kedua salura tersebut dapat digunakan secara bersamaan untuk mengoptimalkan kerja memori.

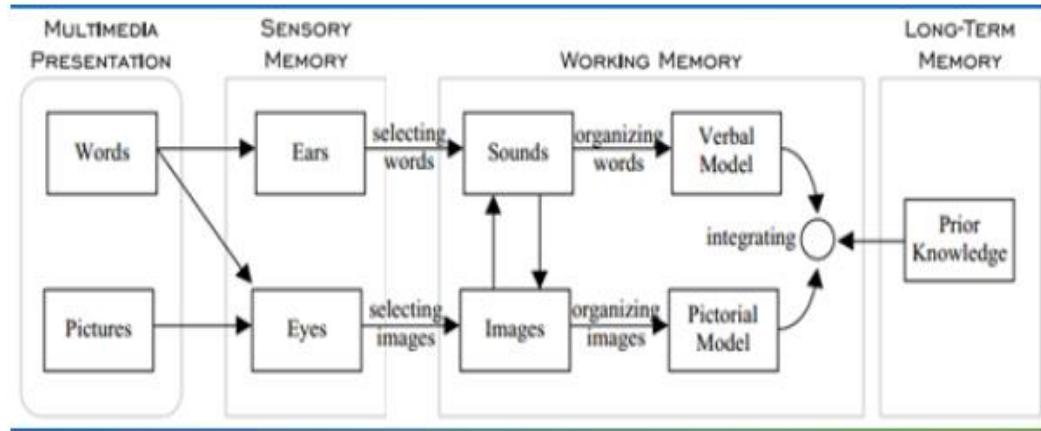
2) *Limited capacity*,

Manusia pada dasarnya hanya dapat menerima dan memproses informasi yang terbatas pada setiap jenis saluran (indera) secara bersamaan. Informasi yang berlebihan akan membebani memori kerja manusia. Maka dari itu, penyajian multimedia sebaiknya memperhatikan pemilihan bentuk media yang dapat ditangkap oleh kedua indera secara seimbang.

3) *Active processing*

Belajar akan optimal bila dilakukan secara aktif baik dalam memilih, mengelola dan memadukan informasi baru. Menurut teori kognitif, ketika siswa mempelajari sesuatu materi dari multimedia maka memori kerjanya menerima

beban kognitif. Beban kognitif yang dialami disebabkan oleh tiga proses, yaitu: pemrosesan penting, pemrosesan *generative* dan pemrosesan tidak relevan.



Gambar 3. Asumsi Media Pembelajaran

Dalam membuat multimedia pembelajaran yang baik terdapat 8 prinsip yang harus digunakan. Dibawah ini merupakan 8 prinsip tersebut :

1) *Coherence Principle*

Menghilangkan elemen multimedia yang tidak penting atau relevan sehingga multimedia pembelajaran interaktif lebih efektif.

2) *Signaling Principle*

Memberi penanda pada setiap materi yang disajikan, hal ini bertujuan untuk mempermudah pengguna dalam belajar.

3) *Redundancy Principle*

Penggunaan elemen multimedia sebaiknya jangan berlebihan.

4) *Contiguity Principle*

Mendekatkan gambar dan teks yang berkaitan, supaya pengguna tidak kebingungan saat belajar.

5) *Modality Principle*

Penjelasan yang kompleks mengenai proses yang disajikan bersama animasi atau gambar, lebih baik disajikan berupa narasi, bukan hanya teks saja.

6) *Multimedia Principle*

Penggunaan kata dan gambar jauh lebih efektif dalam menyampaikan materi, daripada hanya teks saja.

7) *Personalization Principle*

Penggunaan bahasa sehari-hari pada multimedia pembelajaran interaktif jauh lebih memudahkan siswa dalam belajar daripada bahasa formal.

8) *Interactivity Principle*

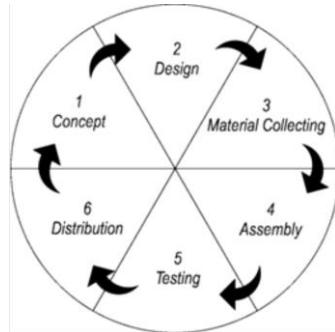
Prinsip ini menuntut multimedia pembelajaran harus memungkinkan *user*/pengguna dapat mengendalikan penggunaan daripada media itu sendiri. Untuk dapat meningkatkan interaktivitas pengguna, multimedia pembelajaran seharusnya disertai simulasi, game, animasi dan navigasi yang konsisten.

7. Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif

a. Model Pengembangan Multimedia Pembelajaran

Model pengembangan sangat erat kaitannya dengan pengembangan multimedia pembelajaran interaktif ini. Model pengembangan merupakan proses atau prosedur sistematis yang dilakukan dalam pengembangan multimedia pembelajaran interaktif. Dalam pengembangan ini peneliti menggunakan model pengembangan multimedia versi Luther. Menurut Luther dalam Iwan Binanto (2010: 259-263), model pengembangan multimedia terdiri dari enam tahap, yaitu: *concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution*. Adapun

enam tahapan model pengembangan versi Luther dalam Iwan Binanto (2010: 259), dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Model Pengembangan Multimedia Luther

b. Kriteria Kualitas Multimedia Pembelajaran

Kriteria yang digunakan sebagai pedoman dalam menguji kualitas multimedia pembelajaran interaktif berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) menurut Romi Satrio Wahono (2006) meliputi 3 aspek yaitu:

a) Aspek rekayasa perangkat lunak

Aspek rekayasa perangkat lunak adalah aspek yang harus dinilai oleh ahli media. Dalam aspek ini terdiri dari beberapa sub-aspek yang sangat penting sebagai berikut: (1) efektif dan efisien dalam pengembangan maupun penggunaan media pembelajaran, (2) *reliable* (handal), (3) *maintainable* (dapat dipelihara/dikelola dengan mudah), (4) *usabilitas* (mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya), (5) ketepatan pemilihan jenis *aplikasi/software/tool* untuk pengembangan, (6) kompatibilitas (media pembelajaran dapat diinstalasi/dijalankan di berbagai *hardware* dan *software* yang ada), (7) pemaketan program media pembelajaran terpadu dan mudah dalam eksekusi, (8) dokumentasi program media pembelajaran yang lengkap meliputi:

petunjuk instalasi (jelas, singkat, lengkap), *trouble shooting* (jelas, terstruktur, dan antisipatif), desain program (jelas, menggambarkan alur kerja program), dan (9) *reusable* (sebagian atau seluruh program media pembelajaran dapat dimanfaatkan kembali untuk mengembangkan media pembelajaran lain).

b) Aspek desain pembelajaran

Aspek desain pembelajaran adalah aspek yang harus dinilai oleh ahli materi. Dalam aspek ini terdiri dari beberapa sub-aspek yang sangat penting sebagai berikut: (1) kejelasan tujuan pembelajaran (rumusan, realistik), (2) relevansi tujuan pembelajaran dengan SK/KD/Kurikulum, (3) cakupan dan kedalaman tujuan pembelajaran, (4) ketepatan penggunaan strategi pembelajaran, (5) interaktivitas, (6) pemberian motivasi belajar, (7) kontekstualitas dan aktualitas, (8) kelengkapan dan kualitas bahan bantuan belajar, (9) kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran, (10) kedalaman materi, (11) kemudahan untuk dipahami, (12) Sistematis, runtut, alur logika jelas, (13) kejelasan uraian, pembahasan, contoh, simulasi, latihan, (14) konsistensi evaluasi dengan tujuan pembelajaran, (15) ketepatan dan ketetapan alat evaluasi, dan (16) pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi.

c) Aspek komunikasi visual

Aspek komunikasi visual adalah aspek yang harus dinilai oleh ahli media. Dalam aspek ini terdiri dari beberapa sub-aspek yang sangat penting sebagai berikut: (1) komunikatif; sesuai dengan pesan dan dapat diterima/sejalan dengan keinginan sasaran, (2) kreatif dalam ide berikut penuangan gagasan, (3) sederhana dan memikat, (4) Audio (narasi, *sound effect*, *backsound*, musik), (5) visual

(*layout design, typography, warna*), (6) media bergerak (*animasi, movie*), dan (7) *layout interactive* (ikon navigasi).

c. *Usabilitas* (kemudahan pengguna)

Menurut ISO 9241-11, *usability* merupakan tingkat dimana sebuah produk bisa digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan tertentu dengan efektif, efisien, dan memperoleh kepuasan dalam konteks penggunaannya. Sedangkan menurut Joseph Dumas dan Janice Redish (2009), *usability* digunakan untuk mengukur tingkat pengalaman pengguna ketika berinteraksi dengan produk sistem baik itu *website, software, mobile phone* maupun peralatan yang digunakan pengguna lainnya. Secara umum *usability* mengacu kepada bagaimana pengguna bisa mempelajari dan menggunakan produk untuk memperoleh tujuannya dan seberapa puaskah mereka terhadap penggunaannya.

Menurut Arnold M. Lund, penilaian *usability* dibagi menjadi empat komponen diantaranya: *usefulness, ease of use, ease of learning, dan satisfaction*. Penilaian *usability* dapat menggunakan angket kuesioner dengan USE *Questionnaire* oleh Arnold M. Lund yang dipublikasikan dalam STC *Usability SIG Newsletter* pada *Usability and User Experience An STC Community* yang telah diuji kevalidannya.

8. Adobe Flash

Adobe Flash merupakan *software* komputer besutan *Adobe Systems*. Dengan kecanggihan Program Adobe Flash banyak digunakan sebagai Pembuatan Media Pembelajaran, *Games, Maps*, dan lain sebagainya. Sudah banyak yang menggunakan Program Adobe Flash sebagai sarana pendidikan karena menarik

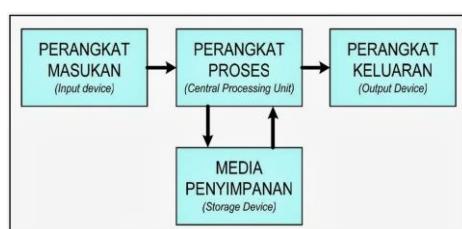
untuk digunakan sebagai media. Terlebih program ini dapat menyatu paduan menjadi satu antara teks, animasi, audio kedalamnya dan hasilnya yang akan memuaskan bagi penonton.

9. Komputer dan Jaringan Dasar

Berdasarkan Kurikulum 2013, Komputer dan Jaringan Dasar merupakan pelajaran untuk paket keahlian dasar kelas X semester 1 di SMK Muhammadiyah 2 Moyudan. Komputer dan Jaringan Dasar merupakan pelajaran mengenai komputer serta kegiatan menyatukan berbagai komponen perangkat keras (*hardware*) seperti perangkat inputan (*input device*), perangkat keluaran (*output device*) dan lain-lain, ke dalam sebuah wadah yang akan menjadi sebuah sistem yang dapat dipergunakan untuk membantu kegiatan manusia.

a. Pendahuluan

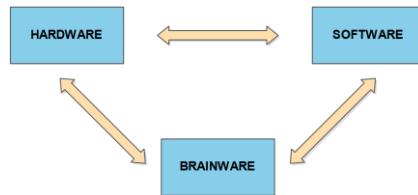
Computare merupakan asal kata dari komputer. Kata tersebut memiliki arti menghitung. Secara umum komputer merupakan seperangkat elektronik yang digunakan untuk menerima data, kemudian mengolahnya sehingga menghasilkan informasi yang berguna.



Gambar 5. Diagram Blok Komputer

Sebuah komputer untuk dapat bekerja dengan baik maka dibutuhkan suatu *system* kerja komputer. *System* komputer merupakan kesatuan yang terbentuk dari

hardware, software dan *brainware* yang terhubung dan saling bekerja sama guna mengolah data supaya menghasilkan informasi yang berguna.



Gambar 6. Sistem Komputer

b. *Hardware*

Perangkat keras merupakan komponen dari komputer yang memiliki wujud fisik serta dapat di sentuh langsung oleh manusia.

1) *Input Device*

Input Device merupakan perangkat yang bertujuan untuk memasukan data atau perintah ke dalam sistem komputer. Contoh: *keyboard, mouse, touchpad, pointing stick, track ball, light pen, joystick, scanner, camera* dan *microphone*.

Beberapa *input device* mempunyai fungsi ganda. Disamping sebagai *input device*, perangkat tersebut juga berfungsi sebagai *output device*. Perangkat yang demikian disebut terminal.

2) *Process Device*

Process Device merupakan bagian *system computer* yang berfungsi untuk melakukan pengolahan data sehingga menjadi informasi yang bermanfaat. Yang termasuk dalam *process device* adalah CPU atau *processor*, RAM, ROM dan *chipset*.

3) *Output Device*

Output device merupakan komponen komputer yang berfungsi untuk menampilkan hasil olahan dari *process device*.

a) *Softcopy Device*

Perangkat *output* jenis ini menampilkan hasil olahan data dalam bentuk media lunak sinyal-sinyal elektronis yang hanya dapat dilihat. Contohnya adalah monitor dan proyektor.

b) *Hardcopy Device*

Perangkat keras ini menampilkan hasil olahan data dalam bentuk hasil cetakan yang umumnya di atas media kertas. Contohnya adalah printer. Berdasarkan teknologinya printer dibagi menjadi 2 jenis, yaitu *impact* dan *nonimpact* printer. *Impact* printer bekerja menurut prinsip ketukan pita karbon, sedangkan *nonimpact* printer bekerja dengan menggunakan tinta cair (untuk *inkjet*) dan bubuk toner (untuk *laser*).

c) *Loudspeaker*

Loudspeaker merupakan *output device* yang menghasilkan informasi dalam bentuk suara. Sebagaimana mikrofon, penggunaan *loudspeaker* membutuhkan perangkat tambahan bernama *sound card*.

4) *Peripheral Device*

Peripheral device merupakan perangkat keras tambahan pada sistem komputer dan penggunaannya hanya sebatas diperlukan saja. Contohnya yaitu: *sound card*, *modem card*, *VGA card* dan *Ethernet card*.

5) *Storage Device*

Storage device merupakan perangkat keras yang berfungsi untuk menyimpan data, informasi, *software*, ataupun program. Contohnya: *disket*, *harddisk*, *optical disk*, *memory card*, *flashdisk*, dan SSD. Perangkat penyimpanan ini memiliki kapasitas tampung yang dihitung dalam satuan *byte*.

1 byte	8 bit
1 kilobyte	1024 byte
1 megabyte	1024 kilobyte
1 gigabyte	1024 megabyte
1 terrabyte	1024 gigabyte
1 petabyte	1024 terrabyte

Gambar 7. Satuan pada Kapasitas Memori

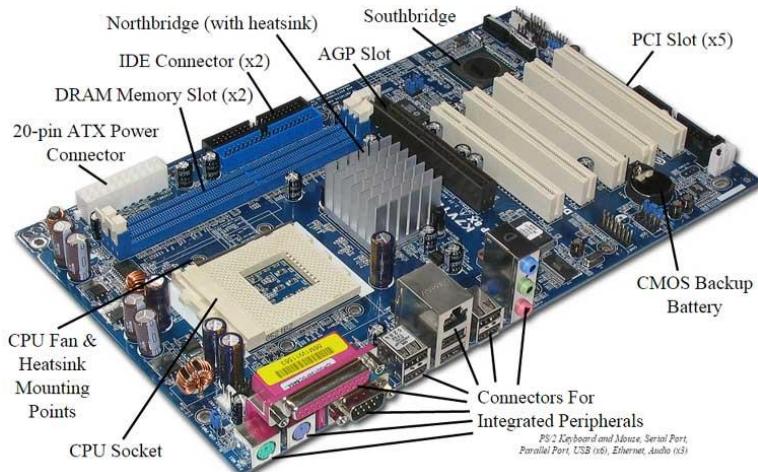
c. *Motherboard*

Motherboard adalah komponen komputer yang sangat penting karena semua komponen komputer diletakkan serta dihubungkan dengan komponen ini. *Motherboard* bertanggung jawab untuk mengendalikan lalu lintas data yang mengalir ke berbagai perangkat komputer, seperti CD, *processor*, *memory*, *harddisk*, hingga printer bahkan jaringan.



Gambar 8. *Motherboard*

Pada prinsipnya, *motherboard/mainboard* sedikitnya mengandung unsur-unsur yang diantaranya adalah *chipset*, tipe CPU, *slot* dan *tipe memory*, *cache memory*, sistem BIOS, *slot* ekspansi dan *port* I/O.



Gambar 9. Bagian-bagian *Motherboard*

d. *Casing*

Casing merupakan komponen PC yang berfungsi untuk meletakan *motherboard* dan komponen yang lain. Umumnya casing sudah dilengkapi dengan *power supply* untuk memasok tenaga listrik. Di dalam *casing* sudah tersedia baut-baut dan dudukan untuk meletakan berbagai macam komponen komputer. *Casing* memiliki 2 jenis bentuk, yaitu *desktop* dan *tower*.



Gambar 10. *Casing*

B. Penelitian yang Relevan

Berikut merupakan penelitian relevan yang pernah dilakukan mengenai media pembelajaran:

1. Candra Agustina (2015) dalam penelitian yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi Berbasis Adobe Flash untuk Siswa Kelas XI Multimedia di SMK Muhammadiyah Prambanan” menunjukkan hasil uji kelayakan media pembelajaran oleh ahli materi menunjukkan 84,27% dengan kategori sangat layak, ahli media 87,31% dengan kategori sangat layak, dan untuk penilaian siswa terhadap media pembelajaran 87,48% dengan kategori sangat layak. Berdasarkan hasil pengujian tersebut maka media pembelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran.
2. Fahizal Afif Abidin (2013) dalam penelitian yang berjudul “Pengembangan Media Animasi sebagai Bentuk Simulasi Materi Logika Matematika untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas X SMK Teknik Otomotif” menyimpulkan media pembelajaran yang berbasis Adobe Flash dapat meningkatkan motivasi belajar pada peserta didik.
3. Tri Yuniyatul Khikmah (2013) dalam penelitian yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran CD Interaktif Materi Struktur dan Fungi Sel Dilengkapi Teka-Teki Silang Berbasis Flash” menunjukkan media pembelajaran CD interaktif yang dikembangkan efektif terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa.

4. Ria Sartikaningrum (2013) dalam penelitian yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Permainan Monopoli Akuntansi untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas X Program Keahlian Akuntansi SMK Negeri 1 Tempel” menunjukkan media pembelajaran yang dikembangkan termasuk kategori Sangat Layak dan mampu meningkatkan motivasi belajar siswa dalam pembelajaran.
5. Ardani Pramono (2016) dalam penelitian yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pembuatan Presentasi Berbasis Flash untuk Mata Pelajaran Kompetensi Keahlian Multimedia Kelas XI di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara” menunjukkan kelayakan media pembelajaran oleh ahli materi sebesar 88,04% dengan kategori sangat layak, ahli media 83,03% dengan kategori sangat layak, dan siswa sebesar 86,21% dengan kategori sangat layak. Berdasarkan data tersebut maka media pembelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi sangat layak digunakan dalam pembelajaran.

C. Kerangka Berpikir

Dari uaraian latar belakang yang telah dijelaskan, maka peneliti melakukan penelitian dan pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berbasis Adobe Flash pada Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar. Multimedia pembelajaran interaktif ini dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa, sehingga dapat digunakan secara optimal sebagai media pembelajaran dalam proses belajar mengajar yang efektif dan efisien.

Multimedia pembelajaran interaktif ini dalam pengembangannya melalui enam tahap, yaitu: konsep (*concept*), perancangan (*design*), pengumpulan bahan

(*material collecting*), pembuatan (*assembly*), pengujian (*testing*), dan distribusi (*distribution*). Dimana setiap tahapnya saling berkesinambungan, tahap pertama akan menjadi acuan untuk tahap kedua, tahap kedua akan menjadi acuan tahap selanjutnya, dan seterusnya sampai selesai.

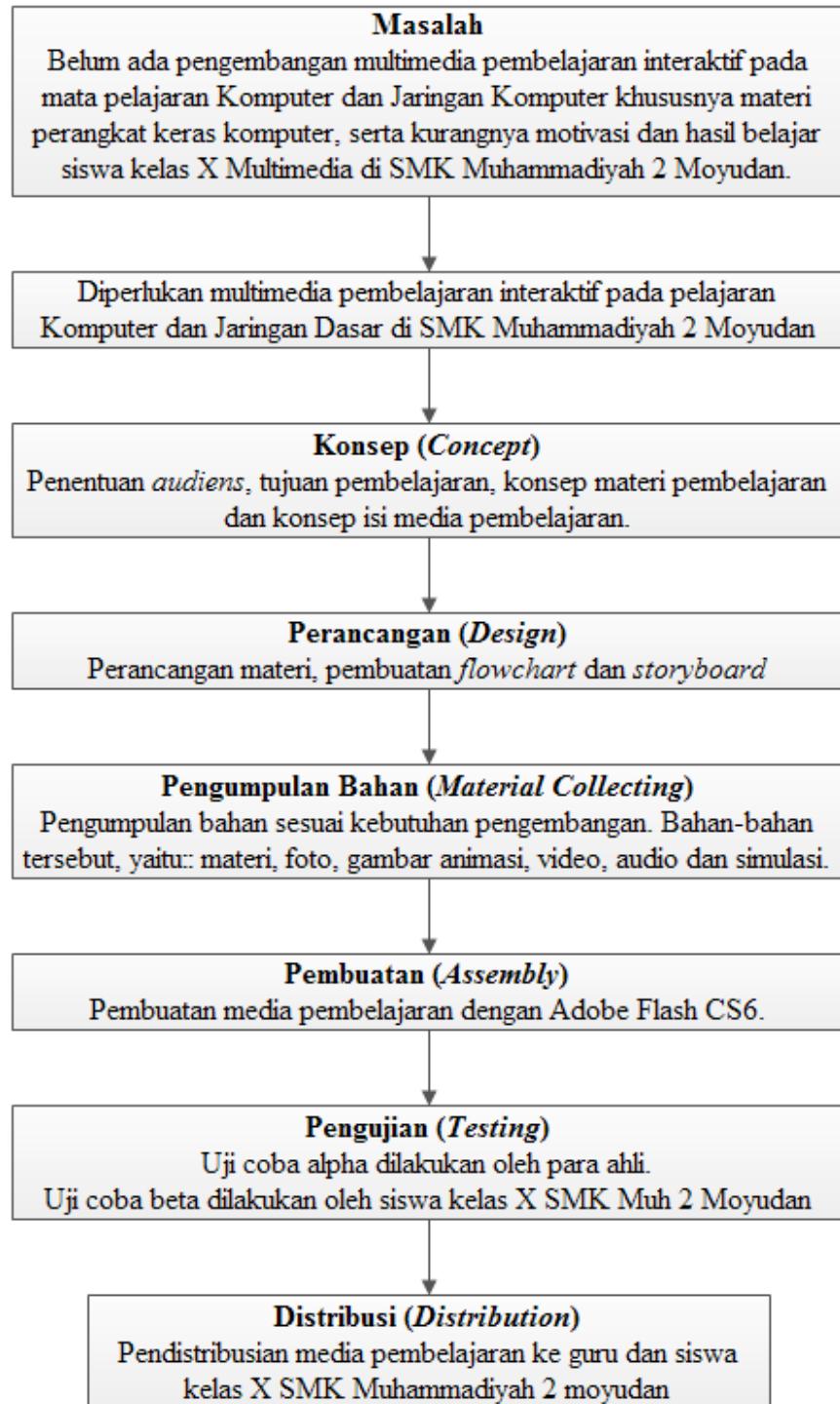
Tahap pertama yang dilakukan adalah *concept*. Adapun yang dilakukan dalam tahap ini yaitu: mengidentifikasi *audiens*, menentukan tujuan pembelajaran, konsep materi pembelajaran dan konsep isi media pembelajaran Komputer dan Jaringan Dasar yang sesuai dengan kurikulum dan silabus.

Tahap kedua adalah *design*. Pembuatan *flowchart* dan *storyboard* mengenai media yang akan dikembangkan merupakan tahapan yang paling utama. Tahap ini bertujuan untuk mempermudah pada tahap selanjutnya.

Tahap selanjutnya adalah *material collecting*. Tahap ini meliputi pengumpulan bahan materi, foto, gambar animasi, audio, video dan simulasi sesuai kebutuhan dalam pengembangan.

Tahap selanjutnya adalah *assembly*. Pada tahap ini dilakukan pembuatan dengan menggunakan *software* Adobe Flash CS6 berdasarkan *flowchart* dan *storyboard* yang sudah dibuat pada tahap *design*.

Tahap berikutnya adalah *testing*. Setelah produk selesai dikembangkan maka harus dilakukan pengujian *alpha* dan *beta*. Pengujian *alpha* dilakukan oleh para ahli. Sedangkan pengujian *beta* dilakukan oleh siswa sebagai responden. Jika dari hasil uji coba multimedia pembelajaran interaktif ini memenuhi kriteria kelayakan maka produk bisa didistribusikan.



Gambar 11. Kerangka Berpikir

D. Pertanyaan Penelitian

Berikut pertanyaan penelitian yang perlu dijelaskan:

1. Bagaimana hasil pengembangan multimedia pembelajaran interaktif untuk materi perangkat keras?
2. Bagaimana kelayakan produk yang dikembangkan dari ahli media?
3. Bagaimana kelayakan produk yang dikembangkan dari ahli materi?
4. Bagaimana tanggapan pengguna terhadap produk yang dikembangkan?
5. Bagaimana hasil belajar siswa setelah menggunakan produk multimedia pembelajaran interaktif dalam proses belajar?
6. Bagaimana motivasi belajar siswa setelah menggunakan produk multimedia pembelajaran interaktif dalam proses belajar?