

## BAB II LANDASAN TEORI

### A. Deskripsi Teori

#### 1. Bahan Ajar

##### a. Pengertian Bahan Ajar

Pendidik sangat berperan dalam suksesnya proses pembelajaran sehingga dapat tercipta proses pembelajaran yang efektif, efisien, dan menyenangkan. Dengan demikian, bahan ajar dapat dijadikan sebagai bahan untuk membantu jalannya proses pembelajaran agar dapat sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Menurut Depdiknas, bahan ajar adalah semua informasi, alat, dan teks yang dibutuhkan pendidik atau struktur untuk merencanakan dan menyelidiki informasi pembelajaran.<sup>1</sup> Sungkono, dkk juga mengemukakan pendapatnya mengenai bahan ajar. Ia mendefinisikan bahan ajar sebagai bahan-bahan atau materi Pelajaran yang disusun secara lengkap dan sistematis berdasarkan pada prinsip pembelajaran yang digunakan siswa dan guru selama proses pembelajaran.<sup>2</sup> Beberapa ahli juga mendefinisikan bahan ajar sebagai berikut.

1) *Pail Ache* dalam Diknas

Beliau menjelaskan bahan ajar merupakan gabungan dari dua kata yakni “*teaching materia*”. *Teaching* dapat diartikan mengajar sedangkan *material* ialah bahan. Jadi, bahan ajar adalah seperangkat materi pembelajaran yang disusun secara sistematis dan menampilkan semua keterampilan yang akan dikuasai siswa selama pembelajaran.

2) *National Center for Competency Based Training (2007)*

Segala bentuk bahan, baik tertulis maupun tidak tertulis, yang digunakan oleh guru atau instruktur

---

<sup>1</sup> Sugiarni, *Bahan Ajar, Media, dan Teknologi Pembelajaran* (Tangerang: Pascal Book, 2021), 45. <https://shorturl.asia/7HCwQ>

<sup>2</sup> Yusfita Yusuf, *Call for Book Tema 3 (Media Pembelajaran)*, ed. Safira Diah F, Pertama. (Surabaya: CV. Jakad Media Publishing, 2020), 4. <https://shorturl.asia/8mHXq>

untuk membantu proses pembelajaran di kelas disebut bahan ajar.<sup>3</sup>

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar adalah segala bentuk informasi/materi pelajaran yang disusun secara sistematis yang dapat dijadikan sebagai alat untuk mendukung dan membantu lancarnya proses pembelajaran sehingga tujuan belajar dapat tercapai.

#### b. Jenis Bahan Ajar

Para ahli mengelompokkan bahan ajar berdasarkan jenisnya dan mereka tentu memiliki justifikasinya masing-masing. Berdasarkan cara kerjanya Heinich, et al (2001) mengklasifikasikan bahan ajar kedalam 5 kelompok besar, yakni:

- 1) Bahan ajar yang tidak diproyeksikan. Maksudnya ialah bahan ajar yang berupa foto, diagram, display dan modul.
- 2) Bahan ajar yang diproyeksikan. Misalnya slide, filmtrips, proyeksi computer, dan overhead transparencies.
- 3) Bahan ajar audio, seperti kaset dan *compact disc*.
- 4) Bahan ajar video, seperti video dan film.
- 5) Bahan ajar (media) komputer, seperti e-modul.<sup>4</sup>

Sedangkan *Rowntree* memiliki sudut pandang sendiri yang sedikit berbeda, ia mengelompokkan bahan ajar berdasarkan sifatnya menjadi 4 jenis<sup>5</sup>, yakni sebagai berikut.

- 1) Bahan ajar berbasis cetak  
Bahan ajar ini terdiri dari buku, panduan belajar siswa, pamflet, peta, buku kerja siswa, dan lain sebagainya.
- 2) Bahan ajar berbasis teknologi  
Misalnya seperti *audiocassette*, slide, siaran radio, film, *video cassette*, video interaktif, dan lain sebagainya.

<sup>3</sup> Sugiarni, *Bahan Ajar, Media, dan Teknologi Pembelajaran*. 45.

<sup>4</sup> Yusuf, *Call for Book Tema 3 (Media Pembelajaran)*. 5.

<sup>5</sup> Bety Diana Serly Hetharion, *Strategi Belajar Mengajar*, ed. Safrinal, Pertama. (Sumatera Barat: CV. Azka Pustaka, 2023), 55. <https://shorturl.asia/NSemF>

- 3) Bahan ajar yang digunakan untuk praktik atau proyek  
Seperti lembar observasi, lembar wawancara, dan lain-lain.
- 4) Bahan ajar yang digunakan untuk keperluan interaksi manusia terutama dalam pendidikan jarak jauh, diantaranya yaitu telepon dan *video conference*.<sup>6</sup>

**c. Manfaat Bahan Ajar**

Penggunaan bahan ajar memiliki banyak manfaat baik bagi pendidik ataupun bagi peserta didik, yakni sebagai berikut.

- 1) Bagi Pendidik
  - a) Pendidik memiliki bahan ajar yang dapat digunakan untuk membantu dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran
  - b) Bahan ajar dapat dijadikan sebagai karya yang dapat dinilai guna menambah angka kredit pendidik yang akan digunakan untuk kenaikan pangkat dan jabatan
  - c) Menambah penghasilan pendidik ketika hasil karya yang berupa bahan ajar tersebut diterbitkan.<sup>7</sup>
- 2) Bagi Peserta Didik
 

Bahan ajar yang disusun secara bervariasi, menarik, dan inovatif tentu memiliki manfaat antara lain:

  - a) Kegiatan belajar mengajar yang dilaksanakan akan berjalan dengan lebih menarik dan mengesankan
  - b) Peserta didik memiliki kesempatan untuk belajar mandiri dengan arahan dan petunjuk yang terdapat dalam bahan ajar dari pendidik
  - c) dapat mempermudah peserta didik dalam mempelajari kompetensi yang akan dicapai.<sup>8</sup>

---

<sup>6</sup> Bety Diana Serly Hetharion, *Strategi Belajar Mengajar*. 55.

<sup>7</sup> Sugiarni, *Bahan Ajar, Media, dan Teknologi Pembelajaran*. 47

<sup>8</sup> Sugiarni, *Bahan Ajar, Media, dan Teknologi Pembelajaran*. 47

## 2. Modul Matematika

### a. Pengertian Modul Matematika

Modul merupakan salah satu bentuk media pembelajaran yang termasuk media pembelajaran cetak. Tujuan adanya pengembangan modul ialah sebagai media siswa untuk belajar mandiri. Modul matematika sendiri berarti media pembelajaran yang didalamnya membahas materi matematika. Alasan modul disebut sebagai media belajar mandiri dikarenakan modul dirancang dan disusun secara sengaja dengan harapan siswa dapat mempunyai keleluasaan penuh dalam belajar dan tidak bergantung pada keberadaan pengajar. Secara umum, modul mencakup materi ajar dan pertanyaan, baik pertanyaan singkat maupun yang membutuhkan penalaran lebih, serta ada juga yang memuat langkah-langkah praktikum. Modul yang baik ialah modul yang dapat digunakan sebagai alat untuk mengevaluasi kemampuan siswa. Dengan demikian, dalam penyusunan modul tentunya selalu memperhatikan berbagai aspek, mulai dari bahasa, kualitas materi, bahkan kualitas penyajiannya. Pembuatan modul matematika tersebut juga di desain sedemikian rupa sehingga ketika modul digunakan, tujuan utama untuk meningkatkan kemampuan siswa belajar secara mandiri dapat dicapai.<sup>9</sup>

Pilihan dan penyusunan materi modul harus sistematis dan runtut sesuai dengan kompetensi inti yang diinginkan, dimana materi harus memenuhi persyaratan minimum kurikulum yang berlaku. Hal ini dapat ditafsirkan bahwa tingkat kesulitan materi yang dimasukkan ke dalam modul disesuaikan dengan kurikulum. Namun, itu tidak menutup kemungkinan bahwa materi dan latihan soal dirancang sesuai dengan tingkat pencapaian belajar siswa. Selain itu, modul hendaknya disusun dengan baik agar memudahkan pengguna dalam memahami konsep yang ingin disampaikan didalamnya. Sehingga dalam penyusunan perlu memperhatikan juga mengenai penggunaan bahasa, pemilihan font, serta penataan layout. Dengan demikian, selain menjadi modul yang mudah dipahami modul juga

---

<sup>9</sup> Siti Khoiruli Ummah, *Media Pembelajaran Matematika* (Malang: Universitas Muhammadiyah Malang, 2021). 118.

menarik bagi siswa, sehingga dapat membuat siswa lebih nyaman dan mendorong mereka untuk belajar.<sup>10</sup>

Dengan demikian dapat diambil kesimpulan bahwa modul matematika ialah media belajar mandiri yang berisi materi matematika tertentu.

**b. Fungsi dan Tujuan Penggunaan Modul**

1) Fungsi Modul

Modul berfungsi sebagai sumber pembelajaran untuk membantu siswa belajar secara mandiri. Menurut Andi Prastowo dalam Darmawanti (2019), sebagai bahan ajar cetak, modul memiliki empat tujuan, yakni sebagai berikut.<sup>11</sup>

a) Bahan Ajar Mandiri

Penggunaan modul pada pelaksanaan kegiatan belajar mengajar untuk dapat meningkatkan kemampuan siswa dengan belajar sendiri dan tidak bergantung pada orang lain.<sup>12</sup>

b) Menggantikan Kegunaan Guru

Maksudnya disini yaitu modul menjadi bahan ajar yang diharuskan untuk dapat menerangkan materi pembelajaran didalamnya dengan baik dan tidak sulit untuk dipahami oleh peserta didik sesuai dengan tingkatannya. Dengan penggunaan modul ini diharapkan dapat menggantikan fungsi dan peran pendidik atau fasilitator.

c) Sebagai Media Penilaian

Modul diharapkan bisa mengukur dan menilai pencapaian materi siswa yang sudah dipelajari. Oleh karena itu, modul dapat digunakan sebagai alat penelitian juga.

---

<sup>10</sup> Siti Khoiruli Ummah, *Media Pembelajaran Matematika*.121-122

<sup>11</sup> Siti Warfinianty, *Efektivitas Penggunaan Modul Pembelajaran Berbasis Kontekstual Materi Perkalian Bilangan Bulat terhadap Motivasi Belajar Siswa Kelas VI SD Kristen Bala Keselamatan* (Skripsi : Universitas Tadulako, 2021. 12.

<sup>12</sup> Siti Warfinianty, *Efektivitas Penggunaan Modul Pembelajaran Berbasis Kontekstual Materi Perkalian Bilangan Bulat terhadap Motivasi Belajar Siswa Kelas VI SD Kristen Bala Keselamatan*. 55.

d) Sebagai Bahan Rujukan Siswa

Modul berisi materi yang harus dipelajari siswa, sehingga berfungsi sebagai sumber referensi dan rujukan bagi siswa.<sup>13</sup>

Selain itu, Andi Prastowo menyatakan bahwa modul dalam kegiatan pembelajaran berfungsi untuk menyediakan informasi dasar. Hal ini dikarenakan didalam modul dilengkapi materi pokok yang dapat dikembangkan lagi sebagai sarana instruksi dan petunjuk bagi siswa. Selain itu modul juga dilengkapi foto atau ilustrasi yang berkaitan dengan materi yang disampaikan.<sup>14</sup> Terakhir, modul juga berfungsi sebagai petunjuk mengajar yang efektif untuk pendidik serta dapat dijadikan sebagai bahan pelatihan bagi peserta didik dalam memberikan penilaian sendiri (*self assesment*).<sup>15</sup>

2) Tujuan Pembuatan Modul

Dalam penyusunan dan pembuatan modul tentu terdapat tujuan dalam penyusunan tersebut, diantaranya yaitu:

- a) Agar siswa dapat mengikuti kegiatan pembelajaran secara mandiri
- b) Sebagai upaya dalam melatih kejujuran peserta didik
- c) Berfungsi sebagai sumber evaluasi mandiri bagi siswa untuk membantu mereka mengevaluasi diri seberapa baik dalam memahami materi yang diajarkan.

---

<sup>13</sup> Warfinianty, *Efektivitas Penggunaan Modul Pembelajaran Berbasis Kontekstual Materi Perkalian Bilangan Bulat terhadap Motivasi Belajar Siswa Kelas VI SD Kristen Bala Keselamatan*. 12.

<sup>14</sup> Warfinianty, *Efektivitas Penggunaan Modul Pembelajaran Berbasis Kontekstual Materi Perkalian Bilangan Bulat terhadap Motivasi Belajar Siswa Kelas VI SD Kristen Bala Keselamatan*. 12.

<sup>15</sup> Siti Warfinianty, *Efektivitas Penggunaan Modul Pembelajaran Berbasis Kontekstual Materi Perkalian Bilangan Bulat terhadap Motivasi Belajar Siswa Kelas VI SD Kristen Bala Keselamatan*. 12.

- d) Mengakomodasi berbagai tingkat dan kecepatan belajar, serta memahami materi siswa
- e) Menjaga peran guru agar tidak terlalu dominan dan otoriter dalam kegiatan pembelajaran, sebaliknya siswa yang lebih dominan selama proses pembelajaran.<sup>16</sup>

**c. Kelebihan dan Kekurangan Modul Matematika**

Salah satu media pembelajaran yang berupa modul matematika, tentu memiliki kelebihan dan kekurangan, diantaranya sebagai berikut.

1) Kelebihan Modul Matematika

Menurut Vembriarto, beberapa keuntungan/kelebihan dari penggunaan modul dalam proses belajar mengajar<sup>17</sup> adalah sebagai berikut:

- a) Membantu mengatasi keterbatasan waktu, ruang, dan daya indra guru dan siswa.
- b) Dapat digunakan untuk meningkatkan keinginan siswa untuk belajar dan meningkatkan kemampuan mereka untuk berinteraksi langsung dengan lingkungan belajar.
- c) Dapat membuat siswa lebih aktif dalam belajar dan memungkinkan mereka mengukur dan mengevaluasi hasil belajar mereka sendiri.
- d) Guru dapat bertindak dan berperan sebagai mentor/pembimbing, bukan hanya sebagai pengajar, serta dapat meringankan beban guru.
- e) Membiasakan siswa untuk percaya diri.
- f) Dapat memicu kompetisi siswa yang sehat.
- g) Dapat meningkatkan kegiatan belajar dan melakukan evaluasi pembelajaran yang signifikan.
- h) Dapat menjadi media yang menarik siswa sehingga pembelajaran lebih berhasil dalam

---

<sup>16</sup>Rili Konita Zahra, *Pengembangan Modul Berbasis Project Based Learning Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik*. (Skripsi : UIN Raden Intan Lampung, 2021). 24.

<sup>17</sup>Siti Warfinianty, *Efektivitas Penggunaan Modul Pembelajaran Berbasis Kontekstual Materi Perkalian Bilangan Bulat terhadap Motivasi Belajar Siswa Kelas VI SD Kristen Bala Keselamatan*. 14.

mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan dibandingkan dengan menggunakan metode ceramah.<sup>18</sup>

- 2) Kekurangan Modul Matematika  
Kelemahan modul sebagaimana yang dijelaskan oleh Vembriarto antara lain:
  - a) Tidak semua siswa dapat belajar mandiri tanpa bantuan guru.
  - b) Tidak semua bahan dapat digunakan sebagai modul.
  - c) Tidak semua guru tahu cara menyusun bahan atau menggunakan modul.<sup>19</sup>
  - d) Ada kesulitan dalam menyiapkan bahan dan banyaknya biaya yang dibutuhkan untuk membuat modul.
  - e) Siswa seringkali tidak mempelajari modul dengan baik.<sup>20</sup>

### 3. *QR Code Technology*

#### a. *Definisi QR Code*

*Quick Response Code* juga dikenal dengan sebutan *QR Code* merupakan kode dua dimensi yang dibuat sebagai pengembangan dari kode batang atau *barcode*. *Denso Wave*, perusahaan Jepang, membuat *QR Code* pada tahun 1994.<sup>21</sup> Karena *barcode* hanya dapat menampilkan alfa numerik, tujuan awal pembuatan *QR Code* ini adalah untuk memungkinkan huruf kanji dan karakter kana. *QR Code* telah digunakan secara signifikan. Banyak negara di dunia, terutama Jepang, telah menerapkan teknologi *QR Code* pada

---

<sup>18</sup> Warfinianty, *Efektivitas Penggunaan Modul Pembelajaran Berbasis Kontekstual Materi Perkalian Bilangan Bulat terhadap Motivasi Belajar Siswa Kelas VI SD Kristen Bala Keselamatan*. 14-15.

<sup>19</sup> Warfinianty, *Efektivitas Penggunaan Modul Pembelajaran Berbasis Kontekstual Materi Perkalian Bilangan Bulat terhadap Motivasi Belajar Siswa Kelas VI SD Kristen Bala Keselamatan*. 16-17.

<sup>20</sup> Siti Warfinianty, *Efektivitas Penggunaan Modul Pembelajaran Berbasis Kontekstual Materi Perkalian Bilangan Bulat terhadap Motivasi Belajar Siswa Kelas VI SD Kristen Bala Keselamatan*. 16-17.

<sup>21</sup> Yudi Kurniawan, "Pengembangan Modul Matematika Berbarcode pada Materi Statistika Kelas X," (Skripsi : UIN Raden Intan Lampung, 2020). 20.

perindustriannya. Sementara di Indonesia, beberapa perusahaan telah menerapkan *QR Code*. *QR Code* adalah image/gambar berupa matriks dua dimensi yang dapat menyimpan data. *QR Code* adalah penerus dari kode batang. *Barcode* adalah simbol yang digunakan untuk menandai objek nyata yang dibuat dengan pola batang hitam dan putih sehingga mudah dikenali komputer.<sup>22</sup> Contoh ilustrasi *QR Code* dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



**b. Kelebihan dan Kekurangan *QR Code***

1) Kelebihan *QR Code*

- QR Code* memiliki beberapa keuntungan untuk teknologi saat ini, di antaranya:
- a) Efisiensi waktu, karena memberikan informasi khalayak dengan lebih cepat.
  - b) Kapasitas data yang lebih besar, karena *QR Code* dapat menyimpan ratusan data, sedangkan *barcode* hanya dapat menyimpan dua puluh digit data.
  - c) *QR Code* dapat menyimpan berbagai jenis data, termasuk angka, huruf nahkan, dan huruf Jepang seperti Kanji, Hiragama, dan Katana.

---

<sup>22</sup> Yudi Kurniawan, "Pengembangan Modul Matematika Berbarcode pada Materi Statistika Kelas X." 20-21.

- d) Karena *QR Code* dapat menyimpan data secara horizontal (*barcode*) dan vertikal, maka ukuran cetak *QR Code* jauh lebih kecil.
  - e) Hasil cetakan di *QR Code* lebih tahan terhadap kerusakan seperti debu ataupun robek. Bahkan data di *QR Code* masih bisa dibaca jika sebagian kode rusak atau robek (dengan kerusakan maksimal 30%).
  - f) *QR Code* dapat dibaca dari segala arah atau sudut (360 derajat) sehingga kemungkinan gagal membaca sangat kecil.<sup>23</sup>
- 2) Kekurangan *QR Code*

Selain adanya beberapa kelebihan, *QR Code* juga mempunyai beberapa kekurangan diantaranya yaitu:

- a) Anda masih harus menggunakan pemindai untuk mengetahui isi dari *QR Code* tersebut
  - b) Kualitas pemindaian bergantung pada ketajaman alat pemindai
  - c) *QR Code* menjadi sangat sulit dibaca jika ukurannya berkurang.<sup>24</sup>
- 3) Pemanfaatan *QR Code Technology* dalam Dunia Pendidikan

Di zaman modern seperti sekarang ini, sebagian besar aktivitas manusia bergantung pada penggunaan teknologi yang canggih. Hal tersebut tentu sebagai akibat dari semakin berkembangnya teknologi. Begitu pula dalam dunia pendidikan, pemanfaatan teknologi perlu ditingkatkan demi menunjang kelancaran proses pembelajaran. Beberapa teknologi yang telah digunakan dalam pendidikan termasuk komputer, TV, dan mesin cetak, dan lain sebagainya. Penyusunan sumber belajar adalah komponen penting yang harus diikuti setelah penggunaan dan pemanfaatan teknologi. Sumber belajar harus disusun dengan benar, terbukti efektif, efisien, dan menarik agar dapat

---

<sup>23</sup> Yudi Kurniawan, “*Pengembangan Modul Matematika Berbarcode Pada Materi Statistika Kelas X*”. 23-24.

<sup>24</sup> Yudi Kurniawan, “*Pengembangan Modul Matematika Berbarcode Pada Materi Statistika Kelas X*”. 24.

mempengaruhi minat belajar siswa. Dengan demikian, peluang tercapainya suatu tujuan pembelajaran lebih besar.<sup>25</sup>

Sumber belajar yang berkaitan secara langsung ialah media pembelajaran. Media pembelajaran tersebut dapat diartikan sebagai berbagai macam bahan yang digunakan di kelas untuk mendukung proses belajar. Media pembelajaran ini merupakan salah satu komponen penting dan tidak boleh diabaikan selama proses pembelajaran karena sangat penting untuk mencapai tujuan belajar.

Sugiarti (2013) mendefinisikan bahan ajar<sup>26</sup> sebagai sekumpulan materi yang disusun secara sistematis, baik tertulis maupun tidak tertulis, sehingga dapat menciptakan lingkungan belajar yang nyaman bagi siswa.<sup>27</sup> Pengaplikasian *QR Code* dalam proses pembelajaran memang masih sangat jarang. Berikut adalah beberapa contoh pengaplikasian *QR Code* dalam pendidikan.

- a) Manajemen kelas; yakni menghubungkan pendidik dengan siswa, membuat jadwal ujian, dan menandai peralatan kelas.
- b) Aktivitas pembelajaran; yakni membuat buku dengan *QR Code*, menghubungkan ke sumber pendidikan multimedia di internet (seperti *URL* atau *YouTube*), memberikan informasi nutrisi tentang produk makanan, dan mengisi informasi untuk setiap komponen sistem periodik dalam pembelajaran kimia
- c) Asesmen, yakni dengan membuat kuis dengan *QR Code*

---

<sup>25</sup> Guntur Firmansyah, "Penggunaan QR Code Pada Dunia Pendidikan□: Penelitian Pengembangan Bahan Ajar The Use of QR Code on Educational Domain: A Research and Development on Teaching Material" 5 (2019). 266.

<sup>26</sup> Guntur Firmansyah, "Penggunaan QR Code Pada Dunia Pendidikan□: Penelitian Pengembangan Bahan Ajar The Use of QR Code on Educational Domain: A Research and Development on Teaching Material." 267.

<sup>27</sup> Guntur Firmansyah, "Penggunaan QR Code Pada Dunia Pendidikan□: Penelitian Pengembangan Bahan Ajar The Use of QR Code on Educational Domain: A Research and Development on Teaching Material." 267.

- d) Dalam Penelitian, yakni melacak literature melalui internet.<sup>28</sup>

#### 4. Motivasi Belajar

##### a. Pengertian Motivasi Belajar

Kata "Motivasi" berasal dari kata Latin "*Movere*", yang berarti "dorongan", "pendorong", atau "penggerak". Dalam Mangkunegara (2017:93), Stanford mendefinisikan motivasi ialah kondisi energik dari suatu organisme yang membimbingnya menuju tujuan kelas tertentu".<sup>29</sup> Dari definisi dapat dipahami secara sederhana motivasi ialah kondisi yang menggerakkan manusia menuju tujuan tertentu. Dalam pelaksanaan proses belajar mengajar, semangat dalam diri siswa untuk melaksanakan pembelajaran perlu dirangsang oleh pendidik, hal tersebut bertujuan agar kegiatan belajar bisa berjalan dengan lancar. Selain itu, Sardiman mendefinisikan "motivasi belajar" sebagai semua daya penggerak yang ada dalam diri siswa yang mendorong mereka untuk melakukan kegiatan belajar. Kegiatan-kegiatan ini dapat menjamin bahwa pembelajaran terus berlanjut dan memberikan arahan sehingga siswa dapat mencapai tujuan belajar yang diharapkan.<sup>30</sup> Motivasi belajar siswa merupakan salah satu teknik dalam mengembangkan kemampuan dan kemauan dalam belajar. Menghubungkan pengalaman belajar dengan keinginan siswa adalah salah satu cara yang logis untuk memotivasi siswa dalam proses pembelajaran.<sup>31</sup> Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa motivasi belajar adalah segala hal yang dapat mendorong dan

---

<sup>28</sup> S. Mustakim, D. Walanda, and S. Gonggo, "Penggunaan Qr Code dalam Pembelajaran Pokok Bahasan Sistem Periodik Unsur pada Kelas X SMA Labschool Untad," *Jurnal Akademika Kimia* 2, no. 4 (2013): 216–217.

<sup>29</sup> Nur Laela, *Pengembangan E-Modul Berbasis Etnomatematika Budaya Sumbawa untuk Meningkatkan Motivasi Siswa Kelas IV SDN Desa Beru pada Materi Bangun Datar Tahun Ajaran 2021/2022*, 2022. (Skripsi : Universitas Muhammadiyah Mataram, 2022). 32.

<sup>30</sup> Nur Laela, *Pengembangan E-Modul Berbasis Etnomatematika Budaya Sumbawa untuk Meningkatkan Motivasi Siswa Kelas IV SDN Desa Beru pada Materi Bangun Datar Tahun Ajaran 2021/2022*, 2022. 32-33.

<sup>31</sup> Rili Konita Zahra, *Pengembangan Modul Berbasis Project Based Learning untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik*. 36.

menggerakkan siswa untuk belajar, baik berupa dorongan dari dalam diri siswa sendiri ataupun dari luar diri siswa.

Untuk mendorong siswa untuk terus belajar, diperlukan motivasi intrinsik dan ekstrinsik dalam proses interaksi belajar. Kedua motivasi tersebut memiliki definisi yang berbeda. Motivasi intrinsik ialah motivasi belajar yang timbul dari dalam diri siswa sendiri, sedangkan motivasi ekstrinsik ialah motivasi belajar yang timbul dari luar diri siswa seperti melalui dorongan pendidik. Akibatnya, pendidik memainkan peran penting dalam menumbuhkan motivasi siswa untuk belajar selama proses pembelajaran berlangsung. Salah satu caranya ialah dengan menyusun dan membuat bahan ajar yang menarik sehingga nantinya dalam pengaplikasian bahan ajar tersebut dapat meningkatkan rasa motivasi belajar peserta didik.<sup>32</sup>

#### **b. Indikator-indikator Motivasi Belajar**

Seperti yang dinyatakan oleh Uno (2017:23), motivasi belajar siswa dapat dilihat melalui beberapa indikator berikut.

- 1) Siswa memiliki hasrat dan keinginan untuk berhasil
- 2) Siswa memiliki dorongan dan kebutuhan untuk belajar
- 3) Siswa memiliki harapan dan cita-cita masa depan
- 4) Adanya suatu penghargaan dalam belajar
- 5) Adanya kegiatan yang menarik dan tidak monoton selama proses pembelajaran
- 6) Siswa harus memiliki lingkungan belajar yang kondusif, sehingga dapat lebih nyaman dalam belajar.<sup>33</sup>

Selain itu, Sardiman juga menyebutkan indikator motivasi belajar sebagai berikut.

- 1) Tekun dalam menghadapi tugas
- 2) Ulet menghadapi kesulitan (tidak lekas putus asa)

---

<sup>32</sup> Rili Konita Zahra, *Pengembangan Modul Berbasis Project Based Learning untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik*. 36-37.

<sup>33</sup> Nur Laela, *Pengembangan E-Modul Berbasis Etomatematika Budaya Sumbawa untuk Meningkatkan Motivasi Siswa Kelas IV SDN Desa Beru pada Materi Bangun Datar Tahun Ajaran 2021/2022*. 32.

- 3) Menunjukkan minat dalam belajar
- 4) Memiliki sikap senang belajar mandiri
- 5) Cepat bosan dengan tugas rutin
- 6) Dapat mempertahankan pendapat<sup>34</sup>

**5. Materi Ajar**

**a. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Materi Penyajian Data**

**Tabel 2.1**

**Standar Kompetensi Materi Penyajian Data**

<b>Kompetensi Inti</b>	<b>Kompetensi Dasar</b>
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.	3.12 Menganalisis hubungan antara data dengan cara penyajiannya (tabel, diagram baris, diagram batang, dan diagram lingkaran).
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji data dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.	4.12 Menyajikan dan menafsirkan data dalam bentuk tabel, diagram baris, diagram batang, dan diagram lingkaran

**b. Materi Penyajian Data**

Kata “data” merupakan kata majemuk yang berasal dari Bahasa Inggris. Data berkaitan dengan istilah datum. Datum sendiri ialah informasi atau keterangan yang didapatkan dari suatu obyek/kejadian atau bisa juga dari seseorang yang dijadikan sebagai narasumber. Sedangkan data ialah kumpulan dari beberapa datum.

---

<sup>34</sup> Nur Laela, *Pengembangan E-Modul Berbasis Etnomatematika Budaya Sumbawa untuk Meningkatkan Motivasi Siswa Kelas IV SDN Desa Beru pada Materi Bangun Datar Tahun Ajaran 2021/2022*. 32-33.

Data diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat memberikan gambaran mengenai suatu kejadian. Pengertian lainnya yaitu kumpulan informasi yang diperoleh dari suatu pengamatan, dimana informasi tersebut bisa berupa angka, lambang, atau keadaan objek yang diamati. Data dibagi menjadi dua macam yakni data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif yakni data yang bukan berupa angka atau bilangan, sedangkan data kuantitatif ialah data yang berbentuk angka atau bilangan.<sup>35</sup> Dalam proses pengumpulan data ada 3 cara, diantaranya yakni:

- 1) Kuesioner (angket), yakni metode pengumpulan data dengan mengirimkan daftar pertanyaan yang disusun oleh peneliti/pengamat kepada narasumber.
- 2) Observasi (pengamatan), yakni cara mengumpulkan data dengan mengamati/melakukan pengamatan terhadap suatu obyek atau peristiwa.
- 3) Interview (wawancara), yakni metode pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan secara langsung kepada narasumber.<sup>36</sup>

Data terdiri dari dua kategori: data primer (dikumpulkan secara langsung dari sumbernya) dan data sekunder (dikumpulkan secara tidak langsung dari sumber lain). Berbagai macam data tersebut dapat disajikan dalam bentuk diagram seperti diagram batang, diagram garis, dan diagram lingkaran.<sup>37</sup>

Penyajian data dapat diolah dan disajikan dalam berbagai cara, diantaranya yaitu:

- 1) Mengolah dan menyajikan data dalam bentuk tabel seperti tabel presentase dan tabel frekuensi
- 2) Mengolah dan menyajikan data dalam bentuk grafik

---

<sup>35</sup> Lu'lu Sa'adah, *Hambatan Belajar Terkait Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dengan Model Flipped Classroom pada Materi Penyajian Data*. (Skripsi: Universitas Islam Sultan Agung, 2022). 20.

<sup>36</sup> Lu'lu Sa'adah, *Hambatan Belajar Terkait Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dengan Model Flipped Classroom pada Materi Penyajian Data*. 20-21.

<sup>37</sup> Sa'adah, *Hambatan Belajar Terkait Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dengan Model Flipped Classroom pada Materi Penyajian Data*. 21.

- 3) Mengolah dan menyajikan data dalam bentuk diagram batang
- 4) Mengolah dan menyajikan data dalam bentuk diagram lingkaran.<sup>38</sup>

Dengan demikian, maksud dari pengembangan bahan ajar modul matematika berbasis *QR Code Technology* ialah inovasi yang dilakukan oleh peneliti sebagai bentuk solusi dari permasalahan yang ada yakni dengan membuat dan mengembangkan bahan ajar (segala bentuk informasi yang disusun secara sistematis) sehingga nantinya dapat dijadikan sebagai pegangan siswa untuk belajar mandiri yang dilengkapi dengan *QR Code Technology* sehingga dapat mendorong siswa untuk melaksanakan pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diharapkan.

## B. Penelitian Terdahulu

Sebagai acuan dalam penelitian ini, maka peneliti mengambil beberapa penelitian terdahulu yang berhubungan dengan pengembangan media pembelajaran berbasis *QR Code* dalam meningkatkan motivasi belajar siswa materi penyajian data. Beberapa penelitian terdahulu yang dimaksud peneliti akan dijelaskan secara singkat sebagai berikut.

1. Penelitian yang dilakukan oleh Yudi Kurniawan pada tahun 2020 dengan judul penelitian “Pengembangan Modul Matematika Berbarcode pada Materi Statistika Kelas X”.<sup>39</sup>

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kesulitan yang dialami peserta didik dalam memahami materi yang tercakup dalam buku paket yang digunakan sebagai pegangan belajar. Peneliti merancang modul dan melakukan penelitian guna mengetahui kelayakan serta respon peserta didik dan guru dalam penggunaan modul matematika *berbarcode* sehingga nantinya dapat mempermudah peserta didik dalam memahami materi. Hasil dari pengembangan dengan model Borg and Gall yang telah dimodifikasi oleh Sugiyono ini menunjukkan bahwa modul dianggap layak setelah mendapatkan penilaian dari para ahli dengan presentase kelayakan 75% ahli materi,

---

<sup>38</sup> Sa’adah, *Hambatan Belajar Terkait Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dengan Model Flipped Classroom pada Materi Penyajian Data*. 21

<sup>39</sup> Yudi Kurniawan, “Pengembangan Modul Matematika Berbarcode pada Materi Statistika Kelas X.”

78% ahli media, dan 86% ahli bahasa. Begitu juga dengan respon peserta didik dan guru setelah dilakukan uji coba diperoleh presentase kemenarikan diperoleh 75,4% uji coba kelompok kecil, 76,6% uji coba kelompok besar serta 77% uji coba guru. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa modul yang dikembangkan oleh peneliti dapat dimanfaatkan dan digunakan sebagai rujukan belajar dalam proses pembelajaran.

Persamaan penelitian yang dilakukan Yudi Kurniawan dengan peneliti diantaranya; 1) Produk yang dikembangkan sama-sama berupa modul matematika, 2) Kedua penelitian memanfaatkan teknologi, 3) Metode penelitian keduanya menggunakan *Research and Development (R&D)*.

Sedangkan perbedaan dari penelitian Yudi Kurniawan dengan peneliti diantaranya; 1) Sasaran/Subyek penelitian yang diambil Yudi ialah siswa tingkat SMA sedangkan peneliti mengambil subyek penelitian Siswa tingkat MTs/SMP, 2) Model Penelitian yang digunakan Yudi berupa model *Borg and Gall* sedangkan peneliti menggunakan model ADDIE, 3) Materi yang digunakan Yudi dalam penembangan modul ialah materi statistika, sedangkan peneliti menggunakan materi penyajian data, 4) Yudi menggunakan teknologi barcode dalam pengembangan produknya, sedangkan peneliti mengaplikasikan *QR Code*, 5) Yudi dalam penelitiannya menguji kemenarikan dan kelayakan produk saja, sedangkan peneliti menguji validitas/kelayakan, kepraktisan, keefektifan, serta respon siswa dan guru terhadap produk yang dikembangkan.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Rahma Yani, dkk dengan judul penelitian “Pengembangan Modul Matematika Berbasis Pendekatan Kontekstual Disertai *QR Code* pada Materi Logaritma” pada tahun 2022.<sup>40</sup>

Penelitian ini dilakukan karena terdapat beberapa masalah yang ditemukan, diantaranya tidak berfungsinya bahan ajar yang digunakan di sekolah yakni buku cetak. Pembelajaran yang saat itu dilakukan secara daring cukup sulit dilakukan dengan menggunakan buku tersebut, pemahaman siswa mengenai materi kurang maksimal. Dengan demikian peneliti menciptakan bahan ajar berupa

---

<sup>40</sup> Rahma Yani dkk, “Pengembangan Modul Matematika Berbasis Pendekatan Kontekstual Disertai Qr Code pada Materi Logaritma.”

modul matematika yang berbasis pendekatan kontekstual disertai *QR Code* pada Materi Logaritma Kelas X yang memenuhi kriteria Valid dan Praktis. Hasil rata-rata validasi oleh ahli materi sebesar 86,43% dan masuk dalam kategori sangat valid. Kemudian hasil rata-rata ahli media mencapai presentase 90% sehingga masuk dalam kategori sangat valid. Adapun untuk uji coba kepraktisan modul memperoleh rata-rata 87,95% sehingga masuk dalam kategori sangat praktis. Maka dapat diambil kesimpulan berdasarkan kriteria yang diterapkan modul matematika berbasis pendekatan kontekstual (*Contextual Teaching And Learning*) disertai *QR Code* pada materi logaritma kelas X dinyatakan layak dan praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Persamaan antara penelitian Rahma Yani, dkk dan penelitian penulis diantaranya; 1) Keduanya sama-sama termasuk penelitian *Research and Development (R&D)*, 2) Kedua penelitian sama-sama menggunakan model ADDIE, 3) Keduanya sama-sama mengaplikasikan *QR Code technology* dalam pengembangan produknya.

Sedangkan perbedaan dari penelitian Rahma Yani, dkk dengan peneliti diantaranya; 1) Sasaran/Subyek penelitian yang diambil Rahma Yani ialah siswa tingkat SMA sedangkan peneliti mengambil subyek penelitian Siswa tingkat MTs/SMP, 2) Materi yang digunakan Rahma Yani dalam penembangan modul ialah materi logaritma, sedangkan peneliti menggunakan materi penyajian data, 3) Rahma Yani, dkk dalam penelitiannya menguji kelayakan dan kepraktisan produk saja, sedangkan peneliti menguji validitas/kelayakan, kepraktisan, keefektifan, serta respon siswa dan guru terhadap produk yang dikembangkan.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Harizki Ananda Putra pada tahun 2022 dengan judul penelitian “Pengembangan Modul Inovatif Berbasis *Qr Code Technology* pada Materi Sistem Ekskresi di SMA Negeri 3 Putra Bangsa.”<sup>41</sup>

Penelitian ini dilakukan karena kurangnya penggunaan bahan ajar pendukung pembelajaran selama proses belajar mengajar. Penelitian ini guna menguji kelayakan dan respon peserta didik terhadap modul. Pengembangan yang dilakukan

---

<sup>41</sup> Harizki Ananda Putra, *Pengembangan Modul Inovatif Berbasis QR Code Technology pada Materi Sistem Ekskresi Di SMA Negeri 3 Putra Bangsa*. (Skripsi: UIN Ar-Raniry Darussalam, Banda Aceh, 2022).

oleh peneliti mengacu pada model Borg and Gall. Hasil dari penelitian ini yakni respon peserta didik terhadap modul sangat tinggi dan layak digunakan sebagai bahan ajar pendukung dalam proses pembelajaran. Hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian yang menunjukkan bahwa pengembangan bahan ajar berdasarkan kualitas media diperoleh presentase 86,2% dan masuk kriteria sangat layak. Kemudian presentase kelayakan materi mencapai 88,7% dengan kriteria sangat layak. Terakhir, respon peserta didik terhadap modul inovatif mencapai presentase 89% dengan kriteria sangat baik.

Persamaan antara penelitian yang dilakukan oleh Harizki dengan peneliti diantaranya; 1) Keduanya sama-sama termasuk penelitian *Research and Development (R&D)*, 2) Keduanya sama-sama mengaplikasikan *QR Code technology* dalam pengembangan produknya.

Perbedaan antara penelitian yang dilakukan oleh Harizki dengan peneliti diantaranya; 1) Sasaran/Subyek penelitian yang diambil Harizki ialah siswa tingkat SMA sedangkan peneliti mengambil subyek penelitian Siswa tingkat MTs/SMP, 2) Model Penelitian yang digunakan Harizki berupa model *Borg and Gall* sedangkan peneliti menggunakan model ADDIE, 3) Materi yang digunakan Harizki dalam penembangan modul ialah bidang biologi khususnya materi sistem ekskresi, sedangkan peneliti mengambil bidang matematika khususnya materi penyajian data.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Fabiana Dini P.N. dan Yosep D.K. pada tahun 2020 dengan judul “Pengembangan Modul Ajar Berbantuan Teknologi untuk Mengembangkan Kecakapan Abad 21 Siswa”.<sup>42</sup>

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul ajar berbantuan teknologi yang valid, praktis, dan efektif guna mengembangkan kecakapan abad 21 siswa khususnya pada materi lingkaran. Peneliti menggunakan model pengembangan ADDIE. Kualitas modul ditentukan oleh tiga kriteria yakni validitas, kepraktisan dan keefektifan. Setelah melakukan uji validitas terhadap ahli materi diperoleh rata-

---

<sup>42</sup> Fabiana Dini Prawingga Nesri and Yosep Dwi Kristanto, “Pengembangan Modul Ajar Berbantuan Teknologi untuk Mengembangkan Kecakapan Abad 21 Siswa,” *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 9, no. 3 (2020).

rata 87% dan ahli media rata-rata 83%. Kemudian modul ini dinyatakan praktis berdasarkan hasil kuesioner yang telah diberikan kepada siswa untuk memperoleh respon mereka, dan memperoleh rata-rata 74%. Tak hanya itu, peneliti juga melakukan wawancara kepada guru terkait keefektifan modul untuk membantu siswa memahami materi khususnya materi lingkaran. Berdasarkan beberapa hasil di atas maka dapat disimpulkan bahwa modul berbantuan teknologi yang dikembangkan oleh peneliti tersebut valid, praktis, dan efektif.

Persamaan antara penelitian yang dilakukan oleh Fabiana dan Yosep dengan peneliti diantaranya; 1) Keduanya sama-sama termasuk penelitian *Research and Development (R&D)*, 2) Kedua penelitian sama-sama menggunakan model ADDIE, 3) Produk yang dikembangkan sama-sama berupa modul.

Sedangkan perbedaan antara penelitian yang dilakukan oleh Fabiana dan Yosep dengan peneliti diantaranya; 1) Sasaran/Subyek penelitian yang diambil Fabiana dan Yosep ialah siswa tingkat SMA sedangkan peneliti mengambil subyek penelitian Siswa tingkat MTs/SMP, 2) Materi yang digunakan Fabiana dan Yosep dalam pengembangan modul ialah materi lingkaran, sedangkan peneliti menggunakan materi penyajian data.

5. Penelitian yang dilakukan oleh Ayu Kurniasih dkk pada tahun 2022 dengan judul penelitian “Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Motivasi Siswa”.<sup>43</sup>

Dalam penelitian ini dijelaskan bahwa proses pembelajaran yang dilakukan oleh subyek penelitian masih menggunakan sumber belajar dari buku paket dan LKS yang hanya memuat materi dan rumusan tidak menjelaskan konsep matematika secara nyata. Sehingga hal tersebut menjadikan siswa merasa bosan, pembelajaran monoton, dan kurang semangat sehingga perlu adanya inovasi baru dalam sumber belajar dan ini dapat diwujudkan dengan pemakaian modul matematika. Penelitian yang dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa dengan penggunaan modul matematika. Model pengembangan yang

---

<sup>43</sup> Ayu Kurniasih dan Sirojudin Wahid, “Meningkatkan Hasil Belajar dan Motivasi Siswa” 11, no. 2 (2022).

digunakan ialah model ADDIE dengan teknik pengumpulan data menggunakan angket, tes, dan wawancara. Setelah dilakukan uji validasi oleh ahli materi dan ahli media serta uji coba produk dengan tes dan angket diperoleh kesimpulan bahwa penggunaan modul pembelajaran matematika efektif dalam meningkatkan hasil belajar dan motivasi siswa.

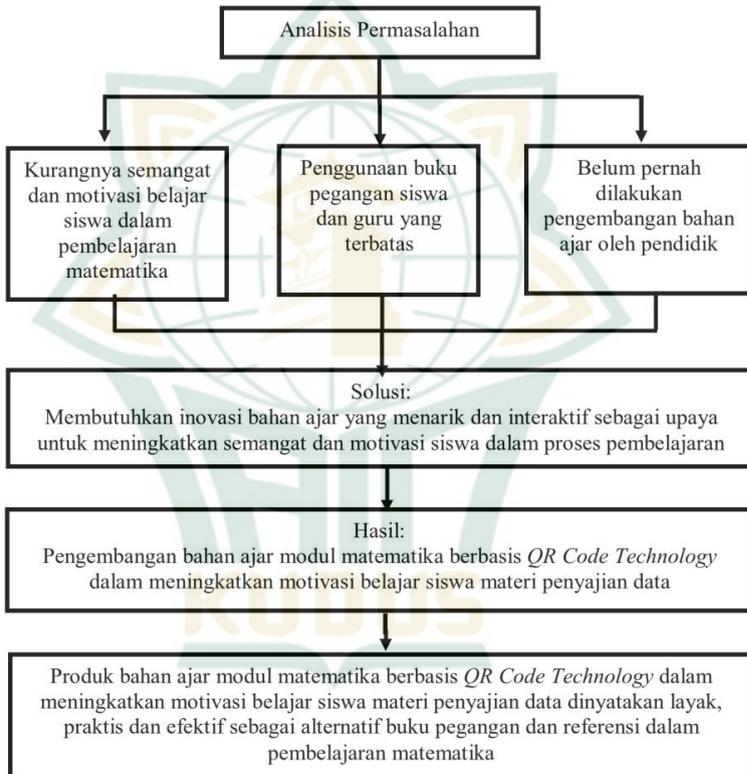
Persamaan antara penelitian yang dilakukan oleh Ayu Kurniasih dkk dengan peneliti diantaranya; 1) Buku pegangan yang digunakan oleh subyek penelitian sama-sama berupa LKS dan belum pernah ada inovasi pembelajaran lain, 2) Keduanya sama-sama termasuk penelitian *Research and Development (R&D)*, 3) Kedua penelitian sama-sama menggunakan model ADDIE, 4) Subyek penelitian keduanya sama-sama tingkat SMP/MTs.

Sedangkan perbedaan antara penelitian yang dilakukan oleh Ayu Kurniasih dkk dengan peneliti diantaranya; 1) Produk yang dikembangkan Ayu Kurniasih dkk berbasis kontekstual sedangkan produk yang dikembangkan peneliti berbasis QR Code Technology, 2) Materi yang digunakan Ayu Kurniasih dkk dalam pengembangan modul ialah materi statistika, sedangkan peneliti menggunakan materi penyajian data.

### C. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir dalam penelitian dan pengembangan ini berawal dari adanya beberapa permasalahan yang terjadi di sekolah. Langkah awal yang dilakukan yaitu mengamati bahan ajar yang digunakan oleh pendidik dan peserta didik, apabila terjadi kesenjangan maka peneliti melakukan analisis masalah dan kemudian mengupayakan cara untuk mengatasi kesenjangan yang terjadi. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa kesenjangan terjadi karena beberapa faktor, diantaranya siswa menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit, penggunaan buku pegangan siswa kurang menarik dan tidak memotivasi siswa untuk belajar, pemahaman siswa terhadap materi masih kurang maksimal karena penggunaan buku pegangan yang terbatas dan belum pernah diadakan pengembangan bahan aja yang menarik, pembelajaran masih konvensional dan bersifat satu arah sehingga siswa kurang aktif dan kurang semangat dalam belajar. Dengan adanya kesenjangan tersebut, peneliti menawarkan solusi yang diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang terjadi

yakni dengan adanya pengembangan bahan ajar modul matematika berbasis *QR Code Technology* dalam meningkatkan motivasi belajar siswa materi penyajian data. Dalam pengembangan modul tersebut peneliti menggunakan model ADDIE yang melewati beberapa tahapan sampai bahan ajar modul matematika berbasis *QR Code Technology* dalam meningkatkan motivasi belajar siswa materi penyajian data benar-benar dianggap layak, praktis, dan efektif untuk digunakan sebagai alternatif referensi dan buku pegangan dalam pembelajaran matematika. Dibawah ini disajikan bagan kerangka berpikir yang dilakukan oleh peneliti.



**Gambar 2.2**  
**Kerangka Berpikir**