

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Belajar

Belajar merupakan proses penting bagi perubahan perilaku manusia dan mencakup segala sesuatu yang dipikirkan dan dikerjakan (Anni : 2007). Belajar memegang peranan penting dalam perkembangan, kebiasaan, sikap, keyakinan, tujuan, kepribadian, dan bahkan persepsi manusia. Belajar mengacu pada perubahan perilaku yang terjadi sebagai akibat dari interaksi antara individu dengan lingkungannya.

Banyak faktor yang mempengaruhi hasil belajar peserta didik, termasuk bahan ajar yang digunakan. Dalam hal ini peneliti mengembangkan sebuah media pembelajaran pada Mata kuliah praktik kerja beton. Dengan pengembangan pada media pembelajaran pembelajaran ini, diharapkan dapat mengakomodasi dosen dan peserta didik untuk memaksimalkan proses belajar dan menciptakan kondisi belajar efektif. Langkah – langkah pembelajaran dalam media pembelajaran disusun agar peserta didik menjadi lebih aktif dalam belajar sehingga kompetensi yang ditetapkan bisa terpenuhi.

Menurut Kimble dan Garmezy yang dikutip oleh Thobroni (2011 : 18), pembelajaran adalah suatu perubahan perilaku yang relatif tetap dan merupakan hasil praktik yang diulang – ulang. Pembelajaran memiliki makna bahwa subjek belajar harus dibelajarkan bukan diajarkan. Subjek belajar yang dimaksud adalah

peserta didik. Peserta didik yang menjadi subjek belajar dituntut untuk aktif mencari, merumuskan, memecahkan, dan menyimpulkan masalah.

Selain itu menurut Golub, dkk (2012:6), pembelajaran adalah pemerolehan suatu pemahaman yang bersangkutan dengan pengetahuan sehingga memungkinkan peserta didik untuk mengungkap dan merumuskan pola pengorganisasian secara aktif di dalam kelas. Pendapat beberapa ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah pemerolehan suatu pemahaman pengetahuan atau suatu keterampilan melalui pelajaran, pengalaman, atau pengajaran yang dilakukan secara berulang, dan peserta didik yang menjadi subjek belajar dituntut untuk lebih aktif dalam segala hal dalam proses belajar

a. Karakteristik Pembelajaran

Brown yang dikutip oleh Thobroni dan Mustofa (2011 : 18) merinci karakteristik pembelajaran sebagai berikut :

- 1) Belajar adalah menguasai atau memperoleh.
- 2) Belajar adalah mengingat- ingat informasi atau keterampilan.
- 3) Proses mengingat-ingat melibatkan sistem penyimpanan, memori, dan organisasi kognitif.
- 4) Belajar melibatkan perhatian aktif sadar dan bertindak menurut peristiwa-peristiwa di luar serta di dalam organisme.
- 5) Belajar itu bersifat permanen, tetapi tunduk pada lupa.
- 6) Belajar melibatkan berbagai bentuk latihan, mungkin latihan yang ditopang dengan imbalan dan hukum.
- 7) Belajar adalah suatu perubahan perilaku.

Pembelajaran membutuhkan sebuah proses yang disadari yang cenderung bersifat permanen dan mengubah perilaku. Pada proses tersebut terjadi pengingatan informasi yang kemudian disimpan dalam memori dan organisasi kognitif. Selanjutnya keterampilan tersebut diwujudkan secara praktis pada keaktifan peserta didik dalam merespon dan bereaksi terhadap peristiwa-peristiwa yang terjadi pada diri peserta didik ataupun lingkungannya.

b. Jenis jenis model pembelajaran

Sugiyanto (2008) mengemukakan bahwa ada banyak model pembelajaran yang dikembangkan oleh para ahli dalam usaha mengoptimalkan hasil belajar peserta didik. Model pembelajaran tersebut antara lain:

1) Model Pembelajaran Kontekstual

Model pembelajaran kontekstual merupakan konsep belajar yang mendorong pendidik untuk menghubungkan materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata peserta didik. Pembelajaran ini juga mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari. Pengetahuan dan keterampilan peserta didik diperoleh dari usaha peserta didik mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan baru ketika peserta didik belajar.

2) Model Pembelajaran Kooperatif

Model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang merujuk pada berbagai macam metode pembelajaran pembelajaran dimana para peserta didik bekerja dalam kelompok-kelompok kecil untuk saling membantu satu sama lain dalam mempelajari materi pelajaran.

3) Model Pembelajaran Kuantum

Pembelajaran yang dirancang dari berbagai teori atau pandangan psikologi kognitif dengan menyingkirkan hambatan belajar melalui penggunaan cara dan alat yang tepat, sehingga peserta didik dapat belajar secara mudah dan alami.

4) Model Pembelajaran Terpadu

Model pembelajaran terpadu merupakan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik baik secara individu maupun kelompok aktif mencari, menggali, dan menemukan konsep serta prinsip secara holistik. Pembelajaran ini merupakan model yang mencoba memadukan beberapa pokok bahasan.

5) Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Model pembelajaran berbasis masalah merupakan sebuah model pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual sehingga merangsang peserta didik untuk belajar. Fokusnya tidak banyak pada apa yang sedang dikerjakan peserta didik tetapi pada apa yang peserta didik pikirkan selama mereka mengerjakannya. Pendidik mengfungsikan diri seavafai pembimbing dan fasilitator sehingga peserta didik dapat belajar untuk berfikir dan menyelesaikan masalahnya sendiri.

6) Model Pembelajaran Berbasis Proyek

Pembelajaran berbasis proyek adalah metode pembelajaran yang menggunakan proyek/kegiatan sebagai media. Peserta didik melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, sintesis, dan informasi untuk menghasilkan berbagai

bentuk hasil belajar. Pembelajaran ini merupakan metode belajar yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dalam beraktifitas secara nyata.

Selain jenis pembelajaran yang telah disebutkan sebelumnya masih banyak lagi jenis-jenis model pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar. Pada prinsipnya setiap jenis model pembelajaran dikembangkan untuk menghadirkan pembelajaran yang efektif dan efisien. Namun tidak dipungkiri bahwa setiap model pembelajaran pasti memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing sehingga tidak bisa kita mengatakan bahwa hanya satu model pembelajaran yang dikatakan paling baik digunakan dalam kegiatan belajar.

2. Media Pembelajaran

Media pembelajaran secara umum adalah alat bantu proses belajar mengajar. Menurut Hujair (2013: 4-5), media pembelajaran diartikan sebagai sarana atau alat bantu dalam pendidikan yang difungsikan sebagai perantara pada proses pembelajaran agar meningkatkan efektifitas serta efisisensi dalam mencapai tujuan pembelajaran. Sedangkan Gagne dan Briggs (1975) dalam Azhar (2013: 4), memberikan pengertian bahwa media pembelajaran meliputi alat-alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran yang terdiri dari buku, tape recorder, kaset, video kamera, video recorder, film, slide, foto, gambar, grafik televisi, dan komputer.

Fungsi media pembelajaran seperti pada penjelasan sebelumnya, berfungsi untuk mempermudah pengajar dalam menyampaikan materi sehingga tercipta

pembelajaran yang efektif dan efisien. Munadi (2013: 37-38) memaparkan fungsi pembelajaran sebagai berikut:

a. Fungsi menjadi sumber belajar

Media pembelajaran dapat menggantikan fungsi pendidik sebagai sumber belajar yakni sebagai penyalur, penyampai, penghubung, dan lain sebagainya.

b. Fungsi sematik

Media pembelajaran mampu menambah pembendaharaan kata yang maknanya benar-benar bisa dipahami peserta didik.

c. Fungsi manipulatif

Media pembelajaran mampu mengatasi hambatan ruang dan waktu, kemudian juga bisa mengatasi keterbatasan panca indra manusia.

d. Fungsi psikologis

Fungsi psikologis terbagi lagi menjadi lima bagian, yaitu:

- 1) Fungsi atensi, yaitu meningkatkan perhatian peserta didik terhadap materi yang diajarkan.
- 2) Fungsi afektif, yaitu menunjukkan reaksi dari perasaan, emosi, serta tingkat penerimaan ataupun penolakan dari peserta didik terhadap materi yang diajarkan.
- 3) Fungsi kognitif, yaitu memberikan persepsi, mengingat, berfikir, kemudian mengembangkan gagasan dan tanggapan yang dituangkan dalam kata-kata.
- 4) Fungsi imajinatif, yaitu melalui pembelajaran harus bisa meningkatkan serta mengembangkan imajinasi yang dimiliki peserta didik. Fungsi motivasi, yaitu melalui media pembelajaran pendidik dapat memberikan motivasi bagi peserta

didik dengan cara memberikan dan menimbulkan harapan agar aktif dalam proses pembelajaran.

5) Fungsi sosio-kultural

Media pembelajaran harus bisa mengatasi masalah adat, budaya, keyakinan, dan lain-lain antar peserta didik dengan cara memberikan rangsangan yang sama, menyamakan pengalaman, dan memberikan persepsi yang sama.

3. Multimedia Pembelajaran

a. Pengertian

Menurut Vaughan (2006) mengatakan bahwa multimedia merupakan kombinasi antara teks, seni, suara, animasi dan video yang disampaikan melalui komputer atau peralatan elektronik dan digital. Menurut Rob Philips yang dikutip oleh Sunaryo Sunarto dalam INOTEK Jurnal Inovasi dan Aplikasi Teknologi (2005:120) mengartikan makna interaktif sebagai suatu proses pemberdayaan peserta didik untuk mengendalikan lingkungan belajar.

Dalam konteks ini, lingkungan belajar yang dimaksud adalah belajar dengan komputer. Klasifikasi interaktif dalam lingkup multimedia pembelajaran bukan terletak pada sistem hardware, tetapi lebih mengacu pada karakteristik belajar peserta didik dalam merespon stimulus yang ditampilkan layar komputer.

Sedangkan menurut McLeod (2004) menjelaskan bahwa kata multimedia digunakan untuk mendeskripsikan suatu sistem yang terdiri dari hardware, software, dan peralatan seperti televisi monitor, optical disk atau sistem display yang digunakan untuk tujuan menyajikan video atau presentasi.

Menurut Azhar Arsyad (2009:169) multimedia adalah berbagai macam kombinasi grafik, teks, suara, video, animasi. Menurut Cecep & Bambang (2013:68) multimedia adalah alat bantu penyampai pesan yang menggabungkan dua unsur atau lebih yang terdiri dari teks, gambar, grafik, foto, audio, film, dan animasi secara terintegrasi.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa multimedia adalah alat bantu penyampai pesan yang mengkombinasikan/menggabungkan dua unsur media atau lebih yang digunakan untuk tujuan menyajikan video atau presentasi yang disampaikan melalui komputer atau peralatan elektronik dan digital.

b. Macam Multimedia

Daryanto (2013:51) menyampaikan bahwa multimedia terbagi menjadi dua kategori yaitu multimedia linier dan multimedia interaktif. Multimedia linier yaitu multimedia yang tidak dilengkapi dengan alat pengontrol apapun yang dapat dioperasikan oleh pengguna. Multimedia ini berjalan berurutan. Contoh: Televisi dan Film. Sedangkan multimedia interaktif yaitu multimedia yang dilengkapi dengan pengontrol, yang dapat dioperasikan oleh pengguna sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya.

Hal yang sama dikemukakan oleh Ariesto Hadi (2003:112), yang mengatakan bahwa cara pengaksesan informasi pada multimedia terdapat dua macam, yaitu linier dan non-linier. Presentasi berjalan berurutan sebagai garis lurus sehingga disebut linear multimedia (multimedia linier). Contoh multimedia jenis ini adalah program TV dan film. Tetapi bila pengguna dapat mengontrol

sistem disebut *interactive multimedia* (multimedia interaktif) atau juga disebut non linier multimedia. Contoh multimedia interaktif adalah presentasi pembelajaran, pengguna dapat memilih apa yang akan dipelajari menggunakan menu yang ada.

Berdasarkan pendapat tersebut di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa multimedia terbagi menjadi dua kategori, yaitu multimedia yang tidak dilengkapi dengan alat pengontrol (linier atau disebut dengan multimedia linier) dan multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol (non linier atau yang disebut dengan multimedia interaktif).

c. Karakteristik Multimedia

Walker & Hess dalam Azhar Arsyad (2009:175-176) mengemukakan bahwa untuk mengetahui kualitas multimedia berbasis komputer dalam pembelajaran harus melihat kriteria sebagai berikut:

- 1) Kualitas materi dan tujuan, meliputi: ketepatan, kepentingan, kelengkapan, keseimbangan, daya tarik, kewajaran, kesesuaian dengan situasi peserta didik.
- 2) Kualitas pembelajaran meliputi: memberikan kesempatan belajar, memberikan bantuan untuk belajar, kuantitas memotivasi, fleksibilitas instruksionalnya, hubungan dengan program pengajar lainnya, kualitas tes dan penilaiannya, dapat memberikan dampak bagi pendidik dan pengajaran.
- 3) Kualitas teknik, meliputi: keterbacaan, kemudahan menggunakan kualitas tampilan, kualitas penanganan respon peserta didik, kualitas pengelolaan programnya, kualitas pendokumentasiannya, dan kualitas teknik yang lebih spesifik.

Berdasarkan kajian di atas maka dalam pembuatan media pembelajaran harus memperhatikan kualitas materi dan tujuan, kualitas pembelajaran serta kualitas teknis yang meliputi keterbacaan, kemudahan dalam penggunaan, kualitas tampilan media pembelajaran.

d. Peranan Multimedia dalam Pembelajaran

Multimedia dalam pembelajaran dapat memberikan jawaban atas suatu bentuk pembelajaran yang menggunakan pendekatan secara tradisional dimana pendekatan tersebut cenderung teacher centered dan kurang interaktif. Latuheru (Winarno, 2009:8) menyatakan bahwa dalam pembelajaran, peranan multimedia menjadi semakin penting di masa sekarang ini, karena media-media tersebut dirancang untuk saling melengkapi sehingga seluruh sistem menjadi berdaya guna dan tepat guna, dimana satu kesatuan menjadi lebih baik dibandingkan jumlah bagian-bagiannya. Penggunaan multimedia berbasis komputer dapat diterima dalam pelatihan dan pembelajaran atas dasar mempertinggi proses belajar mandiri serta peran aktif dari pebelajar.

Vaughan (2006) mengatakan bahwa multimedia merupakan kombinasi antara teks, seni, suara, animasi, dan video yang disampaikan melalui komputer atau peralatan elektronik dan digital. Jika menggunakan bersama-sama elemen multimedia tersebut seperti gambar dan animasi dalam bentuk teks, maka akan dapat memberikan makna yang jelas kepada orang yang memerlukannya. McLeod (2004) menjelaskan bahwa kata multimedia digunakan untuk mendeskripsikan suatu sistem yang terdiri dari hardware, software, dan peralatan seperti televisi,

monitor, optical disk atau sistem display yang digunakan untuk tujuan menyajikan video atau presentasi.

Multimedia meningkatkan antarmuka komputer text-only minimalis dan menghasilkan keuntungan yang memuaskan dengan mencari dan menarik perhatian serta ketertarikan; multimedia memperkuat ingatan terhadap informasi. Selanjutnya, menurut Ariesto Hadi Sutopo (2003:23) komputer multimedia dapat menghasilkan suatu pembelajaran yang efektif, bila macam-macam komponen (text, chart, audio, video, animasi, simulasi, atau foto) digabungkan secara interaktif.

Multimedia memiliki beberapa keistimewaan yang tidak dimiliki oleh media lain. Munir (2009:235) memaparkan keistimewaan multimedia antara lain: 1) multimedia memberikan kemudahan umpan balik; 2) multimedia memberikan kebebasan kepada peserta didik dalam menentukan topik proses pembelajaran; 3) multimedia memberikan kontrol yang sistematis dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa multimedia berbasis komputer dalam pembelajaran memberikan suasana baru untuk membuat kegiatan belajar mengajar menjadi lebih interaktif, efektif, efisien, dan menarik, serta dapat memberikan kemudahan dalam proses pembelajaran. Kegiatan belajar mengajar dengan multimedia berbasis komputer juga dapat digunakan untuk pembelajaran mandiri maupun kelompok tergantung permasalahan yang harus dipecahkan.

e. Kriteria Kualitas Multimedia Pembelajaran

Menurut pendapat Newby, et al (2000: 116-117) menyatakan bahwa untuk mengetahui kualitas multimedia harus mempertimbangkan tiga hal, yaitu:

- 1) Method, yaitu teknik dan prosedur yang digunakan dalam pelajaran (kerjasama, game, presentasi, atau diskusi).
- 2) Media, yaitu media yang digunakan dalam pembelajaran untuk menarik minat peserta didik (multimedia, video, teks, gambar, dan animasi)
- 3) Material, yaitu isi pembelajaran meliputi: motivasi, orientasi, informasi, aplikasi, dan evaluasi.

Merrill, et al. (1996) dalam Daryanto (2013:109), menggolongkan kriteria kualitas software multimedia menjadi dua, yaitu 1) kriteria pembelajaran; 2) kriteria presentasi. Kriteria pembelajaran mengacu pada aspek pedagogi, teknik mengajar atau strategi pembelajaran. Secara lengkap Merrill mengatakan: “instructional criteria refers to the pedagogical aspect, teaching technique, or instructional strategies that should be incorporated into an educational computer program”. Sedangkan kriteria presentasi mengacu pada empat kategori, yaitu: (1) format tampilan, (2) navigasi, (3) kemudahan untuk digunakan, (4) interaksi.

Sedangkan menurut Walker dan Hess dalam Azhar Arsyad (2009:175-176) mengatakan bahwa untuk mengetahui kualitas multimedia dalam pembelajaran harus melihat kriteria sebagai berikut:

- 1) Kualitas isi dan tujuan yang meliputi:
 - a) Ketepatan
 - b) Kepentingan

- c) Kelengkapan
 - d) Keseimbangan
 - e) Daya tarik
 - f) Kewajaran
 - g) Kesesuaian dengan situasi peserta didik.
- 2) Kualitas instruksional meliputi:
- a) Memberikan kesempatan belajar
 - b) Memberikan bantuan untuk belajar
 - c) Kualitas motivasi
 - d) Fleksibilitas instruksionalnya
 - e) Hubungan dengan program pengajaran lainnya
 - f) Kualitas tes dan penilaiannya
 - g) Dapat memberikan dampak bagi pendidik dan peserta didik.
- 3) Kualitas teknis yang meliputi:
- a) Keterbacaan
 - b) Kemudahan menggunakan
 - c) Kualitas tampilan/tayangan
 - d) Kualitas penanganan respon peserta didik
 - e) Kualitas pengelolaan programnya
 - f) Kualitas pendokumentasiannya.

Pendapat lain dikemukakan oleh Dwi Asih Rahayu (2013) indikator kelayakan bahan ajar multimedia interaktif dapat dilihat dari berbagai aspek yaitu aspek media, aspek materi, dan aspek pembelajaran berikut penjelasannya:

- 1) Indikator kelayakan dari aspek media terdiri dari:
 - a) Aspek interface meliputi: tampilan produk, penyajian, teks, video, audio, animasi, dan kemudahan dipahami sebagai media pembelajaran.
 - b) Aspek navigasi meliputi: navigasi (alat bantu/link) konsistensi navigasi, konsistensi tombol previous, next, exit, dan user control.
 - c) Aspek daya tahan meliputi: kemudahan mengakses daya tahan untuk aktivitas formal, daya tahan untuk aktivitas mandiri, dan daya tahan dipakai pada komputer lain.
- 2) Indikator kelayakan dari aspek materi, terdiri dari:
 - a) Kesesuaian materi dengan kompetensi.
 - b) Ketepatan urutan dan uraian penyajian materi.
 - c) Kemutakhiran software aplikasi.
 - d) Kejelasan aspek video/audio.
 - e) Efektivitas contoh dalam menguasai kompetensi.
 - f) Relevansi soal terhadap indikator kompetensi dan referensi.
- 3) Indikator kelayakan dari aspek pembelajaran, terdiri dari:
 - a) Kejelasan rumusan KD, indikator, materi dan evaluasi, petunjuk belajar dan motivasi.
 - b) Sistematika, kejelasan dan kemenarikan penyajian materi.
 - c) Pemberian contoh, latihan dan kesempatan berlatih secara mandiri.

Berdasarkan penjelasan beberapa teori tentang kriteria kualitas multimedia di atas, dapat diketahui bahwa kriteria tentang kualitas multimedia interaktif dalam pembelajaran, dapat dilihat dari tiga aspek yaitu: aspek pembelajaran,

aspek isi/materi, dan aspek media, aspek pembelajaran yaitu: dengan penggunaan multimedia interaktif proses pembelajaran menjadi praktis, efisien, dan menarik, aspek isi atau materi yaitu: dengan menggunakan multimedia interaktif, materi pelajaran menjadi lebih mudah dan jelas dipahami peserta didik, dan yang terakhir aspek media yaitu: dengan menggunakan multimedia interaktif, media yang digunakan dapat memperlancar proses penyampaian informasi kepada peserta didik. Ketiga aspek tersebut merupakan aspek utama yang menyusun multimedia interaktif dan merupakan satu kesatuan yang saling mendukung serta tidak dapat dipisahkan satu sama lain.

4. Kelayakan Media Pembelajaran

Rambu – rambu instrumen penilaian kelayakan media menurut Sungkono (2012) dalam jurnal pengembangan instrumen evaluasi media pembelajaran pembelajaran, sebagai berikut:

- a. Ahli Materi : kelengkapan identitas, aspek bahasa, aspek pendahuluan, aspek pembelajaran, aspek isi, aspek tugas/evaluasi, aspek rangkuman.
- b. Ahli Media : kelengkapan identitas, aspek bahasa, kejelasan petunjuk, tampilan, pendahuluan, isi/materi, tugas/evaluasi dan rangkuman.
- c. Pengguna : kelengkapan identitas, aspek bahasa, kejelasan petunjuk, tampilan, pendahuluan, isi/materi, tugas/evaluasi, rangkuman.

Sedangkan kriteria penilaian kelayakan dalam aspek rekayasa perangkat lunak menurut Wahono (2006) sebagai berikut:

- a. Efektif dan efisien dalam pengembangan maupun penggunaan media, meliputi: ukuran file fitur yang tidak terlalu rumit, kelancaran saat *running* (tidak lamban), urutan data, dan pemakaian sumber yang tepat.
- b. Reliabilitas (kehandalan), yaitu dapat dijalankan dengan baik, *error tlerance* (seberapa jauh program dapat berjalan meski terjadi kesalahan dalam pengoperasian dan *feedback* yang sesuai).
- c. Maintainabilitas (dapat dipelihara/dikelola dengan mudah), yaitu mudah dipahami meskipun menjalankan fungsi yang kompleks dan mudah dalam modifikasi/pembaharuan.
- d. Usabilitas (mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya), meliputi : *tooltip*, *help*, *icon*, logo, tombol, navigasi, apabila muncul pemberitahuan kesalahan maka ditampilkan pesan yang mudah dipahami, konsistensi bentuk dan letak navigasi, pilihan dan bahan tampak sehingga mudah dicari pengguna, pengguna dapat memperkirakan dan menentukan relasi aksi dan hasil antara *control* dan *effect* yang ditimbulkan.
- e. Ketepatan pemilihan jenis aplikasi pengembangan.
- f. Kompatibilitas, yaitu dapat dijalankan diberbagai hardware.
- g. Pemaketan program media pembelajaran terpadu dan mudah dalam eksekusi, yaitu mudah diinstal, langsung digunakan tanpa perlu instalasi lain, *shortcut* otomatis muncul setelah instalasi.
- h. Dokumentasi program pembelajaran yang lengkap, meliputi: petunjuk instalasi, konfigurasi data, *troubleshooting*, dan desain program.

- i. Reusablilitas (sebagian atau seluruh program media pembelajaran dapat dimanfaatkan kembali untuk media pembelajaran lain).

Berdasarkan uraian rambu-rambu dan kriteria penilaian kelayakan media di atas, disusunlah kriteria penilaian untuk subjek pengambilan data yang meliputi ahli materi, ahli media, dan peserta didik dalam bentuk kisi-kisi angket validasi dan penilaian produk. Kriteria penilaian yang disusun dalam kisi-kisi tersebut diadaptasi dengan beberapa penyesuaian terkait karakteristik media yang mampu dikembangkan dan kapasitas subjek pengambilan data. Kisi – kisi yang telah disusun kemudian diuraikan dalam poin – poin pernyataan dalam angket validasi dan angkel penilaian produk. Jumlah butir pernyataan untuk tiap instrumen berbeda- beda disesuaikan dengan banyaknya aspek yang mampu dinilai oleh tiap subjek pengambilan dan kapasitasnya.

5. Animasi Adobe Flash

a) Adobe Flash

Adobe Flash (dulu bernama Macromedia Flash) adalah salah satu perangkat lunak komputer yang digunakan untuk mengolah program animasi grafis untuk menghasilkan karya – karya profesional di bidang animasi.

Adobe Flash merupakan software yang dirancang untuk membuat animasi berbasis vektor yang menghasilkan file berukuran yang kecil. Awalnya software ini diarahkan untuk membuat animasi atau aplikasi berbasis internet (online), tetapi pada perkembangannya banyak digunakan untuk membuat animasi atau aplikasi yang bukan berbasis internet (offline). Kelebihan Adobe Flash adalah sebagai berikut:

- 1) Penggunaan Adobe Flash cukup mudah untuk membuat animasi atau pembuatan bahan ajar interaktif.
- 2) Tool yang tersedia mudah digunakan.
- 3) Template dan komponen disediakan dan siap digunakan.
- 4) Memiliki kemampuan untuk mengekspor file ke format lain.
- 5) Hasilnya dapat dijalankan tanpa tergantung pada software flash atau software lain.
- 6) Menyediakan fungsi export untuk mengirim file ke format lain.

Kajian lain mengenai kelebihan Adobe Flash yang dulunya bernama Macromedia Flash. Menurut Rayandra Asyhar (2012:187) Macromedia Flash memiliki beberapa keunggulan antara lain :

- 1) Dapat membuat animasi gerak (motion tween), perubahan bentuk (shape tween), dan perubahan transparansi warna (color effect tween);
- 2) Dapat membuat animasi masking (efek menutupi sebagian obyek yang terlihat) dan animasi motion guide (animasi mengikuti jalur);
- 3) Dapat membuat tombol interaktif dengan sebuah movie atau obyek yang lain;
- 4) Dapat membuat animasi logo, animasi form, presentasi multimedia, game, kuis interaktif, simulasi/visualisasi;
- 5) Dapat dikonversi dan di-publish ke dalam beberapa tipe seperti *.swf, *.html, *.jpg, *.png, *.exe, dan *.mov.

Sedangkan menurut Aaron Jibril (2011:3-4) mengungkapkan keunggulan dari program/software Adobe Flash adalah sebagai berikut:

- 1) Dapat membuat tombol lebih dinamis dengan memaksimalkan action script 3.0.
- 2) Dapat membuat obyek 3 dimensi.
- 3) Beberapa tool grafis yang terdapat pada software grafis Adobe diadaptasi dan dimaksimalkan di software Adobe Flash.
- 4) Tampilan interface yang lebih simple dan cukup mudah dicerna.
- 5) Membuat gerakan animasi dengan mengikuti alur yang telah ditetapkan.
- 6) Dapat dikonversi dan dipublikasikan ke dalam beberapa tipe yang cukup umum di penggunaan software lain, seperti .swf, .html, .gif, .jpg, .png, .exe, .mov, dan lain sebagainya.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa kelebihan Adobe Flash adalah mudah digunakan karena tool dan template siap digunakan, dapat membuat animasi yang menarik, dapat membuat tombol interaktif, dan dapat dikonversi ke beberapa tipe file seperti *.swf, *.html, *.jpg, *.png, *.exe, dan *.mka programov.

a. Membuka Program Adobe Flash

Program Adobe Flash dapat dibuka dengan dua cara yaitu melalui tombol start. Untuk membuka program melalui dekstop monitor dapat dilakukan dengan cara mengklik dua kali icon Adobe Flash. Sedangkan untuk membuka program melalui tombol start dapat dilakukan dengan cara klik Start Menu → klik All Program → pilih Adobe Flash.

b. Komponen-komponen Adobe Flash

Adobe Flash juga merupakan software pembuatan animasi yang berfungsi sebagai media pembelajaran, presentasi, pendukung desain web dan sebagainya, sehingga tampilan akan lebih menarik. Sebelum mengenal Adobe Flash lebih jauh, perlu mengetahui komponen-komponen yang terdapat pada software ini. Berikut beberapa elemen yang terdapat dalam Adobe Flash berdasarkan Media pembelajaran Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Menggunakan Adobe Flash (Lucky Mahrus, 2011):

a) Menu Bar

Menu Bar adalah kumpulan yang terdiri atas dasar menu-menu yang digolongkan dalam satu kategori. Misalnya menu file terdiri atas perintah New, Open, Save, Import, Export, dan lain-lain.

b) Timeline

Timeline adalah sebuah jendela panel yang digunakan untuk mengelompokkan dan mengatur isi sebuah movie, pengaturan tersebut meliputi penentuan masa tayang objek, pengaturan layer, dan lain-lain.

Timeline, berisi frame-frame yang berfungsi untuk mengontrol objek yang akan di animasikan. Ibarat suatu film, semua jalannya cerita diatur pada timeline ini. Kapan sang pemain muncul, bergerak dan menghilang, kapan suara musik mengalun dan kapan efek suara muncul. Timeline terdiri dari layer dan frame. Layer dianalogikan sebagai lembaran plastik transparan yang berisi objek gambar. Objek gambar yang berada pada layer yang posisinya paling atas merupakan objek gambar yang posisinya paling depan pada stage. Pada frame terdapat

keyframe dan blank keyframe. Keyframe yang ditandai dengan bulatan kecil warna putih. Tampilan Timeline dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

c) Stage

Stage adalah area untuk berkreasi dalam membuat animasi yang digunakan untuk mengkomposisi frame-frame secara individual dalam sebuah movie. Stage, yang berbentuk kotak berwarna putih adalah layar yang akan digunakan untuk meletakkan objek-objek tertentu. Hanya pada daerah ini yang dapat terlihat saat animasi dijalankan. Sedangkan daerah abu-abu di luar stage tidak terlihat. Pada stage ini merupakan area kerja pembuatan animasi software Adobe Flash dengan menggunakan efek-efek tertentu sehingga tampilan akan semakin menarik.

d) Toolbox

Toolbox adalah kumpulan tools yang sering digunakan untuk melakukan seleksi, menggambar, mewarnai objek, memodifikasi objek, dan mengatur gambar atau objek.

e) Properties

Properties adalah informasi objek-objek yang ada di stage. Tampilan panel properties secara otomatis dapat berganti-ganti dalam menampilkan informasi atribut-atribut properties dari objek yang terpilih.

Properties, fungsinya sama dengan panels, hanya saja properties merupakan penggabungan atau penyerdehanaan dari panel. Jadi, dapat lebih mempercepat dalam mengganti dan memodifikasi berbagai objek, animasi, frame dan komponen secara langsung.

f) Library

Panel Library mempunyai fungsi sebagai perpustakaan simbol/media yang digunakan dalam animasi yang sedang dibuat. Simbol merupakan kumpulan gambar baik movie, tombol (button), sound, dan gambar statis (graphic).

g) Panels

Panels adalah sebagai pengontrol yang berfungsi untuk mengganti dan memodifikasi berbagai atribut dari objek dari animasi secara cepat dan mudah. Tampilan panels dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

- (1) Color Mixer, digunakan untuk mengatur warna pada objek sesuai dengan keinginan. Ada 5 pilihan tipe warna, yaitu: None, Solid, Linear, Radial, Bitmap
- (2) Color Swatches, digunakan untuk memberi warna pada objek yang Anda buat sesuai dengan yang warna pada window.
- (3) Actions – Frame, merupakan window yang digunakan untuk menuliskan Action script untuk Flash MX. Biasanya Action script digunakan untuk mengendalikan objek yang dibuat sesuai dengan keinginan.
- (4) Toolbox, berisi tool-tool (alat-alat) yang berfungsi untuk membuat, menggambar, memilih dan memanipulasi objek atau isi yang terdapat dilayar (stage) dan timeline.
- (5) Selectiontool untuk memilih dan memindahkan objek. Subselect tool untuk memilih titik-titik pada suatu objek atau garis.
- (6) Line tool untuk membuat garis.
- (7) Lassotool untuk memilih sebagian dari objek atau bagian tertentu dari objek.

- (8) Pen tool untuk menggambar garis-garis lurus maupun kurva.
- (9) Text tool untuk menulis text
- (10) Oval tool untuk membuat lingkaran atau ellips.
- (11) Rectangle tool membuat persegi atau kotak.
- (12) Pencil tool untuk menggambar garis-garis bebas dan bentuk seperti yang dilakukan oleh pensil biasa.
- (13) Brush tool berfungsi seperti kuas untuk mencat suatu objek.
- (14) Free Transform tool untuk mengubah dan memodifikasi bentuk objek, bias pembesaran/pengecilan ukuran objek, pemutaran objek dan lain-lain.
- (15) Fill Transform tool untuk mengatur ukuran, dan warna gradasi atau bidang.
- (16) Ink Bottle tool untuk menambah, memberi dan mengubah warna pada garis di pinggir objek (stroke).
- (17) Paint Bucket tool untuk menambah, memberi dan mengubah warna pada suatu bidang fill.
- (18) Eyedropper tool untuk mengidentifikasi warna atau garis dalam sebuah objek.
- (19) Eraser tool untuk menghapus area yang tidak diinginkan.

b. Pembelajaran Praktik Kerja Beton

Materi pembuatan penulangan kolom/skelet, penulangan balok, penulangan pondasi footplat dan bekisting merupakan kompetensi yang harus dikuasai oleh peserta didik pada mata kuliah praktik kerja beton. Materi ini bertujuan agar peserta didik dapat menghitung kebutuhan besi yang untuk pembuatan penulangan, menghitung waktu pembuatan pembesian, dan memahami

langkah – langkah membuat bekisting pada sebuah bangunan. Sekma kerja praktik kerja beton dapat dilihat pada lampiran 1.

Berikut adalah penjelasan tentang materi praktik kerja beton:

1) Kolom

a) Pengertian Kolom

Kolom adalah batang tekan vertikal dari rangka struktur yang memikul beban dari balok. Kolom merupakan suatu elemen struktur tekan yang memegang peranan penting dari suatu bangunan, sehingga keruntuhan pada suatu kolom merupakan lokasi kritis yang dapat menyebabkan runtuhnya (collapse) lantai yang bersangkutan dan juga runtuh total (total collapse) seluruh struktur (Sudarmoko: 1996).

SK SNI T-15-1991-03 mendefinisikan kolom adalah komponen struktur bangunan yang tugas utamanya menyangga beban aksial tekan vertikal dengan bagian tinggi yang tidak ditopang paling tidak tiga kali dimensi lateral terkecil.

b) Macam – macam Kolom

Menurut Wang (19686) dan Ferguson (1986) jenis-jenis kolom ada tiga, yaitu :

- 1) Kolom ikat (tie column).
- 2) Kolom spiral (spiral column).
- 3) Kolom komposit (composite column).

Dalam buku struktur beton bertulang (Istimawan Dipohusodo:1994), ada tiga jenis kolom beton bertulang yaitu :

- 1) Kolom menggunakan pengikat sengkang lateral. Kolom ini merupakan kolom beton yang ditulangi dengan batang tulangan pokok memanjang, yang pada

jarak spasi tertentu diikat dengan pengikat sengkang ke arah lateral. Tulangan ini berfungsi untuk memegang tulangan pokok memanjang agar tetap kokoh pada tempatnya.

- 2) Kolom menggunakan pengikat spiral. Bentuknya sama dengan yang pertama hanya saja sebagai pengikat tulangan pokok memanjang adalah tulangan spiral yang dililitkan keliling membentuk heliks menerus di sepanjang kolom. Fungsi dari tulangan spiral adalah memberi kemampuan kolom untuk menyerap deformasi cukup besar sebelum runtuh, sehingga mampu mencegah terjadinya kehancuran seluruh struktur sebelum proses redistribusi momen dan tegangan terwujud.
- 3) Struktur kolom komposit, merupakan komponen struktur tekan yang diperkuat pada arah memanjang dengan gelagar baja profil atau pipa, dengan atau tanpa diberi batang tulangan pokok memanjang.

c) Fungsi Kolom

Fungsi kolom adalah sebagai penerus beban seluruh bangunan ke pondasi. Bila diumpamakan, kolom itu seperti rangka tubuh manusia yang memastikan sebuah bangunan berdiri. Kolom termasuk struktur utama untuk meneruskan berat bangunan dan beban lain seperti beban hidup (manusia dan barang-barang), serta beban hembusan angin.

Kolom berfungsi sangat penting, agar bangunan tidak mudah roboh. Beban sebuah bangunan dimulai dari atap. Beban atap akan meneruskan beban yang diterimanya ke kolom. Seluruh beban yang diterima kolom didistribusikan ke permukaan tanah di bawahnya.

Struktur dalam kolom dibuat dari besi dan beton. Keduanya merupakan gabungan antara material yang tahan tarikan dan tekanan. Besi adalah material yang tahan tarikan, sedangkan beton adalah material yang tahan tekanan. Gabungan kedua material ini dalam struktur beton memungkinkan kolom atau bagian struktural lain seperti sloof dan balok bisa menahan gaya tekan dan gaya tarik pada bangunan.

d) Langkah – langkah Membuat Penulangan Kolom

Berikut adalah langkah – langkah pembuatan kolom praktis:

- 1) Lakukan perhitungan panjang begel diperlukan
- 2) Potong dengan pemotong g/pahat besi/gergaji besi paku tulangan sesuai panjang dibutuhkan
- 3) Siapkan mal sesuai panjang panjang pembengkokan
- 4) Dengan menggunakan kunci besi bengkokkan baja tulangan sampai tercapai bentuk dan pola yang benar
- 5) Saat merangkai tulangan pokok dengan begel, usahakan sudut pertemuan bengkokkan begel tidak berada pada satu tulangan pokok.
- 6) Dengan menggunakan kawat tua ikat dengan menggunakan kawat beton.

2) Balok

Dipohusoso (1994) menjelaskan bahwa balok adalah elemen struktural yang menerima gaya – gaya yang bekerja dalam arah transversal terhadap sumbunya yang mengakibatkan terjadinya momen lentur dan gaya geser sepanjang bentangnya. Balok merupakan elemen struktur yang meneruskan beban – beban dari pelat lantai ke kolom sebagai penyangga struktur arah vertikal. Pada

umumnya balok dicor secara monolit dengan pelat dan secara struktural dipasang tulangan bawah atau bagian atas dan bawah. Dua hal utama yang dialami oleh balok ialah tekan dan tarik, yang antara lain karena adanya pengaruh lentur ataupun gaya lateral (Wahyudi L. Dan Rahim : 1999).

Apabila balok dengan bentang sederhana menahan beban yang mengakibatkan timbulnya momen lentur, maka akan terjadi deformasi (regangan) lentur pada balok tersebut. Pada kejadian momen lentur positif, regangan tekan akan terjadi di bagian atas dan regangan tarik akan terjadi di bagian bawah penampang. Regangan tersebut akan mengakibatkan tegangan-tegangan yang harus ditahan oleh balok, tegangan tekan di bagian atas dan tegangan tarik di bagian bawah (Dipohusodo, 1994).

3) Pelat Beton Bertulang

Pelat beton bertulang adalah struktur tipis yang dibuat dari beton bertulang dengan bidang yang arahnya horizontal, dan beban yang bekerja tegak lurus pada bidang struktur tersebut. Ketebalan bidang pelat ini relatif sangat kecil apabila dibandingkan dengan bentang panjang/lebar bidangnya. Pelat beton bertulang ini sangat kaku dan arahnya horizontal, sehingga pada bangunan gedung, pelat ini berfungsi sebagai diafragma/unsur pengaku horizontal yang sangat bermanfaat untuk mendukung ketegaran balok portal (Ali:2010).

Pelat beton bertulang banyak digunakan pada bangunan sipil, baik sebagai lantai bangunan, lantai atap dari suatu gedung, lantai jembatan maupun lantai pada dermaga. Beban yang bekerja pada pelat umumnya diperhitungkan terhadap beban gravitasi (beban mati dan/atau beban hidup). Beban tersebut mengakibatkan

terjadi momen lentur. Oleh karena itu pelat juga direncanakan terhadap beban lentur (seperti pada kasus balok) (Ali:2010).

4) Pondasi

Secara garis besar, struktur bangunan dibagi menjadi 2 bagian utama, yaitu struktur bangunan di dalam tanah dan struktur bangunan di atas tanah. Struktur bangunan di dalam tanah sering disebut struktur bawah, sedangkan struktur bangunan di atas tanah sering disebut struktur atas. Struktur bawah dari suatu bangunan lazim disebut pondasi, yang bertugas memikul bangunan di atasnya. Seluruh muatan (beban) dari bangunan, termasuk beban-beban yang bekerja pada bangunan dan berat fondasi sendiri, harus dipindahkan atau diteruskan oleh pondasi ke tanah dasar dengan sebaik-baiknya (Ali:2010).

Karena pondasi harus memikul bangunan beserta beban-beban yang bekerja pada bangunan, maka dalam perencanaan pondasi harus diperhitungkan dengan cermat terhadap 2 macam beban, yaitu beban gravitasi dan beban lateral. Beban gravitasi merupakan beban vertikal dengan arah dari atas ke bawah, dan berasal dari dalam struktur bangunan, baik berupa beban mati (beban sendiri bangunan) maupun beban hidup (orang dan peralatan di dalam bangunan). Sedangkan beban lateral merupakan beban horizontal dengan arah kiri ke kanan atau dari kanan ke kiri dan berasal dari luar struktur bangunan, baik berupa beban yang diakibatkan oleh angin maupun beban yang diakibatkan oleh gempa (Ali:2010).

Dari uraian di atas dapat dipahami bahwa pondasi merupakan bagian yang paling penting dari struktur bangunan, karena jika terjadi kegagalan/kerusakan

pada pondasi, maka dapat berakibat pada kerusakan bangunan di atasnya, atau robohnya struktur bangunan secara keseluruhan.

5) Begesting

a) Pengertian Bekisting

Bekisting atau formwork adalah suatu konstruksi pembantu yang bersifat sementara yang merupakan cetakan / mal (beserta pelengkapanya pada bagian samping dan bawah dari suatu konstruksi beton yang dikehendaki. Bekisting adalah cetakan sementara yang digunakan untuk menahan beton selama beton dituang dan dibentuk sesuai dengan bentuk yang diinginkan (Stephens:1985).

Acuan (bekisting) adalah suatu sarana pembantu struktur beton untuk pencetak beton sesuai dengan ukuran, bentuk, rupa ataupun posisi yang direncanakan. Karena bersifat sementara, bekisting akan dilepas atau dibongkar setelah beton mencapai kekuatan yang cukup.

b) Jenis – jenis Bekisting

1) Bekisting Konvensional

Bekisting konvensional adalah bekisting yang menggunakan kayu ini dalam proses pengerjaannya dipasang dan dibongkar pada bagian struktur yang akan dikerjakan. Pembongkaran bekisting dilakukan dengan melepas bagian-bagian bekisting satu per satu setelah beton mencapai kekuatan yang cukup. Jadi bekisting tradisional ini pada umumnya hanya dipakai untuk satu kali pekerjaan, namun jika material kayu masih memungkinkan untuk dipakai maka dapat digunakan kembali untuk bekisting pada elemen struktur yang lain.

2) Bekisting *Knock Down*

Dengan berbagai kekurangan metode bekisting konvensional tersebut maka direncanakanlah sistem bekisting knock down yang terbuat dari plat baja dan besi hollow. Untuk 1 unit bekisting knock down ini memang biayanya jauh lebih mahal jika dibandingkan dengan bekisting kayu, namun bekisting ini lebih awet dan tahan lama, sehingga dapat digunakan seterusnya sampai pekerjaan selesai, jadi jika ditotal sampai selesai pelaksanaan, bekisting knock down ini menjadi jauh lebih murah.

c) Fungsi Bekisting

Jika ditinjau dari pengertian bekisting, fungsi dan manfaat utama telah dapat disimpulkan bahwa bekisting berfungsi untuk menahan beban beton sementara, pada saat pengecoran (balok, beam, lantai dak, dll). Manfaat dan fungsi berikutnya adalah membentuk beton sesuai dengan keinginan. Mempermudah pekerjaan dalam struktur bangunan adalah fungsi dan manfaat secara umum dari bekisting beton.

d) Persyaratan Bahan dan Cara Pemasangan Bekisting

- 1) Bahan yang digunakan harus keras dan kuat menahan beban samping dan beban dari atas.
- 2) Bahan yang digunakan harus seefisien mungkin sesuai dengan anggaran yang tersedia.
- 3) Bahan yang digunakan aman bagi pekerja (tukang) dan mudah dalam pengerjaannya.
- 4) Bahan yang digunakan diperlukan waktu yang tidak terlalu lama sehingga dapat menghemat biaya tenaga kerja.

- 5) Khusus bekisting konvensional, gunakan bahan yang baru akan lebih baik hasilnya.
- 6) Sistem pengerjaannya harus menggunakan tenaga ahli profesional agar menghasilkan jenis pekerjaan yang berkualitas baik.
- 7) Mudah dibuka dan tidak lengket
- 8) Kedap air dan tidak mudah bocor
- 9) Bahan yang digunakan untuk pembuatan bekisting harus presisi
- e) Langkah – langkah Memasang Bekisting

Perancah, Bekisting untuk balok dan pelat. Sebelum pemasangan perancah dimulai pastikan dasar tempat pijakan perancah kuat untuk menahan beban beton, ini sangat penting untuk menghindari terjadinya setel (penurunan) akibat pengecoran pelat lantai berlangsung. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pengecoran balok dan pelat antara lain :

1. Menentukan elevasi pelat lantai kemudian lakukan penandaan sebagai acuan dalam pembegistingan pelat lantai dan balok.
2. Pasangkan tianag perancah untuk balok terlebih dahulu searah balok
3. Pasangkan Pasangkan balok 5/7 searah balok beton
4. Pasangkan suri-suri 5/7 dengan jarak 50 cm.
5. Pasangkan begisting sesuai ukuran dimensi balok yang akan di cor.
6. Masukkan pembesian yang sudah dirakit kedalam bekisting balok yang sudah disiapkan.
7. Kemudian dengan cara yang sama lakukan pada pembegistingan pada pelat beton.

8. Pasangkan begisting dengan plywood dengan ketebalan 12 mm.
9. Lakukan pemasangan pembesian pelat.
10. Bekisting harus dibuat dan dipasang sesuai dengan bentuk, ukuran dan posisi seperti yang disyaratkan pada gambar.
11. Bekisting harus cukup kuat untuk memikul tekanan atau beban yang diakibatkan oleh beton basah, beban pelaksanaan dan beban-beban lainnya.
12. Bekisting harus cukup kaku (stabil) artinya harus dapat menghasilkan bentuk yang tetap bag struktur beton sesuai yang direncanakan.
13. Perencanaan bekisting harus didasarkan oleh kemudahan pemasangan, kemudahan pembongkaran, kecepatan pemasangan dan biaya yang efisien.
14. Sambungan bekisting harus baik sehingga tidak rusak/bocor pada saat pelaksanaan pengecoran dan juga tidak merusak beton.
15. Dalam pemasangan bekisting harus selalu di kontrol elevasi begisting.

6. Kajian Penelitian yang Relevan

a. Penelitian dilakukan oleh Abim Ardhe Karisma

Penelitian dengan judul ‘Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Software *Aurora 3D Presentation* pada Mata Pelajaran Gambar Teknik Kelas X Kompetensi Keahlian Teknik Gambar Bangunan SMK N 2 Depok Sleman” oleh Abim Adhe Karisma. Penelitian tersebut merupakan penelitian *Research and Development* dengan model pengembangan 4D (*four D*) dengan software *Aurora 3D Presentatiton*. Produk yang dihasilkan adalah CD tentang media pembelajaran Gambar Teknik yang telah dinyatakan layak oleh ahli media dan ahli materi. Hasil

kelayakan media menunjukkan skor 83,93% oleh ahli materi dengan kriteria sangat layak dan 83,33 menurut ahli media dengan kategori sangat layak.

Relevansi dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah penggunaan multi media layak digunakan dalam proses pembelajaran.

b. Penelitian yang dilakukan oleh Enik Ratnawati

Penelitian dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Grading Pola Blus Berbantuan Adobe Flash dengan Metode Pembelajaran STAD pada Peserta didik SMK Tata Busana”. Penelitian tersebut dilakukan di SMK Negeri 4 Yogyakarta. Penelitian menggunakan prosedur pengembangan oleh Tim Puslijaknov menghasilkan produk media pembelajaran berbentuk CD interaktif berisi program Adobe Flash CS3 dengan materi grading pola blus serta media pembelajaran yang dinyatakan layak oleh ahli materi dan media. Hasil penelitian menunjukkan seluruh peserta didik tuntas KKM setelah diterapkan media pembelajaran tersebut. Sedangkan pendapat peserta didik terhadap media pembelajaran 55,5% dalam kategori sangat baik dan sisanya dalam kategori baik.

Relevansi penelitian dengan permasalahan yang diteliti adalah penggunaan media pembelajaran yang digunakan adalah media yang dikembangkan dengan menggunakan Adobe Flash pada mata pelajaran pola. Sehingga penelitian ini dapat memperkuat asumsi peneliti khususnya terkait fasilitas dan penggunaan media pembelajaran dengan Adobe Flash di JPTSP FT UNY.

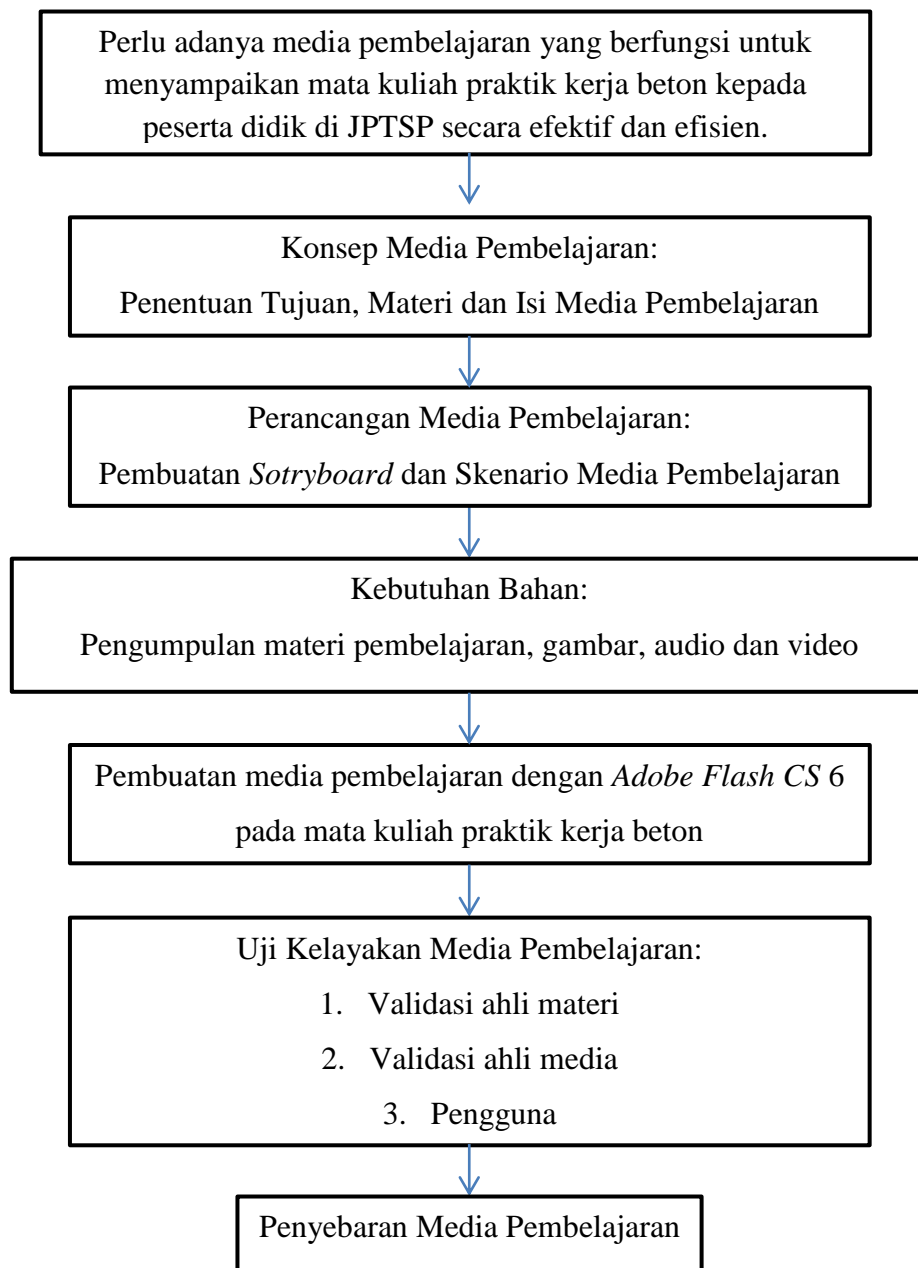
B. Kerangka Berpikir

Proses pembelajaran dalam mata kuliah Praktik Kerja Beton masih perlu ditingkatkan. Maka, untuk bisa mencapai pembelajaran yang efektif dan efisien

diperlukan adanya media pembelajaran yang berbasis Adobe Flash. Media pembelajaran ini juga mempermudah dosen dalam menyampaikan materi dan menumbuhkan sikap peserta didik untuk belajar secara mandiri.

Penyusunan media pembelajaran dengan Adobe Flash pada mata kuliah praktik kerja beton di JPTSP FT UNY diharapkan dapat meningkatkan kompetensi peserta didik dalam mata kuliah Praktik Kerja Beton. Agar media pembelajaran yang disusun memenuhi persyaratan sebagai sumber belajar, maka media pembelajaran berbasis Flash Player tersebut harus layak jika ditinjau dari penilaian ahli materi, ahli media, dan peserta didik sebagai pengguna.

Dengan adanya media pembelajaran berbasis adobe flash ini, peserta didik akan lebih mudah memahami isi pembelajaran tentang mata kuliah praktik kerja beton secara mandiri. Media pembelajaran ini disusun berdasarkan permasalahan yang terjadi di lapangan, dalam hal ini pada JPTSP FT UNY. berdasarkan permasalahan tersebut, materi yang ada pada media pembelajaran ini ditentukan melalui teori – teori yang berkesinambungan dengan permasalahan dan kebutuhan peserta didik. Secara sistematis kerangka berpikir dalam penelitian ini dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 1. Kerangka Berfikir Penelitian

C. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan uraian rumusan masalah, landasan teori, dan kerangka berpikir yang di atas, maka dapat dirumuskan pertanyaan penelitian, yaitu:

1. Bagaimana proses pengembangan media pembelajaran mata kuliah praktik kerja beton di JPTSP FT UNY?
2. Bagaimana kelayakan media pembelajaran mata kuliah praktik kerja beton berbasis Adobe Flash di JPTSP FT UNY menurut ahli materi?
3. Bagaimana kelayakan media pembelajaran mata kuliah praktik kerja beton berbasis Adobe Flash di JPTSP FT UNY menurut ahli media?