BAB II

LANDASAN TEORI

A. Penelitian dan Pengembangan

1. Pengertian Penelitian dan Pengembangan

Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya *Research and Development* adalah metode penilaian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tertentu.[19]

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.[20]

Borg and Gall mengemukakan "*research and development is a powerful strategy for improving pratice. It is a process ussed to develop and validate educational products.*" Produk pendidikan yang dimaksud dalam penelitian dan pengembangan ini mengandung tiga pengertian pokok. *Pertama*, produk tersebut

[19]Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitati Kualitatif dan R&D,* (Bandung: Alfabeta, 2011), hal. 297

[20]Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian...,* hal. 164

tidak hanya meliputi perangkat keras, seperti modul, buku teks, video dan film pembelajaran atau perangkat keras yang sejenisnya, tetapi juga perangkat lunak seperti kurikulum, evaluasi model pembelajaran, prosedur dan proses pembelajaran, dan lain-lain. *Kedua,* produk tersebut dapat berarti produk baru atau memodifikasi produk yang sudah ada. *Ketiga,* produk yang dikembangkan merupakan produk yang betul-betul bermanfaat bagi dunia pendidikan, terutama bagi guru dalam mempermudah (*to facilitate*) pelaksanaan pembelajaran. *Keempat,* produk tersebut dapat dipertanggungjawabkan, baik secara praktis maupun keilmuan.[21]

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa Penelitian dan Pengembangan adalah metode penilaian yang digunakan untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada dan juga untuk menilai keefektifisan yang dapat dipertanggungjawabkan.

2. Metode Pelaksanaan Penelitian dan Pengembangan

Dalam pelaksanaan penelitian dan pengembangan, ada beberapa metode yang digunakan, yaitu metode: metode deskriptif, metode evaluatif, dan metode eksperimental.[22]

Metode penelitian deskriptif, digunakan dalam penelitian awal untuk menghimpun data tentang kondisi yang ada. Kondisi yang ada mencakup: (1) kondisi produk-produk yang sudah ada sebagai bahan perbandingan atau bahan dasar untuk produk yang akan dikembangkan, (2) kondisi pihak pengguna, seperti sekolah, guru, kepala sekolah, peserta didik , serta pengguna lainnya, (3) kondisi

---

[21]Zainal Arifin, *Penelitian* Pendidikan, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012)hal. 126
[22]Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian...,* hal. 167

faktor-faktor pendukung dan penghambat pengembangan dan penggunaan dari produk yang akan dihasilkan, mencakup unsur manusia, sarana-prasarana, biaya, pengelolaan, dan lingkungan.[23]

Metode evaluatif, digunakan untuk mengevaluasi proses uji coba pengembangan suatu produk. Produk dikembangkan melalui serangkaian uji coba, setiap kegiatan uji coba diadakan evaluasi, baik evaluasi hasil maupun evaluasi proses. Berdasarkan temuan-temuan hasil uji coba diadakan penyempurnaan-penyempurnaan.[24]

Metode eksperimen digunakan untuk menguji keampuhan dari produk yang dihasilkan. Walaupun dalam tahap uji coba telah ada evaluasi (pengukuran), tetapi pengukuran tersebut masih dalam rangka pengembangan produk, belum ada kelompok pembanding atau kelompok kontrol. Pemilihan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dilakukan secara acak atau random. Perbandingan hasil ekperimen pada kedua kelompok tersebut dapat menunjukkan tingkat keampuhan dari produk yang dihasilkan.[25]

3. Langkah-langkah Penelitian dan Pengembangan

Menurut Borg dan Gall ada sepuluh langkah pelaksanaan strategi penelitian dan pengembangan.[26]

a. Penelitian dan pengumpulan data (*research and information collecting*)

Pengukuran kebutuhan, studi literatur, penelitian dalam skala kecil, dan pertimbangan-pertimbangan dari segi nilai.

---

[23]*Ibid*, hal. 167
[24]*Ibid*, hal. 167
[25]*Ibid*, hal. 167
[26]*Ibid*, hal. 169

a. Perencanaan (*planning*)

Menyusun rencana 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.

b. Pengembangan draf produk (*develop preliminary form of product*)

Pengembangan bahan pembelajaran, proses pembelajaran dan instrumen evaluasi.

c. Uji coba lapangan awal (*preliminary field testing*)

Uji coba di lapangan pada 1 sampai 3 sekolah dengan 6 sampai dengan 12 subjek uji coba (guru). Selama uji coba diadakan pengamatan, wawancara dan pengedaran angket.

d. Merevisi hasil uji coba (*main product revision*)

Memperbaiki atau menyempurnakan hasil uji coba.

e. Uji coba lapangan (*main field testing*)

Melakukan uji coba yang lebih luas pada 5 sampai dengan 15 sekolah dengan 30 sampai dengan 100 orang subjek uji coba. Data kuantitatif penampilan guru sebelum dan sesudah menggunakan model yang diuji cobakan dikumpulkan. Hasil-hasil pengumpulan data dievaluasi dan kalau mungkin dibandingkan dengan kelompok pembanding.

f. Penyempurnaan produk hasil uji lapangan (*operasional product revision*)

Menyempurnakan produk hasil uji lapangan

g. Uji pelaksanaan lapangan (*operasional field testing*)

Dilaksanakan pada 10 sampai dengan 30 sekolah melibatkan 40 sampai dengan 200 subjek. Pengujian dilakukan melalui angket, wawancara, dan observasi dan analisis hasilnya.

h. Penyempurnaan produk akhir (*final product revision*)

Penyempurnaan didasarkan masukan dari uji pelaksanaan lapangan.

i. Diseminasi dan Implementasi (*dissemination and implementation*)

Melaporkan hasilnya dalam pertemuan profesional dalam jurnal. Bekerjasama dengan penerbit untuk penerbitan. Memonitor penyebaran untuk pengontrolan kualitas.

B. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa Latin *medius* yang secara harfiah berarti "tengah", "perantara", atau "pengantar". Dalam bahasa arab, media adalah perantara (وَسائِل) atau perantara pesan dari pengirim kepada penerima pesan. AECT (*Association of Education and Communication Technology*) memberi batasan tentang media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi.[27] Menurut Gerlach secara umum media itu meliputi orang, bahan, peralatan atau kegiatan yang menciptakan kondisi yang memungkinkan peserta didik memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap.[28]

---

[27]Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran,* (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2007), hal. 3
[28]Wina sanjaya, *Strategi Pembelajaran...*, hal. 205

Pembelajaran adalah sebuah proses komunikasi antara peserta didik , guru dan bahan ajar. Komunikasi tidak akan berjalan tanpa bantuan sarana penyampaian pesan atau media. Media yang digunakan dalam pembelajaran disebut media pembelajaran, yang mempunyai fungsi sebagai perantara pesan.[29] Dalam pembelajaran, media memegang peranan penting dalam mencapai sebuah tujuan belajar. Hubungan komunikasi antara guru dan peserta didik akan lebih baik dan efisien jika menggunakan media. [30]

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 dan televisi kalau digunakan dan diprogramkan untuk pendidikan, maka merupakan media pembelajaran.[31]

Media pembelajaran adalah alat atau bentuk stimulus yang berfungsi untuk menyampaikan pesan pembelajaran. Bentuk-bentuk stimulus bisa dipergunakan sebagai media diantaranya adalah hubungan atau interaksi manusia, realita, gambar bergerak atau tidak, tulisan, dan suara yang direkam.[32] Media pembelajaran juga segala sesuatu yang digunakan untuk menjelaskan konsep dari materi yang bersifat verbal atau abstrak menjadi nyata sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat peserta didik yang terfokus kearah terjadinya proses pembelajaran.[33]

---

[29]Rusman, et. all., *Pembelajaran Berbasis...*, hal. 60
[30]*Ibid*, hal 60
[31]Wina sanjaya, *Strategi Pembelajaran...*, hal. 204
[32]Rusman, et. all., *Pembelajaran Berbasis...*,hal. 60
[33]Moh. Arif, *Konsep Dasar Pembelajaran Sains di Sekolah Dasar/MI Sebuah Pendekatan Teoritis dan Praktis*, (Tulungagung: IAIN Tulungagung Press, 2014), hal. 173

Berdasarkan beberapa pendapat di atas media pembelajaran adalah seluruh orang, bahan, peralatan atau kegiatan yang menciptakan kondisi yang memungkinkan peserta didik memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap dipakai untuk tujuan pendidikan.

2. Fungsi Media Pembelajaran

Menurut Dale pengetahuan akan semakin abstrak apabila hanya disampaikan melalui bahasa verbal. Hal ini memungkinkan terjadinya verballisme, artinya peserta didik hanya mengetahui tentang kata tanpa memahami dan mengerti makna yang terkandung dalam kata tersebut. Hal semacam ini dapat menimbulkan kesalahan persepsi peserta didik . Oleh karena itu, peranan media pembelajaran sangat diperlukan dalam suatu kegiatan belajar mengajar. Guru dapat menggunakan film, televisi, atau gambar yang untuk memberikan informasi yang lebih baik kepada peserta didik . Melalui media pembelajaran hal yang bersifat abstrak bisa lebih menjadi konkret.[34]

Salah satu fungsi media pembelajaran adalah sebagai alat bantu mengajar yang turut mempengaruhi iklim, kondisi, dan lingkungan belajar yang ditata dan diciptakan guru.[35] Selain itu, media pembelajaran dapat memudahkan dan membuat menarik pesan pembelajaran yang akan disampaikan oleh guru kepada peserta didik sehingga dapat memotivasi belajarnya dan mengefisienkan proses belajar.[36]

Penggunakan media pembelajaran pada tahap orientasi pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi

---

[34]Wina sanjaya, *Strategi Pembelajaran...*, hal. 207
[35]Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran...*, hal. 15
[36]Rusman, et. all., *Pembelajaran Berbasis...*,hal. 65

pelajaran pada saat itu. selain membangkitkan motivasi dan minat peserta didik , media pembelajaran juga dapat membantu peserta didik meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data, dan memadatkan informasi.[37]

Secara khusus media pembelajaran memiliki fungsi dan berperan seperti yang dijelaskan sebagai berikut ini:[38]

a. Menangkap suatu objek atau peristiwa-peristiwa tertentu

Peristiwa-peristiwa penting atau objek yang langka dapat diabadikan dengan foto, film atau direkam melalui video atau audio, kemudian peristiwa itu dapat disimpan dan dapat digunakan manakala diperlukan.

b. Memanipulasi keadaan, peristiwa, atau objek tertentu

Melalui media pembelajaran, guru dapat menyajikan bahan pelajaran yang bersifat abstrak menjadi konkret sehingga mudah dipahami dan dapat menghilangkan verbalisme. Selain itu, media pembelajaran juga dapat membantu menampilkan objek yang terlalu besar yang tidak mungkin dapat ditampillkan di dalam kelas. Untuk menampilkan objek tersebut guru dapat memanfaatkan film *slide*, foto-foto, atau gambar. Untuk memanipulasi keadaan, juga media pembelajaran dapat menampilkan suatu proses atau gerakan yang terlalu cepat yang sulit diikuti, seperti gerakan mobil, gerakan kapal terbang, dan lain sebagainya.

---

[37]Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran...*, hal. 16
[38]Wina sanjaya, *Strategi Pembelajaran...*, hal. 207

c. Menambah gairah dan motivasi belajar peserta didik

Penggunaan media dapat menambah motivasi belajar peserta didik sehingga perhatian peserta didik terhadap materi pembelajaran dapat lebih meningkat. Sebagai contoh, sebelum menjelaskan materi pelajaran tentang polusi, untuk dapat menarik perhatian peserta didik terhadap topik tersebut, maka guru memutar film terlebih dahulu tentang banjir, atau tentang kotoran limbah industri, dan lain sebagainya.

d. Media pembelajaran memiliki nilai praktis

Ada beberapa nilai praktis dalam media pembelajaran yaitu sebagai berikut:

1) Media dapat mengatasi keterbatasan pengalaman yang dimiliki peserta didik .
2) Media dapat mengatasi batas ruang kelas. Hal ini terutama untuk menyajikan bahan belajar yang sulit dipahami secara langsung oleh peserta.
3) Media dapat memungkinkan terjadinya interaksi langsung antara peserta dengan lingkungan.
4) Media dapat menghasilkan keseragaman pengamatan.
5) Media dapat menambahkan konsep dasar yang benar, nyata, dan tepat.
6) Media dapat membangkitkan motivasi dan merangsang peserta untuk belajar dengan baik.
7) Media dapat membangkitkan keinginan dan minat baru.
8) Media dapat mengontrol kecepatan belajar peserta didik .
9) Media dapat memberikan pengalaman yang menyeluruh dari hal-hal yang konkret sampai yang abstrak.

3. Klasifikasi dan Macam-macam Media Pembelajaran

Media pembelajaran dapat diklasifikasikan menjadi beberapa klasifikasi tergantung dari sudut mana melihatnya.

a. Dilihat dari sifatnya, media dapat dibagi ke dalam:[39]

1) Media auditif, yaitu media yang hanya dapat didengar saja, atau media yang hanya memiliki unsur suara, seperti radio dan rekaman suara.

2) Media visual, yaitu media yang hanya dapat dilihat saja, tidak mengandung unsur suara. Yang termasuk ke dalam media ini adalah film *slide,* foto, transparasi, lukisan, gambar, dan berbagai bentuk bahan yang dicetak seperti media grafis.

3) Media audio visual, yaitu jenis media yang selain mengandung unsur suara juga mengandung unsur gambar yang dapat dilihat, seperti rekaman video, berbagai ukuran film, *slide* suara, dan lain sebagainya. Kemampuan media ini dianggap lebih baik dan lebih menarik, sebab mengandung kedua unsur jenis media yang pertama dan kedua.

b. Dilihat dari kemampuan jangkauannya, media dapat pula dibagi ke dalam:[40]

1) Medai yang memiliki daya liput yang luas dan serentak seperti radio dan televisi. Melalui media ini peserta didik dapat mempelajari hal-hal atau kejadian-kejadian yang aktual secara serentak tanpa harus menggunakan ruangan khusus.

2) Media yang mempunyai daya liput yang terbatas oleh ruang dan waktu, seperti film *slide,* film, video, dan lain sebagainya.

---

[39]*Ibid*, hal. 211
[40]*Ibid*, hal. 211

c. Dilihat dari cara atau teknik pemakainya, media dapat dibagi ke dalam:[41]

1) Media yang diproyeksikan seperti film, *slide*, film strip, transparansi, dan lain sebagainya. Jenis media yang demikian memerlukan alat proyeksi khusus, seperti *film projector* untuk memproyeksikan film, *slide projector* untuk memproyeksikan film *slide*, *Over Head Projector* (OHP) untuk memproyeksikan transparansi. Tanpa dukungan alat proyeksi semacam ini, maka media semacam ini tidak akan berfungsi apa-apa.

2) Media yang tidak diproyeksikan, seperti gambar, foto, lukisan, radio, dan lain sebagainya.

4. Prinsip-prinsip Pemilihan dan Penggunaan Media

a. Prinsip Pemilihan Media

Pemilihan media dapat membangun minat peserta didik dan membantu memahami serta menyukai pelajaran. Dengan demikian, diperlukan media sebagai alat bantu. Untuk memilih suatu media itu sangatlah sederhana, yaitu dapat memenuhi kebutuhan atau mencapai yang diinginkan atau tidak.[42]

Ada beberapa prinsip yang harus diperhatikan dalam pemilihan media, di antaranya:[43]

1) Pemilihan media harus sesuai dengna tujuan yang ingin dicapai. Apakah tujuan tersebut bersifat kognitif, afektif, atau psikomotor. Perlu dipahami tidak ada satu pun media yang dapat dipakai cocok untuk semua tujuan. Setiap media memiliki karakteristik tertentu, yang harus dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam pemakaiannya.

---

[41]*Ibid*, hal. 212
[42]Moh. Arif, *Konsep Dasa...*, hal. 193
[43]Wina sanjaya, *Strategi Pembelajaran...*, hal. 224

2) Pemilihan media harus berdasarkan konsep yang jelas. Artinya pemilihan media tertentu bukan didasarkan kepada kesenangan guru atau sekadar selingan dan hiburan, melainkan harus menjadi bagian integral dalam keseluruhan proses pembelajarn untuk meningkatkan sfektifitas dan efisiensi pembelajaran peserta didik .
3) Pemilihan media harus disesuaikan dengan karakteristik peserta didik . Ada media yang cocok untuk sekelompok peserta didik , namun tidak cocok untuk peserta didik yang lain.
4) Pemilihan media harus sesuai dengan gaya belajar peserta didik serta gaya dan kemampuan guru. Oleh sebab itu, guru perlu memahami karakteristik serta prosedur penggunakan media yang dipilih.
5) Pemilihan media harus sesuai dengan kondisi lingkungan, fasilitas dan waktu yang tersedia untuk kebutuhan pembelajara

b. Prinsip Penggunaan Media Pembelajaran

Secara umum penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran sangat dibutuhkan karena penggunaan media dalam pengajaran berfungsi sebagai alat bantu untuk menciptakan suasana belajar yang efektif. Peserta didik akan lebih termotivasi dan akan bersikap positif terhadap kegiatan pembelajaran.[44]

Prinsip pokok yang harus diperhatikan dalam penggunaan media pada setiap kegiatan belajar mengajar adalah bahwa media digunakan dan diarahkan untuk mempermudah peserta didik belajar dalam upaya memahami materi pelajaran. Dengan demikian, penggunakan media harus dipandang dari sudut kebutuhan

[44]Moh. Arif, *Konsep Dasar...*, hal. 182

peserta didik . Hal ini perlu ditekankan sebab sering media dipersiapkan hanya dilihat dari sudut kepentingan guru.

Agar media pembelajaran benar-benar digunakan untuk membelajarkan peserta didik , maka ada sejumlah prinsip yang harus diperhatikan, di antaranya: [45]

1) Media yang akan digunakan oleh guru harus sesuai dan diarahkan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Media tidak digunakan sebagai alat hiburan, atau tidak semata-mata dimanfaatkan untuk mempermudah guru menyampaikan materi, akan tetapi benar-benar untuk membantu peserta didik belajar sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.
2) Media yang akan digunakan harus sesuai dengan materi pembelajaran. Setiap materi pelajaran memiliki kekhasan dan kekompleksan. Media yang akan digunakan harus sesuai dengan kompleksitas materi pembelajaran.
3) Media pembelajaran harus sesuai dengan minat, kebutuhan dan kondisi peserta didik . Peserta didik yang memiliki kemampuan mendengar yang kurang baik, akan sulit memahami pelajaran manakala digunakan media yang bersifat auditif. Demikian juga sebaliknya, peserta didik yang memiliki kemampuan penglihatan yang kurang, akan sulit menangkap bahan pembelajaran yang disajikan melalui visual. Setiap peserta didik memiliki kemampuan dan gaya berbeda. Guru perlu memerhatikan setiap kemampuan dan gaya tersebut.
4) Media yang digunakan harus memerhatikan efektivitas dan efisien. Media yang memerlukan peralatan yang mahal belum tentu efektif untuk mencapai

[45]Wina sanjaya, *Strategi Pembelajaran...*, hal. 226

tujuan tertentu. Demikian juga media yang sangat sederhana belum tentu tidak memiliki nilai. Setiap media yang dirancang guru perlu memerhatikan efektivitas penggunaannya.

5) Media yang digunakan harus sesuai dengan kemampuan guru dalam mengoperasikannya. Sering media yang kompleks terutama media-media yang mutakhir seperti media komputer dan media elektronik memerlukan kemampuan khusus dalam mengoperasikannya. Media secanggih apa pun, tidak akan dapat menolong tanpa kemampuan teknis mengoperasikannya. Oleh karena itulah, sebaiknya guru mempelajari dahulu bagaimana mengoperasikan dan memanfaatkan media yang akan digunakan. Hal ini perlu ditekankan, sebab sering guru melakukan kesalahan kesalahan yang prinsip dalam menggunakan media pembelajaran yang pada akhirnya penggunakan media bukan menambah kemudahan peserta didik belajar, malah sebaliknya mempersulit peserta didik belajar.

C. Hakikat Matematika

Pengertian matematika tidak didefinisikan secara mudah dan tepat mengingat ada banyak fungsi dan peranan matematika terhadap bidang studi yang lain. Kalau ada definisi tentang matematika maka itu bersifat tentatif, tergantung kepada orang yang mendefinisikannya.[46] Istilah matematika berasal dari bahasa Yunani *"Mathein"* atau *"Manthenein"*, yang artinya "mempelajari', mungkin

[46]Ali Hamzah dan Muhlisrarini, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2014), hal. 47

juga kata tersebut erat hubungannya dengan kata dari bahasa Sansakerta *"Medha"* atau "*Widya"* yang artinya "kepandaian", "ketahuan", atau "intelegensi".[47]

Matematika merupakan buah pikir manusia yang kebenarannya bersifat umum (deduktif). Kebenarannya tidak bergantung pada metode ilmiah yang mengandung proses induktif. Kebenaran matematika pada dasarnya bersifat koheren. Seperti yang dikenal dalam dunia ilmu, terdapat tiga macam jenis kebenaran: (1) kebenaran koherensi atau konsistensi, yaitu kebenaran yang didasarkan pada kebenaran-kebenaran yang telah diterima sebelumnya, (2) kebenaran korelasional, yaitu kebenaran yang didasarkan pada "kecocokan" dengan realitas atau kenyataan yang ada, serta (3) kebenaran pragmatis, yaitu kebenaran yang didasarkan yang didasarkan atas manfaat atau kegunaannya.[48]

Ernest melihat matematika sebagai suatu konstruktivisme sosial yang memenuhi tiga premis sebagai berikut: *1). The basis of mathematical knowledge is linguistic language, convention and rules, and language is a social construction; 2). Interpersonal social processes are required to turn an individual's subjective mathematical knowledge; and 3). Objectivity itself will be understood to be social.* Selain Ernest, terdapat sejumlah tokoh yang memandang matematika sebagai suatu konstruktivisme sosial. Misalnya, Dienes mengatakan bahwa matematika adalah ilmu seni kreatif. Oleh karena itu matematika harus dipelajari dan diajarkan sebagai ilmu seni.[49]

---

[47]Moch. Masykur,Ag dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2007), hal. 42

[48]Sumardyono, *Karakteristik Matematika dan Implikasinya Terhadap Pembelajaran Matematika*, (Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2004), hal. 4

[49]Abdul Halim Fathani, *Matematika Hakikat & Logika*, (Yogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2012) hal. 18

Kitchen lebih memfokuskan perhatiannya kepada komponen dalam kegiatan matematika. Dia mengklaim bahwa matematika terdiri atas komponen-komponen: 1) Bahasa *(language)* yang diajarkan oleh matematikawan, 2) Pernyataan *(statements)* yang digunakan oleh para matematikawan, 3) Pertanyaan *(questions)* penting yang hingga saat ini belum terpecahkan 4) Alasan *(reasonings)* yang digunakan untuk menjelaskan pernyataan; dan 5). Ide matematika itu sendiri. Bahkan secara lebih luas, matematika dipandang sebagai *the science of pattern*.[50]

Sejalan dengan kedua pandangan diatas, Sujiono mengemukakan beberapa pengertian matematika. Diantaranya, matematika diartikan sebagai cabang ilmu pengetahuan yang eksak dan terorganisasi secara sistematik. Selain itu matematika merupakan ilmu pengetahuan tentang penalaran yang logik dan masalah yang berhubungan dengan bilangan. Bahkan dia mengartikan matematika sebagai ilmu bantu dalam menginterpretasikan berbagai ide dan kesimpulan.[51]

Secara umum definisi matematika dapat dideskripsikan sebagai berikut, diantaranya:[52]

1. Matematika sebagai struktur yang terorganisasi

Matematika merupakan suatu bangunan struktur yang terorganisasi. Sebagai sebuah struktur, matematika terdiri atas beberapa komponen, yang meliputi aksioma atau postulat, pengertian pangkal atau primitive, dan dalil atau teorema (termasuk di dalamnya lemma dan *corolly* atau sifat).

---

[50]*Ibid*, hal. 19
[51]*Ibid*, hal. 19
[52]*Ibid*, hal. 23

2. Matematika sebagai alat (*tool*)

Matematika juga sering dipandang sebagai alat dalam mencari solusi berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari.

3. Matematika sebagai pola pikir deduktif

Matematika merupakan pengetahuan yang memiliki pola pikir deduktif. Atrinya, suatu teori atau pernyataan dalam matematika dapat diterima kebenarannya apabila telah dibuktikan secara deduktif (umum).

4. Matematika sebagai cara bernalar (*the way of thinking*)

Matematika dapat pula dipandang sebagai cara bernalar, paling tidak karena beberapa hal, seperti matematika memuat cara pembuktian yang valid, rumus-rumus atau aturan yang umum, atau sifat penalaran matematika yang sistematis.

5. Matematika sebagai bahasa artifisial

Simbol merupakan ciri yang paling menonjol dalam matematika. Bahasa matematika adalah bahasa simbol yang bersifat artifisial, yang baru memiliki arti bila dikenakan pada suatu konteks.

6. Matematika sebagai seni yang kreatif

Penalaran yang logis dan efisien serta perbendaharaan ide-ide dan pola-pola yang kreatif dan menakjubkan, maka matematika sering pula disebut sebagai seni, khususnya seni berpikir yang kreatif.

Newman melihat tiga ciri utama matematika, yaitu : 1) matematika disajikan dalam pola yang lebih ketat, 2) matematika berkembang dan digunakan lebih luas daripada ilmu-ilmu lain, dan 3) matematika lebih terkonsentrasi pada konsep.[53]

---

[53]*Ibid*, hal. 20

Definisi dan ciri-ciri matematika tersebut di atas, bisa dijadikan landasan awal untuk belajar dan mengajar dalam proses pembelajaran matematika. Perlu diketahui, bahwa ilmu matematika berbeda dengan disiplin ilmu yang lain. Matematika memiliki bahasa sendiri, yaitu bahasa yang terdiri atas simbol-simbol dan angka. Sehingga, jika ingin belajar matematika dengan baik, maka langkah yang harus ditempuh adalah kita harus menguasai bahasa pengantar dalam matematika, harus berusaha memahami makna-makna di balik lambang dan simbol tersebut.[54]

Dari uraian di atas maka dapat disimpulkan matematika adalah suatu ilmu pengetahuan yang terorganisir secara terstruktur, terdiri dari simbol-simbol dan angka yang teori atau penalarannya dapat diterima kebenarannya apabila dibuktikan secara umum dan dalam mencari solusinya dapat dikaitkan dalam kehidupan sehari-hari

D. Pembelajaran Matematika

1. Pengertian Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika adalah proses yang sengaja dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana lingkungan memungkinkan seseorang melaksanakan kegiatan belajar matematika, dan proses tersebut berpusat pada guru mengajar matematika dengan melibatkan partisipasi aktif peserta didik di dalamnya. Pembelajaran matematika harus memberikan peluang kepada peserta didik untuk berusaha dan mencari pengalaman tentang matematika.[55]

---

[54]Moch. Masykur,Ag dan Abdul Halim Fathani, Mathematical Intelligence..., hal. 44
[55]Ali Hamzah dan Muhlisrarini, *Perencanaan dan Strategi*..., hal. 65

Pembelajaran matematika merupakan proses dimana peserta didik secara aktif mengkonstruksi pengetahuan matematika. Pengetahuan matematika akan lebih baik jika peserta didik mampu mengkonstruksi melalui pengalaman yang telah mereka miliki sebelumnya. Untuk itu, keterlibatan peserta didik secara aktif sangat penting dalam kegiatan pembelajaran. Dalam hal ini pembelajaran matematika merupakan pembentukan pola pikir dalam penalaran suatu hubungan antara suatu konsep dengan konsep yang lainnya.[56]

Jadi pembelajaran matematika adalah proses yang dirancang agar terciptanya susana lingkungan yang memungkinkan peserta didik melaksanakan kegiatan belajar matematika, sehingga peserta didik dapat secara aktif mampu mengkontruksikan pengetahuan matematika melalui pengalaman yang telah mereka miliki sebelumnya.

2. Tujuan Pembelajaran Matematika

Tujuan pembelajaran matematika secara umum yakni kecakapan dan kemahiran matematika yang diharapkan dapat dicapai dalam belajar matematika mulai satuan pendidikan SD/MI sampai dengan SMA/Aliyah.[57]

Secara garis besar, pembelajaran matematika terbagi atas dua tujuan yaitu tujuan formal dan tujuan material. Tujuan yang bersifat formal yaitu lebih menekankan kepada menata penalaran, membentuk kepribadian, kecerdasan, berpikir logis dan kreatif. Tujuan ini ada pada matematika murni seperti pada perguruan tinggi. Tujuan yang bersifat material lebih menekankan pada

---

[56]Rama fitri, et. all, "Penerapan Strategi The Firing Line Pada Pembelajaran Matematika Peserta didik Kelas XI IPS SMA Negeri Batipuh", Volume 3, Nomor 1, Tahun 2014, dalam http://ejournal.unp.ac.id diakses pada 18 Maret 2017

[57]Ali hamzah dan Muhlisrarini, *Perencanaan dan Strategi...*, hal. 75

kemampuan menerapkan matematika dan keterampilan matematika. Selama ini dalam praktik pembelajaran matematika di kelas dan di sekolah, pengajaran lebih menekankan pada tujuan yang berdifat material.[58]

KTSP yang disempurnakan pada kurikulum 2013, mencantumkan tujuan pembelajaran matematika sebagai berikut:[59]

a. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah,
b. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika,
c. Memecahkan masalah,
d. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah,
e. Memiliki sifat menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, sikap rasa ingin tahu, perhatian, dan miinat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

E. *Lectora Inspire*

Lectora Inspire adalah *Authoring Tool* untuk pengembangan konten *e-learning* yang dikembangkan oleh Trivantis Corporation. *Lectora Inspire* mampu membuat kursus online cepat dan sederhana. Pendirinya adalah Timothy D. Loudermilk di Cincinnati, Ohio, Amerika tahun 1999. Tahun 2011, *Lectora*

---

[58]*Ibid*, hal. 78

[59]Heris Hendriana dan Utari Soemarmo, *Penilaian Pembelajaran Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2014), hal. 7

Inspire memperoleh 5 penghargaan dalam bidang produk *e-learning* inovatif, *Authoring Tool*, tool presentasi terbaik, dan teknologi *e-learning* terbaik. Sehingga wajar lebih dari 50 perusahaan atau instasi di dunia memilih *Lectora Inspire*.[60]

Lectora Inspire merupakan salah satu program aplikasi yang dapat digunakan untuk membuat presentasi maupun media pembelajaran. Dengan menggunakan program aplikasi *Lectora Inspire* kita dapat menggunakannya dalam menyiapkan bahan ajar atau program presentasi maupun program aplikasi baru. Salah satu fasilitas yang mungkin digunakan untuk mendesain media pembelajaran bagi pemula adalah dengan menggunakan *Title Wizard*. *Title Wizard* yang terdapat dalam *Lectora Inspire* memiliki variasi *template* yang cukup banyak, sehingga *user* yang tergolong pemula dapat menggunakan *template* yang tersedia dengan mudah.

Di dalam program *Lectora Inspire* ini didukung beberapa fitur yang sangat menunjang untuk penyusunan media pembelajaran. Fitur-fitur tersebut antara lain sebagai berikut:[61]

1. Flypaper™ for Lectora

   Membuat pembelajaran lebih kreatif dan melibatkannya dengan menambah animasi flash, transisi dan efek spesial.

2. Camtasia® for Lectora

   Membuat tutorial profesional dengan mudah meng-*capture* video, Animasi Flash atau *software desain 3D*. Asyik mengedit video, audio, transisi, dll.

---

[60]Muhammad Mas'ud. *Membuat Mulimedia*..., hal. 1
[61]*Ibid*, hal. 1

3. Snagit® for Lectora

Meng-*capture* apa yang ada di dekstop untuk membuat *image*. Dilengkapi dengan *callout*, dll.

Kebutuhan sistem minimal yang disarankan oleh pihak Trivantis untuk menggunakan Lectora Inspire adalah sebagai berikut:[62]

1. Processor Intel 1.5 GHz.
2. 1 GB RAM untuk *Lectora Inspire*.
3. Microsoft Windows XP, Windows Vista, atau Windows 7.
4. *Agen Help* membutuhkan Flash Player 8.0 atau di atasnya.
5. Microsoft Internet Exploler 6.0 ke atasnya, Firefox 1.0 ke atasnya dan Safari 1.2 ke atasnya dan Google Chrome.
6. *Lectora Inspire* juga membutuhkan Micrisift DirectX 9 atau terbaru untuk Camtasia, Microsoft .NET Framework 3.5 SP1 untuk Flypaper, dan Adobe Flash Player version 9.0.115.0.
7. *Images*: TIF, GIF, JPG, BMP, PNG, WMF, EMF, IPIX.
8. *Audio*: WMA, WAV, MID, RMI, AU, MP3, AIFF, FLV.
9. ASF (*streaming audio* oleh Microsoft) atau RM (*streaming real audio*).
10. *Video*: WMV, FLV, AVI, MOV, MPG, MPEG, RM, RAM, MP4, ASF, RM (*streaming real audio*).
11. *Documents*: RTF, TXT.
12. Lain-lainnya: Shockwave, SWF, Java, Javascript, ASP, JSP, PHP, ColdFusion.

---

[62]*Ibid*, hal. 2

Lectora Inspire mempunyai beberapa keunggulan dibanding *authoring tool* lainnya, yaitu:[63]

1. *Lectora Inspire* dapat digunakan untuk membuat website, konten *e-learning* interaktif, dan presentasi produk atau profil perusahaan.
2. Fitur-fitur yang disediakan *Lectora Inspire* sangat memudahkan pengguna pemula untuk membuat multimedia (audio dan video) pembelajaran.
3. Bagi seorang guru atau pengajar, keberadaan *Lectora Inspire* dapat memudahkan membuat media pembelajaran.
4. *Template Lectora Inspire* cukup lengkap.
5. *Lectora Inpire* menyediakan *Media Library* yang sangat membantu pengguna.
6. *Lectora Inspire* sangat memungkinkan penggunanya untuk mengkonversi presentasi Microsoft PowerPoint ke konten *e-learning*.
7. Konten yang dikembangkan dengan perangkat lunak *Lectora Inspire* dapat dipublikasikan ke berbagai output seperti HTML5, *single file executable* (.exe), CD-ROM, maupun standar *e-learning* seperti SCORM dan AICC.

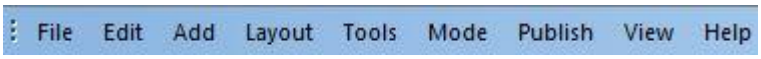
[63]*Ibid*, hal. 2

Secara garis besar, tampilan jendela *Lectora Inspire* terdiri dari empat bagian seperti terlihat pada gambar berikut.

Gambar 2.1 Tampilan Jendela *Lectora Inspire*

Bagian-bagian dari jendela *Lectora Inspire* tersebut adalah sebagai berikut.[64]

1. *Menu*



Gambar 2.2 Tampilan Baris *Menu*

Bar *Menu* digunakan untuk mengakses semua fungsi *Lectora Inspire*. Sebagian fungsi yang ada dalam *Menu* juga dapat diakses dari *Toolbar*. Menu pada *Lectora Inspire* terdiri dari menu *File*, *Edit*, *Add*, *Layout*, *Tools*, *Mode*, *Publish*, *View*, dan *Help* yang cara bekerjanya mirip dengan Program *Microsoft Office*.

[64]*Ibid*, hal. 6

2. *Toolbar*

Gambar 2.3 Tampilan Baris *Toolbar*

Memuat *Toolbar-toolbar* untuk perintah secara cepat dan memilih *tool* terpilih. Dalam *Toolbar* ini terdiri dari *Toolbar Standart, Toolbar Text, Toolbar Mode, Toolbar Insert, Toolbar Alignment, Toolbar Arrow,* dan *Toolbar Trapazoid, Triangle, Paralleogram*

3. *Title Explorer*

Gambar 2.4 Tampilan *Title Explorer*

Title Explorer menampilkan struktur *title* dan objek yang terkandung di dalamnya, misalnya *Button, Image, Chapter, Section,* dan *Page.*

Title Explorer terletak di panel sebelah kiri tampilan area *Lectora Inspire.* Dengan menggunakan *Title Explorer,* pengguna dapat mengeksplorasi atau berpindah-pindah antar *Chapter, Section,* dan *Page* dengan mudah dalam suatu *title.*

4. *Page*

Gambar 2.5 Tampilan *Page*

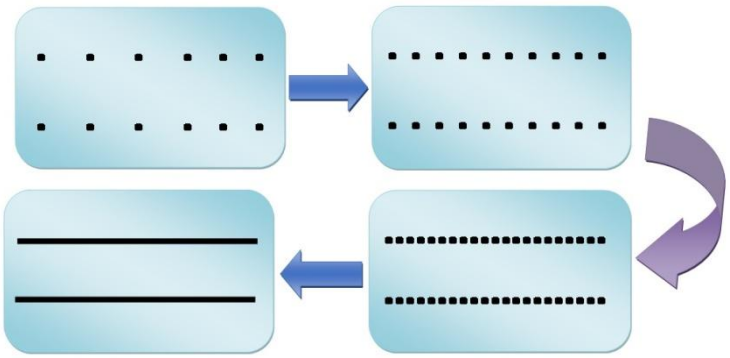
Berupa bagian yang berfungsi sebagai tempat untuk mendesain serta menampilkan tampilan yang akan dibuat.

F. Hubungan Antar Garis [65]

1. Pengertian Garis

Kumpulan titik-titik semakin kekanan semakin rapat. Apabila diteruskan, maka kumpulan titik-titik tersebut akan membentuk garis.

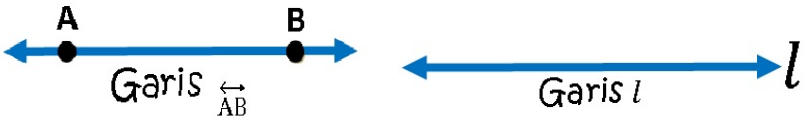
[65] Gunanto dan Dhesy Adhalia, *Matematika untuk SD/MI Kurikulum 2013 yang Disempurnakan.* (Jakarta: Gelora Aksara Pratama, 2016). hal.107



Gambar 2.6 Pengertian Garis.

a. Garis Lurus

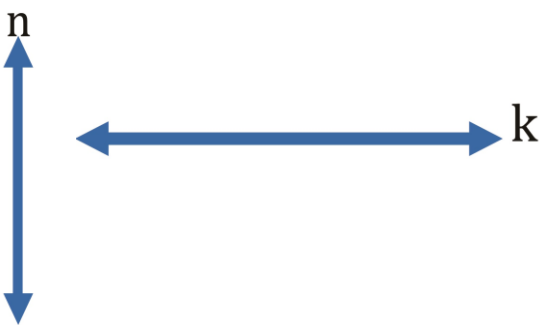
Garis Lurus : garis yang tidak terbatas di kedua ujungnya.



Gambar 2.7 Garis Lurus

b. Garis Vertikal dan Horizontal

Garis vertikal disebut garis tegak. Garis n merupakan garis vertikal.Garis horizontal disebut garis mendatar.Garis k merupakan garis horizontal.



Gambar 2.8 Garis Vertikal dan Horizontal

c. Sinar garis :

garis yang diawali oleh suatu titik, sedangkan ujunglainnya menuju ke suatu arah tak hingga.

Gambar 2.9 Sinar Garis

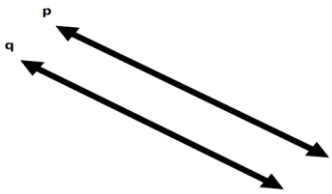
d. Segmen garis atau ruas garis : garis yang dibatasi oleh dua titik

Gambar 2.10 Ruas Garis

2. Hubungan garis

a. Garis sejajar

Dua garis atau lebih disebut sejajar, jika garis tersebut tidak akan berpotongan, apabila diperpanjang atau diperpendek di kedua ujungnya. Garis sejajar dituliskan dengan simbol "// "

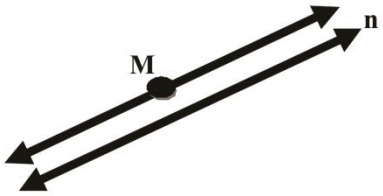


Gambar 2.11 Garis Sejajar

Garis p dan q merupakan dua garis yang sejajar. Ditulis p//q (dibaca : p sejajar q).

b. Melalui satu titik di luar garis, dapat ditarik satu garis yang sejajar.

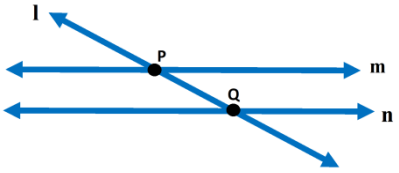
Melalui titik M di luar suatu garis, dapat ditarik tepat satu garis yang sejajar dengan garis tersebut.



Gambar 2.12 Garis Sejajar

c. Garis sejajar berpotongan

Jika Suatu garis memotong salah satu dari dua garis sejajar, maka garis tersebut juga akan memotong garis yang lain.



Gambar 2.13 Garis Sejajar berpotongan

d. Tiga garis sejajar

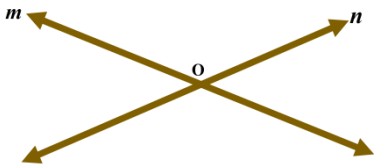
Pada gambar diatas diketahui garis ***m*** sejajar dengan ***n (m//n)*** dan garis ***l*** memotong garis ***m*** di titik ***P***. Apabila garis ***l*** yang memotong garis ***m*** di titik ***P*** diperpanjang maka garis ***l*** akan memotong garis ***n*** di satu titik, yaitu titik ***Q***.

Gambar 2.14 Tiga Garis Sejajar

Pada gambar diatas, diketahui garis ***l*** sejajar dengan garis ***k***, dan garis ***l*** sejajar dengan garis ***m***. Tampak bahwa garis ***l // k*** dan garis ***l//m***, hal ini berarti bahwa garis ***k*** dan garis ***m*** merupakan garis sejajar (***k//m***).

3. Garis Berpotongan

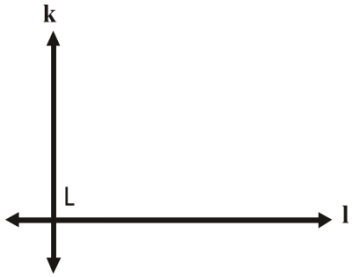
Dua garis dikatakan berpotongan apabila terdapat garis memotong salah satu garis, dan mempunyai titik potong.



Gambar 2.15 Garis Berpotongan

Garis ***m*** dan ***n*** merupakan dua garis berpotongan. Titik ***O*** adalah titik potongnya.

Dua garis berpotongan tegak lurus apabila garis tersebut terletak pada satu bidang datar dan membentuk sudut 90°. Garis berpotongan tegak lurus dituliskan dengan simbol " ⊥ "



Gambar 2.16 Garis Berpotongan tegak lurus

Garis k dan l merupakan dua garis berpotongan tegak lurus. Ditulis

(dibaca k tegak lurus l)

4. Garis Berhimpit

Garis berhimpit apabila salah satu garis teletak pada garis lain. Sehingga terlihat sebagai satu garis saja.

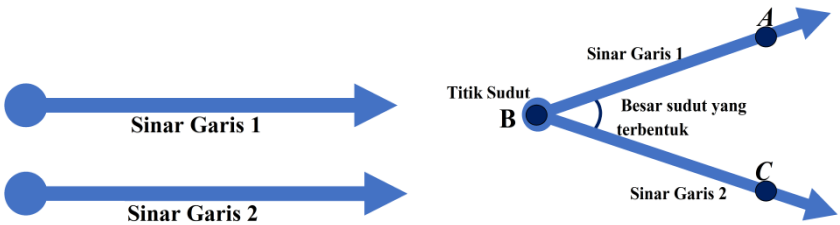
Gambar 2.17 Garis Berhimpit

Garis ***m*** terletak pada garis ***n*** atau sebaliknya.

5. Sudut yang terjadi jika Dua Garis sejajar Dipotong sebuah Garis

a. Pengertian Sudut.

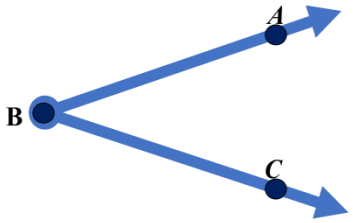
Sudut merupakan dua sinar garis yang titik pangkalnya saling berhimpit



Gambar 2.18 Dua sinar garis dan sudut

Garis AB dan BC merupakan kaki sudut. Sedangkan B merupakan titik sudut

Sudut dapat dituliskan dengan simbol “$\angle$”



Gambar 2.19 Sudut

Sudut pada gambar diatas dapat juga di tulis denga simbol : $\angle ABC$ atau $\angle CBA$ atau $\angle B$.

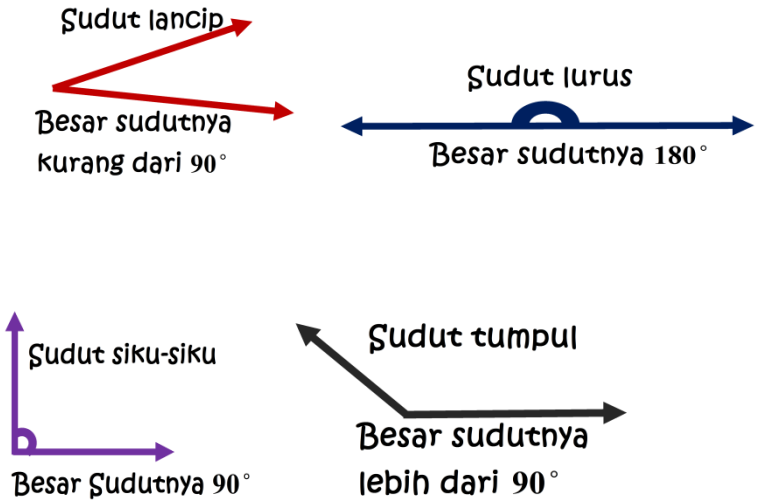
Jenis- Jenis Sudut

b. Sudut lancip : Besar sudutnya kurang dari 90°

c. Sudut lurus: Besar sudutnya 180°

d. Sudut tumpul : Besar sudutnya lebih dari 90°

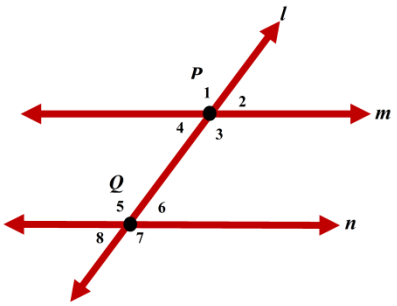
e. Sudut siku-siku : Besar sudutnya 90°



Gambar 2.20 Jenis jenis Sudut

6. Garis Sejajar Dipotong oleh Sebuah Garis

Garis sejajar yang dipotong oleh sebuah garis lurus akan membentuk sudut .



Gambar 2.21 Garis Sejajar Dipotong oleh Sebuah Garis

a. Sudut-sudut sehadap memiliki besar yang sama.

Contoh : $\angle 1 = \angle 5, \angle 2 = \angle 6, \angle 4 = \angle 8, \angle 3 = \angle 7.$

b. Sudut-sudut bertolak belakang memiliki besar yang sama.

Contoh : $\angle 1 = \angle 3, \angle 2 = \angle 4, \angle 5 = \angle 7, \angle 6 = \angle 8$

G. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku peserta didik akibat belajar. Perubahan itu diupayakan dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan. Perubahan perilaku individu akibat proses belajar tidaklah tunggal. Setiap proses belajar memengaruhi perubahan perilaku pada domain tertentu pada diri peserta didik , tergantung perubahan yang diinginkan terjadi sesuai dengan tujuan pendidikan.[66]

[66]Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), hal. 34

Menurut Gagne, hasil belajar adalah terbentuknya konsep, yaitu kategori yang kita berikan pada stimulus yang ada di lingkungan, yang menyediakan skema yang terorganisasi untuk mengasimilasi stimulus-stimulus baru dan menentukan hubungan di dalam dan di antara kategori-kategori.[67] Hasil belajar seringkali digunakan sebagai ukuran untuk mengetahui seberapa jauh seseorang menguasai bahan yang sudah diajarkan.[68]

Hasil belajar dapat dijelaskan dengan memahami dua kata yang membentuknya, yaitu "hasil" dan "belajar". Pengertian hasil (product) menunjuk pada suatu perolehan akibat dilakukannya suatu aktifitas atau proses yang mengakibatkan berubahnya input secara fungsional. Belajar dilakukan untuk mengusahakan adanya perubahan perilaku pada individu yang belajar.[69] Hasil belajar adalah pencapaian bentuk perubahan perilaku yang cenderung menetap dari ranah kognitif, afektif, dan psikomotoris dari proses belajar yang dilakukan dalam waktu tertentu.[70]

Hasil belajar atau *archievent* merupakan realisasi atau pemekaran dari kecakapan-kecakapan potensial atau kapasitas yang dimiliki seseorang. Penguasaan hasil belajar dapat dilihat dari perilakunya, baik perilaku dalam bentuk penguasaan pengetahuan, keterampilan berfikir maupun keterampilan motorik. Hampir sebagian terbesar dari kegiatan atau perilaku yang diperlihatkan

---

[67]*Ibid*, hal. 42
[68]*Ibid*, hal. 44
[69]*Ibid*, hal. 44
[70]Asep Jihad dan Abdul Haris, *Evaluasi Pembelajaran...*, hal. 14

seseorang merupakan hasil belajar. Di sekolah hasil belajar ini dapat dilihat dari penguasaan peserta didik akan mata-mata pelajaran yang ditempuhnya.[71]

Benyamin Bloom mengklasifikasikan hasil belajar menjadi tiga ranah yakni:[72]

1. Ranah Kognitif

Berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yakni pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi. Kedua aspek pertama disebut kognitif tingkat rendah dan keempat aspek berikutnya termasuk kognitif tingkat tinggi.

2. Ranah Afektif

Berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek, yakni penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi, dan internalisasi.

3. Ranah Psikomotoris

Berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak. Ada enam aspek ranah psikomotoris, yakni gerakan refleks, keterampilan gerakan dasar, kemampuan perspektural, keharmonisan atau ketepatan, gerakan keterampilan kompleks, dan gerakan ekspresif dan interpretatif.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan hasi belajar adalah perubahan perilaku dari ranah kognitif, afektif, dan psikomotoris yang dialami peserta didik akibat proses belajar dan digunakan sebagai ukuran untuk mengetahui seberapa jauh peserta didik menguasai materi yang sudah diajarkan.

---

[71]Nana Syaodih Sukmadinata, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2005), hal. 102

[72]Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Belajar*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2005), hal. 22

H. Kerangka Berfikir

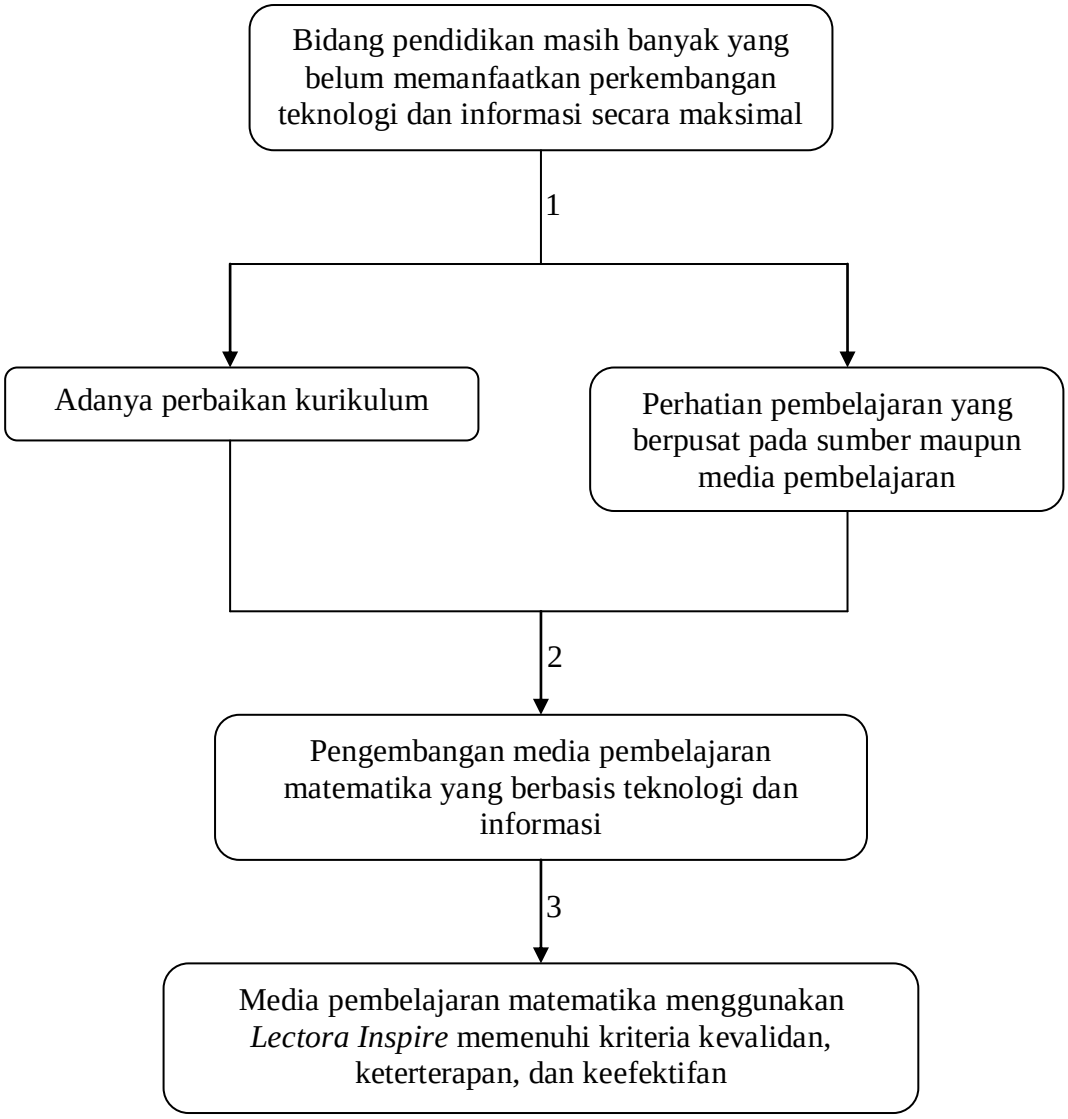
Teknologi informasi telah berkembang seiring dengan globalisasi, pengaruh globalisasi ini dapat berdampak diberbagai bidang. Tidak terkecuali bidang pendidikan juga memiliki andil yang besar dalam kemajuan teknologi informasi. Sehingga perlu adanya perbaikan kurikulum untuk meningkatkan kualitas pendidikan.

Dalam proses pendidikan terutama pendidikan di sekolah, sebenarnya tidak hanya perbaikan kurikulum saja, melainkan pembelajaran merupakan kegiatan yang paling pokok. Keberhasilan pencapaian tujuan pendidikan ditentukan oleh pembelajaran yang dialami peserta didik . Dalam pembelajaran, pemanfaatan berbagai media dan sumber belajar juga harus diperhatikan.

Pada kenyataan di lapangan, media pembelajaran matematika masih belum dikembangkan dengan maksimal. Kesulitan guru dalam mengembangkan media pembelajaran yaitu pada proses pembuatan yang memakan waktu dan pemilihan media yang sesuai. Guru lebih memilih metode ceramah dan pemberian soal-soal latihan dengan tujuan mengasah kemampuan peserta didik menghadapi berbagai masalah matematika. Ini berdampak pada pemahaman peserta didik bahwa pembelajaran matematika hanya kegiatan menghafal rumus dan menerapkannya pada berbagai macam soal. Pemahaman mengenai makna konsep tidak menjadi perhatian guru selama proses pembelajaran. Pembelajaran seperti ini berdampak besar bagi peserta didik yang mempunyai kemampuan lemah dalam menghafal rumus.

Oleh karena itu, perlu adanya pengembangan media pembelajaran matematika yang berbasis teknologi dan informasi untuk meningkatkan kemampuan pemahaman belajar peserta didik dan hasil belajar peserta didik . Salah satu media pembelajaran berbasis teknologi dan informasi adalah dengan menggunakan *software Lectora Inspire*. *Lectora Inspire* merupakan salah satu program aplikasi yang dapat digunakan untuk membuat presentasi maupun media pembelajaran. Dengan menggunakan program aplikasi *Lectora Inspire* kita dapat menggunakannya dalam menyiapkan bahan ajar atau program presentasi maupun program aplikasi baru. *Lectora Inspire* memiliki variasi *template* yang cukup banyak, sehingga pengguna pemula dapat menggunakan *template* yang tersedia dengan mudah dan pengguna dapat membuat kuis dengan mudah. Selain itu, dalam *software Lectora Inspire* terdapat *Toolbar Equation* sehingga memudahkan guru untuk menulis rumus-rumus matematika.

Dengan kelebihan-kelebihan tersebut, media pembelajaran matematika yang dikembangkan menggunkan *Lectora Inspire* diharapkan mampu membantu peserta didik dalam mempelajarai materi-materi pelajaran. Selain itu, media pembelajaran matematika menggunkan *Lectora Inspire* diharapkan memenuhi kriteria kevalidan, keterterapan, dan keefektifan.



Gambar 2.22 Diagram Alur Kerangka Berfikir

Keterangan :

1. Diperlukanya suatu tindakan
2. Langkah yang ditempuh
3. Harapan

I. Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Dian Permata Sari pada tahun 2014 dengan judul "Pengembangan Modul Interaktif dengan Menggunakan *Sofware Lectora Inspire* Pada Materi Transformasi untuk Peserta didik SMP Kelas VII".

   Hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa kualitas modul interaktif pada materi Transformasi untuk peserta didik SMP kelas VII yang dikembangkan telah memenuhi aspek kevalidan, keterterapan, dan keefektifan. Hal ini ditunjukkan dari hasil analisis data yang diperoleh bahwa: a) modul interaktif dinyatakan valid berdasarkan hasil validasi ahli dan evaluasi guru dengan memperoleh rata-rata perolehan skor sebesar 4,08 dan 4,57 termasuk dalam kriteria sangat baik; b) modul interaktif dinyatakan praktis berdasarkan angket respon peserta didik dengan memperoleh respon yang sangat positif dari peserta didik sebesar 88,00%; dan c) modul interaktif dinyatakan efektif berdasarkan hasil tes hasil belajar dengan persentase peserta didik yang tuntas sebesar 62,5% yang termasuk dalam kriteria baik.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Erlin Widiastuti pada tahun 2013 dengan judul "Penerapan Media Pembelajaran Berbasis *ICT* dengan Aplikasi *Lectora Inspire* dalam Pembelajaran IPA".

   Berdasarkan temuan penelitian dapat disimpulkan a) melalui penggunaan media pembelajaran berbasis *ICT* dengan aplikasi *Lectora*

Inspire ternyata banyak keuntungan yang diperoleh, antara lain: 1) Media pembelajaran *Lectora Inspire* bila dirancang dengan baik, merupakan media pembelajaran yang efektif, dapat memudahkan dan meningkatkan kualitas pembelajaran; 2) Mendukung pembelajaran individual sesuai kemampuan peserta didik ; 3) materi dapat diulang-ulang sesuai keperluan, tanpa menimbulkan rasa jenuh; b) Hambatan dalam pemanfaatan media pembelajaran berbasis *ICT* dengan aplikasi *Lectora Inspire* adalah motivasi belajar peserta didik masih rendah dan sarana prasarana yang belum memadai dibanding jumlah peserta didik ; c) penggunaan media pembelajaran berbasis *ICT* dengan aplikasi *Lectora Inspire* mampu meningkatkan kualitas pembelajaran IPA.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Helmi Mubarok pada tahun 2015 dengan judul "Penggunaan Media *Lectora Inspire* Sebagi Pendukung Pendekatan Saintifik Model *Discovery Learning* dalam Pembelajaran Fikih Kelas X di MAN Wonokromo Bantul".

   Dari hasil penelitian oleh 2 penilai ahli media, 2 penilai ahli fikih, dan 2 guru fikih terhadap media pembelajaran yang disusun ini menyatakan bahwa media pembelajaran telah memenuhi kriteria Baik dengan mendapatkan nilai 4,2 atau B (Baik) dan penilaian dari 10 peserta didik mendapat nilai 4,1 atau B (Baik). Sehingga media pembelajaran ini dapat digunkan sebagai sumber belajar.

4. Penelitian yang dilakukan oleh May Munah pada tahun 2015 dengan judul "Pemanfaatan *Lectora* sebagai Multimedia Interaktif IPA Terpadu Berbasis Komputer untuk Peserta didik SMP Kelas VIII".

Berdasarkan hasil penelitian menunjukan kelayakan terhadap multimedia interaktif dinyatakan layak dengan rata-rata skor validasi media tahap 1 sebesar 2,63, validasi media tahap 2 sebesar 2,77, validasi materi tahap 1 sebesar 2,39, dan validasi materi tahap 2 sebesar 2,8. Ketuntasan klasikal peserta didik saat post test mencapai 93,55% dengan normalitas gain rata-rata yang diperoleh sebesar 0,51 dan tergolong pada kriteria sedang, sedangkan perhitungan menggunakan uji wilcoxon didapat z_{hitung} (4,86) $>$ z_{tabel} (1,96) dikategorikan pencapaian tidak signifikan. Simpulan yang dapat diperoleh adalah pemanfaatan *Lectora* sebagai multimedia interaktif IPA terpadu layak digunakan dan efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik .

Berikut persamaan dan perbedaan antara penelitian penulis dan penelitian terdahulu yang disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 2.1 Persamaan dan Perbedaan Penelitian Penulis dan Penelitian Terdahulu

Peneliti Terdahulu	Judul	Persamaan	Perbedaan
Dian Permata Sari	Pengembangan Modul Interaktif dengan Menggunakan *Sofware Lectora Inspire* Pada Materi Transformasi untuk Peserta didik SMP Kelas VII	1. Menggunakan metode penelitian dan pengembangan. 2. Menggunkan *sofware Lectora Inspire*.	1. Menggunakan langkah-langkah ADDIE (*analysis, design, development, implementation, and evaluation*), 2. Materi yang digunakan, 3. Subjek uji coba
Erlin Widiastuti	Penerapan Media Pembelajaran Berbasis ICT dengan Aplikasi *Lectora Inspire* dalam Pembelajaran IPA	1. Menggunkan *sofware Lectora Inspire*.	1. Jenis penelitian menggunakan penelitian kualitatif, 2. Mata pelajaran. yang digunakan, 3. Subjek uji coba
Muhammad Helmi Mubarok	Penggunaan Media *Lectora Inspire* Sebagi Pendukung Pendekatan Saintifik Model *Discovery Learning* dalam Pembelajaran Fikih Kelas X di MAN Wonokromo Bantul	1. Menggunakan metode penelitian dan pengembangan, 2. Subjek uji coba yang dilakukan pada kelas X MA. 3. Menggunkan *sofware Lectora Inspire*.	1. Menggunakan langkah-langkah pengembangan menurut teori ADDIE (*analysis, design, development, implementation , and evaluation*),

Tabel berlanjut.

Lanjutan Tabel 2.1...

May Munah	Pemanfaatan *Lectora* sebagai Multimedia Interaktif IPA Terpadu Berbasis Komputer untuk Peserta didik SMP Kelas VIII	1. Menggunakan metode penelitian dan pengembangan, 2. Menggunkan *sofware Lectora Inspire*.	1. Menggunakan langkah-langkah pengembangan menurut Sugiyono, 2. Mata pelajaran. yang digunakan, 3. Subjek uji coba.