

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Pengertian Belajar-Mengajar

Arti belajar dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, secara etimologis memiliki arti “berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu”. Definisi ini memiliki pengertian bahwa belajar adalah sebuah kegiatan untuk mencapai kepandaian atau ilmu. Belajar menurut Baharuddin dan Esa (2009: 11) merupakan proses manusia untuk mencapai berbagai macam kompetensi, keterampilan, dan sikap. Belajar dimulai sejak manusia lahir sampai akhir hayat.

Pengertian belajar menurut Oemar Hamalik (2001: 27) adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman (*learning is defined as the modification or strengthening of behavior through experiencing*). Menurut pengertian ini, belajar merupakan suatu proses, suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan. Belajar bukan hanya mengingat, akan tetapi lebih luas dari itu, yakni mengalami. Hasil belajar bukan suatu penguasaan hasil latihan melainkan pengubahan kelakuan.

Aunurrahman (2016: 35) menyatakan bahwa belajar adalah suatu proses yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri di dalam interaksi dengan lingkungannya. Menurut Budiningsih dalam Jamil Suprihatiningrum (2014: 15) “Belajar merupakan suatu proses pembentukan

pengetahuan, yang mana siswa aktif melakukan kegiatan, aktif berfikir, menyusun konsep, dan memberi makna tentang hal-hal yang sedang dipelajari.”

Bagi Hilgard dalam Wina Sanjaya (2005: 89) belajar itu adalah proses perubaan perilaku sebagai akibat dari pengalaman dan latihan. Pengertian belajar menurut Pujiriyanto (2012: 4) adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada diri setiap orang sepanjang hidupnya. Proses belajar terjadi karena adanya interaksi seseorang dengan lingkungannya. Oleh karena itu, belajar dapat terjadi dimana saja dan kapan saja. Interaksi ini membentuk pengalaman belajar yang juga akan berpengaruh terhadap pembentukan kemampuan.

Sedangkan menurut Syaiful dan Aswan (1997: 11) belajar adalah proses perubahan perilaku berkat pengalaman dan latihan. Artinya, tujuan kegiatan adalah perubahan tingkah laku, baik yang menyangkut pengetahuan, keterampilan maupun sikap, bahkan meliputi segenap aspek organisme atau pribadi. Kegiatan belajar mengajar seperti mengorganisasi pengalaman belajar, mengolah kegiatan belajar mengajar, menilai proses dan hasil belajar, kesemuanya termasuk dalam cakupan tanggung jawab guru. Jadi, hakikat belajar adalah perubahan.

Belajar adalah segenap rangkaian kegiatan atau aktivitas yang dilakukan secara sadar oleh seseorang dan mengakibatkan perubahan dalam dirinya berupa penambahan pengetahuan atau kemahiran berdasarkan alat indra dan pengalamannya. Oleh sebab itu, apabila setelah belajar peserta didik tidak ada perubahan tingkah laku yang positif dalam arti tidak memiliki kecakapan baru serta wawasan pengetahuannya tidak bertambah, maka dapat dikatakan bahwa belajarnya belum sempurna (Maswan dan Khoirul Muslimin, 2011: 218).

Belajar merupakan suatu proses yang kompleks yang terjadi pada diri setiap orang sepanjang hidupnya. Proses belajar itu terjadi karena adanya interaksi antara seseorang dengan lingkungannya. Oleh karena itu, belajar dapat terjadi kapan saja dan dimana saja. Salah satu pertanda bahwa seseorang itu telah belajar adalah adanya perubahan tingkah laku pada diri orang itu yang mungkin disebabkan oleh terjadinya perubahan pada tingkat pengetahuan, ketrampilan, atau sikapnya (Azhar Arsyad, 2011: 1).

Belajar menurut Syaiful dan Aswan (1997: 11) adalah proses perubahan perilaku berkat pengalaman dan latihan. Artinya, tujuan kegiatan adalah perubahan tingkah laku, baik yang menyangkut pengetahuan, keterampilan maupun sikap; bahkan meliputi segenap aspek organisme atau pribadi. Eveline dan Hartini (2011: 3) menjelaskan bahwa belajar merupakan sebuah proses yang kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup, sejak masih bayi (bahkan dalam kandungan) hingga liang lahat. Salah satu pertanda bahwa seseorang telah belajar sesuatu adalah adanya perubahan tingkah laku dalam dirinya. Perubahan tingkah laku tersebut menyangkut perubahan yang bersifat pengetahuan (kognitif) dan ketrampilan (psikomotor) maupun yang menyangkut nilai dan sikap (afektif).

Sama halnya dengan belajar, mengajar pun pada hakikatnya adalah suatu proses, yaitu proses mengatur, mengorganisasi lingkungan yang ada di sekitar anak didik, sehingga dapat menumbuhkan dan mendorong anak didik melakukan proses belajar. Pada tahap berikutnya mengajar adalah proses memberikan bimbingan/bantuan kepada anak didik dalam melakukan proses belajar (Nana Sudjana, 1991: 29). Sedangkan belajar menurut Arief S. Sadiman, dkk (2011: 2) belajar adalah

suatu proses yang kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup, sejak dia masih bayi hingga ke liang lahat nanti. Salah satu pertanda bahwa seseorang telah belajar adalah adanya perubahan tingkah laku dalam dirinya. Perubahan tingkah laku tersebut menyangkut baik perubahan yang bersifat pengetahuan (kognitif) dan keterampilan (psikomotor) maupun yang menyangkut niali dan sikap (afektif).

Menurut Ihsana (2017: 1) belajar merupakan akibat adanya interaksi antara stimulus dan respons. Seseorang dianggap telah belajar sesuatu jika dia dapat menunjukkan perubahan perilaku nya. Menurut teori ini dalam belajar yang penting adalah input yang berupa stimulus dan output yang berupa respons. Oleh karena itu, belajar dapat disimpulkan sebagai suatu usaha sadar yang dilakukan oleh individu dalam perubahan tingkah lakunya baik melalui latihan dan pengalaman yang menyangkut aspek kognitif, afektif dan psikomotor untuk memperoleh tujuan tertentu.

Simpulan dari pengertian belajar menurut beberapa para ahli diatas adalah rangkaian kegiatan atau aktivitas yang dilakukan secara sadar didalam diri seseorang dan mengakibatkan perubahan dalam dirinya berupa penambahan pengetahuan atau kemahiran.

Bila terjadi proses belajar, maka bersama itu pula terjadi proses mengajar. Hal ini kiranya mudah dipahami, karena bila ada yang belajar sudah tentu ada yang mengajarnya, dan begitu pula sebaliknya kalau ada yang mengajar tentu ada yang belajar. Kalau sudah terjadi suatu proses/ saling berinteraksi, antara yang mengajar dengan yang belajar, sebenarnya berada pada suatu kondisi yang unik, sebab secara

sengaja suasana atau tidak sengaja, masing-masing pihak berada dalam suasana belajar (Sardiman 1986: 21).

Wina (2006: 95-96) menjelaskan bahwa kata “*teach*” atau mengajar berasal dari bahasa Inggris kuno, yaitu *teacem*. Kata ini berasal dari bahasa Jerman kuno (*Old Teutonic*), *taikjan*, yang berasal dari kata dasar *teik*, yang berarti memperlihatkan. Kata tersebut ditemukan juga dalam bahasa Sansekerta, *dic*, yang dalam bahasa Jerman kuno dikenal dengan *deik*. Istilah mengajar (*teach*) juga berhubungan dengan token yang berarti tanda atau simbol. Kata *token* juga berasal dari bahasa Jerman kuno, *taiknom*, yaitu pengetahuan dari taikjan. Bahasa Inggris kuno mengartikan bahwa *teacem* adalah *to teach* (mengajar), sehingga *token* dan *teach* secara historis memiliki keterkaitan. Definisi *to teach* (mengajar) dilihat dari asal usul kata-nya berarti memperlihatkan sesuatu kepada seseorang melalui tanda atau simbol, penggunaan tanda atau simbol itu dimaksudkan untuk membangkitkan atau menumbuhkan respons mengenai kejadian, seseorang, observasi, penemuan, dan lain sebagainya. Sejak tahun 1500-an, definisi mengajar (*teaching*) mengalami perkembangan secara terus-menerus.

Menurut Maswan dan Khoirul Muslimin (2011: 219) mengajar adalah memberi pelajaran kepada seseorang (peserta didik) dengan cara melatih dan memberi petunjuk agar mereka memperoleh sejumlah pengalaman. Hamzah (2006: 7) menjelaskan bahwa mengajar harus mengikuti prinsip psikologis tentang belajar. Para ahli psikologis merumuskan prinsip, bahwa belajar itu harus bertahap dan meningkat. Oleh karena itu, dalam mengajar haruslah mempersiapkan bahan yang bersifat gradual, yaitu (1) dari sederhana kepada yang kompleks, (2) dari konkret

kepada yang abstrak, (3) dari umum atau general yang kompleks, (4) dari umum (general) kepada yang kompleks, dan (5) dari yang sudah diketahui (fakta) kepada yang tidak diketahui (konsep yang bersifat abstrak).

Beberapa prinsip umum tentang mengajar menurut Hamzah (2006: 7) adalah (1) mengajar harus berdasarkan pengalaman yang sudah dimiliki siswa. Apa yang telah dipelajari merupakan dasar dalam mempelajari bahan yang akan diajarkan. Oleh karena itu, tingkat kemampuan siswa sebelum proses belajar mengajar berlangsung harus diketahui guru. Tingkat kemampuan semacam ini disebut *entry behavior*. *Entry behavior* dapat diketahui diantaranya dengan melakukan *pre test*. Hal ini sangat penting agar proses belajar dapat berlangsung secara efektif dan efisien, dan (2) mengajar harus memperhatikan perbedaan individual setiap siswa. Ada perbedaan individual dalam kesanggupan belajar. Setiap individu mempunyai kemampuan potensial seperti bakat dan inteligensi yang berbeda antara satu dengan yang lainnya. Apa yang dipelajari seseorang secara cepat, mungkin tidak dapat dilakukan oleh yang lain dengan cara yang sama. Oleh karena itu, mengajar harus memperhatikan perbedaan tingkat kemampuan masing-masing siswa. Sedangkan Nasution dalam Maswan dan Khoirul Muslimin (2011: 220) berpendapat bahwa mengajar adalah “suatu aktivitas mengorganisasi atau mengatur lingkungan sebaik-baiknya dan menghubungkannya dengan anak, sehingga terjadi proses belajar.”

Simpulan pengertian mengajar menurut beberapa ahli tersebut adalah memberikan pelajaran sebaik-baiknya kepada seseorang agar mereka memperoleh sebuah pengalaman sesuai dengan kemampuan yang dimiliki setiap individu tersebut, maka dari itu mengajar juga harus memperhatikan perbedaan tingkat

kemampuan yang dimiliki setiap individu karena mereka mempunyai kemampuan potensial seperti bakat dan inteligensi yang berbeda.

Menurut Nana Sudjana dalam Maswan dan Khoirul Muslimin (2017: 222) “Dasar-dasar proses belajar mengajar dijelaskan belajar dan mengajar merupakan dua konsep yang tidak bisa dipisahkan satu sama lain. Belajar menunjuk pada apa yang harus dilakukan seseorang sebagai subjek yang menerima pelajaran (sasaran didik), sedangkan mengajar menunjuk pada apa yang harus dilakukan oleh guru sebagai pengajar.”

Syaiful dan Aswan (1997: 1) bahwa belajar mengajar adalah suatu kegiatan yang bernilai edukatif. Nilai edukatif mewarnai interaksi yang terjadi antara guru dengan anak didik. Interaksi yang bernilai edukatif dikarenakan kegiatan belajar mengajar yang dilakukan, diarahkan untuk mencapai tujuan tertentu yang telah dirumuskan sebelum pengajaran dilakukan. Guru dengan sadar merencanakan kegiatan pengajarannya secara sistematis dengan memanfaatkan segala sesuatunya guna kepentingan pengajaran.

Menurut konsepsi dasar pendidikan modern, proses belajar mengajar mempunyai tujuan yang ingin dicapai yaitu membangun dan mengembangkan potensi peserta didik. Pendidik sebagai pemimpin dalam proses belajar mengajar diharapkan mampu mendesain pembelajaran dengan baik. Desain pembelajaran (instruksional) yang dikemas harus mengacu pada pendekatan sistem dan lebih diarahkan pada penerapan teknologi instruksional. Teknologi instruksional yaitu sumber-sumber yang disusun terlebih dahulu dalam proses desain atau pemilihan dan pemanfaatan bahan ajar yang dikombinasikan menjadi sistem instruksional

yang lengkap untuk mewujudkan terlaksananya proses belajar yang bertujuan dan terkontrol (Maswan dan Khoirul Muslimin, 2017: 224).

Simpulan dari hakikat belajar-mengajar diatas adalah belajar mengajar merupakan proses yang dilakukan antara pendidik dan peserta didik, dimana kegiatan tersebut bernilai edukatif yang bertujuan untuk membangun dan mengembangkan potensi peserta didik, maka dari itu pendidik diharapkan mampu mendesain pembelajaran yang inovatif bagi peserta didiknya.

2. Standar Proses Pembelajaran

Kamus Besar Bahasa Indonesia (2001: 17) tertulis kata pembelajaran berasal dari kata ajar. Ajar artinya petunjuk yang diberikan kepada orang lain supaya diketahui, pembelajaran adalah proses, cara, perbuatan menjadikan orang atau makhluk hidup belajar. Tiwan (2010: 256) menjelaskan bahwa strategi pembelajaran dalam dunia pendidikan memegang peranan penting dalam keberhasilan Proses Belajar Mengajar (PBM). Strategi pembelajaran akan membawa hasil yang baik apabila diterapkan menurut karakteristik dari materi yang diajarkan dan subyek yang belajar. Jika metode pembelajaran yang diterapkan sesuai dan dapat diterima oleh mahasiswa, maka mahasiswa akan tekun, rajin, antusias dalam pembelajaran, sehingga dapat memahami, menguasai materi pembelajaran dan diharapkan akan terjadi perubahan tingkah laku yang sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Menurut Sanjaya dalam Jamil Suprahatingrum (2014: 76) mengemukakan kata pembelajaran adalah terjemahan dari *instruction*, yang diasumsikan dapat mempermudah siswa mempelajari segala sesuatu melalui berbagai macam media,

seperti bahan-bahan cetak, program televisi, gambar, audio, dan lain sebagainya sehingga semua itu mendorong terjadinya perubahan peranan guru dalam mengelola proses belajar mengajar, dari guru sebagai sumber belajar menjadi guru sebagai fasilitator dalam belajar mengajar.

Jamil Suprihatiningrum (2014: 75) berpendapat mengenai pengertian pembelajaran adalah serangkaian kegiatan yang melibatkan informasi dan lingkungan yang disusun secara terencana untuk memudahkan siswa dalam belajar. Lingkungan yang dimaksud tidak hanya berupa tempat ketika pembelajaran itu berlangsung, tetapi juga metode, media, dan peralatan yang diperlukan untuk menyampaikan informasi.

Sedangkan pengertian proses pembelajaran menurut Anjar Purba Asmara (2015: 157) merupakan keterpaduan proses mengajar dan belajar. Proses mengajar merupakan penyampaian informasi dari fasilitator pengetahuan kepada akseptornya. Selain sebagai penyampai informasi kepada siswa, fasilitator pembelajaran juga sebagai pengatur proses pembelajaran dan lingkungan di dalam kelas. Proses belajar dipengaruhi oleh faktor-faktor internal dan eksternal. Faktor internal seperti sikap, pandangan hidup, perasaan senang dan tidak senang, kebiasaan dan pengalaman pada diri peserta didik. Faktor eksternal merupakan rangsangan dari luar diri siswa melalui indera yang dimilikinya, terutama pendengaran dan penglihatan.

Pembelajaran merupakan suatu sistem yang bertujuan untuk membantu proses belajar peserta didik. Pembelajaran berupa serangkaian peristiwa yang dirancang, disusun sedemikian rupa untuk memengaruhi dan mendukung terjadinya

proses belajar peserta didik yang bersifat internal. Situasi atau kondisi dalam pembelajaran yang memungkinkan terjadinya proses belajar harus dirancang dan dipertimbangkan terlebih dahulu oleh perancang (Tritjahjo Danny S, 2015: 19).

Cara-cara yang dipilih dalam menyusun strategi pembelajaran meliputi sifat, lingkup dan urutan kegiatan yang dapat memberikan pengalaman belajar kepada peserta didik. Strategi belajar mengajar tidak hanya terbatas pada prosedur dan kegiatan, melainkan juga termasuk di dalamnya materi pengajaran atau paket pengajarannya (Paryanto, 2010: 173). Menurut Ihsana (2017: 55) dalam proses pembelajaran, kedudukan pendidik sudah tidak dapat lagi dipandang sebagai penguasa tunggal, tetapi dianggap sebagai *manager of learning* (pengelola belajar) yang perlu senantiasa siap membimbing dan membantu para peserta didik.

Simpulan dari pengertian proses pembelajaran menurut para ahli diatas adalah merupakan serangkaian kegiatan yang berfungsi untuk memudahkan peserta didik dalam belajar, yang tidak hanya melibatkan lingkungan tempat yang digunakan tetapi juga melibatkan metode, media, dan peralatan yang diperlukan untuk menyampaikan informasi.

Berdasarkan ketentuan Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 yang kemudian diikuti dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 41 Tahun 2007, standar proses pembelajaran harus meliputi perencanaan proses pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran, penilaian hasil pembelajaran, dan pengawasan proses pembelajaran untuk terlaksananya proses pembelajaran yang efektif dan efisien. Menurut Heppy Puspitasari (2017: 341) bahwa kualitas proses pembelajaran dinyatakan dalam bentuk pemenuhan dan pencapaian standar-standar

dalam pembelajaran. Standar-standar tersebut akan menjadi pedoman seluruh aktivitas proses pembelajaran, mulai dari perencanaan, pelaksanaan dan monitoring/ evaluasi.

Upaya pembelajaran itu agar berhasil-guna hendaklah dilaksanakan secara sistematis (dengan langkah-langkah yang terarah dan teratur) dan secara sistematik (secara bulat dengan mempertimbangkan segala aspeknya) (Yusufhadi Miarso, 1984: 32). Perencanaan proses pembelajaran harus didasarkan pada prinsip sistematis dan sistematik. Sistematik berarti secara runtut dan berkesinambungan, dan sistematik dengan mempertimbangkan segala komponen yang berkaitan. Pelaksanaan proses pembelajaran harus didasarkan pada prinsip terjadinya interaksi secara optimal antara peserta didik dengan pendidik, antara peserta didik sendiri, serta peserta didik dengan aneka sumber belajar termasuk lingkungan (Maswan dan Khoirul Muslimin, 2017: 366-367).

3. Metode Pembelajaran

Metode asal kata dari bahasa Inggris adalah *method* yang berarti cara. Dalam Bahasa Indonesia, menjadi metode yang berarti cara yang teratur dan terpikir baik-baik untuk mencapai maksud (dalam ilmu pengetahuan dan sebagainya). Kamus Besar Bahasa Indonesia mendefinisikan bahwa kata pembelajaran berasal dari kata ajar yang berarti petunjuk yang diberikan kepada orang supaya diketahui atau diturut, sedangkan pembelajaran berarti proses, cara, perbuatan menjadikan orang atau makhluk hidup belajar.

Peranan metode pembelajaran adalah sebagai alat untuk menciptakan proses mengajar dan belajar, dengan kata lain terciptalah interaksi edukatif.

Metode mengajar adalah cara yang digunakan oleh pendidik untuk menyampaikan bahan pembelajaran kepada peserta didik agar dapat menerima dengan mudah apa yang dilakukan dalam proses belajar mengajar tersebut (Maswan dan Khoirul Muslimin, 2017: 289-290). Muhamad Afandi,dkk (2013: 16) mengatakan bahwa metode pembelajaran adalah cara atau tahapan yang digunakan dalam interaksi antara peserta didik dan pendidik untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan sesuai dengan materi dan mekanisme metode pembelajaran.

Pengertian metode pembelajaran menurut Suyono dan Hariyanto (2011: 19) adalah seluruh perencanaan dan prosedur maupun langkah-langkah kegiatan pembelajaran termasuk pilihan cara penilaian yang akan dilaksanakan. Metode pembelajaran dapat dianggap sebagai sesuatu prosedur atau proses yang teratur, suatu jalan atau cara yang teratur untuk melakukan pembelajaran. Pengertian seluruh perencanaan itu jika dikaitkan dengan konsep yang berkembang dewasa ini meliputi Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD), indikator, tujuan pembelajaran, persiapan pembelajaran, kegiatan pembelajaran mulai dari kegiatan pembuka/ awal, kegiatan inti dan penutupnya, serta media pembelajaran, sumber pembelajaran yang terkait, sampai dengan penilaian pembelajaran.

Menurut Eveline dan Hartini (2011: 80) metode pembelajaran didefinisikan sebagai cara yang digunakan guru, sehingga dalam menjalankan fungsinya, metode merupakan alat untuk mencapai tujuan pembelajaran. Metode pembelajaran lebih bersifat prosedural yang berisi tahapan-tahapan tertentu, sedangkan teknik adalah cara yang digunakan dan bersifat implementatif.

Simpulan dari pengertian metode pembelajaran diatas adalah sebuah cara yang digunakan seorang pendidik untuk menyampaikan bahan pembelajaran terhadap peserta didik yang bersifat prosedural dan berisi tahapan-tahapan tertentu. Metode pembelajaran ini dibuat oleh pendidik agar dapat memudahkan peserta didik untuk memahami materi yang sedang dipelajari pada saat itu. Metode pembelajaran seharusnya dibuat semenarik mungkin agar peserta didik tidak merasa bosan.

Pemilihan metode pembelajaran yang tepat bagi seorang pendidik harus mempertimbangkan prinsip-prinsip penggunaan metode yang digunakan. Secara umum prinsip penggunaan metode yang dipilih harus:

- (1) memperhatikan minta, kesiapan, kemampuan dan dorongan peserta didik dalam mengikuti pelajaran, (2) menumbuhkan kemampuan berpikir dan berkreatifitas secara bebas tidak ada tekanan dan paksaan dalam mengikuti pelajaran, (3) menumbuhkan rasa senang dan keinginan untuk melakukan aktivitas dalam proses pembelajaran, (4) menumbuhkan rasa tanggung jawab dan oercaya diri dengan landasan kemandirian, dan (5) memperhitungkan sarana dan alat bantu media pembelajaran yang digunakan. (Maswan dan Khoirul Muslimin, 2017: 91-92)

4. Media Pembelajaran

Azhar Arsyad (2011: 3) mengemukakan bahwa kata media berasal dari bahasa Latin *medius* yang secara harfiah berarti “tengah”, “perantara”, atau “pengantar”. Pengertian media dalam bahasa arab adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Kamus Besar Bahasa Indonesia (2001: 726) kata media yang pertama adalah alat (sarana komunikasi seperti Koran, majalah, radio, televisi, *film*, poster), yang kedua adalah yang terletak diantara dua pihak (orang atau golongan, dsb). Sedangkan menurut Ahmad Fujiyanto, dkk (2016: 842) bahwa media merupakan segala sesuatu yang dapat

menyalurkan pesan dari orang yang memberi pesan kepada orang yang menerima pesan baik berupa perangkat keras ataupun perangkat lunak.

Media adalah bentuk-bentuk komunikasi baik tercetak maupun audiovisual serta peralatan. Media hendaknya dapat dimanipulasi, dapat dilihat, didengar, dan dibaca. Apa pun batasan yang diberikan, ada persamaan di antara batasan tersebut yaitu bahwa media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi (Arief S. Sadiman dkk, 2011: 7). Media berasal dari bahasa Latin yang mempunyai arti antara. Makna tersebut dapat diartikan sebagai alat komunikasi yang digunakan untuk membawa suatu informasi dari suatu sumber kepada penerima (Hamzah dan Nino, 2014: 121).

Media pembelajaran menurut Nur Hadi Waryanto (2007: 1) adalah salah satu contoh faktor eksternal yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan efisiensi belajar. Hal itu dapat tercapai karena media pembelajaran dapat mengatasi berbagai hambatan, antara lain: hambatan komunikasi, keterbatasan ruang kelas, sikap siswa yang pasif, pengamatan siswa yang kurang seragam, sifat objek belajar yang kurang khusus sehingga tidak memungkinkan dipelajari tanpa media, tempat belajar yang terpencil dan sebagainya.

Menurut Imas dan Berlin (2017: 19-20) media pembelajaran dapat diartikan sebagai perantara sampainya pesan belajar (*message learning*) dari sumber pesan (*message resource*) kepada penerima pesan (*message receiver*) sehingga terjadi interaksi belajar mengajar. Dimana dalam media pembelajaran

terdapat dua unsur yang terkandung, yaitu pesan atau bahan pengajaran yang akan disampaikan atau perangkat lunak, dan alat penampil atau perangkat keras. Pengertian media pembelajaran menurut Jamil Suprihatiningrum (2014: 319) adalah sebagai pengantar atau perantara, diartikan pula sebagai pengantar pesan dari pengirim kepada penerima.

Media pembelajaran merupakan wadah dari pesan yang oleh sumber atau penyalurnya ingin diteruskan kepada sasaran atau penerima pesan tersebut serta materi yang ingin disampaikan adalah pesan pembelajaran, dan bahwa tujuan yang ingin dicapai adalah terjadinya proses belajar (Yusufhadi Miarso, dkk, 1984: 48). Media Pembelajaran menurut Asyar (2012: 8) adalah segala sesuatu yang dapat menyampaikan atau menyalurkan pesan dari satu sumber secara terencana, sehingga terjadi lingkungan belajar yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif. Pesan yang disampaikan kepada penerima berupa informasi-informasi yang bertujuan untuk memberikan pengetahuan yang dapat bermanfaat bagi penerimanya. Hal ini sesuai dengan media pendidikan atau pembelajaran yang digunakan untuk mendukung proses belajar mengajar dikelas.

Jurnal tentang pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis multimedia yang ditulis oleh Imam Mustholiq MS, et al. (2017: 7) mengatakan bahwa media pembelajaran yang berkualitas tinggi adalah media yang pengembangannya melalui proses seleksi, desain, produksi dan digunakan sebagai integral dari sistem instruksional. Media pendidikan atau media pembelajaran merupakan seperangkat alat bantu atau pelengkap yang digunakan oleh guru atau

pendidik dalam rangka berkomunikasi dengan siswa atau peserta didik (Sudarwan Danim, 2010: 7).

Sementara itu, Gagne dan Briggs dalam Azhar Arsyad (2011: 4) secara implisit mengatakan bahwa media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran, yang terdiri dari antara lain buku, tape recorder, kaset, video camera, video recorder, film, *slide*, foto, gambar, grafik, televisi, dan komputer. Anjar Purba Asmara (2015: 157) mengatakan bahwa media pembelajaran menempati posisi yang strategis dalam proses pembelajaran karena menjadi perantara informasi pengetahuan dari guru kepada siswanya.

Sedangkan menurut Hamzah dan Nina (2014: 122) media pembelajaran adalah segala bentuk alat komunikasi yang dapat digunakan untuk menyampaikan informasi dari sumber ke peserta didik. Tujuannya adalah merangsang mereka untuk mengikuti kegiatan pembelajaran. Selain digunakan untuk mengantarkan pembelajaran secara utuh, dapat juga dimanfaatkan untuk menyampaikan bagian tertentu dari kegiatan pembelajaran, memberikan penguatan maupun motivasi.

Simpulan dari pengertian media pembelajaran menurut beberapa para ahli diatas adalah alat yang digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran yang dapat merangsang fikiran dan kemauan peserta didik sehingga dapat membantu terciptanya proses pembelajaran. Media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran, yang terdiri dari antara lain buku, tape recorder, kaset, video camera, video recorder, *film*, *slide*, foto, gambar, grafik, televisi, dan komputer.

Media pembelajaran mempunyai peran yang penting dalam proses belajar mengajar. Menurut Bourden sebagaimana dikutip oleh Mutaqin, dkk. (2005), menyebutkan bahwa penggunaan media instruksional selama pembelajaran dapat memudahkan dan meningkatkan kualitas pembelajaran. Dampak praktis ketika media instruksional yang berkualitas tinggi digunakan sebagai bagian integral di kelas adalah (1) isi sebuah topik dapat diseleksi dengan lebih hati-hati dan diorganisasikan, (2) penyampaian materi dapat lebih terstandar, (3) pembelajaran lebih menarik, (4) belajar menjadi lebih interaktif ketika diterapkan teori belajar yang dapat diterima, (5) pembelajaran yang memerlukan waktu dapat direduksi, (6) kualitas belajar dapat diperbaiki, (7) pembelajaran dapat diulang ketika dan di mana diinginkan atau diperlukan, (8) sikap positif individu terhadap apa yang dipelajari dan proses belajarnya dapat ditingkatkan, dan (9) peran instruktur dapat ditingkatkan. Dampak positif yang dikemukakan tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media dapat membuat suasana belajar menjadi lebih hidup dan bermakna.

Peranan media dalam proses pembelajaran yang diungkapkan oleh Sudjana dan Rivai (2005: 6-7) antara lain adalah: (1) alat untuk memperjelas bahan pengajaran pada saat guru menyampaikan pelajaran. Hal ini diartikan bahwa media digunakan guru sebagai variasi penjelasan verbal mengenai bahan pengajaran, (2) alat untuk mengangkat atau menimbulkan persoalan untuk dikaji lebih lanjut dan dipecahkan oleh peserta didik dalam proses belajarnya. Paling tidak guru dapat menempatkan media sebagai sumber pertanyaan atau stimulasi belajar, dan (3) sumber belajar bagi peserta didik, artinya media tersebut berisikan bahan-bahan

yang harus dipelajari peserta didik baik individu maupun kelompok. Oleh karena itu, media akan banyak membantu tugas guru dalam kegiatan mengajarnya.

Sedangkan menurut Jamil (2013: 320-321), media pembelajaran mempunyai fungsi utama antara lain: (1) atensi yaitu fungsi yang bertujuan untuk menarik dan mengarahkan perhatian mahasiswa dalam berkonsentrasi pada isi pelajaran, (2) motivasi yaitu mendorong mahasiswa untuk lebih giat belajar, (3) afeksi yaitu menumbuhkan kesadaran emosi dan sikap mahasiswa terhadap materi pelajaran dan orang lain, (4) kompensatori yaitu mengakomodasi mahasiswa yang lemah dalam menerima materi yang bersifat verbal atau teks, (5) psikomotorik yaitu mengakomodasi mahasiswa untuk melakukan kegiatan praktik, dan (6) evaluasi yaitu mampu menilai kemampuan mahasiswa dalam memberikan respons pembelajaran.

Simpulan fungsi media pembelajaran menurut para ahli diatas adalah media pembelajaran mempunyai fungsi yaitu memperjelas dalam penyampaian materi, menciptakan daya tarik terhadap peserta didik agar tidak bosan terhadap cara penyampaian materi yang monoton, sebagai sumber pertanyaan atau stimulus belajar, efisiensi waktu dan tenaga, dan mendorong pendidik agar lebih produktif.

Ciri-ciri merupakan sesuatu hal yang akan membedakan antara media pembelajaran dengan hal-hal lain. Jamil (2013: 320) menyebutkan dan menjelaskan ciri-ciri dari media pembelajaran, sebagai berikut:

- 1) Fiksatif, yaitu media berkemampuan untuk merekam, menyimpan atau merekonstruksi objek sehingga dapat diputar/ digunakan kembali kapan saja dan dimana saja.

2) Manipulatif, yaitu media dapat memanipulasi objek atau suatu peristiwa.

Peristiwa yang seharusnya terjadi dengan jangka waktu yang lama, dapat disajikan hanya dalam beberapa menit saja. Selain dipercepat, juga dapat diperlambat untuk memberikan penekanan terhadap hal-hal tertentu.

3) Distributif, yaitu media dapat diproduksi secara massal dan disebarluaskan.

Menurut Wina Sanjaya (2008: 211-212) media pembelajaran dapat diklasifikasikan menjadi beberapa klasifikasi menjadi beberapa klasifikasi tergantung dari sudut mana melihatnya:

- 1) Dilihat dari sifatnya, media dapat dibagi ke dalam media auditif, media visual dan media audiovisual. Media auditif adalah media yang hanya dapat didengar saja, atau media yang hanya memiliki unsur suara. Media visual adalah media yang hanya dapat dilihat saja, tidak mengandung unsur suara.

Sedangkan media audiovisual yaitu jenis media yang selain mengandung unsur suara juga mengandung unsur gambar yang dapat dilihat.

- 2) Dilihat dari kemampuan jangkauannya, media dapat pula dibagi ke dalam media yang memiliki daya liput yang luas dan serentak seperti radio dan televisi. Media yang mempunyai daya liput yang terbatas oleh ruang dan waktu.
- 3) Dilihat dari cara atau teknik pemakaianya, media dapat dibagi kedalam media yang diproyeksikan seperti *film*, *slide*, *film strip*, transparansi, dan lain sebagainya. Media yang tidak diproyeksikan, seperti gambar, foto, lukisan, radio, dan lain sebagainya.

Berikut yang termasuk perangkat media adalah: *material*, *equipment*, *hardware*, dan *software*. Istilah material berkaitan erat dengan istilah *equipment* dan istilah *hardware* berhubungan dengan istilah *software*. *Material* adalah sesuatu yang dapat dipakai untuk menyimpan pesan yang akan disampaikan kepada *audien* menggunakan peralatan tertentu atau wujud bendanya sendiri, seperti transparansi untuk perangkat *overhead*, *film*, *film strip*, dan *film slide*, gambar, grafik, dan bahan cetak. Sedangkan *equipment* ialah sesuatu yang dipakai oleh material kepada audien, misalnya proyektor *film slide*, *video tape recorder*, papan tempel, papan flanel, dan sebagainya. *Software* adalah isi pesan yang disimpan dalam material, sedangkan *hardware* adalah peralatan yang digunakan untuk menyampaikan pesan yang telah dituangkan ke dalam material untuk dikirim kepada audien (Daryanto, 2010: 16-17).

Penggunaan media dalam pembelajaran memang sangat disarankan, tetapi dalam penggunaannya tidak semua media baik. Ada hal-hal yang harus dipertimbangkan dalam pemilihan media, antara lain tujuan pembelajaran, karakteristik media yang bersangkutan, waktu, biaya, ketersediaan sarana, konteks penggunaan, dan mutu teknis. Penggunaan media yang tepat akan sangat menunjang keberhasilan dalam proses pembelajaran. Sebaliknya, penggunaan media yang tidak tepat hanya akan menghambur-hamburkan biaya dan tenaga, terlebih bagi ketercapaian tujuan pembelajaran akan jauh dari apa yang diharapkan. Sebagai salah satu sarana pembelajaran, perguruan tinggi harus dapat menyediakan media yang tepat untuk menunjang civitas akademika dalam belajar agar tidak jenuh dalam menerima pembelajaran di kelas.

Menurut jurnal yang ditulis oleh Imam Mustholiq MS, et al. (2017: 7) bahwa dosen yang profesional selalu menggunakan cara-cara kreatif dalam menyampaikan materi perkuliahan, termasuk kreatif dalam penggunaan media pembelajaran. Semakin banyak media pendidikan yang dimiliki dan digunakan dosen menunjukkan mutu pembelajaran dosen sudah semakin tinggi yang berdampak pada peningkatan mutu pendidikan.

5. Media Pembelajaran Berbasis Audiovisual

Joni Purwono, dkk (2014: 128) mengatakan bahwa media pembelajaran memiliki peranan penting dalam menunjang kualitas proses belajar mengajar. Media juga dapat membuat pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan. Salah satu media pembelajaran yang sedang berkembang saat ini adalah media audiovisual. Perkembangan media pembelajaran menurut Azhar (2011: 29) akan searah dengan berkembangnya teknologi. Semula media pembelajaran muncul dari yang paling tua yaitu percetakan mekanis, kemudian lahir teknologi audiovisual dengan penggabungan mekanis dan elektronis.

Menurut Muhammad Munir (2013: 308) media audiovisual terdiri dari dua kata yaitu audio dan visual. Audio berarti pendengaran atau dapat didengar, sedangkan visual yaitu yang nampak diliat oleh mata atau yang kelihatan. Jadi media audiovisual yaitu media yang dapat didengar dan dapat pula dilihat oleh panca indera. Pengertian media audiovisual menurut Syaiful dan Aswan (1997: 141) adalah media yang mempunyai unsur suara dan unsur gambar. Jenis media ini mempunyai kemampuan yang lebih baik, karena meliputi kedua jenis media yang pertama dan kedua. Media ini dibagi lagi ke dalam: (1) audiovisual diam,

yaitu media yang menampilkan suara dan gambar diam seperti film bingkai suara (*sound slides*), film rangkai suara, cetak suara, dan (2) audiovisual gerak, yaitu media yang dapat menampilkan unsur suara dan gambar yang bergerak seperti suara dan *video-cassette*.

Ayu Fitria (2014: 60) mengatakan bahwa media audiovisual merupakan kombinasi atau perpaduan audio dan visual. Sudah barang tentu apabila menggunakan media ini akan semakin lengkap dan optimal untuk menunjang kegiatan pembelajaran dan penyajian bahan ajar kepada peserta didik, selain itu dengan media ini dalam batasan tertentu dapat mengantikan peran dan tugas guru. Guru tidak selalu berperan sebagai penyaji materi tetapi karena penyajian materi bisa digantikan oleh media, maka peran guru bisa beralih menjadi fasilitator belajar, yaitu memberikan kemudahan bagi peserta didik untuk belajar. Contoh dari media audiovisual diantaranya program video/ televisi pendidikan, video/ televisi instruksional, dan program *slide* suara. Jadi pembelajaran menggunakan media audiovisual dapat menyampaikan pesan pembelajaran. Adanya unsur audio memungkinkan siswa untuk dapat menerima pesan pembelajaran melalui pendengaran, sedangkan unsur visual memungkinkan penciptaan pesan belajar melalui bentuk visualisasi. Media ini juga berisikan gambar-gambar yang hidup dengan diproyeksikan melalui lensa projektor secara mekanis dan menggunakan *sound* untuk mengeluarkan suaranya.

Karakteristik media pembelajaran menurut Ega Rima (2016: 44-46) adalah sebagai berikut:

1) Bersifat Linier

Media audiovisual biasanya bersifat linier dan media ini menyajikan visual yang dinamis.

2) Sesuai Petunjuk Penggunaan

Media audiovisual ini biasanya digunakan dengan cara yang telah ditetapkan sebelumnya oleh perancang atau pembuatnya.

3) Representasi Fisik

Media audiovisual ini merupakan representasi fisik dari gagasan real atau gagasan abstrak materi pembelajaran yang ingin disampaikan.

4) Variatif

Media audiovisual merupakan media pembelajaran yang menarik. Media ini menampilkan banyak variasi dalam setiap penyajiannya.

Penggunaan media audiovisual dapat mempertinggi perhatian anak dengan tampilan yang menarik. Selain itu, anak akan takut ketinggalan jalannya video tersebut jika melewatkannya dengan mengalihkan konsentrasi dan perhatian. Media audiovisual yang menampilkan realitas materi dapat memberikan pengalaman nyata pada siswa saat mempelajarinya sehingga mendorong adanya aktivitas diri (Ahmad Fujiyanto, 2016: 843).

Menurut Jatmiko Sidi dan Mukminan (2016: 54) bahwa penggunaan media audiovisual dalam pembelajaran diharapkan membantu dalam mencapai tujuan pembelajaran yang dilakukan di sekolah. Permasalahan tersebut berguna untuk

menerapkan langkah-langkah dasar dalam menentukan proses pengembangan instruksional dalam memilih dan menerapkan media yang tepat. Penggunaan media audiovisual dalam pembelajaran di kelas dapat bermanfaat untuk memotivasi siswa dalam meningkatkan hasil belajar yang dicapai baik berupa pengetahuan (kognitif), sikap (afektif), dan keterampilan (psikomotorik). Media audiovisual juga dapat dimanfaatkan untuk memotivasi siswa dalam belajar di kelas maupun di luar kelas. Siswa mendapat pengalaman langsung melalui mengamati tayangan media audiovisual.

1) Audiovisual murni

Audiovisual murni atau sering disebut dengan audiovisual gerak yaitu media yang dapat menampilkan unsur suara dan gambar tersebut berasal dari suatu sumber:

a) *Film*

Film atau gambar hidup merupakan gambar-gambar dalam *frame* dimana *frame* demi *frame* diproyeksikan melalui lensa proyektor secara mekanis sehingga pada layar terlihat gambar itu hidup. Kemampuan film melukiskan gambar hidup dan suara memberinya daya tarik tersendiri. Kedua jenis media ini pada umumnya digunakan untuk tujuan-tujuan hiburan, dokumentasi, dan pendidikan.

b) Video

Video sebagai media audiovisual yang menampilkan gerak, semakin lama semakin populer dalam masyarakat kita. Pesan yang disajikan bisa bersifat fakta maupun fiktif, bisa bersifat informative, edukatif maupun instruksional. Sebagian besar *film* dapat digantikan oleh video. Tetapi tidak berarti bahwa video akan

menggantikan kedudukan *film*. Media video merupakan salah satu jenis media audiovisual.

c) Televisi

Selain *film* dan video, televisi adalah sistem elektronik yang mengirimkan gambar diam dan gambar hidup bersama suara melalui kabel dan ruang. Dewasa ini televisi yang dimanfaatkan untuk keperluan pendidikan dengan mudah dapat dijangkau melalui satelit. Televisi pendidikan adalah penggunaan program video yang direncanakan untuk mencapai tujuan pengajaran tertentu tanpa melihat siapa yang menyiarkannya.

2) Audiovisual tidak murni

Audiovisual tidak murni yaitu media yang unsur suara dan gambarnya berasal dari sumber yang berbeda. Audiovisual tidak murni ini sering disebut juga audiovisual diam plus suara yaitu media yang menampilkan suara dan gambar diam seperti:

a) *Sound slide*

Slide atau *filmstrip* yang ditambah dengan suara bukan alat audiovisual yang lengkap, karena suara dan rupa berada terpisah, oleh sebab itu *slide* termasuk media audiovisual saja atau media visual diam plus suara. Gabungan *slide* dengan tape audio adalah jenis sistem multimedia yang paling mudah diproduksi.

Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam proses pengembangan media pembelajaran yang berbasis audiovisual. Pengembangan media pembelajaran berbasis audiovisual yang dimaksud di antaranya adalah sebagai berikut:

1) Pengembangan Berdasarkan Obyektivitas

Pengembangan berdasarkan obyektivitas merupakan sebuah metode yang dipilih bukan atas kesenangan atau kebutuhan pendidik semata, melainkan keperluan sistem belajar. Untuk itu, perlu adanya masukan dari peserta didik.

2) Pengembangan Berdasarkan Program Pengajaran

Program yang akan disampaikan kepada peserta didik dalam proses belajar-mengajar sebaiknya disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku, baik itu menyangkut isi, struktur, maupun yang lainnya.

3) Pengembangan Berdasarkan Sasaran Program

Mengenai sasaran program, media yang digunakan dalam proses belajar-mengajar harus disesuaikan dengan tingkat perkembangan peserta didiknya, baik dari bahasa, pemakai simbol, cara penyampaian, kecepatan penyajian maupun waktu penggunaannya.

4) Pengembangan Berdasarkan Situasi dan Kondisi

Maksud dari situasi dan kondisi disini adalah situasi dan kondisi sekolah dan peserta didiknya. Situasi dan kondisi ini meliputi tempat dan ruang, baik itu dari ukuran, perlengkapan, maupun ventilasi.

5) Pengembangan Berdasarkan Kualitas Teknik

Mengenai kualitas teknik, hal pertama yang harus dilakukan adalah pengecekan keadaan media sebelum digunakan. Lalu, proses berikutnya adalah penggunaan media. Ketika menggunakan media ini, sebaiknya seorang pendidik memperhatikan sejumlah prinsip-prinsip tertentu agar media yang digunakan dapat mencapai hasil yang baik (Ega Rima, 2016: 57-59).

6. Pembuatan Media Video

Video merupakan suatu medium yang sangat efektif untuk membantu proses pembelajaran, baik untuk pembelajaran massal, individual, maupun berkelompok. Video juga merupakan bahan ajar non cetak yang kaya informasi dan tuntas karena dapat sampai kehadapan peserta didik secara langsung. Disamping itu, video menambah suatu dimensi baru terhadap pembelajaran, hal ini karena karakteristik teknologi video yang dapat menyajikan gambar bergerak dan suara yang menyertainya (Daryanto, 2010: 86).

Menurut pendapat Daryanto (2010: 88) media video adalah segala sesuatu yang memungkinkan sinyal audio dapat dikombinasikan dengan gambar bergerak secara sekuensial. Program video dapat dimanfaatkan dalam program pembelajaran, karena dapat memberikan pengalaman yang tidak terduga kepada peserta didik, selain itu juga program video dapat dikombinasikan dengan animasi dan pengaturan kecepatan untuk mendemonstrasikan perubahan dari waktu ke waktu.

Sebagai media audiovisual dengan memiliki unsur gerakan dan suara, video dapat digunakan sebagai alat bantu mengajar pada berbagai bidang studi.

Kemampuan video untuk memanipulasi waktu dan ruang dapat mengajak peserta didik untuk melanglang buana kemana saja walaupun dibatasi dengan ruang kelas. Obyekobyek yang terlalu kecil, terlalu besar, berbahaya atau bahkan tidak dapat dikunjungi oleh peserta didik karena lokasinya di belahan bumi lain, dapat dihadirkan melalui media video (Hamzah dan Nina, 2014: 135).

Keuntungan menggunakan media video antara lain adalah ukuran tampilan video sangat fleksibel dan dapat diatur sesuai dengan kebutuhan, media video merupakan bahan ajar non cetak yang kaya informasi dan lugas karena dapat sampai kehadapan siswa secara langsung, video menambah suatu dimensi baru terhadap pembelajaran. Kelemahan media video adalah media tayangan tidak dapat menampilkan obyek sampai yang sekecil-kecilnya dengan sempurna, tidak dapat menampilkan obyek dengan ukuran yang sebenarnya, pengambilan yang kurang tepat dapat menyebabkan timbulnya keraguan penonton dalam menafsirkan gambar yang dilihatnya dan pembuatan video membutuhkan biaya yang tidak sedikit (Daryanto, 2010: 90).

a. Naskah Video

Menurut Daryanto (2010: 85) menulis naskah video berarti merencanakan gambar dan suara sedemikian rupa sehingga pada waktu ditampilkan dan ditonton dapat menarik minat audien, tentu hal tersebut bukan suatu hal yang mudah karena seseorang penulis naskah secara mutlak dituntut untuk memiliki kemampuan berfikir secara visual. Berpikir secara visual berarti mampu memberikan penjelasan secara tepat dan rinci mengenai visual yang akan terkenal dalam bentuk *film* adegan demi adegan, berikut suara yang menyertainya.

Penulisan naskah secara teoritis merupakan komponen dari pengembangan media. Secara lebih praktis, hal tersebut merupakan bagian dari serangkaian kegiatan produksi media melalui tahap-tahap perencanaan dan desain, pengembangan, serta evaluasi. Seperti halnya penulisan pada umumnya, penulisan naskah *film* maupun video juga dimulai dengan identifikasi topik atau gagasan. Saat pengembangan instruksional, topik maupun gagasan dirumuskan dalam tujuan khusus kegiatan instruksional atau pembelajaran. Konsep gagasan, topik, maupun tujuan yang khusus kemudian dikembangkan menjadi naskah dan diproduksi menjadi sebuah video (Arief S. Sadiman, 2011: 156).

Berikut penjelasan langkah-langkah umum yang lazim ditempuh dalam membuat naskah video menurut Daryanto (2001: 104-105) yaitu:

1) Tentukan Ide

Ide yang bagus biasanya timbul dari adanya masalah. Masalah dapat dirumuskan sebagai kesenjangan antara kenyataan yang ada dengan apa yang seharusnya ada.

2) Rumusan Tujuan

Rumusan tujuan yang dimaksud adalah rumusan mengenai kompetensi seperti apa yang diharapkan. Untuk mengetahui apakah kompetensi tersebut dikuasai peserta didik maka perlu dibuat rumusah standar kompetensi secara operasioanal. Perlu juga menentukan sasarannya siapa saja.

3) Lakukan *Survey* (Mengumpulkan Bahan Materi)

Survey ini dilakukan dengan maksud untuk mengumpulkan informasi dan bahan-bahan yang dapat mendukung program yang akan dibuat.

4) Buat Garis Besar Isi

Bahan/ informasi/ data yang sudah terkumpul melalui *survey* tentu harus berkaitan dengan tujuan yang sudah dirumuskan.

5) Buat Sinopsis

Sinopsis adalah ikhtisar cerita yang menggambarkan isi program secara ringkas dan masih bersifat secara umum.

6) Buat *Treatment*

Treatment adalah pengembangan lebih jauh dari sinopsis yang sudah disusun sebelumnya. Berbeda dengan sinopsis yang penuturanya masih bersifat *literature*. Rangkaian adegan lebih terlihat secara kronologis atau urutan kejadiannya lebih terlihat secara jelas. Sehingga orang yang membaca *treatment* tersebut bisa membayangkan secara global visualisasi yang akan tampak dalam program nantinya.

7) Buat *Story Board*

Story board sebaiknya dibuat secara lembar per lembar, dimana perlembarnya berisi satu scene dan setting, namun bagi yang masih amatir, dalam setiap lembarnya bisa diisi dengan 2 sampai 3 *scene/ setting*. *Story board* ini di dalamnya memuat unsur-unsur visual maupun audio, juga istilah-istilah yang terdapat dalam video. *Story board* ini dibuat dengan maksud untuk membantu berpikir secara visual atau membantu dalam memvisualisasikan ide.

7. Alat-Alat Audiovisual

Menurut Amir Hamzah (1985:11) alat-alat audiovisual adalah alat-alat yang “*audible*” artinya dapat didengar dan alat-alat yang “*visible*”artinya dapat dilihat. Alat-alat audiovisual gunanya untuk membuat cara berkomunikasi menjadi efektif. Alat-alat audiovisual dapat menyampaikan pengertian atau informasi dengan cara yang lebih konkrit atau lebih nyata daripada yang dapat disampaikan oleh kata-kata yang diucapkan, dicetak atau ditulis. Oleh karena itu, alat-alat audiovisual membuat suatu pengertian atau informasi menjadi lebih berarti. Kita lebih mudah dan lebih cepat belajar dengan melihat alat-alat sensori seperti gambar, bagan, contoh barang atau model.

Buku yang berjudul “Media Audiovisual Pengajaran, Penerangan dan Penyuluhan” oleh (Amir Hamzah, 1985: 17-18) mengemukakan pentingnya alat-alat audiovisual, yaitu:

- 1) Alat-alat audiovisual mempermudah orang menyampaikan dan menerima pelajaran atau informasi serta dapat menghindarkan salah pengertian. Alat-alat audiovisual dapat menyampaikan pengertian atau informasi dengan cara yang lebih konkrit atau lebih nyata daripada yang dapat disampaikan oleh kata-kata yang diucapkan, dicetak atau ditulis. Oleh karena itu, alat-alat audiovisual membuat suatu pengertian atau informasi menjadi lebih berarti.
- 2) Alat-alat audiovisual mendorong keinginan untuk mengetahui lebih banyak. Alat-alat audiovisual memberi dorongan dan motivasi serta membangkitkan keinginan untuk mengetahui dan menyelidiki, yang akhirnya menjurus kepada pengertian yang lebih baik.

- 3) Alat-alat audiovisual mengekalkan pengertian yang didapat. Alat-alat audiovisual tidak saja menghasilkan cara belajar yang efektif dalam waktu yang lebih singkat, tetapi apa yang diterima melalui alat-alat audiovisual lebih lama dan lebih baik tinggal dalam ingatan.

Dalam buku yang berjudul “Media Audiovisual Pengajaran, Penerangan dan Penyuluhan” oleh (Amir Hamzah, 1985:20-24) menjelaskan cara menggunakan alat-alat audiovisual. Keempat pokok penting dalam cara menggunakan alat-alat audiovisual, yaitu:

- 1) Persiapan

Terlebih dahulu tujuan harus jelas. Setelah tujuan ditetapkan, harus dibuat rencana tentang pelajaran atau informasi yang akan diberikan. Rencana itu harus menjelaskan bagaimana melangkah maju secara bertahap. Kemudian dilanjutkan dengan memilih alat yang paling tepat untuk pelajaran atau informasi tersebut. Setelah alat tersedia berlatihlah menggunakannya. Seseorang tidak akan dapat menerangkan sesuatu dengan alat apa pun secara lancar dan efektif tanpa mencobanya lebih dahulu.

Terakhir, perhatikan ditempat manakah akan menggunakan alat-alat audiovisual tersebut.

- 2) Penyajian

Setelah tujuan ditetapkan dan persiapan selesai, maka tibalah waktunya untuk penyajian. Sebelum penyajian yang sebenarnya dimulai, harus diusahakan lebih dahulu kata pendahuluan yang tepat. Kata pendahuluan dan cara menarik perhatian harus berbeda-beda, tergantung dari siapa yang dihadapi. Kata-kata

itu harus dpersiapkan lebih daahulu, harus dipelajari dan disusun dengan baik, karena orang yang dihadapi lebih tertarik kepada apa yang akan disajikan daripada cerita tentang diri penyaji. Setelah perhatian mereka timbul, jelaskan tujuan. Terakhir, mengusahakan penampilan yang bermutu.

3) Penerapan

Suatu pelajaran atau informasi tidak ada artinya kalau sesorang tidak dapat menggunakan atau tidak bisa menerapkan dalam penghidupan sehari-hari. Untuk menguatkan dasar bagi penerapan itu dapat dilakukan hal-hal berikut, yaitu hendaknya segera dapat dipraktikkan dan dimanfaatkan. Ada subyek yang menimbulkan pertanyaan. Pertanyaan termasuk salah satu dari langkah penerapan. Tidak selalu mudah mendapat umpan balik dari pendengar. Mereka harus belajar mengatur pikiran dan menyusunnya dalam kata-kata. Lain subyek mengarah kepada ujian. Namun, banyak pula subyek yang menjurus kepada diskusi.

4) Kelanjutan

Belum cukup berhenti sampai dipenerapan saja, namun harus ada kelanjutannya lagi. Bisa saja menggunakan alat-alat audiovisual secara kombinasi. Selain inovasi, hal tersebut juga menarik minat orang yang dihadapi.

8. Praktik *Finishing Furniture*

Mata kuliah Praktik *Finishing Furniture* ini merupakan salah satu mata kuliah yang ada di semester 3 Program Studi Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan FT UNY. Mata kuliah ini membahas bagaimana cara pembuatan

sebuah *furniture* mulai dari perencanaan gambar, rencana anggaran biaya, bahan dan alat yang diperlukan, perakitan serta finishingnya.

Menurut diktat kuliah yang ditulis oleh Darmono (2002: 1) *finishing* merupakan akhir pada pekerjaan kayu yang bertujuan untuk melapisi permukaan kayu dengan suatu bahan pelapis baik dari bahan pelapis sintetis ataupun bahan pelapis lain yang dipoleskan atau disemprotkan dengan *spray gun*. Pekerjaan *finishing furniture* adalah rangkaian terakhir dari seluruh proses produksi di dalam industri perabot kayu. Pengertian pekerjaan *finishing* kayu adalah melakukan pelapisan atau pengolesan resin atau suatu zat ke permukaan kayu sehingga mendapatkan manfaat tertentu.

Manfaat dari pekerjaan *finishing furniture* adalah meningkatlan nilai, keindahan substrat kayu, keawetan bahan kayu, keteguhan gesek dan pukulan, guna bahan kayu, dan komersial kayu. Agar manfaat *finishing* dapat dicapai secara maksimal, maka perlu mengantisipasi hal-hal yang sangat merugikan selama proses aplikasi, yaitu:

- a) Penghalang daya lekat bahan *finishing*
- b) Penganggu penampilan keindahan
- c) Penentuan detail perabot atau benda kerja yang perlu dan tak perlu difinishing

Proses *finishing furniture* mempunyai tahapan-tahapan yang sangat berpengaruh terhadap kualitas hasil akhir. Tahapan-tahapan tersebut telah dibakukan dalam bentuk langkah-langkah standar, berikut ini:

a. Menyiapkan Permukaan untuk *Finishing*

- 1) Membersihkan dan mengamplas

Kertas amplas atau kertas pasir telah lama dipakai di dalam industri maupun aplikasi *finishing*. Ukuran besar kecilnya partikel ditentukan oleh saringannya. Sehingga amplas nomor 100, berarti amplas dengan besar partikelnya adalah sederet lubang ayakan dengam panjang 1 inchi berisi 100 lubang. Menurut ukuran partikelnya, amplas dibagi penggunannya berikut ini:

- (a) 80-180 : Pengamplasan persiapan permukaan
- (b) 180-240 : Pengamplasan cat dasar atau *undercoat*
- (c) 240-320 : Pengamplasan antar media atau *sanding*
- (d) 400-600 : Pengamplasan *top coat* atau akhir

Pengamplasan secara prinsip dengan kertas amplas yang tajam dan tekanan secukupnya, agar urat/ serat kayu tidak menjadi tertekan atau tanpa terjadi bekas. Kertas amplas harus bebas dari butiran besi karena kertas amplas yang mengandung bahan dari besi menyebabkan noda gelap pada kayu.

b. Mendempul, Mengisi Pori-pori, dan Penyelesaiannya

Pendempulan bisa mengurangi dalamnya pori-pori kayu, sehingga permukaan kayu menjadi rata dan halus. Dempul pada sistem *finishing wood stain* biasa disebut *wood filler* yang fungsinya mengisi pori-pori kayu, bukan untuk melapisi permukaan kayu. Pelarut untuk *wood filler* ada dua macam, yaitu air dan *thinner*. *Wood filler* yang berpelarut air lebih lunak dan lebih lambat mengering dibandingkan dengan *wood filler* yang berpelarut *thinner*. Proses aplikasi *wood filler* ke pori-pori kayu bisa dengan sekrap atau kapi untuk bidang permukaan lebar dan rata, bisa juga menggunakan kuas atau kaos dengan sedikit tekanan ke permukaan kayu yang sempit dan tidak rata.

Apabila *wood filler* yang diaplikasikan sudah mengering, selanjutnya diamplas menggunakan kertas nomor antara 80-180. Indikator bahwa *wood filler* sudah mengering, yaitu bila diamplas maka permukaan kayu menghilangkan debu yang lembut dan tidak menempel di kertas amplas. Lakukan pengamplasan sampai habis, yang tertinggal adalah *wood filler* di dalam pori-pori kayu, yang ada di permukaan kayu harus habis.

Dilihat dari jenisnya bahan pengisi pori-pori dan lubang luka kayu atau disebut *wood filler* dapat dibagi dalam beberapa jenis, yakni:

- 1) *Wood filler* berpelarur air
- 2) *Wood filler* berbahan pembawa minyak
- 3) *Wood filler* dengan resin *lacquer*
- 4) *Wood filler* dengan resin *synthetic*

Dilihat dari komposisi pembuatannya, *wood filler* atau juga disebut dempul, terdiri dari 75% adalah pigment dan 25% adalah pembawa, yang terdiri dari minyak atau getah dan pelarutnya. Kemudian dari minyak atau air, pigment yang dipakai 95% nya adalah pigment pembangun.

c. Pewarnaan Permukaan

Pewarnaan permukaan *furniture* menggunakan bahan yang bernama *wood stain*. Pewarnaan dilakukan dengan cara pengolesan menggunakan kain majun. Pelapisannya harus dilakukan secara apuh serta searah serat kayu, tidak boleh memutar karena akan meninggalkan kesan kurang halus. Oleskan *wood stain* ke seluruh permukaan *furniture* hingga merata.

d. Pelapisan Dasar Permukaan *Furniture*

Pelapisan dasar permukaan *furniture* dilakukan menggunakan bahan yang bernama *PU- Sanding Sealer 91*. Bahan finishing ini berfungsi untuk mengunci warna dasar dan menciptakan lapisan warna *glossy* pada *furniture*. Pengerjaan pelapisan dasar dilakukan menggunakan teknik semprot.

e. Mengerjakan Finishing dengan Teknik Semprot

1) Jenis Alat Pengukur Kekentalan (*Viscositas*)

Karena adanya perbedaan jenis kelompok fluida yakni Newton dan non-Newton, alat ukur yang dipakai pun dikelompokkan berdasarkan sifat fluida tersebut. Jenis alat pengukur yang encer, dapat digunakan prinsip pengukuran dengan berdasarkan aliran.

Bagi obyek pengukuran non-Newton, yaitu kelompok lekatan dan likuida kental, dapat digunakan alat ukur dengan berdasarkan prinsip mudah dan tidaknya suatu alat pengaduk di dalam likuida itu berputar. Hal itu diukur dengan beberapa jumlah putaran per menit atau dapat pula dengan beberapa detik alat aduk berputar dalam lekatan setiap 100 putaran.

Secara garis besar, alat ukur kekentalan bahan *finishing* dapat dibagi menurut

Tabel 1.

Tabel 1 . Metode Pengukuran Kekentalan

NO	Jenis Metode	Satuan Bahan	Satuan
1	<i>Ford Cup 4</i>	Perbandingan pengenceran cat kekentalan rendah	Detik
2	<i>Viscometer Stormer</i>	Likuida non-Newton	Nilai KU
3	<i>Viscometer Brookfield</i>	Likuida Newton dan non-Newton	M. Pa.s (cP)
4	<i>Viscometer Gardner</i>	Cat jenis transparan	Simbol huruf atau stokes

Viscometer jenis *Ford Cup 4* kaki rangka paling banyak digunakan dalam pengukuran kekentalan bahan reka oles.

2) Pengukuran Viscositas Metode *Ford Cup*

Prinsip pengukurannya berdasarkan lama waktu alir setelah penutup kaca dibuka. Dengan membuka tutup kaca, terbuka kesempatan tekanan dari atas sehingga memungkinkan terjadinya aliran. Waktu alir tersebut dinyatakan dalam satuan detik. Pengukuran dilakukan sejak dibukanya lubang alir sampai titik tetes terakhir cairan yang diukur.

Bentuk asli alat ukur kekentalan jenis *Ford Cup 4* menggunakan standar atau rangka kaki dengan penutup kaca serta dilengkapi dengan petunjuk kerataan permukaan atau *waterpass*.



Gambar 1. *Ford Cup 4* dengan Rangka Kaki

Demi kepraktisan dan keringanan harga, kemudian diciptakan alat yang lebih praktis. Alat ini terbuat dari plastik atau ebonit, harganya pun jauh lebih murah. *Jenis Ford Cup* ini tidak dilengkapi dengan standar kaki, hanya bertangkai lengkung untuk pegangan.



Gambar 2. *Ford Cup 4* Tanpa Rangka Kaki

Jenis yang ketiga adalah jenis yang biasa digunakan di Jepang yaitu NK 2 cup, yang merupakan miniature dari *Ford Cup* 4. Ukuran NK 2 hanya setengah ukuran F4, baik volume maupun besar diameter lubang alirnya. Meskipun sama, hasil pengukurannya sangat berbeda. Perbedaan gaya berat atau gaya tarik bumi sangat mempengaruhi hasil pengukuran, sehingga harus dibuatkan tabel konversinya.



Gambar 3. NK 2

3) Langkah Pengukuran Viscositas Menggunakan *Ford Cup 4* dengan Rangka Kaki

- a) Usahakan suhu ruang maupun suhu bahan cat serta peralatan ukur berkisar antara 20°C. Di negara tropis, hal ini hanya dapat dicapai di dalam ruang berpengatur suhu (ruang ber-AC). Suhu sangat berpengaruh terhadap kekentalan. Dalam praktek di Negara-negara tropis, dapat digunakan suhu ruang sekitar 25-30°C asal dalam hubunga internasional hendaknya disebutkan suhu yang dipakai sewaktu-waktu pengukuran dilaksanakan
- b) Siapkan *Ford Cup 4* beserta rangka kakinya dengan baik, tempatkan kaca di atasnya kemudian atur kerataan horizontal bagi mangkuk dengan baik. Selanjutnya tempatkan tabung penerima aliran dari pengukur
- c) Tutup mulut lubang air di bawah mangkuk dengan karet yang kedap. Tuangkan cairan cat, sementara karet masih ditutup. Tutupkan kaca dengan cara menggeser permukaan mangkuk di sisi atas. Usap dan bersihkan sisa lelehan, serta lepaskan tutup karet bawah

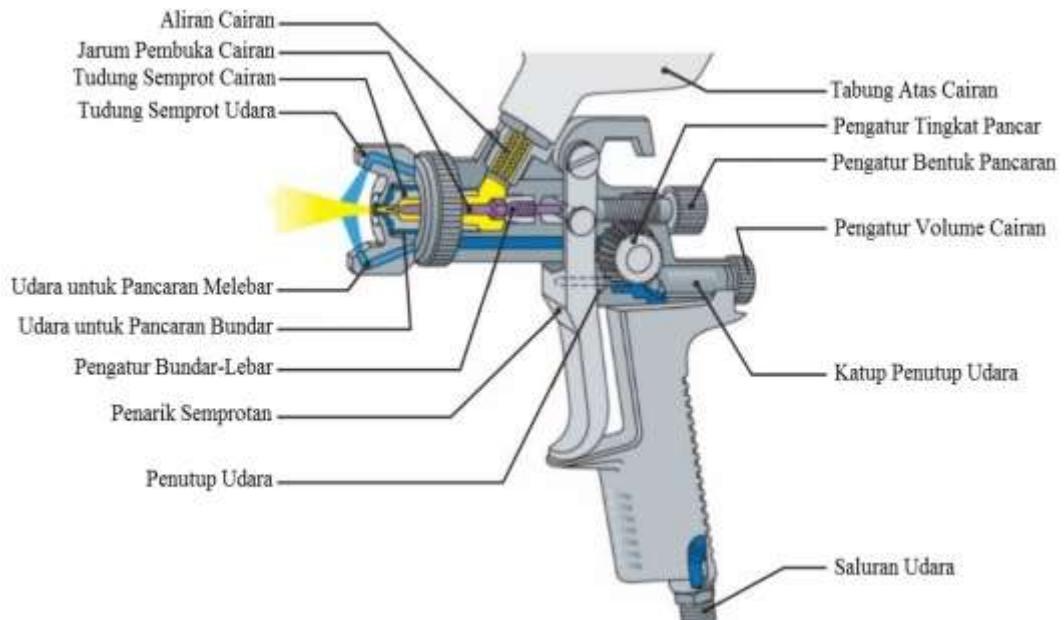
d) Bersamaan dengan pembukaan kaca, tekan tombol *stop watch*. Jika aliran telah turun sampai tuntas, tetes terakhir merupakan akhir pengukuran. Pada tahap ini maka didapatkan penunjukan waktu alir

4) Langkah Pengukuran Viscositas Menggunakan Ford Cup 4 dan Model NK 2 Secara Benam Angkat

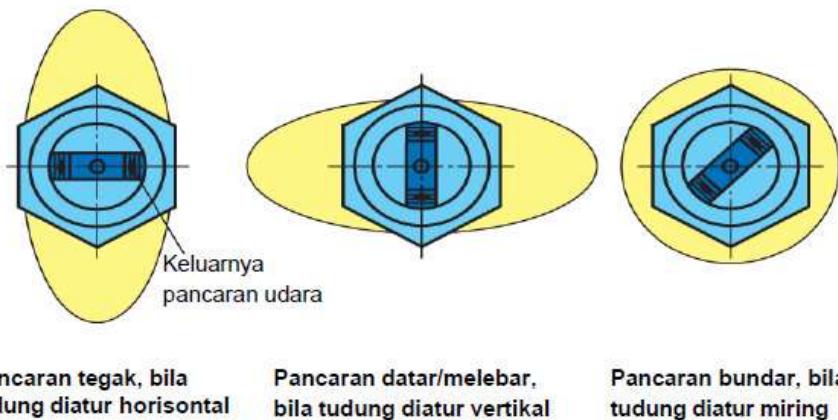
- a) Tuangkan cairan cat yang telah diencerkan ke dalam tabung sedemikian rupa sehingga mencapai tepi atas mangkuk pengukur, atau sekurang-kurangnya 350 ml, pada kaleng berdiameter 8 cm
- b) Lakukan pengukuran pada suhu ruang
- c) Benamkan mangkuk F4 ke dalam tabung cat, sehingga seluruh tabung terisi penuh dengan cairan cat. Angkat hingga permukaan tepi atas rata dengan permukaan cat
- d) Angkat mangkuk ukur kekentalan tersebut sambil menekan tombol start *stop watch*. Tunggu hingga tetes terakhir, kemudian tekan tombol *stop watch* lagi. Hasil pembacaan menunjukkan jumlah nilai kekentalan cat yang diukur. Bila hasilnya terlalu kental, encerkan sesuai dengan kebutuhan

5) Kelengkapan Pistol Semprot

Perlu diperhatikan kelengkapan atau fasilitas yang dimiliki oleh pistol semprot, hal ini akan berguna bagi peningkatan kuantitas maupun kualitas hasil penyemprotan. Pistol semprot dikatakan mempunyai kelengkapan yang baik jika memiliki minimal seperti Gambar 4.



Gambar 4. Bagian-bagian Spray Gun



Gambar 5. Mengatur Bidang Pancar Spray Gun

6) Persiapan Pistol Semprot

Cara menyemprot sangat mempengaruhi hasil pelapisan. Pistol yang telah dipersiapkan dengan baik tidak akan berarti banyak apabila tidak disertai pengendalian pistol semprot dengan benar selama proses aplikasi. Menurut Budi

Martono, dkk (2008: 346) persiapan yang harus dilakukan pada perlengkapan pistol dalam penyemprotan meliputi:

- a) Pemeriksaan kebersihan pistol semprot, terutama alat percik, tudung udara, tabung cat, saluran cat (pipa) dan katup pengatur yang berasal dari teflon serta tudungnya.
- b) Pemilihan alat percik yang tepat (diameter lubangnya).
- c) Pengaturan tekanan udara yang disesuaikan dengan cara menyemprot maupun volume bahan keluar.
- d) Penyesuaian baut pengatur volume bahan yang akan disemprotkan.
- e) Pengaturan katup pengatur bentuk tekanan, pancaran kipas angin bulat/ lebar, juga posisi pancar tegak atau mendatar.
- f) Pengencangan tiap baut dan pengencangan kebocoran pada saluran, agar tidak terjadi penyemprotan yang terputus-putus.

Selain baut pengatur volume cairan bahan *finishing*, masih ada dua hal yang juga mempengaruhi jumlah volume keluaran bahan cairan:

- a) Penyetelan panjang dan pendeknya jarum pancar. Semakin pendek jarum pancar, semakin banyak volume cairan.
- b) Pemilihan diameter lubang pancar pada *nozzle* (alat percik). Semakin besar lubang diameternya semakin besar pula keluaran.

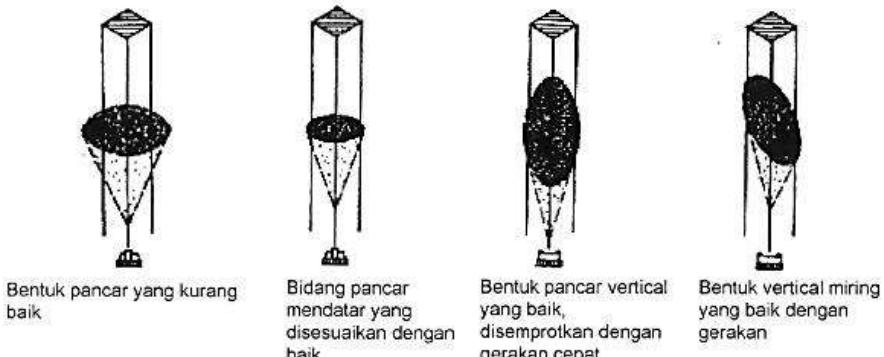
7) Pengendalian Pistol Semprot

- a) Jenis pancaran

Jenis pancaran harus sesuai dengan kedudukannya dan bentuk benda kerja.

Pancaran datar dan tegak dipakai untuk benda lebar serta kedudukannya

vertikal dan mendatar, sedang untuk benda sempit (kecil) digunakan pancaran yang bundar atau vertikal, dengan gerakan penyemprotan yang cepat.



Gambar 6. Aplikasi Jenis Pancaran pada Bidang Kerja

b) Jarak semprot

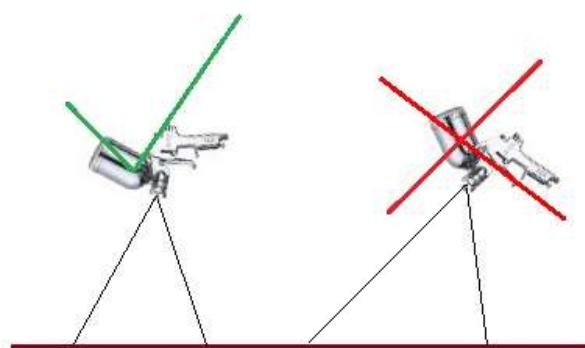
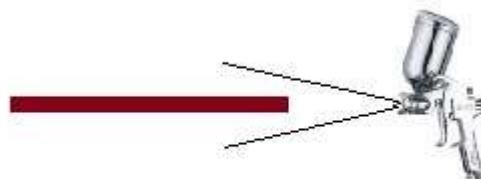
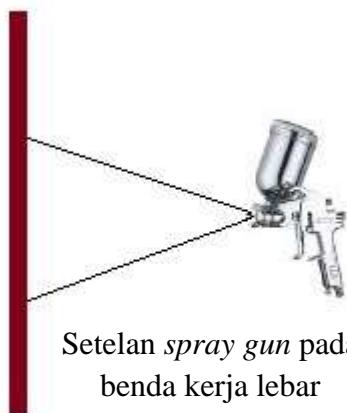
Jarak semprot ialah jarak antara pistol dengan permukaan benda kerja, umumnya 15-20 cm. Bila jarak semprot terlalu kecil serta volume keluaran tidak disesuaikan akan timbul cat yang meleleh atau mengalir ke bawah. Bila jarak pistol terlalu jauh, intensitas kepadatan kabut semprot akan berkurang, sehingga akan didapat pelapisan permukaan yang kasar. Karena besarnya jarak, partikel cat menjadi kering sebelum menempel dipermukaan kayu atau benda kerja. Apabila jaraknya makin besar, bentuk bidang pancar meningkat lebarnya, penempelan bahan reka oles tipis. Jika jarak semprot mengecil, bentuk bidang pancar menyempit, penempelan bahan reka oles menebal dan mudah leleh.



Gambar 7. Jarak Semprot

c) Sudut semprot

Sudut semprot berpengaruh juga terhadap hasil pelapisan yang merata. Pistol semprot sedapat mungkin diarahkan tegak lurus pada benda kerja. Pistol semprot yang miring mengakibatkan penyemprotan cat tidak merata. Gerakan pistol yang sejajar dan tegak lurus dapat menjamin hasil pelapisan yang merata. Gerakan melengkung seperti mengayun pada saat menyemprot dapat menyebabkan bagian tengah benda kerja terlalu banyak mendapat cat. Pelapisan cat ini cenderung meleleh turun. Karena itu, perlu diperhatikan bahwa sudut semprot harus konstan dan paralel dengan bidang benda kerja, tidak boleh mengayun, sehingga gerakannya lurus tidak melengkung sehingga pelapisannya memiliki intensitas ketebalan yang sama.



Gambar 8. Sudut Semprot

d) Kecepatan semprot

Pada penyemprotan yang lambat, lapisan semprot menjadi tebal dan ada kemungkinan terjadinya lelehan pada cairan bahan *finishing*. Bila penyemprotan dilakukan dengan kecepatan tinggi atau terlalu cepat gerakannya, hasil pelapisannya akan kasar dan tipis. Oleh sebab itu, sangat perlu bagi para pemula yang sedang mendalami penyemprotan bahan *finishing*

untuk melatih diri dengan cermat secara kontinyu. Agar mendapatkan kecepatan yang baik, maka penyemprotan dilakukan dengan kecepatan 20 meter per menit bagi *finishing* jenis melamine. Adapun untuk jenis lain, seperti *nitrocellulose*, dapat lebih cepat lagi, misalnya dengan kecepatan gerak 35 sampai 40 meter per menit.

e) Jumlah volume yang keluar

Banyak sedikitnya volume bahan yang keluar dapat diatur dengan cara memutar baut pengatur jarak jarum penutup. Ketika diputar kearah kiri, jarak antara lubang percik dengan ujung jarum lebih kasar, sehingga cat atau bahan *finishing* keluar lebih banyak. Jumlah volume keluaran yang ideal untuk jarak dan kecepatan semprot diatas adalah 75-100 ml per menit.

f) Jumlah pelapisan dan metode tumpang lapis

Pelapisan harus diperhitungkan agar tidak terlalu tebal atau terlalu tipis sehingga kemampuan menutup bahan sesuai dengan kebutuhan dan persyaratan yang benar. Metode tumpang lapis ini harus separuh dari bidang pancar yang disemprotkan sebelumnya, dengan kata lain tumpang lapis atau over lapingnya sebanyak 50%.

g) Tekanan angin yang diperlukan

Tekanan angin sesuai dengan volume bahan dan bidang pancar sebesar 1-1,5 bar. Bagi pistol yang tanpa alat pengatur tekanan udara, dapat dilakukan pengaturan tekanan dengan menyetel pada regulator udara, yang ada umumnya menjadi satu dengan filter penampung air pipa instalasi. Jenis pistol tabung isap, maupun tabung air yang telah dilengkapi dengan baut pengatur

tekanan angin, mudah diatur. Hanya dengan memutar ke kiri, tekanan maupun volume angin akan menjadi lebih tinggi. Saat penyetelan dan pengontrolan berapa besar tekanan udara yang keluar dari tiap-tiap pistol, dapat digunakan alat kalibrasi buatan sendiri.

h) Kekentalan bahan *finishing* untuk penyemprotan

Selain tekanan udara yang sesuai dan volume bahan yang cocok, kecepatan gerak penyemprotan harus tepat. Keberhasilan semprotan dipengaruhi pula oleh pengaturan kekentalan bahan cat dan bahan *finishing* lainnya. Banyak alat yang dapat dipakai untuk mengukur kekentalan. Dibentangkan dalam cairan sehingga penuh sebanyak 100 ml, dialirkan sehingga kosong dengan waktu 12,5 detik. Kekentalan ini sangat penting bagi keberhasilan penampilan hasil penyemprotan agar diperoleh hasil permukaan yang merata dalam satu bidangnya dan dengan perabot lainnya.

f. Pelapisan Akhir Permukaan Furniture

Pelapisan akhir permukaan *furniture* dilakukan menggunakan bahan yang bernama *PU-Lacquer 91*. Bahan *finishing* ini berfungsi untuk mengunci warna dasar dan menciptakan lapisan warna *glossy* sebagai *finishing* akhir. Pengerjaan pelapisan akhir ini juga dilakukan menggunakan teknik semprot.

9. Praktik *Finishing* Menggunakan Bahan Melamine Nuansa Natural dan Semi Transparan

Finishing melamine merupakan metode penyemprotan cairan melamine sebagai lapisan permukaan finishing akhir pada permukaan furniture dapat berupa tampilan yang *dof* (tidak mengkilap) atau *glossy* (mengkilat). *Finishing* sistem melamine digunakan untuk furniture yang ingin menampilkan kesan natural pada

serat kayu (Bambang Wijanarko, 2014). Penelitian ini akan membahas materi pada teknik *finishing* menggunakan bahan melamine nuansa natural dan semi transparan dengan reka oles. *Finishing* menggunakan melamine natural tidak memerlukan tahap pewarnaan sedangkan *finishing* melamine nuansa semi transparan memerlukan tahap pewarnaan (*wood stain*). Sebelum mengaplikasikan *wood stain* pada *furniture*, sebaiknya kita harus tau pengertian *wood stain*, macam-macam *wood stain* dan cara pengaplikasikan *wood stain*.

a. Pengertian Pewarnaan (*Wood Stain*)

Wood stain sebagai cat pelapis kayu warna natural dapat digunakan untuk memberikan nilai estetis pada kayu. Apabila menggunakan jenis kayu jati dengan serat kayu yang indah dan juga lingkaran tahun maka penggunaan *wood stain* akan menonjolkan sisi serat tersebut. Bentuk dari *wood stain* adalah larutan encer dan memiliki warna yang berbeda. *Wood stain* terbuat dari satu bahkan lebih pigmen yang telah dilarutkan dengan bahan tertentu serta binder maka akan mengikat campuran pigmen tersebut. Ketika diaplikasikan maka larutan akan meresap pada media kayu dan memberikan warna pada permukaan kayu tersebut. Apabila *wood stain* diaplikasikan cukup banyak maka yang akan dihasilkan adalah warna yang lebih gelap (Felichyta Yuliarti, 2018).

b. Macam-macam *Wood Stain*

Ada beberapa macam *wood stain* yang paling banyak digunakan dan juga beredar. Di dunia *finishing* ada dua jenis *wood stain* berdasarkan dengan bahan pembuatnya yaitu *wood stain* yang terbuat dari air dan juga *wood stain* yang terbuat dari *solvent*. Keduanya memiliki efek yang berbeda dan juga memiliki keuntungan

yang berbeda. Berikut perbedaanya, *wood stain solvent* adalah bahan *finishing* yang terbuat dari minyak dimana bahan pelarut yang digunakan adalah *thinner*. Harga *wood stain solvent* di pasaran memang lebih murah namun juga harus tetap memperhitungkan seberapa banyak *thinner* yang harus digunakan. Namun, dari segi kesehatan dan juga keamanan, *wood stain solvent* terkenal dengan bahan yang mengandung logam berat tinggi seperti formalin, merkuri dan juga timbal. Namun, *wood stain water based* hanya membutuhkan air sebagai bahan pelarutnya. *Wood stain water based* tidak mengandung logam berat didalamnya sehingga tidak akan menimbulkan bahaya kesehatan.

Perbandingan lainnya adalah segi aplikasi, ketika mengaplikasikan *wood stain solvent* maka panas matahari sangat dibutuhkan agar *thinner* dapat menguap sempurna setelah diaplikasikan pada permukaan kayu. Tak hanya itu saja, membutuhkan waktu lama agar cat benar-benar mengering. Akibatnya jika tidak melakukan proses pengeringan dengan panas matahari maka hasilnya adalah warna kayu yang keputihan atau muncul efek mengembun. Jika menggunakan *wood stain water based* maka proses aplikasi lebih mudah. Tidak perlu menunggu lama karena hanya dengan suhu udara dalam ruangan saja *wood stain* akan mengering dengan sempurna dan juga tidak akan mengalami efek mengembun (Felichyta Yuliarti, 2018).

c. Cara Mengaplikasikan *Wood Stain*

Berikut ini cara aplikasi *wood stain* yang mudah, cepat dan tidak boros. Pertama, siapkan substrat kayu yang bersih dan juga kering. Pastikan *furniture* atau kayu yang akan di *finishing* memiliki MC kayu sekitar 12%. Apabila permukaan

kayu masih kotor maka bersihkan dengan amplas. Pastikan juga debu amplas sudah kering dan juga sudah bersih. Kedua, dempul kayu untuk warna natural atau *wood filler*. Aplikasikan dengan pisau *scrape* searah serat kayu hingga merata ke seluruh permukaan. Pastikan permukaan berubah menjadi kering dan bisa langsung diamplas dengan kertas amplas hingga serat kayu terlihat. Ketiga, jika aplikasi *wood filler* sudah berhasil, maka langsung mengaplikasikan *wood stain*. Keempat, aplikasikan *wood stain* ke permukaan *furniture* dengan cara dioleskan menggunakan kain hingga merata. Tunggu hingga permukaan berubah menjadi kering benar dan amplas permukaan hingga mendapatkan permukaan kering dan halus. Jika warna yang didapatkan belum sempurna maka aplikasikan kembali *wood stain* hingga mendapatkan warna yang sesuai. Terakhir, agar lapisan cat kuat maka tambahkan aplikasi *clear coat* sebagai lapisan pelindung (Felichyta Yuliarti, 2018).

10. Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lingkungan Hidup

a. Pengertian Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lingkungan Hidup

I Gede Widayana (2014: 6) menjelaskan definisi keselamatan kerja adalah sarana utama untuk pencegahan keselakaan, cacat dan kematian sebagai akibat dari kecelakaan kerja. Keselamatan kerja yang baik adalah pintu gerbang bagi keamanan tenaga kerja. Kecelakaan kerja selain menjadi hambatan langsung, juga merugikan secara tidak langsung yakni kerusakan mesin dan peralatan kerja, terhentinya proses produksi untuk beberapa saat, kerusakan pada lingkungan kerja, dan lain-lain.

Menurut Nur Hidayat, et al. (2016: 51) keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merupakan bagian penting pada suatu pekerjaan di laboratorium, perusahaan, maupun bengkel. Resiko kegagalan (*risk of failures*) akan selalu ada pada suatu aktifitas pekerjaan yang disebabkan perencanaan yang kurang sempurna, pelaksanaan yang kurang cermat, maupun akibat yang tidak disengaja. Salah satu resiko pekerjaan yang dapat terjadi adalah adanya kecelakaan kerja. Kecelakaan kerja (*work accident*) akan mengakibatkan adanya efek kerugian (*loss*) seberapapun jumlahnya. Oleh karena itu, sedapat mungkin kecelakaan kerja harus dicegah, apabila memungkinkan dapat dihilangkan, atau setidak-tidaknya dikurangi dampaknya.

I Gede Widayana (2014: 7) menjelaskan bahwa kesehatan kerja merupakan suatu ilmu yang penerapannya dilakukan untuk meningkatkan kualitas hidup tenaga kerja melalui peningkatan kesehatan, pencegahan penyakit akibat kerja yang diwujudkan melalui pemeriksaan kesehatan, pengobatan dan asupan makanan yang bergizi. Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. Per. 05/MEN/1996 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Sistem Manajemen Kesehatan Kerja (Sistem Manajemen K3) merupakan bagian dari sistem manajemen secara keseluruhan yang meliputi struktur organisasi, perencanaan, tanggung jawab, pelaksanaan, prosedur, proses dan sumber daya yang dibutuhkan bagi pengembangan, penerapan, pencapaian, pengkajian dan pemeliharaan kebijakan keselamatan dan kesehatan kerja dalam rangka pengendalian resiko yang berkaitan dengan kegiatan kerja guna terciptanya tempat kerja yang aman, efisien, dan produktif.

Pengertian K3LH menurut I Gede Widayana (2014: 3) adalah suatu ilmu pengetahuan dan penerapan guna mencegah kemungkinan terjadinya kecelakaan dan penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan dalam lingkungan kerja. Menurut skripsi yang ditulis oleh Khalifa Putri (2017: 13) bahwa kesehatan dalam ruang lingkup keselamatan dan kesehatan kerja tidak hanya diartikan sebagai suatu keadaan bebas dari penyakit. Menurut Undang-undang Pokok Kesehatan RI Nomor 9 Tahun 1960, Bab I Pasal 2, keadaan sehat diartikan sebagai kesempurnaan yang meliputi keadaan jasmani dan rohani kemasyarakatan, bukan hanya keadaan yang bebas dari penyakit, cacar maupun kelemahan-kelemahan lainnya.

b. K3LH dalam Praktik *Finishing Furniture*

Kesehatan, keselamatan kerja dan lingkungan hidup untuk kegiatan *finishing* kayu perlu memperhatikan beberapa aspek berikut ini:

- 1) Sirkulasi udara diupayakan searah dan lancar dengan cara memasang *blower* atau penghisap udara di suatu ruangan guna memperlancar arah sirkulasi udara.



Gambar 9. *Blower* di Ruang *Finsihing Furniture*

- 2) Penerangan alami dari sinar matahari maupun buatan dari lampu direncanakan seoptimal mungkin sehingga pencahayaan di ruangan *finishing* terang.



Gambar 10. Penerangan Alami di Ruang *Finishing Furniture*

- 3) Kebersihan ruangan terhadap debu diupayakan sebersih mungkin sehingga benda kerja yang sedang dalam proses *finishing* tidak menjadi kasar oleh debu yang menempel. Oleh karena itu, ruangan *finishing* harus dibersihkan secara periodik.



Gambar 11. Kebersihan di Ruang *Finishing Furniture*

- 4) Penyimpanan bahan-bahan *finishing* ditempatkan pada almari yang aman karena mengandung bahan-bahan kimia yang berbahaya terhadap manusia dan lingkungan.



Gambar 12. Penyimpanan Bahan *Finishing*

- 5) Operator *finishing* harus mengenakan alat pelindung diri antara lain masker untuk mencegah atau mengurangi terhirupnya partikel debu dan uap kimia bahan *finishing* ke dalam pernafasan. Kemudian kacamata khusus, yang berfungsi utntuk melindungi mata dari cairan bahan *finishing* yang mengandung zat-zat kimia berbahaya dan *wearpack* yang berfungsi untuk melindungi anggota tubuh dari cairan-cairan yang mengandung bahan kimia berbahaya.



Gambar 13. Operator *Finishing Furniture*

B. Hasil Penelitian yang Relevan

1. Fajar Mubarok (2015: 90-91) menjelaskan tentang pengembangan media pembelajaran berbasis *mobile application* menggunakan *App Inventor* pada mata pelajaran Mekanika Teknik untuk Siswa Kelas X studi keahlian TGB SMK Negeri 3 Yogyakarta. Media pembelajaran ini masuk dalam kategori cukup layak dalam hasil validasi oleh ahli materi dan ahli media serta masuk dalam kategori layak digunakan dalam penilaian siswa. Hasil implementasi siswa dengan kenaikan nilai *pretest* dan *posttest* rata-rata mencapai 57,2% dengan *gain score* sebesar 0,58.
2. Tunggul Pratonggopati (2018: 91-92) menjelaskan tentang pengembangan media pembelajaran berbasis video penggunaan total station pengukuran detail peta pada mata kuliah Praktikum Geomatika II di Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan FT UNY. Penilaian yang dilakukan oleh ahli materi dan ahli media terhadap media pembelajaran berbasis video ini masuk dalam kategori sangat layak dengan persentasi kelayakan dari ahli materi sebesar 94% dan dari ahli media sebesar 86,25%. Sedangkan penilaian yang dilakukan oleh mahasiswa terhadap video ini masuk dalam kategori layak dengan persentasi kelayakan 77,25%.
3. Tri Cipto Tunggul Wardoyo (2015: 80-81) menjelaskan tentang pengembangan media pembelajaran berbasis video animasi dengan kompetensi dasar menghitung dan menganalisis konstruksi rangka batang pada mata pelajaran Mekanika Teknik. penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil dan minat belajar siswa Kelas X Jurusan TGB dan TKBB di SMK Negeri 1 Purworejo.

Penilaian persentase kelayakan yang dilakukan oleh ahli materi dan ahli media terhadap media pembelajaran berbasis video animasi ini adalah ahli materi sebesar 74% dan dari ahli media sebesar 82,5%. Ketuntasan hasil belajar masuk dalam kriteria tinggi. Persentase ketuntasan hasil belajar tersebut sebesar 79,41% pada tahap uji coba, 77,27% pada latihan 1, 79,31% pada latihan 2, dan 89,66% pada tes akhir. Selain itu, dari segi keberminatan siswa, untuk kelas TKBB meningkat sebesar 15,81% dan kelas TGB meningkat sebesar 25,58%. Rata-rata minat siswa meningkat hingga 20,70%. Persentase ini masuk dalam kategori “berminat”. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media video animasi selain dapat meningkatkan hasil belajar siswa, juga meningkatkan minat belajarnya.

C. Kerangka Berfikir

Praktik *finishing furniture* merupakan salah satu mata kuliah yang wajib ditempuh mahasiswa PTSP FT UNY. Salah satu materi yang harus dipahami oleh mahasiswa adalah merencanakan biaya, gambar serta *finishing furniture* tersebut. Terlebih mahasiswa ditekankan mampu mengerti dan melakukan langkah kerja *finishing furniture* dengan baik dan benar.

Selama ini, masih banyak mahasiswa yang kurang memahami langkah kerja *finishing furniture* yang baik dan benar. Hal tersebut dikarenakan banyaknya mahasiswa yang berasal dari Sekolah Menengah Atas yang pastinya tidak mendapatkan materi mengenai ketekniksipilan. Berbeda dari mahasiswa yang berasal dari Sekolah Menengah Kejuruan yang sudah mendapatkannya di bangku

sekolah menengah. Mahasiswa perlu media pembelajaran yang dapat membantu dalam belajar mandiri. Hal ini dilakukan karena mahasiswa itu sendiri yang mengetahui sejauh mana kemampuan mereka dalam belajar dan seberapa cepat mereka menangkap materi yang diajarkan.

Media pembelajaran berbasis audiovisual pada mata kuliah praktik *finishing furniture* adalah salah satu media pembelajaran yang dirancang dan dibuat untuk memudahkan mahasiswa dalam mengetahui dan memahami langkah-langkah *finishing furniture*. Agar media pembelajaran yang disusun memenuhi persyaratan sebagai sumber belajar, maka media pembelajaran berbasis audiovisual tersebut harus layak jika ditinjau dari penilaian ahli materi, ahli media, dan peserta didik sebagai pengguna. Adanya media pembelajaran berbasis audiovisual ini, peserta didik akan lebih mudah memahami isi pembelajaran tentang mata kuliah praktik *finishing furniture* secara mandiri. Media pembelajaran ini disusun berdasarkan permasalahan yang terjadi di lapangan, dalam hal ini pada Jurusan PTSP FT UNY. Secara sistematis kerangka berpikir dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 14 . Kerangka Berpikir Penelitian

D. Pertanyaan Penelitian

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

1. Bagaimana hasil *define* media pembelajaran berbasis audiovisual pada mata kuliah praktik *finishing furniture* menggunakan bahan melamine nuansa natural dan semi transparan?
2. Bagaimana hasil *design* media pembelajaran berbasis audiovisual pada mata kuliah praktik *finishing furniture* menggunakan bahan melamine nuansa natural dan semi transparan?
3. Bagaimana hasil pengembangan dan kelayakan media pembelajaran berbasis audiovisual pada mata kuliah praktik *finishing furniture* menggunakan bahan melamine nuansa natural dan semi transparan ?
4. Bagaimana hasil penyebaran media pembelajaran berbasis audiovisual pada mata kuliah praktik *finishing furniture* menggunakan bahan melamine nuansa natural dan semi transparan?