

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Pengembangan

1. Pengertian Penelitian Pengembangan

National Science Board dalam “*Research And Development Essential Foundation For U.S Competitiveness In A Global Economy*” menguraikan bahwa penelitian didefinisikan sebagai studi sistematis terhadap pengetahuan ilmiah yang lengkap atau pemahaman tentang subjek yang diteliti. Sedangkan pengembangan didefinisikan sebagai aplikasi sistematis dari pengetahuan atau pemahaman, diarahkan pada produksi bahan yang bermanfaat, perangkat dan sistem atau metode, termasuk desain, pengembangan dan peningkatan prioritas serta proses baru untuk memenuhi persyaratan tertentu.¹⁸

Penelitian pengembangan R&D (*Research and Development*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.¹⁹

Goll, Gall & Borg dalam “*Educational Research*” menjelaskan R&D dalam pendidikan adalah sebuah model pengembangan berbasis industri di mana temuan penelitian digunakan untuk merancang produk dan prosedur tertentu, yang kemudian secara sistematis diuji di lapangan, dievaluasi, dan disempurnakan

¹⁸ Nusa Putra, *Research & Development...*, hal. 70.

¹⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Penerbit Alfabeta, 2014), hal. 297.

sampai mereka memenuhi kriteria tertentu, yaitu efektifitas, dan berkualitas.¹⁹ R&D jika tidak dikenal sebagai penelitian dan pengembangan, biasanya dikenal sebagai konsepsi dan implementasi ide-ide produk baru. Bagian penelitian R&D mengacu pada tahap penyelidikan dan eksperimen untuk menciptakan produk baru atau memperbaiki produk yang sudah ada. Bagian pengembangan merancang dan menguji efektivitas produk baru atau perbaikan produk.²⁰

Penelitian dan Pengembangan atau *Research and Development* (R & D) adalah sebuah strategi atau metode penelitian yang cukup ampuh untuk memperbaiki praktek. Penelitian 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 dikelas atau di laboratorium, tetapi bisa juga perangkat lunak (*software*), seperti program komputer untuk pengolahan data, pembelajaran di kelas, perpustakaan atau laboratorium, atau model-model pendidikan, pembelajaran, pelatihan, bimbingan, evaluasi, manajemen dan lain-lain.²¹

2. Tujuan Penelitian Pengembangan

Tujuan dari penelitian pengembangan antara lain:

- a. Untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran.²²
- b. Untuk menghasilkan produk baru melalui pengembangan.

¹⁹ Nusa Putra, *Research & Development...*, hal 84

²⁰ *Ibid*, hal 81

²¹ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013), hal. 164

²² Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hal. 4

3. Langkah-Langkah Pengembangan

Langkah-langkah penelitian dan pengembangan ditunjukkan sebagai berikut:

a. Potensi dan masalah

Penelitian dapat berangkat dari adanya potensi atau masalah. Potensi adalah segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah. Sedangkan masalah adalah penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi. Semua potensi akan berkembang menjadi masalah bila tidak dapat mendayagunakan potensi-potensi tersebut. Masalah juga dapat dijadikan potensi apabila tidak dapat mendayagunakannya.

Potensi dan masalah yang dikemukakan dalam penelitian harus ditunjukkan dengan data empirik. Data tentang potensi dan masalah tidak harus dicari sendiri, tetapi bisa berdasarkan laporan penelitian orang lain, atau dokumentasi laporan kegiatan dari perorangan atau instansi tertentu yang masih *up to date*.

b. Mengumpulkan informasi

Setelah potensi dan masalah dapat ditunjukkan secara faktual dan *up to date*, maka selanjutnya perlu dikumpulkan berbagai informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah. Di sini diperlukan metode penelitian tersendiri. Metode apa yang akan digunakan untuk penelitian tergantung permasalahan dan ketelitian tujuan yang ingin dicapai.²³

²³ Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hal. 298-300

c. Desain produk

Pengembangan bahan pembelajaran, proses pembelajaran dan instrumen evaluasi.

d. Validasi desain

Validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang dirancang tersebut. Semua masukan, kritik, saran dan rekomendasi dari para ahli dan guru berpengalaman dicatat dan dijadikan dasar untuk memperbaiki model pembelajaran dan instrumen.²⁴

e. Perbaiki desain

Setelah desain produk divalidasi melalui diskusi dengan pakar dan para ahli lainnya, maka akan dapat diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut selanjutnya dicoba untuk dikurangi dengan cara memperbaiki desain. Yang bertugas memperbaiki desain adalah peneliti yang menghasilkan produk tersebut.²⁵

f. Uji coba produk

Uji coba ini bertujuan untuk melihat titik lemah dan kekurangan model agar dapat diperbaiki dan lebih disempurnakan. Juga untuk mendapatkan data empiris guna mengetahui kendala-kendala pelaksanaannya dalam pembelajaran yang sesungguhnya.²⁶

²⁴ Nusa Putra, *Research & Development...*, hal. 170

²⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hal. 302

²⁶ Nusa Putra, *Research & Development...*, hal. 171

g. Revisi produk

Tahapan ini dipusatkan pada berbagai perbaikan pada komponen-komponen model pembelajaran terkait dengan hasil uji coba. Perbaikan memanfaatkan hasil uji coba dan diskusi dengan guru pelaksana model, guru pengamat, dan guru-guru yang ikut serta mempelajari model.²⁷

h. Uji coba pemakaian

Setelah model diperbaiki dan disempurnakan dilakukan uji coba empiris kedua. Instrumen yang telah diperbaiki juga diuji coba kembali.

i. Revisi produk

Model dan instrumen direvisi lagi dan disempurnakan berdasarkan masukan dari uji coba empiris kedua. Pada tahap ini model dinyatakan telah siap didesiminasi.²⁸

j. Desiminasi produk

Pembuatan produk masal ini dilakukan apabila produk yang telah diujicoba dinyatakan efektif dan layak untuk diproduksi masal.²⁹

4. Jenis-jenis Model

Ada 4 jenis model yang telah dikemukakan oleh Johanssen yaitu:

- a. *Cognitive model*, merupakan model konseptual sebagai dasar penalaran dan persepsi, belajar induktif, pembuatan keputusan, perencanaan dan sebagainya.
- b. *Normative model*, yakni model tentang penggambaran fungsi-fungsi spesifik yang diinginkan, tujuan, dan sasaran suatu sistem atau proses.

²⁷ *Ibid*, hal. 171

²⁸ *Ibid*, hal. 172

²⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hal. 311

- c. *Descriptive model*, yaitu model yang mendeskripsikan suatu proses atau sistem baik secara kuantitatif maupun kualitatif, model ini sering digunakan untuk tujuan saintifik dan teknologi.
- d. *Functional model*, dimana model ini menggambarkan hubungan fungsional antar variable, bisa disajikan secara kuantitatif maupun kualitatif.³⁰

B. Bahan Ajar

1. Pengertian Bahan Ajar

Bahan pembelajaran merupakan komponen yang sangat terkait erat dengan isi setiap mata kuliah atau mata pelajaran dan harus relevan dengan tujuan pembelajaran, karakteristik peserta didik, dan strategi pembelajaran.³¹

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar.³²

Bahan ajar juga diartikan segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis.³³

³⁰ Sri Haryati, *Research And Development (R&D) Sebagai Salah Satu Model Penelitian Dalam Bidang Pendidikan*, jurnal vol. 37 no.1, 15 September 2012:11-26 diunduh dari link jurnal.utm.ac.id

³¹ M. Atwi Suparman, *Desain Instruksional...*, hal. 43

³² Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran...*, hal. 173

³³ Ika Kurniawati, *Modul Pelatihan Pengembangan Bahan Ajar*, (KEMDIKBUD: Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan), hal. 2

Dari beberapa pengertian di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang diciptakan untuk membantu kegiatan belajar.

2. Jenis Bahan Ajar

Bentuk bahan ajar dapat dikelompokkan menjadi empat, yaitu:

- a. Bahan cetak (*printed*) antara lain *handout*, buku, modul, lembar kerja siswa, brosur, leaflet, *wallchart*, foto/gambar, model/maket.
- b. Bahan ajar dengar (*audio*) seperti kaset, radio, piringan hitam, dan *compact disk audio*.
- c. Bahan ajar pandang dengar (*audio visual*) seperti *video compact disk*, film.
- d. Bahan ajar interaktif (*interactive teaching material*) seperti *compact disk interaktif*.³⁴

3. Fungsi Bahan Ajar

Ada dua klasifikasi utama fungsi bahan ajar sebagaimana diuraikan sebagai berikut:

- a. Fungsi bahan ajar menurut pihak yang memanfaatkan bahan ajar
Berdasarkan pihak-pihak yang menggunakan bahan ajar, fungsi bahan ajar dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu fungsi bagi pendidik dan fungsi bagi peserta didik.
 - 1) Fungsi bahan ajar bagi pendidik, antara lain:
 - a) Menghemat waktu pendidik dalam mengajar.

³⁴ Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran...*, hal. 174

- b) Mengubah peran pendidik dari seorang pengajar menjadi seorang fasilitator.
 - c) Meningkatkan proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan interaktif.
 - d) Sebagai pedoman bagi pendidik yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran dan merupakan substansi kompetensi yang semestinya diajarkan kepada peserta didik; serta
 - e) Sebagai alat evaluasi pencapaian atau penguasaan hasil pembelajaran.
- 2) Fungsi bahan ajar bagi peserta didik, antara lain:
- a) Peserta didik dapat belajar tanpa harus ada pendidik atau teman peserta didik yang lain.
 - b) Peserta didik dapat belajar kapan saja dan dimana saja ia kehendaki.
 - c) Peserta didik dapat belajar sesuai kecepatannya masing-masing.
 - d) Peserta didik dapat belajar menurut urutan yang dipilihnya sendiri.
 - e) Membantu potensi peserta didik untuk menjadi pelajar/mahasiswa mandiri; dan
 - f) Sebagai pedoman bagi peserta didik yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran dan merupakan

substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari atau dikuasainya.

b. Fungsi bahan ajar menurut strategi pembelajaran yang digunakan

Berdasarkan strategi pembelajaran yang digunakan, fungsi bahan ajar dapat dibedakan menjadi tiga macam, yaitu:

1) Fungsi bahan ajar dalam pembelajaran klasikal, antara lain:

- a) Sebagai satu-satunya sumber informasi serta pengawas dan pengendali proses pembelajaran (dalam hal ini, peserta didik bersifat pasif dan belajar sesuai kecepatan pendidik dalam mengajar); dan
- b) Sebagai bahan pendukung proses pembelajaran yang diselenggarakan.

2) Fungsi bahan ajar dalam pembelajaran individual, antara lain:

- a) Sebagai media utama dalam proses pembelajaran.
- b) Sebagai alat yang digunakan untuk menyusun dan mengawasi proses peserta didik dalam memperoleh informasi; serta
- c) Sebagai penunjang media pembelajaran individual lainnya.

3) Fungsi bahan ajar dalam pembelajaran kelompok antara lain:

- a) Sebagai bahan terintegrasi dengan proses belajar kelompok, dengan cara memberikan informasi tentang latar belakang materi, informasi tentang peran orang-orang yang terlibat dalam belajar kelompok, serta petunjuk tentang proses pembelajaran kelompoknya sendiri; dan

- b) Sebagai bahan pendukung bahan belajar utama, dan apabila dirancang sedemikian rupa, maka dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.³⁵

4. Prinsip Pengembangan Bahan Belajar

Beberapa elemen penting yang perlu diperhatikan dalam pengembangan bahan belajar khususnya bahan belajar cetak antara lain:

- a. Konsistensi, konsisten dalam penggunaan huruf dan spasi.
- b. Format, isi yang berbeda supaya dipisahkan dan dilabel secara visual.
- c. Taktik dan strategi pembelajaran.
- d. Organisasi, menyusun teks sedemikian rupa sehingga informasi mudah dipahami.

Prinsip pengembangan bahan belajar antara lain:

- a. Dapat mencapai tujuan.
- b. Sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan peserta maupun lembaga.
- c. Memberikan kemudahan kepada peserta dalam memahami isi/uraian materi.
- d. Kebenaran isi/konsep, bahan belajar yang dikembangkan harus sesuai dengan konsep materi.
- e. Ketuntasan/keutuhan dalam belajar, bahan belajar yang dikembangkan haruslah utuh untuk mencapai kompetensi yang dipersyaratkan.

³⁵ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, (Jogjakarta: Diva Press, 2012), hal. 24-26

- f. Kesederhanaan dalam penyajian. Sajian materi dalam bahan belajar hendaknya dikemas dengan bahasan yang sederhana dan tidak kompleks sehingga materi mudah dipahami.
- g. Keseimbangan dalam halaman. Cakupan kompetensi yang banyak hendaknya dibahas dalam banyak halaman.
- h. Ketegasan dalam penyajian pesan. Pesan yang disampaikan harus jelas dan tidak menimbulkan penafsiran ganda.
- i. Keindahan tampilan. Agar pembaca tidak bosan membaca, tampilan bahan belajar dikemas semenarik mungkin.
- j. Komunikatif dalam penyampaian pesan. Bahasa yang digunakan dalam mengulas suatu pesan menggunakan bahasa yang komunikatif, seolah-olah pembaca ikut berinteraksi dalam keseluruhan materi yang dikemas dalam bahan belajar.
- k. Memuat unsur hiburan bagi pembacanya. Prinsip unsur hiburan bertujuan untuk meningkatkan minat dan motivasi pembaca untuk terus belajar.³⁶

5. Tujuan Pengembangan Bahan Ajar

Bahan belajar perlu dikembangkan dengan tujuan untuk mengarahkan kegiatan pembelajaran agar sesuai dengan kompetensi yang diharapkan.

Untuk tujuan pembuatan bahan ajar, setidaknya ada empat hal pokok yang melingkupinya, yaitu:

- a. Membantu peserta didik dalam mempelajari sesuatu.

³⁶ Ika Kurniawati, *Modul Pelatihan...*, hal. 6

- b. Menyediakan berbagai jenis pilihan bahan ajar, sehingga mencegah timbulnya rasa bosan pada peserta didik.
- c. Memudahkan peserta didik dalam melaksanakan pembelajaran; dan
- d. Agar kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik³⁷

C. Bahan Ajar Dalam Bentuk Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

1. Pengertian Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

Lembar kegiatan siswa (*student work sheet*) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kegiatan biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan tugas. Suatu tugas yang diperintahkan dalam lembar kegiatan harus jelas kompetensi dasar yang akan dicapai.³⁸ Menurut pandangan lain, LKS bukan merupakan singkatan dari Lembar Kegiatan Siswa, akan tetapi Lembar Kerja Siswa, yaitu materi ajar yang sudah dikemas sedemikian rupa, sehingga peserta didik diharapkan dapat mempelajari materi ajar tersebut secara mandiri.³⁹

Dari pengertian di atas, peneliti mendefinisikan lembar kegiatan siswa sebagai lembaran-lembaran yang berisikan tugas yang sengaja dibuat untuk dan diselesaikan oleh peserta didik secara mandiri sesuai dengan kompetensi dasar yang diharapkan.

³⁷ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif...*, hal. 26-27

³⁸ Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran...*, hal. 176

³⁹ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif...*, hal. 204

2. Pentingnya LKS bagi Kegiatan Pembelajaran

Berikut adalah penjabaran dari pengkajian fungsi, tujuan dan kegunaan LKS.

a. Fungsi LKS

Berdasarkan pengertian LKS diatas, dapat diketahui setidaknya LKS memiliki empat fungsi sebagai berikut:

- 1) Sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran pendidik, namun lebih mengaktifkan peserta didik.
- 2) Sebagai bahan ajar yang mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang diberikan.
- 3) Sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih, serta
- 4) Memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik.⁴⁰

b. Tujuan Penyusunan LKS

Dalam hal ini, paling tidak ada empat poin yang menjadi tujuan penyusunan LKS, yaitu:

- 1) Menyajikan bahan ajar yang memudahkan peserta didik untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan.
- 2) Menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan peserta didik terhadap materi yang diberikan.
- 3) Melatih kemandirian belajar peserta didik; dan
- 4) Memudahkan pendidik dalam memberikan tugas kepada peserta didik.⁴¹

⁴⁰ *Ibid*, hal 205-206

c. Kegunaan LKS bagi Kegiatan Pembelajaran

Mengenai kegunaan LKS bagi kegiatan pembelajaran, tentu saja ada cukup banyak kegunaan. Bagi kita selaku pendidik, melalui LKS, kita mendapat kesempatan untuk memancing peserta didik agar secara aktif terlibat dengan materi yang dibahas.⁴²

3. Unsur-unsur LKS Sebagai Bahan Ajar

Bahan ajar LKS lebih sederhana daripada modul, namun lebih kompleks daripada buku.

Tabel 2.1 Unsur-unsur LKS Sebagai Bahan Ajar⁴³

| Unsur-unsur LKS | Format LKS |
|---------------------------------------|--|
| a. Judul | a. Judul |
| b. Petunjuk belajar | b. Kompetensi dasar yang akan dicapai |
| c. Kompetensi dasar atau materi pokok | c. Waktu penyelesaian |
| d. Informasi pendukung | d. Peralatan/bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas |
| e. Tugas atau langkah kerja | e. Informasi singkat |
| f. Penilaian | f. Langkah kerja |
| | g. Tugas yang harus dilakukan |
| | h. Laporan yang harus dikerjakan |

4. Langkah-langkah Aplikatif Membuat LKS.

Keberadaan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang inovatif dan kreatif menjadi harapan semua peserta didik. Karena Lembar Kerja Siswa (LKS) yang inovatif dan kreatif akan menciptakan proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan. Berikut adalah langkah-langkah penyusunan Lembar Kerja Siswa (LKS) menurut Diknas:⁴⁴

⁴¹ *Ibid*, hal 206

⁴² *Ibid*, hal 206

⁴³ *Ibid*, hal 208

⁴⁴ *Ibid*, hal 211

Tabel 2.2 Langkah-langkah Penyusunan LKS

| No | Kegiatan | Penjabaran |
|----|------------------------------|---|
| 1. | Melakukan analisis kurikulum | Menentukan materi yang memerlukan bahan ajar LKS. Langkah-langkahnya yaitu melihat materi pokok, pengalaman belajar, sertamateri yang akan diajarkan. Selanjutnya, mencermati kompetensi yang mesti dimiliki peserta didik. |
| 2. | Menyusun peta kebutuhan LKS | Langkah ini diperlukan untuk mengetahui jumlah LKS yang harus ditulis serta irisan LKS-nya. |
| 3. | Menentukan judul-judul LKS | Judul LKS ditentukan atas dasar kompetensi-kompetensi dasar, materi-materi pokok, atau pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum. |
| 4. | Penulisan LKS | <ol style="list-style-type: none"> a. Merumuskan kompetensi dasar. b. Menentukan alat penilaian. c. Menyusun materi. d. Memperhatikan struktur LKS. |

D. Matematika

1. Pengertian Matematika

Istilah matematika berasal dari kata Yunani “mathein” atau “manthenein”, yang artinya “mempelajari”. Mungkin juga, kata tersebut erat hubungannya dengan kata Sanskerta “medha” atau “widya” yang artinya “kepandaian” “ketahuan”, atau “intelegenesi”.⁴⁵

Untuk dapat memahami hakikat matematika, berikut pengertian matematika dan deskripsi yang diuraikan para ahli antara lain Dienes memandang matematika sebagai suatu konstruktivisme sosial, Dia mengatakan bahwa matematika adalah seni ilmu kreatif. Oleh karena itu, matematika harus dipelajari dan diajarkan sebagai ilmu seni. Bourne juga memahami matematika sebagai konstruktivisme sosial dengan penekanannya pada *knowing how*, yaitu pelajar dipandang sebagai makhluk yang aktif dalam mengonstruksi ilmu pengetahuan dengan cara

⁴⁵ Moch. Masykur Ag dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical*, hal. 42

berinteraksi dengan lingkungannya.⁴⁶ Plato berpendapat bahwa matematika adalah identik dengan filsafat untuk ahli pikir, walaupun mereka mengatakan bahwa matematika harus dipelajari untuk keperluan lain. Objek matematika ada di dunia nyata, tetapi terpisah dari akal. Aristoteles memandang matematika sebagai salah satu dari tiga dasar yang membagi ilmu pengetahuan menjadi ilmu pengetahuan fisik, matematika, dan teologi. Matematika didasarkan atas kenyataan yang dialami, yaitu pengetahuan yang diperoleh dari eksperimen, observasi, dan abstraksi.⁴⁷

Secara umum definisi matematika dapat dideskripsikan sebagai berikut, diantaranya:

- a. Matematika sebagai struktur yang terorganisasi.

Agak berbeda dengan ilmu pengetahuan yang lain, matematika merupakan suatu bangunan struktur yang terorganisasi. Sebagai sebuah struktur, ia terdiri atas beberapa komponen, yang meliputi aksioma/postulat, pengertian pangkal/primitif, dan dalil/teorema (termasuk di dalamnya (teorema pengantar/kecil) dan *corolly*/sifat.

- b. Matematika sebagai alat (*tool*).

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

⁴⁶ Abdul Halim Fathani, *Matematika Hakikat dan Logika*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2012), hal. 18-19

⁴⁷ *Ibid*, hal. 21

c. Matematika sebagai pola pikir deduktif.

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

d. 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 shahih (valid), rumus-rumus atau aturan yang umum, atau sifat penalaran matematika yang sistematis.

e. Matematika sebagai bahasa artifisial.

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

f. Matematika sebagai seni yang kreatif.

Penalaran 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.⁴⁸

Dari beberapa uraian diatas, dapat disimpulkan matematika adalah ilmu pengetahuan yang memiliki pola pikir deduktif, yang erat kaitannya dengan seni dan bahasa simbol serta digunakan sebagai alat bantu dalam memecahkan persoalan kehidupan.

⁴⁸ *Ibid*, hal.23-24

2. Karakteristik Umum Matematika

Beberapa ciri matematika secara umum disepakati bersama, diantaranya sebagai berikut:

- a. Memiliki objek kajian yang abstrak.

Matematika mempunyai objek kajian yang bersifat abstrak, walaupun tidak setiap yang abstrak adalah matematika. Ada empat objek kajian dalam matematika, yaitu fakta, operasi atau relasi, konsep dan prinsip.⁴⁹

- 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.⁵⁰

- c. Berpola pikir deduktif.

Dalam matematika, hanya diterima pola pikir yang bersifat deduktif. Pola pikir 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 matematika, terdapat berbagai macam sistem yang dibentuk dari beberapa aksioma dan memuat beberapa teorema. Ada sistem-sistem yang berkaitan, ada pula sistem-sistem yang dapat dipandang lepas satu

⁴⁹ *Ibid*, hal. 59

⁵⁰ *Ibid*, hal. 66

dengan lainnya. Sistem-sistem aljabar dengan sistem-sistem geometri dapat dipandang lepas satu dengan lainnya.⁵¹

e. Memiliki simbol yang kosong arti.

Secara umum, model atau sistem matematika sesungguhnya kosong dari arti. Ia akan bermakna sesuatu bila kita mengaitkannya dengan konteks tertentu. Secara umum, hal ini pula yang membedakan simbol matematika dengan simbol bukan matematika.

f. Memerhatikan semesta pembicaraan.

Sehubungan dengan kosongnya arti dari simbol-simbol matematika, bila kita menggunakannya seharusnya memerhatikan pula lingkup pembicaraannya. Lingkup atau sering disebut semesta pembicaraan bisa sempit bisa pula luas.

g. Karakteristik matematika sekolah.

Ada sedikit perbedaan antara matematika sebagai “ilmu” dengan matematika sekolah, perbedaan itu dalam hal ini: 1) penyajian, 2) pola pikir, 3) keterbatasan semesta, dan 4) tingkat keabstrakan.

E. Kartun

Kartun adalah nama untuk suatu bentuk gambar yang dibuat representasional terhadap suatu peristiwa, dengan arah hasrat melucu. Bisa

⁵¹ *Ibid*, hal. 68-69

membuat orang tertawa (bila dianggap lucu) atau jengkel (bila gagal dianggap lucu).⁵²

Kartun adalah penggambaran dalam bentuk lukisan atau karikatur tentang orang, gagasan atau situasi yang didesain untuk mempengaruhi opini masyarakat. Walaupun terdapat sejumlah kartun yang berfungsi untuk membuat orang tersenyum seperti halnya kartun-kartu yang dimuat dalam surat kabar. Kartun sebagai alat bantu mempunyai fungsi dan manfaat penting dalam pengajaran, terutama dalam menjelaskan rangkaian isi bahan dalam satu urutan logis atau mengandung makna.⁵³

Kartun adalah suatu gambar interpretatif yang menggunakan simbol-simbol dan kadang-kadang agak berlebihan untuk menyampaikan pesan atau sikap terhadap sesuatu, seseorang, situasi atau kejadian tertentu. Nilai pendidikannya cukup besar terutama untuk menarik perhatian dan dapat memengaruhi sikap serta perilaku. Kartun biasanya hanya memuat esensi pesan yang harus disampaikan dan dituangkan dalam gambar sederhana dan tidak rinci dengan menggunakan simbol-simbol serta karakter yang mudah dikenali dan dimengerti dengan cepat. Guru dapat menggunakan kartun ini dalam proses pembelajaran melalui 1) papan tulis, 2) papan buletin, 3) bahan edaran (*handouts*), dan 4) gambar proyeksi.⁵⁴

⁵² Jaya Suprana, *Naskah-naskah Kompas Jaya Suprana*, (Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2009), hal. 12

⁵³ Nana Sudjana dan Ahmad Rivai, *Media Pengajaran (Penggunaan dan Pembuatannya)*, (Bandung: Penerbit Sinar Baru Algensindo, 2013), hal. 58

⁵⁴ Kokom Komalasari, *Pembelajaran Kontekstual...*, hal. 121

Gambar kartun adalah gambar yang memiliki bentuk-bentuk yang lucu atau memiliki ciri khas tertentu. Biasanya gambar kartun banyak menghiasi majalah anak-anak, komik, dan cerita bergambar.⁵⁵

Berdasarkan beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa kartun merupakan gambar yang memiliki bentuk lucu dan khas dimana memiliki nilai pendidikan yang cukup besar terutama untuk menarik perhatian dan mempengaruhi sikap.

Kartun sebagai media pembelajaran juga memiliki kelebihan dan kekurangan.

Tabel 2.3 Kelebihan dan Kekurangan Kartun⁵⁶

| Kelebihan kartun | Kekurangan kartun |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Penggunaan simbolisme yang singkat dan langsung mengena pada sasaran 2. Mengemukakan suatu ide atau pesan, peristiwa secara estetis, menggembirakan, lucu, menyindir dan mengejek 3. Mengemukakan ide atau pesan, peristiwa stereotipe mudah dikenal umum 4. Tidak memerlukan banyak penjelasan atau kata-kata | <ol style="list-style-type: none"> 1. Adanya stereotipe ini justru dapat menyebabkan terjadinya salah mewakili dan salah pengertian 2. Sering menyederhanakan ide atau peristiwa, sehingga dapat salah mewakili sesuatu 3. Apabila guru salah memanfaatkannya dan salah memberikan penjelasan, maka akan membingungkan peserta didik saja. |

F. Pendekatan Kontekstual

1. Pengertian Pendekatan Kontekstual

Pembelajaran kontekstual adalah pendekatan pembelajaran yang mengaitkan antara materi yang dipelajari dengan kehidupan nyata siswa sehari-

⁵⁵ Rachmat Suhernawan dan Rizal Ardhya Nugraha, *Seni Rupa untuk SMP/MTs Kelas VII, VIII, dan IX*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, Kementerian Pendidikan Nasional, 2010), hal. 89

⁵⁶ Sukiman, *Pengembangan Media Pembelajaran*, (Yogyakarta: PT. Pustaka Insan Madani, 2012), hal.117

hari, baik dalam lingkungan keluarga, sekolah, masyarakat maupun warga negara, dengan tujuan untuk menemukan makna materi tersebut bagi kehidupannya.⁵⁷

Pembelajaran kontekstual atau *contextual teaching and learning* (CTL) adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi pembelajaran dengan situasi nyata siswa, dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari.⁵⁸

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan kontekstual adalah pendekatan pembelajaran yang mengaitkan antara materi pembelajaran dengan kehidupan nyata siswa, baik kehidupan di lingkungan keluarga, sekolah maupun masyarakat dengan tujuan untuk menemukan makna dari materi.

2. Komponen Pembelajaran Kontekstual

Pembelajaran dengan pendekatan kontekstual melibatkan tujuh komponen utama, yaitu (1) *constructivism* (konstruktivisme, membangun, membentuk), (2) *questioning* (bertanya), (3) *inquiry* (menyelidiki, menemukan), (4) *learning community* (masyarakat belajar), (5) *modelling* (permodelan), (6) *reflection* (refleksi atau umpan balik), (7) *authentic assesment* (penilaian yang sebenarnya).⁵⁹

⁵⁷ Kokom komalasari, *Pembelajaran Kontekstual...* hal. 7

⁵⁸ Masnur Muslich, *KTSP Pembelajaran ...*, hal 41

⁵⁹ *Ibid*, hal 43

3. Prinsip Dasar Setiap Komponen CTL

a. Konstruktivisme.

Komponen ini landasan filosofis (berpikir) pendekatan CTL. Pembelajaran yang berciri konstruktivisme menekankan terbangunnya pemahaman sendiri secara aktif, kreatif, dan produktif berdasarkan pengetahuan dan pengetahuan terdahulu dan dari pengalaman belajar yang bermakna.

Atas dasar pengertian tersebut, prinsip dasar konstruktivisme yang dalam praktik pembelajaran harus dipegang guru adalah sebagai berikut:

- 1) Proses pembelajaran lebih utama daripada hasil pembelajaran.
- 2) Informasi bermakna dan relevan dengan kehidupan nyata siswa lebih penting daripada informasi verbalistik.
- 3) Siswa mendapatkan kesempatan seluas-luasnya untuk menemukan dan menerapkan idenya sendiri.
- 4) Siswa diberikan kebebasan untuk menerapkan strateginya sendiri dalam belajar.
- 5) Pengetahuan siswa tumbuh dan berkembang melalui pengalaman sendiri.
- 6) Pemahaman siswa akan berkembang semakin dalam dan semakin kuat apabila diuji dengan pengalaman baru.
- 7) Pengalaman siswa bisa dibangun secara asimilasi (yaitu pengetahuan baru dibangun dari struktur pengetahuan yang sudah ada) maupun

akomodasi (yaitu struktur pengetahuan yang sudah ada dimodifikasi untuk menampung/menyesuaikan hadirnya pengalaman baru).⁶⁰

b. Bertanya (*questioning*).

Komponen ini merupakan strategi pembelajaran CTL. Setiap pembelajaran harus diawali dengan bertanya. Bagi guru bertanya dipandang sebagai kegiatan untuk mendorong, membimbing, dan menilai kemampuan berpikir siswa. Bagi siswa bertanya merupakan bagian penting dalam melakukan *inquiry*, yaitu menggali informasi, mengonfirmasikan apa yang sudah diketahui, dan mengarahkan perhatian pada aspek yang belum diketahuinya.⁶¹

Prinsip-prinsip yang perlu diketahui guru dalam pembelajaran yang berkaitan dengan bertanya, sebagai berikut:

- 1) Penggalian informasi lebih efektif apabila dilakukan melalui bertanya.
- 2) Konfirmasi terhadap apa yang sudah ada diketahui lebih efektif melalui tanya jawab.
- 3) Dalam rangka penambahan atau pemantapan pemahaman lebih efektif dilakukan lewat diskusi (baik kelompok maupun kelas).
- 4) Bagi guru, bertanya kepada siswa bisa mendorong membimbing, dan menilai kemampuan berpikir siswa.
- 5) Dalam pembelajaran produktif, kegiatan bertanya berguna untuk: a) menggali informasi, b) mengecek pemahaman siswa, c) membangkitkan respon siswa, d) mengetahui kadar keingintahuan

⁶⁰ *Ibid*, hal 44

⁶¹ Kokom komalasari, *Pembelajaran Kontekstual...*, hal. 12

siswa, e) mengetahui hal-hal yang diketahui siswa, f) memfokuskan perhatian siswa pada sesuai yang dikehendaki guru, g) membangkitkan lebih banyak pertanyaan bagi diri siswa, h) menyegarkan pengetahuan siswa.⁶²

c. Menemukan (*inquiry*)

Komponen menemukan merupakan kegiatan inti CTL. Kegiatan ini diawali dari pengamatan terhadap fenomena.

Prinsip-prinsip yang bisa dipegang guru ketika menerapkan komponen *inquiry* dalam pembelajaran adalah sebagai berikut:

- 1) Pengetahuan dan keterampilan akan lebih lama diingat apabila siswa menemukan sendiri.
- 2) Informasi yang diperoleh siswa akan lebih mantap apabila diikuti dengan bukti-bukti atau data yang ditemukan sendiri oleh siswa.
- 3) Siklus inkuiri adalah observasi (*observation*), bertanya (*questioning*), mengajukan dugaan (*hypothesis*), pengumpulan data (*data gathering*), dan penyimpulan (*conclusion*).
- 4) Langkah-langkah kegiatan inkuiri: a) merumuskan masalah, b) mengamati atau melakukan observasi, c) menganalisis dan menyajikan hasil dalam tulisan, gambar, laporan, bagan, tabel, dan karya lain, d) mengkomunikasikan atau menyajikan hasilnya pada pihak lain (pembaca, teman sekelas, guru, audiens yang lain).⁶³

⁶² Masnur Muslich, *KTSP Pembelajaran...* hal. 45

⁶³ *Ibid*, hal 45

d. Masyarakat belajar (*learning community*)

Konsep ini menyarankan bahwa hasil belajar sebaiknya diperoleh dari kerja sama dengan orang lain.

Prinsip-prinsip yang bisa diperhatikan guru ketika menerapkan pembelajaran yang berkonsentrasi pada komponen *learning community*.

- 1) Pada dasarnya hasil belajar diperoleh dari kerja sama atau *sharing* dengan pihak lain.
- 2) *Sharing* terjadi apabila ada pihak yang saling memberi dan saling menerima informasi.
- 3) *Sharing* terjadi apabila ada komunikasi dua atau multiarah.
- 4) Masyarakat belajar terjadi apabila masing-masing pihak yang terlibat didalamnya sadar bahwa pengetahuan, pengalaman, dan keterampilan yang dimilikinya bermanfaat bagi yang lain.
- 5) Yang terlibat dalam masyarakat belajar pada dasarnya bisa menjadi sumber belajar.

e. Permodelan (*modelling*)

Komponen pendekatan CTL ini menyarankan bahwa pembelajaran keterampilan dan pengetahuan tertentu diikuti dengan model yang bisa ditiru oleh siswa.

Prinsip-prinsip komponen *modelling* yang bisa diperhatikan guru adalah sebagai berikut:

- 1) Pengetahuan dan keterampilan diperoleh dengan mantap apabila ada model atau contoh yang bisa ditiru.

- 2) Model atau contoh bisa diperoleh langsung dari yang berkompeten atau dari ahlinya.
- 3) Model atau contoh bisa berupa cara mengoperasikan sesuatu, contoh hasil karya atau model penmapilan.⁶⁴

f. Refleksi (*reflection*)

Komponen yang merupakan bagian terpenting dari pembelajaran dengan pendekatan CTL adalah perenungan kembali atas pengetahuan yang baru dipelajari.

Prinsip-prinsip dasar yang perlu diperhatikan guru dalam rangka penerapan komponen refleksi adalah sebagai berikut:

- 1) Perenungan atas sesuatu pengetahuan yang baru diperoleh merupakan pengayaan atas pengetahuan sebelumnya.
- 2) Perenungan merupakan respons atau kejadian, aktivitas, atau pengetahuan yang baru diperolehnya.
- 3) Perenungan bisa berupa menyampaikan penilaian atas pengetahuan yang baru diterima, membuat catatan singkat, diskusi dengan teman sejawat, atau unjuk karya.

g. Penilaian autentik (*authentic assesment*)

Komponen yang merupakan ciri khusus dari pendekatan kontekstual adalah proses pengumpulan berbagai data yang bisa memberikan gambaran atau informasi tentang perkembangan pengalaman belajar siswa.⁶⁵

⁶⁴ *Ibid*, hal 46

⁶⁵ *Ibid*, hal 47

Prinsip-prinsip dasar yang perlu diperhatikan guru dalam rangka penerapan komponen penilaian autentik adalah sebagai berikut:

- 1) Penilaian autentik bukan menghakimi siswa, tetapi untuk mengetahui perkembangan pengalaman belajar siswa.
- 2) Penilaian dilakukan secara komprehensif dan seimbang antara penilaian proses dan hasil.
- 3) Guru menjadi penilai yang konstruktif yang dapat merefleksikan bagaimana siswa belajar, bagaimana siswa menghubungkan apa yang mereka ketahui dengan berbagai konteks, dan bagaimana perkembangan belajar siswa dalam berbagai konteks belajar.
- 4) Penilaian autentik memberikan kesempatan siswa untuk dapat mengembangkan penilaian diri dan penilaian sesama.
- 5) Penilaian autentik mengukur keterampilan dan performansi dengan kriteria yang jelas.
- 6) Penilaian autentik dilakukan dengan berbagai alat secara berkesinambungan sebagai bagian integral dari proses pembelajaran.
- 7) Penilaian autentik dapat dimanfaatkan oleh siswa, orang tua, dan sekolah untuk mendiagnosis kesulitan belajar, umpan balik pembelajaran, dan/atau untuk menentukan prestasi siswa.⁶⁶

⁶⁶ *Ibid*, hal 47-48

G. Aritmetika Sosial

1. Aritmetika adalah cabang ilmu matematika yang mengkhususkan mempelajari sifat-sifat dan manipulasi bilangan.⁶⁷

2. Ciri-ciri

- a. Materi aritmatika sosial ini selalu berhubungan dengan kehidupan sehari-hari
- b. Materi ini berkaitan dengan perekonomian atau perdagangan serta transaksi jual-beli
- c. Pada materi ini, terdapat harga keseluruhan, harga per unit, dan harga sebagian. Selain itu juga terdapat harga pembelian, harga penjualan, untung dan rugi serta rabat (diskon), bruto, tara, dan neto
- d. Perhitungan dalam materi ini menggunakan konsep aljabar melalui operasi hitung yang berupa pecahan dan lain-lain
- e. Bentuk contoh soal-nya berupa soal cerita.⁶⁸

3. Perdagangan

a. Nilai suatu barang

Nilai keseluruhan adalah nilai barang secara keseluruhan. Nilai sebagian adalah nilai bagian dari nilai keseluruhan barang. Nilai per unit adalah satuan barang.

Nilai keseluruhan = banyak unit \times nilai per unit

$$\text{Nilai per unit} = \frac{\text{nilai keseluruhan}}{\text{banyak unit}}$$

⁶⁷ J. Dris dan Tasari, *Matematika Jilid 1 SMP...*, hal. 244

⁶⁸ Slamet Widodo, *Pengembangan Buku Ajar Matematika Dengan Pendekatan Scientific Kelas Vii Semester 2 Sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*, (Tulungagung: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2015), hal. 64

Nilai sebagian = banyak sebagian unit \times nilai per unit⁶⁹

- b. Harga penjualan, harga pembelian, untung, rugi, persentase untung dan persentase rugi

Harga jual adalah harga barang yang ditetapkan oleh pedagang kepada pembeli. Harga beli adalah harga barang dari pabrik, grosir, atau tempat lainnya. Harga beli sering disebut *modal*. Dalam situasi tertentu, modal adalah harga beli ditambah dengan ongkos atau biaya lainnya.

Untung atau laba adalah selisih antara harga penjualan dengan harga pembelian jika harga penjualan lebih dari harga pembelian. Rugi adalah selisih antara harga penjualan dengan harga pembelian jika harga penjualan kurang dari harga pembelian.⁷⁰

Dalam perdagangan tidak hanya dikenal untung dan rugi saja tetapi juga impas. Dikatakan impas jika harga penjualan sama dengan harga pembelian.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa:

Untung = harga penjualan – harga pembelian

Rugi = harga pembelian – harga penjualan

Impas = harga pembelian = harga penjualan

Adakalanya dalam kehidupan sehari-hari untung atau rugi itu dinyatakan dalam bentukpersen. Biasanya persentase untung atau rugi

⁶⁹ Dame Rosida Manik, *Penunjang Belajar Matematika Untuk SMP/MTs Kelas 7*, (Jakarta: CV. Sari Ilmu Pratama, 2009), hal. 118

⁷⁰ Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni, *Matematika Konsep dan Aplikasinya Untuk SMP/MTs Kelas VII*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008), hal. 137

dihitung dari harga pembelian, kecuali ada ketentuan lain. Berikut cara menghitung presentase untung dan rugi.

$$\text{Presentase untung} = \frac{\text{untung}}{\text{harga pembelian}} \times 100\%$$

$$\text{Presentase rugi} = \frac{\text{rugi}}{\text{harga pembelian}} \times 100\%^{71}$$

c. Diskon, bruto, neto dan tara

Biasanya menjelang hari raya, toko-toko atau supermarket memberi diskon untuk menarik para pembeli. Diskon biasa disebut juga dengan potongan atau potongan harga. Pada umumnya pemberian diskon dinyatakan dalam persen.

Diskon (rabat) merupakan potongan harga. Harga sebelum dipotong diskon disebut harga kotor. Harga setelah dipotong diskon disebut harga bersih.

$$\text{Harga bersih} = \text{harga kotor} - \text{diskon}$$

Bruto (berat kotor) adalah berat karung beserta kemasan atau bungkusnya. Neto (berat bersih) adalah berat barang tanpa kemasan atau bungkusnya. Tara adalah selisih antara bruto dan neto (berat kemasan atau bungkus suatu barang).

$$\text{Neto} = \text{Bruto} - \text{Tara}$$

$$\text{Tara} = \text{Bruto} - \text{Neto}$$

$$\text{Persentase Tara} = \frac{\text{tara}}{\text{bruto}} \times 100\%^{72}$$

⁷¹ Dame Rosida Manik, *Penunjang Belajar...*, hal. 120

⁷² *Ibid*, hal 124-125

d. Pajak

Pajak adalah suatu kewajiban yang dibebankan kepada masyarakat untuk menyerahkan sebagian kekayaan kepada negara menurut peraturan-peraturan yang telah ditetapkan pemerintah. Jadi, pajak bersifat mengikat dan memaksa. Banyak sekali jenis-jenis pajak, antara lain Pajak Bumi dan Bangunan (PBB), Pajak Pertambahan Nilai (PPN), dan Pajak Penghasilan (PPh).⁷³ PPN ditetapkan pemerintah sebesar 10% dan PPh 15%.

4. Perbankan dan koperasi

Pada subbab perbankan dan koperasi membahas tentang bunga tunggal. Bunga tunggal adalah bunga yang diberikan hanya untuk sejumlah uang yang ditabungkan sedangkan bunganya tidak berbunga lagi.⁷⁴ Modal dalam hal ini besarnya tetap dan tidak berubah. Besarnya bunga berbanding senilai dengan persentase dan lama waktunya dan umumnya berbanding senilai pula dengan besarnya modal.⁷⁵

Jika modal sebesar M ditabung dengan $b\%$ bunga setahun, maka besarnya bunga tunggal (B) dapat dirumuskan

Setelah t tahun, besarnya bunga

$$B = M \times b\% \times t$$

Setelah t bulan, besarnya bunga

$$B = M \times b\% \times \frac{t}{12}$$

Setelah t hari (satu tahun adalah 365 hari), besarnya bunga

⁷³ Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni, *Matematika Konsep...*, hal.146

⁷⁴ Dame Rosida Manik, *Penunjang Belajar...*, hal. 128

⁷⁵ Abdur Rahman As'ari, dkk, *Matematik SMP/MTs kelas VII Semester 2-Edisi Revisi*, (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014), hal. 93

$$B = M \times b\% \times \frac{t}{365}$$

Jika diketahui modal (M), bunga tunggal (B) dan waktu (t), maka untuk mencari persen bunga (b)

$$b = \frac{B}{M \times t}$$

Jika diketahui persen bunga (b), bunga tunggal (B) dan waktu (t), maka untuk mencari modal (M)

$$M(\text{tahun}) = \frac{100 \times B}{b \times t}$$

$$M(\text{bulan}) = \frac{100 \times B \times 12}{b \times t}$$

$$M(\text{hari}) = \frac{100 \times B \times 365}{b \times t}$$

Jika diketahui persen modal (M), bunga (b) dan bunga tunggal (B), maka untuk mencari waktu (t)

$$t(\text{tahun}) = \frac{100 \times B}{M \times b}$$

$$t(\text{bulan}) = \frac{100 \times B \times 12}{M \times b}$$

$$t(\text{hari}) = \frac{100 \times B \times 365}{M \times b}$$

H. Penelitian Terdahulu

Pada bagian ini akan diuraikan beberapa penelitian terdahulu yang relevan mengenai penelitian dan pengembangan bahan ajar Lembar Kegiatan Siswa (LKS).

Berikut beberapa penelitian dan pengembangan tersebut:

1. Penelitian Endrias Setiyorini berjudul Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Pokok Bangun Ruang Sisi Datar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Boyolangu Tulungagung Tahun Pelajaran 2013-2014

Penelitian dan pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan produk bahan ajar matematika berupa Lembar Kerja Siswa pada materi pokok bangun ruang sisi datar dengan subbab kubus dan balok. Produk yang dihasilkan diharapkan dapat membantu meningkatkan hasil belajar siswa.

Alasan yang melatarbelakangi penelitian ini adalah tidak memungkinkannya peserta didik untuk mempelajari materi dengan hafalan dan penggunaan rumus semata. Sehingga diciptakan kegiatan atau lingkungan yang memungkinkan peserta didik untuk membangun pengetahuannya sendiri.

Berdasarkan hasil validasi LKS pembelajaran matematika yang dikembangkan secara keseluruhan diperoleh persentase (P) 81,3 % dengan kriteria valid (tidak perlu revisi). Hasil validasi LKS pembelajaran matematika yang diperoleh dari angket kepraktisan yang diisi oleh peserta didik diperoleh persentase total 82 % dengan kriteria praktis (tidak perlu revisi). Dengan demikian, LKS yang telah dikembangkan layak dijadikan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran matematika pada materi bangun ruang sisi datar untuk SMP/MTs

Berdasarkan pada hasil belajar peserta didik diperoleh nilai rata-rata kelas kontrol sebesar 72,55 dan kelas eksperimen sebesar 78,76 dengan nilai t empirik sebesar 2,849, t empirik di bandingkan t teoritik dengan $db = 50$ pada taraf signifikan 5% diperoleh nilai sebesar 2,000 maka dapat dibandingkan t_t ($2,000$) $<$ t_e ($2,849$), nilai t empirik lebih besar dari pada t teoritik. Hal ini menunjukkan bahwa LKS pembelajaran matematika yang dikembangkan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian Endrias Setiyorini diatas adalah

- a. Produk yang dihasilkan sama-sama LKS.
- b. Sama-sama menggunakan model penelitian dan pengembangn Borg & Gall.

Sedangkan perbedaan penelitian peneliti ini dengan penelitian di atas meliputi:

- a. Pada pengembangan Endrias Setiyorini materi yang dipilih adalah bangun ruang sisi datar.
 - b. Penelitian Endrias Setiyorini melakukan dilakukan di SMP Negeri 1 Boyolangu Tulungagung, sedangkan peneliti ini melakukan penelitian di MTsN Tulungagung.
2. Penelitian Muhammad Zainul Fuad berjudul Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berintegrasi Life Skills pada Materi Bangun Ruang.

Penelitian dan pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan produk bahan ajar matematika berupa lembar kerja siswa berintegrasi life skills pada

materi bangun ruang subbab kubus dan balok. Produk yang dihasilkan diharapkan dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik.

Penelitian dan pengembangan ini dilatarbelakangi oleh dimana mayoritas peserta didik kurang aktif dalam belajar, hal ini diduga kuat karena faktor terbesar adalah latar belakang keluarga peserta didik berasal dari keluarga menengah ke bawah, sehingga kurang peduli akan pentingnya pendidikan.

Metode dalam pengembangan ini menggunakan model penelitian dan pengembangan Borg & Gall yang dimodifikasi. Hasil validitas dari pakar bahan ajar mendapatkan persentase 96%, pakar life skills 93%, dan praktisi lapangan 76%, yang kesemuanya mendapatkan kriteria valid/tidak perlu revisi dan siap untuk uji coba lapangan. Setelah uji coba lapangan penulis mendapatkan data yang kemudian dianalisis. Setelah data dianalisis, didapatkan nilai t sebesar 4,91. Dengan menggunakan db = 44, pada taraf signifikansi 5% diperoleh nilai t-tabel sebesar 2,015, dan 2,693 pada taraf signifikansi 1%. Karena $(2,015:5\%) < (4,91:t\text{-hitung}) > (2,693:1\%)$, dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan prestasi belajar yang signifikan antara kelas yang diberikan tindakan dengan kelas kontrol. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa produk pengembangan yang dihasilkan layak digunakan dan dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik.

Persamaan penelitian peneliti ini dengan penelitian Muhammad Zainul Fuad di atas adalah :

- a. Sama-sama menggunakan model penelitian dan pengembangan Borg & Gall yang dimodifikasi.
- b. Bahan ajar yang dikembangkan sama-sama LKS.

Sedangkan perbedaan penelitian peneliti ini dengan penelitian di atas meliputi:

- a. Pada penelitian Muhammad Zainul Fuad bahan ajar matematika yang dikembangkan berintegrasi *life skills* sedangkan dalam penelitian ini bahan ajar yang disusun dengan pendekatan kontekstual.
- b. Penelitian Muhammad Zainul Fuad melakukan penelitian di UPTD SMPN 2 Kedungwaru Tulungagung, sedangkan peneliti ini melakukan penelitian di MTsN Tulungagung.