

## BAB II LANDASAN TEORI

### A. Deskripsi Teori

#### 1. Pengembangan

Secara umum, pengembangan adalah proses mengembangkan sesuatu. Sedangkan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), pengembangan adalah proses, cara, perbuatan mengembangkan. Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pengembangan adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi suatu produk. Pengembangan dapat berupa proses, produk dan rancangan.

Penelitian pengembangan adalah upaya untuk mengembangkan dan menghasilkan suatu produk berupa materi, media, alat dan atau strategi pembelajaran digunakan untuk mengatasi pembelajaran di kelas/laboratorium dan bukan untuk menguji teori. Pengertian yang hampir sama juga dikemukakan oleh Borg and Gall bahwa penelitian pengembangan adalah usaha untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk yang akan digunakan dalam pendidikan.

Seals dan Richey mendefinisikan pengertian bahwa pengembangan adalah proses penerjemahan spesifikasi desain ke dalam bentuk fisik pengembangan atau sering disebut juga sebagai penelitian pengembangan dilakukan untuk menjembati antara penelitian dan praktik Pendidikan. Penelitian dan pengembangan atau Riset and Development R&D atau sering disebut "Pengembangan" adalah strategi atau metode penelitian yang cukup ampuh untuk memperbaiki praktik pembelajaran. lebih reall dengan demikian, penelitian pengembangan penting untuk dilakukan dalam upaya memecahkan masalah pembelajaran dengan produk tertentu.<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup>Al Azka, Hanna Haristah, Rina Dwi Setyawati, and Irkham Ulil Albab. "Pengembangan modul pembelajaran." *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 1.5 (2019): 224-236.

Dari beberapa pendapat para ahli, maka dapat disimpulkan bahwa penelitian pengembangan adalah suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan, produk tersebut bisa berupa yang sudah ada atau pun yang baru diciptakan, dan dapat dipertanggungjawabkan. Produk yang dihasilkan antara lain : bahan pelatihan untuk guru, materi belajar, media, soal, dan sistem pengelolaan dalam pembelajaran.

Dalam penelitian pendidikan dan pengembangan atau Research and Development (R&D) memiliki berbagai model. Model yang peneliti gunakan dalam melaksanakan penelitian ini mengadopsi model ADDIE dikarenakan model ini lebih sederhana dibanding desain lainnya. Akan tetapi itu tidak mengurangi tingkat keakuratannya karena setiap langkah masih memuat beberapa tahapan. Berdasarkan hal tersebut peneliti merasa lebih mudah meneliti menggunakan penelitian ini.

## **2. Modul ajar**

### **a. Pengertian Modul**

Modul merupakan bahan ajar yang dirancang untuk dapat dipelajari secara mandiri oleh peserta didik. Modul disebut juga bahan ajar mandiri karena didalamnya telah dilengkapi petunjuk untuk belajar sendiri. Dengan modul, peserta didik dapat melakukan kegiatan belajar tanpa kehadiran guru secara langsung. Modul merupakan sumber belajar yang berisi materi, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan tingkat kompleksitasnya.

Modul juga dapat diartikan sebagai suatu proses pembelajaran mengenai suatu satuan bahasan tertentu yang disusun secara sistematis, operasional, dan terarah untuk digunakan oleh peserta didik. Sebuah modul adalah pernyataan satuan pembelajaran dengan tujuan-tujuan, proses aktivitas belajar yang memungkinkan

peserta didik untuk memperoleh kompetensi-kompetensi yang belum dikuasai dari hasil proses, dan mengevaluasi kompetensinya untuk mengukur keberhasilan belajar.<sup>13</sup>

#### **b. Karakteristik Modul**

Tidak dapat dipungkiri bahwa pengertian modul tidak sebatas memahami secara definitifnya saja. Bagi seorang pendidik, penting pula mengetahui ciri-ciri modul pembelajaran untuk siswa itu seperti apa dan bagaimana. Jadi, modul yang baik selain disusun secara runtut dan sistematis, tentu saja juga harus disusun secara jelas. Adapun beberapa karakteristik atau ciri dari modul pembelajaran yang bisa digunakan sebagai acuan adalah sebagai berikut.

##### *1) Self Instructional*

Karakteristik pertama modul pembelajaran haruslah memiliki self instructional, di mana dari modul ini siswa pun bisa belajar secara mandiri. Jadi, tanpa harus pendampingan guru pun, sebenarnya siswa bisa mempelajarinya. Dengan kata lain, peserta didik belajar tanpa bergantung oleh pihak-pihak tertentu. Untuk itu, sebuah modul harus memiliki hal-hal berikut:

- a. Berisi rumusan tujuan yang jelas dan terperinci.
- b. Berisi uraian materi yang utuh, lengkap, dan sesuai dengan kepentingan penggunaannya.
- c. Menyediakan contoh dan ilustrasi yang sesuai.
- d. Menampilkan soal-soal latihan, tugas, dan sejenisnya yang memungkinkan peserta didik untuk menerapkan pemahaman tentang materi yang ada didalamnya.
- e. Menggunakan bahasa yang baku dan komunikatif.
- f. Terdapat rangkuman materi pembelajaran.

---

<sup>13</sup>Kosasih, E. Pengembangan bahan ajar. Bumi Aksara (2021).

- g. Terdapat instrumen penilaian, yang memungkinkan penggunaanya melakukan penilaian diri.
- h. Terdapat umpan balik atas penilaian sehingga penggunaanya mengetahui tingkat penguasaan materi dalam modul itu.
- i. Tersedia informasi tentang rujukan/pengayaan/referensi yang mendukung materi pembelajaran.

#### 2) *Self Contained*

Di mana materi yang disampaikan lewat modul sudah disusun sesuai dengan unit kompetensi. Sehingga pembahasan yang digunakan lebih lengkap, menyeluruh dan lebih efektif. Karena cukup dalam satu buku, materi pembelajaran sudah tersaji secara lengkap.

#### 3) *Stand Alone*

Maksud dari stand alone dari pengertian modul adalah, modul disusun dan dikembangkan secara mandiri. Maksudnya tidak bergantung pada media lain. Sehingga siswa yang mempelajari tidak terkesan ribet dengan media-media pendukung lainnya. karena dalam satu modul sudah dapat dipahami.

#### 4) *Adaptif*

Adaptif dalam hal ini bisa terhadap banyak hal perkembangan. Baik itu terhadap perkembangan teknologi ataupun ilmu pengetahuan yang sifatnya baru.

#### 5) *User friendly*

User friendly menjadi dasar utama pula dalam pembuatan modul pembelajaran. Meskipun demikian, dari penyusunan tetap berdasarkan pada kaidah agar tetap ramah dan pas setiap kali digunakan sebagai pembelajaran. Secara teknis penelitian pun juga harus disesuaikan, agar tingkat keterbacaan pun lebih tinggi, karena bisa mempengaruhi konsistensi dari siswa dalam belajar.

### c. Prinsip Penyusunan Modul Ajar

Prinsip-prinsip penyusunan modul adalah sebagai berikut:

- 1) Modul harus mendorong peserta didik untuk dapat mengomunikasikan ide, pikiran, gagasan, perasaan, dan informasi kepada orang lain baik secara lisan maupun tertulis.
- 2) Modul harus memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan kecakapan hidup peserta didik didalam kebiasaan sehari-hari dan dunia kerja.
- 3) Modul harus memperhatikan keutuhan dan keterpaduan materi sehingga peserta dapat memahami dan menerapkannya secara lebih bermakna dan fungsional didalam kehidupan nyata.
- 4) Modul harus memberikan kesempatan pada peserta didik yang seluas-luasnya melalui praktik, latihan-latihan, ataupun kegiatan pembelajaran lainnya.
- 5) Modul harus memperhatikan pemilihan pengalaman belajar yang mendukung terbentuknya kompetensi tertentu (sesuai kurikulum): sesuai dengan tuntutan didaktik metodik yang mutakhir, disajikan secara berkelanjutan dan berkaitan dengan pengalaman-pengalaman belajar lainnya secara terpadu untuk membekali kompetensi mereka dalam memasuki dunia kerja.
- 6) Modul harus menggunakan materi-materi yang ada kaitannya dengan fakta-fakta yang secara langsung dan dapat pula mereka temukan pada setiap saat dilingkungan sekitarnya, atau mungkin pula mereka hadapi dilingkungan sekitarnya.
- 7) Modul harus menyajikan latihan ataupun penilaian yang dapat mengukur dengan langsung penguasaan materi belajar mereka.<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup>Kosasih, E. Pengembangan bahan ajar. Bumi Aksara(2021).

#### d. Komponen Modul Ajar

Komponen-komponen utama yang perlu tersedia di dalam modul, yaitu tinjauan mata pelajaran, pendahuluan, kegiatan belajar, latihan; rambu-rambu jawaban latihan, rangkuman, tes formatif, dan kunci jawaban tes formatif. Kedelapan komponen tersebut akan dijelaskan satu persatu dalam bagian selanjutnya.

##### 1. Tinjauan Mata Pelajaran

Tinjauan mata pelajaran adalah paparan umum mengenai keseluruhan pokok-pokok isi mata pelajaran yang mencakup:

- a. Deskripsi mata pelajaran
- b. Kegunaan mata pelajaran
- c. Kompetensi dasar
- d. Bahan pendukung lainnya (kaset, kit, dll)
- e. Petunjuk Belajar Petunjuk memuat antara lain penjelasan tentang berbagai macam kegiatan yang harus dilakukan, alat-alat yang perlu disediakan, dan prosedur yang dilakukan.

Perlu dipahami bahwa letak atau posisi tinjauan mata pelajaran di dalam modul sangat tergantung kepada pembagian pokok bahasan dalam mata pelajaran. Mungkin saja satu mata pelajaran terdiri atas beberapa pokok bahasan, sehingga tinjauan mata pelajaran terletak pada modul pertama saja. Contohnya, pada modul 1 terdapat tinjauan mata pelajaran, sementara modul 2, dan 3 dst tidak terdapat tinjauan mata pelajaran karena sudah terletak pada modul 1. Tetapi tidak menutup kemungkinan pada setiap modul disertakan tinjauan mata pelajaran untuk menuntun siswa dalam memahami kegunaan mata pelajaran.

##### 2. Pendahuluan

Pendahuluan suatu modul merupakan pembukaan pembelajaran suatu modul. Oleh karena itu, dalam pendahuluan sekurangnya memuat hal-hal sebagai berikut:

- a. Cakupan isi modul dalam bentuk deskripsi singkat
  - b. Indikator yang ingin dicapai melalui sajian materi dan kegiatan modul
  - c. Deskripsi perilaku awal (entry behaviour) yang memuat pengetahuan dan keterampilan yang sebelumnya sudah diperoleh atau sekurangnya sudah dimiliki sebagai pijakan (anchoring) dari pembahasan modul itu.
  - d. Relevansi, yang terdiri atas:
    - 1) Keterkaitan pembahasan materi dan kegiatan dalam modul itu dengan materi dan kegiatan dalam modul lain dalam satu mata pelajaran atau dalam mata pelajaran (cross reference)
    - 2) Pentingnya mempelajari materi modul itu dalam pengembangan dan pelaksanaan tugas guru secara profesional
  - e. Urutan butir sajian modul (kegiatan belajar) secara logis
  - f. Petunjuk belajar berisi panduan teknis mempelajari modul itu agar berhasil dikuasai dengan baik. Pendahuluan harus memenuhi syarat-syarat sebagai berikut:
    - 1) Memenuhi dan merangsang rasa ingin tahu
    - 2) Urutan sajian yang logis
    - 3) Mudah dicerna dan enak dibaca
3. Kegiatan pembelajaran

Di dalam kegiatan belajar terdapat uraian atau penjelasan secara rinci tentang isi pelajaran yang diikuti dengan contoh-contoh konkrit dan non contoh. Sedapat mungkin uraian ini diikuti gambar, bagan atau grafik. Urutan penyajian seperti ini yang dimulai dengan penjelasan kemudian diikuti dengan

contoh. Urutan penyajian dapat pula dimulai dengan contoh dan non contoh, atau kasus-kasus kemudian diikuti dengan penjelasan tentang konsep yang dimaksud. Sajian materi modul memperhatikan elemen uraian dan contoh yang dirancang untuk menumbuhkan proses belajar dalam diri pembaca. Berikut akan dijelaskan kedua elemen dasar yang ada dalam sajian materi modul.

a. Uraian

Uraian dalam sajian materi modul adalah paparan materi-materi pelajaran berupa: fakta/data, konsep, prinsip, generalisasi/dalil, teori, nilai, prosedur/metode, keterampilan, hukum, dan masalah. Paparan tersebut disajikan secara naratif atau piktorial yang berfungsi untuk merangsang dan mengkondisikan tumbuhnya pengalaman belajar (learning experiences). Pengalaman belajar diupayakan menampilkan variasi proses yang memungkinkan siswa memperoleh pengalaman konkret, observasi reflektif, konseptualisasi abstrak, dan ekperimentasi aktif. Jenis pengalaman pelajaran disesuaikan dengan kekhususan setiap mata pelajaran, misalnya untuk mata pelajaran yang bersifat keterampilan berbeda dengan yang bersifat pengetahuan. Prinsip dalam penyajian uraian harus memenuhi syarat-syarat:

- 1) Materi harus relevan dengan esensi kompetensi.
- 2) Materi berada dalam cakupan topik inti
- 3) Penyajiannya bersifat logis, sistematis, komunikatif/interaktif, dan tidak kaku
- 4) Memperhatikan latar/setting kondisi siswa
- 5) Menggunakan teknik, metode penyajian yang menarik dan menantang.



#### b. Contoh

Contoh adalah benda, ilustrasi, angka, gambar dan lain-lain yang mewakili/mendukung konsep yang disajikan. Contoh bertujuan untuk memantapkan pemahaman pembaca tentang fakta/data, konsep, prinsip, generalisasi/dalil, hukum, teori, nilai, prosedur/metode, keterampilan dan masalah. Prinsip dalam penyajian contoh hendaknya:

- 1) Relevan dengan isi uraian
- 2) Istilah, konsep, dalil, dan peran
- 3) Jumlah dan jenisnya memadai
- 4) Logis (masuk akal)
- 5) Sesuai dengan realitas
- 6) Bermakna

#### 4. Latihan

Latihan adalah berbagai bentuk kegiatan belajar yang harus dilakukan oleh siswa setelah membaca uraian sebelumnya. Gunanya untuk memantapkan pengetahuan, keterampilan, nilai, dan sikap tentang fakta/data, konsep, prinsip, generalisasi/dalil, teori, prosedur, dan metode. Tujuan latihan ini agar siswa benar-benar belajar secara aktif dan akhirnya menguasai konsep yang sedang dibahas dalam kegiatan belajar tersebut. Latihan disajikan secara kreatif sesuai dengan karakteristik setiap mata pelajaran. Latihan dapat ditempatkan di sela-sela uraian atau di akhir uraian. Ada beberapa prinsip yang perlu diperhatikan dalam penyusunan latihan:

- a. Relevan dengan materi yang disajikan
- b. Sesuai dengan kemampuan siswa
- c. Bentuknya bervariasi, misalnya tes, tugas, eksperimen, dsb
- d. Bermakna (bermanfaat)

- e. Menantang siswa untuk berpikir dan bersikap kritis
- f. Penyajiannya sesuai dengan karakteristik setiap mata pelajaran

#### 5. Rambu-rambu Jawaban Latihan

Rambu-rambu jawaban latihan merupakan hal-hal yang harus diperhatikan oleh siswa dalam mengerjakan soal-soal latihan. Kegunaan rambu-rambu jawaban ini adalah untuk mengarahkan pemahaman siswa tentang jawaban yang diharapkan dari pertanyaan atau tugas dalam latihan dalam mendukung tercapainya kompetensi pembelajaran.

#### 6. Rangkuman

Rangkuman adalah inti dari uraian materi yang disajikan pada kegiatan belajar dari suatu modul, yang berfungsi menyimpulkan dan memantapkan pengalaman belajar (isi dan proses) yang dapat mengkondisikan tumbuhnya konsep atau skemata baru dalam pikiran siswa. Rangkuman hendaknya memenuhi ketentuan:

- a. Berisi ide pokok yang telah disajikan
- b. Disajikan secara berurutan
- c. Disajikan secara ringkas
- d. Bersifat menyimpulkan
- e. Dapat dipahami dengan mudah (komunikatif)
- f. Memantapkan pemahaman pembaca
- g. Rangkuman diletakkan sebelum tes formatif pada setiap kegiatan belajar
- h. Menggunakan bahasa Indonesia yang baku dan tidak menggunakan kata-kata yang sulit dipahami.

#### 7. Tes Formatif

Pada setiap modul selalu disertai lembar evaluasi (evaluasi formatif) yang biasanya berupa tes. Evaluasi ini dilakukan untuk mengukur apakah tujuan yang dirumuskan

telah tercapai atau belum. Tes formatif merupakan tes untuk mengukur penguasaan siswa setelah suatu pokok bahasan selesai dipaparkan dalam satu kegiatan belajar berakhir. Tes formatif ini bertujuan untuk mengukur tingkat penguasaan siswa terhadap materi sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan. Hasil tes formatif digunakan sebagai dasar untuk melanjutkan ke pokok bahasan selanjutnya. Tes formatif secara prinsip harus memenuhi syarat-syarat:

- a. Mengukur kompetensi dan indikator yang sudah dirumuskan
  - b. Materi tes benar dan logis, baik dari segi pokok masalah yang dikemukakan maupun dari pilihan jawaban yang ditawarkan
  - c. Pokok masalah yang ditanyakan cukup penting
  - d. Butir tes harus memenuhi syarat-syarat penulisan butir soal
8. Kunci Jawaban Tes Formatif

Pada umumnya diletakkan di bagian paling akhir suatu modul. Jika kegiatan belajar berjumlah 2 buah, maka kunci jawaban tes formatif terletak setelah tes formatif kegiatan belajar 2, dengan halaman tersendiri. Tujuannya agar siswa benar-benar berusaha mengerjakan tes tanpa melihat kunci jawaban terlebih dahulu. Lembar ini berisi jawaban dari soal-soal yang telah diberikan. Jawaban siswa terhadap tes yang ada diketahui benar atau salah dapat dilakukan dengan cara mencocokkannya dengan kunci jawaban yang ada pada lembar ini. Tujuannya adalah agar siswa mengetahui tingkat penguasaannya terhadap isi kegiatan belajar tersebut. Di samping itu, pada bagian ini berisi petunjuk tentang cara siswa memberi nilai sendiri pada hasil jawabannya.<sup>15</sup>

---

<sup>15</sup> Sungkono, S. (2009). Pengembangan dan pemanfaatan bahan ajar modul dalam proses pembelajaran. *Majalah Ilmiah Pembelajaran*, 5(1).

### e. Langkah-Langkah Pengembangan Modul Ajar

Modul yang dikembangkan yaitu modul pembelajaran berdiferensiasi dimana pembelajaran berdefrensiasi itu pembelajaran yang membedakan karakteristik peserta didik baik itu kesiapan, minat dan gaya belajar siswa . Pada pembelajaran berdifrensiasi terdapat 3 aspek yaitu aspek konten, aspek proses dan aspek produk. Modul ini dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE dimana ada lima tahapan dalam pengembangan penelitian ini yaitu sebagai berikut:

#### 1. Tahapan *Analysis*

Pada tahap ini peneliti menganalisis keperluan untuk melakukan pengembangan bahan ajar dalam aktivitas pembelajaran, beberapa analisis yang dilakukan ialah sebagai berikut:

- a. Analisis kebutuhan
- b. Analisis kurikulum
- c. Analisis materi penyajian data

#### 2. Tahapan *Design*

Pada tahap ini peneliti akan merancang modul ajar yang berbasis cetak dengan rincian kegiatan sebagai berikut:

- a. Mengumpulkan informasi tentang pengembangan modul ajar terhadap kemampuan pemahaman konsep, terutama mengenai pengembangan modul ajar yang relevan sebagai referensi dalam proses pengembangan produk. Khususnya pada pengembangan bahan ajar modul ajar materi bilangan.
- b. Penyusunan kerangka modul ajar yang mencakup isi materi pembelajaran berdasarkan KD dan KI yang digunakan. Maksud dari penyusunan kerangka ini adalah supaya produk bisa teratur dan sistematis sehingga mempermudah dalam proses pengembangan.

- c. mengumpulkan sumber yang relevan berkaitan dengan materi yang akan dibahas.
- d. Menyusun materi agar lebih menarik dengan memasukan animasi.
- e. Penyusunan instrumen yang akan digunakan untuk mengevaluasi produk bahan ajar modul ajar yang telah dibuat. Instrumen tersebut antara lain berupa lembar validasi oleh para ahli media dan materi, angket respon guru dan angket respon peserta didik terhadap bahan ajar yang dikembangkan.

### 3. Tahapan *Development*

Di tahap ini, produk modul ajar sedang dikembangkan sesuai dengan hasil analisis dan perancangan. Produk bahan ajar ini dibuat menggunakan aplikasi canva. Berikut langkah-langkah dalam pembuatan bahan ajar modul pada materi penyajian data :

#### a. Pembuatan modul ajar

- 1) Penyusunan materi dalam pembuatan bahan ajar menggunakan microsoft canva untuk mempermudah pengeditan teks materi ataupun gambar.
- 2) Setelah selesai penyusunan materi, file disimpan dalam bentuk PDF dan di cetak.

#### b. Memvalidasi Bahan Ajar modul

Setelah modul ajar dikembangkan dan telah memenuhi kriteria yang diinginkan, maka dilakukan validasi oleh ahli yang terdiri dari ahli materi, ahli bahasa, ahli media. Dalam menguji kesesuaian modul ajar dan dari uji validasi ini penulis mendapatkan saran untuk perbaikan sehingga memperoleh suatu produk yang berkualitas sebelum dilakukan tahap selanjutnya.

c. Revisi atau Perbaiki modul ajar

Revisi dilakukan setelah validasi oleh para ahli materi, ahli bahasa, ahli media. Suatu produk pembelajaran dikatakan valid apabila penilaian dari validasi sesuai dengan kategori valid yang telah ditetapkan. Apabila hasilnya tidak valid, maka dilakukan perbaikan sesuai dengan masukan dari pihak validator hingga produk tersebut valid.

4. Tahapan *Implementation*

Pada tahap ini setelah modul ajar proyek dinyatakan valid dan cocok oleh validator, maka diaplikasikan dalam kegiatan pembelajaran di sekolah. Tahap pengujian yang dilakukan dengan cara uji coba ke sekolah selama satu bulan pembelajaran. Setelah uji coba, kemudian dilanjutkan dengan pengisian angket oleh pendidik dan peserta didik guna untuk mengetahui respon tentang kepraktisan dalam proses pembelajaran matematika. Selain itu, pada tahap ini peserta didik juga diberikan lembar *postes* yang bertujuan untuk mengetahui keefektifitasan dari produk yang dikembangkan. Suatu produk dikatakan valid, efektif dan praktis apabila hasil penilaian valid, keefektifan dan praktis telah mencapai kategori sesuai dengan kriteria yang ditetapkan. Apabila produk belum valid, efektif dan praktis, maka dilakukan perbaikan sesuai masukan dan respon peserta didik. Adapun tujuan dari langkah implementasi antara lain sebagai berikut:

- a. Modul ajar yang dikembangkan dapat membantu pendidik dalam proses pembelajaran
- b. Membantu peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran
- c. Memastikan bahwa setelah menggunakan modul ajar yang dikembangkan kemampuan, minat dan kompetensi peserta didik meningkat.

### 5. Tahapan *Evaluate* (Evaluasi)

Evaluasi yang merupakan tahap terakhir dari produk yang dikembangkan. Pada tahap ini, dilakukan revisi atau perbaikan setelah memperoleh komentar, tanggapan, dan masukan dari peserta didik, pendidik, dan validator. Berdasarkan dari keseluruhan tahap pengembangan yang dilakukan, maka modul meningkatkan kemampuan pemahaman konsep diharapkan layak digunakan dalam pembelajaran.<sup>16</sup>

## 3. Pembelajaran Berdiferensiasi

### a. Pengertian pembelajaran berdiferensiasi

Pembelajaran berdiferensiasi adalah proses belajar mengajar dimana siswa dapat mempelajari materi pelajaran sesuai dengan kemampuan, apa yang disukai dan kebutuhannya masing-masing sehingga mereka tidak frustrasi dan merasa gagal dalam pengalaman belajarnya.

Dalam pembelajaran berdiferensiasi, guru harus memahami dan menyadari bahwa tidak ada hanya satu cara, metode, strategi yang dilakukan dalam mempelajari suatu bahan pelajaran. Guru perlu menyusun bahan pelajaran, kegiatan-kegiatan, tugas-tugas harian, baik yang dikerjakan di kelas maupun yang dirumah, dan asesmen akhir sesuai dengan kesiapan siswa dalam mempelajari bahan pelajaran tersebut, minat atau hal apa yang disukai siswa dalam belajar dan bagaimana cara menyampaikan pelajaran yang sesuai dengan profil belajar siswa. Pembelajaran berdiferensiasi harus dibentuk oleh cara pandang guru bahwa setiap anak idealnya dapat tumbuh dan berkembang sesuai dengan potensinya masing-masing.

---

<sup>16</sup>Lestari, I. "Pengembangan Lkpd Pada Materi Geometri Segitiga Dan Segiempat Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas Vii Smpn 5 Kota Bengkulu"(Doctoral Dissertation, UIN Fatmawati Sukarno Bengkulu 2023).

Jadi dalam pembelajaran berdiferensiasi ada 3 aspek yang bisa dibedakan oleh guru agar peserta didiknya dapat mengerti bahan pelajaran yang mereka pelajari, yaitu aspek konten yang mau diajarkan, aspek proses atau kegiatan-kegiatan bermakna yang akan dilakukan oleh peserta didik dikelas, dan aspek ketiga adalah asesmen berupa pembuatan produk yang dilakukan dibagian akhir yang dapat mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran. Pembelajaran berdiferensiasi berbeda dengan pembelajaran individual seperti yang dipakai untuk mengajar anak-anak berkebutuhan khusus. Dalam pembelajaran berdiferensiasi guru tidak menghadapi peserta didik secara khusus satu per satu agar ia mengerti apa yang diajarkan. Peserta didik dapat berada dikelompok besar, kecil atau secara mandiri dalam belajar.

b. Keragaman Peserta didik

Dalam Pembelajaran Berdiferensiasi Keragaman peserta didik dalam pembelajaran berdiferensiasi dipandang dari tiga aspek yang berbeda, yaitu :

1) Kesiapan

Kesiapan di sini adalah sejauh mana kemampuan pengetahuan dan keterampilan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. Guru perlu bertanya, apa yang dibutuhkan oleh peserta didiknya sehingga mereka dapat berhasil dalam pembelajarannya. Kesiapan peserta didik harus berhubungan erat dengan cara pikir guru-guru yaitu bahwa setiap peserta didik memiliki potensi untuk bertumbuh baik secara fisik, mental, dan kemampuan intelektualnya. Kemudian, guru dapat menanyakan kepada peserta didiknya apa yang mereka minati.

2) Minat

Minat siswa mengacu pada hal-hal yang menarik perhatian, rasa ingin tahu dan melibatkan siswa. Guru dapat menanyakan kepada peserta didik apa yang mereka minati,



hobby, atau pelajaran yang disukai oleh peserta didik. Tentu saja peserta didik akan mempelajari dengan tekun hal-hal yang menarik minat mereka masing-masing.

### 3) Gaya belajar

Profil belajar siswa mengacu pada pendekatan atau bagaimana cara yang paling disenangi siswa agar mereka dapat memahami pelajaran dengan baik. Ada peserta didik yang senang belajar dalam kelompok besar, ada yang senang berpasangan atau berkelompok kecil atau ada juga yang senang belajar sendiri. Disamping itu panca indra juga memainkan peranan penting dalam belajar peserta didik. Ada peserta didik yang dapat belajar lewat pendengaran saja (auditory), ada yang harus melihat gambar-gambar atau ada yang cukup melihat tulisan-tulisan saja (visual). Namun ada pula peserta didik yang memahami pelajaran dengan cara bergerak baik menggerakkan hanya sebagian atau seluruh tubuhnya (kinestetik). Ada juga peserta didik yang hanya dapat mengerti materi pelajaran atau yang berhubungan dengan pelajaran yang sedang dipelajari.

#### c. Elemen yang Berdiferensiasi

Dalam pembelajaran berdiferensiasi 4 aspek yang ada dalam kendali atau kontrol guru adalah konten, proses, produk, dan lingkungan serta iklim belajar dikelas. Guru dapat menentukan bagaimana ke-4 aspek ini akan dilaksanakan didalam pembelajaran dikelas. Guru mempunyai kesempatan dan kemampuan untuk mengubah konten, proses, produk, dan lingkungan dan iklim belajar dikelas masing-masing sesuai gaya belajar peserta didik yang ada dikelasnya. Penjelasan ke-4 aspek ini adalah sebagai berikut:

##### 1. Konten

Yang dimaksud dengan konten adalah apa yang akan diajarkan oleh guru dikelas atau apa yang akan dipelajari peserta

didik dikelas. Dalam pembelajaran berdeferensiasi ada 2 cara membuat konten pelajaran berbeda,yaitu:

- a. Menyesuaikan apa yang akan diajarkan oleh guru atau apa yang apa yang akan dipelajari peserta didik berdasarkan tingkat kesiapan dan minat peserta didik.
- b. Menyesuaikan bagaimana konten yang akan diajarkan atau dipelajari itu akan disampaikan oleh guru atau diperoleh oleh peserta didik berdasarkan gaya belajar yang dimiliki oleh masing-masing peserta didik.

Strategi yang dapat dilakukan oleh guru untuk dapat mendiferensiasi konten yang akan dipelajari oleh peserta didik adalah:

- a. Menggunakan materi yang bervariasi
- b. Menggunakan kontrak belajar
- c. Menyediakan pembelajaran mini
- d. Menyajikan materi dengan berbagai moda pembelajaran
- e. Menyediakan berbagai sistem yang mendukung

## 2. Proses

Yang dimaksud dalam proses pada bagian ini adalah kegiatan yang dilakukan peserta didik dikelas. Kegiatan yang dimaksud adalah kegiatan yang bermakna bagi peserta didik sebagai pengalaman belajarnya dikelas, bukan kegiatan yang tidak berkorelasi dengan apa yang dipelajarinya. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh peserta didik ini tidak diberi penilaian kuantitatif berupa angka, melainkan penilaian kualitatif yang berupa catatan-catatan umpan balik mengenai sikap, pengetahuan dan keterampilan apa yang masih kurang dan perlu diperbaiki/ditingkatkan oleh peserta didik.

## 3. Produk

Biasanya produk ini merupakan hasil akhir dari pembelajaran untuk menunjukkan kemampuan pengetahuan,

keterampilan, dan pemahaman peserta didik setelah menyelesaikan suatu unit pelajaran atau bahkan setelah membahas materi pelajaran selama 1 semester. Produk sifatnya sumatif dan perlu diberi nilai. Produk lebih membutuhkan waktu yang lama untuk menyelesaikannya dan melibatkan pemahaman yang lebih luas dan mendalam dari peserta didik.

Guru merancang produk apa yang akan dikerjakan oleh peserta didik sesuai dengan pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan yang harus ditunjukkan oleh mereka. Guru juga perlu menentukan kriteria penilaian dalam rubrik sehingga peserta didik tahu apa yang akan dinilai dan bagaimana kualitas yang diharapkan dari setiap aspek yang harus dipenuhi mereka. Guru juga perlu menjelaskan bagaimana peserta didik dapat mempresentasikan produknya sehingga peserta didik lain juga dapat melihat produk yang dibuat. Produk yang akan dikerjakan oleh peserta didik tentu saja harus berdiferensiasi sesuai dengan kesiapan, minat, dan gaya belajar peserta didik.

#### 4. Lingkungan belajar

Lingkungan belajar yang dimaksud adalah meliputi susunan kelas secara personal, sosial, dan fisik. Lingkungan belajar juga harus disesuaikan dengan kesiapan peserta didik dalam belajar, minat mereka, dan gaya belajar mereka agar mereka memiliki motivasi yang tinggi dalam belajar. Misalnya guru dapat menyiapkan beberapa susunan tempat duduk peserta didik yang ditempatkan dipapan pengumuman kelas sesuai dengan kesiapan belajar, minat, dan gaya belajar peserta didik.<sup>17</sup>

#### d. Prinsip-Prinsip Pembelajaran Berdiferensiasi

Prinsip-prinsip pembelajaran berdiferensiasi sebagai berikut:

- 1) Asesmen yang berkesinambungan dalam pembelajaran.

<sup>17</sup>Khristiani heny, Susan ekisabeth, Purnamasari nina, Anggraeni, Saad yusri. “ Model pengembangan pembelajaran berdeferensiasi ( Differebtiatedb Instruction)”.2021

- 2) Guru menjamin proses pembelajaran yang mengakui keberadaan semua siswa.
- 3) Pengelompokkan siswa secara fleksibel
- 4) Adanya kolaborasi dan koordinasi yang terus menerus antara guru kelas dan guru bidang studi.
- 5) Guru dan siswa bekerja bersama membangun komitmen untuk mewujudkan hasil belajar yang diharapkan.
- 6) Penggunaan waktu yang fleksibel dalam merespon proses dan hasil belajar siswa.
- 7) Strategi pembelajaran yang bervariasi, seperti pusat belajar, pusat pengembangan bakat dan minat dan lain sebagainya
- 8) Siswa dinilai dengan berbagai cara sesuai dengan pertumbuhan dan perkembangan setiap siswa.<sup>18</sup>

#### **4. Materi Matematika Penyajian Data**

##### **a. Data Dan Diagram**

##### **1. Pengertian Data**

Data merupakan informasi atau fakta yang diperoleh dari suatu pengamatan untuk mendapatkan gambaran mengenai suatu keadaan. Bentuk tunggal dari data disebut datum. Data yang baik harus objektif, representatif, tepat waktu (*up to date*), dan relevan.

##### **2. Macam- Macam Data Berdasarkan Ukurannya**

##### **a) Data Numerik**

Data numerik merupakan data yang selalu berbentuk angka disebut data numerik.

##### **b) Data Kategorik**

Data kategorik adalah data yang berbentuk kualitatif atau tidak berupa bilangan disebut sebagai data kategorik. Data kategorik berwujud kelompok atau klasifikasi yang dibesarkan

---

<sup>18</sup>Bayumi, D. "Penerapan Model Pembelajaran Berdiferensiasi". Yogyakarta. CV BUDI UTAMA (2021).

pada karakteristik tertentu. Karena tidak berwujud angka, operasi matematika yang bisa dilakukan pada data numerik, tidak bisa dilakukan pada data kategorik.

### 3. Pengertian Diagram

Diagram merupakan suatu gambaran yang dapat memperlihatkan atau menjelaskan suatu data yang akan disajikan. Pengertian lainnya tentang diagram adalah lambang tertentu yang dapat di gunakan untuk memahami tentang sarana, prosedur serta kegiatan yang sudah biasa dilakukan dalam suatu sistem.

### 4. Jenis-Jenis Diagram

#### a) Diagram Lingkaran

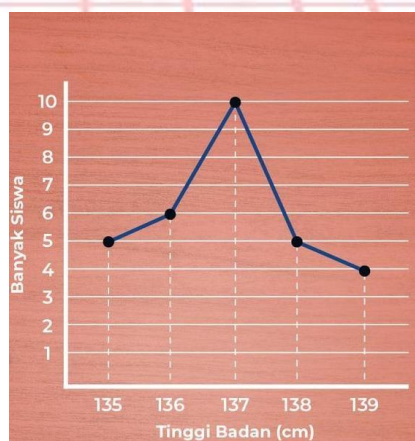
Diagram lingkaran adalah gambar yang berbentuk lingkaran. Didalam nya banyak bagian-bagian dari daerah lingkaran, untuk menunjukkan hasil dari persen masing-masing data. Cara buat diagraam lingkaran terlebih dahulu harus mencari jumlah keseluruhan data dari tiap objek dan besar nya sudut pusat sektor dalam lingkaran. Berikut ini contoh Diagram Lingkaran:



**Gambar 2.1** Diagram Lingkaran Tinggi Badan Siswa Kelas VII A

### b) Diagram Garis

Diagram garis biasanya digunakan untuk menyiapkan data statistik yang diperoleh berdasarkan pengamatan dari waktu ke waktu dengan cara berurutan. Sumbu X yang ada di dalam diagram garis menunjukkan waktu pengamatan, dan sedangkan sumbu Y menunjukkan nilai-nilai data pengamatan untuk suatu waktu diperlukan. Persatuan pengamatan dan waktu yang akan dibuat dengan menggunakan titik – titik pada bidang XY, seterusnya ada dua titik-titik yang berdekatan disetiap kolom yang akan disatukan menggunakan garis – garis yang bertek lurus sehingga hasil yang didapat dalam diagram grafis atau diagram garis. Berikut ini contoh Diagram Garis:



**Gambar 2.2** Diagram Garis Tinggi Badan Siswa Kelas VII A

### c) Diagram Batang

Diagram batang digunakan untuk menggambarkan perkembangan nilai-nilai dari suatu objek penelitian yang dicari melalui kurun waktu tertentu. Diagram batang menunjukkan banyak keterangan dengan menggunakan garis tegak lurus atau pun mendatar yang mempunyai bentuk sama lebar dari batang yang terpisah. Berikut ini adalah contoh Diagram Batang:



**Gambar 2.3** Diagram Batang Tinggi Badan Siswa Kelas VII A

### 5. Fase D

Kurikulum merdeka belajar adalah kebijakan yang dirancang oleh pemerintah untuk membuat sebuah lompatan besar dalam aspek kualitas pendidikan agar menghasilkan peserta didik dan lulusan yang unggul dalam menghadapi tantangan masa depan yang kompleks. Inti dari merdeka belajar ialah kemerdekaan berpikir bagi pendidik dan peserta didik. Merdeka belajar mendorong terbentuknya karakter jiwa merdeka di mana pendidik dan peserta didik dapat secara leluasa dan menyenangkan mengeksplorasi pengetahuan, sikap dan keterampilan dari lingkungan. Dalam kurikulum merdeka belajar membebaskan guru agar dapat menciptakan pembelajaran yang mendidik dan menyenangkan. Kompetensi pedagogis saat ini juga menuntut guru untuk mampu memodelkan dan melaksanakan proses pembelajaran. Guru juga diberikan amanah sebagai penggerak untuk merencanakan, melaksanakan, mengevaluasi, dan menindaklanjuti evaluasi tersebut. Konsep belajar yang aktif, inovatif dan nyaman harus mampu

mewujudkan siswa sesuai dengan kebutuhan zaman terutama di era sekarang ini.<sup>19</sup>

Merdeka belajar merupakan suatu langkah yang tepat untuk mencapai pendidikan yang ideal yang sesuai dengan kondisi saat ini dengan tujuan untuk mempersiapkan generasi yang tangguh, cerdas, kreatif, dan memiliki karakter sesuai dengan nilai-nilai bangsa Indonesia. Kedua, gagasan merdeka belajar memiliki relevansi dengan pemikiran Ki Hadjar Dewantara tentang pendidikan mempertimbangkan aspek keseimbangan cipta, rasa, dan karsa. Merdeka belajar memberi kebebasan pada siswa dan guru untuk mengembangkan bakat dan keterampilan yang ada dalam diri karena selama ini pendidikan lebih menekankan pada aspek pengetahuan. Ketiga, merdeka belajar merupakan salah satu strategi dalam pengembangan pendidikan karakter. Dengan merdeka belajar, siswa diharapkan lebih banyak praktek implementasi nilai-nilai karakter bangsa Indonesia dalam kehidupan sehari-hari dan lingkungan sekitar. Untuk tercapainya pendidikan yang ideal dan sesuai dengan nilai-nilai bangsa Indonesia menjadi tanggung jawab dan kesadaran bersama.

Program merdeka belajar memiliki empat pokok kebijakan menurut (kemendikbud 2019) yaitu: Ujian sekolah berstandar nasional (USBN) berbasis asesmen oleh sekolah, ujian nasional diubah menjadi asesmen kompetensi minimum dan survey karakter, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), dan peraturan penerimaan peserta didik (PPDP) zonasi dilaksanakan secara fleksibel. Dari keempat kebijakan yang telah ditetapkan mulai dari USBN yang berbasis asesmen yang memberikan hak sepenuhnya kepada sekolah sebagai tim penilai terhadap perkembangan anak didiknya berbentuk portofolio, asesmen kompetensi minimum dan survey karakter yang menjadi

---

<sup>19</sup>Zulaiha, S., Meisin, M., & Meldina, T. "Problematika guru dalam menerapkan kurikulum merdeka belajar." Terampil: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar (2023), 9(2), 163-177.



tolok ukur kelulusan anak didik sehingga soal yang bersekala nasional yang selama ini diterapkan di ganti menjadi asesmen yang dinilai oleh pihak sekolah berupa kemampuan literasi, numerik, dan karakter anak didik, RPP yang di rancang lebih fleksibel dan efisien menciptakan RPP yang hanya selembat dan memberikan waktu lebih lama untuk memberikan evaluasi pada siswa ataupun dalam proses belajar-mengajar yang dilaksanakan oleh guru. Kurikulum merdeka belajar merupakan kurikulum yang membangun pemahaman tentang pemanfaatan teknologi di era digitalisasi, meskipun Pendidikan karakter yang diutamakan sebagai hasil dari penerapan kurikulum merdeka belajar bukanlah hal baru melainkan Pendidikan karakter telah lama diterapkan hanya saja tidak dispesifikan kedalam satu sudut pandang seperti karakter Pancasila.<sup>20</sup>

Capaian pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka adalah keterampilan belajar yang harus dimiliki siswa dan harus diselesaikan di setiap tahapnya. Dalam penerapannya, Kurikulum Merdeka akan mengatur proses kegiatan belajar agar sesuai dengan minat dan bakat yang dimiliki siswa agar bisa lebih fleksibel dan berfokus pada pengembangan kemampuan atau kompetensi siswa.

Capaian Pembelajaran (CP) adalah kompetensi kegiatan pembelajaran yang harus dicapai peserta didik di setiap fase perkembangan belajar. Isi CP Kurikulum Merdeka ini mencakup beberapa poin penting, yakni:

- a. Rasional Capaian Pembelajaran;
- b. Tujuan Capaian Pembelajaran;
- c. Karakteristik Pembelajaran;
- d. Lingkup Capaian Pembelajaran; dan
- e. Rumusan Capaian Pembelajaran/Elemen Capaian Pembelajaran.

---

<sup>20</sup>Panginan Veronica resty.” Pengaruh Penerapan Kurikulum Merdeka Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Perbandingan Penerapan Kurikulum 2013 “. Vol. 1 No. 1 Bulan Desember Tahun 2022

CP mencakup sekumpulan kompetensi dan lingkup materi pembelajaran yang disusun secara komprehensif dan dibuat ke dalam bentuk narasi. Menurut Kemdikbud, CP disusun dari fase A—fase F. Sebagai contohnya, CP Fase D disusun untuk siswa yang berada di kelas 7—9 SMP/MTS/SMPLB/Paket B.

Capaian Pembelajaran (CP) yang telah ditetapkan oleh pemerintah merupakan kompetensi yang ditargetkan. Dalam Implementasinya, CP perlu diurai menjadi tujuan-tujuan pembelajaran yang lebih operasional dan konkret, yang dicapai satu persatu oleh peserta didik hingga mereka mencapai akhir fase.

Capaian Pembelajaran (CP) merupakan kompetensi pembelajaran yang harus dicapai peserta didik pada setiap fase, dimulai dari fase fondasi pada RA. CP memberikan tujuan umum dan ketersediaan waktu cukup untuk mencapai tujuan tersebut (fase). Pemerintahan membuat enam etape yang disebut fase. Setiap lamanya 1-3 tahun.

**Tabel 2.1** Fase Capaian Pembelajaran PDBK

Jenjang/Kelas pada umumnya	Fase
Kelas I - II MI	A
Kelas III – IV MI	B
Kelas V – VI MI	C
Kelas VII – IX MTs	D
Kelas X MA/MAK	E
Kelas XI – XII MA/MAK	F

Sumber: Riyadi, L., & Budiman, N. (2023)<sup>21</sup>

Saat merencanakan pembelajaran diawal tahun ajaran,guru kelas VIII perlu berkolaborasi dengan guru kelas VII untuk mendapatkan informasi tentang sampai mana proses belajar sudah ditempuh peserta

<sup>21</sup>Riyadi, L., & Budiman, N. “Capaian pembelajaran seni musik pada Kurikulum Merdeka sebagai wujud merdeka belajar.” *Musikolastika: Jurnal Pertunjukan Dan Pendidikan Musik* (2023), 5(1), 40-50.

didik di kelas VII. Selanjutnya ia juga perlu berkolaborasi dengan guru kelas IX untuk menyapaikan bahwa rencana pembelajaran kelas VIII akan berakhir di suatu topik atau materi tertentu, sehingga guru kelas IX dapat merencanakan pembelajaran berdasarkan informasi tersebut.<sup>22</sup>

Adapun Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) untuk Matematika Fase D pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Capaian Pembelajaran

Pada fase D ini, peserta didik mampu Menyelesaikan masalah kontekstual peserta didik dengan menggunakan konsep-konsep dan keterampilan matematika yang dipelajari pada fase ini. Mereka mampu mengoperasikan secara efisien bilangan bulat, bilangan rasional dan irasional, bilangan desimal, bilangan berpangkat bulat dan akar, bilangan dalam notasi ilmiah; melakukan pempfaktoran bilangan prima, menggunakan faktor skala, proporsi dan laju perubahan. Mereka dapat menyajikan dan menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel dan sistem persamaan linier dengan dua variabel dengan beberapa cara, memahami dan menyajikan relasi dan fungsi. Mereka dapat menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang (prisma, tabung, bola, limas dan kerucut) untuk menyelesaikan masalah yang terkait, menjelaskan pengaruh perubahan secara proporsional dari bangun datar dan bangun ruang terhadap ukuran panjang, luas, dan/atau volume. Mereka dapat membuat jaring-jaring bangun ruang (prisma, tabung, limas dan kerucut) dan membuat bangun ruang tersebut dari jaring-jaringnya. Mereka dapat menggunakan sifat-sifat hubungan sudut terkait dengan garis transversal, sifat kongruen dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat. Mereka dapat menunjukkan kebenaran teorema Pythagoras dan

---

<sup>22</sup>[kemdikbud.go.id/kurikulum/referensi-penerapan/capaian-pembelajaran/sd-sma/matematika/fase-d/2023](https://kemdikbud.go.id/kurikulum/referensi-penerapan/capaian-pembelajaran/sd-sma/matematika/fase-d/2023).

menggunakannya. Mereka dapat melakukan transformasi geometri tunggal di bidang koordinat Kartesius. Mereka dapat membuat dan menginterpretasi diagram batang dan diagram lingkaran. Mereka dapat mengambil sampel yang mewakili suatu populasi, menggunakan mean, median, modus, range untuk menyelesaikan masalah; dan menginvestigasi dampak perubahan data terhadap pengukuran pusat. Mereka dapat menjelaskan dan menggunakan pengertian peluang, frekuensi relatif dan frekuensi harapan satu kejadian pada suatu percobaan sederhana.

b. Elemen Capaian Pembelajaran

**Tabel 2.2** Elemen Capaian Pembelajaran

Elemen	Capaian Pembelajaran
Bilangan	Peserta didik dapat membaca, menulis, dan membandingkan bilangan bulat, bilangan rasional dan irasional, bilangan desimal, bilangan berpangkat bulat dan akar, bilangan dalam notasi ilmiah. Mereka dapat menerapkan operasi aritmetika pada bilangan real, dan memberikan estimasi/perkiraan dalam menyelesaikan masalah (termasuk berkaitan dengan literasi finansial). Peserta didik dapat menggunakan faktorisasi prima dan pengertian rasio (skala, proporsi, dan laju perubahan) dalam penyelesaian masalah.
Aljabar	Peserta didik dapat mengenali, memprediksi dan menggeneralisasi pola dalam bentuk susunan benda dan bilangan. Mereka dapat menyatakan suatu situasi ke dalam bentuk aljabar. Mereka dapat menggunakan sifat-sifat operasi (komutatif, asosiatif, dan distributif) untuk menghasilkan bentuk aljabar yang ekuivalen. Peserta didik dapat

	<p>memahami relasi dan fungsi (domain, kodomain, range) dan menyajikannya dalam bentuk diagram panah, tabel, himpunan pasangan</p> <p>Peserta didik dapat mengenali, memprediksi dan menggeneralisasi pola dalam bentuk susunan benda dan bilangan. Mereka dapat menyatakan suatu situasi ke dalam bentuk aljabar. Mereka dapat menggunakan sifat-sifat operasi (komutatif, asosiatif, dan distributif) untuk menghasilkan bentuk aljabar yang ekuivalen. Peserta didik dapat memahami relasi dan fungsi (domain, kodomain, range) dan menyajikannya dalam bentuk diagram panah, tabel, himpunan pasangan berurutan, dan grafik. Mereka dapat membedakan beberapa fungsi nonlinear dari fungsi linear secara grafik. Mereka dapat menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Mereka dapat menyajikan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan relasi, fungsi dan persamaan linear. Mereka dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel melalui beberapa cara untuk penyelesaian masalah.</p>
Pengukuran	<p>Peserta didik dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas lingkaran dan menyelesaikan masalah yang terkait. Mereka dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang (prisma, tabung, bola, limas dan kerucut) dan menyelesaikan masalah yang terkait. Mereka dapat menjelaskan pengaruh perubahan secara proporsional dari bangun datar dan bangun ruang terhadap ukuran panjang, besar</p>

	sudut, luas, dan/ atau volume
Geometri	<p>Peserta didik dapat membuat jaring-jaring bangun ruang (prisma, tabung, limas dan kerucut) dan membuat bangun ruang tersebut dari jaring-jaringnya. Peserta didik dapat menggunakan hubungan antar-sudut yang terbentuk oleh dua garis yang berpotongan, dan oleh dua garis sejajar yang dipotong sebuah garis transversal untuk menyelesaikan masalah (termasuk menentukan jumlah besar sudut dalam sebuah segitiga, menentukan besar sudut yang belum diketahui pada sebuah segitiga). Mereka dapat menjelaskan sifat-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat, dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah. Mereka dapat menunjukkan kebenaran teorema Pythagoras dan menggunakannya dalam menyelesaikan masalah (termasuk jarak antara dua titik pada bidang koordinat Kartesius). Peserta didik dapat melakukan transformasi tunggal (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) titik, garis, dan bangun datar pada bidang koordinat Kartesius dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.</p>
Analisis data dan peluang	<p>Peserta didik dapat merumuskan pertanyaan, mengumpulkan, menyajikan, dan menganalisis data untuk menjawab pertanyaan. Mereka dapat menggunakan diagram batang dan diagram lingkaran untuk menyajikan dan menginterpretasi data. Mereka dapat mengambil sampel yang mewakili suatu populasi untuk mendapatkan data</p>

	<p>yang terkait dengan mereka dan lingkungan mereka. Mereka dapat menentukan dan menafsirkan rerata (mean), median, modus, dan jangkauan (range) dari data tersebut untuk menyelesaikan masalah (termasuk membandingkan suatu data terhadap kelompoknya, membandingkan dua kelompok data, memprediksi, membuat keputusan). Mereka dapat menginvestigasi kemungkinan adanya perubahan pengukuran pusat tersebut akibat perubahan data. Peserta didik dapat menjelaskan dan menggunakan pengertian peluang dan frekuensi relatif untuk menentukan frekuensi harapan satu kejadian pada suatu percobaan sederhana (semua hasil percobaan dapat muncul secara merata).</p>
Kalkulus	<p>Bidang kajian Kalkulus membahas tentang laju perubahan sesaat dari suatu fungsi kontinu, dan mencakup topik limit, diferensial, dan integral, serta penggunaannya.</p>

Sumber: ATP Mata Pelajaran Matematika SMP Negeri 6 Kota Bengkulu

Untuk penelitian ini elemen capaian pembelajaran yang dibahas yaitu elemen analisis data dan peluang dengan materi penyajian data dimana capaian pembelajaran untuk materi penyajian data ini adalah Peserta didik dapat merumuskan pertanyaan, mengumpulkan, menyajikan, dan menganalisis data untuk menjawab pertanyaan. Mereka dapat menggunakan diagram batang dan diagram lingkaran untuk menyajikan dan menginterpretasi data.

## B. Penelitian Terdahulu

**Tabel 2.3** Penelitian Terdahulu

No	Judul	Persamaan	Perbedaan
1.	Andryani, Y. D., & Kurniawati, N. (2023). Pengembangan modul pembelajaran matematika numerasi berbasis diferensiasi prisma dan limas.	a. Pengembangan modul ajar b. Menggunakan metode ADDIE c. Untuk siswa SMP	a. Modul ajar untuk kelas VIII SMP sedangkan modul ajar yang akan dikembangkan untuk siswa kelas VII SMP b. Bertujuan untuk menghasilkan produk berbentuk modul ajar pada materi prisma dan limas sedangkan modul ajar yang akan dikembangkan bertujuan untuk menghasilkan modul ajar materi matematika penyajian data. <sup>23</sup>
2.	Jamil, N. A., Setiani, A., & Balkist, P. S. (2023). Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berdiferensiasi untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.	a. Pengembangan Modul b. Menggunakan Metode ADDIE c. Untuk SMP kelas VII	a. Materi pada modul yaitu Aritmatika Sosial sedangkan materi pada modul yang akan dikembangkan yaitu penyajian data b. Bertujuan untuk mengembangkan modul pembelajaran matematika untuk meningkatkan

<sup>23</sup>Andryani, Y. D., & Kurniawati, N. "Pengembangan modul pembelajaran matematika numerasi berbasis diferensiasi prisma dan limas." *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika* (2023), 9(3), 434-445



			<p>kemampuan berpikir kritis siswa yang valid, efektif, dan praktis. Sedangkan modul ajar yang akan dikembangkan bertujuan untuk menghasilkan modul ajar materi matematika penyajian data yang valid, efektif, dan praktis.<sup>24</sup></p>
3.	<p>Nince, Florensia Dasilva. Pengembangan Modul Ajar Berbasis Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Materi Statistika Terhadap Gaya Belajar Siswa.</p>	<p>a. Pengembangan Modul ajar b. Berbasis pembelajaran berdeferensiasi</p>	<p>a. Pengembangan modul menggunakan metode Borg and Gall sedangkan modul yang akan dikembangkan menggunakan metode ADDIE. b. Bertujuan untuk mengembangkan modul ajar berbasis pembelajaran berdeferensiasi pada materi statistika terhadap gaya belajar siswa sedangkan modul yang akan dikembangkan bertujuan untuk menghasilkan modul ajar materi matematika penyajian data</p>

<sup>24</sup>Jamil, N. A., Setiani, A., & Balkist, P.S. "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berdiferensiasi untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa." *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* (2023), 8(1), 367-380.

			yang valid, efektif, dan praktis. <sup>25</sup>
--	--	--	---

### C. Kerangka Berpikir

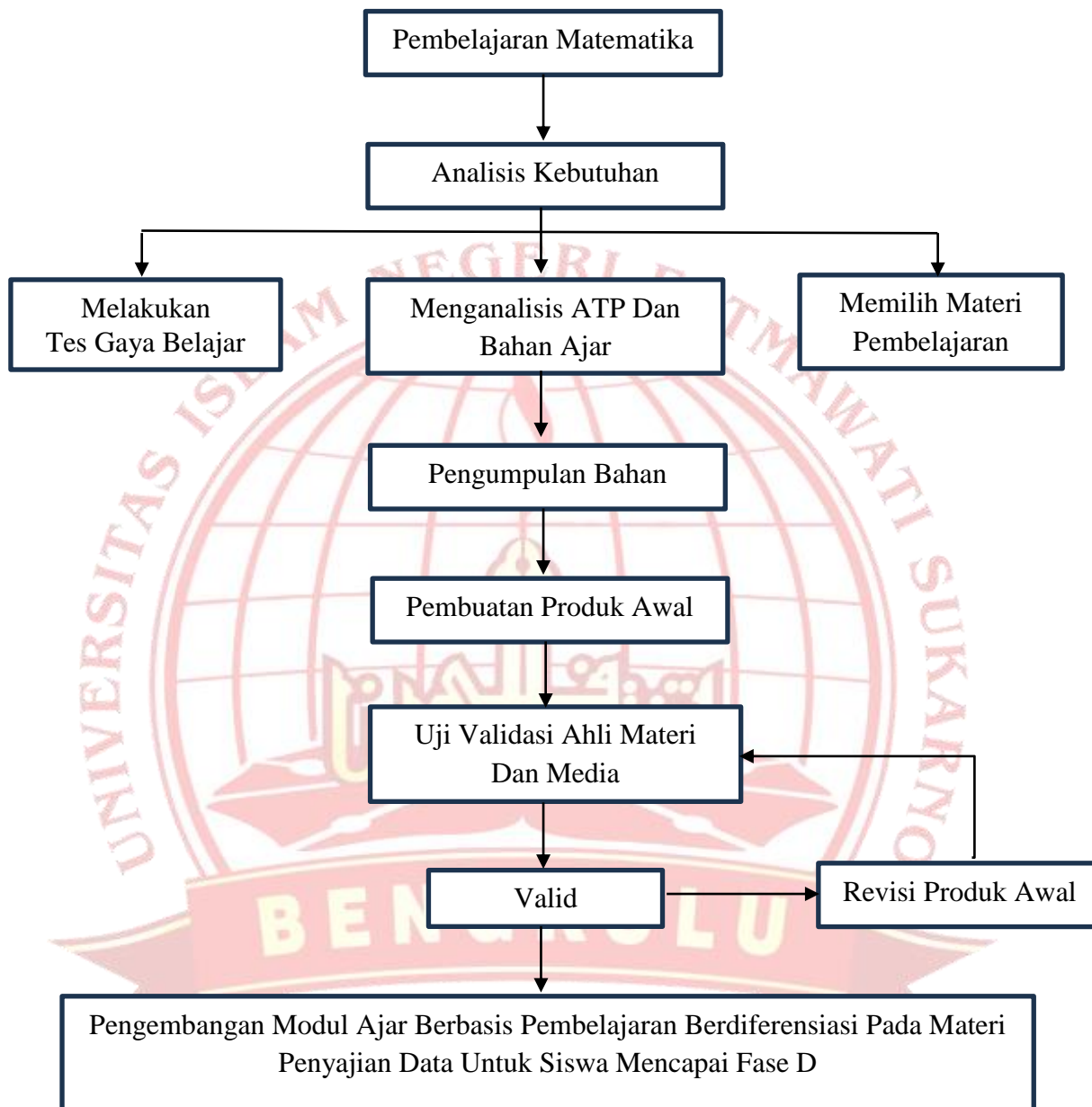
Kerangka berpikir pengembangan modul ajar ini terlihat dari hasil pengamatan dilapangan, bahwa setiap siswa didalam kelas memiliki kemampuan yang bervariasi. Perlu disadari bahwa potensi yang dimiliki oleh setiap siswa sangat beragam. Setiap siswa memiliki keunikan, setiap siswa datang ke sekolah dengan membawa keunikan dan keragaman yang melekat pada diri setiap anak diantaranya adalah: gaya belajar (gaya belajar auditori, gaya belajar visual, gaya belajar kinestetik). Pendekatan pengajaran yang menyamaratakan bagi setiap siswa tentu tidak dapat memenuhi kebutuhan bagi setiap siswa, karena kebutuhan mereka juga beragam. Sehingga peneliti berpendapat bahwa perlu merancang media pembelajaran yang dapat memenuhi kebutuhan setiap gaya belajar siswa seperti media modul ajar berbasis pembelajaran berdiferensiasi pada materi penyajian data untuk siswa mencapai fase D.

Prosedur pengembangan bahan ajar modul konsep matematika materi penyajian data ini berdasarkan produk penelitian *R&D*, dengan menggunakan metode ADDIE dengan menggunakan lima langkah.

---

<sup>25</sup>Nince, F. D. "Pengembangan Modul Ajar Berbasis Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Materi Statistika Terhadap Gaya Belajar Siswa." (Doctoral dissertation, IKIP PGRI PONTIANAK 2023).

Berikut penjelasan di atas dapat ditarik kesimpulan dan dibuat kerangka berpikir sebagai berikut:



**Bagan 2.1** Kerangka Berpikir