

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Media Pembelajaran**

###### **a. Pengertian Media Pembelajaran**

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2004:400) media merupakan sarana komunikasi bagi masyarakat bisa berupa koran, majalah, tv, radio siaran, telepon, internet; yang terletak di antara dua pihak; perantara, penghubung. Menurut Gerlach & Ely dalam Arsyad (2011:3) media adalah manusia, materi atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Dalam pengertian ini, guru, buku teks dan lingkungan sekolah merupakan media. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, photographis atau elektronis untuk menangkap, memproses dan menyusun kembali informasi visual atau verbal.

Dan sejumlah pakar membuat pembatasan tentang media, diantaranya yang dikemukakan oleh *Association of Educational and Communication Technology* (AECT) Amerika bahwa media adalah segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyalurkan pesan atau informasi (Uno & Lamatenggo, 2011:121). Gagne dan Briggs masih dalam 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* (gambar bingkai), foto, gambar, grafik, televisi dan komputer. Dengan kata lain, media adalah komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi instruksional di lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar. Jika pesan terkandung dalam lambang-lambang seperti itu indera yang dilibatkan untuk menafsirkannya semakin terbatas, yakni indera penglihatan atau indera pendengaran. Meskipun tingkat partisipasi fisik berkurang keterlibatan imajinatif semakin bertambah dan berkembang.

Dalam Sanjaya (2012:58) Rossi dan Breidle mengemukakan bahwa media pembelajaran adalah seluruh alat dan bahan yang dapat dipakai untuk tujuan pendidikan seperti radio, televisi, buku, koran, majalah dan sebagainya. Menurut Rossi alat-alat semacam radio televisi jika digunakan dan di program untuk pendidikan maka merupakan media pembelajaran.

Sehingga dapat disimpulkan media pembelajaran ialah segala sesuatu yang memiliki fisik kemudian di dalamnya mengandung materi dan tujuan guna memudahkan serta meningkatkan pemahaman suatu pembelajaran

### **b. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran**

Menurut Arsyad (2011:21) media berfungsi untuk tujuan instruksi dimana informasi yang terdapat dalam media itu harus melibatkan siswa baik dalam benak atau mental maupun dalam bentuk aktivitas yang nyata sehingga pembelajaran dapat terjadi. Sedangkan menurut Sadiman, dkk (2011:170) Fungsi media pembelajaran adalah untuk menimbulkan gairah belajar, memungkinkan adanya

interaksi yang langsung antara peserta didik dengan lingkungan dan kenyataan yang memungkinkan peserta didik belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya. Media yang dibuat dari pengembangan materi yang dikemas lebih menarik membuat peserta didik memiliki gairah dalam belajar, karena ada sesuatu yang baru mereka lihat selain pada tulisan dan penjelasan lisan. Media yang biasanya disertai gambaran nyata membuat fungsi otak peserta didik lebih mudah membayangkan keadaan langsung di lapangan.

Kemp & Dayton mengemukakan dalam Arsyad (2011:19) 3 fungsi utama dari media:

(1) Memotivasi minat atau tindakan

Untuk memenuhi fungsi motivasi, media pembelajaran dapat direalisasikan dengan teknik drama atau hiburan. Hasil yang diharapkan adalah melahirkan minat dan merangsang para siswa atau pendengar untuk bertindak (turut memikul tanggung jawab, melayani secara sukarela atau memberikan sumbangan material). Pencapaian tujuan ini akan mempengaruhi sikap, nilai dan emosi.

(2) Menyajikan informasi

Untuk tujuan informasi, media pembelajaran dapat digunakan dalam rangka penyajian informasi di hadapan sekelompok siswa. Isi dan bentuk penyajian bersifat amat umum, berfungsi sebagai pengantar, ringkasan laporan atau pengetahuan latar belakang. Penyajian dapat pula berbentuk hiburan, drama atau teknik motivasi. Ketika mendengar atau menonton bahan informasi para siswa bersifat pasif. Partisipasi yang diharapkan dari siswa hanya

terbatas pada persetujuan atau ketidaksetujuan mereka secara mental, atau terbatas pada perasaan tidak/kurang senang, netral, atau senang.

(3) Memberi instruksi

Media berfungsi untuk tujuan instruksi di mana informasi yang terdapat dalam media itu harus melibatkan siswa baik dalam benak atau mental maupun dalam bentuk aktivitas yang nyata sehingga pembelajaran dapat terjadi. Materi harus dirancang secara lebih sistematis dan psikologis dilihat dari segi prinsip-prinsip belajar agar dapat menyiapkan instruksi yang efektif. Disamping memberikan pengalaman yang menyenangkan dan memenuhi kebutuhan perorangan siswa.

Selain itu masih dalam Arsyad (2011:17) Levie & Lentz menyatakan pendapatnya bahwa media pembelajaran khususnya media visual memiliki 4 fungsi antara lain:

(1) Fungsi atensi

Fungsi atensi pada media visual merupakan inti yaitu menarik dan mengarahkan perhatian siswa untuk berkonsentrasi kepada isi pelajaran yang berkaitan dengan makna visual yang ditampilkan atau menyertai teks materi pelajaran.

(2) Fungsi afektif

Fungsi afektif pada media visual dapat terlihat dari tingkat kenikmatan siswa ketika belajar (atau membaca) teks yang bergambar. Gambar atau lambang visual dapat menggugah emosi dan sikap siswa, misalnya informasi yang menyangkut masalah sosial atau ras.

(3) Fungsi kognitif

Fungsi kognitif pada media visual terlihat dari temuan-temuan penelitian yang mengungkapkan bahwa lambang visual atau gambar memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar.

(4) Fungsi kompensatoris

Fungsi kompensatoris media pembelajaran terlihat dari hasil penelitian bahwa media visual yang memberikan konteks untuk memahami teks membantu siswa yang lemah dalam membaca untuk mengorganisasikan informasi dalam teks dan mengingatnya kembali. Dengan kata lain, media pembelajaran berfungsi untuk mengakomodasikan siswa yang lemah dan lambat menerima dan memahami isi pelajaran yang disajikan dengan teks atau disajikan secara verbal.

Sudjana & Rivai (1992:2) mengemukakan manfaat media pembelajaran dalam proses belajar siswa, yaitu: (1) Pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar. (2) Bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa dan memungkinkannya menguasai dan mencapai tujuan pembelajaran. (3) Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi kalau guru mengajar pada setiap jam pelajaran. (4) Siswa dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya

mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, memerankan dan lain-lain.

Kesimpulannya, fungsi media pembelajaran ialah memudahkan kedua belah pihak baik pendidik maupun peserta didik dalam rangka menarik minat belajar kemudian mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

### c. Ciri-Ciri Media Pembelajaran

Menurut Gerlach & Ely 1971 dalam Arsyad (2011:12) 3 ciri media pembelajaran, adalah sebagai berikut:

(1) Ciri Fiksatif (*fixative Property*)

Kemampuan media merekam, menyimpan, melestarikan dan merekonstruksi suatu peristiwa atau objek. Suatu peristiwa atau objek dapat diurut dan disusun kembali dengan media seperti fotografi, video tape, audio tape, disket komputer dan film. Suatu objek yang telah diambil gambarnya (direkam) dengan kamera atau video kamera.

(2) Ciri Manipulatif (*manipulative Property*)

Manipulasi kejadian atau objek dengan jalan mengedit hasil rekaman dapat menghemat waktu.

(3) Ciri Distributif (*distributive Property*)

Ciri distributif dari media memungkinkan suatu objek atau kejadian ditransportasikan melalui ruang, dan secara bersamaan kejadian tersebut disajikan kepada sejumlah besar siswa dengan stimulus pengalaman yang relatif sama mengenai kejadian itu. Sekali informasi direkam dalam format media apa saja, ia dapat di reproduksi seberapa kali pun dan siap digunakan

secara bersamaan di berbagai tempat atau digunakan secara berulang-ulang di suatu tempat. Konsistensi informasi yang telah direkam kan terjamin sama atau hampir sama dengan aslinya.

Selanjutnya menurut Arsyad (2011:6) ciri-ciri umum yang terkandung dalam media, antara lain: 1) Media pembelajaran memiliki pengertian fisik yang dewasa ini dikenal sebagai *hardware* (perangkat keras) yaitu suatu benda yang dapat dilihat, didengar, diraba dengan panca indera. 2) Media pembelajaran memiliki pengertian nonfisik yang dikenal dengan *software* (perangkat lunak) yaitu kandungan pesan yang terdapat dalam perangkat keras yang merupakan isi yang ingin disampaikan kepada siswa. 3) Penekanan media pembelajaran terdapat pada visual dan audio. 4) Media pembelajaran memiliki pengertian alat bantu pada proses belajar di dalam maupun di luar kelas. 5) Media pembelajaran digunakan dalam rangka komunikasi dan interaksi guru dengan siswa dalam proses pembelajaran. 6) Media pembelajaran dapat digunakan secara massal (misalnya: radio, televisi) kelompok besar dan kelompok kecil (misalnya, film, slide, video, OHP) atau perorangan (misalnya: modul, komputer, radio tape atau kaset, video recorder). 7) Sikap perbuatan, organisasi, strategi dan manajemen yang berhubungan dengan penerapan suatu ilmu.

#### **d. Klasifikasi Media Pembelajaran**

Menurut Smaldino dalam Pujiriyanto (2012:24) mengemukakan bahwa pada dasarnya ada enam bentuk dasar media, yaitu:

- (1) Teks berupa huruf-huruf maupun angka yang disajikan dalam format seperti buku, poster, tulisan di papan tulis, layar komputer dan sebagainya,

- (2) Audio meliputi segala sesuatu yang dapat didengar seperti suara orang, musik, suara mekanis dan sebagainya.
- (3) Visual seperti diagram atau poster, gambar di papan tulis, foto, grafik, buku, kartun dan sebagainya.
- (4) Media gerak yang menunjukkan gerakan seperti video, animasi, dan sebagainya.
- (5) Tiruan berupa media tiga dimensi yang bisa disentuh dan dipegang
- (6) Orang bisa berupa guru, peserta didik maupun ahli materi.

Pendapat lainnya dikemukakan dalam buku Ega Rima (2016:5) yang membagi media pembelajaran ke dalam enam jenis sebagai berikut:

- (1) Media visual yang merupakan media dengan unsur berupa garis, bentuk, warna dan tekstur. Media visual ini dapat ditayangkan dalam bentuk gambar diam maupun gambar bergerak.
- (2) Audio visual yang merupakan media dengan unsur gambar dan suara yang ditayangkan secara bersamaan. Alat yang digunakan dalam penayangan audio visual ini biasanya adalah mesin proyektor film, *tape recorder* dan proyektor visual.
- (3) Komputer yang merupakan media dengan beberapa aplikasi menarik di dalamnya.
- (4) Microsoft *Power Point* yang merupakan media perangkat lunak atau *software* yang dapat digunakan untuk perancangan presentasi grafis. Dengan menggunakan media ini, informasi dapat disampaikan melalui tayangan *slide* yang dapat dibuat menarik.

- (5) Internet yang merupakan media pembelajaran yang memiliki jangkauan luas sehingga dapat membuka wawasan dan pengetahuan peserta didik untuk dapat berkembang dengan luar biasa.
- (6) Multimedia yang merupakan gabungan dari beberapa elemen informasi antara lain teks, grafik, gambar, foto, animasi, audio dan video sehingga mempunyai kemampuan interaktif sebagai media pembelajaran untuk peserta didik.

Sedangkan klasifikasi media pembelajaran menurut sudut pandang Wina Sanjaya (2009: 170) dalam Ari Nur (2012: 26) adalah sebagai berikut:

- (1) Dilihat dari sifatnya, media dapat dibagi menjadi berikut:
  - (a) Media auditif, yaitu media yang hanya dapat didengar saja atau media yang hanya memiliki unsur suara
  - (b) Media visual, yaitu media yang hanya dapat dilihat saja, tidak mengandung unsur suara contohnya film slide, foto, transparasi, gambar dan lain sebagainya
  - (c) Media audio visual, yaitu jenis media yang selain mengandung unsur suara juga mengandung unsur gambar yang bisa dilihat contohnya rekaman video, film, slide bersuara dan lain sebagainya
- (2) Dilihat dari kemampuan jangkauan media, karakteristik media pembelajaran dibagi menjadi berikut:
  - (a) Media yang memiliki daya liput yang luas dan serentak seperti radio dan televisi

- (b) Media yang memiliki daya liput yang terbatas oleh ruang dan waktu misalnya film slide, film, video dan lain sebagainya
- (3) Dilihat dari cara atau teknik pemakaiannya, media dibagi dalam:
  - (a) Media yang diproyeksikan seperti film, slide, transparasi dan lain sebagainya
  - (b) Media yang tidak diproyeksikan seperti gambar, foto, lukisan dan lain sebagainya.

**e. Kriteria Pemilihan Media**

Untuk mendapatkan bentuk media pembelajaran yang baik Lataheru (1992:31) memiliki beberapa tahapan yang perlu dilakukan antara lain:

- (1) Analisis karakteristik siswa, yaitu proses mengidentifikasi/mengenal identifikasi para siswa secara khusus.
- (2) Menentukan tujuan yang akan dicapai, dilihat dari kawasan belajar (*domain of learning*) siswa antara lain: (a) Belajar kognitif, termasuk penyesuaian intelektual dan informasi serta pengetahuan. (b) Belajar afektif, termasuk sikap, perasaan dan emosi. (c) Belajar psikomotorik, termasuk kecakapan motoric yang sederhana sampai pada kemampuan fisik yang membutuhkan koordinasi susunan syaraf otot yang kompleks.
- (3) Memilih, merubah/memperbaiki dan merencanakan materi pembelajaran.
- (4) Pemanfaatan bahan, yang didasarkan pada prosedur seperti: persiapan lingkungan belajar, persiapan pendengar (siswa) dan penyajian bahan pelajaran.

- (5) Tanggapan (responsi) yang diharapkan dari siswa, dengan cara membangun peran serta (partisipasi) para siswa dengan membuka kesempatan untuk memberikan tanggapan.
- (6) Evaluasi, termasuk di dalamnya evaluasi proses pembelajaran, evaluasi pencapaian siswa terhadap materi pelajaran yang disampaikan dan evaluasi media dan metode yang digunakan.

Kemudian menurut Jamal (2013:326), pertimbangan yang perlu diperhatikan ketika memilih media pembelajaran, yakni: 1) Tujuan pembelajaran yang hendak dicapai. 2) Metode pembelajaran yang digunakan. 3) Karakteristik materi ajar. 4) Kegunaan media pembelajaran. 5) Kemampuan pendidik dalam mengoperasikan media. 6) Efektivitas media yang dipakai dibandingkan dengan media yang lain.

## **2. Video Pembelajaran**

### **a. Definisi Video Pembelajaran**

Media video atau yang kerap disebut media audio-visual ialah media yang di dalamnya terdapat unsur audio yang dapat dilihat dan digabungkan dengan unsur visual yang dapat dilihat. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2001:1261) video adalah bagian yang memancarkan gambar pada pesawat telivisi; rekaman gambar hidup atau program televisi untuk ditayangkan.

Sedangkan menurut Sianipar (2008:1) Video merupakan rangkaian dari banyak *frame* (bingkai) gambar yang dijalankan dengan cepat. Masing-masing bingkai merupakan tahap-tahap (sekuen) dari suatu gerakan. Mata kita tidak akan dapat menangkap perbedaan (titik jeda perpindahan) antara frame jika rangkaian

tersebut diputar dengan kecepatan di atas 20 frame/detuk. Otak kita akan menangkapnya sebagai ilusi gerak.

Arsyad (2011:49) Video dapat mengambarkan suatu objek yang bergerak bersama-sama dengan suara alamiah atau suara yang sesuai. Kemampuan film dan video melukiskan gambar hidup dan suara memberinya daya tarik tersendiri. Kedua jenis media ini pada umumnya digunakan untuk tujuan-tujuan hiburan, dokumentasi dan pendidikan. Mereka dapat menyajikan informasi, memaparkan proses, menjelaskan konsep-konsep yang rumit, mengajarkan keterampilan, menyingkat atau memperpanjang waktu dan mempengaruhi sikap.

Sedangkan media video pembelajaran menurut Cheppy Riyana (2007) merupakan media yang menyajikan audio dan visual yang berisi pesan-pesan pembelajaran baik yang berisi konsep, prinsip, prosedur, teori aplikasi pengetahuan untuk membantu pemahaman terhadap suatu materi pembelajaran.

### **b. Karakteristik Video dalam Pembelajaran**

Menurut Smaldino, Lowther dan Russell (2011: 407-408) video sebagai salah satu sarana yang dirancang untuk memproduksi gambar realistik dari dunia di sekitar kita, kita cenderung lupa bahwa atribut mendasar dari video adalah kemampuan merekayasa perspektif ruang dan waktu.

#### **(1) Rekayasa waktu**

Video memungkinkan kita untuk meningkatkan atau mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk mengamati sebuah kejadian. Misal, mungkin butuh waktu yang sangat lama bagi para siswa untuk sebenar-benarnya mengamati pembagunan jalan tol, tetapi menyunting video dengan cermat dari berbagai

kegiatan berbeda-beda bisa menata ulang pentingnya kejadian tersebut dalam beberapa menit saja.

(a) Kompresi waktu

Video bisa mengkompresi waktu yang dibutuhkan untuk mengamati sebuah kejadian. Misal, sebuah bunga bisa terlihat mengembang dihadapan mata kita atau bintang-bintang bisa menggores di sepanjang langit pada malam hari. Teknik ini dikenal dengan *time lapse* atau ‘selang waktu’.

(b) Perluasan waktu

Waktu juga bisa diperluas dengan video melalui sebuah teknik yang disebut *slow motion* atau ‘gerak lambat’. Beberapa kejadian terjadi terlalu cepat untuk dilihat. Dengan memvideo kejadian semacam itu pada kecepatan sangat tinggi dan kemudian memproyeksikan gambar tersebut pada kecepatan normal, kita bisa mengamati apa yang sedang terjadi.

(2) Rekayasa Tempat

Video memungkinkan kita untuk melihat fenomena baik dalam makrokosmos maupun mikrokosmos, yaitu pada kisaran yang sangat dekat atau jarak yang sangat jauh. Siswa bisa melihat bumi dari pesawat ulang alik (pandangan makro). Di titik ekstrem lainnya, mereka bisa melihat pembelahan sel dalam mikroskop (pandangan mikro).

(3) Animasi

Waktu dan tempat bisa juga direkayasa dengan animasi. Ini merupakan teknik yang mengambil untung dari persistensi penglihatan untuk memberikan gerakan pada objek tak beranimasi. Terdapat beberapa teknik untuk memperoleh animasi, tetapi pada dasarnya animasi dibuat dari serangkaian foto, gambar, atau gambar komputer, oleh pemindahan-pemindahan kecil dari benda atau gambar.

Cheppy Riana (2007:8-11) mengemukakan, untuk menghasilkan video pembelajaran yang mampu meningkatkan motivasi dan efektivitas penggunanya maka pengembangan video pembelajaran harus memperhatikan karakteristik dan kriterianya. Karakteristik video pembelajaran yaitu:

- (1) *Clarity of message* (kejelasan pesan)

Dengan media video siswa dapat memahami pesan pembelajaran secara lebih bermakna dan informasi dapat diterima secara utuh sehingga dengan sendirinya informasi akan tersimpan dalam memori jangka panjang dan bersifat retensi.

- (2) *Stand alone* (berdiri sendiri)

Video yang dikembangkan tidak bergantung pada bahan ajar lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan bahan ajar lain.

- (3) *User friendly* (bersahabat/akrab dengan pemakainya)

Media video menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, dan menggunakan bahasa yang umum. Paparan informasi yang tampil bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya, termasuk kemudahan pemakai dalam merespon, mengakses sesuai dengan keinginan.

(4) Representasi Isi

Materi harus benar-benar representatif, misalnya materi simulasi atau demonstrasi. Pada dasarnya materi pelajaran baik sosial maupun sains dapat dibuat menjadi media video.

(5) Visualisasi dengan media

Materi dikemas secara multimedia terdapat didalamnya teks, animasi, sound dan video sesuai tuntutan materi. Materi-materi yang digunakan bersifat aplikatif, berproses, sulit terjangkau berbahaya apabila langsung dipraktikkan, memiliki tingkat keakurasiannya tinggi.

(6) Menggunakan kualitas resolusi yang tinggi

Tampilan berupa grafis media video dibuat dengan teknologi rekayasa digital dengan resolusi tinggi tetapi *support* untuk setiap *speech* sistem komputer.

(7) Dapat digunakan secara klasikal atau individual

Video pembelajaran dapat digunakan oleh para siswa secara individual, tidak hanya dalam *setting* sekolah, tetapi juga di rumah. Dapat pula digunakan secara klasikal dengan jumlah siswa maksimal 50 orang bisa dapat dipandu oleh guru atau cukup mendengarkan uraian narasi dan narator yang telah tersedia dalam program

**c. Kelebihan Video dalam Pembelajaran**

Menurut Arsyad (2011:49) keuntungan film dan video ialah:

- (1) Film dan video dapat melengkapi pengalaman-pengalaman dasar dari siswa ketika mereka membaca, berdiskusi, berpraktik dan lain-lain. Film merupakan pengganti alam sekitar dan bahkan dapat menunjukkan objek yang secara normal tidak dapat dilihat, seperti cara kerja jantung ketika berdenyut.
- (2) Film dan video dapat menggambarkan suatu proses secara tepat yang dapat diaksikan secara berulang-ulang jika dipandang perlu. Misalnya, langkah-langkah dan cara yang benar dalam berwudhu.
- (3) Di samping mendorong dan meningkatkan motivasi, film dan video menanamkan sikap dan segi-segi afektif lainnya. Misalnya, film kesehatan yang menyajikan proses berjangkitnya penyakit diare atau eltor dapat membuat siswa sadar terhadap pentingnya kebersihan makanan dan lingkungan.
- (4) Film dan video yang mengandung nilai-nilai positif dapat mengundang pemikiran dan pembahasan dalam kelompok siswa. Bahkan, film dan video seperti slogan yang sering didengar, dapat membawa dunia ke dalam kelas.
- (5) Film dan video dapat menyajikan peristiwa yang berbahaya bila dilihat secara langsung seperti lahar gunung berapi atau perilaku binatang buas.
- (6) Film dan video dapat ditunjukkan kepada kelompok besar atau kelompok kecil, kelompok yang heterogen maupun perorangan.
- (7) Dengan kemampuan dan teknik pengambilan gambar frame demi frame, film yang dalam kecepatan normal memakan waktu satu minggu dapat ditampilkan dalam satua atau dua menit. Misalnya, bagaimana kejadian

mekarnya kembang mulai dari lahirnya kuncup bunga hingga kuncup itu mekar.

Dalam buku Sadiman dkk (2002:74) Kelebihan video ialah:

- (1) Dapat menarik perhatian untuk periode-periode yang singkat dari rangsangan luar lainnya.
- (2) Dengan alat perekam pita video sejumlah besar penonton dapat meperoleh informasi dari ahli-ahli/spesialis.
- (3) Demonstrasi yang sulit bisa diperisapkan dan direkam sebelumnya, sehingga pada waktu mengajar guru bisa memusatkan perhatian pada penyajiannya.
- (4) Menghemat waktu dan rekaman dapat diputar berulang-ulang.
- (5) Kamera TV bisa mengamati lebih dekat objek yang lagi bergerak atau objek yang berbahaya seperti harimau.
- (6) Keras lemah suara yang ada bisa diatur dan disesuaikan bila akan disisipi komentar yang akan didengar.
- (7) Gambar proyeksi biasa di-“beku”-kan untuk diamati dengan seksama. Guru bisa mengatur di mana dia akan menghentikan gerakan gambar tersebut. Kontrol sepenuhnya di tangan guru.
- (8) Ruangan tak perlu digelapkan untuk menyajikannya.

### **3. Mata Pelajaran Dasar-Dasar Konstruksi dan Teknik Pengukuran Tanah**

#### **a. Deskripsi Dasar-Dasar Konstruksi dan Teknik Pengukuran Tanah**

Dasar-Dasar Konstruksi dan Teknik Pengukuran Tanah ialah mata pelajaran yang ada dalam Kurikulum 2013 Revisi. Mata pelajaran ini merupakan gabungan dari dua mata pelajaran yakni ilmu bahan dasar konstruksi bangunan dan ilmu

ukur tanah yang didapatkan di kelas X. Dalam pembahasan skripsi ini akan mengkhususkan membahas tentang teknik pengukuran tanah. Kegiatan pengukuran tanah diantaranya penggunaan matematika praktis terutama trigonometri dan koordinat, penggunaan (berbagai jenis) alat ukur, hitungan data ukur dan penyajian hasil ukur. Hasil akhir dari pekerjaan ukur tanah adalah sebuah peta.

**b. Kompetensi Dasar-Dasar Konstruksi dan Teknik Pengukuran Tanah**

Dalam mata pelajaran ini kompetensi dasar yang dikembangkan dibagi menjadi dua konsentrasi yakni Dasar-Dasar Konstruksi dan Teknik Pengukuran Tanah:

Tabel 1. Kompetensi Dasar-Dasar Konstruksi dan Teknik Pengukuran Tanah

<b>Dasar-Dasar Konstruksi</b>	<b>Teknik Pengukuran Tanah</b>
(1) Melaksanakan K3LH pada pekerjaan bangunan	(14) Melaksanakan pengukuran sesuai dengan prinsip-prinsip ukur tanah
(2) Menyajikan jenis-jenis konstruksi/bangunan (bangunan gedung, jalan, jembatan, dan irigasi)	(15) Melaksanakan keselamatan dan kesehatan kerja serta lingkungan hidup K3LH
(3) Mempresentasikan spesifikasi dan karakteristik kayu	(16) Mengoperasi-kan peralatan survey dan pemetaan
(4) Mempresentasikan spesifikasi dan karakteristik beton.	(17) Melaksanakan pekerjaan survey dan pemetaan sederhana
(5) Mempresentasikan spesifikasi dan karakteristik baja	(18) Melaksanakan pengukuran dengan alat sifat datar (leveling) dan alat sifat ruang (theodolit).
(6) Melaksanakan pekerjaan konstruksi beton	(19) Melakukan perawatan dan pengecekan alat jenis optik.
(7) Melaksanakan pekerjaan konstruksi baja	(20) Melakukan pengecekan kebenaran data pengukuran
(8) Melaksanakan pekerjaan konstruksi kayu	(21) Melakukan pengukuran dan pematokan (staking out) sesuai gambar kerja konstruksi
(9) Melaksanakan pekerjaan konstruksi tanah	(22) Membuat laporan hasil pengukuran
(10) Melaksanakan pekerjaan konstruksi batu	(23) Memperbaiki hasil pengukuran berupa gambar kerja untuk pekerjaan konstruksi
(11) Mempresentasikan jenis-jenis alat berat pada pekerjaan konstruksi.	
(12) Merencanakan penggunaan material dan alat untuk pekerjaan konstruksi.	
(13) Melakukan perbaikan hasil pekerjaan konstruksi	

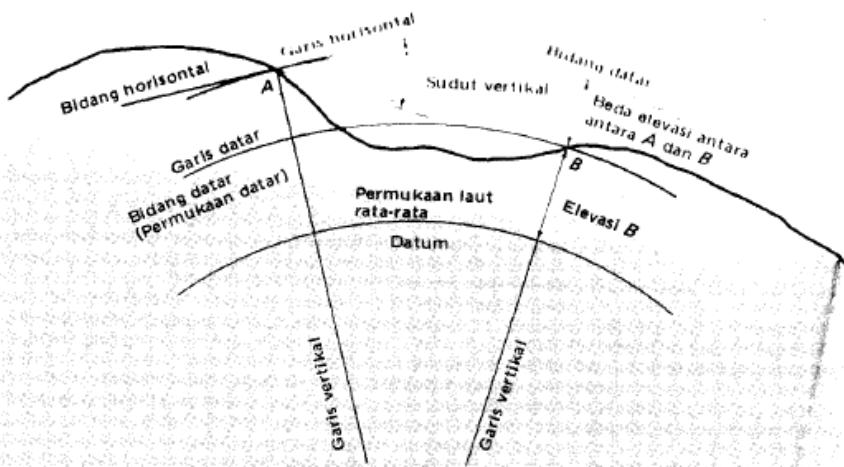
### c. Pengukuran Sipat Datar

Russel & Paul (2000: 93) Sipat datar adalah istilah umum untuk yang manapun dari berbagai proses dengan mana elevasi titik atau beda elevasi ditentukan. Sipat datar adalah pekerjaan sangat penting dalam menghasilkan data untuk pemetaan, rancangan rekayasa, dan konstruksi. Hasil sipat datar dipakai untuk (a) merancang jalan raya, jalan baja, dan saluran-saluran yang mempunyai garis gradien paling sesuai dengan topografi yang ada; (b) merencanakan proyek-proyek konstruksi menurut elevasi terencana; (c) menghitung volume pekerjaan tanah; (d) menyelidiki ciri-ciri aliran di suatu wilayah, dan (e) mengembangkan peta-peta yang menunjukkan bentuk tanah secara umum.

Terdapat beberapa macam istilah dasar yang terdapat dalam sipat datar yang dapat didefinisikan sebagai berikut:

- (1) Garis vertikal : sebuah garis yang berhimpit dengan gaya berat seperti ditunjukkan oleh sebuah garis unting-unting.
- (2) Permukaan datar : sebuah permukaan melengkung yang pada tiap titiknya tegak lurus pada garis unting-unting (arah pada mana gaya berat bekerja). Bentuk permukaan-permukaan datar mendekati sebuah sferoid.
- (3) Garis datar : sebuah garis di permukaan datar – karenanya sebuah garis lengkung
- (4) Bidang horisontal : sebuah bidang datar tegak lurus arah gaya berat. Dalam pengukuran tanah datar, sebuah bidang datar tegak lurus garis unting-unting.
- (5) Garis horizontal : sebuah garis pada bidang horizontal tegak lurus arah vertikal

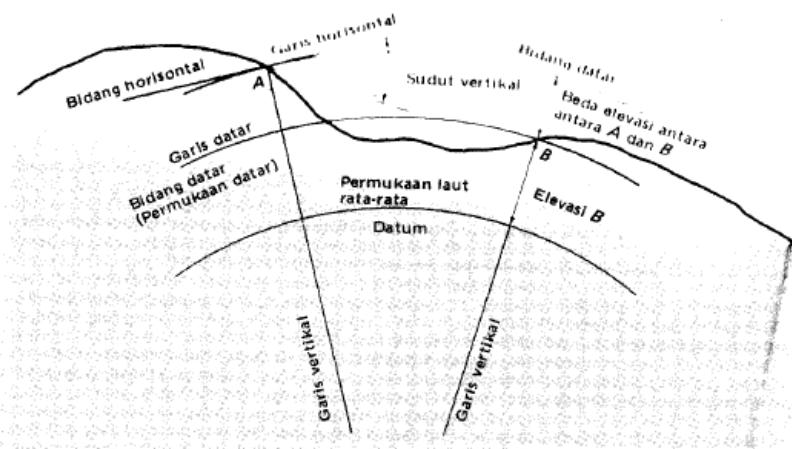
- (6) Datum : sembarang permukaan datar yang dipakai sebagai acuan elevasi



(sebagai contoh permukaan laut pukul rata atau *Mean Sea Level*).

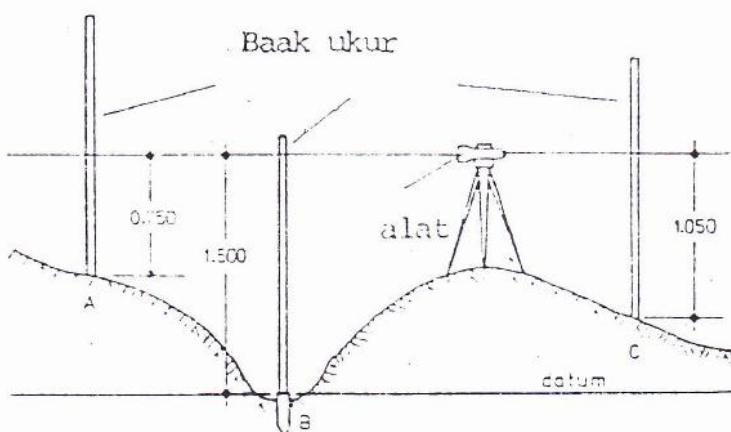
Gambar 1. Istilah Istilah Sipat Datar  
(Sumber: Slamet Basuki, 2016)

Istilah sipat datar di sini berarti konsep penentuan beda tinggi antara dua titik atau lebih dengan garis bidik mendatar/ horizontal yang diarahkan pada rambu-rambu yang berdiri tegak atau vertikal. Sedangkan alat ukurnya dinamakan penyipat datar atau *waterpass*. (Slamet Basuki, 2016: 140) Sipat datar bertujuan menentukan beda tinggi antara titik-titik di atas permukaan bumi secara teliti. Tinggi suatu obyek di atas permukaan bumi ditentukan dari suatu bidang referensi, yaitu bidang yang ketinggiannya dianggap nol. Dalam geodesi, bidang ini disebut *bidang geoid*, yaitu *bidang equipotensial* yang berimpit dengan permukaan air laut rata-rata (*mean sea level*). Bidang equipotensial juga disebut bidang nivo. Bidang-bidang ini selalu tegak lurus dengan arah gaya berat di mana saja di permukaan bumi. (Slamet Basuki, 2016: 139)



Gambar 2. Bidang Referensi Ketinggian  
(Sumber: Russel & Paul, 2000)

Dalam Modul Praktek Ukur Tanah Politeknik Negeri Kupang (2011: 47) Sipat datar adalah suatu cara penentuan tinggi relatif dari beberapa titik di atas atau di bawah suatu bidang acuan, yang disebut datum. Pada kenyataannya pengukuran beda tinggi dengan alat sipat datar tersebut, adalah menentukan jarak dari titik



tersebut dengan garis penyipat datar alat yang ditempatkan di atas statif.

Gambar 3. Datum  
(Sumber: Modul Praktek Ukur Tanah, 2011)

Dapat dilihat pada gambar datum diatas,

Tinggi titik A di atas datum adalah :  $1.500 - 0.750 = 0.750$  m

Tinggi titik C adalah :  $1.500 - 1.050 = 0.450$  m, di atas datum.

Datum di sini diambil bidang khayal mendatar yang melalui patok B.

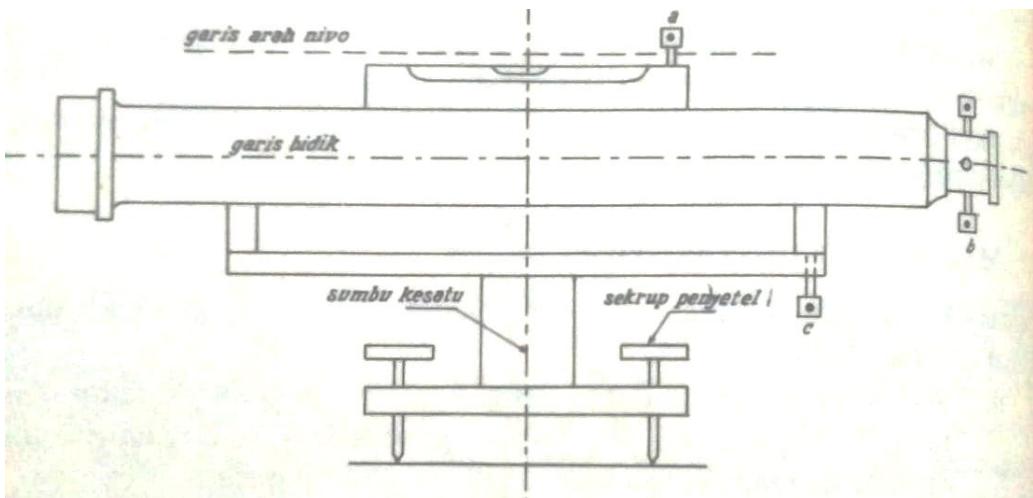
Sehingga dapat disimpulkan sifat datar adalah sebuah konsep yang dapat menghasilkan data beda tinggi dengan cara mendirikan dua rambu-rambu yang berdiri tegak vertikal kemudian ditengah-tengahnya didirikan alat ukur penyipat datar yang akan menghasilkan garis bidikan mendatar/horizontal.

#### **d. Pesawat Penyipat Datar**

Alat ukur sifat datar terbagi menjadi 3 tipe :

- 1) *Dumpy Level / Semua bagian tetap*

Wongsotjito (1977: 134) Semua bagian tetap, nivo di atas teropong, teropong hanya dapat diputar dengan sumbu kesatu sebagai sumbu putar. Pada alat penyipat datar ini terdapat tiga garis penting yakni garis arah nivo, garis bidik dan sumbu kesatu, sedang sekrup-sekrup yang ada yakni sekrup koreksi nivo (a), sekrup koreksi diafragma (b), sekrup penggerak teropong (c) yang umumnya tidak ada, dan tiga sekrup penyetel. Misalkan sekrup c tidak ada. Maka menurut syarat utama harus dibuat garis bidik sejajar dengan garis arah nivo. Bila hal ini telah dicapai, maka garis arah nivo harus dibuat tegak lurus ada sumbu kesatu untuk memenuhi syarat kedua. Karena sumbu kesatu tidak dapat dirobah, maka untuk membuat garis arah nivo.



Gambar 4. Dumpy Level  
 (Sumber: Wongsojitro, 1977)

## 2) *Tilting Level*

Alat sifat datar ini dapat disebut juga sebagai tipe semua tetap dengan skrup ungkit. Skrup pengungkit ini digunakan dalam kaitannya dengan mengetengahkan gelembung nivo tabung yang terletak sejajar dengan teropong. Dengan demikian pengungkitan ini akan mengubah kedudukan gelembung nivo sekaligus menggerakkan posisi teropong pada kedudukan mendatar. Perbedaan dengan *duddy level* adalah teleskopnya tidak dapat bergerak sejajar dengan plat paralel diatasnya, namun teleskopnya dapat diungkit naik turun terhadap sendinya. *Tilting level* juga memiliki dua nivo yaitu nivo kotak dan nivo tabung. Alat ini memungkinkan teleskop untuk secara efektif membalik 180° tanpa memutar kepala.



Gambar 5. Tilting Level  
(Sumber: <https://www.apiroter.com/products/tsi/tl.html>)

### 3) Automatic Level

Disebut dengan automatic level karena apabila sumbu I telah vertikal atau mendekati vertikal (dengan kemiringan terbatas) garis bidik akan mendatar secara otomatis. Hal ini disebabkan adanya bandul/kompensator yang berguna untuk mengatur suatu vertikal dengan bidang horizontal secara

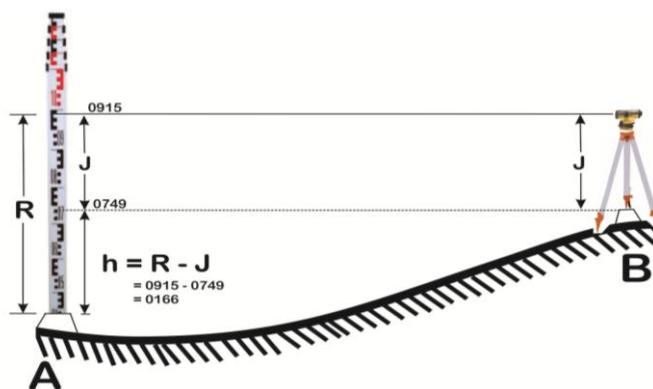


otomatis, maka dalam tipe ini tidak lagi ditemukan nivo tabung (Basuki, 2016: 141)

Gambar 6. Automatic Level  
(Sumber: <https://www.engineersupply.com/Topcon-24x-Automatic-Level-AT-B4.aspx>)

#### e. Teknik Penyipatan Datar

Menurut Frick (1984: 23) penentuan selisih tinggi antara dua titik dapat dilakukan dengan tiga cara penempatan alat penyipat datar tergantung pada keadaan lapangan. Pada **cara pertama** ditempatkan alat penyipat datar di atas salah satu titik, misalnya di atas titik B seperti terlihat pada gambar 7 mengukur tinggi garis bidik J, yaitu jarak dari titik B sampai titik di tengah teropong. Pembacaan rambu ukur, yang didirikan pada titik A menjadi misalnya R. Maka

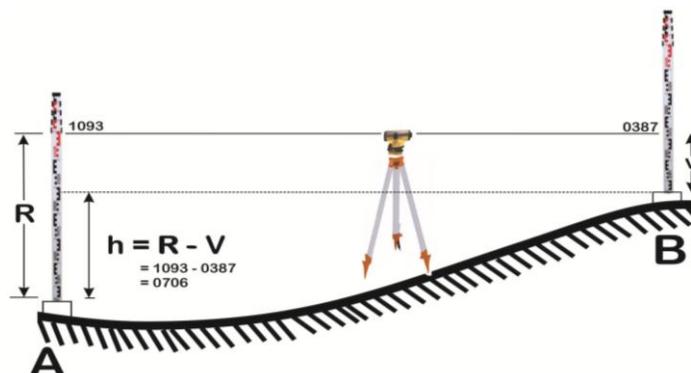


perbedaan tingginya titik A dan titik B menjadi  $h = R - J$ .

Gambar 7. Cara Pertama Penempatan Alat  
(Sumber: Dokumen Pribadi)

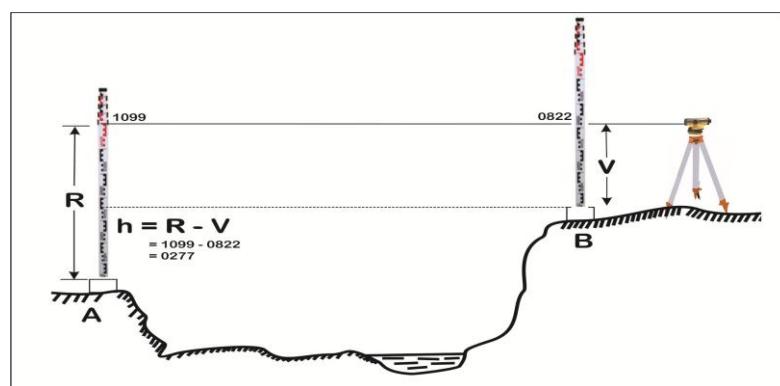
Pada **cara kedua** seperti gambar 8, ditempatkan alat penyipat datar antara kedua titik sedemikian rupa, sehingga jarak dari alat penyipat datar ke kedua rambu ukur masing-masing hampir sama, tanpa memperhatikan apakah alat penyipat datar diletakkan pada garis lurus antara dua titik itu. Kemudian pada titik A kita

membaca nilai R (pembacaan belakang) dan tanpa mengubah pendirian alat penyipat datar, kita baca nilai V (pembacaan muka) pada mistar yang didirikan pada titik B. Maka selisih tingginya titik A dan titik B menjadi  $h = R - V$ .



Gambar 8. Cara Kedua Penempatan Alat

ada **cara ketiga** menurut gambar 9, tidak mungkin kita menempatkan alat penyipat datar pada/ di atas titik A atau B, maupun di antaranya. Kita harus menempatkan alat penyipat datar di sebelah kanan titik B. Pembacaan rambu ukur dilakukan pada titik A (R) dan pada titik B (V) maka selisih tingginya titik A dan



titik B menjadi juga  $h = R - V$ .

Gambar 9. Cara Ketiga Penempatan Alat

## **f. Jenis-Jenis Pengukuran Sipat Datar**

Terdapat empat jenis pengukuran sipat datar yang umum dilakukan dengan masing-masing tujuan yang berbeda pula.

### **(1) Sipat datar memanjang**

Tujuan pengukuran ini umumnya untuk mengetahui ketinggian di titik-titik yang dilewatinya dan biasanya diperlukan sebagai kerangka vertikal bagi suatu daerah pemetaan. Hasil akhir pekerjaan ini adalah data ketinggian dari pilar-pilar sepanjang jalur pengukuran yang bersangkutan. Yaitu semua titik yang ditempati oleh rambu ukur tersebut.

### **(2) Sipat datar resiprokal**

Kelainan pada sipat datar ini adalah pemanfaatan konstruksi serta tugas nivo yang dilengkapi dengan skala pembaca bagi pengungkitan yang dilakukan terhadap nivo tersebut. Sehingga dapat dilakukan pengukuran beda tinggi antara 2 titik yang tidak dapat dilewati pengukur seperti halnya sipat datar memanjang, maka hasil akhirnya adalah data ketinggiandari kedua titik tersebut.

### **(3) Sipat datar profil**

Tujuan pengukuran ini umumnya adalah untuk mengetahui profil dari suatu *trace* baik jalan ataupun saluran, sehingga selanjutnya dapat diperhitungkan banyaknya galian dan timbunan yang perlu dilakukan pada pekerjaan konstruksi. Pelaksanaan pekerjaan ini umumnya dilakukan dalam 2 bagian yang disebut sebagai sipat datar profil memanjang dan melintang. Hasil

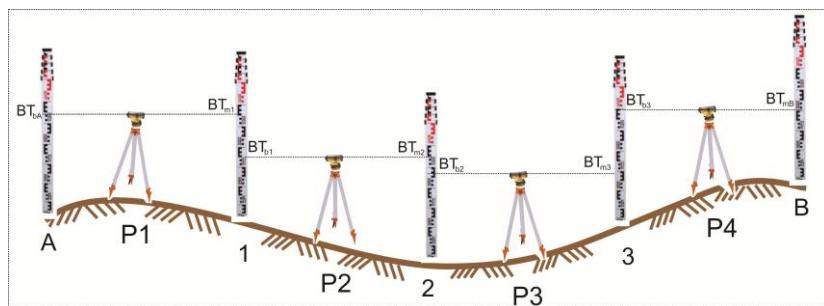
akhir pengukuran ini adalah gambaran (profil) kedua jenis pengukuran tersebut dalam arah potongan tegaknya.

(4) Sipat datar luas

Pada jenis pengukuran sipat datar ini yang paling diperlukan adalah penggambaran profil dari suatu daerah pemetaan yang dilakukan dengan mengambil ketinggian titik-titik detail di daerah tersebut dan dinyatakan sebagai wakil dari ketinggiannya. Sehingga dengan melakukan interpolasi di antara ketinggian yang ada, maka dapat ditarik garis-garis konturnya di atas peta daerah pengukuran tersebut (Sinaga, 1997:112).

**g. Sipat Datar Memanjang**

Pengukuran sipat datar memanjang dapat dilakukan apabila jarak antar titik kontrol pemetaan menjadi demikian besar, sehingga rambu ukur tidak dapat terbaca dengan sekali mendirikan pesawat penyipat datar. Maka solusi yang ditempuh ialah membagi jarak antar titik menjadi jarak bidik yang lebih kecil. Dalam skripsi Anggini Winandra (2017: 52) Seperti halnya pengukuran jarak dan sudut, pengukuran beda tinggi juga tidak cukup dilakukan dengan sekali jalan, tetapi dibuat pengukuran pergi-pulang, yang pelaksanaanya dapat dilakukan dalam satu hari (dinamakan seksi), serta dimulai dan di akhiri pada titik tetap. Gabungan dari beberapa seksi disebut trayek. Seksi dilakukan dalam satu hari dengan jarak 1 – 2 km. Sedangkan jarak trayek tergantung pada proyek pekerjaan yang dilakukan, contoh proyek jalan 30 km maka itu adalah satu trayek yang



harus diselesaikan. Sehingga seberapa besar jauh trayek tergantung pada proyek yang dilaksanakan.

Gambar 10. Pengukuran Sipat Datar Memanjang  
(Sumber: Dokumen Pribadi)

Keterangan gambar :

A dan B : titik yang akan dicari beda tingginya

1,2,3,4.... : titik titik bantu pengukuran

Bt m<sub>1</sub>, m<sub>2</sub>... : bacaan benang tengah muka pada titik 1, 2 dan seterusnya

Bt b<sub>1</sub>, b<sub>2</sub>.... : bacaan benang tengah belakang pada titik 1,2 dan seterusnya.

Gambar 10 menjelaskan bahwa, A dan B adalah titik yang ditentukan beda tingginya. Karena jarak yang cukup jauh maka dibuat beberapa slag. Beda tingginya adalah kumulatif dari beda tinggi setiap slag, yaitu:

$$\Delta H_{A1} = bt_{m1} - bt_{b1}$$

$$\Delta H_{A2} = bt_{m2} - bt_{b2}$$

$$\Delta H_{A3} = bt_{m3} - bt_{b3}$$

---

$$\Delta H_{AB} = \sum \Delta h = \sum bt_m - \sum bt_b$$

Keterangan:

$\sum btm$  : jumlah pembacaan rambu belakang

$\sum btb$  : jumlah pembacaan rambu muka

$\Delta H$  : beda tinggi setiap slag

Selain menggunakan pengukuran pergi – pulang, pengukuran waterpas memanjang terkadang dilakukan dua kali berdiri alat pada setiap pengukuran beda tinggi setiap slag atau disebut *double stand*. Tetapi cara *double stand* tidak

dianjurkan. Persamaan pada pengukuran beda tinggi pergi dan pulang adalah sebagai berikut:

$$\sum \Delta H_{AB} + \sum \Delta H_{BA} = 0$$

Maksud dari persamaan tersebut dimisalkan dengan contoh, jika  $\sum \Delta H_{AB} = -5$  maka pada  $\sum \Delta H_{BA} = 5$ , karena jika dijumlahkan hasilnya harus nol.

## B. Hasil Penelitian yang Relevan

- (1) Penelitian yang dilakukan oleh Imam Mustholiq (2007) pada jurnalnya yang mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis multimedia pada mata kuliah dasar listrik memiliki tujuan mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis multimedia mata kuliah Dasar Listrik serta mendapatkan unjuk kerja hasil pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis multimedia pada mata kuliah Dasar Listrik. Pada penelitian ini disimpulkan media pembelajaran interaktif berbasis multimedia mata kuliah Dasar Listrik memiliki unjuk kerja yang baik. Dinyatakan baik dapat dilihat dari hasil penilaian keseluruhan oleh ahli media, ahli materi serta mahasiswa dengan skor rata-rata adalah 3,18 atau secara presentase sebesar 79,71%.
- (2) Muhammad Munir (2013) dalam jurnalnya menjelaskan tentang pengembangan media pembelajaran pengolah angka (*spreadsheet*) berbasis video *screencast*. Penelitian yang menggunakan pendekatan penelitian pengembangan (*Research and Development*) ini terdiri dari: (1) *Preparation*: mempersiapkan alat dan materi yang dibutuhkan, (2) *Recording*: memilih area *capture*, *record mode screencast*, serta pengaturan

*audio* pada *recording device*, (3) *Editing*: menambahkan elemen *drawing*, *callout*, mengedit *timeline*, menambah efek *zoom*, efek animasi dan menambah audio yang mendukung untuk pendahuluan, *backsound* serta narasi, (4) *Publishing*: mempublish video yang telah diedit menjadi satu kesatuan, mengkonversi format video menjadi mp4 dengan *Format Factory* (5) *Finishing*: membuat quiz kemudian menggabungkan vide serta quiz menjadi satu kesatuan media dengan ekstensi .exe. Pelaksanaan penelitian media pembelajaran ini telah berjalan sesuai dengan rencana dan ketika media dijalankan muncul menu auto play untuk memilih screencast.exe. Untuk menu utama terdapat lima tombol yang meliputi tombol Video 1, Video 2, Video 3, *Quiz*, *Author*, serta tombol *Exit*.

- (3) Suyitno, Iis Widianto, dan Suryaneta binti Masrul (2018) dalam jurnal berjudul *Development Of Learning Media For The Course Of Two-Stroke Gasoline Motors To Improve Students Learning Outcomes*. Kesimpulan dari penelitian tentang media pembelajaran ini dikategorikan layak sebagai media pembelajaran dilihat dari hasil validasi oleh ahli media dan ahli materi. Sedangkan hasil dari T-Test dengan taraf kesalahan 5% menunjukkan bahwa media pelajaran ini mampu meningkatkan pemahaman mahasiswa Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Keguruan dan Ilmu Kependidikan Semester 2 Universitas Muhammadiyah Purworejo. Media pembelajaran ini dapat digunakan dalam pembelajaran sebagai media untuk meningkatkan hasil belajar dalam uji coba kelompok besar dengan jumlah 20 siswa.

- (4) Anggini Winandra (2017) dengan judul skripsi pengembangan media pembelajaran beda tinggi menggunakan *App Inventor* pada mata kuliah Geomatika I menghasilkan media pembelajaran yang memiliki delapan komponen utama (*home*), silabus, *mind mapping*, materi, *about*, *help*, dan *exit* (keluar). Hasil penilaian media pembelajaran termasuk dalam kriteria “sangat layak” oleh ahli materi dengan presentase kelayakan sebesar 89,3% dan masuk kriteria ”layak” oleh ahli media dengan presentase kelayakan sebesar 81,67% sehingga media pembelajaran layak digunakan dan disebarluaskan sebagai media pembelajaran mahasiswa yang bisa digunakan secara langsung di dalam ruang kelas atau belajar mandiri di mana saja kapan saja.
- (5) Nita Dwi Wahyuni (2015) dari hasil keseluruhan penelitian pengembangan ini dapat disimpulkan bahwa hasil analisis data yang diperoleh dari hasil uji coba media video pembelajaran pada mata pelajaran produktif kompetensi dasar menjelaskan teknik pengoperasian pesawat penyipat datar (PPD) untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas X Geomatika SMK Negeri 1 Nganjuk secara umum dapat dikategorikan baik, dan layak dalam proses belajar mengajar. Dalam pengembangan (R&D) terdapat langkah-langkah validasi ahli materi yang menunjukkan presentase 96,66% yang menunjukkan materi video pembelajaran baik, validasi ahli media 100% yang menunjukkan desain media baik, dan uji validitas lapangan atau kelas untuk mengetahui tingkat keberhasilan media yang dikembangkan sehingga media yang dikembangkan lebih rinci dan sesuai dengan kebutuhan

lapangan. Dan hasil belajar siswa mengalami peningkatan setelah menggunakan media video pembelajaran pengoperasian pesawat penyipat datar (PPD), sehingga media video pembelajaran ini dapat digunakan atau dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang dapat menunjang proses belajar mengajar.

### C. Kerangka Berpikir

Perkembangan Pendidikan di Indonesia dituntut untuk dapat mengikuti perkembangan jaman, untuk itu perlu adanya pembaharuan sistem pendidikan guna meningkatkan mutu pendidikan, relevansi pendidikan dan perubahan kurikulum agar perkembangan pendidikan dapat mengikuti perkembangan jaman. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dirasa kurang efektif untuk masa sekarang, sehingga diperbaharui dengan Kurikulum 2013.

Proses belajar mengajar bersifat satu arah yang terdapat pada kurikulum sebelumnya dinilai perlu diadakan perubahan. Sebelumnya, guru atau tenaga pendidik yang menjadi aktor utama dalam proses belajar mengajar akan bertugas memberi tahu kepada peserta didik tentang materi pembelajaran dan peserta didik bertugas menerima informasi. Konsep ini sangat kurang dalam mendorong keingintahuan peserta didik yang mengakibatkan minimnya pengetahuan dan kenalaran dalam memahami suatu permasalahan. Kurikulum 2013 sendiri menghendaki pembelajaran yang terpusat kepada peserta didik yang menuntut keaktifan dalam pembelajaran, sehingga peserta didik mampu melakukan observasi, bertanya, mengumpulkan informasi, menganalisis dan mengkomunikasikan.

Mata pelajaran baru yang ada di Kurikulum 2013 Edisi Revisi ialah Dasar Konstruksi dan Teknik Pengukuran Tanah, mata pelajaran ini menggabungkan dua mata pelajaran. Penggabungan ini dirancang untuk mendukung semua kompetensi agar dapat saling berintegrasi. Namun pada penerapannya, belum sepenuhnya berhasil karena guru belum berhasil menarik minat siswa, dan siswa belum dapat berkonsentrasi penuh dalam menjalankan dasar konsep Kurikulum 2013 Edisi Revisi. Ditambah lagi mata pelajaran khususnya Teknik Pengukuran Tanah yang membutuhkan waktu praktik lebih agar semakin meningkatkan *skill* peserta didik malah semakin berkurang karena penggabungan dua mata pelajaran ini.

Media pembelajaran berupa video diharapkan mampu menarik perhatian dan motivasi siswa untuk memahami materi yang disampaikan. Video pembelajaran pun diharapkan dapat membantu siswa untuk paham gambaran awal mengenai mata pelajaran yang akan dipelajari. Upaya pengembangan video ini disesuaikan dengan minat siswa masa kini yang gemar mengakses sosial media yang memiliki *output* yang berupa media visual maupun audio visual.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk berupa media pembelajaran video demonstrasi untuk mata pelajaran Dasar Konstruksi Dan Teknik Pengukuran Tanah dengan kompetensi dasar melaksanakan pengukuran dengan alat sifat datar (leveling). Video demonstrasi ini dibuat dan dikembangkan untuk menunjang demonstrasi yang dilakukan oleh guru sehingga semua siswa dapat melihat dengan jelas cara mengukur sifat datar memanjang. Video demonstrasi ini dimaksudkan untuk meningkatkan keingintahuan siswa untuk

mempelajari materi serta mempermudah siswa dalam belajar secara mandiri. Sifatnya yang menghilangkan keterbatasan waktu, membuat video dapat digunakan sewaktu-waktu tanpa arahan guru.

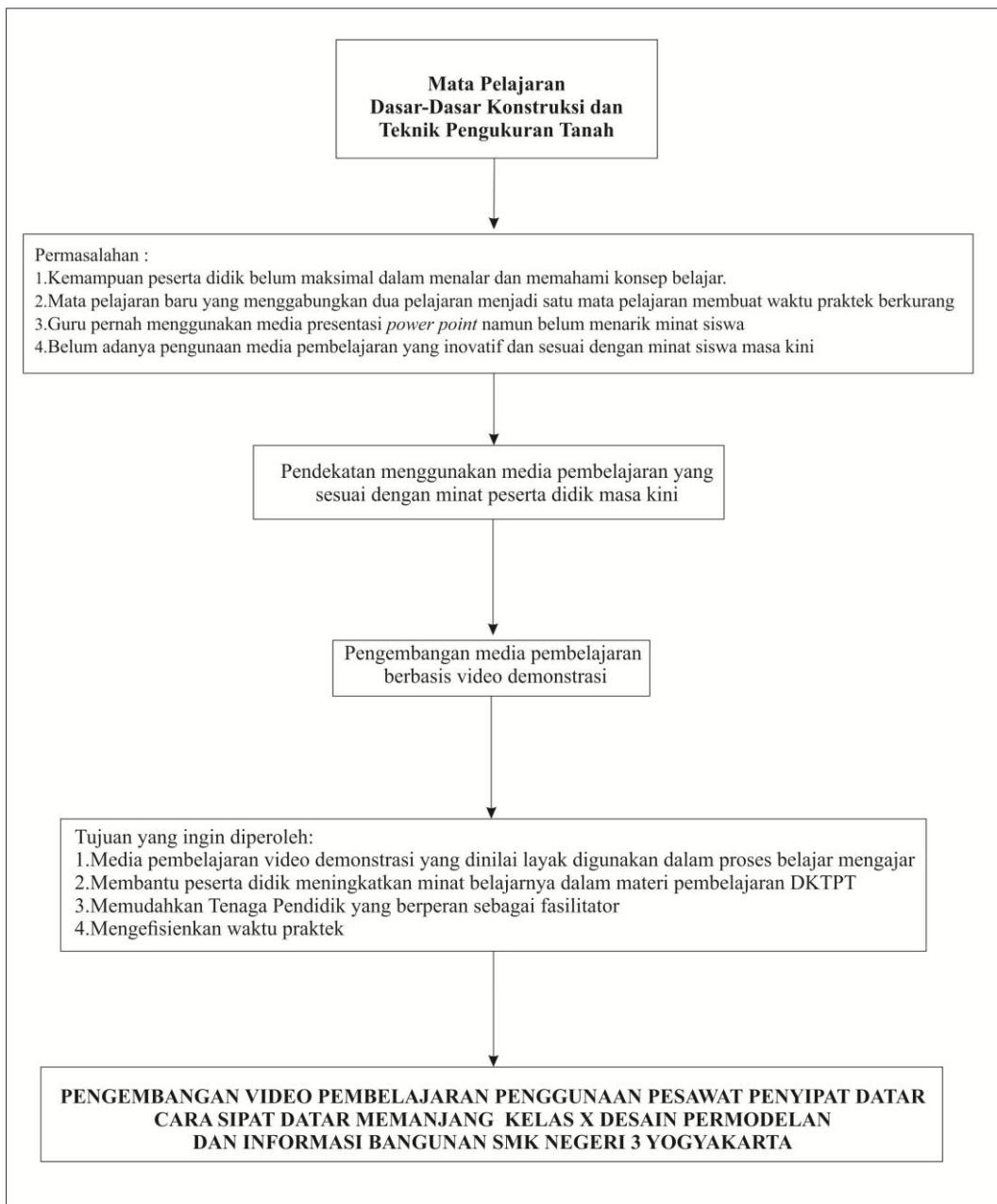
Hasil penelitian ini berupa produk yakni video demonstrasi. Produk yang dihasilkan kemudian divalidasi oleh ahli materi dan ahli media untuk diuji kelayakannya. Setelah dilakukan validasi, maka akan ada revisi sesuai dengan arahan para ahli hingga mencapai persetujuan. Tahap selanjutnya ialah menampilkan produk kepada tenaga pendidik dan menanyakan pendapat tentang tingkat kebermanfaatan produk ini dalam pembelajaran. Setelah media layak secara presentase, selanjutnya produk siap untuk digunakan tenaga pengajar dan peserta didik. Berdasarkan uraian di atas skema kerangka pikir digambarkan seperti pada gambar 11.

#### **D. Pertanyaan Penelitian**

Pertanyaan penelitian yang akan dijawab dalam penelitian ini adalah:

- (1) Bagaimanakah tahap pendefinisian dalam penelitian pengembangan video pembelajaran untuk pengukuran sifat datar memanjang menggunakan pesawat penyipat datar bagi siswa kelas X Desain Permodelan dan Informasi Bangunan SMK Negeri 3 Yogyakarta?
- (2) Bagaimanakah tahap perancangan dalam penelitian pengembangan video pembelajaran untuk pengukuran sifat datar memanjang menggunakan pesawat penyipat datar bagi siswa kelas X Desain Permodelan dan Informasi Bangunan SMK Negeri 3 Yogyakarta?

- (3) Bagaimanakah tahap pengembangan dalam penelitian pengembangan video pembelajaran untuk pengukuran sifat datar memanjang menggunakan pesawat penyipat datar bagi siswa kelas X Desain Permodelan dan Informasi Bangunan SMK Negeri 3 Yogyakarta?
- (4) Bagaimanakah tahap penyebaran dalam penelitian pengembangan video pembelajaran untuk pengukuran sifat datar memanjang menggunakan pesawat penyipat datar bagi siswa kelas X Desain Permodelan dan Informasi Bangunan SMK Negeri 3 Yogyakarta?



Gambar 11. Alur Skema Kerangka Berpikir  
(Sumber: Dokumen Pribadi)