

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Kajian Teori**

##### **1.1.1 Hakikat Belajar dan Pembelajaran**

###### **1.1.1.1 Pengertian Belajar**

Belajar adalah usaha yang dilakukan setiap individu dengan tujuan untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil dari pengalaman dalam interaksi dengan lingkungannya. Proses belajar dalam implementasinya dapat mengembangkan potensi dalam diri dengan baik secara maksimal dan dapat meningkatkan pengetahuan maupun keterampilan yang dibutuhkan bagi diri setiap individu maupun kehidupan bermasyarakat. Rusman (2017) belajar adalah proses interaksi dalam diri siswa terhadap situasi individu dan lingkungan baik dalam proses melihat, mengamati, menalar, mencoba, mengkomunikasikan, dan memahami sesuatu. Astuti dan Purwanto (2014) belajar merupakan usaha siswa menimbulkan perubahan tingkah laku melalui pengalaman. Belajar adalah berubah dalam hal ini yang dimaksudkan belajar berarti usaha untuk mengubah perilaku dimana belajar dapat membawa suatu perubahan pada individu-individu yang belajar (Sadirman, 2016). Menurut Slavin (dalam Fathurrahman, 2017) belajar adalah perubahan perilaku yang relatif permanen dalam potensi perilaku sebagai hasil dari pengamatan dan pengalaman atau latihan yang diperkuat.

Definisi diatas dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan interaksi siswa yang menyebabkan perubahan kognitif, afektif, dan psikomotor yang dihasilkan melalui usaha pelatihan dan pengalaman. Belajar merupakan kebutuhan yang penting bagi setiap orang dengan belajar maka dapat mengetahui dan menemukan suatu pengalaman. Kegiatan belajar bukan semata-mata hanya untuk mengumpulkan atau menghafalkan fakta-fakta yang terjadi melainkan untuk menambah ilmu pengetahuan baru. Hakikatnya belajar harus menghasilkan perubahan yang permanen dalam diri setiap individu melalui pengalaman yang diolah daya nalar. Menurut Logo dkk (2020) belajar dapat didefinisikan sebagai

proses eksperimental perubahan tingkah laku yang relatif permanen atas pengetahuan dan keterampilan berpikir yang diperoleh melalui pengalaman pembelajaran. Pengalaman merupakan hasil dari proses interaksi manusia dengan lingkungannya semakin banyak interaksi dalam kehidupan maka akan banyak pengalaman didapatkan yang dapat menambah ilmu pengetahuan. Pengalaman dapat dikatakan sebagai dasar dalam proses pelaksanaan pembelajaran.

### **1.1.1.2 Pengertian Belajar Menurut Teori Behavioristik**

Menurut teori behavioristik belajar adalah bentuk perubahan tingkah laku dengan cara yang baru yang dialami oleh siswa sebagai hasil interaksi antara yang diberikan oleh guru (stimulus) dan yang dihasilkan oleh siswa (respon). Teori behavioristik akan berhasil dengan adanya perubahan tingkah laku sebagai tanda bahwa siswa telah merespon suatu kejadian dalam pembelajaran, respon berupa reaksi atau tanggapan siswa terhadap stimulus yang diberikan oleh guru tersebut (Nahar, 2016). Teori belajar behavioristik tidak hanya mencakup dunia pendidikan saja melainkan mencakup dunia kehidupan sehari-hari / kontekstual (Amsari, 2018). Teori belajar behavioristik dengan menggunakan media pembelajaran diharapkan siswa dapat memiliki pengetahuan yang sama dengan pengembang, materi disajikan dengan perencanaan yang rinci dan ketat sesuai urutan yang jelas, latihan yang diberikan kepada siswa cenderung memiliki satu jawaban benar.

### **2.1.1.3 Pengertian Pembelajaran**

Kegiatan belajar tidak terlepas dengan proses pembelajaran sebagaimana telah disebutkan dalam Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional yang menyebutkan bahwa pembelajaran merupakan kegiatan interaksi antara pendidik dengan peserta didik dan sumber belajar yang terikat dalam lingkungan belajar. Hamalik (2015) pembelajaran adalah usaha yang sistematis dan terencana yang tersusun meliputi kombinasi antara unsur-unsur manusiawi, fasilitas, material, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi satu dengan yang lain untuk mencapai tujuan pembelajaran. Hosnan (2014) dalam buku yang berjudul pendekatan saintifik dan kontekstual dalam pembelajaran abad 21 mengemukakan bahwa pembelajaran merupakan

perubahan tingkah laku yang melibatkan keterampilan kognitif yaitu penguasaan ilmu pengetahuan dan perkembangan kemahiran intelektual. Pembelajaran menurut Asrul (2020) adalah penyediaan situasi dan kondisi yang mengakibatkan terjadinya proses belajar dalam diri siswa. Penyediaan kondisi dilakukan dengan bantuan seorang pendidik atau oleh diri sendiri dengan mengaitkan pengalaman maupun belajar secara otodidak. Suprihatiningrum (2017) berpendapat bahwa pembelajaran merupakan serangkaian kegiatan yang melibatkan informasi dan lingkungan yang tersusun dan terencana untuk memudahkan siswa dalam proses belajar. Lingkungan yang dimaksudkan tidak hanya berupa tempat melainkan meliputi media, metode, termasuk peralatan yang dibutuhkan untuk menyampaikan pesan informasi atau pembelajaran.

Berdasarkan pendapat yang telah di paparkan dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran merupakan kegiatan yang dilaksanakan oleh guru yang tersusun secara sistematis dan terprogram yang pelaksanaannya melibatkan guru, siswa, lingkungan, dan material. Peran guru dalam proses pembelajaran adalah sebagai fasilitator dalam penyampaian informasi atau materi dikelas untuk mencapai tujuan tertentu yang mengakibatkan terjadinya perubahan tingkah laku, sikap, pengetahuan, keterampilan serta perubahan aspek lain dalam diri siswa.

#### **2.1.1.4 Tujuan Belajar**

Belajar merupakan kegiatan penting yang harus dilakukan setiap individu secara maksimal untuk memperoleh atau menguasai sesuatu. Menurut Sadirman (2016) tujuan dalam kegiatan belajar adalah untuk mendapatkan pengetahuan, keterampilan, dan penanaman sikap mental atau nilai-nilai sesuai dengan yang diinginkan. Hamalik (2015) tujuan belajar merupakan seperangkat hasil yang hendak dicapai oleh siswa setelah melakukan kegiatan belajar. Menurut Suprijono (dalam Ritonga, 2020) mengemukakan bahwa tujuan belajar yang eksplisit dapat dicapai melalui tindakan usaha intruksional lazimnya dinamakan *intruksional affects*, biasanya dalam bentuk pengetahuan dan keterampilan. Tujuan yang dimaksud merupakan konsekuensi logis dari siswa dalam menghidupi lingkungan belajar tertentu.

Berdasarkan pendapat para ahli yang telah disebutkan, bahwasannya tujuan belajar adalah komponen utama yang harus ditetapkan dalam pembelajaran karena merupakan indikator keberhasilan yang diinginkan. Melalui belajarlah siswa dapat melakukan perbaikan dalam segala hal yang berkaitan dengan kepentingan hidup, dengan belajarlah setiap individu dapat memperbaiki nasib, mencapai hasrat atau cita-cita, dan memperoleh pengetahuan serta kesempatan lebih luas untuk berkarya.

#### **2.1.1.5 Hasil Belajar**

Proses pembelajaran dilaksanakan untuk memperoleh hasil yang dapat memberikan dampak terhadap perilaku dalam aktivitas belajar. Dampak tersebut merupakan penampilan yang mudah diamati sebagai hasil belajar yang disebut kemampuan. Menurut Suprijono (dalam Nurdiana dan Kirana, 2020) hasil belajar merupakan pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian, sikap, apresiasi dan keterampilan. Demikian hasil belajar dipengaruhi oleh faktor internal yaitu faktor yang terdapat dalam diri siswa dan faktor eksternal yang diperoleh dari luar diri siswa. Nawawi (dalam Susanto, 2016) menegaskan bahwa hasil belajar dapat didefinisikan sebagai tingkat keberhasilan siswa yang diperoleh dari hasil tes memahami sejumlah materi pelajaran tertentu yang dinyatakan dalam bentuk skor angka. Keberhasilan dapat diartikan sebagai bentuk perubahan perilaku siswa pada arah positif sebagai akibat dari proses belajar yang telah dilaksanakan. Menurut Sonal (dalam Susanto, 2016) hasil belajar merupakan suatu proses pemanfaatan informasi dalam menyusun pertimbangan sejauh mana keefektifan program yang telah memenuhi kebutuhan siswa. Dimiyati dan Mudjiono (2013) menegaskan hasil belajar adalah hasil yang ditunjukkan dari interaksi siswa setelah melakukan belajar dan biasanya ditunjukkan dengan nilai tes yang diberikan oleh guru. Bentuk perubahan perilaku ke arah yang lebih baik dan meningkatnya ilmu pengetahuan setelah aktivitas belajar dilakukan merupakan hasil belajar.

Hasil yang diperoleh dari penilaian dinyatakan dalam bentuk hasil belajar. Unsur-unsur hakikat dari hasil belajar meliputi (1) hasil belajar diperoleh melalui proses interaksi antara pendidik dengan siswa, siswa dengan dirinya sendiri maupun lingkungan yang dinamakan proses pembelajaran. Hasil belajar tidak

dapat diperoleh tanpa adanya usaha untuk belajar. (2) hasil belajar merupakan cerminan dari kompetensi ataupun kemampuan yang telah dimiliki siswa sehingga perilaku dapat berubah lebih baik; (3) hasil belajar meliputi beberapa aspek (kognitif, afektif, dan psikomotor). Hakikat esensi hasil belajar tidak lain adalah perubahan perilaku siswa yang diperoleh melalui pengalaman belajar.

## 2.1.2 Media Pembelajaran

### 2.1.2.1 Pengertian Media Pembelajaran

Ditinjau dari segi bahasa menurut Arsyad (2016) kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti tengah, perantara, atau pengantar. Media dalam bahasa Arab berarti perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Menurut Astria (2017) media pembelajaran adalah alat menyampaikan informasi dan pesan-pesan pembelajaran. Secara khusus dalam kegiatan pembelajaran media cenderung diartikan sebagai alat-alat *grafis*, *photografis*, atau elektronik untuk menangkap, memproses dan menyusun kembali informasi visual atau verbal, oleh sebab itu media merupakan komponen terpenting dalam proses pembelajaran karena tanpa adanya media maka materi tidak dapat tersampaikan sehingga media menjadi salah satu faktor penjunjang tercapainya tujuan belajar. Sejalan dengan definisi media pembelajaran menurut *Association Of Education And Communication Technology (AECT)* yang menyatakan bahwa media pembelajaran merupakan saluran yang digunakan untuk menyalurkan informasi atau pesan pembelajaran. Menurut Gerlach dan Ely (dalam Arsyad, 2017) mengemukakan bahwa ada 3 ciri dari media pembelajaran yaitu:

1. Ciri fikstatif (*Fixative Property*) kemampuan media untuk merekam, menyimpan, melestarikan dan merekonstruksi peristiwa atau objek.
2. Ciri Manipulatif (*Manipulative Property*) menjelaskan kejadian yang dapat menghabiskan waktu berjam-jam, berhari-hari, bahkan berminggu-minggu, yang disajikan untuk siswa dalam waktu dua sampai tiga menit saja melalui teknik pengambilan gambar *time-lapse recording*.
3. Ciri distributif (*Distributive Property*) menggambarkan suatu objek yang dilihatkan secara bersamaan kejadian tersebut disajikan kepada siswa dengan stimulus pengalaman yang relatif sama.

Berdasarkan definisi yang telah dipaparkan dapat ditarik kesimpulan bahwa media merupakan sesuatu yang bersifat menyampaikan pesan dari pengirim (guru) ke penerima (siswa) dan dapat merangsang pikiran maupun perasaan untuk menarik perhatian dan minat siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar pada diri siswa dan menciptakan lingkungan belajar yang kondusif secara efektif dan efisien. Penggunaan media dalam pengajaran di kelas merupakan sebuah kebutuhan yang tidak dapat diabaikan. Media yang dirancang dengan baik dapat merangsang timbulnya proses dialog pada diri siswa dengan kata lain antara siswa dengan media secara tidak langsung antara siswa dengan pengirim pesan (guru) terjadi komunikasi dapat dikatakan bahwa pesan pembelajaran telah tersampaikan. Media tersebut berhasil menyalurkan informasi atau pesan pembelajaran apabila mengakibatkan perubahan tingkah laku pada diri siswa serta dapat tercapai tujuan pembelajaran.

#### **2.1.2.2 Manfaat Dan Fungsi Media Pembelajaran**

Pemanfaatan media dalam proses pembelajaran untuk memperoleh kemudahan dalam penyajian informasi atau materi yang dapat memberikan pengaruh besar terhadap alat-alat indera siswa. Menurut Sadirman dkk (2014) secara umum media pembelajaran dalam pendidikan mempunyai kegunaan-kegunaan sebagai berikut :

- a. Memperjelas penyampaian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistis.
- b. Mengatasi terbatasnya ruang, waktu dan daya indera, yang meliputi :
  1. Objek yang terlalu besar dapat digantikan dengan realita, gambar, filem, bingkai, atau model;
  2. Objek yang kecil dapat dibantu menggunakan proyektor mikro, film, atau gambar;
  3. Kejadian atau peristiwa yang terjadi dimasa lampau dapat ditampilkan kembali lewat rekaman filem, video, foto, maupun secara verbal;
  4. Gerak yang terlalu lambat maupun cepat dapat dibantu menggunakan *timeplase* atau *high-speed photography*;
  5. Objek yang sangat kompleks dapat disajikan dengan penggunaan model, diagram, dan lain sebagainya;

6. Konsep yang luas dapat divisualisasikan dalam bentuk filem, video, gambar dan lain-lain.
- c. Penggunaan media pembelajaran secara tepat dan bervariasi dapat mengatasi sikap pasif siswa. Hal ini media pembelajaran bermanfaat untuk (1) Menimbulkan kegairahan belajar; (2) Memberikan interaksi lebih antara siswa dengan lingkungannya dan kenyataan; (3) Memungkinkan untuk siswa belajar secara mandiri menurut kemampuan dan minatnya.
- Menurut Arsyad (2016) menyebutkan manfaat praktis dari penggunaan media dalam proses belajar mengajar sebagai berikut :

1. Penggunaan media dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi;
2. Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian siswa sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar;
3. Penggunaan media dapat mengatasi keterbatasan indera ruang dan waktu;
4. Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman siswa;

Salah satu fungsi atau kegunaan media dalam pelaksanaan proses pembelajaran adalah sebagai alat bantu belajar. Menurut Sudjana (2015) adalah sebagai berikut :

- a. Alat untuk memperjelas bahan atau materi pelajaran pada saat guru menyampaikan pelajaran. Media yang digunakan oleh guru sebagai variasi penjelasan verbal.
- b. Alat untuk mengangkat dan menimbulkan persoalan untuk dikaji lebih lanjut dan dipecahkan oleh siswa dalam kegiatan belajarnya.
- c. Sumber belajar bagi siswa yang artinya media mengandung bahan yang harus dipelajari oleh peserta didik baik belajar secara mandiri, individu maupun kelompok.

### **2.1.3 Pendekatan Kontekstual**

#### **2.1.3.1 Pengertian Pendekatan kontekstual**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) pendekatan dapat diartikan sebagai proses sedangkan kontekstual memiliki pengertian sebagai hubungan dengan konteks. Pendekatan kontekstual dapat diartikan sebagai proses yang menghubungkan dengan konteks dalam kehidupan sehari-hari. Kata

*contextual* berasal dari kata *contex* yang artinya hubungan, konteks, suasana atau keadaan, sehingga dapat diartikan sebagai pembelajaran yang menghubungkan dengan suasana tertentu (Hosnan, 2014). Menurut Kurniati (2016) pendekatan kontekstual merupakan pendekatan yang menekankan keterlibatan siswa secara aktif serta memberikan keleluasaan untuk menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkan dengan situasi kehidupan nyata menggunakan kemampuan matematikanya dalam menyelesaikan berbagai permasalahan kehidupan sehari-hari. Suryanto (dalam Pratiwi, 2020) mengemukakan bahwa pendekatan kontekstual merupakan suatu pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran kontekstual yaitu implementasi pembelajarannya menggunakan pengetahuan dan kemampuan akademiknya untuk memecahkan berbagai masalah baik masalah secara nyata maupun simulasi ataupun masalah yang berkaitan dengan mata pelajaran lain.

Berdasarkan pendapat yang telah dipaparkan pendekatan kontekstual merupakan pendekatan dalam proses pembelajaran yang menekankan keterlibatan siswa secara aktif menghubungkan antara pengetahuan materi yang dipelajari dengan konteks situasi nyata maupun pengalaman pribadi yang dapat mendorong siswa menerapkan pengetahuan maupun keterampilannya untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajaran yang mengaitkan kehidupan sehari-hari seperti hobi ataupun kebutuhannya dapat menjadi daya tarik siswa sehingga dapat meningkatkan semangat belajar dan memperhatikan konsep yang dipelajarinya dengan demikian siswa dapat memahami arti dari materi yang dipelajari. Menurut Danuri (2014) pendekatan kontekstual diimplementasikan pada suatu media pembelajaran siswa dapat beraktifitas secara signifikan yang membantu mereka dalam menghubungkan studi akademik dengan konteksnya dalam situasi kehidupan nyata. Artinya, baik materi ataupun soal-soal di dalam aplikasi dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Pendekatan kontekstual pada media yang dikembangkan berdasarkan pada materi ataupun soal-soal yang disajikan dikaitkan dengan situasi kehidupan nyata atau kontekstual.

### **2.1.3.2 Pembelajaran *Contextual Teaching Learning* (CTL)**

Pembelajaran kontekstual atau dalam Bahasa Inggrisnya *Contextual Teaching Learning* (CTL) merupakan suatu sistem pembelajaran yang menghubungkan muatan akademis dengan konteks dari kehidupan sehari-hari siswa sehingga menghasilkan suatu makna (Suprihatiningrum, 2017). Menurut Nurmin dkk (2017) pembelajaran melalui pendekatan kontekstual mendorong siswa membuat hubungan antara hal yang telah dipelajarinya dengan fenomena-fenomena yang ada di lingkungannya sehingga siswa memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru dalam suatu permasalahan. Menurut Majid dan Rochman (2014) pembelajaran kontekstual merupakan proses pendidikan yang holistik tujuannya untuk memotivasi siswa dan memudahkan pemahaman makna materi pelajaran yang dipelajari yang mengaitkannya dengan konteks kehidupan sehari-hari (pribadi, sosial, dan kultural) sehingga siswa memperoleh pengetahuan dan keterampilan secara fleksibel dapat diterapkan / ditransfer dari satu permasalahan kedalam permasalahan lainnya untuk menemukan penyelesaiannya.

Berdasarkan pemaparan yang telah disebutkan bahwa pembelajaran melalui pendekatan CTL adalah pendekatan pembelajaran yang membantu guru mengaitkan antara materi yang dipelajari dengan kehidupan nyata siswa baik dalam lingkungan, sekolah, masyarakat maupun warga negara dengan tujuan untuk menemukan makna materi tersebut bagi kehidupannya dan menjadikannya dasar pengambilan keputusan atas pemecahan masalah yang akan dihadapi siswa dalam kehidupan sehari-hari.

### **2.1.3.3 Karakteristik CTL**

Menurut Nurhadi (dalam Sari, 2018) pendekatan kontekstual memiliki sebelas karakteristik antara lain yaitu; (1) kerjasama; (2) saling menunjang; (3) menyenangkan; (4) belajar dengan bergairah; (5) pembelajaran terintegrasi; (6) menggunakan berbagai sumber; (7) siswa aktif; (8) *sharing* dengan teman; (9) guru kreatif; (10) lingkungan belajar penuh dengan karya siswa seperti peta, gambar, artikel, nomor, dan lain-lain; (11) laporan kepada orang tua, bukan hanya dalam bentuk raport tetapi hasil karya siswa, laporan hasil praktikum, karangan siswa, dan lain-lain. Pembelajaran CTL memiliki karakteristik diantaranya

mengaitkan topik atau konsep materi yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari siswa. Siswa diberikan kesempatan untuk mengumpulkan dan menganalisis data sendiri. Pembelajaran dilaksanakan melalui kerjasama, kelompok, berdiskusi dan saling mengoreksi sehingga pelaksanaan pembelajaran menjadi menarik, menyenangkan dan tidak membosankan (*joyfull, comfortable*).

#### **2.1.3.4Komponen – Komponen CTL**

CTL memiliki 5 elemen dasar yang konstruktivistik yaitu pengaktifan pengetahuan yang telah ada (*activating knowledge*), pemerolehan pengetahuan yang baru (*understanding knowledge*), mempraktikkan pengetahuan dan pengalaman (*uplating knowladge*), dan melakukan refleksi (*reflecting knowladge*) terhadap strategi pengetahuan yang dipelajari (Trianto, 2014). Menurut sanjaya dalam (Pratiwi dkk, 2019) CTL memiliki 7 komponen utama yaitu konstruktivime, inkuiri, bertanya, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi, dan penilaian sebenarnya. Berikut penjelasan 7 komponen dalam pembelajaran pendekatan kontekstual.

##### 1. Konstruktivisme (*Construktivism*)

Kegiatan dalam membangun pengetahuan atau mengkonstruksi struktur kognitif berdasarkan pengalaman disebut konstruktivisme. Menurut konstruktivisme, pengetahuan berasal dari luar diri siswa yang kemudian dikonstruksi dalam diri siswa sehingga memperoleh pengetahuan yang baru. Pengalaman terbentuk oleh dua faktor penting yaitu objek pengamatan dan subjek untuk menginterpretasikan objek tertentu oleh sebab itu pengetahuan tidak bersifat statis melainkan bersifat dinamis (berubah) tergantung dari individu yang mengkonstruksikannya.

##### 2. Inkuiri (*Inquiry*)

Inkuiri merupakan proses belajar yang berdasarkan oleh pencarian dan penemuan melalui pola pikir yang sistematis. Penemuan bukan hanya menghafal, melihat, dan mencatat akan tetapi dari hasil menemukan sendiri. Pengetahuan yang didapatkan merupakan pengetahuan jangka panjang karena dapat diingat dengan waktu yang relatif lama. Penerapannya dalam proses pembelajaran melalui pendekatan kontekstual dimulai dengan adanya kesadaran siswa akan

masalah yang ingin dipecahkan. Demikian, maka akan mendorong siswa untuk menemukan permasalahan dan mengajukan beberapa jawaban untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

### 3. Bertanya (*Questioning*)

Bertanya merupakan proses pikir siswa dalam rangka untuk menyelesaikan masalah dalam proses pembelajaran. Indriani (2017) pendekatan kontekstual dalam pembelajaran melibatkan keaktifan siswa salah satunya melalui memberikan pertanyaan kepada siswa. Menurut Sanjaya (dalam Pratiwi, 2019) kegiatan bertanya dapat berguna untuk menggali informasi mengenai sejauh mana kemampuan siswa dalam memahami dan penguasaan materi, membangkitkan motivasi, pemberian stimulus, memfokuskan siswa, dan membimbing siswa untuk menemukan atau menyimpulkan sesuatu.

### 4. Masyarakat Belajar (*Learning Comunity*)

Komponen masyarakat belajar lebih mengutamakan kerjasama antara siswa dengan siswa, guru, dan lingkungannya. Konsep masyarakat belajar dalam pembelajaran kontekstual menyarankan agar kerjasama dalam pembelajaran untuk memperoleh hasil belajar. Penerapan komponen ini dapat dilakukan menggunakan diskusi kelompok yang bersifat heterogen (acak) baik dilihat dari kemampuan akademis, keaktifan, minat dan bakatnya dalam interaksi kelompok.

### 5. Pemodelan (*Modeling*)

Pemodelan dapat diartikan sebagai pemeragaan sesuatu dalam proses pembelajaran yang dapat diikuti dan dipahami oleh siswa. Melalui pemodelan dapat memudahkan siswa untuk memahami sehingga pembelajaran terhindar dari sifat yang teoritis dan abstrak yang membuat siswa bingung dan sulit memahami. Contoh pemodelan misalnya dalam penggunaan alat peraga matematika.

### 6. Refleksi (*Reflection*)

Refleksi pembelajaran merupakan respon dalam pembelajaran yang dapat diterima melalui pengetahuan dan keterampilan (Indriani, 2017). Refleksi merupakan proses pengurutan kembali kejadian-kejadian atau peristiwa yang telah dilalui berdasarkan pengendapan pengalaman. Impelentasi refleksi dalam kegiatan pembelajaran menggunakan pendekatan kontekstual yaitu dengan cara guru

memberikan waktu kepada siswa untuk mengingat kembali apa yang telah dipelajari dan memberikan kesempatan untuk menyimpulkan apa yang telah dipelajari dengan pengalaman belajarnya sendiri.

#### 7. Penilaian Nyata (*Authentic Asesment*)

Keberhasilan belajar dengan pendekatan kontekstual tidak hanya dilihat dari kemampuan intelektual seperti hasil tes tetapi diperoleh melalui penilaian nyata. Menurut Sanjaya (dalam Pratiwi, 2019) penilaian nyata merupakan proses pengumpulan informasi tentang perkembangan belajar siswa yang dilakukan oleh guru. Penilaian nyata diperlukan untuk mengetahui siswa belajar atau tidak yang terdapat pengaruh positif atau tidak dalam mengembangkan kemampuan intelektual maupun mental siswa.

### 2.1.4 Android dan Program

#### 2.1.4.1 Android

Pesatnya Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam berbagai bidang kehidupan termasuk dalam pendidikan membuat pendidik juga ditantang untuk menciptakan sebuah media pembelajaran yang menarik sehingga dapat membantu siswa mampu merasakan adanya ketertarikan dalam belajar. Media merupakan salah satu faktor penunjang tercapainya tujuan pembelajaran. Bentuk media pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan TIK dalam bidang pendidikan adalah media pembelajaran berbasis android. Menurut hasil dari *market share* pada Desember tahun 2013 seperti yang dikutip oleh Dabhi (2014) menunjukkan bahwa presentasi pasar *gadget* sebesar 81.3% dikuasai oleh android. Menurut Purta dan Batubara (2020) android merupakan sistem operasi berbasis *linux* yang dirancang khusus untuk mencakup sistem operasi dan aplikasi. Sementara itu, menurut pendapat Satyaputra dkk (2016) mendefinisikan sistem operasi dalam android untuk *smartphone* dan *tablet* dapat diilustrasikan sebagai jembatan antara peranti (*device*) dan penggunaannya sehingga pengguna dapat berintraksi dan menjalankan aplikasi-aplikasi yang tersedia pada *device*. Selanjutnya menurut Hidayaturohman dkk (2020) android adalah *platform* terbuka yang memungkinkan pengembang menciptakan aplikasi mereka. 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 *device* nya serta dapat mengaktifkan aplikasi-aplikasi yang terdapat pada *device* (Satyaputra, dkk 2016).

Berdasarkan pemaparan diatas dapat disimpulkan android merupakan sebuah sistem operasi dengan sumber terbuka (*open source*) untuk perangkat *mobile* berbasis *linux* yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi yang artinya dapat digunakan oleh siapapun dan berguna bagi para kreator untuk menciptakan aplikasi baru dalam android mereka sendiri.

#### **2.1.4.2 Mobile Learning**

*M-Learning (mobile Learning)* didefinisikan sebagai bentuk pemanfaatan teknologi *mobile* dalam proses pembelajaran. Perangkat tersebut dapat berupa telepon seluler, laptop, tablet, PC, dan sebagainya (Majid dalam Hidayat, 2017). Pemanfaatan *mobile learning* dalam proses pembelajaran memberikan kebebasan kepada pengguna. Berbagai macam konten pembelajaran dapat diakses dengan mudah oleh pengguna kapan saja dan dimana saja tanpa harus mengunjungi suatu tempat tertentu dan waktu tertentu dalam penggunaan *mobile learning*. Nugroho (2014) menjabarkan bahwa *mobile learning* adalah pembelajaran melalui perangkat teknologi nirkabel yang bisa dimanfaatkan dimana saja, kapan saja dan *mobile learning* juga dapat mengakses pembelajaran instan hanya dengan ujung jari mereka. Menurut Bahera (2013) *mobile learning* adalah gagasan / ide yang dapat membuat peserta didik belajar dimanapun dan kapanpun dengan menggunakan perangkat portabel. Menurut Chairunnisa (2019) dalam penelitiannya mengatakan bahwa *mobile learning* merupakan pemanfaatan teknologi telepon genggam (*mobile*) yang bersifat portabel di dalam pembelajaran sehingga proses pembelajaran itu sendiri dapat berlangsung kapanpun dan dimanapun tanpa harus tatap muka di dalam kelas. Menurut Hidayat (2017) menjelaskan bahwa *mobile learning* adalah bentuk revolusi perkembangan pendidikan keempat, dimana yang revolusi sebelumnya adalah (1) penemuan tulisan, (2) penggunaan buku teks disekolah setelah penemuan mesin cetak, (3)

munculnya pendidikan mainstream, pada revolusi (4) adalah penggunaan teknologi *e-learning* dan *m-learning* merupakan bagian dari *e-learning*.

Berdasarkan definisi yang telah dipaparkan *mobile learning* merupakan pembelajaran melalui pemanfaatan teknologi nirkabel yang dapat diakses kapan saja dan dimana saja sehingga memudahkan siswa dalam proses belajar. *Mobile learning* merupakan bentuk perkembangan revolusi pendidikan. Penggunaan *mobile learning* dalam kegiatan pembelajaran dapat mengasah keterampilan dan daya interaktif siswa.

#### **2.1.4.3 Math Learning**

*Math learning* merupakan media pembelajaran matematika berupa aplikasi android. Menurut Yuni dan Pierewan (2017) android banyak diminati orang karena banyak memuat aplikasi untuk mengembangkan pengetahuan sesuai yang diminati sebagai contoh aplikasi untuk pendidikan maka pemanfaatan yang tepat dapat menimbulkan dampak yang positif. Aplikasi media *math learning* ini dikemas dengan menarik yang didalamnya terdapat sebuah materi, video serta evaluasi pembelajaran matematika kelas XI materi barisan dan deret bilangan melalui pendekatan kontekstual. Pengembangan media *math learning* diharapkan dapat menjadi media pembelajaran yang praktis dan menyenangkan yang mudah diakses kapan saja dan dimana saja serta dapat meningkatkan ketertarikan siswa dalam mempelajari materi pembelajaran dan dapat dijadikan sarana untuk belajar secara mandiri dan sebagai sumber referensi siswa.

Purnama dkk (2017) berpendapat bahwa android sebagai pembelajaran berbasis *m-learning* dapat memudahkan siswa dalam melakukan kegiatan mencari informasi atau arahan pembelajaran maupun materi pembelajaran dimanapun dan kapanpun. Menurut Huang dkk (2012) pembelajaran siswa yang mendapatkan prosedural *scaffolding* dengan berbantuan android akan lebih baik daripada pembelajaran konvensional. Penggunaan media berbasis aplikasi android pada pembelajaran matematika dapat memberikan keunggulan diantaranya dapat dioperasikan dimanapun dan kapanpun, meningkatkan pembelajaran sesuai dengan kebutuhan, dan meningkatkan motivasi belajar yang dapat berpengaruh

terhadap hasil belajar (Setyadi, 2017). Pengembangan media *math learning* memiliki kelebihan diantaranya :

1). Praktis digunakan sebagai media pembelajaran tanpa terbatas ruang dan waktu; 2). Media pembelajaran berbasis android melalui pendekatan kontekstual dapat membantu siswa untuk menghubungkan studi akademik dengan konteksnya dalam situasi kehidupan nyata; 3). Media pembelajaran berbasis android dalam bentuk aplikasi yang menarik dan menyenangkan sehingga membuat siswa tidak beranggapan bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit; 4). Terdapat video contoh soal dan pembahasan dalam aplikasi yang memudahkan siswa untuk memahami konsep materi, sehingga proses pemahaman materi tidak hanya dari kemampuan siswa itu sendiri, melainkan dengan berbantuan video pembelajaran sehingga diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar. Ciri khusus dalam media *math learning* ini terdapat menu *quiz* yang dikombinasikan dengan permainan suwit (batu, gunting, kertas) sebagai evaluasi proses belajar melalui penggunaan media *math learning*. Suwit dalam media berfungsi untuk mengunci soal evaluasi apabila siswa berhasil menjawab tantangan soal yang pertama maka akan membuka permainan suwit, jika hasil suwit menang maka dianggap sebagai bonus penyelesaian soal. Apabila permainan suwit kalah maka akan menampilkan soal soal tantangan nomor selanjutnya, jika jawaban salah maka akan menampilkan hasil score dan pembahasan soal sehingga melalui permainan suwit ini siswa merasa tertantang untuk menyelesaikan seluruh soal-soal *quiz* dalam media *math learning* yang dikembangkan.

## **2.1.5 Penelitian Pengembangan**

### **2.1.5.1 Pengertian Penelitian Pengembangan**

Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya *Research and Development (R&D)* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Penelitian yang bersifat analisis digunakan untuk dapat menghasilkan produk tertentu yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut (Sugiono, 2017). Menurut Setyosari (2013) mengatakan bahwa tujuan penelitian pengembangan adalah untuk menghasilkan produk berdasarkan hasil

temuan-temuan dari serangkaian uji coba kemudian dilakukan adanya proses revisi dan seterusnya yang dapat menghasilkan produk yang memadai atau layak untuk di gunakan. Menurut Murniati dan Sanjaya (2013) tahapan dalam penelitian dan pengembangan membentuk siklus yang konsisten sehingga untuk menghasilkan suatu produk tertentu sesuai dengan kebutuhan, maka perlu melalui langkah yang sesuai seperti desain awal produk dan uji coba produk dengan tujuan untuk menemukan berbagai kelemahan sehingga diperlukan perbaikan dan diuji cobakan kembali kemudian diperbaiki sampai akhirnya dihasilkan produk yang valid.

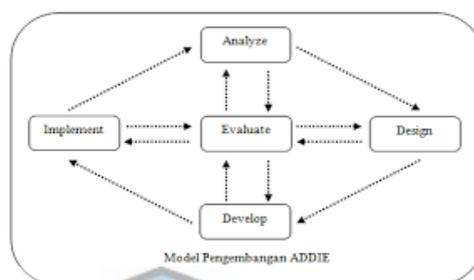
Berdasarkan pemaparan yang sudah disebutkan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa penelitian pengembangan merupakan kegiatan penelitian yang dilakukan untuk tujuan menghasilkan suatu produk yang valid dan ideal. Pengembangan produk berbasis penelitian terdiri dari lima langkah utama, yaitu analisis kebutuhan pengembangan produk, perancangan (*design*) dan menguji kelayakan produk, implementasi produk atau pembuatan produk sesuai dengan rancangan, pengujian atau evaluasi produk dan revisi secara terus-menerus (Mulyatiningsih, 2017).

#### **2.1.5.2 Model pengembangan ADDIE**

Penelitian dan pengembangan diklasifikasikan kedalam dua model yaitu model konseptual dan model prosedural. Model konseptual menunjukkan hubungan antar konsep yang satu dengan yang lain dengan urutan yang tidak bertahap, sedangkan model prosedural menggambarkan langkah-langkah yang bertahap dari awal hingga akhir (widyartono, 2016). Contoh model prosedural dalam penelitian dan pengembangan adalah model *Kemp, Gall & Borg*, *ADDIE* dan sebagainya.

Model penelitian dan pengembangan dalam penelitian ini menggunakan model prosedural dengan mengadopsi model pengembangan *ADDIE* yang memiliki lima tahapan dalam sebuah siklus yaitu *analysis* (analisis), *design* (rancangan), *development* (pengembangan), *implementations* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi). Model pengembangan *ADDIE* adalah model yang digunakan untuk mendesain dan mengembangkan program pembelajaran yang

berisikan kegiatan analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi (Priyadi, 2016). Menurut Mulyatiningsih (2012) penelitian pengembangan dengan model *ADDIE* ini dikembangkan oleh *Dick and Carry* pada tahun 1996 *ADDIE* merupakan singkatan dari *analysis, design, development, implementation dan evaluation*. Kegiatan yang dilakukan pada setiap tahap pengembangannya adalah sebagai berikut:



**Gambar 2.1 Tahap pengembangan *ADDIE***

1. *Analysis* (Analisis)

Tahap analisis merupakan tahapan awal dalam melakukan pengembangan media model *ADDIE*, yang terdiri dari :

- a. Pra perencanaan: Pemikiran awal tentang suatu produk (model, metode, media, dan bahan ajar).
- b. Mengidentifikasi produk yang sesuai dengan sasaran siswa, tujuan belajar, mengidentifikasi isi atau materi pembelajaran, mengidentifikasi lingkungan belajar, dan strategi penyampaian dalam proses pembelajaran.

2. *Design* (Perancangan)

Tahapan dalam desain kegiatan utamanya adalah untuk merancang kegiatan pembelajaran. Kegiatan ini merupakan proses sistematis yang dimulai dari merancang konsep baru di atas kertas kemudian merancang pengembangan produk baru (rancangan ditulis untuk masing-masing unit pembelajaran) dan merancang petunjuk penerapan desain. Proses perancangan produk dimulai dengan perancangan *flowchart, storyboard, gambar, dan background*. Seluruh rancangan yang dilakukan dalam tahap *design* menjadi dasar untuk proses pengembangan berikutnya. Desain rancangan dalam tahapan pengembangan model *ADDIE* bersifat konseptual dan sebagai dasar proses pengembangan selanjutnya.

### 3. *Development* (Pengembangan)

Tahap pengembangan merupakan tahapan realisasi rancangan produk. Kegiatan dalam tahap pengembangan antara lain mengembangkan produk (bahan atau materi, dan alat) yang dibutuhkan dalam pengembangan. Pengembangan dilakukan berbasis perancangan produk, membuat instrumen untuk mengukur kinerja produk, dan kerangka konseptual yang telah disusun pada tahapan desain kemudian melakukan validasi para ahli untuk menilai kelayakan media yang akan direalisasikan pada tahap *development* menjadi produk yang siap untuk diimplementasikan.

### 4. *Implementasion* (Implementasi)

Tahap implementasi dalam model pengembangan *ADDIE* Mulai menggunakan produk baru yang telah selesai dibuat dalam proses pembelajaran atau lingkungan yang nyata. Melihat kembali tujuan awal pengembangan produk, berinteraksi dengan siswa serta menanyakan umpan balik awal proses evaluasi dengan di uji cobakan melalui uji coba terbatas dan uji coba lapangan.

### 5. *Evaluation* (evaluasi)

Kegiatan evaluasi merupakan tahapan terakhir dalam pengembangan model *ADDIE* yang dilaksanakan untuk mengetahui apakah pengembangan produk sudah sesuai dengan yang diharapkan atau belum, berdasarkan hasil dari tahap implementasi berupa hasil angket yang diberikan setelah menggunakan media pembelajaran *math learning*. Hasil yang diperoleh akan dikatakan praktis atau tidak, pada tahap ini juga telah didapatkan produk akhir media pembelajaran *math learning*.

#### **2.1.6 Kevalidan**

Kevalidan dapat diartikan sebagai pengukuran yang menunjukkan tingkat ketepatan (kesahihan) ukuran suatu instrumen terhadap konsep yang diteliti. Kevalidan adalah ketepatan, kebermaknaan dan kemanfaatan dari sebuah kesimpulan yang didapatkan dari interpretasi skor tes (Kuseri, 2014). Kevalidan dapat digunakan sebagai alat ukur untuk memperoleh data yang valid (Falla, 2019). Menurut Van Den Akbar (dalam Rochmad, 2017) mengemukakan validasi mengacu pada tingkat desain intervensi yang didasarkan pada pengetahuan *state-*

*of-the art knowledge* (validitas isi) serta berbagai jenis komponen dari intervensi yang berkaitan satu dengan yang lainnya. Menurut Aesah (2018) kevalidan dapat menunjukkan sejauh mana ketepatan dan kecepatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsinya. Validitas ahli materi ditinjau dari aspek materi, aspek latihan soal, aspek bahasa, dan aspek keterlaksanaan. Nurjayanti (2015) validitas isi media dapat ditinjau dari aspek navigasi, aspek kemudahan, aspek tulisan, aspek tampilan dan validasi ahli materi ditinjau dari pembelajaran dan materi.

Berdasarkan pendapat ahli diatas maka dapat disimpulkan kevalidan merupakan ketepatan dalam pengukuran suatu instrument. Kevalidan dalam media *math learning* didasarkan pada penilaian validator atau para ahli yaitu ahli media dan ahli materi. Kevalidan diperoleh dari hasil validasi ahli media dan ahli matri.

### **2.1.7 Kepraktisan**

Kepratisan media pembelajaran ditinjau dari aspek kemudahan, aspek motivasi, aspek kemenarikan, dan aspek kebermanfaatan (Nurjayanti, 2015). Kepraktisan mengacu pada tingkat bahwa pengguna (pakar-pakar lainnya) mempertimbangkan intervensi dapat digunakan dan disukai dalam kondisi yang normal (Akber dalam Rochmad, 2017). Menurut Winami dalam Ekowati (2017) kepraktisan media pembelajaran dinilai dari beberapa aspek, diantaranya aspek materi pembelajaran, informasi tambahan, pertimbangan afektif, antar muka navigasi padegogi, dan kekokohan. Kepraktisan media pembelajaran ditinjau dari aspek materi, aspek kebermanfaatan, aspek penyajian dan aspek bahasa.

Kepraktian media *math learning* dinilai dari instrumen respon guru diantaranya aspek daya tarik, aspek keterbacaan dan aspek kemudahan serta instrumen respon siswa diantaranya aspek motivasi belajar, aspek kemudahan, aspek kemenarikan, dan aspek kebermanfaatan setelah menggunakan media.

### **2.1.8 Konsep Barisan dan Deret Bilangan**

Kaidah barisan dan deret merupakan solusi untuk menyelesaikan berbagai persoalan dalam kehidupan sehari-hari. Penyelesaian persoalan tersebut diharapkan dapat menentukan terlebih dahulu apakah masalah tersebut merupakan deret aritmatika, barisan aritmatika, deret geometri, atau barisan geometri agar dapat menentukan rumus-rumus yang tepat untuk memperoleh jawaban dari

persoalan yang dimaksud. Materi barisan dan deret merupakan salah satu materi pada mata pelajaran matematika yang diajarkan pada siswa kelas XI SMA/MA sesuai dengan standar kompetensi. Menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) kompetensi inti yang tertuang dalam kurikulum 2013 merupakan tingkat kemampuan untuk mencapai standar kompetensi lulusan sedangkan pada kompetensi dasar merupakan kemampuan dan materi pembelajaran minimal yang harus dicapai. Berkaitan dengan konsep barisan dan deret bilangan yang dipelajari untuk tingkat SMA/MA memiliki Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) sebagai berikut :

**Tabel 2.1 Kompetensi Inti kurikulum 2013 untuk SMA/MA**

<b>Kompetensi inti</b>	
<b>KI 3 :</b> <b>Pengetahuan</b>	Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
<b>KI 4 :</b> <b>Keterampilan</b>	Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

Tabel 2.2 KD dan IPK kurikulum 2013 SMA/MA

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.4 Menggeneralisasi pola bilangan dan jumlah pada barisan aritmatika dan geometri.	3.4.1 Mengidentifikasi baysan 3.4.2 Menyatakan pola 3.4.3 Menjelaskan konsep barisan dan deret aritmatika 3.4.4 Menjelaskan konsep barisan dan deret geometri
4.4 Menggunakan pola barisan aritmatika atau geometri untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual (termasuk pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan anuitas).	4.4.1 Menyajikan model matematika dari suatu masalah nyata. 4.4.2 Menyelesaikan Masalah kontekstual berkaitan dengan pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan anuitas.

## 1.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan pengembangan media *math learning* berbasis android memberikan kesimpulan sebagai berikut :

1. Wisudawan dkk (2017) pengembangan media pembelajaran matematika *mobile learning* pada materi segi tiga dan segi empat untuk siswa kelas VII SMP, pengembangan media dalam bentuk aplikasi berbasis android dengan menggunakan model penelitian pengembangan *ADDIE* yang diuji cobakan kepada publik sebanyak 70 responden. Hasil penelitian berdasarkan penilaian ahli media dan ahli materi menunjukkan kategori sangat baik sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran.
2. Anggraeni dkk (2020) pengembanagan media pembelajaran *mathsc* berbasis android yang dibuat menggunakan *app inventor2* untuk materi barisan dan deret aritmatika. Berdasarkan hasil penilaian validator memperoleh kategori valid, berdasarkan penilaian oleh guru dan siswa diperoleh kategori praktis, berdasarkan hasil tes belajar matematika siswa dalam penelitian diperoleh nilai tersebut telah memenuhi nilai KKM

sehingga dapat disimpulkan bahwa produk yang dihasilkan sudah layak digunakan karena telah memenuhi nilai kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

3. Jannah (2019) dalam penelitiannya mengembangkan media pembelajaran pada materi matriks kelas X berbasis *mobile learning*. Penilitaian dengan menggunakan model penelitian dan pengembangan 4D yang menunjukkan hasil penelitian: 1) Penilaian ahli media berdasarkan rata-rata 67,5 termasuk dalam kategori baik; (2) Penilaian ahli materi berdasarkan rata-rata 75 termasuk dalam kategori luar biasa; dan penilaian siswa dengan rata-rata nilai 70,12 termasuk dalam kategori baik; kesimpulan dalam penelitian yaitu penggunaan media pembelajaran *mobile learning* dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.
4. Sari (2020) penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar materi program linier kelas XI berbasis android untuk pembelajaran berbasis masalah yang valid dan praktis. Model penelitian pengembangan *ADDIE* dari hasil validasi dan uji kepraktisan menunjukkan bahwa media yang dikembangkan masing-masing memperoleh prosentasi 92.00% dan 90.00% dalam kategori valid dan praktis.
5. Safitri (2020) melakukan penelitian pengembangan bahan ajar pada materi Determinan dan Invers Matriks berbasis android untuk kelas XI SMA menunjukkan hasil penelitian adalah (1) bahan ajar memenuhi kategori valid dan praktis; (2) bahan ajar yang dikembangkan memiliki efek potensial terhadap hasil belajar siswa rata-rata kategori baik;
6. Sugandi (2018) penelitian pengembangan media pembelajaran *game edukasi* berbasis android untuk mata pelajaran bangun ruang kubus dan balok dengan menggunakan model penelitian pengembangan *ADDIE* yang dikembangkan oleh *Dick and Carry*. Menunjukkan hasil penilaian oleh ahli memenuhi kategori valid dan praktis sehingga penggunaan media pembelajaran mampu meningkatkan kemampuan pemahaman siswa setelah menggunakan media pembelajaran.

7. Latif dkk (2019) penelitian dengan mengembangkan bahan ajar berbentuk komik matematika dengan pendekatan realistik berbasis android pada materi bangun datar segi empat untuk siswa SMP. Penelitian pengembangan dengan menggunakan model *4D* menunjukkan hasil penilaian oleh ahli media dengan kategori valid, kepraktisan dalam kategori sedikit revisi, keterlaksanaan dengan uji coba terbatas dalam kategori baik dan uji coba dilapangan memperoleh kategori sangat baik.
8. Nugroho (2020) dalam penelitiannya yang berjudul aplikasi android berbasis Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) pada materi aljabar. Penelitian pengembangan dengan menggunakan model pengembangan PPE yang meliputi 3 tahapan yaitu *planning* (perencanaan), *production* (produksi) dan *evaluation* (evaluasi). Hasil penelitian adalah pengembangan aplikasi android berupa KABEL ALBAR (suka belajar aljabar). Berdasarkan pengujian oleh ahli media dan ahli materi mendapat kriteria sangat baik sehingga media digunakan sebagai penunjang pembelajaran matematika.
9. Basya dkk (2019) dalam penelitiannya yang mengembangkan *mobile apps* android sebagai media pembelajaran berbasis pendekatan kontekstual untuk memfasilitasi pemahaman konsep. Hasil penelitian berupa *mobile apps* android untuk pembelajaran matematika dengan perolehan kriteria berdasarkan penilaian para ahli menunjukkan kategori sangat baik sehingga media dikatakan valid dan praktis. *Mobile apps* android telah layak digunakan sebagai media pembelajaran matematika berbasis kontekstual untuk memfasilitasi pemahaman konsep.
10. Dinata dan Darwanto (2020) pengembangan bahan ajar pada bahasan materi peluang pendekatan kontekstual berorientasi pada kemampuan penalaran dan disposisimatematis berbasis android. Bahan ajar setelah melalui validasi ahli kemudian diuji cobakan kepada mahasiswa semester 3 program studi pendidikan matematika. Perolehan penilaian berada pada kategori sangat baik sehingga disimpulkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

### 2.3 Kerangka Berpikir

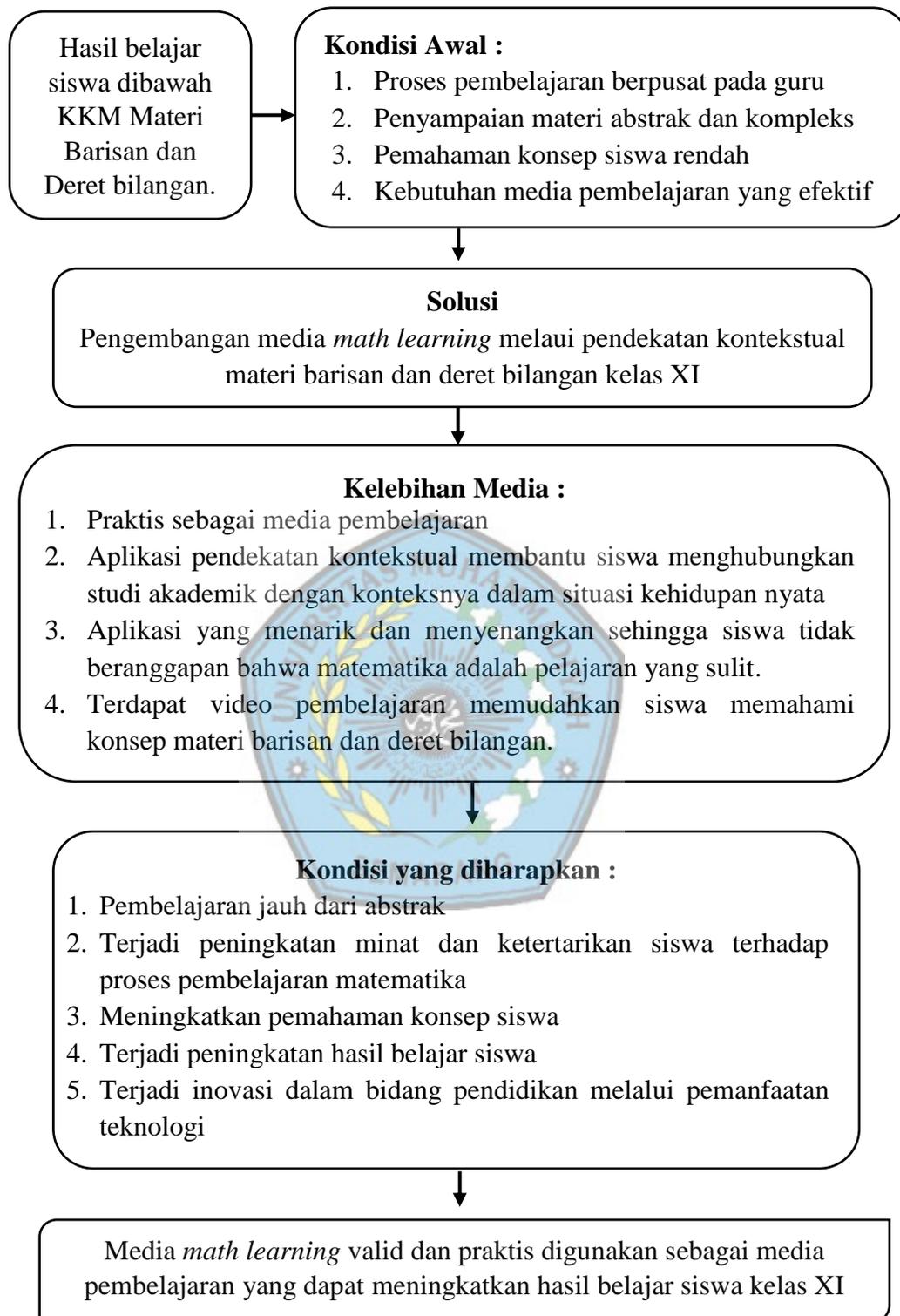
Hasil observasi permasalahan pembelajaran matematika secara *online* materi barisan dan deret bilangan merupakan materi yang sulit dipahami oleh siswa sehingga mengakibatkan hasil belajar siswa rendah dilihat dari nilai hasil ulangan siswa masih banyak yang kurang mencapai KKM. Siswa mengalami kesulitan dalam menentukan suku ke- $n$  ( $U_n$ ) dari suatu barisan aritmatika dan geometri terutama dalam soal cerita mengenai aplikasi barisan dan deret. Masih terdapat siswa yang salah dalam menentukan suku ke- $n$  ( $U_n$ ) dan keliru dalam menggunakan rumus jumlah suku ke- $n$  dikarenakan siswa belum memahami perbedaan antara barisan dan deret aritmatika dengan barisan dan deret geometri serta kurang memahami maksud dari soal yang diberikan. Hal ini dikarenakan proses pembelajaran masih berpusat pada guru, guru dalam penyampaian materi bersifat abstrak dan kompleks, media yang digunakan oleh guru kurang efektif serta kurangnya bimbingan saat mengerjakan soal latihan. Berkaitan fakta tersebut peneliti melakukan pengembangan media pembelajaran *math learning* berbasis aplikasi android sebagai upaya mengatasi permasalahan dalam pembelajaran.

Kelebihan media *math learning* adalah 1). Praktis digunakan sebagai media pembelajaran tanpa terbatas ruang dan waktu, 2). Media pembelajaran berbasis android melalui pendekatan kontekstual dapat membantu siswa untuk menghubungkan studi akademik dengan konteksnya dalam situasi kehidupan nyata; 3). Media pembelajaran berbasis android dalam bentuk aplikasi yang menarik dan menyenangkan dapat membuat siswa tidak beranggapan bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit; 4). Terdapat video contoh soal dan pembahasan dalam aplikasi yang dapat memudahkan siswa untuk memahami konsep materi sehingga proses pemahaman materi tidak hanya dari kemampuan siswa itu sendiri melainkan dengan berbantuan video pembelajaran sehingga diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar. Penggunaan media *math learning* sebagai media pembelajaran melalui pendekatan kontekstual berbasis android diharapkan dapat membantu guru dalam menyampaikan konsep materi secara lebih variatif yang jauh dari abstrak sehingga dapat menarik minat siswa dalam mengikuti pembelajaran, membantu siswa untuk melihat koneksi matematika

kedalam kehidupan sehari-hari, pembelajaran matematika siswa bermakna dan siswa tidak beranggapan bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit serta tidak terbebani dengan buku atau laptop yang harus dibawa karena siswa dapat mengakses atau belajar kapanpun dan dimanapun.

Pembelajaran berbasis aplikasi android ini sesuai dengan peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 103 tahun 2014 Pasal 2 bahwa pembelajaran dilaksanakan berbasis aktivitas dengan karakteristik, interaktif dan inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, kontekstual dan kolaboratif, memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian siswa, sesuai dengan bakat, minat, kemampuan, dan perkembangan fisik serta psikologis siswa. Ketiga ranah dalam pembelajaran yaitu ranah kognitif, afektif, dan psikomotor dapat tercapai melalui kegiatan pembelajaran berbasis aplikasi yang diimplementasikan. Berdasarkan uraian tersebut maka kerangka pemikiran dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut :





**Gambar 2.2 Kerangka Berpikir**

## 2.4 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian teori dan kerangka pikir yang telah disampaikan, Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pengembangan media *math learning* melalui pendekatan kontekstual materi barisan dan deret bilangan kelas XI memenuhi kriteria valid;
2. Pengembangan media *math learning* melalui pendekatan kontekstual materi barisan dan deret bilangan kelas XI memenuhi kriteria praktis;

