

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Hakikat Matematika

1. Pengertian Matematika

Kaitannya dengan ilmu, matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin, dan mengembangkan daya pikir manusia. Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini juga dilandasi oleh perkembangan matematika di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang, dan matematika diskrit.²²

Istilah Matematika berasal dari kata Yunani “*mathein*” atau “*manthanein*”, yang artinya “mempelajari”. Matematika biasa diartikan sebagai ilmu pasti, pemberian arti ini merujuk pada penerjemahan bahasa Belanda. Dalam bahasa Belanda, matematika berasal dari kata “*wiskunde*” dengan menafsirkan kata “*wis*” sebagai “pasti”.²³ Sampai saat ini belum ada kesepakatan yang bulat diantara matematikawan tentang apa itu matematika.

Sujono (Abdul, 2012) mengartikan matematika sebagai cabang ilmu pengetahuan yang eksak dan terorganisasi secara sistematis. Selain itu beliau juga mengartikan matematika merupakan ilmu pengetahuan tentang penalaran

²² Moch. Masykur Ag dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence...*, Hal 52

²³ *Ibid*, Hal 42

yang logik dan masalah yang berhubungan dengan bilangan.²⁴ Matematika menurut Ruseffendi adalah bahasa simbol, ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif, ilmu tentang pola dan keteraturan, dan stuktur yang terorganisir mulai dari unsur yang tidak didefinisikan, ke unsur yang didefinisikan, keaksioma atau postulat, dan akhirnya ke dalil.²⁵

Menurut Wittgenstein, matematika merupakan metode berpikir yang logis. Berdasarkan perkembangannya, masalah yang dihadapi logika makin lama makin rumit dan membutuhkan struktur analisis yang lebih sempurna. Dalam perspektif inilah, logika berkembang menjadi matematika.²⁶ Sedangkan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), matematika didefinisikan sebagai ilmu tentang bilangan, hubungan antara bilangan dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan.²⁷

Berdasarkan definisi matematika tersebut dapat diartikan bahwa matematika adalah cabang ilmu yang terorganisir tentang bilangan, penalaran, pola yang dinyatakan dalam bahasa simbol

2. Pembelajaran Matematika

a. Belajar

Belajar adalah kegiatan yang berproses dan merupakan unsur yang sangat fundamental dalam setiap penyelenggara jenis dan jenjang

²⁴ Abdul Halim Fathani, *Matematika Hakikat & Logika*, (Jogjakarta:Ar-Ruzz Media, 2012) hal 19

²⁵ Heruman, *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar...*, Hal 1

²⁶ Moch. Masykur Ag dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence...* hal 50

²⁷ Abdul Halim Fathani, *Matematika Hakikat & Logika...* hal 22

pendidikan.²⁸ Menurut pengertian psikologi, belajar merupakan suatu proses perubahan yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya.²⁹ Tidak jauh berbeda, menurut Nana Sudjana belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Perubahan sebagai hasil proses belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk, seperti perubahan pengetahuannya, pemahamannya, sikap, dan tingkah lakunya, keterampilannya, kecakapan, dan kemampuannya, daya reaksinya, daya penerimaannya, dan aspek lain yang ada pada individu³⁰

Pidarta mengartikan belajar adalah perubahan perilaku yang relative permanen sebagai hasil pengalaman (bukan dari perkembangan, pengaruh obat, atau kecelakaan) dan bisa melaksanakannya pada pengetahuan lain serta mampu mengkomunikasikannya kepada orang lain.³¹

Dari beberapa pandangan dan definisi, belajar dapat diartikan sebagai aktivitas yang disadari dan disengaja agar terjadi proses perubahan seluruh aspek pada individu.

b. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran adalah suatu upaya yang dilakukan pendidik atau guru secara sengaja dengan tujuan menyampaikan ilmu pengetahuan, dengan cara mengorganisasikan dan menciptakan suatu sistem

²⁸ Indah Komsiyah, *Belajar dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Teras, 2012), Hal 1

²⁹ Indah Komsiyah, *Belajar dan Pembelajaran...*, Hal 2

³⁰ Mohammad Irham, dan Novan Ardy Wiyani, *Psikologi Pendidikan...*, Hal 117

³¹ Indah Komsiyah, *Belajar dan Pembelajaran...* Hal 3

lingkungan belajar dengan berbagai metode sehingga siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara lebih optimal.³²

Dalam UU No. 2 Tahun 2003 tentang Sisdiknas Pasal 1 ayat 20, pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar³³ Pembelajaran matematika adalah proses pembelajaran dirancang untuk mata pelajaran matematika sehingga terjadi kegiatan belajar matematika yang terorganisir.

Tujuan Pelajaran Matematika disekolah menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI No 22 Tahun 2006, dijelaskan bahwa agar peserta didik memiliki kemampuan:³⁴

- 1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah;
- 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika;
- 3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh;
- 4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah;

³² Mohammad Irham, dan Novan Ardy Wiyani, *Psikologi Pendidikan*,... Hal 131

³³ Indah Komsiyah, *Belajar dan Pembelajaran*, ... Hal 4

³⁴ Moch. Masykur Ag dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence*,... Hal 53

- 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

B. Penelitian Dan Pengembangan

1. Pengertian Penelitian dan Pengembangan

Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*) atau biasa disingkat dengan R&D memiliki banyak pengertian, ini dikarenakan R&D digunakan dalam berbagai bidang misalnya militer, bisnis, teknologi, lingkungan industri, pertanian dan pendidikan. Akan tetapi R&D didefinisikan secara sederhana sebagai metode penelitian yang secara sengaja, sistematis, bertujuan/diarahkan untuk menemukannya, merumuskan, memperbaiki, mengembangkan, menghasilkan, menguji keefektifan produk, model, metode/strategi,/cara, jasa, prosedur tertentu yang lebih unggul baru, efektif, produktif, dan bermakna.³⁵

Definisi sederhana tersebut sama dengan definisi R & D dalam pendidikan yang dikemukakan Goll, Gall & Borg adalah sebuah model pengembangan berbasis industri dimana temuan penelitian digunakan untuk merancang produk dan prosedur baru, yang kemudian secara sistematis diuji

³⁵ Nusa Putra, *Research & Development Penelitian dan Pengembangan...*, Hal 82

di lapangan, dievaluasi, dan disempurnakan sampai memenuhi kriteria tertentu, yaitu efektivitas dan berkualitas.³⁶

Penelitian dan Pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan. Produk tersebut tidak selalu berbentuk benda atau perangkat keras (*hardware*), seperti buku, modul, alat bantu pembelajaran di kelas atau di laboratorium, tetapi bisa juga perangkat lunak (*software*), seperti program komputer untuk pengolahan data, pembelajaran di kelas, perpustakaan atau laboratorium, ataupun model-model pendidikan, pembelajaran, pelatihan, bimbingan, evaluasi, manajemen, dll.³⁷ Selain itu definisi lain metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.³⁸

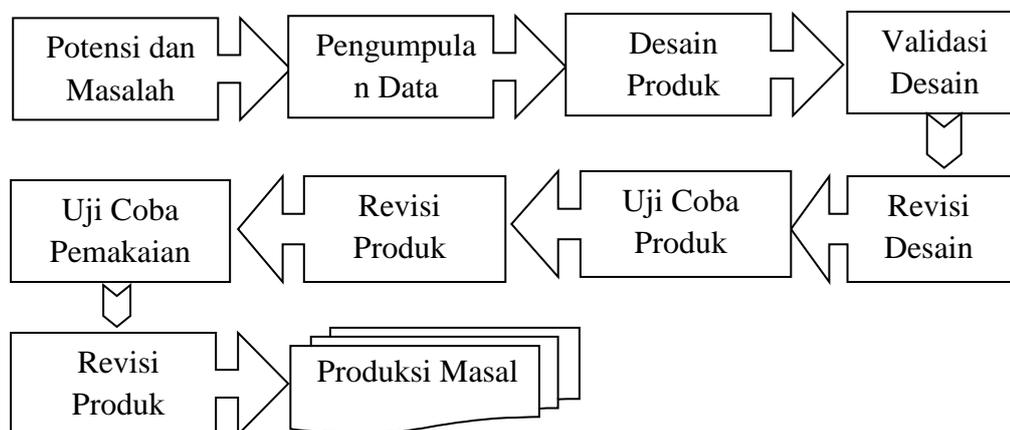
³⁶ *Ibid*, Hal 84

³⁷ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan...*, Hal 164

³⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2011), Hal 407

2. Langkah-langkah Penelitian dan Pengembangan

Langkah-langkah penelitian dan pengembangan ditunjukkan pada gambar 2.1 berikut:³⁹



Gambar 2.1: Langkah-langkah Metode *Research and Development*

Berdasarkan gambar 2.1 dapat diberikan penjelasan sebagai berikut:

a. Potensi dan Masalah

Penelitian dimulai dari adanya potensi dan masalah. Potensi adalah segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah. Sedangkan masalah adalah penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi. Semua potensi akan berkembang menjadi masalah bila tidak dapat mendayagunakan. Begitu juga sebaliknya masalah jagan dapat menjadi potensi jikan dapat mendayagunakannya. Kegiatan tahap ini meliputi pengukuran kebutuhan, dan studi literatur

b. Pengumpulan data

Setelah potensi dan masalah dapat ditunjukkan secara faktual, maka selanjutnya perlu mengumpulkan berbagai informasi yang dapai digunakan

³⁹ *Ibid*, Hal 409

sebagai bahan perencanaan. Menyusun perencanaan penelitian meliputi kemampuan-kemampuan yang diperlukan dalam pelaksanaan penelitian, rumusan tujuan yang hendak dicapai dengan penelitian tersebut, desain atau langkah-langkah penelitian, kemungkinan pengujian dalam lingkup terbatas.⁴⁰

c. Desain Produk

Di dalam dunia pendidikan, produk-produk yang dihasilkan dari penelitian dan pengembangan diharapkan dapat meningkatkan produktivitas pendidikan, yaitu lulusan yang jumlahnya banyak, berkualitas, dan relevan dengan kebutuhan. Misalnya pengembangan bahan pembelajaran, proses pembelajaran, dan instrumen evaluasi.

d. Validasi desain

Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk akan lebih efektif dari yang lama atau tidak, dengan kata lain penilaian berdasarkan pemikiran rasional, belum fakta lapangan. Validasi ini dapat dilakukan dengan menghadirkan beberapa ahli yang sudah berpengalaman dibidangnya untuk menilai produk tersebut sehingga dapat diketahui kelemahan dan keunggulannya

e. Revisi desain

Setelah produk divalidasi dan diketahui kelemahannya, selanjutnya memperbaiki produk dengan mengurangi kelemahan yang terdapat dalam produk tersebut.

⁴⁰ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, ... Hal 170

f. Uji coba lapangan awal

Setelah divalidasi dan direvisi, produk langsung bisa diujicobakan. Dalam ujicoba dilakukan 1 sampai 3 sekolah dengan 6 sampai 12 subyek uji coba (guru). Selama ujicoba diadakan pengamatan, wawancara, dan pengolahan data.⁴¹ Pengujian ini hanya sebatas menunjukkan efektif atau tidaknya penggunaan produk.

g. Revisi produk

Setelah menunjukkan keefektifan, produk tetap perlu direvisi untuk mengurangi kelemahan-kelemahan yang muncul dalam pelaksanaan uji coba lapangan awal. Setelah direvisi, perlu diujicobakan lagi ke kelas yang lebih luas, dan terus direvisi untuk kesempurnaan produk.

h. Uji coba pemakaian

Setelah pengujian produk berhasil dan mungkin ada revisi yang tidak terlalu penting, maka produk dapat diterapkan dalam lingkup lembaga pendidikan yang lebih luas. Dalam uji coba ini tetap harus dinilai kelemahan yang muncul.

i. Revisi produk

Revisi dilakukan apabila uji coba pemakaian dalam lingkup lembaga pendidikan yang lebih luas muncul kelemahan atau hambatan. Dalam ujicoba pemakaian pembuat harus selalu mengontrol dan mengevaluasi pemakaian produk yang dibuat, sehingga dapat digunakan untuk penyempurnaan dan pembuatan produk baru lagi.

⁴¹ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, ... Hal 170

j. Produksi masal

Bila produk telah dinyatakan efektif setelah beberapa kali pengujian, maka produk dapat dipakai di setiap lembaga pendidikan dan dapat diproduksi secara masal.

C. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti “tengah”, “perantara”, atau “pengantar”.⁴² Dalam bahasa arab, media atau perantara disebut dengan kata وسائل bentuk jamak dari وسيلة.⁴³ Gagne menyatakan bahwa media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsang pembelajarannya. Sedangkan Briggs berpendapat bahwa media adalah segala alat fisik yang dapat menyajikan pesan serta merangsang siswa untuk belajar. Buku, film, kaset, bingkai film adalah contoh-contohnya.

Asosiasi Pendidikan Nasional (*National Education Association/NEA*) memiliki pengertian yang berbeda, media adalah bentuk komunikasi baik tercetak maupun audiovisual serta peralatannya. Media hendaknya dapat dimanipulasi, dapat dilihat, didengar, dan dibaca.⁴⁴ Berdasarkan beberapa pengertian diatas maka dapat ditarik garis besar pengertian media adalah alat yang digunakan sebagai perantara antara guru dan siswa menyampaikan

⁴² Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2014), Hal 3

⁴³ Sukiman, *Pengembangan Media Pembelajaran*, (Yogyakarta: PT Pustaka Insan Madani, 2012) Hal 27

⁴⁴ Arief S. Sadiman dkk, *Media Pendidikan: pengertian, pengembangan, dan pemanfaatannya*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2007), Hal 7

informasi atau ilmu pengetahuan baik dalam bentuk visual, audio, maupun audio-visual

Media dalam proses pembelajaran cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal. Ringkasnya, media adalah alat yang menyampaikan atau menghantarkan pesan-pesan pembelajaran.⁴⁵ Jadi dengan adanya media pembelajaran, semua tujuan pendidikan tersampaikan.

2. Kegunaan Media Pendidikan dalam proses pembelajaran

Secara umum media pendidikan mempunyai kegunaan-kegunaan sebagai berikut:

- a. Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu verbalistis (dalam bentuk kata-kata tertulis atau lisan belaka)
- b. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya indera, seperti misalnya:
 - 1) Obyek yang terlalu besar bisa digantikan dengan realita, gambar, film, atau model
 - 2) Objek yang kecil dibantu dengan proyektor mikro, film, dan gambar
 - 3) Gerak yang terlalu lambat atau terlalu cepat dapat dibantu dengan *timelapse* atau *high-speed photography*
 - 4) Kejadian atau peristiwa yang terjadi di masa lalu bisa ditampilkan lagi lewat rekaman film, video, film, foto, maupun secara verbal

⁴⁵ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran...*, Hal 7

- 5) Objek yang terlalu kompleks (misalnya mesin-mesin) dapat disajikan dengan model, diagram dan lain-lain
 - 6) Konsep yang terlalu luas (gunung berapi, gempa bumi, iklim, dan lain-lain) dapat divisualkan dalam bentuk film, gambar, dan lain-lain
- c. Penggunaan media pendidikan secara tepat dan bervariasi dapat mengatasi sikap pasif anak didik. Dalam hal ini media berguna untuk
- 1) Menimbulkan kegairahan belajar
 - 2) Memungkinkan interaksi yang lebih langsung antara anak didik dengan lingkungan dan kenyataan
 - 3) Memungkinkan anak didik belajar sendiri-sendiri menurut kemampuan dan minatnya.
- d. Dengan sifat yang unik pada tiap 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 semuanya itu harus diatasi sendiri. Hal ini akan lebih sulit bila latar belakang lingkungan guru dengan siswa juga berbeda. Masalah ini dapat diatasi dengan media pendidikan, yaitu kemampuannya dalam
- 1) Memberikan perangsang yang sama
 - 2) Mempersamakan pengalaman
 - 3) Menimbulkan persepsi yang sama

3. Jenis-jenis Media Pembelajaran

Media pembelajaran banyak jenisnya, beberapa tokoh mempunyai pendapat masing-masing mengenai jenis-jenisnya. Keym & Dayton mengelompokkan media kedalam delapan jenis, yaitu

a. Media cetak

Media cetakan meliputi bahan-bahan yang disiapkan diatas kertas untuk pengajaran dan informasi, disamping buku teks, atau buku ajar, termasuk pula lembaran penuntun berupa daftar cek tentang langkah-langkah yang harus diikuti ketika mengoperasikan sesuatu peralatan atau memelihara peralatan serta brosur.

b. Media pajang

Media pajang pada umumnya digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi di depan kelompok kecil. Media ini meliputi papan tulis, *flip chart*, papan magnet, papan kain, papan bulletin, dan pameran

c. *Overhead Transparacies*

Transparansi yang diproyeksikan adalah visual baik berupa huruf, lambing, gambar, grafik, atau gabungannya pada lembaran bahan tembus pandang atau plastic yang dipersiapkan untuk diproyeksikan ke sebuah layar atau dinding melalui sebuah proyektor. Kemampuan memperbesar gambar membuat media ini berguna untuk menyajikan informasi pada kelompok yang besar dan pada semua jenjang.

d. Rekaman *Audiotape*

Pesan dan isi pelajaran dapat direkam pada *tape magnetic* sehingga hasil rekaman itu dapat diputar kembali pada saat diinginkan. Pesan dan isi pelajaran itu dimaksudkan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan siswa sebagai upaya mendukung terjadinya proses belajar.

e. Seri slide dan *film strip*

Slide adalah suatu film transparansi yang berukuran 35 mm dengan bingkai 2 x 2 inci. Bingkai tersebut terbuat dari karton atau plastik. Film bingkai diproyeksikan melalui *slide projector*

f. Rekaman video dan film hidup

Film dan video dapat menggambarkan suatu objek bergerak bersamaan dengan suara alamiah atau suara yang sesuai. Kemampuan film dan video melukiskan gambar hidup dan suara memberinya daya tarik tersendiri kedua jenis ini pada umumnya digunakan untuk tujuan hiburan, dokumentasi, dan pendidikan.

g. Komputer.

Komputer memiliki kemampuan untuk menggabungkan dan mengendalikan berbagai peralatan lainnya, seperti *CD Player*, *audio-tape*, *video-tape*. Pemanfaatan komputer telah dikembangkan dalam beberapa format yaitu *drill and practice*, tutorial, simulasi, permainan dan *discovery*.

Selain itu, Leshin, Pollock & Reigeluth mengklasifikasikan media ke dalam lima kelompok, yaitu:

- 1) Media berbasis manusia (guru, instruktur, tutor, kegiatan kelompok);
- 2) Media berbasis cetak (buku, penuntun, buku latihan);
- 3) Media berbasis visual (peta, gambar, buku);
- 4) Media berbasis audio-visual (video, film, program *slide-tape*, televisi);
- 5) Media berbasis komputer⁴⁶

Berdasarkan perkembangan teknologi tersebut, media pembelajaran dapat dikelompokkan kedalam empat kelompok, yaitu (1) media hasil teknologi cetak, (2) media hasil teknologi audio visual, (3) media hasil teknologi yang berdasarkan komputer, dan (4) media hasil gabungan teknologi cetak dan komputer.

D. *Autoplay Media Studio*

1. *Autoplay Media Studio*

Autoplay Media Studio merupakan sebuah software yang dapat digunakan untuk membuat suatu presentasi secara professional. *Software* ini didukung dengan tampilan yang sederhana tetapi mampu mengintegrasikan teks, gambar, video dengan baik⁴⁷

Autoplay adalah program yang memungkinkan untuk membuat *autorun* dalam arti wikipedia *autorun* adalah kemampuan untuk

⁴⁶ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran....* Hal 38

⁴⁷ Syaiful Nasution, *Membuat Media Pembelajaran dengan Autoplay Media Studio 8* (Disajikan dalam Workshop Pembelajaran Berbasis ICT dan Implementasinya pada Kurikulum 2013) Tulungagung, 9 Juni 2016

menjalankan beberapa sistem operasi untuk tindakan tertentu ketika memasukkan *removable* media seperti CD, DVD atau flash (memori). *Autoplay Media Studio* memungkinkan pengguna untuk membuat autorunes mereka sendiri multimedia, dan jika bukan seorang programmer dengan sedikit inti bisa dapat membuat proyek yang terlihat professional dengan standar manfaat proyek dan membawa program ini. Dengan antar muka grafis yang bisa menambahkan foto, teks, dan video musik, membuat daftar dan konten web membuat beberapa klik (dengan metode menyeret hal).⁴⁸

AutoPlay Media Studio merupakan perangkat lunak untuk membuat perangkat lunak multimedia dengan mengintergrasikan berbagai tipe media misalnya gambar, suara, video, teks, dan flash ke dalam presentasi yang di buat. Perangkat lunak *AutoPlay Media Studio* dapat di gunakan untuk pengembangan aplikasi Multimedia, aplikasi *Computer Based Training (CBT)*, sistem *AutoPlay/AutoRun* menu *CD-ROM*, presentasi marketing interaktif, *CD Business Cards*, dan lain-lainnya. *Autoplay* mencakup lebih dari 640 tindakan yang telah ditetapkan dan merupakan alat yang sempurna untuk *CD / DVD autorun*, menu *software installer*, kartu bisnis elektronik, bahan pelajaran dan setiap proyek multimedia dan termasuk juga system

⁴⁸ Inesa Wijaya dan Lusia Rakhmawati, *Pengembangan Media Pembelajaran Autoplay Media Studio Pada Mata Pelajaran Perencanaan Sistem Audio Di Smk Negeri 3 Surabaya*, Jurnal Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Surabaya, Volume 04 Nomor 03 Tahun 2015. http://scholar.google.com/scholar_url?url=http%3A%2F%2Fjournal.unesa.ac.id%2Farticle%2F13429%2F44%2Farticle.pdf&hl=id&sa=T&oi=ggp&ct=res&cd=19&ei=ARShWKvuH-GGjAHzqIyABA&scisig=AAGBfm1RXjiCO-xpqa-GHbaAep1ZNunCeA&nossl=1&ws=320x401 (diakses pukul 15.18 tanggal 10/11 2016)

deteksi bahasa untuk aplikasi multibahasa. *Autoplay* digunakan oleh perusahaan besar seperti 3Com, Intel, Lucent, Motorola, Nero dan lain-lainnya. Untuk kreasi dapat menggunakan berbagai jenis file, dari flash ke MPG, AVI, termasuk bidang, kotak, objek tombol, paragraf teks. Jelas program terbaik untuk *autoruns* anda sempurna.⁴⁹

Dan *software* ini dapat membantu pekerjaan yang biasanya dilakukan berminggu-minggu untuk membangun menggunakan alat pengembangan perangkat lunak seperti (C, C + +, Java, *Visual Basic*) kini dapat dibuat dalam waktu singkat. Dan dengan *script* dan bentuk yang sederhana. Fitur aplikasi multimedia interaktif ini lengkap dengan interaksi web, konektivitas database, pemutaran video dan masih banyak lagi.

2. Memulai proyek baru

a. Buka *AutoPlay*, dengan cara :

Gunakan *Start menu* untuk menampilkan program *AutoPlay Media Studio*.

Start > All Programs > Indigo Rose Corporation > AutoPlay Media Studio

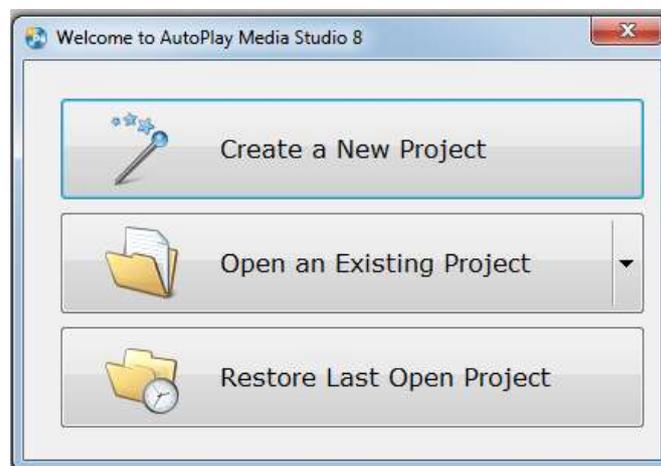
8.0

⁴⁹ Alfian, Moch. , Dkk. *Perbandingan Media Pembelajaran (Autoplay Media Studio) Sebagai Alat Bantu Pembelajaran Memperbaiki Cd Player Siswa Kelas Xi Di Smk Negeri 3 Surabaya*. Jurnal Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Surabaya. Volume 04 Nomor 01 Tahun 2015
http://scholar.google.com/scholar_url?url=http%3A%2F%2Fjournal.unesa.ac.id%2Farticle%2F13429%2F44%2Farticle.pdf&hl=id&sa=T&oi=ggp&ct=res&cd=5&ei=ZhGhWKyzHsOR2Aa1yLZg&scisig=AAGBfm2FBmCD03zzfvVEI_hUvAZ8ummedw&nossl=1&ws=320x401 (diakses pukul 06.15 tanggal 10/11 2016)



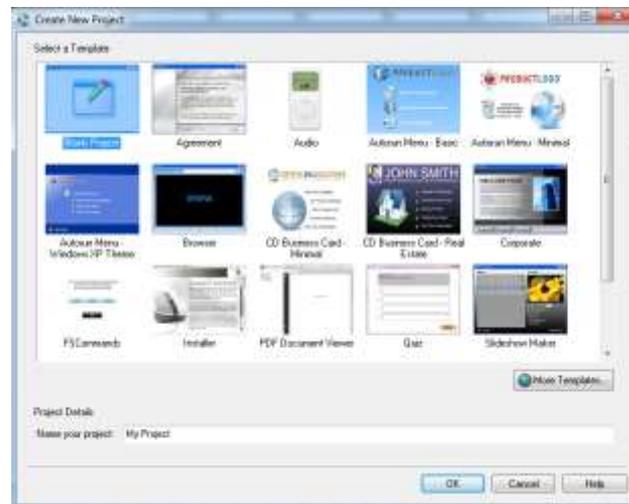
Gambar 2.2: Membuka Program *Autoplay Media Studio 8*

- b. Pada saat kotak dialog *Welcome* ditampilkan, klik “*Create a new project.*”



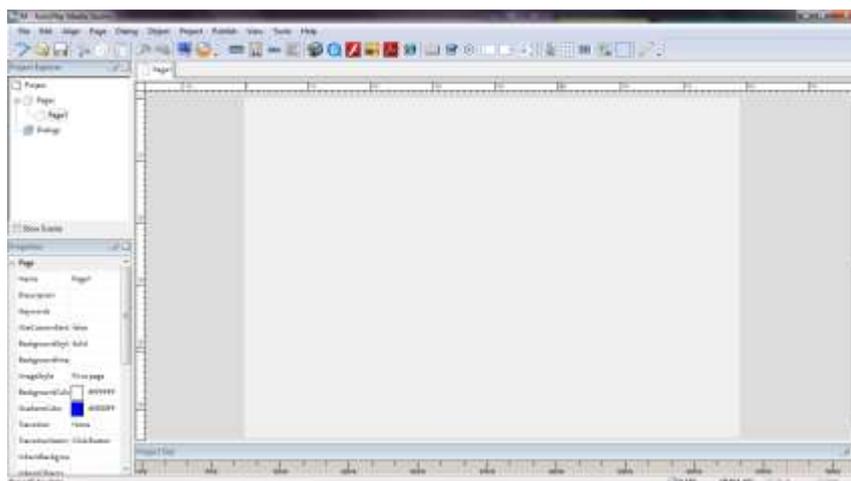
Gambar 2.3: Kotak Dialog “*Welcome*”

c. Maka akan muncul kotak dialog *Create New project* berikut



Gambar 2.4: Kotak dialog “*Create New Project*”

Pilih *Blank Project*, masukkan *Name your project* sesuai yang diinginkan kemudian klik Ok. Maka akan muncul *interface Program Autoplay Media Studio* atau biasa disebut *design environment* sebagai berikut:



Gambar 2.5: Tampilan Lembar Kerja *Autoplay media Studio 8*

3. Mempublikasikan proyek baru

- a. Setelah proyek selesai dibuat. Selanjutnya proyek tersebut akan dipublish sehingga dapat digunakan seperti suatu *software*. Langkahnya, klik icon *publish* pada menubar kemudian klik *build*, atau tekan tombol F7 pada keyboard. Muncul kotak dialog *Publish Project* seperti berikut:



Gambar 2.6: Kotak dialog “*Publish Project*”

Pilih *Hard drive folder* kemudian klik *next*.

- b. Muncul kotak dialog berikut



Gambar 2.7: Kotak dialog “*Publish Project*” untuk “*Hard Driver Folder*”

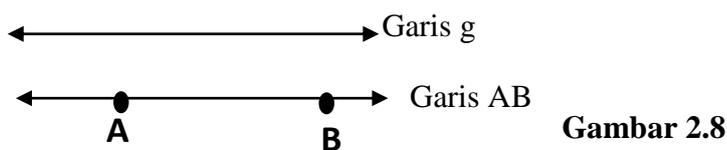
Kotak *Output Folder* digunakan untuk menentukan lokasi dari hasil publish project. Kotak *Executable filename* digunakan untuk memberi nama pemicu program, dalam hal ini pemicunya diberi nama *autorun.exe*. Anda dapat merubahnya sesuai dengan kebutuhan. Setelah selesai menentukan lokasi penyimpanan dan nama dari file pemicu, klik tombol *Build*. Setelah proses *build* selesai, muncul kotak pemberitahuan, klik tombol *Continu*. Proses *publish* sedang berjalan. Setelah proses selesai, klik tombol *Close Project* yang telah dibuat, selesai di-*publish*.

E. Materi

1. Garis

a. Pengertian Garis

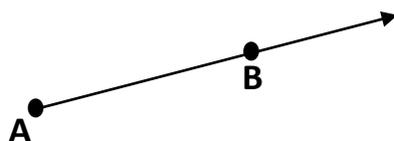
Garis adalah kurva lurus yang tidak berujung dan tidak berpangkal, artinya dapat diperpanjang pada kedua arah. Garis diberi nama dua titik yang terletak pada garis itu atau dengan satu huruf kecil



Gambar 2.8

Gambar 2.8 menunjukkan garis AB, Garis AB dilambangkan dengan \overleftrightarrow{AB}

Sinar Garis adalah kurva lurus yang berpangkal tetapi tidak berujung



Gambar 2.9

Gambar 2.9 menunjukkan sinar garis AB, Sinar garis AB dilambangkan dengan \overrightarrow{AB}

Ruas Garis adalah kerva lurus yang berpangkal dan berujung

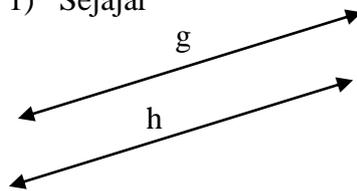


Gambar 2.10

Gambar 2.10 menunjukkan ruas garis AB, ruas garis AB dilambangkan dengan \overline{AB}

b. Hubungan Dua garis

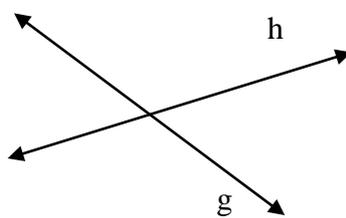
1) Sejajar



Gambar 2.11

Dua garis dikatakan sejajar jika kedua garis terletak pada satu bidang dan tidak mempunyai titik persekutuan. Garis g dan h sejajar di tulis $g \parallel h$.

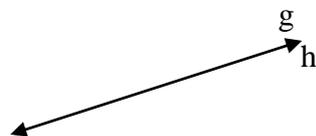
2) Berpotongan



Gambar 2.12

Dua garis dikatakan berpotongan jika kedua garis terletak pada satu bidang dan mempunyai satu titik persekutuan. Garis g dan h berpotongan di titik A

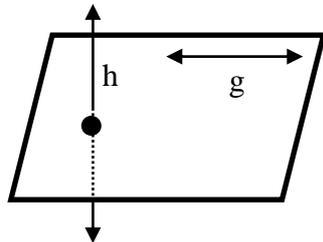
3) Berimpit



Gambar 2.13

Dua garis dikatakan berimpit jika kedua garis mempunyai lebih dari satu titik persekutuan.

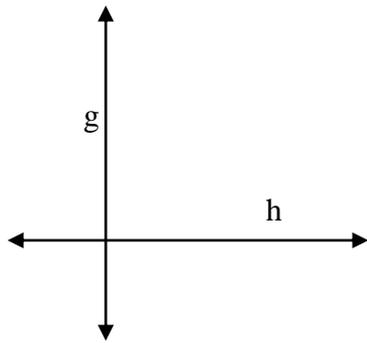
4) Bersilangan



Gambar 2.14

Dua garis dikatakan bersilangan jika kedua garis tidak terletak pada satu bidang dan tidak berpotongan,

c. Garis Vertikal dan Horizontal

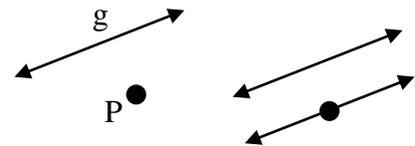


Gambar 2.15

Garis vertikal adalah garis tegak, arahnya ke atas dan ke bawah. Sedangkan garis horizontal adalah garis mendatar. Garis ini tegak lurus dengan garis vertical, arahnya ke kanan dan ke kiri. Dari gambar 2.15 garis vertikal adalah garis g sedangkan garis horizontal adalah garis h

d. Sifat Garis Sejajar

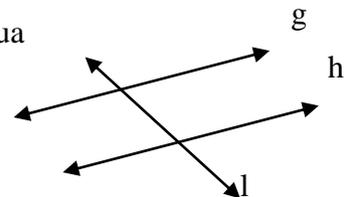
- 1) Melalui titik diluar garis dapat ditarik tepat satu garis yang sejajar dengan garis tersebut



Gambar 2.16

- 2) Jika sebuah garis memotong salah satu dari dua garis sejajar, maka garis tersebut juga memotong garis yang kedua

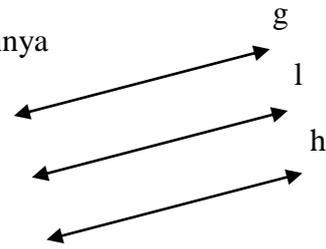
- a) Garis g dan h sejajar
- b) Garis l memotong garis g
- c) Garis l memotong garis h



Gambar 2.17

3) Jika sebuah garis sejajar dengan dua buah garis yang lainnya, maka kedua garis itu sejajar pula dengan yang lainnya

- a) Garis l sejajar dengan garis g
- b) Garis l sejajar dengan garis h
- c) Garis g dan h juga sejajar



Gambar 2.18

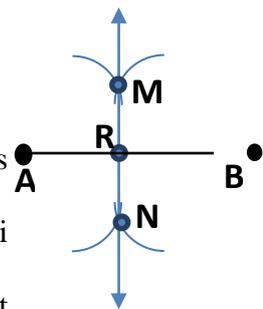
e. Membagi ruas garis menjadi n sama panjang

1) Membagi garis menjadi dua sama panjang

Langkah-langkah membagi ruas garis menjadi dua bagian yang sama panjang adalah sebagai berikut:

a) gambarlah ruas garis AB

b) Buatlah busur lingkaran diatas dan di bawah garis AB yang berpusat di A dengan jari-jari lebih dari pertengahan AB . Lanjutkan dengan membuat busur lingkaran diatas dan dibawah AB dengan



Gambar 2.19

pusat

B dengan jari-jari sama sehingga memotong busur lingkaran dititik M dan N

c) Buatlah ruas garis MN sehingga memotong AB di titik P . Ruas garis AB telah terbagi menjadi dua sama panjang, yaitu $AR=RB$

2) Membagi garis menjadi n sama panjang

Perhatikan gambar 2.20! Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut.

a) Tarik garis AC melalui titik A!

b) Dengan menggunakan jangka, buatlah busur yang:

(1) Berpusat di A, sehingga memotong \overrightarrow{AC} di P

(2) Berpusat di P dan berjari-jari AP, sehingga

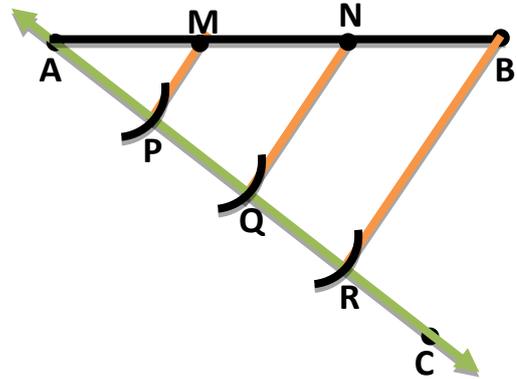
memotong \overrightarrow{AC} di Q; dan

(3) Berpusat di Q dan berjari-jari PQ, sehingga memotong \overrightarrow{AC} di R; sedemikian hingga $\overline{AP} = \overline{PQ} = \overline{QR}$

c) Tarik ruas garis RB!

d) Tarik ruas garis PM dan QN sehingga $\overline{RB} \parallel \overline{PM} \parallel \overline{QN}$!

e) Diperoleh $\overline{AM} = \overline{MN} = \overline{NB}$!

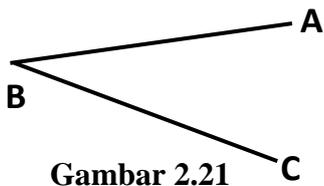


Gambar 2.20

2. Sudut

a. Pengertian Sudut

Sudut adalah daerah yang dibatasi oleh dua garis yang berpotongan di titik pangkal.



Gambar 2.21

Gambar 2.21 adalah sudut ABC atau dilambangkan dengan $\angle ABC$. B disebut titik sudut, yaitu perpotongan kedua kaki sudut. Ruas sudut BA dan BC disebut kaki sudut, yaitu pembentuk sudut

b. Satuan sudut

1) Derajat

Besar suatu sudut dapat dinyatakan dengan satuan derajat ditulis $^{\circ}$, satuan menit ditulis $'$, dan satuan detik ditulis $"$. Satuan derajat (1°) adalah besar sudut yang dihasilkan oleh pengukuran $\frac{1}{360}$ keliling lingkaran

$$1^{\circ} = \frac{1}{360} \text{ keliling lingkaran}$$

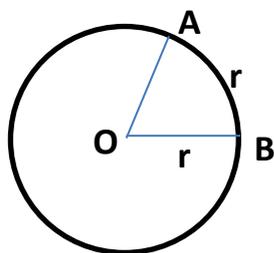
$$360^{\circ} = 1 \text{ Keliling lingkaran} = 1 \text{ Putaran penuh}$$

$$1^{\circ} = 60' \text{ (60 menit)}$$

$$1' = 60'' \text{ (60 detik)}$$

$$1^{\circ} = 60' = 360''$$

2) Radian



Gambar 2.22

Satuan sudut yang lain adalah radian. Satuan radian (1 rad) adalah besar sudut yang dihasilkan oleh perputaran sebesar jari-jari lingkaran.

$$\frac{\angle AOB}{1 \text{ putaran}} = \frac{\overline{AB}}{\text{keliling lingkaran}}$$

$$\frac{1 \text{ rad}}{360^{\circ}} = \frac{r}{2\pi r}$$

$$2\pi \text{ rad} = 360^{\circ}$$

$$1 \text{ rad} = \frac{360^{\circ}}{2\pi} = \frac{180^{\circ}}{\pi} = \frac{180^{\circ}}{\frac{22}{7}} = 57,27273^{\circ}$$

$$1 \text{ rad} = 57,3^{\circ}$$

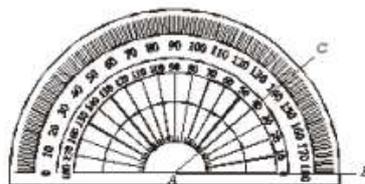
$$1^{\circ} = 0,0175 \text{ rad}$$

c. Mengukur sudut dengan busur derajat

Untuk mengukur besar sudut digunakan alat yang namanya busur derajat

Langkah-langkah

- 1) Impitkan pusat busur derajat di titik sudut B
- 2) Letakkan 0° pada salah satu kaki sudut
- 3) Baca skala angka yang terletak tepat pada kaki sudut yang lain, jadi besar $\angle BAC$



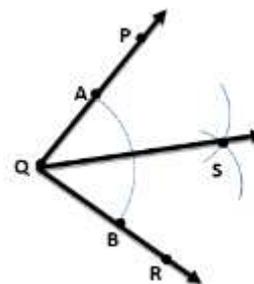
Gambar 2.23

adalah 40°

- 4) Membagi sudut menjadi dua sama besar

Langkah-langkah

- 1) Lukislah busur lingkaran dengan pusat Q sehingga memotong kaki PQ di A dan memotong QR di B
- 2) Lukislah busur-busur lingkaran dengan pusat A dan B serta jari-jari sama panjang sehingga kedua busur berpotongan di titik S
- 3) Tariklah garis QS. QS adalah garis yang membagi $\angle PQR$ menjadi dua sama besar yaitu $\angle PQS$ dan $\angle SQR$



Gambar 2.24

d. Jenis-jenis sudut

Sudut-sudut dapat dibedakan berdasarkan ukuran sudutnya seperti berikut

- 1) Sudut lancip adalah sudut yang besarnya kurang dari 90° atau besarnya antara 0° dan 90°

- 2) Sudut lurus adalah sudut yang besarnya 180°
 - 3) Sudut siku-siku adalah sudut yang besarnya 90°
 - 4) Sudut tumpul adalah sudut yang besarnya antara 90° dan 180°
 - 5) Sudut reflex adalah sudut yang besarnya antara 180° dan 360°
- e. Hubungan antarsudut

Ada beberapa hubungan antarsudut berikut:

- 1) Sudut-sudut yang saling berpelurus (bersuplemen)

Sepasang sudut dikatakan berpelurus jika kedua sudut tersebut membentuk sudut lurus. Jadi jumlah dua sudut yang saling berpelurus adalah 180°

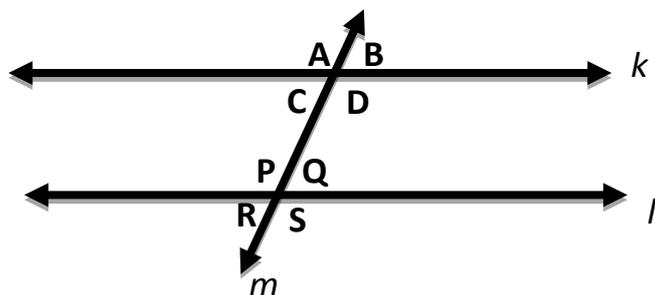
- 2) Sudut-sudut yang saling berpenyiku (berkomplemen)

Sepasang sudut dikatakan berpenyiku jika kedua sudut membentuk sudut siku-siku. Jadi, jumlah dua sudut yang saling berpenyiku adalah 90°

3. Sifat-sifat garis dan sudut

- a. Menemukan sifat sudut jika dua garis sejajar dipotong oleh garis ketika

Jika dua buah garis yang sejajar dipotong oleh garis ketiga, maka akan terjadi sudut-sudut berikut.



Gambar 2.25

1) Sudut-sudut sehadap

Pada gambar 2.24, garis $k // l$ dipotong oleh garis m dan terdapat sudut sehadap dengan sifat berikut.

- a) Sudut sehadap adalah sudut yang menghadap kearah yang sama. Pada gambar disamping pasangan sudut sehadap adalah $\angle A$ dan $\angle P$, $\angle B$ dan $\angle Q$, $\angle C$ dan $\angle R$, dan $\angle D$ dan $\angle S$
- b) Sudut-sudut yang sehadap sama besar

2) Sudut-sudut berseberangan

Sudut-sudut berseberangan mempunyai besar sudut yang sama, dibedakan menjadi dua yaitu

- a) Sudut dalam berseberangan adalah sudut yang berada diantara dua garis sejajar (garis k dan l). Sudut-sudut tersebut adalah $\angle C$ dan $\angle Q$, dan $\angle D$ dan $\angle P$
- b) Sudut luar berseberangan adalah sudut yang berada diluar dua garis sejajar (garis k dan l). Sudut-sudut tersebut adalah $\angle A$ dan $\angle S$, dan $\angle B$ dan $\angle R$

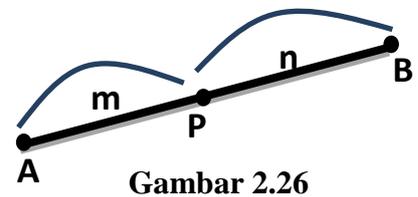
3) Sudut-sudut sepihak

Sudut-sudut yang berada satu pihak terhadap garis ketiga (garis transversal). Sudut-sudut sepihak mempunyai jumlah sudut 180° . Sudut-sudut sepihak dibedakan menjadi dua, yaitu

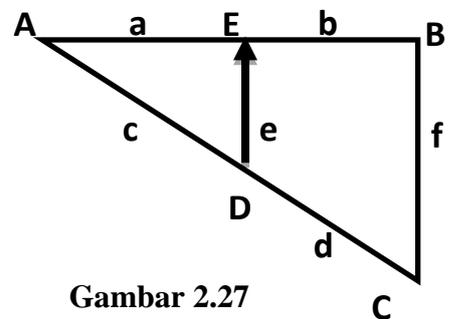
- a) Sudut dalam sepihak adalah sudut sepihak yang terletak diantara dua garis sejajar. Sudut-sudut tersebut adalah $\angle C$ dan $\angle P$, dan $\angle D$ dan $\angle Q$

- b) Sudut luar sepihak adalah sudut sepihak yang terletak diluar garis sejajar. Sudut-sudut tersebut adalah $\angle A$ dan $\angle R$, dan $\angle B$ dan $\angle S$
- 4) Sudut-sudut bertolak belakang
- Sudut yang saling bertolak belakang mempunyai besar sudut yang sama. Sudut-sudut tersebut adalah $\angle A$ dan $\angle D$, $\angle B$ dan $\angle C$, $\angle P$ dan $\angle S$, dan $\angle Q$ dan $\angle R$
- b. Perbandingan segmen garis

- 1) Jika suatu titik P membagi ruas garis AB dengan perbandingan $m:n$ maka AP dan PB senilai dengan $AP = PB: m = n$



- 2) Jika garis AC dibagi menjadi dua bagian sama panjang sehingga $AD = DC$, kemudian dibuat garis melalui titik D sejajar garis CB, maka panjang $AE = EB$. Sehingga berlaku



$$\frac{AE}{EB} = \frac{AD}{DC} \rightarrow \frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

$$\frac{AE}{AB} = \frac{AD}{AC} = \frac{DE}{CB} \rightarrow \frac{a}{a+b} = \frac{c}{c+d}$$

$$= \frac{e}{f}$$

F. Hipotesis

Secara etimologis hipotesis dibentuk dari dua kata yaitu kata *hypo* dan kata *thesis*. *Hypo* berarti kurang dan *thesis* adalah pendapat.⁵⁰ Sehingga hipotesis diartikan pendapat yang kurang. Dalam arti yang lain hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan.⁵¹ Dikatakan sementara karena jawaban yang diberikan hanya didasarkan pada teori yang relevan, belum didasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data. Hipotesis juga dapat dinyatakan sebagai jawaban teoritis terhadap rumusan masalah penelitian belum jawaban yang empirik dengan data.⁵² Berdasarkan rumusan masalah, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah media pembelajaran matematika berbasis *autoplay media studio* materi garis dan sudut memiliki kualitas yang baik.

G. Kajian Terdahulu

Pada bagian ini akan diuraikan penelitian terdahulu yang relevan, mengenai media pembelajaran menggunakan *autoplay media studio*.

1. Penelitian yang dilakukan oleh Nurul Wahidatul Kistatuhu tentang penggunaan media program *autoplay* untuk meningkatkan hasil belajar dan motivasi siswa kelas VII A MTs Negeri Ngantru pada materi garis dan sudut menyimpulkan bahwa hasil belajar peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran menggunakan media mengalami peningkatan yaitu sebesar 29,26% pada siklus pertama dan 53,65% pada

⁵⁰ Burhan Bungin, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta:Kencana, 2006), Hal. 75

⁵¹ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan...*, Hal. 96

⁵² *Ibid.*, Hal 96

siklus kedua. Selain itu motivasi siswa dalam mengikuti proses pembelajaran menggunakan media *autoplay* mengalami peningkatan, diketahui dari hasil angket sebelum dan sesudah tindakan dari 39,02% menjadi 58,53%⁵³

2. Inesa Wijaya dan Lusia Rakhmawati, Pengembangan Media Pembelajaran *Autoplay Media Studio* Pada Mata Pelajaran Perekayasaan Sistem Audio Di SMK Negeri 3 Surabaya. Hasil penelitian pengembangan media pembelajaran menggunakan *software autoPlay media studio* yang telah divalidasi oleh validator dengan rekapitulasi hasil rating sebesar 91,53%. Respon siswa pada keseluruhan aspek yang terdapat didalam media pembelajaran dinyatakan sangat baik dengan rata-rata hasil rating sebesar 84,78%. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dihasilkan layak digunakan sebagai media pembelajaran.⁵⁴

⁵³ Nurul Wahidatul Kistatuhu.2014, *Penggunaan Media Program Autoplay Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Motivasi Siswa Kelas VII A MTs Negeri Ngantru pada Materi Garis Dan Sudut*, (Tulungagung:Skripsi tidak diterbitkan)

⁵⁴ Inesa Wijaya, *Pengembangan Media Pembelajaran Autoplay Media Studio Pada Mata Pelajaran Perekayasaan Sistem Audio Di Smk Negeri 3 Surabaya*, Jurnal Pendidikan Teknik Elektro (Universitas Negeri Surabaya, Volume 04 Nomor 03 Tahun 2015)

Adapun penelitian terdahulu tersebut ditampilkan dalam tabel 2.1 beserta persamaan dan perbedaan dengan penelitian sekarang, yaitu:

Tabel 2.1: Persamaan dan Perbedaan

| No | Aspek | Penelitian Terdahulu | | Penelitian Sekarang |
|----|------------------------------|--|---|---|
| | | 1 | 2 | |
| 1 | Judul | Penggunaan media program autoplay untuk meningkatkan hasil belajar dan motivasi siswa kelas VII A MTs Negeri Ngantru pada materi garis dan sudut | Pengembangan Media Pembelajaran <i>Autoplay Media Studio</i> Pada Mata Pelajaran Perekayasaan Sistem Audio Di SMK Negeri 3 Surabaya | Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis <i>Autoplay Media Studio</i> Materi Garis dan Sudut siswa kelas VII SMP |
| 2 | Pendekatan | Kualitatif | Kuantitatif | Kuantitatif |
| 3 | Jenis | Penelitian Tindakan Kelas | Penelitian dan pengembangan | Penelitian dan Pengembangan |
| 4 | Media pembelajaran | Autoplay media studio dan flash | Autoplay media studio | Autoplay media studio |
| 5 | Subyek dan Lokasi penelitian | Kelas VII A MTs Negeri Ngantru | SMK Negeri 3 Surabaya | Kelas VII E MTs As-Syafi'iyah Gondang Tulungagung |
| 6 | Materi dan Mata Pelajaran | Garis dan Sudut | Perekayaan system audio | Garis dan sudut |
| 7 | Titik Tinjau | Hasil belajar dan motivasi | Respon siswa | Hasil Belajar |
| 8 | Hasil Penelitian | Media mampu meningkatkan hasil belajar dan motivasi siswa | Media layak digunakan sebagai media pembelajaran | - |