

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Pengembangan

1. Pengertian Penelitian Pengembangan

Penelitian pengembangan memfokuskan kajiannya pada bidang desain atau rancangan, apakah itu berupa model desain, dan desain bahan ajar, produk misalnya media, dan juga proses.²⁴ Penelitian pengembangan (*Research and Developmen*) bertujuan untuk menghasilkan produk baru melalui proses pengembangan.²⁵

Pengertian penelitian menurut Borg *and* Gall adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan, dan memvalidasi produk pendidikan.²⁶ Dalam penjelasan Borg *and* Gall, produk-produk pendidikan tidak hanya berupa materi, seperti buku pelajaran, video pembelajaran, dan lain-lain tetapi juga termasuk untuk merujuk cara-cara dan proses-proses pembelajaran yang telah ada misalnya, metode pembelajaran atau metode pengorganisasian pembelajaran.²⁷

Penelitian pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurkan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggung jawabkan. Produk tersebut tidak selalu

²⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. (Bandung: Alfabeta,2010), hal. 407

²⁵ Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. (Bandung: Alfabeta, 2012), hal. 161

²⁶ Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan Pendidikan*. (Jakarta: Kencana,2010), hal. 194-195

²⁷ *Ibid.*, hal. 195

berbentuk benda atau perangkat keras (*hardware*), seperti buku, modul, alat bantu pembelajaran dikelas atau dilaboratorium, tetapi bisa juga perangkat lunak (*software*), seperti program komputer untuk pengolahan data, pembelajaran dikelas, perpustakaan atau laboratorium, atau model-model pendidikan, pembelajaran, pelatihan, bimbingan, evaluasi, manajemen, dan lain-lain.²⁸ Berdasarkan pengertian diatas dapat dikatakan bahwa, pengembangan adalah suatu proses untuk menjadikan potensi yang terkandung dalam dunia menjadi suatu yang lebih baik.

Sedangkan penelitian dan pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengemangkan suatu produk atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggung jawabkan.²⁹

2. Langkah-langkah Penelitian Pengembangan

Secara lengkap menurut Borg *and* Gall ada sepuluh langkah pelaksanaan strategi penelitian, dan pengembangan yaitu sebagai berikut.³⁰

a. Penelitian dan Pengumpulan Informasi Awal (*Research and Information*).

Tahap ini digunakan untuk peneliti untuk menganalisis kebutuhan, *review literature*, dan mengidentifikasi faktor-faktor yang menimbulkan permasalahan sehingga perlu ada pengembangan model baru.

²⁸ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2008), hal. 164

²⁹ *Ibid.*, hal. 164

³⁰ Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan ...*, hal. 163

b. Perencanaan (*Planning*)

Pada tahap ini, peneliti mulai menetapkan rancangan model untuk memecahkan masalah yang telah ditemukan pada tahap pertama. Hal-hal yang direncanakan antara lain menetapkan model, merumuskan tujuan secara berjenjang/bertahap, mengidentifikasi kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada setiap tahap penelitian, dan menguji kelayakan rancangan model dalam cakupan wilayah terbatas.

c. Pengembangan Format Produk Awal (*Develop Preliminary Form Of Product*)

Pada tahap ini mulai disusun bentuk awal model, dan perangkat yang diperlukan. Produk awal model dapat berupa buku panduan penerapan model, perangkat model seperti media, dan alat bantu model instrumen alat pengumpulan data seperti lembar observasi, pedoman wawancara yang dilakukan untuk mengumpulkan semua informasi selama penerapan model. Proses penelitian pada tahap ini dilakukan dengan melakukan validasi rancangan model oleh pakar yang ahli dalam bidangnya. Hasil validasi kemudian dikaji untuk memperbaiki rancangan model sebelum diuji cobakan.

d. Uji Coba Awal (*Preliminary Field Testing*)

Uji coba awal dilakukan pada 6-12 orang responden terlebih dahulu. Hal ini dilakukan untuk mengantisipasi kesalahan yang dapat terjadi selama penerapan model yang sesungguhnya berlangsung. Uji coba skala kecil juga bermanfaat untuk menganalisis kendala yang mungkin dihadapi dan berusaha untuk mengurangi kendala tersebut pada saat penerapan model berikutnya.

Perangkat yang digunakan untuk mengumpulkan data pada tahap ini berupa lembar observasi, pedoman wawancara, dan kuesioner. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dan dievaluasi untuk memperbaiki penerapan model pada tahap berikutnya.

e. Revisi Produk Awal (*Main Produk Revision*)

Revisi produk awal dilakukan berdasarkan uji coba produk yang pertama. Hasil uji coba lapangan tersebut diperoleh informasi kualitatif tentang program atau produk yang dikembangkan. Berdasarkan data tersebut masih diperlukan untuk melakukan evaluasi yang sama dengan mengambil situs yang sama pula.

f. Uji Coba Lapangan (*Main Field Testing*)

Pengujian produk lapangan disarankan mengambil sampel yang banyak yaitu 30-100 orang responden. Pada saat uji lapangan yang kedua ini, pengumpulan data kuantitatif, dan kualitatif mulai dilakukan untuk evaluasi. Evaluasi kualitatif dilakukan dengan cara membandingkan hasil yang dicapai dengan tujuan yang diharapkan. Evaluasi kuantitatif dapat dilakukan dengan membandingkan kemampuan antara subjek sasaran pengembangan model dengan subjek lain yang tidak menjadi sasaran pengembangan model atau kemampuan sebelum, dan sesudah penerapan model. Contoh data yang dikumpulkan pada pengembangan model pembelajaran antara lain: kompetensi (pengetahuan, sikap dan keterampilan), motivasi, prestasi belajar, dan sebagainya.

g. Revisi Produk Hasil Uji Lapangan (*Operasional Produk Revision*)

Revisi produk selalu dilakukan setelah produk tersebut diterapkan atau diuji coba. Hal ini dilakukan terutama apabila ada kendala-kendala baru yang belum terpikirkan pada saat perancangan. Revisi produk dilakukan untuk menyempurnakan produk hasil uji lapangan.

h. Uji Pelaksanaan Lapangan (*Operational Field Testing*)

Setelah melalui pengujian dua kali, dan revisi juga sudah dilakukan sebanyak dua kali, implementasi model dapat dilakukan dalam wilayah yang luas dalam kondisi yang senyatanya. Implementasi model disarankan mengambil sampel sebesar 40-200 orang responden. Pada tahap ini pengumpulan data dilaksanakan dengan berbagai instrumen seperti lembar observasi, wawancara, dan kuesioner. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dan dilaporkan secara keseluruhan.

i. Revisi Produk Akhir (*Final Product Revision*)

Sebelum produk dipublikasikan kesasaran pengguna yang lebih luas maka perlu dilakukan revisi terakhir untuk memperbaiki hal-hal yang masih kurang baik hasilnya pada saat implementasi produk. Diharapkan dengan adanya revisi terakhir ini, produk sudah benar-benar terbebas dari kekurangan, dan layak digunakan pada kondisi yang sesuai dengan persyaratan penggunaan produk.

j. Diseminasi dan Implementasi (*Dissemination and Implementation*)

Disiminasi dan implementasi adalah penyampaian hasil pengembangan (proses, prosedur, atau produk) kepada para pengguna, dan profesional

melalui forum pertemuan atau menuliskan dalam jurnal atau dalam bentuk buku atau *handbook*.

B. Modul Pembelajaran

1. Definisi Modul Pembelajaran

Menurut Russel, modul merupakan suatu paket pembelajaran yang berisi satu unit konsep tunggal. Sedangkan menurut Houston dan Howson, modul pembelajaran meliputi seperangkat aktivitas yang bertujuan mempermudah siswa untuk mencapai seperangkat tujuan pembelajaran.³¹

Tokoh lain yaitu Walter Dick dan Lou Cary mengemukakan pengertian modul ditinjau dari wujud fisik berupa bahan pembelajaran cetak, yang berfungsi sebagai media belajar mandiri yang berisi satu unit materi pembelajaran. Sedangkan menurut Jerrold E. Kemp, modul diartikan sebagai paket pembelajaran mandiri berisi satu topik atau unit materi pelajaran, dan memerlukan waktu belajar beberapa jauh untuk satu minggu.³²

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan modul merupakan salah satu sumber belajar yang berbentuk cetak yang terdiri dari satu topik atau unit materi pembelajaran yang memerlukan waktu untuk mempelajarinya yang berfungsi sebagai media belajar mandiri, dan bertujuan untuk mempermudah siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran.

³¹ Made Wena, *Strategi Pembelajaran ...* hal. 230

³² *Ibid.*, hal. 231

2. Struktur Modul Pembelajaran

Dikson dan Leonard mengemukakan ada 12 unsur dalam modul, yaitu:

- a. *Topic statement*, yaitu sebuah kalimat yang menyertakan pokok masalah yang akan diajarkan.
- b. *Rational*, pernyataan singkat yang mengungkapkan rasional dan kegunaan materi tersebut untuk siswa.
- c. *Concept statement and prerequisite*, yaitu pernyataan yang mendefinisikan ruang lingkup dan sekuen dari komponen–komponen dalam hubungannya dengan konsep lain dalam bidang pokok.
- d. *Concept*, yaitu abstraksi atau ide pokok dari materi pelajaran yang tertuang didalam modul.
- e. *Behavioral objectives*, yaitu pernyataan tentang kemampuan yang harus dikuasai siswa.
- f. *Pretest*, yaitu tes untuk mengukur kemampuan awal yang dimiliki siswa sebelum mengikuti pelajaran.
- g. *Suggest teacher techniques*, yaitu petunjuk kepada guru tentang metode apa yang diterapkan dalam membantu siswa.
- h. *Suggest student activities*, yaitu aktivitas yang harus dilakukan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran.
- i. *Multimedia resources*, yaitu menunjukkan sumber, dan berbagai pilihan materi yang dapat digunakan ketika mengerjakan modul.
- j. *Post test dan evaluation*, yaitu guru menerapkan kondisi, dan kriteria penilaian terhadap penampilan siswa.

- k. *Remediation plans*, yaitu untuk membantu siswa yang lemah dalam mencapai kriteria tertentu.
- l. *General reassessment potential*, yaitu mengacu pada kebutuhan penilaian terus menerus dari unsur-unsur modul.

Suryosubroto juga mengemukakan tentang unsur-unsur modul adalah sebagai berikut.³³

- a. Pedoman guru, yang berisi petunjuk untuk guru agar pembelajaran dapat dilaksanakan secara efisien. Selain itu juga memberikan petunjuk tentang macam-macam kegiatan yang harus dilaksanakan oleh kelas, waktu yang disediakan untuk modul itu, alat pelajaran yang harus digunakan, petunjuk evaluasi.
- b. Lembaran kegiatan siswa, yang berisi materi pelajaran yang harus dikuasai oleh siswa.
- c. Lembaran kerja, yaitu lembaran yang digunakan untuk mengerjakan tugas yang harus dikerjakan.
- d. Kunci lembaran kerja, yaitu jawaban atas tugas-tugas, agar siswa dapat mencocokkan pekerjaannya, sehingga dapat mengevaluasi sendiri hasil pekerjaannya.
- e. Lembaran tes, yaitu alat evaluasi yang dipergunakan untuk mengukur tercapai tidaknya tujuan yang telah dirumuskan didalam modul.
- f. Kunci lembar tes, yaitu alat koreksi terhadap penilaian.

³³ *Ibid.*, hal. 232

3. Prinsip-Prinsip Penyusunan Modul Pembelajaran

Sebagaimana bahan ajar yang lain, penyusunan modul hendaknya memperhatikan berbagai prinsip yang pembuatan modul tersebut dapat memenuhi tujuan penyusunannya. Prinsip-prinsip tersebut antara lain:³⁴

- a. Disusun dari materi yang mudah untuk memahami yang lebih sulit, dan dari yang kongret untuk memahami yang semikonkret, dan abstrak.
- b. Menekankan pengulangan untuk memperkuat pemahaman.
- c. Umpan balik yang positif akan memberikan penguatan terhadap siswa.
- d. Memotivasi adalah salah satu upaya yang dapat menentukan keberhasilan belajar.
- e. Latihan, dan tugas untuk menguji diri sendiri.

4. Alur Penyusunan Modul

Modul pada dasarnya merupakan saranan pembelajaran yang memuat materi, dan cara-cara pembelajarannya. Oleh karena itu, penyusunan sebuah modul pembelajaran diawali dengan urutan kegiatan sebagai berikut.³⁵

- a. Menetapkan judul modul yang akan disusun.
- b. Menyiapkan buku-buku sumber dan buku referensi lainnya.
- c. Melakukan identifikasi terhadap kompetensi dasar, melakukan kajian terhadap materi pembelajarannya, serta merancang bentuk kegiatan pembelajaran yang sesuai.

³⁴ Hamdani, *Strategi Belajar...*, hal. 221

³⁵ *Ibid.*, hal. 221

- d. Mengidentifikasi indikator pencapaian kompetensi dan merancang bentuk dan jenis penilaian yang akan disajikan.
- e. Merancang format penulisan modul.
- f. Penyusunan draf modul.

5. Pengisian Format Modul

Pengisian format modul adalah sebagai berikut.³⁶

- a. Halaman sampul paling tidak memuat judul pokok bahasan dan logo. Pada halaman ini, dapat juga ditambahkan beberapa hal misalnya nama penulis, pertemuan keberapa, nama mata pelajaran, dan keterangan lain yang dianggap dangat perlu sebagai informasi.
- b. Pokok bahasan, ditulis seperti tertulis pada standar kompetensi.
- c. Pengantar berisi tentang kedudukan modul dalam suatu mata pelajaran, ruang lingkup materi modul, serta kaitan antar pokok bahasan dan sub-sub pokok bahasan.
- d. Kompetensi dasar dikutip dari standar isi (kurikulum). Satu kompetensi dasar biasanya dibuat untuk satu kegiatan belajar.
- e. Tujuan pembelajaran.
- f. Kegiatan pembelajaran.
- g. Judul kegiatan belajar ditulis secara singkat, tetapi menggambarkan keseluruhan isi materi pembelajaran.
- h. Uraian dan contoh.

³⁶ *Ibid.*, hal. 222

- i. Latihan dalam modul merupakan alat untuk menguji diri sendiri bagi siswa.
- j. Pada bagian rangkuman, tuliskan pokok-pokok materi yang telah disajikan dalam uraian, dan contoh.
- k. Tes formatif pada modul dibuat untuk mengukur kemajuan belajar siswa dalam satu unit pembelajaran.
- l. Umpan balik, dan tindak lanjut.
- m. Kunci jawaban.
- n. Daftar pustaka mencantumkan daftar kepustakaan yang dijadikan sumber dalam penyusunan modul.

C. Hakikat Matematika

1. Definisi Matematika

Definisi matematika sangatlah banyak, tetapi belum ada kesepakatan yang pasti yang mendefinisikan matematika. Matematika mempunyai definisi yang berbeda ketika diterapkan pada bidang yang lain. Istilah *mathematics* (Inggris), *mathematic* (Jerman), *mathematique* (Perancis), *matematico* (Itali), *matematically* (Rusia), atau *mathematic/wiskunde* (Belanda) berasal dari perkataan latin *mathematica*, yang mulanya diambil dari perkataan Yunani, *mathematike*, yang berarti “*relating to learning*”. Perkataan itu mempunyai akar kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (*knowledge, science*),

perkataan *mathematike* berhubungan secara erat dengan sebuah kata lainnya yang serupa, yaitu *mathanein* yang mengandung arti belajar (berfikir).³⁷

James dan James dalam kamus matematikanya mengatakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis dan geometri.³⁸

Menurut Wittgenstein, matematika merupakan metode berfikir yang logis.³⁹ Sedangkan Sujono mengemukakan beberapa pengertian matematika. Diantaranya, matematika diartikan sebagai cabang ilmu pengetahuan yang ekstrak dan terorganisasi secara sistematis. Selain itu, matematika merupakan ilmu pengetahuan tentang penalaran yang logik dan masalah yang berhubungan dengan bilangan.⁴⁰

Plato berpendapat bahwa matematika adalah identik dengan filsafat untuk ahli pikir, walaupun mereka mengatakan bahwa matematika harus dipelajari untuk keperluan lain. Sedangkan Aristoteles mempunyai pendapat lain. Ia memandang matematika sebagai salah satu dari tiga dasar yang membagi ilmu pengetahuan menjadi ilmu pengetahuan fisik, matematika, dan

³⁷ Erman Suherman, et. All., *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: FMIPA Universitas Pendidikan Indonesia, 2003), hal. 15

³⁸ *Ibid.*, hal.16

³⁹ Moch. Masykur dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence*, (Jogjakarta: AR-RUZZ Media, 2007), hal. 50

⁴⁰ Abdul Halimi Fathani, *MATEMATIKA...*, hal. 19

teologi. Matematika didasarkan atas kenyataan yang dialami, yaitu pengetahuan yang diperoleh dari eksperimen, observasi, dan abstraksi.⁴¹

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), yang dikutip dari buku Abdul Halimi Fatani “matematika didefinisikan sebagai ilmu tentang bilangan, hubungan antara bilangan dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan”.⁴²

Dari pengertian diatas, dapat dikatakan bahwa matematika merupakan ilmu yang sangat erat kaitanya dengan logika dan bilangan, serta prosedural yang digunakan dalam menyelesaikan setiap masalah yang berkaitan dengan logika, dan bilangan tersebut.

2. Karakteristik Matematika

Meskipun banyak keragaman tentang arti dari matematika, tetapi dalam setiap pandangan matematika terdapat beberapa ciri atau karakteristik yang secara umum disepakati bersama. Beberapa karakteristik tersebut adalah sebagai berikut:⁴³

a. Memiliki objek kajian yang abstrak

Matematika mempunyai objek kajian yang abstrak, walaupun tidak setiap yang abstrak adalah matematika. Dalam matematika objek dasar yang dipelajari adalah abstrak, sering juga disebut objek mental. Objek-objek itu merupakan objek pikiran. Objek dasar meliputi: 1) fakta; 2) konsep; 3)

⁴¹ *Ibid.*, hal. 21

⁴² Hasan Alwi, dkk, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2002), hal.

⁴³ *Ibid.*, hal. 59

operasi atau relasi; 4) prinsip. Dari objek dasar itulah dapat disusun suatu pola dan struktur matematika.

b. Bertumpu pada kesepakatan

Simbol-simbol, dan istilah-istilah dalam matematika merupakan kesepakatan atau konvensi yang penting. Dengan simbol dan istilah yang telah disepakati dalam matematika, maka pembahasan selanjutnya akan menjadi mudah dilakukan, dan dikomunikasikan. Kesepakatan yang mendasar adalah aksioma (postulat, pernyataan pangkal yang tidak perlu pembuktiannya), dan konsep primitif (pengertian pangkal yang tidak perlu didefinisikan, *undefined term*). Aksioma yang diperlukan untuk menghindari proses berputar-putar dalam pembuktian. Sedangkan konsep primitif diperlukan untuk menghindari proses berputar-putar dalam pendefinisian.

c. Pola berfikir deduktif

Pola berfikir deduktif secara sederhana dapat dikatakan pemikiran yang berpangkal dari hal yang bersifat umum diterapkan atau diarahkan kepada hal yang bersifat khusus.

d. Konsisten dalam sistemnya

Dalam masing-masing system, dan strukturnya berlaku ketaatasan atau konsistensi. Artinya dalam setiap sistem tidak boleh terdapat kontradiksi. Suatu teorema ataupun definisi harus menggunakan istilah atau konsep yang telah ditetapkan terlebih dahulu.

e. Memiliki simbol yang kosong arti

Rangkaian simbol-simbol dalam matematika dapat membentuk suatu model matematika. Model matematika dapat berupa persamaan, pertidaksamaan, fungsi, bangun-bangun geometrik, grafik, maupun diagram. Kosongnya arti simbol maupun tanda dalam model-model matematika itu justru memungkinkan “intervensi” matematika kedalam berbagai bidang.

f. Memperhatikan semesta pembicaraan

Menggunakan matematika memerlukan kejelasan dalam lingkup apa model itu dipakai. Bila lingkup pembicaraannya bilangan, maka simbol-simbol diartikan bilangan. Bila lingkup pembicaraannya transformasi, maka simbol-simbol itu diartikan transformasi. Lingkup pembicaraan itu yang disebut semesta pembicaraan. Benar atau salah ataupun ada tidaknya penyelesaian suatu model matematika sangat ditentukan oleh semesta pembicaraannya.

D. Pembelajaran *E-Learning*

1. Definisi *E-Learning*

E-Learning merupakan istilah yang terdiri dari ‘e’ yang berarti ‘*electronic*’ dan ‘*Learning*’ yang berarti ‘pembelajaran’. Jadi *e-learning* merupakan suatu sistem pembelajaran yang menggunakan perangkat elektronik sebagai medianya.⁴⁴

⁴⁴ Gartika Rahmasari dan Rita Rismiati, *E-Learning...*, hal. 27

Adapun pendapat beberapa tentang pembelajaran *e-learning* sebagai berikut.

- a. Menurut Allan J.Henderson, *e-learning* merupakan pembelajaran jarak jauh yang menggunakan teknologi komputer atau biasanya internet yang memungkinkan pembelajar untuk belajar melalui komputer ditempat mereka masing-masing tanpa harus secara fisik pergi mengikuti pelajaran dikelas.
- b. Menurut William Horton, *e-learning* merupakan pembelajaran berbasis web yang bisa diakses dari internet.⁴⁵
- c. Sedangkan menurut Rosenberg, *e-learning* merupakan satu penggunaan teknologi internet dalam penyampaian dalam jangkauan luas yang berlandaskan tiga kriteria. *Pertama*, *e-learning* merupakan jaringan dengan kemampuan untuk memperbaharui, menyimpan, mendistribusi dan membagi materi ajar atau informasi. *Kedua*, pengiriman sampai ke pengguna terakhir melalui komputer dengan menggunakan teknologi internet yang standar. *Ketiga*, memfokuskan pada pandangan yang paling luas tentang pembelajaran dibalik paradigma pembelajaran tradisional⁴⁶
- d. Menurut Jaya Kumar C.Koran, *e-learning* merupakan pembelajaran yang menggunakan rangkaian elektronik (LAN,WAN, atau internet) untuk menyampaikan isi pembelajaran, interaksi, atau bimbingan.⁴⁷
- e. Menurut Onno W.Purbo, menjelaskan bahwa *e-learning* merupakan istilah untuk segala teknologi yang digunakan untuk mendukung usaha-

⁴⁵ Muhammad Fathurrohman dan Sulistiyorini, *Belajar Pembelajaran*, (Yogyakarta: Teras,2012), hal. 284

⁴⁶ Gartika Rahmasari dan Rita Rismiati, *E-Learning...*, hal. 28

⁴⁷ Rusman, *Model-Model Pembelajaran*, (Jakarta:PT Rajagrafindo Persada, 2012), hal.

usaha pembelajaran lewat teknologi elektronik internet. Internet, intranet, satelit, tape audio/video, TV interaktif dan CD-ROM adalah sebagian dari media elektronik yang digunakan.⁴⁸

Berdasarkan pendapat dari beberapa ahli tersebut kita dapat menyimpulkan bahwa pembelajaran *e-learning* merupakan suatu sistem pembelajaran jarak jauh yang menggunakan peralatan elektronik, baik CD maupun lewat komunikasi internet sebagai penyampaian pembelajaran yang memungkinkan pembelajar untuk belajar melalui komputernya masing-masing tanpa harus secara fisik pergi mengikuti pembelajaran dikelas.

E-learning sering pula dipahami sebagai suatu bentuk pembelajaran berbasis web yang bisa diakses dari internet jaringan lokal atau internet. Sebenarnya materi *e-learning* tidak harus didistribusikan secara *on-line* baik melalui jaringan lokal atau internet, tetapi bisa juga didistribusikan secara *off-line* menggunakan media CD/DVD.⁴⁹

2. Karakteristik *E-Learning*

Sebagai sebuah metode baru, *e-learning* memiliki beberapa karakteristik adalah sebagai berikut.⁵⁰

- a. Memanfaatkan jasa teknologi elektronik.
- b. Memanfaatkan keunggulan komputer (digital media dan komputer *networks*).
- c. Menggunakan bahan ajar bersifat mandiri (*self learning materials*).

⁴⁸ *Ibid.* hal. 347

⁴⁹ Muhammad Fathurrohman dan Sulistiyorini, *Belajar Pembelajaran...*, hal. 284

⁵⁰ Rusman, *Model-Model ...*, hal. 348

- d. Memanfaatkan jadwal pembelajaran, kurikulum, hasil kemajuan belajar, dan hal-hal yang berkaitan dengan administrasi pendidikan dapat dilihat setiap saat dikomputer.

Sehubungan dengan karakteristik diatas, berbagai elemen yang terdapat dalam sistem *e-learning* adalah:⁵¹

- a. Soal-soal

Materi dapat disediakan dalam bentuk modul, adanya soal-soal yang disediakan dan hasil pengerjaannya dapat ditampilkan. Hasil tersebut dapat dijadikan sebagai tolok ukur dan pelajar mendapatkan apa yang dibutuhkan.

- b. Komunitas

Para pelajar dapat mengembangkan komunitas *online* untuk memperoleh dukungan dan berbagi informasi yang saling menguntungkan.

- c. Pengajar *online*

Para pengajar selalu *online* untuk memberikan arahan kepada para pelajar, menjawab pertanyaan, dan membantu dalam diskusi.

- d. Kesempatan bekerja sama.

- e. Dalam sistem *e-learning* terdapat perangkat lunak yang dapat mengatur pertemuan *online* sehingga belajar dapat dilakukan secara bersamaan tanpa kendala jarak.

⁵¹ Gartika Rahmasari dan Rita Rismiati, *E-Learning...*, hal. 44

f. Multimedia

Penyampaian materi dilakukan dengan menggunakan teknologi audio dan video sehingga menarik minat dalam belajar.

3. Fungsi *E-Learning*

Menurut Siahaan ada tiga fungsi pembelajaran elektronik (*e-learning*) terhadap kegiatan pembelajaran dikelas, yaitu sebagai berikut.⁵²

a. Sebagai suplemen pembelajaran yang sifatnya pilihan/opsional.

E-learning berfungsi sebagai suplemen (tambahan), apabila peserta didik mempunyai kebebasan memilih, apakah siswa akan memanfaatkan materi pembelajaran elektronik atau menggunakan pembelajaran konvensional.

b. Sebagai pelengkap (komplemen) pembelajaran.

E-learning berfungsi sebagai komplemen (pelengkap) pembelajaran apabila materi pembelajaran elektronik diprogramkan untuk melengkapi materi yang diterima siswa di dalam kelas konvensional.

c. Sebagai pengganti (substitusi) pembelajaran.

E-learning sebagai pengganti (substitusi) jika pembelajaran elektronik sepenuhnya digunakan dalam proses pembelajaran. Dalam kondisi ini, siswa hanya belajar lewat pembelajaran elektronik saja, tanpa menggunakan model pembelajaran lainnya.

⁵² Made Wena, *Strategi Pembelajaran ...*, hal. 212

4. Manfaat *E-Learning*

Ada beberapa manfaat pembelajaran elektronik atau *e-learning*, diantaranya adalah sebagai berikut.

- a. Pembelajaran dari mana dan kapan saja.
- b. Menjangkau peserta didik dalam cakupan luas.
- c. Mempermudah penyempurnaan dan penyimpanan materi pembelajaran.

Selain itu manfaat *e-learning* dapat dilihat dari berbagai pihak yaitu:

- a. Manfaat bagi siswa

Manfaat sangat terasa bagi siswa melalui sistem *e-learning* adalah fleksibilitas belajar yang tinggi. Materi ajar dapat dipelajari kapan pun dan dimana pun selama ada fasilitas komputer dan internet. Pembelajaranpun dapat dilakukan berulang-ulang. Jika ada pertanyaan dari materi yang sedang dipelajari, siswa tinggal menghubungi guru melalui *e-mail* atau *chatting*.

- b. Manfaat bagi pengajar

Adanya sistem pembelajaran *e-learning*, pengajar dalam hal ini guru dapat terus mengembangkan model pengajaran dan pembaruan materi secara terus-menerus. Hal ini sangat penting mengingat semakin maju dan berkembangnya tuntutan pengajaran di Indonesia dan dunia. Guru dapat memberikan materi dan soal-soal secara *online* kepada siswa sehingga menghemat waktu dan biaya pengajaran. Pemeriksaan hasil ujian dengan sistem otomatis.⁵³

⁵³ Gartika Rahmasari dan Rita Rismiati, *E-Learning...*, hal. 70

c. Manfaat bagi sekolah

Adanya model pembelajaran *e-learning*, maka disekolah (1) akan tersedia bahan ajar yang telah divalidasi sesuai dengan bidangnya sehingga setiap guru dapat menggunakan dengan mudah serta efektivitas dan efisiensi pembelajaran dijurusan secara keseluruhan akan meningkat, (2) pengembangan isi pembelajaran akan sesuai pokok-pokok bahasan, (3) sebagai pedoman praktis implementasi pembelajaran sesuai dengan kondisi dan karakteristik pembelajaran, dan (4) mendorong menumbuhkan sikap kerja sama antara guru dengan guru, dan guru dengan siswa dalam memecahkan masalah.⁵⁴

5. Kelebihan dan Kekurangan *E-Learning*

Beberapa kelebihan yang dimiliki oleh pemanfaatan *e-learning* adalah sebagai berikut.⁵⁵

a. Pengalaman pribadi dalam belajar

Pilihan untuk mandiri dalam belajar menjadikan siswa untuk berusaha melangkah maju, memilih sendiri peralatan yang digunakan untuk penyampaian belajar mengajar, mengumpulkan bahan-bahan sesuai dengan kebutuhan.

b. Mengurangi biaya

Lembaga penyelenggara *e-learning* dapat mengurangi bahkan menghilangkan biaya perjalanan untuk pelatihan, menghilangkan biaya

⁵⁴ Made Wena, *Strategi Pembelajaran ...*, hal. 214

⁵⁵ Muhammad Fathurrohman dan Sulistiyorini, *Belajar Pembelajaran...*, hal. 303

pembangunan sebuah kelas dan mengurangi waktu yang dihabiskan oleh pelajar untuk pergi ke sekolah.

c. Mudah dicapai

Pemakaian dapat dengan mudah menggunakan aplikasi *e-learning* dimanapun juga selama mereka terhubung ke internet, *e-learning* dapat dicapai oleh para pemakai dan para pelajar tanpa dibatasi oleh jarak, tempat dan waktu.

d. Kemampuan bertanggung jawab

Kenaikan tingkat pengujian, penilaian, dan pengesahan dapat diikuti secara otomatis sehingga semua peserta dapat bertanggung jawab terhadap kewajiban mereka masing-masing didalam proses belajar mengajar.

Selain kelebihan terdapat juga kekurangan dalam pemanfaatan *e-learning* adalah sebagai berikut.⁵⁶

- a. Kurangnya interaksi antara pengajar dan pelajar atau bahkan antar pelajar itu sendiri.
- b. Kecenderungan mengabaikan aspek akademik atau aspek social dan sebaliknya mendorong tumbuhnya aspek bisnis.
- c. Proses belajar mengajar cenderung kearah pelatihan daripada pendidikan.
- d. Berubahnya peran pengajar dari yang semula menguasai teknik pembelajaran konvensional, kini juga dituntut mengetahui teknik

⁵⁶ *Ibid.* hal. 304

pembelajaran yang menggunakan ICT (*Information, Communication and Technology*).

- e. Tidak semua tempat tersedia fasilitas internet.
- f. Kurangnya mereka yang mengetahui dan memiliki keterampilan tentang internet.
- g. Kurangnya penguasaan bahasa komputer.

E. Hasil Belajar

1. Definisi Hasil Belajar

Hasil belajar adalah perilaku yang terjadi setelah mengikuti proses belajar mengajar sesuai dengan tujuan pendidikan.⁵⁷ Hasil belajar atau *achievement* merupakan realisasi atau pemekaran dari kecakapa-kecakapan potensial atau kapasitas yang dimiliki seseorang. Penguasaan hasil belajar oleh seseorang dapat dilihat dari perilakunya, baik perilaku dalam bentuk penguasaan pengetahuan, keterampilan berpikir maupun keterampilan motorik.⁵⁸

Menurut Suprijono, hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi, dan ketrampilan.⁵⁹

Merujuk pemikiran Gagne, hasil belajar berupa hal-hal berikut.⁶⁰

⁵⁷ Purwanto, *Evaluasi Hasil ...*, hal . 15

⁵⁸ Nana Syaodih Sukmadinata, *Landasan Psikologi ...*, hal. 102

⁵⁹ Muhammad Thobroni dan Arif Mustofa, *Belajar & Pembelajaran: Pengembangan Wacana dan Praktik Pembelajaran dalam Pembangunan Nasional*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2013), hal. 22

⁶⁰ *Ibid.*, hal. 23

- a. Informasi verbal, yaitu kapasitas mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan maupun tulisan.
- b. Keterampilan intelektual, yaitu kemampuan mempresentasikan konsep dan lambang.
- c. Strategi kognitif, yaitu kecakapan menyalurkan dan mengarahkan aktivitas kognitifnya.
- d. Keterampilan motorik, yaitu kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani dalam urusan dan koordinasi sehingga terwujud otomatisme gerak jasmani.
- e. Sikap, yaitu kemampuan menerima atau menolak objek berdasarkan penilaian terhadap objek tersebut.

Menurut Bloom, hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik.⁶¹ Sedangkan menurut Lindgren, hasil belajar meliputi kecakapan, informasi, pengertian, dan sikap.⁶²

Berdasarkan definisi diatas, dapat disimpulkan hasil belajar adalah perubahan perilaku secara keseluruhan setelah mengikuti proses belajar mengajar mulai dari perubahan dalam aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Hasil belajar seringkali digunakan sebagai ukuran untuk mengetahui seberapa jauh seseorang menguasai bahan yang sudah diajarkan. Untuk mengaktualisasikan hasil belajar tersebut diperlukan serangkaian pengukuran menggunakan alat evaluasi yang baik dan memenuhi syarat. Pengukuran

⁶¹ Ibid., hal. 23

⁶² Ibid., hal. 24

demikian dimungkinkan karena pengukuran merupakan kegiatan ilmiah yang dapat di terapkan pada berbagai bidang termasuk pendidikan.⁶³

2. Tipe Hasil Belajar

a. Tipe hasil belajar bidang kognitif⁶⁴

1) Tipe hasil belajar pengetahuan hafalan (*Knowledge*)

Tipe hasil belajar ini merupakan tipe hasil belajar tingkat rendah jika dibandingkan dengan tipe hasil belajar lainnya. Namun tipe hasil belajar ini merupakan prasyarat untuk menguasai dan mempelajari tipe hasil belajar lain yang lebih tinggi. Pengetahuan hafalan merupakan kemampuan terminal (jembatan) untuk menguasai tipe hasil belajar lainnya.

2) Tipe hasil belajar pemahaman (*Comprehention*)

Tipe hasil belajar pemahaman lebih tinggi dari tipe hasil belajar pengetahuan hafalan. Pemahaman memerlukan kemampuan menangkap makna atau arti dari suatu konsep. Untuk itu maka diperlukan adanya hubungan atau pertautan antara konsep dengan makna yang ada dalam konsep tersebut.

3) Tipe hasil belajar penerapan (aplikasi)

Aplikasi adalah kesanggupan menerapkan, dan mengabstraksi suatu konsep, ide rumus, hukum dalam situasi yang baru. Aplikasi bukan keterampilan motorik tetapi keterampilan mental.

⁶³ Purwanto, *Evaluasi Hasil ...*, hal. 44

⁶⁴ Nana Sudjana, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2013), hal. 50

4) Tipe hasil belajar analisis

Analisis adalah kesanggupan memecah, mengurai suatu integritas (kesatuan yang utuh) menjadi unsur-unsur atau bagian-bagian yang mempunyai arti, atau mempunyai tingkatan/hirarki. Tipe hasil belajar ini merupakan tipe hasil belajar yang kompleks, yang memanfaatkan unsur tipe hasil belajar sebelumnya, yakni pengetahuan, pemahaman dan aplikasi.

5) Tipe hasil belajar sintesis

Sintesis adalah kesanggupan menyatukan unsure atau bagian menjadi satu integritas. Dalam sintesis memerlukan kemampuan hafalan, pemahaman, aplikasi dan analisis.

6) Tipe hasil belajar evaluasi

Evaluasi adalah kesanggupan memberikan keputusan tentang nilai sesuatu berdasarkan *judgment* yang dimilikinya, dan kriteria yang dipakai. Tipe hasil belajar ini dikategorikan paling tinggi. Dalam tipe hasil belajar evaluasi ini, tekanan pada pertimbangan suatu nilai mengenai baik tidaknya, tepat tidaknya dengan menggunakan kriteria tertentu.

b. Tipe hasil belajar bidang afektif⁶⁵

Bidang afektif berkenaan dengan sikap dan nilai. Beberapa ahli mengatakan, bahwa sikap seseorang dapat diramalkan perubahannya, bila seseorang telah menguasai bidang kognitif yang tinggi. Tipe belajar

⁶⁵ *Ibid.*, hal. 53

afektif tampak pada siswa dalam berbagai tingkah laku seperti atensi/perhatian terhadap pelajaran, disiplin motivasi belajar, menghargai guru dan teman sekelas, kebiasaan belajar, dan lain-lain.

c. Tipe hasil belajar bidang psikomotor⁶⁶

Hasil belajar bidang psikomotor tampak dalam bentuk keterampilan (skill), kemampuan bertindak individu (seseorang).

Ada 6 tingkatan keterampilan yakni:

- 1) Gerak refleks (keterampilan pada gerakan yang tidak sadar).
- 2) Keterampilan pada gerakan-gerakan dasar.
- 3) Kemampuan perceptual termasuk didalamnya membedakan visual, membedakan auditif motorik dan lain-lain.
- 4) Kemampuan dibidang fisik, misalnya kekuatan, keharmonisan, ketepatan.
- 5) Gerakan-gerakan skill, mulai dari keterampilan sederhana sampai pada keterampilan yang kompleks.
- 6) Kemampuan yang berkenaan dengan *non decursive* komunikasi seperti gerakan ekspresif, interpretatif.

Tipe-tipe hasil belajar tersebut tidak dapat berdiri sendiri, melainkan saling berhubungan satu sama lainnya bahkan ada dalam kebersamaan.

⁶⁶ *Ibid.*, hal. 54

F. Materi Bangun Datar

Bangun datar ialah bangun yang dibuat (di lukis) pada permukaan datar. Bangun bersisi empat ini disebut bangun datar karena seluruh bangun ini terletak dalam bidang yang datar. Bangun datar yang paling sederhana dalam ruas garis.⁶⁷ Bangun datar meliputi Persegi panjang, persegi, jajargenjang, belah ketupat, layang-layang, trapesium, dan segitiga.

1. Persegi panjang⁶⁸

- a. Persegi panjang adalah suatu segi empat yang keempat sudutnya siku-siku dan sisi-sisi yang berhadapan panjangnya sama.
- b. Persegi panjang dapat menempati bingkai dengan empat cara yaitu: posisi awal, dengan membalik menurut sumbu simetri horizontal, membalik menurut sumbu simetri vertikal, memutar posisi awal dengan diputar 180^0 terhadap titik tengah.
- c. Persegi panjang mempunyai tiga sifat yaitu: sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang, diagonal-diagonal sama panjang dan saling membagi dua sama panjang serta ke empat sudutnya siku-siku atau sama besar.
- d. Rumus keliling persegi panjang $K = 2p + 2l$ atau $K = 2(p + l)$
- e. Rumus luas persegi panjang $L = p \times l$ atau $L = pl$

Dimana: luas = $L \text{ cm}^2$

Panjang= $p \text{ cm}$

⁶⁷ Imalia Rizki Wardhani, dkk, *Makalah Matematika SMP "Bangun Datar"* dalam https://www.academia.edu/4982325/MAKALAH_MATEMATIKA_SMP_BANGUN_DATAR_Di_Sun_Oleh diakses tanggal 23 Maret 2015.

⁶⁸ M. Cholik Adinawan dan Sugijono, *Matematika ...*, hal 85

Lebar= l cm

2. Persegi ⁶⁹

- a. Persegi adalah bangun segi empat yang keempat sudutnya siku-siku.
- b. Sifat-sifat persegi yaitu:
 - 1) Sisi-sisinya sama panjang dan sisi yang berhadapan sejajar.
 - 2) Diagonal-diagonalnya sama panjang .
 - 3) Diagonal-diagonalnya berpotongan dan membagi dua sama panjang.
 - 4) Sudut-sudutnya dibagi dua sama besar oleh diagonal-diagonalnya (diagonal-diagonalnya merupakan sumbu simetri).
 - 5) Diagonal-diagonalnya berpotongan membentuk sudut siku-siku.
- c. Rumus keliling persegi adalah $K = 4s$
- d. Rumus luas persegi $L = s \times s$ atau $L = s^2$

Dimana: luas = L cm²

Panjang= s cm

3. Jajar Genjang⁷⁰

- a. Jajar genjang adalah segi empat yang mempunyai dua panjang sisi yang sejajar dan sama panjang.
- b. Sifat-sifat jajar genjang yaitu:
 - 1) Sisi –sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.
 - 2) Sudut-sudut yang berhadapan sama besar.

⁶⁹ *Ibid.*, hal. 90

⁷⁰ *Ibid.*, hal. 97

- 3) Jumlah besar sudut-sudut yang berdekatan adalah 180°
- 4) Kedua diagonal saling membagi 2 sama panjang.
- c. Keliling jajargenjang sama dengan dua kali panjang sisi yang saling berdekatan $K= 2(a+b)$.
- d. Rumus luas jajargenjang $L = a \times t$ atau $L = at$

Dimana : $L = \text{Luas}$

$a = \text{alas}$

$t = \text{tinggi}$

4. Belah Ketupat⁷¹

- a. Belah ketupat adalah segi empat yang mempunyai dua pasang sisi yang sejajar dan semua sisinya sama panjang.
- b. Sifat-sifat belah ketupat yaitu:
 - 1) Semua sisi sama panjang
 - 2) Kedua diagonal merupakan sumbu simetri
 - 3) Sudut-sudut yang berhadapan sama besar dan dibagi dua sama besar oleh diagonal –diagonalnya.
 - 4) Kedua diagonal saling membagi dua sama panjang dan saling berpotongan tegak lurus
- c. Rumus luas belah ketupat $= \frac{1}{2}$ diagonal x diagonal lainnya.

⁷¹ *Ibid.*, hal. 103

5. Layang-layang⁷²

- a. Layang-layang adalah segi empat yang masing-masing pasang sisinya sama panjang dan sepasang sudut yang berhadapan sama besar.
- b. Sifat-sifat layang-layang yaitu:
 - 1) Sepasang sisinya sama panjang.
 - 2) Sepasang sudut berhadapan yang sama besar.
 - 3) Salah satu diagonalnya merupakan sumbu simetri.
 - 4) Salah satu diagonalnya membagi dua sama panjang diagonal lain dan tegak lurus dengan diagonal itu.
- c. Rumus luas layang-layang = $\frac{1}{2}$ diagonal x diagonal lainnya.

6. Tapesium⁷³

- a. Tapesium adalah segi empat yang mempunyai sepasang sisi yang sejajar.
- b. Sifat trapesium Pada setiap trapesium jumlah sudut yang berdekatan diantara kedua sisi sejajar adalah 180° .
- c. Rumus luas trapesium = $\frac{1}{2}$ x jumlah sisi sejajar x tinggi.

7. Segitiga⁷⁴

- a. Segitiga adalah bangun geometri yang dibentuk oleh tiga buah garis yang saling bertemu dan membentuk tiga buah titik sudut.
- b. Segitiga mempunyai tiga buah sisi dan tiga buah sudut.

⁷² *Ibid.*, hal. 106

⁷³ *Ibid.*, hal. 109

⁷⁴ *Ibid.*, hal. 121

- c. Alas segitiga merupakan sisi dari segitiga tersebut.
- d. Tinggi harus tegak lurus dengan alas yang sekawan dan melalui titik sudut yang berhadapan dengan alas.
- e. Jenis-jenis segitiga
 - 1) Jenis segitiga ditinjau dari panjang sisinya
 - i. Segitiga sembarang yaitu ketiga sisi segitiga itu tidak sama panjang.
 - ii. Segitiga sama kaki yaitu segitiga yang dua sisinya sama panjang.
 - iii. Segitiga sama sisi yaitu ketiga sisinya sama panjang.
 - 2) Jenis segitiga ditinjau dari besar sudut-sudutnya
 - i. Segitiga lancip, ketiga sudutnya besarnya kurang dari 90° .
 - ii. Segitiga tumpul, salah satu sudutnya besarnya lebih dari 90° .
 - iii. Segitiga siku-siku, salah satu sudutnya besarnya sama dengan 90° .
 - 3) Jenis segitiga ditinjau dari panjang sisi-sisinya dan besar sudut-sudutnya
 - i. Segitiga lancip sama kaki yaitu ketiga sudutnya besarnya kurang dari 90° dan dua sisinya sama panjang.
 - ii. Segitiga siku-siku sama kaki yaitu salah satu sudutnya besarnya sama dengan 90° dan dua sisinya sama panjang.
 - iii. Segitiga tumpul sama kaki yaitu salah satu sudutnya besarnya lebih dari 90° dan dua sisinya sama panjang.

f. Sifat-sifat segitiga

1) Segitiga sama kaki

- a). Mempunyai satu sumbu simetri yaitu tinggi.
- b). Memiliki sepasang sisi yang sama panjang.
- c). Memiliki sepasang sudut yang besarnya sama.
- d). Dapat menempati bingkai dengan dua cara.
- e). Dapat dibentuk dari segitiga siku-siku yang kongruen.

2) Segitiga sama sisi

- a). Mempunyai tiga sisi yang sama panjang dan tiga sudut yang sama besar.
- b). Dapat menempati bingkai dengan enam cara.
- c). Mempunyai tiga buah sumbu simetri.

3) Segitiga sembarang yaitu segitiga yang panjang ketiga sisinya berbeda

- g. Garis tinggi suatu segitiga adalah garis yang ditarik dari tiga sudut suatu segitiga dan tegak lurus terhadap sisi dihadapannya.
- h. Garis bagi suatu segitiga adalah garis yang ditarik dari titik sudut segitiga dan membagi sudut itu menjadi dua bagian yang sama besar.
- i. Garis sumbu suatu segitiga adalah garis yang ditarik dari pertengahan sisi segitiga dan tegak lurus dengan sisi itu.
- j. Garis berat suatu segitiga adalah garis yang ditarik dari titik sudut suatu segitiga ke pertengahan sisi dihadapannya.
- k. K menyatakan keliling segitiga sedangkan panjang sisi segitiga p, q, r maka $K = p + q + r$

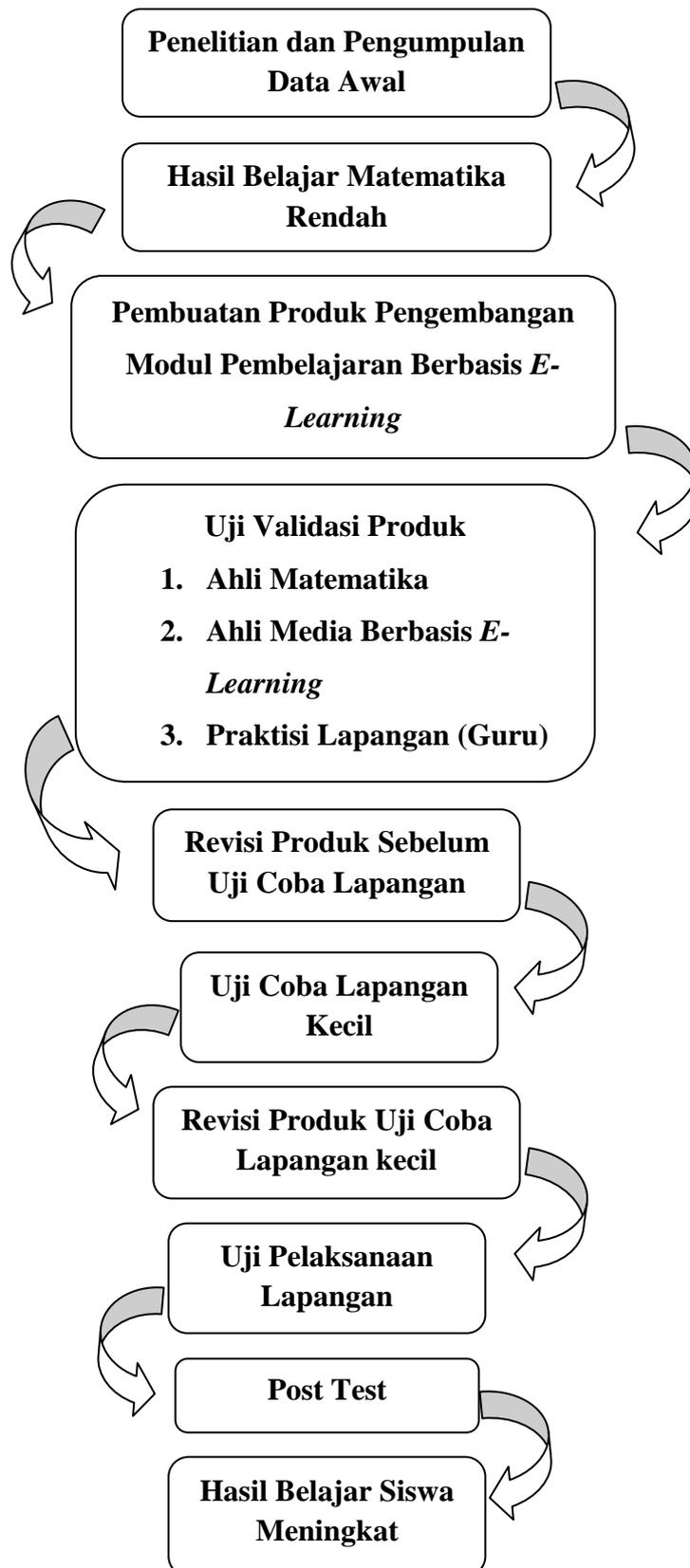
1. Rumus luas segitiga: $L\Delta = \frac{1}{2} \times a \times t$

H. Kerangka Berfikir Penelitian

Matematika merupakan pelajaran yang tidak terlepas dari rumus-rumus. Matematika dipandang sebagai pelajaran yang sulit dan membosankan. Sehingga siswa merasa kesulitan dalam memahami pelajaran matematika. Hal ini juga menyebabkan hasil belajar matematika menjadi rendah.

Rendahnya hasil belajar matematika siswa juga dapat disebabkan oleh strategi pembelajaran yang digunakan. Strategi pembelajaran yang masih sering digunakan adalah strategi pembelajaran konvensional, yaitu guru menjelaskan materi dan kemudian tidak ada keaktifan dari siswanya sendiri.

Pemilihan sumber belajar yang digunakan merupakan hal yang penting agar pembelajaran berjalan dengan lancar dan menarik sehingga hasil belajar siswa dapat meningkat. Peneliti memilih mengembangkan produk modul pembelajaran berbasis *e-learning* yang mendesain materi secara menarik serta dilengkapi bermacam-macam latihan-latihan soal. Dengan modul pembelajaran ini diharapkan mampu menumbuhkan minat, dan motivasi siswa untuk belajar serta siswa mau, dan mampu mengerjakan semua latihan sehingga hasil belajar siswa meningkat. Kerangka berfikir dalam penelitian ini dapat tergambar seperti berikut.



Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berfikir Penelitian dan Pengembangan Modul

Pembelajaran Matematika Berbasis *E-Learning*