

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Definisi Belajar dan Pembelajaran

Belajar menurut Aunurrahman (2012, hlm. 55) adalah proses internal yang kompleks, yang melibatkan seluruh mental pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Menurut Arsyad (2012, hlm. 1) belajar adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada diri setiap orang sepanjang hidupnya. Selanjutnya Aunurrahman (2012, hlm. 34) berpendapat bahwa seseorang dikatakan telah mengalami proses belajar apabila didalam dirinya telah terjadi perubahan, dari tidak tahu menjadi tahu, dari tidak mengerti menjadi mengerti dan sebagainya.

Menurut Arthur (Syaiful Sagala, 2007, hlm. 12), belajar adalah “*modification of behavior through experience and training*” yaitu perubahan atau membawa akibat perubahan tingkah laku dalam pendidikan karena pengalaman dan latihan atau karena mengalami latihan. Sedangkan Morgan (Syaiful Sagala, 2007, hlm. 13), menyatakan bahwa belajar adalah setiap perubahan yang relative menetap dalam tingkah laku yang terjadi sebagai suatu hasil dari latihan atau pengalaman.

Sejalan dengan teori belajar yang telah dikemukakan, maka belajar sangat erat kaitannya dengan pembelajaran. Pembelajaran merupakan sebuah sistem yang memiliki sejumlah komponen yang berintegrasi satu sama lain. Pembelajaran adalah proses penambahan informasi dan kemampuan baru (Sanjaya, 2010, hlm. 129). Sagala (2007, hlm. 61) mengemukakan bahwa pembelajaran mengandung arti setiap kegiatan yang dirancang untuk membantu seseorang mempelajari suatu kemampuan dan atau nilai yang baru. Sedangkan menurut Rusman (2009, hlm. 231):

Pembelajaran pada hakikatnya merupakan suatu proses interaksi antara guru dengan siswa, baik secara langsung seperti kegiatan tatap muka maupun

secara tidak langsung, yaitu dengan berbagai media untuk memperoleh suatu perubahan perilaku yang baru secara keseluruhan.

1. Pembelajaran pada Standar Kompetensi Memahami Sifat Dasar Sinyal Audio

Memahami Sifat Dasar Sinyal Audio adalah salah satu standar kompetensi yang ada di Teknik audio Video SMK N 7 Baleendah. Dalam standar kompetensi ini terdapat beberapa kompetensi dasar yang akan diberikan kepada siswa, yaitu:

- a) Menjelaskan elemen gelombang, jenis – jenis dan interaksi gelombang.

Materi yang diberikan pada kompetensi dasar ini adalah elemen gelombang, jenis-jenis gelombang, interaksi gelombang, fungsi kegunaan jenis-jenis gelombang, dan penerapan jenis-jenis gelombang

- b) Menjelaskan sifat dan kegunaan penguat.

Materi yang diberikan pada kompetensi dasar ini adalah jenis-jenis *amplifier*, fungsi dan peran masing-masing komponen dalam rangkaian *amplifier*, kelas-kelas *amplifier* dan kegunaannya, karakteristik, pembiasan, dan gain pada *amplifier*, penguasaan respon frekuensi sebuah *amplifier*, pre-amp dan kegunaannya dalam *amplifier*, penggunaan *Op-amp* sebagai komponen utama dalam sebuah *amplifier*, dan perbedaannya dengan *amplifier* non komponen *Op-amp* sebagai komponen utama, macam-macam distorsi pada *amplifier* dan upaya menanggulangnya, dan spesifikasi *amplifier broadband* dan *narrow band*, serta perbedaan antar keduanya.

- c) Menjelaskan prosedur operasi baku pengukuran menggunakan

Oscilloscope.

Materi yang diberikan pada kompetensi dasar ini adalah macam dan fungsi tombol *oscilloscope*, petunjuk pengoperasian *oscilloscope*, kalibrasi *oscilloscope*, pengukuran tegangan dan frekuensi, serta aspek-aspek keamanan penggunaan *oscilloscope*

- d) Menjelaskan attenuasi gelombang.

Materi yang diberikan pada kompetensi dasar ini adalah propagasi gelombang radio dan peran pentingnya dalam komunikasi *wireless*, teori bagaimana antena bekerja, polarisasi gelombang, medan-medan elektromagnet dan elektro-statik, perbedaan antara radio AM, FM, dan TV, perbedaan antara penggunaan radio komunikasi untuk radio siaran komersial dan radio komunikasi yang lain, serta *block-diagram* penerima radio yang umum dipakai.

e) Menjelaskan *decibel*

Materi yang diberikan pada kompetensi dasar ini adalah satuan dalam level sinyal, penghitungan level sinyal, serta simulasi gambar rangkaian elektronika sebagai representasi rangkaian elektronika.

B. Tinjauan Hasil Belajar

1. Pengertian Hasil belajar

Hasil belajar merupakan kemampuan yang diperoleh individu setelah proses belajar berlangsung, yang dapat memberikan perubahan tingkah laku baik pengetahuan, pemahaman, sikap dan keterampilan siswa sehingga menjadi lebih baik dari sebelumnya. Sebagaimana yang dikemukakan Sudjana (2005, hlm. 3) yang menyatakan bahwa hasil belajar ialah perubahan tingkah laku yang mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotor yang dimiliki peserta didik setelah menerima pengalaman belajarnya. Sedangkan menurut Aunurrahman (2012, hlm. 48) siswa yang belajar berarti menggunakan kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotor. Ada beberapa para ahli yang mempelajari ranah-ranah tersebut dengan hasil penggolongan kemampuan-kemampuan pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik secara hirarkis. Diantara para ahli yang mendalami ranah-ranah kejiwaan tersebut adalah Bloom, Krathwohl dan Simpson (Aunurrahman, 2012, hlm. 48), yang dikenal dengan “Taksonomi Instruksional Bloom dan kawan-kawan”.

2. Hasil Belajar Ranah Kognitif

Asep Tarbini, 2015
IMPLEMENTASI MEDIA VIDEO PEMBELAJARAN ALAT UKUR OSCILLOSCOPE

Ranah kognitif merupakan objek penilaian hasil belajar yang berkaitan dengan kemampuan siswa dalam memahami suatu isi bahan pelajaran. Ranah kognitif seringkali menjadi acuan utama guru dalam melakukan penilaian hasil belajar. Karena penilaian ranah kognitif dirasa lebih mudah dilakukan daripada penilaian ranah afektif dan psikomotor. Namun pada hakikatnya, penilaian hasil belajar siswa harus mencakup ketiga ranah tersebut.

Menurut Bloom dan kawan-kawan (Anderson, L.W. & Krathwohl, D.R : 2001), ranah kognitif terdiri dari enam jenis perilaku, yaitu:

- a) Mengingat (C_1), mencakup kemampuan ingatan tentang hal-hal yang telah dipelajari dan tersimpan di dalam ingatan. Pengetahuan tersebut dapat berkenaan dengan fakta, peristiwa, pengertian, kaidah, teori, prinsip, atau metode.

Contoh:

Divisi horizontal pada layar merupakan divisi yang digunakan untuk menghitung waktu (periode) yang memiliki arah.....

- a. Atas dan Bawah
- b. Kanan dan Kiri
- c. Diagonal
- d. Miring
- e. Tidak ditentukan

- b) Memahami (C_2), mencakup kemampuan menangkap sari dan makna hal-hal yang dipelajari.

Contoh:

Aspek – aspek yang perlu diperhatikan untuk mencegah terjadinya kesalahan dalam melakukan pengukuran tegangan atau frekuensi menggunakan *oscilloscope* adalah sebagai berikut, *kecuali*.....

- a. *Oscilloscope* dikalibrasi terlebih dahulu
- b. Menggunakan probe yang masih dalam keadaan bagus
- c. Mengetahui terlebih dahulu nilai periode untuk menghitung tegangan

- d. Menggunakan skala volt/div yang sesuai untuk memudahkan pembacaan tegangan
 - e. Menggunakan skala time/div yang sesuai untuk memudahkan penghitungan periode
- c) Mengaplikasikan (C₃), mencakup kemampuan menerapkan metode, kaidah untuk menghadapi masalah yang nyata dan baru. Perilaku ini misalnya tampak dalam kemampuan menggunakan prinsip.

Contoh:

Tombol yang digunakan untuk menentukan *channel* yang akan ditampilkan pada layar oscilloscope adalah.....

- a. Mode
 - b. Trigger Source
 - c. Trigger Level
 - d. Coupling
 - e. Hold Off
- d) Menganalisis (C₄), mencakup kemampuan merinci suatu kesatuan ke dalam bagian-bagian sehingga struktur keseluruhan dapat dipahami dengan baik.

Contoh:

Diketahui sebuah gelombang dalam satu siklus: Div Horizontal = 4 kotak, Div Vertical = 2 kotak, Time/div = 0,5 ms dan Volt/div = 0,5 Volt
Ditanyakan: Berapakah periode dari gelombang tersebut?

- a. 1 ms
 - b. 2 ms
 - c. 4 ms
 - d. 8 ms.
 - e. 0.5 ms
- e) Evaluasi (C₅), mencakup kemampuan membentuk pendapat tentang beberapa hal berdasarkan kriteria tertentu. Sebagai contoh kemampuan menilai hasil karangan.
- f) Membuat (C₆), mencakup kemampuan untuk merumuskan, merencanakan, dan memproduksi.

3. Hasil Belajar Ranah Afektif

Ranah afektif merupakan objek penilaian hasil belajar yang berkenaan dengan sikap. Beberapa ahli mengatakan bahwa sikap seseorang akan dapat diramalkan

perubahannya jika telah memiliki penguasaan kognitif yang tinggi. Penilaian ranah afektif seringkali kurang mendapatkan perhatian dari guru. Padahal sikap dan tingkah laku siswa selama pembelajaran dapat menjadi tolak ukur keberhasilan dalam upaya melakukan pendidikan.

Menurut Krathwohl & Bloom, dkk (Aunurrahman, 2012, hlm. 50-51), ranah afektif terdiri dari tujuh jenis perilaku, yaitu:

- a) Penerimaan, yang mencakup kepekaan tentang hal tertentu dan kesediaan memperhatikan hal tersebut.
- b) Partisipasi, yang mencakup kerelaan, kesediaan memperhatikan dan berpartisipasi dalam suatu kegiatan.
- c) Penilaian dan penentuan sikap, yang mencakup penerimaan terhadap suatu nilai, menghargai, mengakui, dan menentukan sikap.
- d) Organisasi, yang mencakup kemampuan membentuk suatu sistem nilai sebagai pedoman dan pegangan hidup.
- e) Pembentukan pola hidup, yang mencakup kemampuan menghayati nilai, dan membentuk menjadi pola nilai kehidupan pribadi.

4. Ranah Psikomotor

Hasil belajar ranah psikomotor merupakan hasil belajar yang berkaitan dengan keterampilan siswa. Menurut Simpson (Aunurrahman, 2012, hlm. 52-53), ranah psikomotor terdiri dari tujuh perilaku atau kemampuan motorik, yaitu:

- a) Persepsi, yang mencakup kemampuan memilah-milahkan (mendeskripsikan) sesuatu secara khusus dan menyadari adanya perbedaan antara sesuatu tersebut.
- b) Kesiapan, yang mencakup kemampuan menempatkan diri dalam suatu keadaan dimana akan terjadi suatu gerakan atau rangkaian gerakan. Kemampuan ini mencakup aktivitas jasmani dan rohani (mental).
- c) Gerakan terbimbing, mencakup kemampuan melakukan gerakan sesuai contoh, atau gerakan peniruan.

- d) Gerakan terbiasa, mencakup kemampuan melakukan gerakan-gerakan tanpa contoh.
- e) Gerakan kompleks, yang mencakup kemampuan melakukan gerakan atau keterampilan yang terdiri dari banyak tahap secara lancar, efisien dan tepat.
- f) Penyesuaian pola gerakan, yang mencakup kemampuan mengadakan perubahan dan penyesuaian pola gerak gerak dengan persyaratan khusus yang berlaku.
- g) Kreativitas, mencakup kemampuan melahirkan pola-pola gerak-gerak yang baru atas dasar prakarsa sendiri.

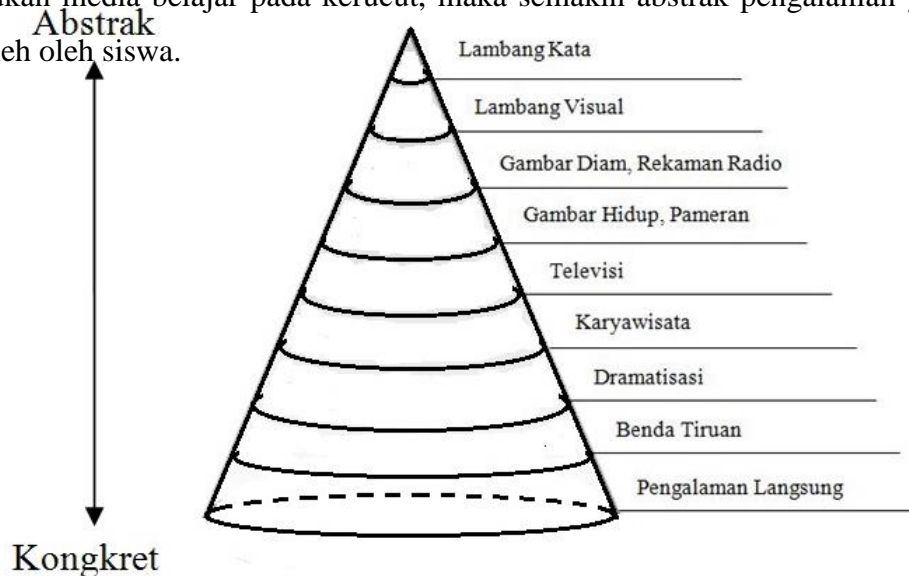
C. Media Pembelajaran

1. Pengertian dan Fungsi Media

Penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh – pengaruh psikologis terhadap siswa. Penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pelajaran pada saat itu. Selain membangkitkan motivasi dan minat siswa, media pembelajaran juga dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data, dan memadatkan informasi (Hamalik, 1986, hlm. 42).

Media pembelajaran merupakan segala bahan (baik informasi, alat, maupun teks) yang disusun secara sistematis, yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran. Misalnya, buku pelajaran, modul, *handout*, model atau maket, bahan ajar audio – video, bahan ajar interaktif, dan sebagainya (Prastowo, 2012, hlm. 17).

Selanjutnya teori penggunaan media juga dikemukakan oleh Edgar Dale, yaitu teori Kerucut Pengalaman Dale (*Dale's Cone of Experience*) seperti Gambar 2.1 di bawah. Dalam kerucut pengalaman ini, dapat terlihat bahwa semakin tinggi kedudukan media belajar pada kerucut, maka semakin abstrak pengalaman yang diperoleh oleh siswa.



Gambar 2.1 Kerucut Pengalaman Edgar Dale
(diadaptasi dari Arsyad, 2012, hlm. 9)

Media pembelajaran memiliki manfaat yang besar dalam memudahkan siswa mempelajari materi pembelajaran, karena materi pembelajaran tidak hanya disampaikan melalui kata verbal. Manfaat media dalam proses pembelajaran dapat ditempatkan sebagai berikut (Rusman, 2009, hlm. 55):

- Sebagai alat untuk memperjelas bahan pembelajaran pada saat guru menyampaikan pembelajaran. Dalam hal ini media yang digunakan guru sebagai variasi penjelasan verbal mengenai bahan pembelajaran
- Alat untuk mengangkat atau menimbulkan persoalan untuk dikaji lebih lanjut oleh siswa dalam proses belajarnya. Paling tidak guru - guru menempatkan media sebagai sumber pertanyaan atau stimulus belajar siswa
- Sumber belajar bagi siswa, artinya media tersebut berisikan bahan-bahan yang harus dipelajari para siswa baik secara individual maupun

kelompok. Dengan demikian akan banyak membantu tugas guru dalam kegiatan mengajar.

Manfaat media pembelajaran menurut Kemp dan Dyton dalam Arsyad (2012, hlm. 21) adalah sebagai berikut:

- a) Penyampaian pesan pembelajaran dapat lebih baku.
- b) Pembelajaran bisa lebih menarik .
- c) Pembelajaran menjadi lebih interaktif dengan menerapkan teori belajar.
- d) Lama waktu pelaksanaan pembelajaran yang diperlukan dapat dipersingkat.
- e) Kualitas hasil belajar dapat ditingkatkan.
- f) Pembelajaran dapat berlangsung kapan dan dimana diinginkan atau diperlukan.
- g) Sikap positif siswa terhadap materi pembelajaran serta proses pembelajaran dapat ditingkatkan.
- h) Peran guru dapat berubah kearah yang positif.

Fungsi media menurut Usman-Asnawir (2002, hlm. 24) media pengajaran memiliki fungsi:

- a) Membantu memudahkan belajar bagi siswa/mahasiswa dan membantu memudahkan mengajar bagi guru/dosen.
- b) Memberikan pengalaman lebih nyata (yang abstrak menjadi lebih konkrit).
- c) Menarik perhatian siswa lebih besar (jalannya pembelajaran tidak membosankan).
- d) Semua murid dapat diaktifkan. Kelemahan satu indra dapat diimbangi oleh kekuatan indra lainnya.
- e) Lebih menarik perhatian dan minat murid dalam belajar.
- f) Dapat membangkitkan dunia teori dengan realitanya.

Penggunaan media pembelajaran secara tepat dan bervariasi dapat mengatasi sikap pasif siswa. Dengan sifat yang unik pada setiap siswa ditambah lagi dengan lingkungan dan pengalaman yang berbeda, sedangkan kurikulum dan materi pendidikan ditentukan sama untuk setiap siswa, maka guru banyak mengalami kesulitan bilamana semua itu harus diatasi sendiri. Hal ini akan lebih sulit bila latar belakang lingkungan guru dengan siswa berbeda. Masalah tersebut dapat diatasi dengan media pembelajaran, yaitu dengan kemampuannya dalam:

- a) Memberikan perangsangan yang sama
- b) Mempersamakan pengalaman
- c) Menimbulkan persepsi yang sama

2. Klasifikasi Media Pembelajaran

Media pembelajaran sangat beraneka ragam tetapi pada dasarnya dapat diklasifikasikan. Ada beberapa cara yang dapat digunakan dalam pengklasifikasian ini. Salah satu cara diantaranya ialah dengan menekankan pada teknik yang dipergunakan dalam pembuatan media tersebut. Sebagai contoh, seperti gambar, fotografi, rekaman audio, dan sebagainya. Ada pula yang dilihat dari cara yang dipergunakan untuk mengirimkan pesan. Contoh, ada penyampaian yang disampaikan melalui siaran televisi dan melalui optik.

Menurut bentuk informasi yang dipergunakan, kita dapat memisahkan dan mengklasifikasi media penyajian dalam lima kelompok besar, yaitu media visual diam, media visual gerak, media audio, media audio visual diam dan media audio visual gerak. Kemudian dapat kita teliti media ini untuk membedakan proses yang dipakai untuk menyejikan pesan, bagaimana suara atau gambar itu kita terima, apakah melalui penglihatan langsung, proyeksi optik, proyeksi elektronik atau telekomunikasi.

- a. Menurut jenisnya media pembelajaran dibagi menjadi :
 - 1) Media Visual, merupakan media yang hanya dapat dilihat dengan menggunakan indera penglihatan yang terdiri atas media yang dapat

diproyeksikan dan media yang tidak dapat diproyeksikan yang biasanya berupa gambar diam atau gambar bergerak.

- 2) Media Audio, merupakan media yang mengandung pesan dalam bentuk auditif yang merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan para peserta didik untuk mempelajari bahan ajar. Contoh dari media audio ini adalah program kaset suara dan program radio.
- 3) Media Audiovisual, yaitu media yang mempunyai unsur suara dan unsur gambar. Jenis media ini mempunyai kemampuan yang lebih baik karena meliputi kedua jenis media yang pertama dan yang kedua. Media ini dibagi lagi kedalam (a) audiovisual diam, yaitu media yang menampilkan suara dan gambar diam seperti video bingkai suara (*sound slide*), video rangkai suara, cetak suara, dan (b) audio visual gerak, yaitu media yang dapat menampilkan unsur suara dan gambar yang bergerak seperti video suara dan video *cassette*.

b. Menurut daya liputnya, media dibawa ke dalam :

- 1) Media yang mempunyai daya liput yang luas dan serentak. Penggunaan media ini tidak terbatas oleh tempat dan ruangan serta dapat menjangkau jumlah siswa yang banyak dalam waktu yang sama. Contohnya radio dan televisi.
- 2) Media yang mempunyai daya liput yang terbatas oleh ruang dan tempat, yaitu media yang dalam penggunaannya membutuhkan ruang dan tempat yang khusus seperti video, *sound slide*, video rangkaian, yang harus menggunakan tempat yang tertutup dan gelap.
- 3) Media untuk pembelajaran individual seperti modul berprogram dan pembelajaran melalui komputer.

c. Menurut bahan dan pembuatannya, media dibagi kedalam :

- 1) Media yang sederhana yaitu, media yang bahan dasarnya mudah diperoleh dan harganya mudah, cara pembuatannya mudah, dan penggunaannya tidak sulit.
- 2) Media yang kompleks, yaitu media yang bahan dan pembuatannya sulit diperoleh serta mahal harganya, sulit membuatnya, dan penggunaannya memerlukan keterlampiran yang memadai.

Aneka ragam media pembelajaran dalam klasifikasi berdasarkan ciri-ciri tertentu. klasifikasi berdasarkan adanya tiga ciri, yaitu : suara (*audio*), bentuk (*visual*), dan gerak (*motion*). Atas dasar ini media diklasifikasikan menjadi delapan kelompok media yaitu :

- 1) Media audio-motion-visual, yaitu media yang mempunyai suara, ada gerakan dan bentuk objeknya dapat dilihat. Media semacam ini paling lengkap . jenis media yang termasuk kelompok ini adalah televisi, video tape dan video bergerak.
- 2) Media audio-still-visual, yaitu media yang mempunyai suara, objeknya dapat dilihat, namun tidak ada gerakan. Contohnya *video strip* bersuara, slide bersuara atau rekaman televisi dengan gambar tak bergerak (*television still recordings*)
- 3) Media *audio-semi motion*, yaitu media yang mempunyai suara dan gerakan namun tidak dapat menampilkan suatu gerakan secara utuh. Contohnya *adalah tele writing atau teleboard*.
- 4) Media motion-visual, yaitu media yang mempunyai gambar objek bergerak. Contohnya adalah video (bergerak) bisu (tak bersuara)
- 5) Media still-visual, yaitu media yang memiliki objek namun tidak ada gerakan. Contohnya video-stip, gambar, microform, atau halaman cetaknya.
- 6) Media *semi-motion* (semi gerak), yaitu media yang menggunakan garis dan tulisan. Contohnya *tele-autograf*.
- 7) Media audio, yaitu media yang hanya menggunakan suara saja. Contohnya radio, telephone, audio-tape.

- 8) Media cetaknya, yaitu media yang hanya menampilkan simbol-simbol tertentu. Contohnya huruf (simbol bunyi).

D. Kriteria Pemilihan Media

Menurut Sadiman (2009, hlm. 84) beberapa penyebab orang memilih media antara lain adalah:

- 1) Bermaksud mendemonstrasikannya
- 2) Merasa sudah akrab dengan media tersebut
- 3) Ingin memberi gambaran atau penjelasan yang lebih konkret
- 4) Merasa bahwa media dapat berbuat lebih dari yang bisa dilakukannya, misalnya untuk menarik minat dan gairah siswanya

Dasar pertimbangan untuk memilih suatu media cukup sederhana, yaitu dapat memenuhi kebutuhan atau mencapai tujuan yang diinginkan. Menurut Profesor Ely dalam buku Sadiman (2009, hlm. 85) mengatakan bahwa media seyogyanya tidak terlepas dari konteksnya bahwa media merupakan komponen dari sistem instruksional keseluruhan.

Dick dan Carey dalam Sadiman (2009, hlm. 86) menyebutkan bahwa disamping kesesuaian dengan tujuan perilaku belajarnya, setidaknya masih ada tiga faktor lagi yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan media. Pertama adalah ketersediaan sumber setempat, artinya bila media yang bersangkutan tidak terdapat pada sumber-sumber yang ada, harus dibeli atau dibuat sendiri. Kedua apakah untuk membeli atau memproduksi sendiri tersebut ada dana, tenaga dan fasilitasnya. Ketiga adalah faktor yang menyangkut keluwesan, kepraktisan, dan ketahanan media yang bersangkutan untuk waktu yang sama. Artinya media bisa digunakan dimanapun dengan peralatan yang ada di sekitarnya dan kapanpun serta mudah dipindahkan.

E. Media Video Pembelajaran

1. Pengertian Video

Dalam dunia pendidikan, pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi berkembang sangat pesat. Salah satu pemanfaatannya yaitu penyampaian bahan ajar menggunakan media video. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2006), video diartikan sebagai rekaman gambar hidup atau program televisi lewat tayangan pesawat televisi. Atau, dengan kata lain video merupakan tayangan gambar bergerak yang disertai dengan suara.

Sebagai media pembelajaran noncetak, video kaya informasi dan lugas untuk dimanfaatkan dalam proses pembelajaran, karena dapat sampai ke hadapan peserta didik secara langsung. Selain itu, video menambah suatu dimensi baru terhadap pembelajaran. Peserta didik dapat melihat gambar dari bahan ajar cetak dan suara dari program audio. Tetapi dalam video, peserta didik bisa memperoleh keduanya, yakni gambar bergerak beserta suara yang menyertainya.

Video termasuk dalam kategori bahan ajar audio visual atau bahan ajar pandang dengar. Bahan ajar audio visual merupakan bahan ajar yang mengkombinasikan dua materi, yaitu materi visual dan materi auditif. Materi auditif ditujukan untuk merangsang indra pendengaran, sedangkan materi visual untuk merangsang indra penglihatan. Dengan kombinasi dua materi ini, pendidik dapat menciptakan proses pembelajaran yang lebih berkualitas, karena komunikasi berlangsung secara lebih efektif (Prastowo, 2012 hlm. 301). Hal tersebut berdasarkan pandangan bahwa peserta didik cenderung akan lebih mudah mengingat dan memahami suatu pelajaran jika mereka tidak hanya menggunakan satu jenis indra saja, apalagi jika hanya indra pendengaran. Hal serupa juga diungkapkan oleh seorang pakar bernama Mell Silberman yang mengungkapkan suatu hasil penelitian bahwadengan menambahkan visual pada pelajaran, dapat menaikkan ingatan dari 14% menjadi 38%. Penelitian ini juga menunjukkan adanya perbaikan hingga 200% ketika kosakata diajarkan dengan menggunakan alat visual. Bahkan, waktu yang diperlukan untuk menyampaikan konsep berkurang sampai 40% ketika visual digunakan untuk menambah presentasi verbal.

2. Kelebihan dan Keterbatasan Media Video

Media video dalam pembelajaran memiliki sejumlah kelebihan serta keterbatasan. Manfaat dan karakteristik dari media video dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran menurut Munadi (2008, hlm. 127) adalah:

- a) Mengatasi keterbatasan jarak dan waktu
- b) Video dapat diulangi bila perlu untuk menambah kejelasan
- c) Pesan yang disampaikan cepat dan mudah diingat
- d) Mengembangkan pikiran dan pendapat para siswa
- e) Mengembangkan imajinasi peserta didik
- f) Memperjelas hal-hal yang abstrak dan memberikan gambaran yang lebih realistik
- g) Sangat kuat mempengaruhi emosi seseorang
- h) Sangat baik menjelaskan suatu proses dan keterampilan
- i) Menumbuhkan minat dan motivasi belajar
- j) Dengan video penampilan siswa dapat segera dilihat kembali untuk dievaluasi

Sedangkan keterbatasan-keterbatasan media video, antara lain perancangan dan produksi media video membutuhkan waktu yang cukup banyak, membutuhkan alat proyeksi untuk menampilkannya, pada saat video dipertunjukkan, gambar-gambar bergerak terus sehingga tidak semua peserta didik mampu mengikuti informasi yang ingin disampaikan.

3. Langkah-Langkah Pemanfaatan Video

Pemanfaatan video dalam proses pembelajaran hendaknya memperhatikan hal-hal berikut:

- a) Program video harus dipilih agar sesuai dengan tujuan pembelajaran. Hubungan program video dengan tujuan pembelajaran menurut Anderson (1987, hlm. 104-105)
 - ✓ Pemakaian video untuk tujuan kognitif dapat digunakan untuk hal-hal menyangkut kemampuan mengenal kembali dan kemampuan memberikan rangsangan berupa gerak yang serasi
 - ✓ Pemakaian video untuk tujuan psikomotor dapat digunakan untuk tujuan memperlihatkan contoh keterampilan gerak
 - ✓ Dengan menggunakan berbagai teknik dan efek, video dapat menjadi media yang sangat ampuh untuk mempengaruhi sikap dan emosi
- b) Guru harus mengenal program video yang tersedia dan terlebih dahulu melihatnya untuk mengetahui manfaatnya bagi pelajaran
- c) Sesudah program video dipertunjukkan, perlu diadakan diskusi, yang juga perlu dipersiapkan sebelumnya.
- d) Adakalanya program video tertentu perlu diputar dua kali atau lebih untuk memperhatikan aspek-aspek tertentu
- e) Agar siswa tidak memandang program video sebagai media hiburan belaka, sebelumnya perlu ditugaskan untuk memperhatikan bagian-bagian tertentu
- f) Sesudah itu dapat ditest berapa banyakkah yang dapat mereka tangkap dari program video itu.

Dalam menyusun media video pembelajaran, ada beberapa hal yang harus diperhatikan, diantaranya (Prastowo, 2012 : 311):

- a) Video didesain, terutama untuk memperlihatkan gerak, bukan gambar diam
- b) Suara yang mengiringi gambar harus sesuai dengan isi gambar
- c) Narasi tidak boleh menceritakan apa yang terlihat di layar, kecuali jika untuk menginterpretasikan, memperjelas, atau menekankan hal yang penting

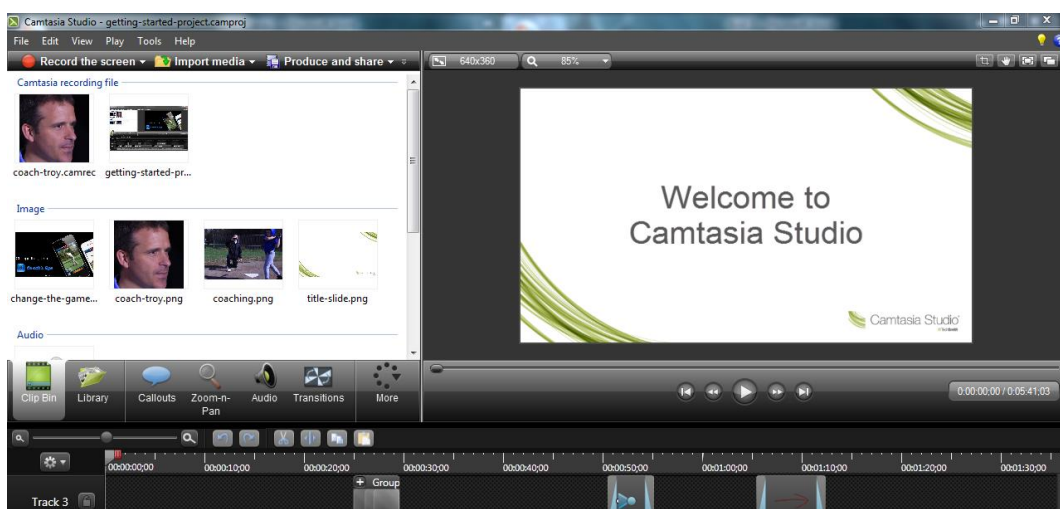
- d) Narasi hendaknya dikembangkan berdasarkan naskah visual yang didesain dengan teliti
- e) Semua media video harus mengandung isi yang sudah dibakukan, serta harus disunting dan diujicobakan sebelum dipergunakan dalam kegiatan pengajaran
- f) Gambar yang disajikan hendaklah bervariasi dan diambil dari sudut pengambilan yang berbeda-beda, sehingga penonton tidak cepat bosan

Langkah-langkah yang dapat ditempuh untuk menyusun sebuah program video adalah sebagai berikut:

- a) Judul diturunkan dari kompetensi dasar atau materi pokok
- b) Pembuatan sinopsis yang menggambarkan secara singkat dan jelas tentang materi yang akan dibahas dalam sebuah program video
- c) Informasi pendukung dijelaskan secara gamblang, padat, dan menarik dalam bentuk *story board* atau naskah
- d) Pengambilan gambar dilakukan atas dasar *story board*
- e) Proses editing dilakukan oleh orang yang mengetahui alat edit
- f) Agar hasilnya memuaskan, dilakukan penilaian secara keseluruhan.

F. Penggunaan Software Video Editing

Proses *editing* media video dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak/software *Camtasia Studio* yang merupakan perangkat lunak terbitan Tech Smith. Kegunaan *Camtasia Studio* diantaranya untuk mengedit video, mengedit audio, menambahkan efek video, memotong video & audio, serta fitur-fitur lainnya. Adapun tampilan pada software *Camtasia Studio* ditunjukkan pada gambar 2.2 sebagai berikut:



Gambar 2.2 Tampilan Pada *Camtasia Studio*

Fitur-fitur yang terdapat pada *Camtasia Studio* yaitu sebagai berikut:

- 1) *Clip Bin* , merupakan area event klip berada. Setiap video yang diimpor akan masuk ke dalam *Clip Bin*.
- 2) *Canvas*, merupakan area untuk melihat hasil gambar yang akan atau sudah melalui proses editing.
- 3) *Timeline*, merupakan area untuk mengatur dan mengedit video.
- 4) *Record the screen*, merupakan fitur untuk merekam aktifitas pada layar komputer
- 5) *Import media*, merupakan fitur untuk memasukan media berupa video, gambar atau suara ke dalam *Clip Bin*
- 6) *Track*, merupakan bagian dari area *timeline* untuk menyimpan media yang digunakan secara terpisah
- 7) *Callout*, merupakan fitur untuk menampilkan berbagai macam tanda penunjuk seperti tanda panah, tanda lingkaran, kotak, teks, dan lain-lain.
- 8) *Zoom in*, merupakan fitur untuk menampilkan gambar secara lebih besar
- 9) *Audio*, merupakan fitur untuk mengedit suara/audio
- 10) *Transition*, merupakan fitur untuk menampilkan animasi pada saat awal, akhir, ataupun diantara tiap klip video

- 11) *Cursor effects*, merupakan fitur untuk menghasilkan efek pada cursor berupa efek suara ataupun cahaya
- 12) *Voice Narration*, merupakan fitur untuk merekam suara kemudian menyimpannya dalam salah satu *track* pada *timeline*
- 13) *Record Camera*, merupakan fitur untuk merekam video menggunakan *webcam* kemudian menyimpannya dalam salah satu *track* pada *timeline*
- 14) *Produce and share*, merupakan fitur untuk memproduksi video yang telah diedit dan mengunggahnya ke internet (apabila tersedia akses internet).

G. Materi Prosedur Operasi Baku Pengukuran Menggunakan *Oscilloscope*

1. Pengertian *Oscilloscope*

Oscilloscope adalah alat ukur besaran listrik yang dapat memetakan sinyal listrik. Pada kebanyakan aplikasi, grafik yang ditampilkan memperlihatkan bagaimana sinyal berubah terhadap waktu. Seperti yang bisa anda lihat pada gambar di bawah ini ditunjukkan bahwa pada sumbu vertikal(Y) merepresentasikan tegangan V , pada sumbu horisontal(X) menunjukkan besaran waktu t .

Layar osiloskop dibagi atas 8 kotak skala besar dalam arah vertikal dan 10 kotak dalam arah horizontal. Tiap kotak dibuat skala yang lebih kecil. Sejumlah tombol pada osiloskop digunakan untuk mengubah nilai skala-skala tersebut.

2. Fungsi *Oscilloscope*

Oscilloscope sangat penting untuk analisa rangkaian elektronik. *oscilloscope* penting bagi para montir alat-alat listrik, para teknisi dan peneliti pada bidang elektronika dan sains karena dengan *oscilloscope* kita dapat mengetahui besaran-besaran listrik dari gejala-gejala fisis yang dihasilkan oleh sebuah transducer. Jadi dengan *oscilloscope* kita dapat menampilkan sinyal-sinyal listrik yang berkaitan dengan waktu. Dan banyak sekali teknologi yang berhubungan dengan sinyal-sinyal tersebut.

Beberapa fungsi dari *oscilloscope* adalah sebagai berikut:

- Mengukur besar tegangan listrik dan hubungannya terhadap waktu.
- Mengukur frekuensi sinyal yang berosilasi.
- Mengecek jalannya suatu sinyal pada sebuah rangkaian listrik.
- Memeriksa *noise* pada sebuah rangkaian listrik dan hubungannya terhadap waktu.

3. Jenis-Jenis *Oscilloscope*

Secara prinsip, *oscilloscope* terdiri dari dua jenis, yaitu *oscilloscope* analog dan digital.

a) *Oscilloscope* analog

Oscilloscope analog menggunakan tegangan yang diukur untuk menggerakkan berkas elektron dalam tabung gambar ke atas atau ke bawah sesuai dengan bentuk gelombang yang diukur. Pada layar, gambar bentuk gelombang dapat langsung ditampilkan. *Oscilloscope* analog terdiri dari dua jenis yaitu:

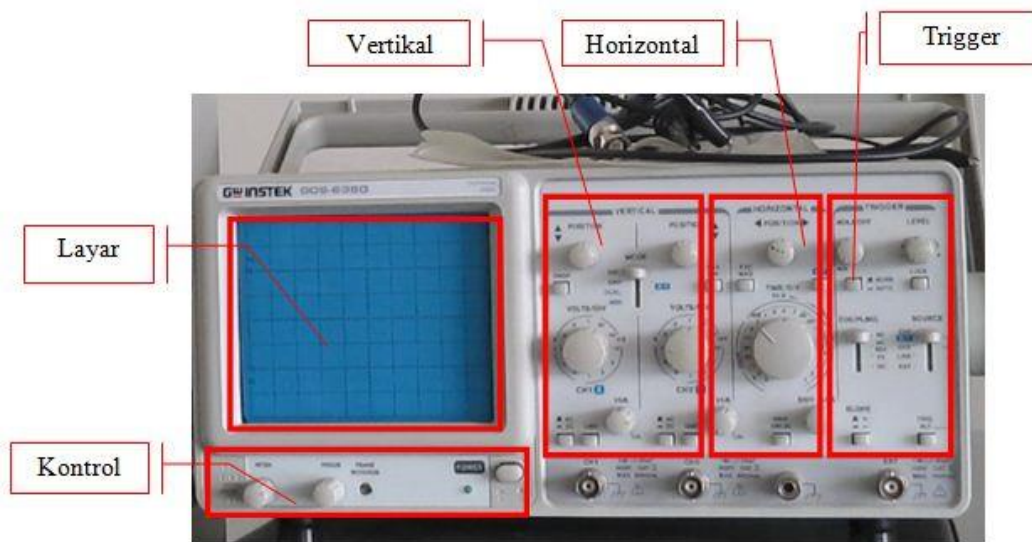
- Single Trace analog
Hanya memiliki satu terminal input dan hanya mampu menampilkan satu sinyal input.
- Double Trace Analog
Memiliki dua terminal input dan mampu menampilkan dua sinyal input secara bersamaan.

b) *Oscilloscope* digital

Oscilloscope digital mencuplik bentuk gelombang yang diukur dan menggunakan *ADC (Analog Digital Converter)* untuk mengubah besaran tegangan yang dicuplik menjadi besaran digital.

4. Fungsi Tombol-Tombol *Oscilloscope*

Pada *oscilloscope* terdiri dari beberapa bagian, diantaranya bagian kontrol berisi tombol-tombol yang bisa digunakan untuk menyesuaikan tampilan di layar, bagian vertikal, bagian horizontal, dan bagian trigger.



Gambar 2.3 Bagian-Bagian *Oscilloscope*

Tombol-tombol yang terdapat pada bagian kontrol diantaranya sebagai berikut:

- On/Off : Untuk menghidupkan/mematikan Oscilloscope
- Illumination : Untuk menyalakan lampu latar
- Intensity : Untuk mengatur terang/gelapnya garis frekuensi
- Focus : Untuk mengatur ketajaman garis frekuensi
- Trace Rotation : Untuk mengatur posisi kemiringan rotasi garis frekuensi
- CAL : Tegangan kalibrasi untuk melakukan kalibrasi *oscilloscope*

Tombol-tombol yang terdapat pada bagian vertikal diantaranya sebagai berikut:

- Position : Untuk mengatur naik turunnya garis.
- Mode : Untuk mengatur *channel* yg dipakai
- Ch1 : Menggunakan input *channel* 1
- Ch2 : Menggunakan input *channel* 2

- Chop : Menggunakan potongan dari *channel 1* dan *channel 2*
- Add : Menggunakan penjumlahan dari *channel 1* dan *channel 2*
- Coupling : Dipilih sesuai input *channel* yang digunakan,
- Source : Sumber pengukuran bisa dari *channel 1* atau *channel 2*
- Volt/div : Untuk menentukan skala vertikal tegangan dalam satu kotak/DIV Vertikal.

Tombol-tombol yang terdapat pada bagian horizontal diantaranya sebagai berikut:

- Position : Untuk mengatur posisi horizontal dari garis gelombang.
- Time/div : Untuk mengatur skala frekuensi dlm satu kotak/DIV horizontal.
- Variable : Untuk mengatur kerapatan gelombang horizontal.

Tombol-tombol yang terdapat pada bagian trigger diantaranya sebagai berikut:

- Level : Untuk mengatur sinyal agar bergerak dari titik awal yang tepat
- Hold Off : Untuk menstabilkan sinyal sehingga mudah dibaca
- Source : Untuk menentukan sumber trigger
- Coupling : Untuk memilih sumber masukan coupling

5. Kalibrasi Oscilloscope

Sebelum kita menggunakan *oscilloscope*, terlebih dahulu perlu kita pastikan ketepatan dari *oscilloscope* tersebut. Proses ini disebut kalibrasi. Berikut ini adalah cara melakukan kalibrasi pada *oscilloscope*:

- Hubungkan probe/kabel penghubung ke input yang akan digunakan (*channel 1* atau *channel 2*).
- Hidupkan Power Osilloscope.
- Atur intensitas cahaya & fokus agar gambar pada *oscilloscope* mudah dilihat.
- Atur skala volt/div & time/div pada posisi yang tepat, sehingga gambar sinyal mudah dibaca.

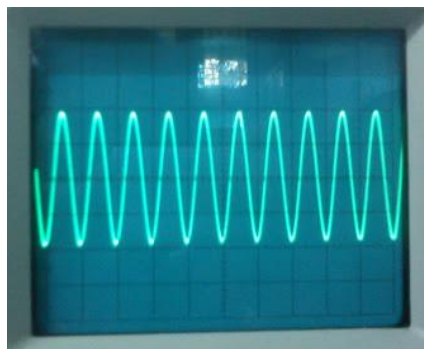
- e) Hubungkan probe positif ke sumber tegangan kalibrasi (biasanya tertulis CAL)
- f) Setelah gambar gelombang telah tampil pada layar, atur agar benar-benar tepat dengan tegangan kalibrasi menggunakan tombol Var.

6. Pengukuran Tegangan Menggunakan *Oscilloscope*

Berikut ini adalah cara melakukan pengukuran tegangan menggunakan *oscilloscope*:

- a) Hubungkan *oscilloscope* ke tegangan yang akan diukur menggunakan probe.
- b) Gunakan *channel* yang telah terkalibrasi
- c) Atur skala volt/div sehingga gambar sinyal mudah terbaca
- d) Hitung jumlah kotak vertikal yang terbentuk
- e) Untuk mengetahui besar tegangan puncak ke puncak (*peak to peak*) V_{pp} gunakan rumus: $V_{pp} = \text{jumlah kotak vertikal} \times \text{skala volt/div}$

Contoh:



Gambar 2.4 Contoh Pengukuran Tegangan Menggunakan *Oscilloscope*

Gambar di atas merupakan hasil pengukuran menggunakan *oscilloscope*.

Misalkan skala volt/div yang digunakan adalah 2 volt/div, maka:

$$\begin{aligned}
 V_{pp} &= \text{Jumlah kotak vertikal} \times \text{skala volt/div} \\
 &= 4 \times 2 \\
 &= 8 V_{pp}
 \end{aligned}$$

7. Pengukuran Frekuensi Menggunakan *Oscilloscope*

Asep Tarbini, 2015

IMPLEMENTASI MEDIA VIDEO PEMBELAJARAN ALAT UKUR OSCILLOSCOPE

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Berikut ini adalah cara melakukan pengukuran frekuensi menggunakan *oscilloscope*:

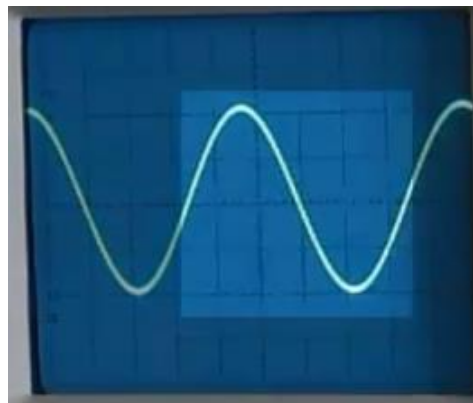
- a) Hubungkan *oscilloscope* dengan frekuensi yang akan diukur menggunakan probe
- b) Atur skala time/div sehingga gambar sinyal mudah terbaca
- c) Tekan tombol Lock untuk mengunci gambar sinyal pada posisi diam
- d) Hitung periode (T) menggunakan rumus:

$$T = \text{Jumlah kotak horizontal dalam satu siklus} \times \text{skala time/div}$$

- e) Hitung frekuensi (f) menggunakan rumus:

$$f = \frac{1}{T}$$

Contoh:



Gambar 2.5 Contoh Pengukuran Frekuensi Menggunakan *Oscilloscope*

Gambar di atas merupakan hasil pengukuran menggunakan *oscilloscope*. Misalkan skala time/div yang digunakan adalah 0,1ms maka:

$$T = \text{Jumlah kotak horizontal} \times \text{skala time/div}$$

$$T = 5 \times 0,1\text{ms}$$

$$T = 0,5\text{ms}$$

$$T = 5 \times 10^{-4} \text{ s}$$

Cari frekuensi

$$f = \frac{1}{T}$$

$$f = \frac{1}{5 \times 10^{-4}}$$

$$f = \frac{(1 \times 10^4)}{5}$$

$$f = 2000 \text{ Hz}$$

$$f = 2 \text{ KHz}$$

H. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dapat diartikan sebagai suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul (Arikunto, 2006, hlm. 71). Lebih lanjut lagi, Sugiyono (2011, hlm. 100) menerangkan bahwa hipotesis penelitian terdiri dari tiga bentuk, yaitu hipotesis deskriptif (berkenaan dengan variabel mandiri), komparatif (perbandingan) dan asosiatif (hubungan).

Hipotesis yang digunakan pada penelitian ini adalah hipotesis komparatif yaitu dugaan tentang nilai variabel yang sama, tetapi populasi atau sampelnya yang berbeda (Sugiyono, 2011, hlm. 68). Maka hipotesis pada penelitian ini adalah:

1. Hipotesis ranah kognitif

H₀: Rata-rata *gain* kelas eksperimen lebih kecil atau sama dengan kelas kontrol.

H₁: Rata-rata *gain* kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol.

Jika **H₀** ditolak, maka media video pembelajaran dinyatakan efektif digunakan untuk meningkatkan hasil siswa pada ranah kognitif.

2. Hipotesis ranah afektif

H₀: Rata-rata nilai afektif kelas eksperimen lebih kecil atau sama dengan kelas kontrol.

H₁: Rata-rata nilai afektif kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol.

Jika H_0 ditolak, maka media video pembelajaran efektif digunakan untuk meningkatkan hasil siswa pada ranah afektif.

3. Hipotesis psikomotor

H_0 : Rata-rata nilai psikomotor kelas eksperimen lebih kecil atau sama dengan kelas kontrol.

H_1 : Rata-rata nilai psikomotor kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol.

Jika H_0 ditolak, maka media video pembelajaran efektif digunakan untuk meningkatkan hasil siswa pada ranah psikomotor.