BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Definisi Media Pembelajaran

Pengertian media pembelajaran adalah paduan antara bahan dan alat atau perpaduan antara *software* dan *hardware.* Media pembelajaran bisa dipahami sebagai media yang digunakan dalam proses dan tujuan pembelajaran. Pada hakikatnya proses pembelajaran juga merupakan komunikasi, maka media pembelajaran bisa dipahami sebagai media komunikasi yang digunakan dalam proses komunikasi tersebut, media pembelajaran memiliki peranan penting sebagai sarana untuk menyalurkan pesan pembelajaran.[1]

Dengan demikian media pembelajaran merupakan suatu wadah (tempat) yang dimana terdapat unsusr – unsur yang dikombinasikan secara khusus yang akan ditampilkan secara terstruktur rapi dengan penyampaian yang bervariasi pada saat proses transisi dilakukan secara langsung kepada si penerima informasi.

2.2 Definisi Video Online Tutorial Youtube

Video adalah teknologi pengiriman sinyal elektronik dari suatu gambar bergerak.[2] Tutorial adalah bantuan atau bimbingan belajar yang bersifat akademik oleh kelancaran proses belajar perorangan atau kelompok berkaitan dengan materi ajar.[3] Online Adalah suatu keadaan dimana sebuah device (komputer) terhubung dengan device lain, biasanya melalui *modem, LAN* dan *Wifi.*[4] Youtube

[1] Arief S Sadiman, dkk. 2006. Media Pendidikan. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
[2] http://id.wikipedia.org/wiki/Video
[3] Pengertian tutorial/BAB II andasan teori/Universitas Sumatera Utara
[4] http://blog.binadarma.ac.id/usman/2011/02/27/pengertian-online.html

Ialah adalah sebuah situs web video sharing (berbagi video) populer dimana para pengguna dapat memuat, menonton, dan berbagi klip video secara gratis.[5]

Jadi kesimpulan – Nya *Video online tutorial youtube* adalah suatu teknologi eloktronik bergambar gerak di komputer yang terhubung dengan lan, modem, wifi berbantuan belajar bersifat akademik untuk kelancaraan proses belajar perorangan atau kelompok dengan bahan ajar di sebuah situs web sharing video (berbagi video) secara gratis.

2.3 Multimedia

Multimedia memiliki dua kosa kata multi dan media, yang atinya untuk multi berarti banyak sedangkan media berarti penyajian informasi, jadi definisi multimedia ialah sebuah penyajian yang dikombinasikan dengan meliputi video, *image*, suara, *Link*dan teks. Multimedia memilki peranan yang signifikan dalam media pembelajaran khususnya untuk sekolah khususnya kompetensi produktif dalam menyajikan sebuah informasi *elernig*yang dimana menjadi contoh dalam interaktif ketrampilan peserta didik[6].

Multimedia membuat situs yang menarik dan inovatif dalam, fungsi desain dalam hal tujuannya, mudah dinavigasi, sering diperbarui dan cepat untuk men-download. Home page dari setiap produksi multimedia harus selalu tengara, dapat diakses dari manapun di bagian multimedia. Di bidang pendidikan, multimedia memainkan peran penting, seperti untuk menghasilkan program pelatihan komputer berbasis. Multimedia didefinisikan sebagai teknologi yang terpisah seperti fitur telepon, aplikasi data produktivitas dan video yang saham sumber daya dan berinteraksi satu sama lain dan juga menciptakan konvergensi media

[5]. http://pengertianyoutube.blogspot.com
[6].http://bukanpedia.web.id/bisnis/multimedia/artikel-tentang-multimedia

yang cepat berubah kurikulum di universitas di seluruh dunia[7]. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa multimedia mempunyai keunggulan yang luar biasa

2.4 Perangkat – perangakat Multimedia

Kamera digital adalah alat untuk membuat gambar dari obyek untuk selanjutnya dibiaskan melalui lensa kepada sensor *CCD* (ada juga yang menggunaka menggunakan sensor *CMOS*) yang hasilnya kemudian direkam dalam format digital ke dalam media simpan digital.

Proyektor LCD merupakan salah satu jenis proyektor yang digunakan untuk menampilkan video, gambar, atau data dari komputer pada sebuah layar atau sesuatu dengan permukaan datar seperti papan tulis yang sekarang dikenal.

IQ Board Ialahpresentasi interaktif yang memiliki teknologi touch system. Dengan menggunakan jari tangan atau pen dapat langsung mengoperasikan *IQ Board PS* seperti menulis, *edit, copy, save*.

Kamera *web* atau kamera ramatraya (bahasa Inggris: *webcam*, singkatan dari *web* dan *camera*) adalah sebutan bagi kamera waktu-nyata (bermakna keadaan pada saat ini juga) yang gambarnya bisa dilihat melalui program pengolah pesan cepat, atau aplikasi pemanggilan *video*.

2.5 Penggunaan Multimedia dalam Pembelajaran

Pada dasarnya salah satu tujuan dari pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan multimedia adalah sedapat mungkin menggantikan dan melengkapi tujuan, materi, metode dan alat penilaian yang ada dalam proses belajar mengajar dalam sistem pembelajaran konvensional. Dengan penerapan multimedia ini diharapkan akan mampu memberikan perubahan dalam suasana belajar, sehingga

---

[7]. *Ibid* hal 2

dapat menimbulkan motivasi khususnya dalam mengikuti pembelajaran sehingga meningkatkan kemampuan dalam keterampilan peserta didik[8]

Aspek multimedia yang dimiliki komputer dapat memberikan rangsangan atau stimulus dalam belajar. Perubahan suasana dalam proses pembelajaran seperti pengadaan video gambar *audio – visual* yang menarik dan mengarah pada mata pelajaran, serta iringan musik yang menyertai gambar-gambar dan interaksi yang dibuat, diharapkan dapat dijadikan alternatif untuk membuat peserta didik lebih termotivasi untuk berkonsentrasi dalam belajar khususnya produktif.[9]

2.6 Jenis-jenis Multimedia

Multimedia terdiri dari dua jenis, yaitu multimedia non-interaktif dan multimedia interaktif. Pada multimedia non-interaktif, pengguna bertindak pasif dan menyaksikan adegan demi adegan secara berurutan. Sementara pada multimedia interaktif ditambah satu elemen lagi yaitu aspek interaktif sehingga pengguna dapat memilih secara aktif adegan yang diinginkan dan juga dapat bermain dengan simulasi dan permainan yang disediakan.

Multimedia memiliki empat komponen penting. Pertama, harus ada komputer yang mengkoordinasikan apa yang dilihat dan yang didengar, yang berinteraksi dengan kita. Kedua, harus ada *link* yang menghubungkan kita dengan informasi dalam hali ini *internet*. Ketiga, harus ada alat navigasi yang memandu kita menjelajah jaringan informasi yang saling terhubung. Keempat, multimedia menyediakan tempat bagi kita untuk mengumpulkan, memproses dan mengkomunikasikan informasi dari ide kita sendiri.

---

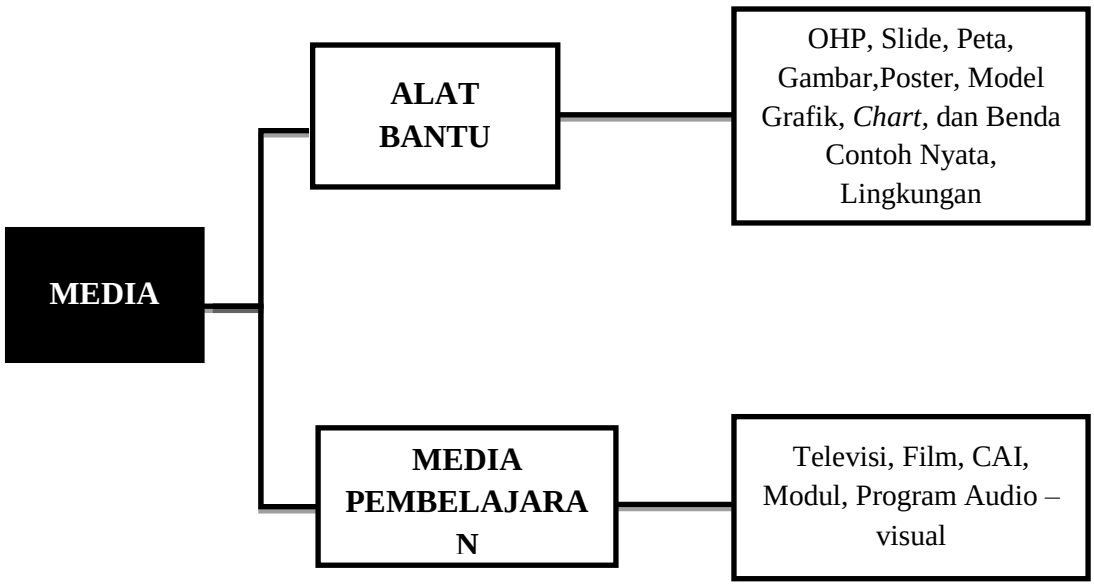
[8]. M Suyanto (2005). Multimedia Alat Untuk meningkatkan Keunggulan bersaing.Yogyakarta :Penerbit Andi
[9]. Slameto. (1995). Belajar dan Pokok-pokok yang Mempengaruhinya. Jakarta : Gunung Agung

2.7 Manfaat Multimedia Pembelajaraan

Secara umum pada dasarnya media pembelajaran dapat memperlancar proses kegiatan belajar mengajar anatara interaksi guru dengan peserta didik yang kearah efektif dan efisien diantaranya :

1). Penyampaian materi pelajaran dapat diseragamkan, 2). Proses pembelajaran menjadi jelas dan menarik, 3). Proses pembelajaran menjadi interaktif, 4). Waktu pembelajaran lebih efektif dan efisien, 5). Meningkatkan hasil kualitas belajar peserta didik, 6). Media pembelajran ini dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja, 7). Merubah peran guru menjadi arah positif dan produktif.

Media dapat dibagai dalam dua kategori, yaitu alat bantu pembelajaran (instructional aids) dan media pembelajaran (instructional media).[10] Alat bantu pembelajaran atau alat untuk membantu guru (pendidik) dalam memperjelas materi (pesan) yang akan disampaikan.

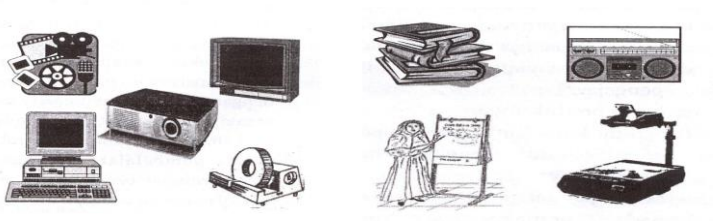


Gambar 2.1. Bagan Penggolongan Media
Sumber : http://eprints.uny.ac.id/9432/12/12 BAB II-08503247004.pdf

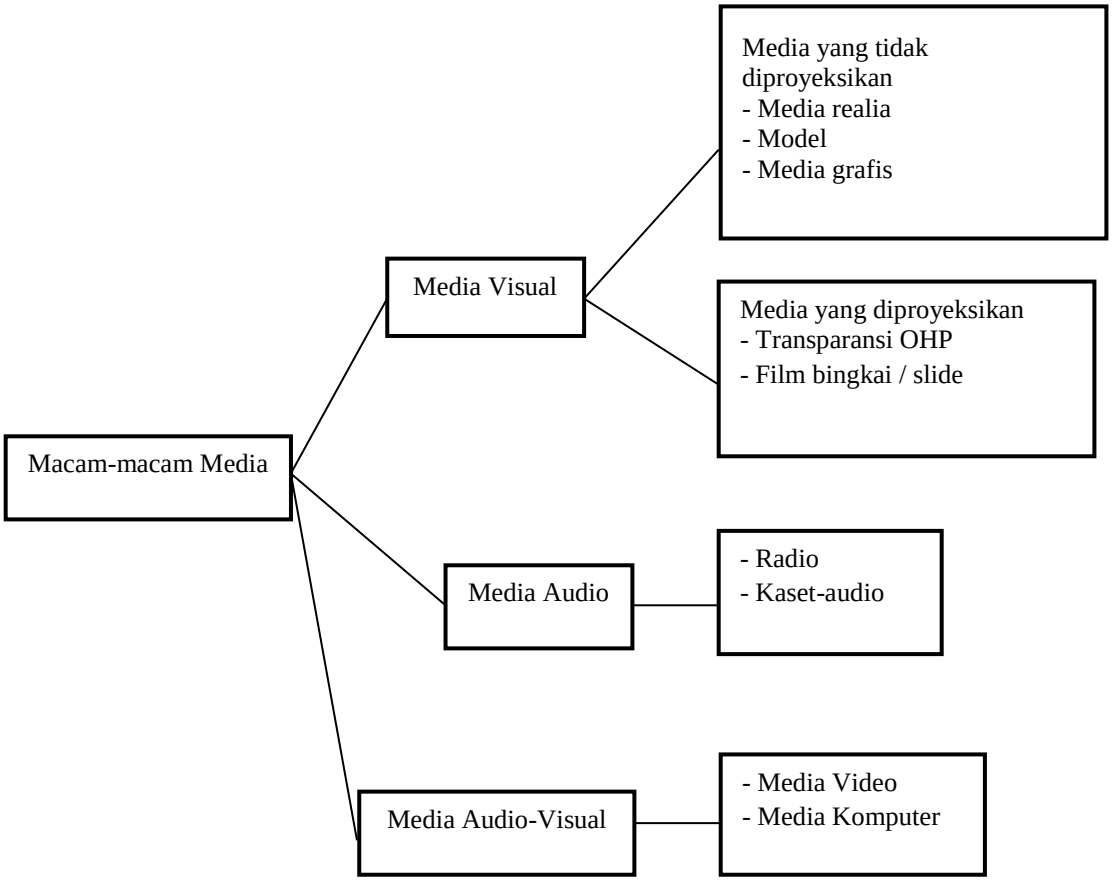
[10]. Bambang Warsita. (2008). Learning Technology.Jakarta: Rineka Cipta

2.8 Macam-macam Media Pembelajaran

Media pembelajaran banyak sekali jenis dan macamnya. Beberapa media yang paling akrab dan hampir semua sekolah memanfaatkan adalah media cetak (buku) dan papan tulis. Selain itu, banyak juga sekolah yang telah memanfaatkan jenis media lain seperti gambar, model, *overhead projektor* (OHP) dan obyek obyek nyata.



Gambar 2.2. Macam-macam media pembelajaran
Sumber : http://eprints.uny.ac.id/9432/12/12 BAB II-08503247004.pdf



Gambar 2.3. Bagan macam-macam media pembelajaran
Sumber : http://eprints.uny.ac.id/9432/12/12 BAB II-08503247004.pdf

2.9 Pengajaran Berbantuan Komputer*Online* (*Internet*)

Pengajaran Berbantuan Komputer adalah aplikasi komputer sebagai bagian integral dalam sistem pembelajaran terhadap proses belajar dan mengajar yang bertujuan membantu peserta didik dalam belajarnya bisa melalui pola interaksi dua arah melalui terminal komputer maupun multiarah yang diperluas melalui jaringan komputer lokal maupun global) dan juga diperluas fungsinya melalui interface (antarmuka) multimedia.[11]

Istilah CAI (*Computer-Assisted Instruction*) umumnyamenunjuk pada semua *software* pendidikan yang diakses melalui komputer di mana anak didik dapat berinteraksi dengannya. Sistem komputer menyajikan serangkaian program pengajaran kepada anak didik baik berupa informasi maupun latihan soal-soal untuk mencapai tujuan pengajaran tertentu danpebelajar melakukan aktivitas belajar dengan cara berinteraksi dengan sistem komputer[12]. Materi pelajaran dapat disajikan program CAI melalui berbagai metode seperti: *drill and practice*, *tutorial*,simulasi, permainan, *problem-solving*, dan lain sebagainya. Menurut Nasution, CAI atau pengajaran dengan bantuan komputer adalah pengajaran yang menggunakan komputer sebagai alat bantu.

2.10 Model Pengembangan Pembelajaran Berbantuan Komputer *Online* (*Internet*)

Menurut *Souiler*[13] tahapan dalam pengembangan *Computer BasedI nstructional* (*CBI*) terdiri dari tiga tahapan yaitu *Plan*, *Developmend* dan

---

[11]. Ismaniati, Ch. (2001). Pengembangan Program Pengembangan Pembelajaran Berbantuan Komputer,Yogyakarta : FIP UNY.
[12].S.Nasution, Teknologi Pendidikan (Bandung: Jemmars, 1987), hlm. 127.
[13].Souiler, J. Steven, *The design and develompment of Computer based instruction*, englewood Cliffs,New jersey: Prentice Hall, Inc 1998, Hlm 2.

evaluation. Hannafin & Peck[14] bahwa tahapan *Computer Assisted Instructional (CAI)* Untuk pembelajaran meliputi tahap penelian kebutuhan, tahapan perancangan serta tahap pengembangan dan implementasi.

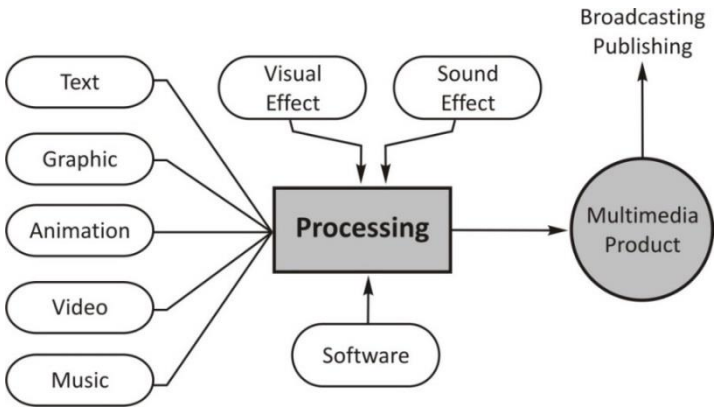
Arief S. Sadiman dkk menyatakan bahwa tahapan dalam pengembangan media meliputi empat tahapan, yaitu : Tahap Desain, Tahap Penulisan Naskah media, Tahap Produksi dan tahap *evaluasi*[15].

Kesimpulan : Pembelajaran *online* yang berproses dari perencanaan yang dikembangkan memalui perubahaan – perubahan yang disebabkab adanya kebutuhan dalam berlangsungnya perubahan zaman.

2.11 Model Pengajaran Berbantuan Komputer*Online* (*Internet*)

Tutorial

Format ini merupakan multimedia pembelajaran yang dalam penyampaian materinya dilakukan secara tutorial, sebagaimana layaknya tutorial yang dilakukan oleh guru atau instruktur. Informasi yang berisi suatu konsep disajikan dengan teks, gambar, baik diam atau bergerak dan grafik[16].



Gambar 2.4. Bagan Tutorial Multimedia
Sumber : http://tyomulyawan.wordpress.com/2013/12/

[14].Hannafin, Michael J. & peck kyle L, *The Design, Development and Evaluation of Instructional media*,*Macmillan Publising Company*, New York, 1998, hlm.80
[15].Arief S. Sadiman dkk, media pendidikan : Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatnnya,PT.Raja Grafindo perkasa, Jakarta, 2006, hlm.99
[16].Idris, Husni. 2008. Perkembangan Multimedia Pembelajaran Berbantuan Komputer http://scribd.com/perkembanganmultimedia.html

2.12 Jaringan

Jaringan adalah kumpulan dari perangkat keras yang terhubung satu sama lain melalui media perantara seperti kabel tembaga, kabel optik, gelombang mikro, dan infra merah sehingga memungkinkan terjadinya pertukaran data [17].Jaringan komputer adalah sebuah model komputer tunggal yang melayani seluruh tugas-tugas komputasi suatu organisasi yang diganti oleh sekumpulan komputer yang terpisah-pisah tetapi saling berhubungan dalam melaksanakan tugasnya[18].

Jaringan Komputer adalah dua atau lebih komputer yang terhubung dan dapat membagi data, aplikasi, peralatan komputer, dan koneksi internet.[19] Jaringan komputer dibangun dengan alasan untuk mendukung aksebilitas data dan komunikasi sebuah komunitas pada range atau jarak tertentu, seperti jaringan komputer dalam ruangan, antar-ruangan, bahkan antar-gedung sekalipun. Agar unit komputer bisa tersambung dengan komputer lainnya, bisa dilakukan dengan dua cara, yaitu dengan kabel LAN dan nirkabel (*wireless*). Terkadang, beberapa kendala muncul, seperti pengaturan IP address dan acsess point yang tidak tepat sehingga menyebabkan jaringan tidak tersambung.[20]

Kesimpulan : Jaringan adalah penghubung dari pusat (*server*) yang terbagi ke seluruh cabang melalui media perantara yang digunakanya. Jaringan Komputer : Komputer yang terkoneksi dengan sebuah aliran internet yang dibagi – bagi ke komputer yang lain dengan dua cara *LAN* Dan Nirkabel.

---

[17].Forouzan, Behrouz A, Fegan, Sophia Chung. (2003). *Local Area Networks 1st Edition*. New York: McGraw Hill.
[18].Tanenbaum, Andrew S. (2003). *Computer Networks 4th Edition*. New Jersey: Prentice Hall.
[19].Todd Lammle.(2012). *CompTIA Network + Study Guide 2nd Edition*. Indianapolis: John Wiley & Sons.
[20].Ahmad Yani, Panduan Membangun Jaringan Komputer, Kawan Pustaka, Maret 2009.

2.13 Manfaat Jaringan Komputer

1. Resource sharing ialah dapat menggunakan sumber bagai daya yang secara bersama – sama.

Bertujuan agar seluruh program, peralatan, khususnya data bisa digunakan oleh setiap orang yang ada tanpa terpengaruh lokasi *resource* dan pemakai dengan kata lain *resource sharing* merupakan suatu usaha untuk menghilangkan kendala jarak.

2. Reliabilitas tinggi Ialah sebagai kegunaan *backup* data yang disalinkan ke komputer yang lain yang dimana komputer tersebut masih terhubung jaringan komputer.

Bertujuan agar setiap program dan data memiliki sumber-sumber alternatif sehingga apabila salah satu mesin mengalami kerusakan maka data dan program dapat diambil dari mesin lain sehingga kegiatan dapat terus berjalan.[21]

3. Menghemat Biaya Ialah dimana komputer mempunya rasio yang kecil harga kinerja komputer besar.

Menggunakan komputer berukuran kecil mempunyai rasio harga atau kinerja yang lebih dibanding komputer yang besar karena komputer *mainframe* memiliki kecepatan sepuluh kali lipat dari kecepatan komputer pribadi dengan menggunakan model *client-server*.[22]

Kesimpulan : Manfaat jaringan sebagai sumber daya teknologi informasi yang menjadi kebutuhan manusia dimana pembagian data yang menghemat waktu di perlukan di era modren saat ini walaupun hanya menggunakan rasio yang terkecil tetapi dengan kinerja yang akurat

---

[21].Tanenbaum, Andrew S. (2003*). Computer Networks 4th Edition*. New Jersey: Prentice Hall.
[22].*Ibid*. hal 15

2.14 *Instalasi* Jaringan *LAN*

Perangkat peralatan teknik beserta perlengkapan – Nya yg dipasang pada posisinya dan siap dipergunakan. Jaringan Lokal (*LAN*) untuk Keperluan Informasi Dan Komunikasi Dengan jaringan komputer, setiap pekerjaan diharapkan dapat selesai dengan cepat. Jaringan komputer mampu menghubungkan komputer dengan komputer lainnya. Internet merupakan teknologi jaringan raksasa yang telah menjadi realitas dalam kebutuhan informasi dan komunikasi jutaan manusia di dunia ini.[23]

Jaringan dibangun dengan kabel dari serat optik *(fiber Optics)* atau komunikasi tanpa kabel *(nirkabel) TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)* adalah sekelompok protokol yang mengatur komunikasi data komputer di internet. Komputer-komputer yang terhubung ke internet berkomunikasi dengan protokol *TCP/IP*, karena menggunakan bahasa yang sama perbedaan jenis komputer dan sistem operasi tidak menjadi masalah.[24]

Komputer PC dengan sistem operasi Windows dapat berkomunikasi dengan komputer *Macintosh* atau dengan *Sun SPARC* yang menjalankan Solaris. Jadi, jika sebuah komputer menggunakan protokol *TCP/IP* dan terhubung langsung ke internet, maka komputer tersebut dapat berhubungan dengan komputer di belahan dunia mana pun yang juga terhubung ke internet.[25]

Kesimpulan : Sebuah perangkat yang terpasang lengkap sebagai pendukung *system operating* berbagai jenis jaringan internet untuk menghubung *PC* ke *PC*

---

[23]. *Ibid* hal 15
[24]. Shokhidin, Apik dan Sekhidin. 2004. Instalasi Perangkat Jaringan Lokal (Local Area Network). Yogyakarta
[25].http://www.ubb.ac.id/menulengkap.php?judul=TopologJaringaLocaLAN&nomorurut_artikel=264

lain dengan perantara *LAN wifi, fiber oftics* dengan protokol *TCP/IP* secara global.

2.15 *Local Area Network (LAN)*

Local Area Network (LAN) adalah sejumlah komputer yang saling dihubungkan bersama di dalam satu areal tertentu yang tidak begitu luas, seperti di dalam satu kantor atau gedung. Secara garis besar terdapat dua tipe jaringan atau *LAN*, yaitu jaringan *Peer to Peer* dan jaringan *Client-Server*. Pada jaringan peer to peer, setiap komputer yang terhubung ke jaringan dapat bertindak baik sebagai workstation maupun *server*. Sedangkan pada jaringan *Client-Server*, hanya satu komputer yang bertugas sebagai *server* dan komputer lain berperan sebagai workstation. Antara dua tipe jaringan tersebut masing-masing memiliki keunggulan dan kelemahan, di mana masing-masing akan dijelaskan.[26]

LAN tersusun dari beberapa elemen dasar yang meliputi komponen hardware dan software, yaitu : Komponen Fisik Personal Computer (PC), *Network Interface Card (NIC)*, Kabel,Topologi jaringan.[27]

Komponen Software Sistem Operasi Jaringan, *Network Adapter Driver*, Protokol Jaringan.[28]

Jaringan ini disebut sebagai jaringan area, yaitu jaringan yang terbatas untuk area kecil, seperti pada lingkungan perkantoran di sebuah gedung, sekolah, atau kampus. Dalam jaringan *LAN*, terdapat satu komputer yang biasa disebut *server*, yang fungsinya adalah untuk memberikan layanan perangkat lunak (*software*), mengatur aktivitas jaringan dan menyimpan file. Pada umumnya

---

[26] . *Ibid hal* 16
[27] . *Ibid* hal 16
[28] . *Ibid* hal 16

teknologi jaringan *LAN* menggunakan media kabel untruk menghubungkan komputer-komputer yang digunakan.[29]

Kesimpulan LAN : Jaringan yang terhubung area lokal terbatas yang terpologi oleh sistem komputer dalam area yang sama .

LAN dapat dibedakan berdasarkan tiga karakteristik, yaitu ukuran, teknologi transmisi, dan topologinya. Teknologi transmisi yang bisa digunakan adalah transmisi kabel tunggal. Pada *LAN* biasa, kecepatan transmisi sekitar 10 – 100 *Mbps (Megabit/second)*, dan faktor kesalahan kecil. Topologi yang digunakan biasanya topologi Bus, *Star dan Ring.*[30]



Gambar 2.5. Jaringan LAN *(Network)*

Sumber : http://depart-it.blogspot.com/2008/11/jaringan-workgrouplan-wan.html

sebuah jaringan yang tidak begitu luas jangkauannya atau hanya bersifat lokal seperti gambar diatas. dengan menggunakan *LAN* Proses backup data menjadi lebih mudah dan cepat. Selain itu Dengan mempelajari cara membuat *LAN*, kita dapat mengetahui fungsi serta manfaat *LAN* secara mendalam.

2.16 Perangkat Jaringan LAN

Tipe personal computer yang digunakan di dalam jaringan akan sangat menentukan unjuk kerja dari jaringan tersebut. Komputer dengan unjuk kerja

---

[29]. *Ibid* hal 16

[30] .William Stalling. 2000. Jaringan Komputer. Terjemahan Thamrin Abdul Hafedh Al- Hamdani. Jakarta, Indonesia: Penerbit Salemba Teknika

tinggi akan mampu mengirim dan mengakses data dalam jaringan dengan cepat. *1).Hub atau switch* Merupakan alat yang digunakan untuk memyatukan kabel-kabel dari beberapa *client* untuk menyambungkan ke *serve*.2). *Repeater* adalah alat yang digunakan untuk memperkuat sinyal yang lemah karena melalui kabel yang panjang. 3). *Router* merupakan alat yang mampu mengirimkan data dari jaringan satu ke jaringan lain yang berbeda. 4). *Modem* adalah singkatan dari modulator demodulator, modem berfungsi untuk mengubah sinyal digital computer menjadi sinyal analog yang dapat di kirim lewat jaringan telephon atau sebaliknya. 5). *Tester* merupakan suatu alat yang berfungsi untuk mengetes kabel atau konektor agar dapat membuat suatu jaringan. 6). *Lan card* adalah kartu jaringan yang di pasang di setiap *computer server\work station. 7).* Kabel *UTP* Adalah alat penghubung computer satu dengan computer lain sehingga terbentuk suatu jaringan.*8). connector RJ 45* adalah alat konektor yang di pasang di setiap ujung kabel *UTP* yang menghubungkan antar computer,hub maupun switch. 9). Tang *Crimping* Adalah suatu alat yang berfungsi untuk pengencangan *cable* lug terhadap *cable,* yakni dengan cara menyatukan kabel dan *cable lug* dalam keadaan longgar dan ditekan dalam Tang *Crimping.*[31]

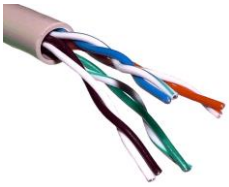
Kesimpulan : Perangkat pendukung jaringan yang terdiri dari bahan – bahan sebagai satu kesatuan sebuah jaringan yang berfungsi sebagai penghubung akses data.

[31] .*Ibid* hal 18

2.16.1 Memasang Jaringan LAN Perangkat Keras

UTP Cable

Kategori 5 atau 5e adalah yang paling reliable dan memiliki kompabilitas yang tinggi, dan yang paling disarankan, baik pada 10 Mbps dan *Fast Ethernet* (100Mbps). Konector yang bisa digunakan untuk *UTP Cable CAT5 adalah RJ-45*. Untuk penggunaan koneksi komputer, dikenal 2 buah tipe penyambungan kabel UTP ini, yaitu *straight cable* dan *crossover cable*[32].

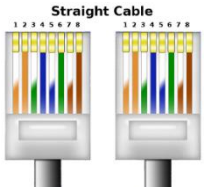


Gambar 2.6. *Cable UTP Connector*

Sumber : http://4.bp.blogspot.com/-iwPpy--aBN8/T9iY2DHLntI/AAAAAAAAEFM/b9RjmdI01x8/s1600/kabel-utp.gif

2.16.2 *Straigt Cable*

Kabel *straight* merupakan kabel yang memiliki cara pemasangan yang sama antara ujung satu warna. Sebenarnya urutan warna dari masing-masing kabel tidak menjadi masalah, namun ada *standard* secara internasional yang digunakan untuk *straight cable* ini[33], seperti :



Gambar 2.7. Urutan warna Kabel UTP pada Konektor RJ-45

Sumber : http://wiki.bluelightav.org/download/attachments/16220674/straight_cable.png?version=1&modificationDate=1358317057000

---

[32]. Frank J. Derfler, Jr. 1992. Panduan Menggambungkan LAN. Jakarta: Penerbit PT. Elex Media

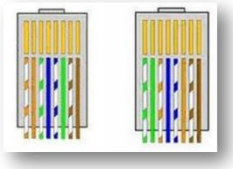
[33].*Ibid* hal 20

Berikut ini adalah urutan pengabelan *Straight* :

Ujung A	Ujung B
Putih Orange	Putih Orange
Orange	Orange
Putih Hijau	Putih Hijau
Biru	Putih Biru
Putih Biru	Hijau
Hijau	Putih Coklat
Putih Coklat	Coklat

2.16.3 *Cross Over Cable*

Kabel *cross over* merupakan kabel yang memiliki susunan berbeda antara ujung satu dengan ujung dua. Kabel *crossover* digunakan untuk menghubungkan 2 *device* yang sama[34].



Gambar 2.8. Urutan warna Kabel UTP pada Konektor RJ-45
Sumber : http://1.bp.blogspot.com
bu5tLZTQouI/ULjhPQ8oXeI/AAAAAAAAAK0/pQYF0hXtNuQ/s1600/crossover.png

Berikut ini adalah urutan pengabelan *Cross* :

Ujung A	Ujung B
Putih Orange	Putih Orange
Orange	Orange
Putih Hijau	Putih Hijau
Biru	Biru
Putih Biru	Putih Biru
Hijau	Hijau
Putih Coklat	Putih Coklat
Coklat	Coklat

[34] . *Ibid* hal 19

Cara cepat menghapalnya adalah cukup mengingat OBIC yang artinya Orange, Biru, Ijo, Coklat. Tetapi anda harus menambahkannya dengan warna putih sebelum *OBIC* di urutkan. Khusus warna biru anda harus merubahnya dengan warna putih hijau bukan putih biru[35].

Untuk kabel *Cross* cukup mengubah urutan 1 pindah ke 3, urutan 2 pindah ke 6 atau dengan kata lain 1-3, 2-6 dari urutan kabel straight. Untuk kabel *Cross* Ujung A urutannya kabel Straight dan Ujung B dirubah jadi 1-3, 2-6.

Tabel 2.1 Urutan Cable UTP RJ 45

URUTAN KABEL	UTP STRAIGHT	UTP CROSS
Pin 1	Putih Orange	Putih Hijau
Pin 2	Orange	Hijau
Pin 3	Putih Hijau	Putih Orange
Pin 4	Biru	Biru
Pin 5	Putih Biru	Putih Biru
Pin 6	Hijau	Orange
Pin 7	Putih Coklat	Putih Coklat
Pin 8	Coklat	Coklat

2.17 Keterampilan

Keterampilan adalah kemampuan berbuat sesuatu dengan baik. Berbuat dapat berarti secara jasmaniah (menulis, berbicara dan sebagainya) dan dapat juga berarti rohaniah (membedakan, menganalis dan sebagainya).[36]

Keterampilan adalah kemampuan melakukan pola-pola tingkah laku yang kompleks dan tersusun rapi secara mulus dan sesuai dengan keadaan untuk

[35] . *Ibid* hal 19
[36] . Harjanto, Perencanaan Pengajaran, (Jakarta : Bumi Aksara,1997), hlm. 221

mencapai hasil tertentu. Keterampilan bukan hanya meliputi gerakan motorik melainkan juga fungsi mental yang bersifatkognitif konotasinya pun luas sehingga sampai mempengaruhi orang lain.[37]

Kesimpulan keterampilan : bahwa keterampilan adalah kecakapan atau kemampuan seseorang untuk melakukan sesuatu pekerjaan dengan baik, tersusun rapi dengan meliputi unsur kogniktif, efektiv dan psikomotor dalam mencapai hasil yang maksimal.

Kesimpulan Penelitian : Menjadikan peserta didik menjadi lebih kompeten dalam bidang komputer khususnya pada bagian jaringan lebih tepatnya bagian – bagian atau komponene yang menjadi daya dukung sehingga menjadi sebuah produk yang dihasilkan oleh peserta didik melalui pemanfaatan pembelajaraan media *video online youtube.* Target keterampilan lebih ditonjolkan kepada sebuah produk melalui sebuah proses psikomotor yang menjadi penilaiaan peserta didik dalam merakit sebuah instalasi jaringan LAN.

2.18 Keterampilan instalasi jaringan Lan komputer

Kemampuan seseorang melakukan pemasangan jalur dalam lingkup sebuah sistem yang terstruktur terhubung dengan komputer satu sama lain yang dimana komputer – komputer tersebut saling terkoneksi dengan dalam lingkup lokal area saja.

Keterampilan dapat dikategorikan menjadi empat yaitu *basic literacy skill, technical skill, interpersonal skill, dan problem solving*. Pada prinsipnya seorang pengusaha khususnya di bidang agroindustri perikanan laut perlu memiliki keahlian dasar (membaca, menulis dan mendengar), keahlian teknik yaitu keahlian

[37] . Muhibbin Syah, Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru, (Bandung : Remaja Rosdakarya, 2000), Cet V, hlm. 119.

seseorang dalam pengembangan teknik yang dimiliki (menghitung secara tepat dan mengoprasikan komputer), keterampilan interpersonal sebagai kemampuan seseorang untuk berinteraksi secara efektif dengan orang lain maupun dengan rekan kerja, serta keahlian dalam menyelesaikan masalah yang merupakan proses aktivitas untuk menajamkan logika, beragumentasi dan penyelesaian masalah serta kemampuan untuk mengetahui penyebab, mengembangkan alternative dan menganalisa serta memilih penyelesaian yang baik.[38]

Dibagi menjadi beberapa kategori dan subkategori yang berurutan secara hirarkis (bertingkat), mulai dari tingkah laku yang sederhana sampai tingkah laku yang paling kompleks. Tingkah laku dalam setiap tingkat diasumsikan menyertakan juga tingkah laku dari tingkat yang lebih rendah, seperti misalnya dalam ranah kognitif, untuk mencapai pemahaman yang berada di tingkatan kedua juga diperlukan pengetahuan yang ada pada tingkatan pertama. Untuk memperjelas bagian-bagian dari setiap ranah (domain) yang dimaksud, berikut diuraikan secara lebih terperinci.[39]

2.19 Teori Revisi Benyamin Bloom

Taksonomi berasal dari bahasa Yunani tassein berarti untuk mengklasifikasi dan nomos yang berarti aturan. Taksonomi berarti klasifikasi berhirarkhi dari sesuatu atau prinsip yang mendasari klasifikasi. Semua hal yang bergerak, benda diam, tempat, dan kejadian- sampai pada kemampuan berpikir dapat diklasifikasikan menurut beberapa skema taksonomi.[40]

---

[38] . Robbins, S. P., 2002. Prinsip-Prinsip Perilaku Organisasi.Edisi KelimaTerjemahan. Jakarta: Erlangga.
[39] . *Ibid* hal 24
[40] . http://id.wikipedia.org/wiki/Taksonomi_Bloom

Konsep Taksonomi Bloom dikembangkan pada tahun 1956 oleh Benjamin Bloom, seorang psikolog bidang pendidikan. Konsep ini mengklasifikasikan tujuan pendidikan dalam tiga ranah, yaitu kognitif, afektif dan psikomotorik.

Ranah kognitif meliputi fungsi memproses informasi, pengetahuan dan keahlian mentalitas. Ranah afektif meliputi fungsi yang berkaitan dengan sikap dan perasaan. Sedangkan ranah psikomotorik berkaitan dengan fungsi manipulatif dan kemampuan fisik.

Ranah kognitif menggolongkan dan mengurutkan keahlian berpikir yang menggambarkan tujuan yang diharapkan. Untuk lebih mudah memahami taksonomi bloom, maka dapat dideskripsikan dalam dua pernyataan di bawah ini:

1. Memahami sebuah konsep berarti dapat mengingat informasi atau ilmu mengenai konsep itu.
2. Seseorang tidak akan mampu mengaplikasikan ilmu dan konsep jika tanpa terlebih dahulu memahami isinya.[41]

Konsep tersebut mengalami perbaikan seiring dengan perkembangan dan kemajuan jaman serta teknologi. Salah seorang murid Bloom yang bernama Lorin Anderson merevisi taksonomi Bloom pada tahun 1990. Hasil perbaikannya dipublikasikan pada tahun 2001 dengan nama Revisi Taksonomi Bloom. Dalam revisi ini ada perubahan kata kunci, pada kategori dari kata benda menjadi kata kerja. Masing-masing kategori masih diurutkan secara hirarkis, dari urutan terendah ke yang lebih tinggi.

---

[41] .*Ibid* hal 24

2.19.1 Ranah Kognitif

Ranah kognitif yang berisi perilaku-perilaku yang menekankan aspek intelektual. Ranah kognitif terdiri atas beberapa tingkatan yaitu :

1. Ingatan (*Recognition/Recall*)

   Berisikan kemampuan untuk mengenali dan mengingat peristilahan, definisi, fakta-fakta, gagasan, pola, urutan, metodologi dan prinsip dasar. Beberapa kata-kata operasional yang digunakan dalam tingkatan mengingat/mengenal adalah : Mengidentifikasi, Menyebutkan, Memberi nama pada, Menyusun daftar, Menggaris bawahi, Menjodohkan, Memilih, Memberikan definisi.

2. Pemahaman (*Comprehension*)

   Dikenali dari kemampuan untuk membaca dan memahami gambaran, laporan, tabel, diagram, arahan, peraturan. Beberapa kata-kata operasional yang digunakan dalam tingkatan memahami adalah: Menjelaskan, Menguraiakan, Merumuskan, Merangkum, Mengubah, Memberikan contoh tentang, Menyadur, Meramalkan, Memperkirakan, Menerangkan.

3. Penerapan (*Application*)

   Di tingkat ini, seseorang memiliki kemampuan untuk menerapkan gagasan, prosedur, metode, rumus, teori, dsb di dalam kondisi kerja. Beberapa kata-kata operasional yang digunakan dalam tingkatan menerapkan adalah: Memperhitungkan, Membuktikan, Menghasilkan, Menunjukan, Melengkapi, Menyediakan, Menyesuaikan, Menemukan

4. Analisis (*Analysis*)

   Di tingkat analisis, seseorang akan mampu menganalisa informasi yang masuk dan membagi-bagi atau menstrukturkan informasi ke dalam bagian yang lebih kecil untuk mengenali pola atau hubungannya, dan mampu mengenali serta membedakan faktor penyebab dan akibat dari sebuah skenario yg rumit. Beberapa kata-kata operasional yang digunakan dalam tingkatan menganalisis adalah : Memisahkan, Menerima, Menyisihkan, Menghubungkan, Memilih, Membandingkan, Mempertentangkan, Membagi, Membuat diagram/skema, Menunjukan hubungan antara.

5. Sintesis (*Synthesis*)

   Satu tingkat di atas analisa, seseorang di tingkat sintesa akan mampu menjelaskan struktur atau pola dari sebuah skenario yang sebelumnya tidak terlihat, dan mampu mengenali data atau informasi yang harus didapat untuk menghasilkan solusi yg dibutuhkan.

   Beberapa kata-kata operasional yang digunakan dalam tingkatan sintesis adalah: Mengkategorikan, Mengkombinasikan, Mengarang, Menciptakan, Mendesain, Mengatur, Menyusun kembali, Merangkaikan, Menghubungkan, Menyimpulkan, Merancangkan, Membuat pola.

6. Avaluasi (*Evaluation*)

   Dikenali dari kemampuan untuk memberikan penilaian terhadap solusi, gagasan, metodologi, dsb dengan menggunakan kriteria yang cocok atau standar yg ada untuk memastikan nilai efektivitas atau manfaatnya.

Beberapa kata-kata operasional yang digunakan dalam tingkatan mengevaluasi adalah: Memperhitungkan, Membuktikan, Menghasilkan, Menunjukan, Melengkapi, Menyediakan, Menyesuaikan, Menemukan.

2.19.2 Domain Afektif

Berisi perilaku-perilaku yang menekankan aspek perasaan dan emosi, seperti minat, sikap, apresiasi, dan cara penyesuaian diri. Ranah afektif terdiri atas beberapa tingkatan yaitu :

1. Penerimaan (*Receiving/Attending*)

   Kesediaan untuk menyadari adanya suatu fenomena di lingkungannya. Dalam pengajaran bentuknya berupa mendapatkan perhatian, mempertahankannya, dan mengarahkannya.

   Beberapa kata-kata operasional yang digunakan dalam tingkatan penerimaan adalah: Menunjukkan berupa kesadaran, kemauan dan perhatian, Mengakui berupa kepentingan dan perbedaan.

2. Partisipasi/tanggapan (*Participation/Responding*)

   Memberikan reaksi terhadap fenomena yang ada di lingkungannya. Meliputi persetujuan, kesediaan, dan kepuasan dalam memberikan tanggapan. Keadaan yang dapat teraati adalah mematuhi dan berperan serta secara aktif.

3. Penghargaan/Penilaian/Penentuan Sikap (*Valuing*)

   Berkaitan dengan harga atau nilai yang diterapkan pada suatu objek, fenomena, atau tingkah laku. Penilaian berdasar pada internalisasi dari serangkaian nilai tertentu yang diekspresikan ke dalam tingkah laku.

Kata-kata operasional yang dapat digunakan adalah Menunjukan, Melaksanakan, Menyatakan pendapat, Mengikuti, Mengambil prakarsa, Memilih, Ikut serta, Menggabungkan diri, Mengundang, Mengusulkan, Membela, Menuntun, Membenarkan, Menolak, Mengajak.

4. Pengorganisasin (*Organization*)

   Memadukan nilai-nilai yang berbeda, menyelesaikan konflik di antaranya, dan membentuk suatu sistem nilai yang konsisten. Kata-kata operasional yang dapat digunakan adalah: Merumuskan, Berpegang pada, Mengintegrasikan, Menghubungkan, Mengaitkan, Menyusun, Mengubah, Melengkapi, Menyempurnakan, Menyesuaikan, Menyamakan, Mengatur, Memperbandingkan, Mempertahankan, Memodifikasikan.

5. Membentuk Pola/ Karakterisasi Berdasarkan Nilai-nilai (*Characterization by a Value or Value Complex*)

   Memiliki sistem nilai yang mengendalikan tingkah-lakunya sehingga menjadi karakteristik gaya-hidupnya. Kata-kata opersional yang dapat digunakan adalah Bertindak, Menyatakan, Memperlihatkan, Melayani, Mengundurkan diri, Membuktikan, Menunjukan, Bertahan, Mempertimbangkan, Mempersoalkan.

2.19.3 Domain Psikomotor

Berisi perilaku-perilaku yang menekankan aspek keterampilan motorik.

Ranah psikomotor terdiri atas :

1. Persepsi (*Perception*)

   Penggunaan alat indera untuk menjadi pegangan dalam membantu gerakan. Kemanpuan internal yang ditunjukkan adalah Menafsirkan rangsangan, Peka terhadap rangsangan, Mendiskrimininasikan.

   Kata kerja operasional yang digunakan adalah Memilih, Membedakan, Mempersiapkan, Menyisihkan, Menunjukan, Mengidentifikasikan, Menghubungkan.

2. Kesiapan (*Set*)

   Kesiapan fisik, mental, dan emosional untuk melakukan gerakan dan Berkonsentrasi. Kata kerja operasional yang digunakan: Memulai, Mengawali, Bereaksi, Mempersiapkan, Memprakarsai, Menanggapi, Mempertunjukan.

3. Respon/Gerakan terbimbing (*Guided Response*)

   Merupakan tahap awal dalam mempelajari keterampilan yang kompleks, termasuk di dalamnya imitasi dan gerakan coba-coba. Kata operasional yang digunakan adalah Mempraktekan, Memainkan, Mengikuti, Mengerjakan, Membuat, Mencoba, Memperlihatkan, Memasang, Membongkar.

4. Gerakan terbiasa (*Accustomed of Respon)*

   Membiasakan gerakan-gerakan yang telah dipelajari sehingga tampil dengan meyakinkan dan cakap.

   Kata operasional yang digunakan adalah : Mengoperasikan, Membangun, Memasang, Membongkar, Memperbaiki, Melaksanakan, Mengerjakan,

Menyusun, Menggunakan, Mengatur, Mendemontrasikan, Memainkan, Menangani

5. Gerakan kompleks (*Complex Overt Response*)

   Gerakan motoris yang terampil yang di dalamnya terdiri dari pola-pola gerakan yang kompleks. Kata-kata operasional yang digunakan adalah Memilih, Membedakan, Mempersiapkan, Menyisihkan, Menunjukan, Mengidentifikasikan, Menghubungkan.

6. Penyesuian gerakan (*Adaptation*)

   Keterampilan yang sudah berkembang sehingga dapat disesuaikan dalam berbagai situasi. Kata kerja operasional yang dapat digunakan adalah : Mengubah, Mengadaptasikan, Mengatur kembali, Membuat variasi.

7. Kreativitas (*Creative*)

   Membuat gerakan baru yang disesuaikan dengan situasi atau permasalahan tertentu. Kata operasional yang digunakan adalah Merancang, Menyusun, Menciptakan, Mendesain, Mengkombinasikan, Mengatur, Merencanakan.

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan maka kesimpulan yang dapat diambil adalah :

1. Taksonomi Tujuan pendidikan terdiri atas :
   a. Tujuan akhir atau tujuan umum pendidikan
   b. Taksonomi
   c. Tujuan yang operasional

2. Perbandingan Taksonomi bloom dan hasil revisinya adalah :
    a. Tingkatan tingkah laku pada taksonomi bloom yang lama menggunakan kata sifat sedangkan Anderson mengubahnya dengan menggunakan kata kerja.
    b. Tingkatan terendah (C1) Pemahaman diganti dengan Mengingat.
    c. Tingkatan C5 Sintesa dan dan tingkatan C6 Evaluasi dilebur menjadi Mengavaluasi yang berkedudukan pada tingakatan C5.
    d. Tingkatan C6 digantikan menjadi Berkreasi.[42]

2.20 Penilaian Hasil Belajar Psikomotor

Ada beberapa ahli yang menjelaskan cara menilai hasil belajar psikomotor. Hasil belajar keterampilan dapat diukur melalui : 1). Pengamatan langsung dan penilaian tingkah laku peserta didik selama proses pembelajaran praktik berlangsung, 2). Sesudah mengikuti pembelajaran, yaitu dengan jalan memberikan tes kepada peserta didik untuk mengukur pengetahuan,keterampilan, dan sikap, 3). Beberapa waktu sesudah pembelajaran selesai dalam lingkungan kerjanya[43]. Penilaian hasil belajar psikomotor mencakup: 1). Kemampuan menggunakan alat dan sikap kerja, 2). Kemampuan menganalisis suatu pekerjaan dan menyusun urut-urutan pengerjaan, 3). Kecepatan mengerjakan tugas, (4) kemampuan membaca gambar dan atau simbol, 5). Keserasian bentuk dengan yang diharapkan dan atau ukuran yang telah ditentukan[44].

---

[42] . Anderson, L. W. and David R. Krathwohl, D. R., et al (Eds..) (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Allyn & Bacon. Boston, MA (Pearson Education Group)

[43] . Ryan, D.C. 1980. *Characteristics of teacher. A Research study*: Their description,comparation, and appraisal. Washington, DC: American Council of Education.

[44] Leighbody, G.B. 1968. *Methods of teaching shop and technical subjects*. New York:Delmar Publishing

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa dalam penilaian hasil belajar psikomotor atau keterampilan harus mencakup persiapan, proses, dan hasil produk. Penilaian dapat dilakukan pada saat proses berlangsung yaitu pada waktu peserta didik melakukan praktek, atau sesudah proses berlangsung dengan cara menguji hasil produk peserta didik.