

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **2.1 Landasan Teori**

##### **2.1.1 Teori Belajar**

Menurut Djamarah (2014) belajar merupakan suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalaman individu dalam interaksi dengan lingkungan. Teori belajar adalah prinsip dan konsep belajar yang bersifat teoritis yang telah teruji kebenarannya melalui eksperimen. Menurut Miswar (2017) Belajar merupakan bagian integral dalam proses pendidikan secara keseluruhan. Belajar yang efektif dan efisien diperlukan sebuah teori belajar dan pembelajaran yang cocok sesuai dengan tujuan belajar itu sendiri. Dari berbagai macam teori belajar ada beberapa teori yang sesuai dengan pembahasan di bawah ini:

##### **2.1.1.1 Teori Jean Piaget**

Jean Piaget menyatakan bahwa pengetahuan yang diperoleh seorang anak merupakan hasil dari konstruksi pengetahuan awal yang telah dimiliki dengan pengetahuan yang baru diperolehnya (Lamijan, 2015). Menurut Jarvis (2014) menyatakan anak-anak pada tahap operasional kongkrit masih mengalami kesulitan besar dalam menyelesaikan tugas-tugas logika. Menurut Atep (2016) menjelaskan bahwa kemampuan untuk mempresentasikan dunia dan melakukan operasi logis dalam representasi konsep yang berdasarkan kenyataan lebih tepat.

Hubungan antara teori Jean Piaget dengan penelitian ini terletak pada proses mengkonstruksi pengetahuan baru melalui pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya, hal ini sesuai dengan pendekatan inkuiri dimana dalam langkah-langkah pendekatannya terdapat proses mengkonstruksi yaitu pada tahap merumuskan masalah.

### **2.1.1.2 Teori Behaviorisme**

Teori belajar Behaviorisme merupakan teori belajar yang berfokus pada perilaku nyata yang melihat perubahan tingkah laku seseorang. Hal yang penting dalam belajar adalah input berupa stimulus yang diberikan guru kepada siswa dan output berupa respon atau tanggapan siswa terhadap stimulus yang diberikan oleh guru. Menurut Putrayasa (2014) proses dapat diamati dengan stimulus dan respon, maka apa yang diberikan guru (stimulus) dan apa yang diterima oleh siswa (respon) harus dapat diamati dan diukur. Menurut Rusli dan Kholik (2015) respons atau perilaku tertentu dengan menggunakan metode pelatihan atau pembiasaan semata. Munculnya perilaku akan semakin kuat bila diberikan penguatan dan akan menghilang bila dikenai hukuman.

Teori belajar behaviorisme berpengaruh terhadap pengembangan teori pendidikan dan pembelajaran yang menekankan pada terbentuknya perilaku yang tampak sebagai hasil belajar. Menurut teori behaviorisme belajar merupakan perubahan tingkah laku sebagai hasil pengalaman dari interaksi antara stimulus dan respon. Zulhammi (2015) menyatakan bahwa seseorang dianggap telah belajar jika dapat menunjukkan perubahan perilaku. Pendekatan ini berfokus pada membimbing pembelajaran untuk mencapai hasil yang telah ditetapkan sebelumnya dan membantu siswa menunjukkan bahwa mereka mampu mengekspresikan perilaku yang membuktikan bahwa pembelajaran telah benar-benar terjadi.

Hubungan teori ini dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada perubahan tingkah laku yaitu peningkatan pengetahuan setelah melakukan pembelajaran dengan media *Tursi Pocket Book* yang telah diberikan pendekatan *inkuiri* terbimbing. Perubahan pengetahuan disini merupakan peningkatan pemahaman yang telah diberikan pendekatan yang akan dikembangkan sehingga mampu peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa.

### **2.1.1.3 Teori Konstruktivisme**

Teori belajar konstruktivisme merupakan sebuah teori yang bersifat membangun kemampuan dan pemahaman dalam proses pembelajaran. Menurut Sugrah (2019) konstruktivisme adalah suatu pendekatan untuk pengajaran dan pembelajaran berdasarkan pada premis bahwa kognisi (pembelajaran) adalah hasil

dari konstruksi mental. Artinya siswa belajar dengan memasukkan informasi baru bersama dengan apa yang sudah mereka ketahui dan dengan memiliki sifat membangun diharapkan siswa dapat aktif dan mampu meningkatkan kecerdasannya. Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan oleh (Paradesa, 2015) menyatakan bahwa konstruktivisme adalah suatu pendekatan yang berkeyakinan bahwa orang secara aktif membangun atau membuat pengetahuan sendiri dan realitas ditentukan oleh pengalaman orang itu sendiri.

Berdasarkan pendapat para ahli, konstruktivisme merupakan bagaimana cara mengaktifkan siswa dengan cara memberikan ruang untuk memahami apa yang telah pelajari dengan menerapkan konsep-konsep yang diketahuinya kemudian mempraktikannya dalam kehidupan sehari-hari.

Berikut empat prinsip konstruktivisme diantaranya:

1. Belajar tergantung pada apa yang sudah diketahui individu,
2. Ide-ide baru terjadi ketika individu beradaptasi dan mengubah ide-ide lama mereka,
3. Belajar melibatkan penemuan ide dari pada secara mekanis mengumpulkan serangkaian fakta,
4. Pembelajaran yang bermakna terjadi melalui memikirkan kembali ide-ide lama dan sampai pada kesimpulan baru tentang ide-ide baru yang bertentangan dengan ide-ide lama kita. (Aminah dan Dafatgari, 2015)

Adapun kekurangan konstruktivisme sebagai berikut:

1. Proses belajar konstruktivisme secara konseptual merupakan perolehan informasi yang tidak berlangsung satu arah dari luar kedalam diri siswa, namun pada pengalamannya melalui asimilasi dan akomodasi yang bermuara pada pemutakhiran struktur kognitif.
2. Peran siswa dalam proses pembentukan pengetahuan.
3. Peran guru dalam membantu proses pengonstruksikan pengetahuan siswa berjalan lancar dengan membantu siswa membentuk pengetahuannya sendiri.
4. Sarana belajar menekankan pada kegiatan belajar siswa dalam mengonstruksikan pengetahuannya sendiri.

5. Evaluasi lingkungan belajar yang mendukung konstruksi pengetahuan serta aktifitas-aktifitas lain berdasarkan pengalaman. (Amineh dan Dafatgari, 2015)

Hubungan teori Konstruktivisme dengan penelitian ini terletak pada hubungan kerjasama yang dibangun antara siswa dan guru. Siswa membina pengetahuannya sendiri melalui proses pembelajaran menggunakan media *Tursi Pocket Book* dan pendekatan *inkuiri* terbimbing dimana hal ini dapat membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman konsep yang menjadi kemampuan yang akan ditingkatkan dalam penelitian ini.

### **2.1.2 Pemahaman Konsep Matematika**

Pemahaman adalah kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu setelah diketahui dan diingat. Seseorang dikatakan paham terhadap sesuatu jika orang tersebut mengerti benar sesuatu itu, dalam arti seseorang itu mampu menjelaskan kembali konsep tersebut kepada orang lain. Menurut Fahrudin (2018) pemahaman konsep merupakan kemampuan yang berkenaan dengan memahami ide-ide matematika yang menyeluruh dan fungsional. Pemahaman konsep lebih penting dari pada sekedar menghafal. Oleh karena itu pentingnya memberikan arahan atau bimbingan kepada siswa.

Konsep merupakan dasar bagi proses mental yang lebih tinggi untuk merumuskan prinsip dan generalisasi. Untuk memecahkan masalah, seorang siswa harus mengetahui aturan yang relevan dan aturan yang didasarkan pada konsep yang diperolehnya. Konsep merupakan suatu abstraksi mental yang mewakili stimulus, sehingga dapat disimpulkan bahwa suatu konsep yang telah dipelajari dapat menampilkan perilaku-perilaku tertentu (Dahar, 2015).

Ranah kognitif dalam revisi Taksonomi Bloom terdiri dari enam jenis tingkatan, yang mengarah pada pemahaman konsep yaitu:

- a. Mengingat (C1) adalah menarik kembali informasi pengetahuan yang tersimpan dalam memori jangka panjang. Mengingat merupakan proses kognitif yang paling rendah. Kata kerjanya meliputi: mengurutkan; menjelaskan; mengidentifikasi; menamai; menempatkan; mengulangi; menemukan kembali; dan sebagainya.

- b. Memahami (C2) adalah mengkonstruksi makna dari atau pengertian berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki, mengaitkan informasi yang baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki, atau mengintegrasikan pengetahuan yang baru ke dalam skema yang telah ada dalam pemikiran siswa. Kata kerjanya meliputi: menafsirkan; meringkas; mengklasifikasikan; membandingkan; menjelaskan; memaparkan; dan sebagainya.
- c. Mengaplikasikan (C3) adalah penggunaan prosedur guna menyelesaikan masalah atau mengerjakan tugas, mengaplikasikan konsep berkaitan dengan pengetahuan prosedural. Kata kerjanya meliputi: melaksanakan; menggunakan; menjalankan; melakukan; mempraktekkan; memilih; menyusun; memulai; menyelesaikan; mendeteksi; dan sebagainya
- d. Menganalisis (C4) diartikan dengan menguraikan suatu permasalahan atau obyek ke unsur-unsurnya dan menentukan bagaimana saling keterkaitan antara unsur-unsur tersebut dan struktur besarnya. Kata kerjanya meliputi: menguraikan; membandingkan; mengorganisasikan; menyusun ulang; mengubah struktur; mengkerangkakan; menyusun outline; mengintegrasikan; membedakan; menyamakan; dan sebagainya.
- e. Mengevaluasi (C5) diartikan dengan membuat suatu pertimbangan berdasarkan kriteria dan standar yang ada. Kata kerjanya meliputi: menyusun hipotesis; mengkritik; memprediksi; menilai; menguji; membenarkan; menyalahkan; dan sebagainya.
- f. Mencipta (C6) adalah memadukan bagian-bagian untuk membentuk sesuatu yang baru dan koheren atau membentuk suatu produk yang original. Kata kerjanya meliputi: merancang; membangun; merencanakan; memproduksi; menemukan; memperbarui; menyempurnakan; memperkuat; memperindah; mengubah; dan sebagainya (Rusman, 2015).

Pemahaman konsep merupakan aspek kunci dari pembelajaran yang membantu siswa memahami konsep utama bukan sekedar mengingat fakta yang merupakan salah satu tujuan pengajaran yang penting. Pemahaman konsep akan berkembang apabila guru dapat membantu siswa mengeksplorasi topik secara mendalam dan memberi mereka contoh yang tepat dan menarik dari suatu konsep.



Konsep merupakan bagian utama dari pemikiran yang mengelompokkan objek, kejadian, dan karakteristik berdasarkan properti umum. Kemampuan pemahaman konsep matematis adalah kemampuan siswa dalam menemukan dan menjelaskan, menerjemahkan, menafsirkan, dan menyimpulkan suatu konsep matematika berdasarkan pembentukan pengetahuannya sendiri, bukan sekedar menghafal (Pratiwi, 2016).

Berikut merupakan indikator pemahaman konsep matematis diantaranya yaitu:

1. Menyatakan ulang konsep yang dipelajari,
2. Mengklasifikasikan obyek-obyek berdasarkan konsep matematika,
3. Menerapkan konsep secara alogaritma,
4. Memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari,
5. Menyajikan konsep dalam berbagai representasi,
6. Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal (Lestari dan Yudhanegara, 2015).

Sedangkan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis menurut Yulianah,dkk (2020) diantaranya yaitu:

1. Menyatakan ulang sebuah konsep,
2. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya,
3. Memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep,
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis,
5. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep,
6. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu, dan mengaplikasikan konsep.

Indikator pemahaman konsep dalam penelitian ini, adalah :

1. Menyatakan ulang sebuah konsep dan mengklasifikasikan objek sesuai dengan konsepnya,
2. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis,
3. Mengklasifikasikan obyek-obyek berdasarkan konsep matematika;
4. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu dan mengaplikasikan konsep.

### **2.1.3 Motifasi Belajar Siswa**

Motivasi berasal dari kata motif yang berarti dorongan yang terarah kepada pemenuhan psikis dan rohaniyah. Menurut Donald dalam Kompri (2016) motivasi adalah perubahan energi dalam diri (pribadi) seseorang yang ditandai dengan timbulnya perasaan dan reaksi untuk mencapai tujuan. Menurut Uno (2016) hakikat motivasi belajar adalah dorongan internal dan eksternal pada siswa yang sedang belajar untuk mengadakan perubahan tingkah laku, pada umumnya dengan beberapa indikator atau unsur yang mendukung.

Motivasi belajar ini mempunyai peranan besar dalam keberhasilan seseorang dalam belajar. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan pengertian motivasi belajar yaitu keseluruhan daya penggerak atau dorongan di dalam diri siswa untuk melakukan kegiatan belajar yang ditandai perubahan energi untuk mencapai tujuan yang dikehendaki.

Emda, A (2017) mengemukakan ciri-ciri motivasi yang ada pada siswa di antaranya adalah:

1. Tekun menghadapi tugas (dapat bekerja terus-menerus dalam waktu yang lama, tidak pernah berhenti sebelum selesai).
2. Ulet menghadapi kesulitan (tidak lekas putus asa) tidak memerlukan dorongan dari luar untuk berprestasi sebaik mungkin (tidak cepat puas dengan prestasi yang telah dicapainya).
3. Menunjukkan minat terhadap bermacam-macam masalah.
4. Lebih senang bekerja mandiri.
5. Dapat mempertahankan pendapatnya.
6. Tidak mudah melepaskan hal yang diyakini itu.

7. Senang mencari dan memecahkan masalah soal-soal.

Emda, A (2017) menyebutkan indikator motivasi belajar yang berbeda, dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Adanya hasrat dan keinginan berhasil,
2. Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar,
3. Adanya harapan atau cita-cita masa depan,
4. Adanya penghargaan dalam belajar,
5. Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar,
6. Adanya lingkungan belajar yang kondusif.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan ciri-ciri motivasi belajar yang tinggi timbul dari ketekunan dalam dirinya dalam mengerjakan tugas, tidak putus asa dalam menghadapi kesulitan, tertarik terhadap bermacam masalah dan mencoba memecahkannya, senang bekerja mandiri, dapat mempertahankan pendapat, dan tidak mudah melepaskan hal yang diyakini. Motivasi belajar juga dapat didorong dengan adanya penghargaan, kegiatan yang menarik, dan lingkungan yang kondusif dalam belajar. Seorang siswa yang senantiasa memiliki motivasi belajar tinggi, melibatkan diri aktif dalam kegiatan belajar, dan memiliki keterlibatan afektif yang tinggi dalam belajar.

#### **2.1.4 Kemandirian Belajar**

Kemandirian belajar merupakan keinginan belajar siswa tanpa ada paksaan atau tekanan dari orang lain. Ningsih dan Nurrahmah (2016) menyatakan bahwa kemandirian belajar adalah suatu aktivitas belajar yang dilakukan siswa tanpa bergantung kepada orang lain baik teman maupun gurunya dalam mencapai tujuan belajar untuk menguasai materi atau pengetahuan dengan baik. Dalam kemandirian belajar, siswa dituntut untuk mampu menggali informasi materi pelajaran tidak hanya bersumber dari guru. Siswa yang memiliki kemandirian belajar baik dapat diamati secara langsung dari perilaku dan sikapnya.

Ningsih dan Nurrahmah (2016) menyatakan bahwa kemandirian biasanya ditandai dengan beberapa ciri, antara lain: kemampuan menentukan nasib sendiri, kreatif dan inisiatif, mengatur tingkah laku, bertanggung jawab, mampu menahan diri, membuat keputusan-keputusan sendiri serta mampu memecahkan masalah



tanpa ada pengaruh dari orang lain. Kemandirian belajar siswa bertujuan untuk menyelesaikan tugas evaluasinya secara mandiri tanpa ada kerjasama antar siswa lainnya. Selain itu kemandirian juga dimasukkan dalam proses pembelajaran dengan pendekatan *inkuiri* yaitu pada tahap perumusan masalah. Adapun indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Memiliki rasa tanggung jawab,
2. Tidak bergantung pada orang lain,
3. Memiliki rasa ingin tahu yang besar, dan
4. Memiliki sikap percaya diri.

Dari beberapa teori dan pendapat para ahli, maka dapat disimpulkan bahwa kemandirian belajar adalah kemampuan seseorang dalam mengatur semua aktivitas pribadi, kompetensi, dan kecakapan secara mandiri berbekal kemampuan dasar yang dimiliki individu tersebut, khususnya dalam proses pembelajaran.

## **2.1.5 Pengembangan Media Pembelajaran**

### **2.1.5.1 Pengertian Media**

Media merupakan perantara atau pengantar yang bertujuan untuk menyampaikan pesan. Menurut Arsyad (2016) media adalah alat yang menyampaikan atau mengantarkan pesan-pesan pembelajaran. Sedangkan pembelajaran adalah proses komunikasi antara pembelajaran, pengajar dan bahan ajar, maka komunikasi tidak akan berjalan tanpa bantuan sarana untuk menyampaikan pesan. Media pembelajaran merupakan alat bantu mengajar untuk menyampaikan materi agar pesan lebih mudah diterima dan menjadikan siswa lebih termotivasi dan aktif (Irwandani dan Juariah, 2016). Sadiman dalam Sundayana (2014) mengatakan bahwa media pembelajaran adalah bahan, alat atau teknik yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar dengan maksud agar proses interaksi komunikasi edukasi antara guru dan siswa dapat berlangsung secara tepat.

Media pembelajaran berperan penting dalam proses pembelajaran karena dengan adanya media pembelajaran proses belajar mengajar dapat berjalan dengan baik. Oleh karena itu dengan adanya media siswa lebih mudah memahami apa yang disampaikan guru dan media juga dapat memacu perhatian siswa. Gerlach dan Ely dalam Arsyad (2016) media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia,

materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat grafis, fotografis atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal (Arsyad, 2016). Dapat disimpulkan dari beberapa penjelasan para ahli diatas, bahwa media pembelajaran adalah suatu alat, bahan yang digunakan dalam kegiatan belajar (Netriwanti dan Lena, 2017).

### **2.1.5.2 Manfaat Media Pembelajaran**

Pemilihan dan penerapan media pembelajaran menjadi salah satu penentu keberhasilan konsepsi siswa (Rita.K, 2015). Media pembelajaran memiliki manfaat yang penting dalam proses pembelajaran, yaitu;

1. Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.
2. Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian siswa sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang berlangsung antara siswa dan lingkungannya dan kemungkinan siswa belajar secara mandiri sesuai dengan minat dan kemampuannya.
3. Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, waktu, dan ruang. Penggunaan media pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan efisiensi, kreativitas, dan kualitas pembelajaran. Selain itu media pembelajaran memiliki manfaat praktis di antaranya:
  - a. Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar proses belajar mengajar,
  - b. Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian siswa sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar,
  - c. Media pembelajaran dapat menanggulangi keterbatasan indera, ruang dan waktu,
  - d. Media dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa tentang peristiwa di lingkungan mereka.

Selain itu media pembelajaran juga memiliki manfaat khusus yaitu; (1) penyampaian materi dapat diseragamkan, (2) proses pembelajaran menjadi lebih menarik, (3) proses belajar siswa lebih interaktif, (4) jumlah waktu belajar dapat ditingkatkan, (5) kualitas belajar siswa dan mahasiswa dapat meningkat, (6) proses belajar dapat terjadi di mana saja dan kapan saja (7) peran guru dapat berubah ke arah yang lebih positif dan produktif (Handika, 2017).

### **2.1.5.3 Jenis-Jenis Media Pembelajaran**

Berbagai bentuk media pembelajaran berdasarkan fungsi dan manfaatnya, media pembelajaran juga di kelompokkan berdasarkan media dan sumber belajar yang ditinjau dari jenisnya. Selain itu, kontribusi media pembelajaran menurut Hasnah (2019) adalah sebagai berikut:

1. Dilihat dari jenisnya media dapat digolongkan menjadi media audio, media visual dan media audio visual,
2. Dilihat dari daya liputnya media dapat digolongkan menjadi media dengan daya liput luas dan serentak, media dengan daya liput yang terbatas dengan ruang dan tempat dan media pengajaran individual,
3. Dilihat dari bahan pembuatannya media dapat digolongkan menjadi media sederhana (murah dan mudah memperolehnya) dan media kompleks,
4. Dilihat dari bentuknya media dapat digolongkan menjadi media grafis (dua dimensi), media tiga dimensi, dan media elektronik.

Media pembelajaran dibedakan menjadi media audio, media visual, media audio visual, dan media interaktif. Ada lima jenis media yang dapat digunakan dalam pembelajaran, yaitu:

1. Media Visual, yaitu media yang hanya dapat dilihat dengan menggunakan indra penglihatan yang terdiri atas media yang dapat diproyeksikan dan media yang tidak dapat diproyeksikan yang biasanya berupa gambar diam atau gambar bergerak. Contohnya dari media visual yaitu modul, LKS, Power Point dll.
2. Media Audio, yaitu media yang mengandung pesan dalam bentuk auditif yang dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan siswa untuk

mempelajari bahan ajar. Contoh dari media audio ini adalah program kaset suara dan program radio.

3. Media Audio-Visual, yaitu media yang merupakan kombinasi audio dan visual atau biasa disebut pandang-dengar. Contoh dari media audio-visual adalah program video/televise pendidikan, video/televise instruksional, dan program slide suara (sound slide).
4. Kelompok Media Penyaji. Media kelompok penyaji ini sebagaimana diungkapkan Donald Tosti dan John R Ball dikelompokkan ke dalam tujuh jenis, yaitu:
  - a. Kelompok kesatu; grafis, bahan cetak, dan gambar diam,
  - b. Kelompok kedua; media proyeksi diam,
  - c. Kelompok ketiga; media audio,
  - d. Kelompok keempat; media audio,
  - e. Kelompok kelima; media gambar hidup/film,
  - f. Kelompok keenam; media televise, dan
  - g. Kelompok ketujuh; multimedia.
5. Media objek dan media interaktif berbasis komputer, dimana media objek merupakan media tiga dimensi yang menyampaikan informasi tidak dalam bentuk penyajian, melainkan melalui ciri fisiknya sendiri, seperti ukuran, bentuk, berat, susunan, warna, fungsi, dan sebagainya. Media ini dapat dibagi menjadi dua kelompok, yaitu media objek sebenarnya dan media objek pengganti. Sedangkan media interaktif berbasis computer yaitu media yang menuntut peserta didik untuk berinteraksi selain melihat maupun mendengarkan. Contoh media interaktif berbasis computer adalah program interaktif dalam pembelajaran berbasis komputer.

#### **2.1.5.4 Prinsip Media Pembelajaran**

Pengembangan media pembelajaran perlu memperhatikan prinsip penting yaitu, VISUALS, yang dapat di artikan sebagai berikut, (1) Visible (mudah dilihat), (2) Interesting (Menarik), (3) Simple (Sederhana), (4) Useful (bermanfaat), (5) Aqurate (benar), (6) Ligitimate (masuk akal), (7) Structured (tersusun dengan baik). Selain itu media pembelajaran harus memiliki syarat sebagai berikut:

1. Faktor edukasi, meliputi ketepatan atau kesesuaian media pembelajaran dengan tujuan atau kompetensi yang telah ditetapkan dan harus dicapai oleh siswa sesuai kurikulum yang berlaku.
2. Faktor Teknik Pembuatan, meliputi kebenaran atau konsep ilmu pengetahuan, bahan dan bentuknya kuat, tahan lama, tidak mudah berubah, sehingga dapat dikombinasikan dengan media pembelajaran atau alat lain.
3. Faktor Keindahan, meliputi bentuknya elastis, ukurannya serasi dan tepat, kombinasi warna menarik, sehingga menarik perhatian dan minat siswa untuk menggunakannya (Asyhari dan Silvia, 2016).

Menurut Arsyad (2016) dalam media pembelajaran kriteria yang perlu diperhatikan dalam pemilihan media pembelajaran yang baik adalah sebagai berikut:

1. Sesuai dengan tujuan pengajaran, artinya media pembelajaran dipilih berdasarkan tujuan instruksional yang telah ditetapkan.
2. Praktis, luwes dan bertahan, artinya penggunaan media pembelajaran yang mudah digunakan, harga terjangkau dan tahan lama serta dapat digunakan secara terus menerus.
3. Mampu dan terampil menggunakan, artinya guru harus mampu menggunakan media tersebut karena nilai dan manfaat media pembelajaran ditentukan oleh bagaimana keterampilan guru dalam menggunakan media pembelajaran tersebut.
4. Pengelompokan sasaran, artinya dalam pemilihan media pembelajaran tidak bisa disamaratakan namun harus dengan pertimbangan karena setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda.
5. Mutu teknis, artinya pemilihan media yang digunakan harus memenuhi syarat teknis dan standar khusus agar dapat digunakan dengan baik.



Pendapat lain mengungkapkan bahwa dalam memilih media hendaknya memperhatikan kriteria-kriteria sebagai berikut:

1. Kemampuan mengakomodasikan penyajian stimulus yang tepat (visual atau audio),
2. Kemampuan mengakomodasikan respon siswa yang tepat (tertulis, audio, dan kegiatan fisik),
3. Kemampuan mengakomodasikan umpan balik,
4. Pemilihan media utama dan media sekunder untuk penyajian informasi atau stimulus, dan untuk latihan dan tes (sebaiknya latihan dan tes menggunakan media yang sama),
5. Tingkat kesenangan (preferensi lembaga, guru, dan pelajar) dan keefektifan biaya (Arsyad, 2016).

#### **2.1.5.5 Fungsi Media Pembelajaran**

Fungsi dari media pembelajaran yaitu membantu guru dalam menyampaikan suatu tujuan yang ingin dicapai. Beberapa pandangan menurut para ahli tentang media, yaitu Gagne menempatkan media sebagai komponen sumber, mendefinisikan media sebagai komponen sumber belajar di lingkungan siswa yang dapat merangsangnya untuk belajar. Menurut Briggs media harus didukung sesuatu untuk mengkomunikasikan materi pelajaran supaya terjadi proses belajar yang mendefinisikan media sebagai wahana fisik yang mengandung materi instruksional.

Menurut Sudjana banyak orang membedakan pengertian media dan alat peraga. Namun tidak sedikit yang menggunakan kedua istilah itu secara bergantian untuk menunjuk alat atau benda yang sama (*interchangeable*). Media secara luas (*makro*), yaitu segala sesuatu yang dapat merangsang terjadinya proses belajar pada siswa, sedangkan media dalam arti terbatas (*mikro*), yaitu sebagai alat bantu pembelajaran. Hal ini berarti media merupakan alat bantu yang digunakan guru untuk memotivasi belajar siswa, memperjelas informasi/pesan pembelajaran, memberi tekanan pada bagian-bagian yang penting, memberi variasi pembelajaran, memperjelas struktur pembelajaran (Rusman, 2016).

Penggunaan media dalam proses belajar mengajar bukan hanya sebagai fungsi tambahan, tetapi memiliki fungsi tersendiri sebagai alat bantu untuk mewujudkan situasi belajar mengajar yang lebih efektif dan terkondisikan. Penggunaan media dalam pengajaran bukan hanya sebagai alat hiburan yang hanya digunakan untuk melengkapi proses belajar mengajar tetapi dapat digunakan untuk menarik perhatian siswa. Penggunaan media dalam pengajaran lebih diutamakan untuk mempercepat proses belajar mengajar dan membantu siswa dalam menangkap pengertian yang diberikan guru (Sundayana, 2014).

Ada tiga fungsi utama media pembelajaran, menurut Kemp dan Dayton dalam Arsyad (2016), yaitu:

- a. Memotivasi minat atau tindakan,
- b. Menyajikan informasi, dan
- c. Member instruksi.

Beberapa hasil penelitian yang menunjukkan dampak positif dari penggunaan media yang dijadikan guru sebagai cara untuk penyampaian materi adalah sebagai berikut:

1. Penyampaian pelajaran menjadi lebih baku karena setiap siswa yang melihat atau mendengar penyajian melalui media dapat menerima pesan yang sama. Meskipun para guru menafsirkan isi pelajaran dengan cara yang berbeda-beda.
2. Pembelajaran bisa lebih menarik karena media dapat diasosiasikan sebagai penarik perhatian dan membuat siswa tetap terjaga dan memperhatikan kejelasan dan keruntutan pesan, daya tarik, penggunaan efek khusus yang menimbulkan keingintahuan siswa dalam berpikir dan menunjukkan bahwa media memiliki aspek motivasi dan meningkatkan minat.
3. Pembelajaran menjadi lebih interaktif dengan diterapkannya teori belajar dan prinsip-prinsip psikologis yang diterima dalam hal partisipasi siswa, umpan balik dan pengetahuan.
4. Lama waktu pembelajaran yang diperlukan dapat dipersingkat karena kebanyakan media hanya memerlukan waktu singkat untuk mengantarkan pesan-pesan dan isi pelajaran dalam jumlah yang cukup banyak dan kemungkinannya dapat diserap oleh siswa.

5. Kualitas hasil belajar dapat ditingkatkan jika integrasi kata dan gambar sebagai media pembelajaran dapat mengkomunikasikan elemen-elemen pengetahuan dengan cara yang terorganisasikan dengan baik, spesifik dan jelas.
6. Pembelajaran dapat diberikan kapan dan dimana saja atau diperlukan terutama jika media pembelajaran dirancang untuk penggunaan secara individu.
7. Sikap positif siswa terhadap apa yang mereka pelajari dan terhadap proses belajar dapat ditingkatkan.
8. Peran guru dapat berubah ke arah yang lebih positif (Sukiman, 2016).

Berdasarkan pengertian-pengertian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa fungsi media pembelajaran adalah dapat membantu dalam proses pembelajaran yaitu dalam penyampaian pesan dalam keseluruhan.

#### **2.1.6 Media *Tursi Pocket Book***

Pocket Book merupakan buku yang berukuran kecil yang mudah dibawa kemana saja dan tidak memerlukan tempat yang besar. Sulistyani dalam Zuhra dan Hasan (2017) menjelaskan bahwa *Pocket Book* (buku saku) dicetak dengan ukuran yang kecil agar lebih efisien, praktis dan mudah digunakan. Menurut Hizair dalam Meikahani dan Kriswanto (2015) *Pocket Book* adalah buku berukuran kecil yang dapat disimpan dalam saku dan mudah dibawa ke mana-mana. Pocket merupakan salah satu bentuk media pembelajaran cetak yang bentuknya hampir sama dengan booklet, hanya saja *Pocket Book* ini didesain berukuran lebih kecil dan praktis sehingga bisa dibawa kemana-mana (Armelia dkk, 2019). Buku saku dapat digunakan sebagai sumber belajar untuk mempermudah siswa dalam mempelajari materi pembelajaran.

Melalui *Pocket Book* siswa dapat memperoleh informasi tanpa banyak membuang waktu untuk mengetahui inti dari informasi tersebut. Adapun kelebihan dan kekurangan buku saku, yaitu:

1. Kelebihan *Pocket Book* Cetak
  - a. *Pocket Book* dapat menyajikan pesan atau informasi dalam jumlah yang banyak,
  - b. Pesan atau informasi dapat dipelajari oleh siswa sesuai dengan kebutuhan minat dan kecepatan masing-masing,

- c. Dapat dipelajari kapan dan dimana saja karena mudah dibawa,
  - d. Akan lebih menarik apabila dilengkapi dengan gambar dan warna,
  - e. Perbaikan/revisi mudah dilakukan.
2. Kekurangan *Pocket Book* Cetak
- a. *Pocket book* proses pembuatannya membutuhkan waktu yang cukup lama,
  - b. Bahan cetak yang tebal akan membosankan dan mengurangi minat siswa yang membacanya,
  - c. Apabila jilid dan kertasnya jelek, bahan cetak akan mudah rusak dan sobek,
  - d. Karena *pocket book* berukuran kecil sehingga mudah terselip dan hilang.
3. Kelebihan *Pocket Book* Digital
- a. Sajian materi yang disusun secara ringkas,
  - b. Praktis untuk dibawa kemana saja dan dibaca kapan saja,
  - c. Materi yang disajikan dalam *mobile Pocket Book* tidak meninggalkan konsep yang harus dipahami, meskipun disusun secara ringkas (Umam, dkk ; 2016).
4. Kekurangan *Pocket Book* Digital
- a. Ada animasi/simulasi materi yang berjalan tidak stabil
  - b. Ada beberapa handphone yang kurang mendukung *mobile Pocket Book*
  - c. Belum banyaknya aplikasi *mobile Pocket Book* yang dapat dipakai lintas sistem operasi (Shiddieqy, dkk; 2018).

Media cetak kurang diminati oleh siswa untuk dijadikan sumber belajar karena dianggap kurang menarik dan membosankan, peneliti mengembangkan *Tursi Pocket book* berbasis aplikasi android karena kecenderungan siswa memilih media elektronik dan internet sebagai sumber belajar. *Pocket Book* yang dikembangkan melalui aplikasi lebih canggih dan praktis dari *Pocket Book* cetak. Salah satu kelebihan media berbasis aplikasi yaitu mampu menggabungkan konten-konten seperti teks, gambar dan audio. Oleh karena itu, dengan kemajuan teknologi informasi dikembangkan aplikasi *Tursi Pocket book* yang mendukung pemahaman konsep siswa pada materi turunan fungsi yang memberikan daya tarik belajar siswa sehingga menimbulkan kesenangan dalam belajar.

### 2.1.7 Android

Pesatnya Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam berbagai bidang kehidupan, termasuk dalam pendidikan membuat guru diharuskan mengimbangi teknologi dan menyediakan sumber belajar sesuai dengan kebutuhan siswa seperti media pembelajaran yang menarik. Media merupakan salah satu faktor penunjang tercapainya tujuan pembelajaran. Salah satu bentuk media pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan TIK dalam bidang pendidikan adalah media pembelajaran berbasis android. Menurut Lestari, A. (2017) android adalah sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis Linux. Android merupakan sebuah sistem operasi perangkat *mobile* berbasis Linux yang dirancang untuk perangkat bergerak layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet Lestari, A. (2017). Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan bermacam piranti bergerak.

Menurut Ikhwan (2020) sistem operasi dalam android untuk *smartphone* dan tablet dapat diilustrasikan sebagai jembatan atau penghubung antara peranti (*device*) dan penggunanya, sehingga pengguna dapat berintraksi dan menjalankan aplikasi-aplikasi yang tersedia pada *device*. Perkembangan sistem operasi android semakin maju, mulai dari gadget, tablet PC, *smartphone* dan aplikasi lain yang memiliki sistem operasi android lainnya (Muyaroah dan Fajartia, 2017). Penghubung antara alat (*device*) dan penggunanya dapat dikatakan sebagai sistem operasi, sehingga pengguna dapat terhubung dengan devicenyanya serta dapat mengaktifkan aplikasi-aplikasi yang terdapat pada *device* (Satyaputra, dkk. 2016). Melalui media pembelajaran berbasis android siswa dapat mengakses materi pembelajaran dan informasi dari mana saja dan kapan saja. Siswa tidak perlu menunggu waktu tertentu untuk belajar atau pergi ke tempat tertentu untuk belajar. Mereka dapat menggunakan teknologi *mobilewireless* untuk keperluan belajar, baik formal maupun informal.



### 2.1.8 Pendekatan *Inkuiri* Terbimbing

Pendekatan inkuiri merupakan sebuah pendekatan yang didalamnya terdapat langkah-langkah penyelesaian sebuah masalah dengan bantuan yang telah disediakan. Menurut Fauziah (2015) pendekatan *inkuiri* merupakan pendekatan pembelajaran yang menanamkan dasar-dasar berfikir ilmiah pada siswa yang berperan sebagai subjek belajar sehingga dalam proses belajar yang dilalui siswa lebih mandiri dan mampu mengembangkan kreativitas dalam menyelesaikan permasalahan. Sedangkan menurut Chusni (2016) *Inkuiri* merupakan pembelajaran yang merangsang, mengajarkan, dan mengajak siswa untuk berfikir kritis, analisis dan sistematis untuk menemukan jawaban dari permasalahan secara mandiri. Pendekatan inkuiri adalah pendekatan yang menempatkan guru sebagai fasilitator untuk membantu siswa menemukan sendiri data, fakta dan informasi dari berbagai sumber agar kegiatan pembelajaran memberikan pengalaman bagi siswa (Ahmad, 2017). Maka dapat disimpulkan dari pembahasan diatas, pendekatan inkuiri merupakan pendekatan yang menekankan pada proses berfikir kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan.

Pembelajaran inkuiri terbimbing (*Guided inquiry*) yaitu suatu model pembelajaran inkuiri yang dalam pelaksanaannya guru menyediakan bimbingan atau petunjuk cukup luas kepada siswa. Piaget mengemukakan bahwa model inkuiri adalah model yang mempersiapkan siswa pada situasi untuk melakukan eksperimen sendiri secara luas agar melihat apa yang terjadi, ingin mencari jawaban sendiri serta menghubungkan penemuan yang satu dengan penemuan yang lain, kemudian membandingkan apa yang ditemukan dengan yang ditemukan siswa lainnya (Suryaningsih, dkk; 2016).

Menurut Metaputri (2016) pembelajaran *inkuiri* terbimbing yaitu suatu model pembelajaran *inkuiri* yang dalam pelaksanaannya guru menyediakan bimbingan atau petunjuk cukup luas kepada siswa. Pembelajaran inkuiri merupakan pembelajaran yang banyak dianjurkan sehingga memiliki beberapa keunggulan diantaranya menekankan pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik sehingga merupakan pembelajaran bermakna, selain itu memberikan kebebasan untuk siswa

dalam menentukan gaya belajar mereka sendiri. Menurut Majid (2017) terdapat langkah-langkah dalam pelaksanaan pembelajaran inkuiri yaitu:

1. Orientasi, yaitu langkah untuk membina suasana pembelajaran yang responsif. Pada langkah ini guru mengkondisikan agar siswa siap melaksanakan proses pembelajaran. Guru merangsang dan mengajak siswa untuk memecahkan masalah.
2. Merumuskan masalah, merupakan langkah melibatkan siswa pada suatu persoalan yang mengandung teka-teki. Persoalan yang disajikan adalah persoalan yang menantang siswa untuk berpikir dan mendorong siswa untuk mencari jawaban yang tepat.
3. Mengajukan hipotesis, merupakan jawaban sementara dari suatu permasalahan yang sedang dikaji. Sebagai jawaban sementara, hipotesis perlu diuji kebenarannya.
4. Mengumpulkan data, merupakan aktivitas menjangkau informasi yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis yang diajukan.
5. Menguji hipotesis, merupakan proses menentukan jawaban yang dapat diterima sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data.
6. Merumuskan Kesimpulan.

Langkah-langkah pendekatan inkuiri yang diambil dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap orientasi, pada tahap ini siswa akan diberikan permasalahan yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan, kemudian guru mengkondisikan siswa untuk menemukan rumusan masalah atau permasalahan yang harus diselesaikan oleh siswa.
2. Tahap pengumpulan, pada tahap pengumpulan siswa akan diberikan pengarahan-pengarahan terkait informasi apa saja yang bisa didapatkan dari persoalan menyelesaikan permasalahan.
3. Tahap eksperimen, pada tahap ini siswa akan mencoba menyelesaikan permasalahan yang telah diberikan dengan menggunakan informasi yang telah didapatkan sebelumnya.

4. Tahap merumuskan penjelasan, pada tahap ini siswa akan dibimbing untuk memberikan kesimpulan akhir dari permasalahan yang telah diselesaikan.
5. Tahap analisis proses, pada tahap ini pembelajaran dilakukan dengan memberikan pertanyaan yang harus di isi oleh siswa terkait kegiatan yang telah dilakukan sebelumnya.

Penelitian ini menggunakan pendekatan *inkuiri* terbimbing yang memfokuskan tahapan membimbing pada contoh soal, dimana peneliti memberikan bimbingan dalam penyelesaian soal pada materi yang diajarkan dan terdapat penjelasan peneliti menggunakan audio sebagai penjelas pada materi turunan fungsi.

#### **2.1.9 Penelitian Pengembangan**

Penelitian dan pengembangan (*Research and Development / R&D*) merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran Borg and Gall dalam Sugiyono (2017). R&D yaitu metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan suatu produk atau rangkaian proses untuk menyempurnakan produk yang telah ada agar dapat dipertanggung jawabkan, sesuai dengan namanya *Research & Development*, informasi dan data-data yang dibutuhkan peneliti di dapatkan dengan *research* sedangkan *development* dilakukan untuk menghasilkan atau mengembangkan perangkat pembelajaran (Sugiyono, 2017).

Pengembangan yang digunakan adalah penelitian pengembangan 4D. Menurut Triyanto (2015) model penelitian 4D terdiri atas *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan) dan *Disseminate* (penyebaran), Kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada setiap tahap pengembangan dapat dijelaskan sebagai berikut:

## **1. Define (Pendefinisian)**

Tahapan pada pendefinisian yang dilakukan untuk mengembangkan produk yang akan dikembangkan antara lain:

### **a. Analisis Awal-Akhir**

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis terkait permasalahan yang ada pada siswa yang menjadi subjek penelitian. Tahap ini dilakukan dengan cara wawancara ke guru dan siswa untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar pada pembelajaran. Dengan analisis ini akan didapatkan alternatif penyelesaian masalah dasar yang memudahkan dalam penentuan atau pemilihan bahan ajar yang dikembangkan.

### **b. Analisis Siswa**

Analisis siswa merupakan telaah tentang karakteristik siswa yang sesuai dengan desain pengembangan perangkat pembelajaran. Karakteristik itu meliputi latar belakang kemampuan akademik (pengetahuan), perkembangan kognitif, serta keterampilan-keterampilan individu atau sosial yang berkaitan dengan topik pembelajaran, media, format dan bahasa yang dipilih. Analisis siswa dilakukan untuk mendapatkan gambaran karakteristik siswa, antara lain: (1) tingkat kemampuan atau perkembangan intelektualnya, (2) keterampilan-keterampilan individu atau sosial yang sudah dimiliki dan dapat dikembangkan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan.

### **c. Analisis Konsep**

Analisis konsep digunakan untuk mengidentifikasi pengetahuan-pengetahuan deklaratif atau prosedural pada materi matematika yang akan dikembangkan. Analisis konsep merupakan satu langkah penting untuk memenuhi prinsip kecukupan dalam membangun konsep atas materi-materi yang digunakan sebagai sarana pencapaian kompetensi dasar dan standar kompetensi.

Mendukung analisis konsep ini, analisis-analisis yang perlu dilakukan adalah (1) analisis standar kompetensi dan kompetensi dasar yang bertujuan untuk menentukan jumlah dan jenis bahan ajar, (2) analisis sumber belajar, yakni mengumpulkan dan mengidentifikasi sumber-sumber mana yang mendukung penyusunan bahan ajar.

#### **d. Analisis Tugas**

Analisis tugas berkaitan dengan bagaimana siswa menguasai materi tertentu untuk mencapai kompetensi yang telah ditentukan. Analisis tugas menurut Thiagarajan (1974) bertujuan untuk mengidentifikasi keterampilan utama yang akan dikaji oleh peneliti dan menganalisisnya kedalam himpunan keterampilan tambahan yang mungkin diperlukan. Analisis ini memastikan ulasan yang menyeluruh tentang tugas dalam materi pembelajaran.

#### **e. Perumusan Tujuan**

Perumusan tujuan berguna untuk merangkum hasil dari analisis konsep dan analisis tugas untuk menentukan perilaku objek penelitian. Kumpulan objek tersebut menjadi dasar untuk menyusun tes dan merancang perangkat pembelajaran yang kemudian diintegrasikan ke dalam materi perangkat pembelajaran yang akan digunakan oleh peneliti.

### **2. Design (Desain)**

Tahap *design* (desain) merupakan tahap dimana peneliti melakukan perancangan terkait bahan ajar yang akan dikembangkan. Tahap ini meliputi empat fase:

- a. Mengkonstruksi tes beracuan-kriteria (*constructing criterion-referenced test*), tahap ini peneliti akan menyusun tes yang akan dijadikan sebagai alat evaluasi setelah tahap implementasi dari produk yang akan dikembangkan.
- b. Memilih media (*media selection*), tahap memilih media yang tepat sesuai dengan kriteria yang telah disusun.
- c. Pemilihan format (*format selection*), tahap pemilihan format merupakan tahap dimana peneliti menentukan pembelajaran yang dimasukkan kedalam media yang telah dipilih sebelumnya.
- d. Desain awal (*initial design*), desain awal merupakan tahap dimana peneliti memberikan rancangan awal terkait pengembangan yang akan dibuat.

### **3. Develop ( Tahap Pengembangan)**

Tahap pengembangan (*develop*) adalah tahap dimana peneliti mulai melakukan pengembangan dari rancangan yang telah dibuat sebelumnya. Tahap ini meliputi dua fase:



**a. Penilaian Ahli (*expert appraisal*).**

Pada tahap ini peneliti memberikan hasil pengembangan dari bahan ajar yang telah dibuat untuk dinilai oleh ahli sehingga peneliti akan mengetahui apakah bahan ajar yang telah dibuat sudah memenuhi kriteria atau masih perlu direvisi kembali.

**b. Pengujian Pengembangan (*developmental testing*)**

Pada tahap pengujian pengembangan, peneliti akan mengujikan bahan ajar dari hasil pengembangan kepada siswa yang dijadikan sebagai uji coba. Diharapkan pada tahap ini didapatkan hasil dari bahan ajar yang dikembangkan, apakah sudah baik atau perlu adanya tambahan-tambahan guna memberikan hasil yang diharapkan.

**4. Disseminate (Penyebarluasan)**

Thiagarajan membagi tahap penyebarluasan dalam tiga kegiatan yaitu: *validation testing*, *packaging*, *diffusion and adoption*. Pada tahap *validation testing*, produk yang sudah direvisi akan kemudian diimplementasikan pada sasaran yang sesungguhnya untuk mengukur ketercapaian tujuan. Tujuan yang belum tercapai perlu dijelaskan solusinya sehingga tidak terulang kesalahan yang sama setelah produk disebarluaskan. Tahap terakhir pada pengembangan adalah melakukan *packaging* (pengemasan), *diffusion and adoption* yang dilakukan agar produk bermanfaat bagi orang lain. Pengemasan media pembelajaran dapat dilakukan dengan mengunggah aplikasi Tursi Pocket Book pada google drive yang dapat digunakan pada kelas lain.

Pada konteks pengembangan media pembelajaran, tahap penyebaran dengan cara sosialisasi media pembelajaran berupa aplikasi *Tursi Pocket Book* dengan pendekatan *inkuiri* terbimbing kepada guru dan siswa untuk memperoleh respon terhadap media yang dikembangkan. Jika respon sasaran pengguna media pembelajaran baik, maka media pembelajaran dapat digunakan oleh sasaran yang lebih luas.

Tahapan pengembangan bermaksudkan untuk memperoleh sebuah produk yaitu aplikasi *Tursi Pocket Book* dengan pendekatan inkuiri terbimbing pada materi turunan fungsi pada siswa kelas XI. Pada penelitian model pengembangan yang digunakan adalah tahapan 4D dengan membatasi penelitian sampai pada tahap 3D yaitu pada tahap *Develop* (Pengembangan) dikarenakan ada batasan waktu dan biaya dalam penelitian.

### **2.1.10 Kevalidan**

Validitas yaitu suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu produk yang telah dikembangkan dengan mengacu pada beberapa aspek penilaian. Ada 2 aspek yang menjadi syarat sehingga media dikatakan kevalidan yaitu:

1. Validasi isi yaitu jika produk dikatakan dikembangkan memiliki dasar teori yang memadai,
2. Validasi konstruk yaitu jika semua komponen produk antara satu dengan yang lainnya berhubungan secara konsisten (Haviz, 2018).

Proses validasi produk dilakukan oleh validator dalam hal ini dosen atau para ahli yang telah berpengalaman menilai suatu produk baru. Hasil analisis tersebut dijadikan sebagai pedoman untuk merevisi/memperbaiki kekurangan produk setelah melalui proses validasi (Jusniar dan Sumiati, 2014).

Validitas perangkat pembelajaran dikatakan valid apabila perangkat pembelajaran dinyatakan layak digunakan dengan revisi atau tanpa revisi. Dalam penelitian ini, media *Tursi Pocket Book* dengan pendekatan *inkuiri* terbimbing dikatakan valid jika memenuhi kriteria berikut:

1. Hasil penilaian ahli menyatakan bahwa kualitas media pembelajaran layak digunakan.
2. Hasil penilaian ahli menyatakan bahwa komponen media pembelajaran mudah digunakan.

### **2.1.11 Keefektifan**

Menurut Handoko (Ipmawati, 2014) efektivitas merupakan kemampuan untuk memilih tujuan atau peralatan yang tepat untuk pencapaian tujuan yang telah ditetapkan. Keefektifan bisa di artikan sebagai tingkat keberhasilan yang dapat dicapai dari suatu cara atau usaha tertentu sesuai dengan tujuan yang akan dicapai.

Faktor-faktor yang mempengaruhi keefektifan dalam pembelajaran yaitu kemampuan guru dalam menggunakan metode pembelajaran, dimana metode pembelajaran dipengaruhi oleh faktor tujuan, siswa, situasi, fasilitas, dan pengajar itu sendiri. Keefektifan mengajar dapat diketahui dengan memberikan tes, karena dengan hasil tes dapat dipakai untuk mengevaluasi berbagai aspek proses pengajaran. Menurut Mulyana dalam Nugroho (2017) pembelajaran yang efektif ditandai dengan adanya sikap yang menekankan pada proses pembelajaran.

Menurut Mulyana dalam Nugroho (2017) pembelajaran yang efektif ditandai dengan adanya ketercapaian ketuntasan dalam prestasi belajar, adanya pengaruh yang positif antara variabel bebas dengan variabel terikat, adanya perbedaan prestasi belajar antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Pengembangan media dalam penelitian ini dikatakan efektif apabila pembelajarannya efektif. Pembelajaran efektif yang dimaksud dalam penelitian ini adalah:

1. Ketercapaian ketuntasan kemampuan pemahaman konsep siswa.
2. Adanya pengaruh antara (motivasi belajar dan kemandirian siswa) terhadap pemahaman konsep siswa.
3. Adanya perbedaan kemampuan pemahaman konsep siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Pengujian aspek keefektifan dilakukan untuk mengetahui tingkat atau derajat penerapan teori atau model dalam proses pembelajaran. Ada banyak cara yang bisa ditempuh untuk melihat tingkat keefektifan suatu produk yang dihasilkan dalam penelitian pengembangan. Tingkat keefektifan suatu media dapat diukur dengan melihat seberapa besar penghargaan yang diterima siswa setelah melalui beberapa rangkaian proses pembelajaran serta adanya keinginan siswa untuk terus menggunakan media yang telah dikembangkan tersebut (Haviz, 2018). Keefektifan perangkat pembelajaran dapat dilihat dari tujuan penelitian dan pengembangan perangkat pembelajaran. Indikator yang menyatakan perangkat pembelajaran efektif dapat dilihat dari hasil belajar siswa, aktivitas siswa dan respon siswa.

### **2.1.12 Kepraktisan**

Kepraktisan suatu media ditentukan dari hasil penilaian pengguna atau pemakai. Tingkat kepraktisan dapat dilihat dari penjelasan apakah guru atau pihak-pihak lain berpendapat bahwa materi pembelajaran mudah dan dapat digunakan oleh siswa dan guru. Produk hasil pengembangan dikatakan praktis jika:

1. Praktisi menyatakan bahwa produk yang telah dikembangkan dapat diterapkan di lapangan, dan
2. Tingkat keterlaksanaan produk termasuk kategori berada pada kategori baik (Haviz, 2018).

Perangkat pembelajaran dikatakan praktis apabila praktisi atau ahli menyatakan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat diterapkan. Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam menganalisis data yang diperoleh yaitu sebagai berikut: (1) Menghitung banyaknya responden yang memberi respon positif sesuai dengan aspek yang dinyatakan kemudian menghitung persentasinya; (2) Persentase responden yang memberikan respon minimal 50% dari mereka memberi respon positif terhadap minimal 70% jumlah aspek yang dinyatakan (Jusniar dan Sumiati, 2014). Pengembangan media dalam penelitian ini dikatakan praktis apabila pembelajarannya:

1. Tanggapan para pengguna pada media pembelajaran yang dikembangkan mudah digunakan dalam pembelajaran.
2. Guru dan siswa sebagai pengguna menyatakan media pembelajaran yang dikembangkan dapat diterapkan

### **2.1.13 Tinjauan Materi**

Kajian materi dalam penelitian ini adalah turunan fungsi aljabar, sehingga peneliti ingin meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi turunan fungsi. Hal ini didasarkan pada kompetensi yang telah ditetapkan secara rasional oleh Departemen Pendidikan Nasional seperti yang tertera dalam kurikulum dengan mengambil kompetensi inti, kompetensi dasar dan indikator yang harus dicapai oleh siswa. Tinjauan materi akan disajikan pada kompetensi dasar dan indikator materi turunan fungsi kelas XI pada Tabel 2.1

**Tabel 2. 1 Tinjauan Materi**

	Kompetensi Dasar		Indikator
3.8	Menjelaskan sifat-sifat turunan fungsi aljabar dan menentukan turunan fungsi aljabar menggunakan definisi atau sifat-sifat turunan fungsi	3.8.1	Memahami definisi turunan fungsi
		3.8.2	Menentukan turunan fungsi aljabar menggunakan definisi atau sifat-sifat turunan fungsi
3.9	Menganalisis keberkaitan turunan pertama fungsi dengan nilai maksimum, nilai minimum, dan selang kemonotonan fungsi, serta kemiringan garis singgung kurva	3.9.1	Menentukan nilai maksimum, nilai minimum suatu fungsi
		3.9.2	Menentukan selang dimana suatu fungsi naik atau turun
		3.9.3	Menentukan gradien/kemiringan dan persamaan garis singgung kurva
4.8	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan turunan fungsi aljabar	4.8.1	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan turunan fungsi aljabar
4.9	Menggunakan turunan pertama fungsi untuk menentukan titik maksimum, titik minimum, dan selang kemonotonan fungsi, serta kemiringan garis singgung kurva, persamaan garis singgung, dan garis normal kurva berkaitan dengan masalah kontekstual	4.9.1	Menggunakan turunan pertama fungsi untuk menyelesaikan masalah kontekstual



## Rumus Turunan Fungsi Aljabar

1. Rumus turunan fungsi pangkat  $f(x) = x^n$

$$f'(x) = nx^{n-1}$$

2. Rumus turunan hasil kali fungsi  $f(x) = u(x) \cdot v(x)$

$$f'(x) = x'v + uv'$$

3. Rumus turunan fungsi pembagi  $f(x) = \frac{u(x)}{v(x)}$

$$f'(x) = \frac{u'v - uv'}{v^2}$$

4. Rumus turunan pangkat dari fungsi  $f(x) = (u(x))^n$

$$f'(x) = nu(n-1) \cdot u'$$

## Aplikasi Turunan

1. Menentukan gradien garis singgung suatu kurva

Gradien garis singgung ( $m$ ) pada suatu kurva  $y = f(x)$  dirumuskan sebagai  $m = y' = f'(x)$ . Persamaan garis singgung pada suatu kurva  $y = f(x)$  di titik singgung  $(x_1, y_1)$  dirumuskan menjadi  $y - y_1 = m(x - x_1) \rightarrow m = f'(x_1)$ .

2. Menentukan interval fungsi naik dan fungsi turun

Syarat interval fungsi naik  $\rightarrow f'(x) > 0$  dan syarat interval turun  $\rightarrow f'(x) < 0$

3. Menentukan nilai stasioner suatu fungsi dan sejenisnya

Jika fungsi  $y = f(x)$  kontinu dan diferensiabel di  $x = a$  dan  $f'(x) = 0$ , maka fungsi memiliki nilai stasioner di  $x = a$ . Jenis nilai stasioner dari fungsi  $y = f(x)$  dapat berupa nilai balik minimum, nilai balik maksimum, atau nilai belok. Jenis nilai stasioner ini bisa ditentukan dengan menggunakan turunan kedua dari fungsi tersebut.

1. Nilai maksimum  $\rightarrow f'(x) = 0$  dan  $\rightarrow f''(x) < 0$
2. Nilai minimum  $\rightarrow f'(x) = 0$  dan  $\rightarrow f''(x) > 0$
3. Nilai belok  $\rightarrow f'(x) = 0$  dan  $\rightarrow f''(x) = 0$

## 2.2 Hasil Penelitian Yang Relevan

Supeno, dkk (2018) mengembangkan media pembelajara yang dirancang dengan beberapa bagian yaitu: Halaman cover, halaman menu, halaman materi, dan halaman keluar. Halaman cover berisi judul dan tombol menuju halaman menu, sedangkan halaman menu berisi tombol materi, petunjuk penggunaan, profil pengembang, dan kompetensi. dan tombol menuju latihan soal dan evaluasi. Hasil dari rata-rata 36 siswa kelas X MIPA 4 dalam pretest sebesar 34,8 dan rata-rata nilai posttest sebesar 72,7. Hal ini menunjukkan nilai rata-rata mengalami peningkatan dari hasil pembelajaran menggunakan *pocketbook* berbasis android untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa, dan hasil analisis N-Gain sebesar 58,1% dan termasuk dalam kategori sedang. Jumlah siswa kelas X MIPA 2 adalah 36 memiliki rata-rata nilai *pretest* yaitu 34,6 dan rata-rata nilai *posttest* sebesar 75,4. Hal ini menunjukkan nilai rata-rata mengalami peningkatan dari hasil pembelajaran menggunakan *pocketbook* berbasis android untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis, hasil analisis N-Gain sebesar 41,57% dan termasuk dalam kategori sedang. Secara rinci komposisi jumlah siswa yang memperoleh N-Gain rendah, sedang, dan tinggi kelas X MIPA 4 dan X MIPA 2.

Nurmala, dkk (2019) mendesain model pengembangan buku saku digital matematika SMP berbasis android yang mengadopsi model pengembangan Sugiyono yang terdiri dari potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, dan uji coba produk. Produk yang dikembangkan berupa buku saku digital matematika SMP berbasis android dinyatakan layak digunakan, hal ini ditunjukkan dengan penilaian validasi ahli media diperoleh skor total 28 dengan persentase 77,77% dengan kriteria layak dan validasi ahli materi diperoleh skor total 31 dengan persentase 86,11% dengan kriteria sangat layak. Selanjutnya, produk yang dikembangkan dapat meningkatkan minat belajar siswa, hal ini ditunjukkan oleh data angket minat belajar diperoleh 75% atau sebanyak 60 siswa berada pada kategori minimal tinggi.

Pranata dan Debi (2018) mengembangkan media pembelajaran berupa buku saku android untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa, dengan media yang dikembangkan telah dilakukan pengujian alpha (ahli) dan beta (siswa). Hasil validasi oleh ahli materi diperoleh persentase sebesar 91,67% (sangat layak) dengan rincian penilaian pada kategori ke *scientific* rata-rata sebesar 83,3% (sangat layak) dan penilaian pada kategori pemahaman konsep rata-rata sebesar 92,9% (sangat layak). Hasil penilaian ahli media menyatakan bahwa media yang dikembangkan sangat layak dengan persentase sebesar 83%. Hasil uji coba beta pertama oleh 6 orang siswa tentang kemenarikan media memperoleh persentase sebesar 75% yang berarti menarik. Pengujian beta kedua dilakukan oleh 30 siswa dengan hasil persentase sebesar 76% yang berarti menarik. Rata-rata skor pre test dan post test berturut-turut sebesar 51,89 dan 80,67. Tingkat efektivitas dengan perhitungan menggunakan rumus  $n$ -gain sebesar 0,55 termasuk dalam kategori sedang.

Anggara (2020) mengembangkan media pembelajaran android berbasis *inkuiri* terbimbing di Kelas XI dengan hasil pengembangan siswa mudah menemukan konsep-konsep dari pembelajaran. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah lembar observasi, wawancara dan angket yang kemudian divalidasi oleh ahli media dan ahli materi dengan hasil layak diuji cobakan. Sebelum diujicobakan ke siswa produk respon siswa di ujicobakan pada kelompok kecil dengan jumlah 5 siswa dikelas XI MIPA 2, yaitu 76% yaitu dengan kategori baik. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang telah dikembangkan dengan pendekatan *inkuiri* terbimbing memiliki respon yang baik dari siswa. Sehingga bisa digunakan sebagai sumber belajar.

### **2.3 Kerangka Berfikir**

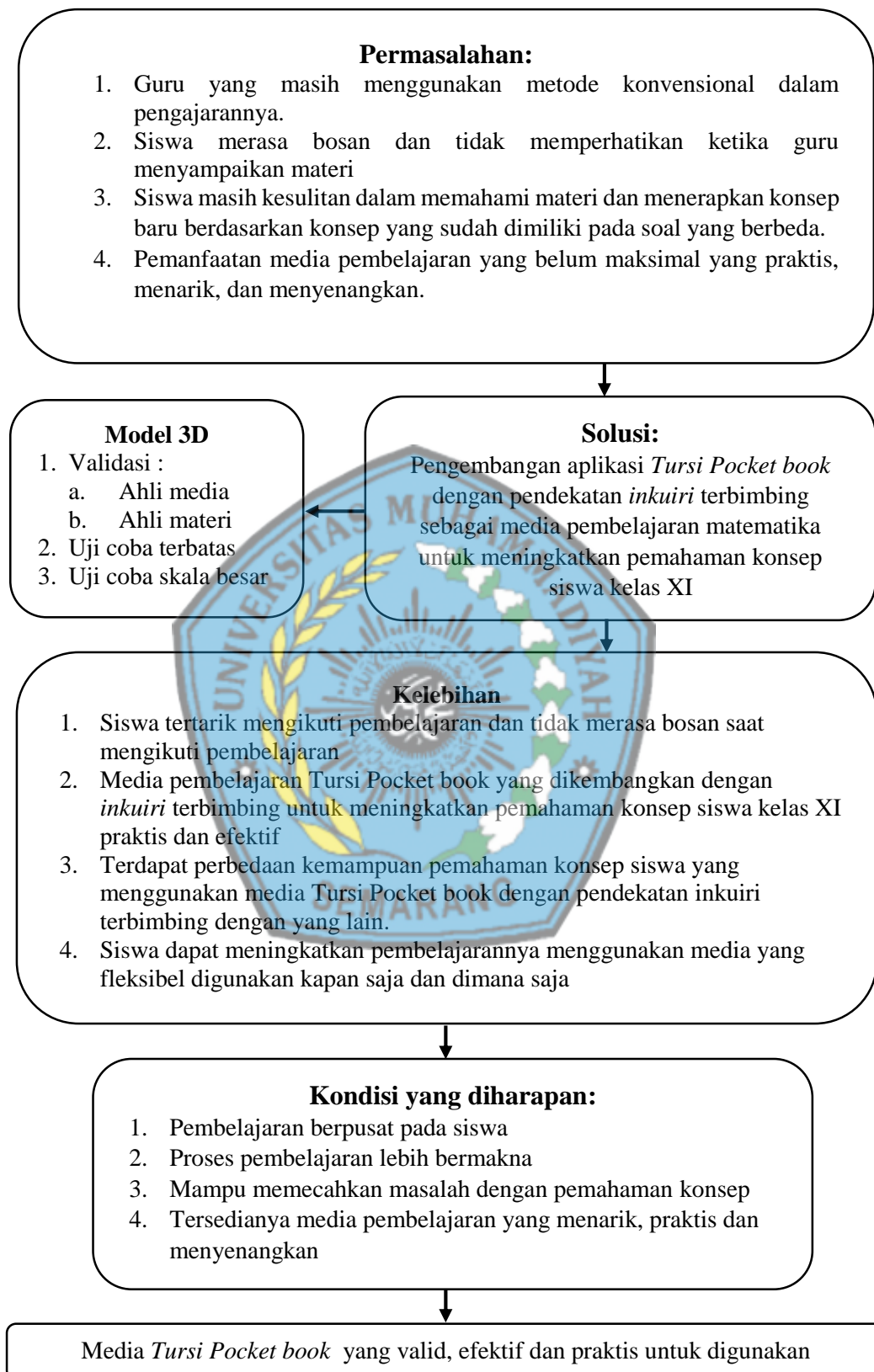
Sebagian besar siswa menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit dipelajari dan dipahami. Hasil analisis yang dilakukan ada beberapa kendala yang menyebabkan rendahnya pemahaman konsep siswa dalam memecahkan masalah matematika pada materi turunan fungsi. Selain itu siswa masih menjadikan guru sebagai satu-satunya sumber belajar sehingga tidak ada kemandirian pada diri siswa untuk menyelesaikan permasalahan yang ada. Untuk mengatasi permasalahan

diatas guru harus mampu menyediakan fasilitas, media, sumber belajar dan mampu mengembangkan pembelajaran yang dapat mendukung kegiatan pembelajaran di kelas.

Solusi untuk mengatasi keadaan tersebut yaitu menyediakan media pembelajaran yang dapat meningkatkan semangat belajar siswa seperti media pembelajaran yang menyenangkan seperti media berbasis android berbentuk buku saku (*Tursi Pocket Book*). Media *Tursi Pocket Book* diperlukan untuk memfasilitasi kebutuhan belajar siswa untuk belajar secara mandiri kapanpun dan dimanapun sesuai kebutuhan siswa. Media pembelajaran menggunakan pendekatan inkuiri diharapkan siswa dapat berfikir kritis dan menyelesaikan permasalahan secara mandiri.

Serangkaian pembelajaran menggunakan bahan ajar dengan pendekatan *inkuiri* terbimbing berguna untuk meningkatkan kemandirian siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Selain itu juga mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki oleh siswa. Kerangka berfikir dapat dirumuskan pada Gambar 2.1





**Gambar 2. 1 Kerangka Berfikir**



## 2.4 Hipotesis

Berdasarkan kajian pustaka yang telah dikemukakan maka hipotesis penelitian ini dapat dirumuskan dengan “Pengembangan Media Tursi Pocketbook Dengan Pendekatan Inkuiri Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Kelas XI” sebagai:

1. Pengembangan bahan ajar matematika dengan pendekatan inkuiri pada materi Turunan fungsi aljabar terhadap pemahaman konsep siswa kelas XI valid.
2. Penerapan bahan ajar matematika dengan pendekatan inkuiri pada materi Turunan fungsi aljabar terhadap pemahaman konsep siswa kelas XI efektif.
3. Penerapan bahan ajar matematika dengan pendekatan inkuiri pada materi Turunan fungsi aljabar terhadap pemahaman konsep siswa kelas XI praktis.

