

## BAB II

### KAJIAN LITERATUR

#### A. Kajian Teori

##### 1. Media Pembelajaran

###### a. Pengertian Media Pembelajaran

Media (medium) mempunyai arti sebagai perantara atau sarana penghubung. Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang mampu menyalurkan dan menyampaikan pesan dari sumber dengan terencana yang membuat lingkungan kondusif di mana penerima pesan dapat melakukan pembelajaran secara efektif dan efisien. Media pembelajaran sangat dibutuhkan dalam pembelajaran matematika karena materi matematika bersifat abstrak yang sulit untuk dipahami maknanya.<sup>1</sup>

Istilah media apabila digunakan dalam suatu konteks pembelajaran berarti sebuah kombinasi barang atau sistem yang digunakan untuk menyampaikan informasi atau stimulus kepada peserta didik. Media tidak merancang atau merumuskan komunikasi, melainkan hanya menyampaikannya saja, sedangkan pengendaliannya ada pada pendidik yang menggunakannya. AECT (*Association of Education and Communication Technology*) memberi penjelasan mengenai media yaitu berbagai macam bentuk atau saluran yang dapat digunakan sebagai alat penyampaian pesan dan informasi. Berbeda dengan batasan yang dikemukakan *National Education Association* (NEA) yang memberikan arti media sebagai benda yang dapat dilihat, dibaca, didengar, dimanipulasi.<sup>2</sup>

Pembelajaran dapat dipahami sebagai suatu upaya disengaja untuk mengolah kejadian dan peristiwa belajar dalam memberikan

---

<sup>1</sup> Sri Yunita, (2020), *Media Pembelajaran Matematika Berbasis TIK*, Malang: Ahlimedia Press, hlm.1

<sup>2</sup> Sukiman, 2012, *Pengembangan Media Pembelajaran*, Yogyakarta: PT Pustaka Insan Madani, h. 28

fasilitas peserta didik sehingga dapat tercapai tujuan pembelajaran. Media pembelajaran merupakan segala bentuk peralatan berbentuk fisik yang didesain sedemikian secara terencana guna menyampaikan suatu informasi dan untuk membentuk interaksi.<sup>3</sup> Sumber lain mengatakan pembelajaran merupakan perpaduan antara dua aktivitas, yaitu aktivitas mengajar dan aktivitas belajar yang di dalamnya ada komponen terpenting, yaitu pendidik dan peserta didik yang saling berinteraksi.<sup>4</sup>

Media pembelajaran adalah segala bentuk alat pendidikan yang digunakan sebagai perantara untuk menyampaikan informasi dalam proses pembelajaran kepada peserta didik.<sup>5</sup> Media pembelajaran merupakan alat, sarana, perantara, dan penghubung dalam bentuk fisik untuk menyebar, membawa atau menyampaikan suatu pesan dan gagasan, sehingga dapat merangsang perasaan, pikiran, perbuatan, minat, dan perhatian siswa yang membuat proses pembelajaran terjadi pada diri siswa.<sup>6</sup> Menurut pendapat Anderson media pembelajaran merupakan sesuatu yang dapat mewujudkan hubungan langsung antara karya seorang yang mengembangkan mata pelajaran dengan para peserta didik. Maka para guru yang memakai media pembelajaran menjadikannya berbeda dengan peranan guru biasa.<sup>7</sup>

Berdasarkan penjelasan dan pendapat di atas, maka peneliti menyimpulkan bahwasanya media pembelajaran merupakan segala bentuk yang bisa untuk digunakan sebagai alat penyalur pesan dan informasi dari pendidik kepada peserta didik, yang dapat merangsang

---

<sup>3</sup> Yaumi. M, 2018, *Media dan Teknologi Pembelajaran*, Jakarta : Prenadamedia Group, h. 5-7

<sup>4</sup> Wandah. W, 2017, *Desain dan Pemrograman Multimedia Pembelajaran Interaktif*, Jember: Cerdas Ulet Kreatif, h.1

<sup>5</sup> A. Siahaan dan R. Hidayat, 2017, *Konsep-Konsep Keguruan dalam Pendidikan Islam*, Medan: LPPPI, h. 206

<sup>6</sup> Ani Cahyadi, 2019, *Pengembangan Media dan Sumber Belajar: Teori dan Prosedur*, Serang: Penerbit Laksita Indonesia, h. 3

<sup>7</sup> Sukiman, 2012, *Pengembangan Media Pembelajaran*, Yogyakarta: PT Pustaka Insan Madani, h. 28

perasaan, pikiran, minat, perbuatan, dan perhatian peserta didik menjadikan proses pembelajaran terjadi pada diri peserta didik.

Fungsi media sangat penting dalam proses belajar mengajar. Karena media dapat membantu keberhasilan peserta didik dalam memahami pelajaran. Jika dipahami lebih jauh, media bukan hanya sebagai penyalur pesan yang harus dikendalikan oleh seseorang, tetapi sebagian tugas guru dalam menyampaikan materi pembelajaran dapat digantikan oleh media.<sup>8</sup>

Menurut Benni Agus beberapa fungsi media pembelajaran adalah sebagai berikut:<sup>9</sup>

1. Membantu dan memudahkan proses belajar mengajar bagi peserta didik dan pendidik
2. Memberi suatu pengalaman yang lebih konkret
3. Pelajaran tidak membosankan karena media dapat menarik perhatian peserta didik
4. Dapat mengaktifkan semua indera peserta didik.
5. Membantu pemahaman teori dan realitanya.

Dijelaskan dalam berbagai penelitian bahwasanya media belajar mempengaruhi kognisi dan prestasi belajar peserta didik. Beberapa alasan mengapa media pembelajaran itu penting dalam proses belajar mengajar, yakni (1) meningkatkan mutu pembelajaran, (2) tuntutan paradigma baru, (3) kebutuhan pasar, (4) visi pendidikan global.<sup>10</sup>

---

<sup>8</sup> Nurdyansyah, 2019, *Media Pembelajaran Inovatif*, Sidoarjo: UMSIDA Press, h. 58-60

<sup>9</sup> Ibid, h. 60

<sup>10</sup> Muhammad Yaumi, (2018), *Media dan Teknologi Pembelajaran*, Jakarta:Prenadamedia Group, hlm. 12

## b. Media Video

Video merupakan istilah dari bahasa latin yaitu *vidi* atau *visum* yang artinya melihat atau mempunyai daya penglihatan. Video merupakan teknologi penangkapan, pengolahan, penyimpanan, perekaman, dan pengkonstruksian urutan gambar yang diam disajikan dalam berbagai adegan dan gerak secara elektronik. Video adalah gambar yang bergerak. Jika animasi adalah objek buatan yang bergerak, maka video adalah objek nyata.<sup>11</sup> Media video adalah media yang mempunyai unsur audio (suara) dan unsur visual (gambar) yang ditayangkan secara bersama hingga menghasilkan tayangan yang dinamis dan menarik.<sup>12</sup>

Media video dalam pembelajaran memiliki empat fungsi yaitu fungsi atensi, fungsi afektif, fungsi kognitif dan fungsi kompensatoris.<sup>13</sup> Fungsi atensi yaitu dapat menarik perhatian serta memusatkan perhatian audiens pada materi. Fungsi afektif yaitu mampu mempengaruhi emosi dan sikap. Fungsi kognitif yaitu mampu mempercepat dalam pencapaian tujuan pembelajaran dengan meningkatkan pemahaman dan daya ingat atas informasi yang disampaikan. Kemudian fungsi kompensatoris yaitu memberikan konteks kepada peserta didik yang sulit dalam memahami sesuatu.<sup>14</sup> Selain fungsi tersebut media video juga dapat menggantikan pendidik ketika peserta didik ingin mengulang pelajaran.<sup>15</sup> Media video merupakan salah satu cara untuk menghasilkan proses pembelajaran

---

<sup>11</sup> Munir, 2013, *Multimedia: Konsep dan Aplikasi dalam Pendidikan*, Bandung: Alfabeta, h. 347

<sup>12</sup> Ani Cahyadi, 2019, *Pengembangan Media dan Sumber Belajar: Teori dan Prosedur*, Serang: Penerbit Laksita Indonesia, h. 113

<sup>13</sup> Arif Yudianto, 2017, *Penerapan Video Sebagai Media Pembelajaran*, Seminar Nasional Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sukabumi, h. 1

<sup>14</sup> Azhar Arsyad, 2013, *Media Pembelajaran*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, hlm. 20

<sup>15</sup> I. Baharuddin, 2014, *Efektivitas Penggunaan Media Video Tutorial Sebagai Pendukung Pembelajaran Matematika Terhadap Minat dan Hasil Belajar Peserta Didik SMA Negeri 1 Bajo Kabupaten Luwu Sulawesi Selatan*, Jurnal Nalar Pendidikan Volume 2 No. 2, h. 91

yang menarik.<sup>16</sup> Media video dalam pembelajaran dapat meningkatkan komunikasi pembelajaran kepada peserta didik, dan mampu meningkatkan daya ingat.<sup>17</sup> Dengan demikian peserta didik yang lambat menangkap suatu pesan dapat terbantu oleh media video sehingga mudah dalam menerima dan memahami materi yang disampaikan, karena di dalam video merupakan kombinasi antara audio dan visual.

### c. Manfaat Media Pembelajaran

Awalnya istilah media dikenal dengan alat peraga, lalu dikenal dengan sebutan *audio visual aids* (alat bantu pandang/dengar). Kemudian disebut dengan materi pembelajaran, sekarang dikenal dengan nama yang sering digunakan dalam dunia pendidikan nasional yaitu media pembelajaran. Hingga selama perkembangannya, sekarang muncul istilah *e-learning*, yaitu media pembelajaran berbentuk alat elektronik.<sup>18</sup>

Adapun beberapa manfaat media pembelajaran menurut para ahli, antara lain:<sup>19</sup>

1. Dapat meningkatkan motivasi belajar, karena proses pembelajaran lebih menarik perhatian peserta didik.
2. Memperjelas makna bahan ajar, sehingga menjadikannya mudah untuk dipahami dan memudahkan siswa mencapai tujuan pembelajaran.
3. Memberikan variasi lain dalam metode mengajar, pembelajaran tidak sekedar mendengar ceramah dari guru

---

<sup>16</sup> Hamdan.H.B dan Dessy.N.A, 2016, *Pemanfaatan Video sebagai Media Pembelajaran Matematika SD/MI*, Jurnal Madrasah Ibtidaiyah Volume 2 No.1, h. 48

<sup>17</sup> Reza,Komarudin, 2018, *Pengembangan Video Pembelajaran Matematika Berbantuan Media Sosial Instagram sebagai Alternatif Pembelajaran*, Jurnal Matematika Volume 1 No.2, h. 2

<sup>18</sup> Rudy.S, 2017, *Media Pembelajaran*, Jember: CV Pustaka Abadi, h. 10

<sup>19</sup> Ani Cahyani, 2019, *Pengembangan Media dan Sumber Belajar: Teori dan Prosedur*, Serang: Penerbit Laksita Indonesia, h. 26

sehingga tidak menimbulkan kebosanan pada siswa dan guru tidak kehabisan tenaga.

4. Memperbanyak kegiatan belajar siswa seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, memerankan, dll.

Beberapa pakar lain memberikan pendapat bahwa kegunaan media dalam pembelajaran adalah sebagai berikut:<sup>20</sup>

1. Mengatasi kesulitan dan memperjelas materi pelajaran yang sulit diterima
2. Mempermudah pemahaman dan pelajaran akan terasa lebih menarik
3. Merangsang otak untuk mempelajari sesuatu
4. Membantu dalam pembentukan kebiasaan, melahirkan pendapat, dan memperhatikan suatu pelajaran
5. Mempertajam indera, meluaskan perhatian dan mempercepat dalam pemahaman.

## 2. *Quick Response Code (QR Code)*

### a. *Pengertian QR Code*

Kode QR adalah gambar berupa matriks dua dimensi yang memiliki kemampuan untuk menyimpan data. Kode QR merupakan pengembangan dari kode batang (*barcode*).<sup>21</sup> Kode QR diciptakan oleh Denso wave pada tahun 1994, dan pada bulan Juni tahun 2000 disetujui sebagai standar internasional oleh ISO. Penyimpanan data yang dapat ditampung oleh kode QR lebih banyak dibanding barcode yang terbatas hanya satu dimensi, sehingga kode QR dianggap lebih efisien. Fungsi utama dari kode QR yaitu untuk menyampaikan informasi dengan cepat dan mendapatkan respon dengan cepat pula.<sup>22</sup>

---

<sup>20</sup> Wandah. W, 2017, *Desain dan Pemrograman Multimedia Pembelajaran Interaktif*, Jember: Cerdas Ulet Kreatif, h.6

<sup>21</sup> Yudi Kurniawan, 2020, Skripsi: *Pengembangan Modul matematika Berbarcode Pada Materi Statistika Kelas X*, h.20

<sup>22</sup> Roni H, Dinda dkk, 2020, *Aplikasi Inventory Barang Menggunakan QR Code*, Bandung: Kreatif Industri Nusantara, h. 1-6

Adapun contoh kode QR dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 2.1 Contoh Kode QR

Dengan digunakannya kode QR ini diharapkan mempercepat peserta didik untuk dapat memperoleh suatu informasi terkait materi pelajaran. Kode QR dipilih karena sesuai dengan perkembangan teknologi saat ini khususnya dalam pendidikan. Terlebih sistem kurikulum saat ini menganut pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, sehingga dengan diterapkannya kode QR dalam pembelajaran dapat memfasilitasi peserta didik untuk belajar sendiri dan mencari tahu sendiri informasi yang dibutuhkan.

Hal ini menunjukkan bahwa karunia yang diberikan oleh Allah SWT harus dipergunakan sebaik-baiknya yaitu dengan mengambil manfaatnya dan meninggalkan *mudharat* yang terdapat di dalamnya. Begitu juga dengan adanya teknologi pada zaman ini, seorang muslim yang menjadikan Al-Quran sebagai pedoman hidupnya seharusnya mengambil manfaat dari suatu hal untuk dijadikan sarana menambah ilmu pengetahuan dan berusaha semaksimal mungkin menjauhi dampak-dampak negatif yang ada padanya.

Allah Swt juga berfirman dalam Surah Al-Baqarah ayat 30 sebagai berikut:

وَإِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلٰٓئِكَةِ اِنِّىْ جَاعِلٌ فِى الْاَرْضِ خَلِيْفَةً ۗ قَالُوْۤا اَتَجْعَلُ فِيْهَا مَنْ  
يُّفْسِدُ فِيْهَا وَيَسْفِكُ الدِّمَآءَ وَنَحْنُ نُسَبِّحُ بِحَمْدِكَ وَنُقَدِّسُ لَكَ ۗ قَالَ اِنِّىْۤ اَعْلَمُ مَا

لَا تَعْلَمُوْنَ ﴿۳۰﴾

Artinya :“Ingatlah ketika Tuhanmu berfirman kepada Para Malaikat: “Sesungguhnya aku hendak menjadikan seorang khalifah di muka bumi.” Mereka berkata: “Mengapa Engkau hendak menjadikan (khalifah) di bumi itu orang yang akan membuat kerusakan padanya dan menumpahkan darah, Padahal Kami senantiasa bertasbih dengan memuji Engkau dan mensucikan Engkau?” Tuhan berfirman: “Sesungguhnya aku mengetahui apa yang tidak kamu ketahui.”<sup>23</sup>

Ibnu Jarir mengatakan, artinya Allah Swt berfirman. “Aku akan menjadikan di muka bumi seorang *khalifah* dari-Ku yang menjadipengganti-Ku dalam memutuskan perkara secara adil di antara semua makhluk-Ku.” *Khalifah* tersebut adalah Adam dan mereka yagn menempati positifnya dalam ketaatan kepada Allah dan pengambilan keputusan secara adil di tengah-tengah umat manusia. Selanjutnya, Allah menyebutkan kemuliaan Adam atas para malikat karena Dia telah megkhususkannya dengan mengajarkan nama-nama segala sesuatu yang tidak diajarkan kepada para malaikat. Hal itu terjadi setelah para malaikat bersujud kepadanya. Lalu Allah swtt memberitahukan kepada mereka bahwa Dia mengetahui apa yang tidak mereka ketahui. Ketidaktahuan para malaikat tentang hikmah penciptaan khalifah tatkala mereka bertanya tentang hal tersebut. maka Allah Swt memberi tahu apa yang tidak mereka ketahui. Oleh karena itu, ini menunjukkan kemuliaan Nabi Adam as. Allah Swt mengajari Adama nama segala macam benda, baik zat, sifat, maupun perbuatannya.<sup>24</sup>

#### **b. Cara Membuat QR Code**

Untuk membuat file atau dokumen yang disemat menjadi kode QR, maka kita dapat menggunakan *software* yang tersedia gratis di internet.<sup>25</sup> Teknologi yang akan digunakan dalam hal ini yaitu *smartphone* peserta didik yang difasilitasi jaringan internet. Kode QR

---

<sup>23</sup> Q.S. Albaqarah (2) : 30

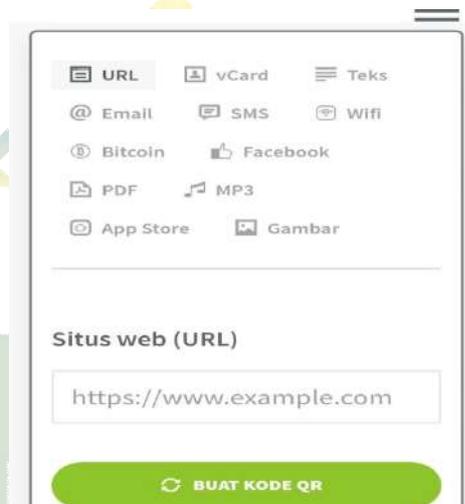
<sup>24</sup> Ibnu Katsir. 2005. *Tafsir Ibnu Katsir Jilid 1* terjemahan M. Abdul Ghoffar E.M. Bogor: Pustaka Imam Asy-Syafi'i. h. 101-105. <http://www.risalahislam.com>

<sup>25</sup> Wayase, U. R, 2015, *QR Code: an innovative teaching learning tool*, International Journal of Innovative Science, Engineering & Technology volume volume 2 (7), h. 403

akan mengarahkan peserta didik ke dalam suatu halaman web yang berisi video terkait materi yang diberikan pendidik.<sup>26</sup>

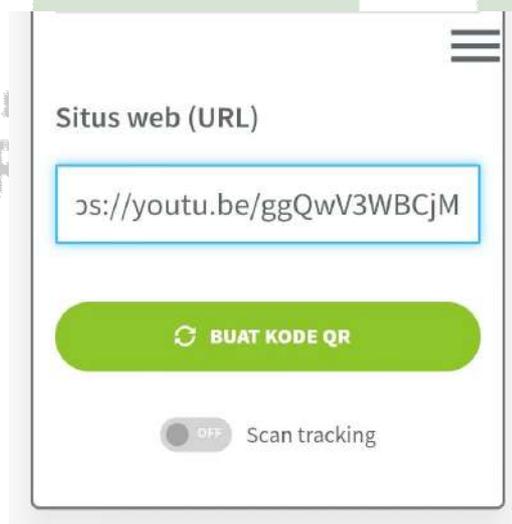
Adapun langkah-langkah pembuatan dan penggunaan kode QR Video akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Sebelumnya untuk menyandikan suatu teks/URL/kontak ke dalam Kode QR gunakan beberapa *freeware* offline penghasil QR code atau yang tersedia secara online/ *QR Code Geberator*.



Gambar 2.2 QR Code Generator

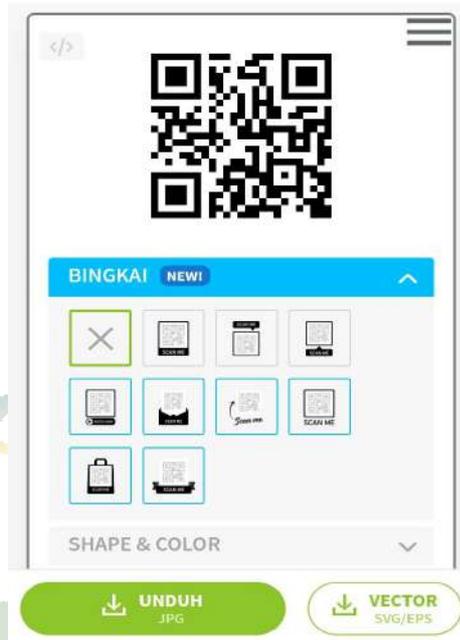
2. Masukkan informasi yang diinginkan berupa link video ke dalam Generator Kode QR



<sup>26</sup> Nurul, Hasanudin, Nurain, 2019, *PBL-QR Code dalam Peningkatan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik*, Jurnal AKSIOMA Volume 8 No.1, h. 225-236

Gambar 2.3 Membuat Kode QR

3. Generator akan menghasilkan Kode QR seperti pada gambar 2.1



Gambar 2.4 Hasil Kode QR

4. Unduh kode QR yang dihasilkan, dan beri nama atau label.



Gambar 2.5 Kode QR

5. Sematkan gambar Kode QR ke dalam perangkat pembelajaran (lembar presentasi, modul, *powerpoint*, dll)
6. Download aplikasi pembaca kode QR dari aplikasi *google play store*.
7. Untuk membaca atau mengetahui informasi yang ada di dalam kode QR dapat dilakukan dengan cara membuka aplikasi pembaca

Kode QR, arahkan kamera ponsel tepat pada kode QR, maka file akan terbuka secara otomatis.

### c. Kelemahan Menggunakan Media QR Video

- 1) Data terbuka bisa diakses siapa saja.
- 2) Bergantung pada koneksi internet
- 3) Harus menggunakan alat pemindai untuk mendapatka akses

## 3. Pemahaman Matematis

### a. Pengertian

Pemahaman merupakan serangkaian pemikiran manusia untuk sampai pada sebuah kesimpulan dari sesuatu yang telah diketahui. Dalam suatu pembelajaran, pemahaman dimaksud sebagai kemampuan peserta didik untuk bisa mengerti apa yang disampaikan oleh pendidik.<sup>27</sup> Menurut Gardner pemahaman matematis merupakan suatu kemampuan berpikir, menganalisis, menggeneralisasi, mensintesis, memberikan alasan yang tepat dan mampu menyelesaikan masalah yang tidak rutin dalam matematika.<sup>28</sup>

Adapun hadits Rasulullah SAW juga membahas tentang pemahaman yaitu yang diriwayatkan oleh Bukhari Muslim:

مَنْ يُرِدِ اللَّهُ يَبْغِهَا خَيْرًا فِي الدِّينِ

Artinya : “barangsiapa yang dikehendaki kebaikan oleh Allah maka Allah akan memahamkannya dalam urusan agama.”<sup>29</sup>

Hadits tersebut menjelaskan kepada umat muslim untuk memahami agama Islam. Umat yang tidak mau memahami agamanya adalah orang-orang yang terhalang dari kebaikan Allah. Manusia diciptakan dan ditempatkan pada kedudukan yang mulia oleh Allah,

---

<sup>27</sup> Ahmad Susanto, 2013, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, Jakarta: Kencana, h.208

<sup>28</sup> Eka. L, Kurnia dkk, 2015, *Penelitian Pendidikan Matematika*, Bandung: PT Refika Aditama, h. 82

<sup>29</sup> Hadits shahih, diriwayatkan oleh Bukhari (no. 71, 3116, 7312), Muslim (no. 1037), Ahmad (IV/92, 95, 96), Ibnu ‘Abdil Barr dalam *Jami’ Bayanil ‘Ilmi* (I/122-123, no. 84)

melengkapinya dengan akal dan perasaan sebagai penerima dan pelaksana ajaran hingga mampu mengembangkan ilmu pengetahuan yang ia miliki.<sup>30</sup>

Pemahaman terhadap konsep-konsep matematika adalah dasar untuk mempelajari matematika secara bermakna.<sup>31</sup> Menurut Rahmawati, kemampuan pemahaman matematis merupakan kemampuan yang dimiliki siswa melalui pengembangan pengetahuan matematika yang dimiliki siswa dengan merekonstruksi pemahaman tersebut pada pembelajaran.<sup>32</sup>

Maka dari beberapa penjelasan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa pemahaman matematis merupakan kemampuan peserta didik dalam menguasai tiap materi pelajaran matematika hingga mampu menjelaskan setiap konsep matematika, mengerjakan contoh soal sesuai konsep dan pengaplikasian konsep dalam pemecahan masalah matematika.

## **b. Indikator**

Adapun indikator pemahaman matematis menurut Yudhanegara yaitu.<sup>33</sup>

- a) Setiap konsep dapat dinyatakan ulang,
- b) Objek tertentu dikelompokkan secara sistematis sesuai dengan sifatnya,
- c) Dapat membedakan suatu konsep berdasarkan contoh dan bukan contoh,
- d) Operasi atau prosedur yang digunakan dapat dimanfaatkan sesuai kebutuhan tertentu, serta
- e) Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

---

<sup>30</sup> Abdul Majid. K, 2014, *Hadits Tarbawi: Hadis-hadis Pendidikan*, Jakarta: Kencana, h.22

<sup>31</sup> Zulkardi, 2013, *Inovasi dalam Pendidikan Matematika*, Bandung: CV Alfabeta, h.7

<sup>32</sup> Casmi F. Yani, dkk, *Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung*, Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 8 No. 2, hlm 203-214

<sup>33</sup> Nuraeni, dkk, *Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis dan Tingkat Kepercayaan Diri pada Siswa MTs*, Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif, Volume 1 No. 5, h. 977

Dahlan mengatakan bahwa sebagian besar para ahli mengukur kemampuan pemahaman matematis melalui indikator kemampuan:

- a) Siswa mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari
- b) Siswa mampu mengklasifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk suatu konsep tersebut
- c) Siswa mampu menerapkan konsep secara algoritma
- d) Siswa mampu memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep yang telah dipelajari
- e) Siswa mampu menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika
- f) Siswa mampu mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika)
- g) Siswa mampu membangun syarat perlu dan atau syarat cukup suatu konsep

Adapun indikator dari kemampuan pemahaman matematis yaitu:

- a) konsep yang telah dipelajari dapat dinyatakan ulang oleh siswa,
- b) siswa mampu mengelompokkan objek-objek tertentu sesuai dengan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut,
- c) keterkaitan berbagai konsep matematika dikuasai siswa,
- d) penerapan konsep matematika dapat diterapkan kedalam berbagai macam bentuk representasi matematika.<sup>34</sup>

Berdasarkan penjelasan yang dikemukakan oleh ahli, maka dapat ditentukan beberapa indikator kemampuan pemahaman matematis, yaitu :

- a) Siswa mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari
- b) Siswa dapat mengelompokkan objek tertentu secara sistematis sesuai dengan sifatnya
- c) Siswa mampu memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep yang telah dipelajari

---

<sup>34</sup> Indah Husna, dkk, Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Trigonometri ditinjau dari Kemampuan Matematika, *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, Vol. 2 No. 6, h. 502

- d) Siswa mampu menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika
- e) Siswa mampu mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah

#### 4. Materi Pelajaran

##### a. Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) adalah suatu persamaan yang bentuknya  $ax + by + cz = d$ ; dengan  $a, b, c$  dan  $d$  adalah konstanta dan tidak sama dengan nol.

Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) dalam penyelesaiannya dapat melalui dua cara, yaitu menggunakan metode substitusi dan eliminasi.

##### 1. Metode Substitusi

Penyelesaian menggunakan metode substitusi dapat dilakukan melalui langkah-langkah berikut:

- a) Pilihlah satu persamaan yang paling sederhana. Nyatakan  $x$  sebagai fungsi  $y$  dan  $z$ , atau nyatakan  $y$  sebagai fungsi  $x$  dan  $z$ , atau nyatakan  $z$  sebagai fungsi lainnya.
- b) Substitusikan fungsi yang telah ditentukan pada langkah satu ke dalam persamaan lainnya, maka akan diperoleh sistem persamaan linear dua variabel.
- c) Selesaikan sistem persamaan linear dua variabel, maka akan didapat nilai variabel.
- d) Substitusikan dua nilai variabel yang diperoleh pada langkah 3 ke dalam salah satu persamaan semula untuk mendapatkan nilai variabel ketiga.

##### Contoh:

Tentukan himpunan penyelesaian dari SPLTV berikut ini menggunakan metode substitusi!

$$\begin{cases} x + y + z = -6 & \dots (1) \\ x - 2y + z = 3 & \dots (2) \\ -2x + y + z = 9 & \dots (3) \end{cases}$$

**Penyelesaian:**

$$x + y + z = -6$$

$$z = -x - y - 6 \quad \dots (4)$$

Substitusikan persamaan (4) ke dalam persamaan (2) :

$$x - 2y + z = 3$$

$$x - 2y + (-x - y - 6) = 3$$

$$x - 2y - x - y - 6 = 3$$

$$-3y = 9$$

$$y = -3$$

Substitusikan persamaan (4) ke dalam persamaan (3) :

$$-2x + y + z = 9$$

$$-2x + y + (-x - y - 6) = 9$$

$$-2x + y - x - y - 6 = 9$$

$$-3x = 15$$

$$x = -5$$

Substitusikan nilai  $x$  dan  $y$  ke dalam persamaan (4) :

$$z = -x - y - 6$$

$$z = -(-5) - (-3) - 6$$

$$z = 5 + 3 - 6$$

$$z = 2$$

Maka himpunan penyelesaiannya adalah  $\{(x,y,z)\} = \{(-5, -3, 2)\}$

## 2. Metode Eliminasi

Penyelesaian soal menggunakan metode eliminasi dapat ditentukan melalui beberapa langkah berikut :

- a) Eliminasi salah astu variabel  $x$  atau  $y$  atau  $z$  untuk memperoleh persamaan linear dua variabel

- b) selesaikan persamaan linear yang diperoleh pada langkah 1 hingga diperoleh nilai dua buah variabel.
- c) Substitusikan nilai variabel yang diperoleh pada langkah 2 ke dalam salah satu persamaan awal untuk mendapatkan nilai variabel lainnya.

**Contoh:**

Tentukan himpunan penyelesaian dari SPLTV berikut ini menggunakan metode eliminasi !

$$\begin{cases} 2x + 3y - z = 20 & \dots (1) \\ 3x + 2y + z = 20 & \dots (2) \\ x + 4y + 2z = 15 & \dots (3) \end{cases}$$

**Jawab:**

Eliminasi variabel z dari persamaan (1) dan (2) :

$$\begin{array}{r} 2x+3y-z=20 \\ 3x+2y+z=20 \\ \hline 5x+5y = 40 \end{array} +$$

$$x + y = 8 \quad \dots (4)$$

Eliminasi variabel y dan z pada persamaan 2 dan 3

$$3x + 2y + z = 20 \quad | \times 2 = 6x + 4y + 2z = 40$$

$$x + 4y + 2z = 15 \quad | \times 1 = x + 4y + 2z = 15$$

$$\begin{array}{r} 6x+4y+2z=40 \\ x+4y+2z = 15 \\ \hline 5x = 25 \end{array}$$

$$x = 5$$

Substitusikan nilai  $x = 5$  kedalam persamaan (4) :

$$x + y = 8$$

$$5 + y = 8$$

$$y = 3$$

Substitusikan nilai x dan y ke dalam persamaan awal misalnya persamaan (3)

$$x + 4y + 2z = 15$$

$$5 + 4(3) + 2z = 15$$

$$5 + 12 + 2z = 15$$

$$17 + 2z = 15$$

$$2z = -2$$

$$z = -1$$

Maka diperoleh himpunan penyelesaian  $\{(5,3,-1)\}$

## B. Kerangka Berpikir

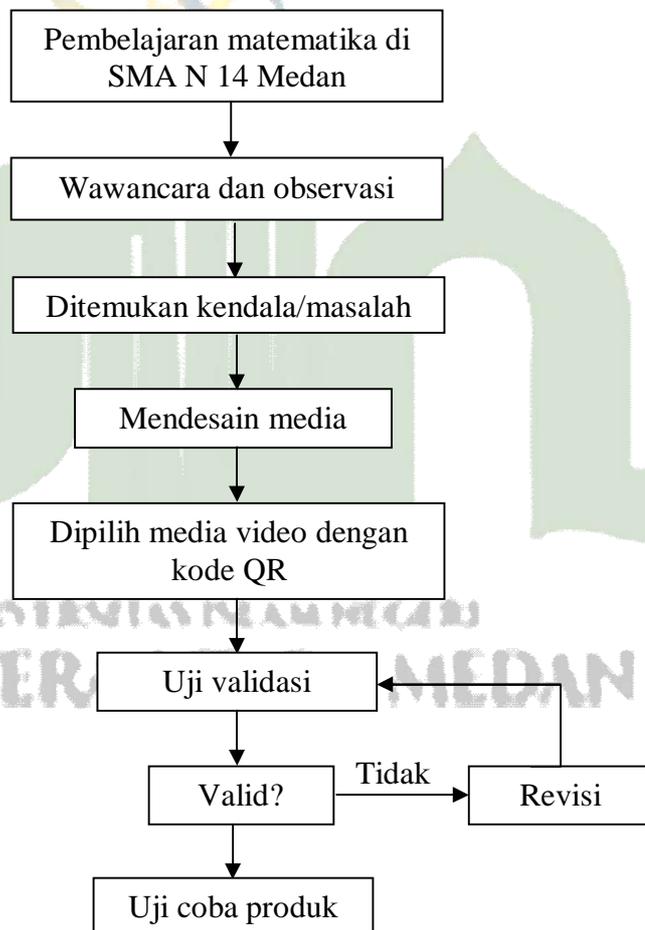
Tujuan dilaksanakannya kegiatan belajar mengajar salah satunya yaitu untuk memperoleh hasil belajar. Kemudian hasil belajar akan digunakan sebagai acuan untuk menentukan berhasil tidaknya siswa dalam suatu pelajaran. Dengan demikian dalam suatu pembelajaran dibutuhkan media belajar yang sesuai dan tepat sehingga siswa dapat dengan mudah memahami pelajaran yang diberikan pendidik, meskipun setiap peserta didik memiliki kemampuan pemahaman matematis yang berbeda-beda.

Buku paket yang digunakan pendidik dalam proses belajar mengajar belum dapat membantu peserta didik dalam memahami materi pelajaran, maka diperlukan media pendukung yang dapat membuat peserta didik mudah dalam memahami materi dan menjadikan mereka turut aktif dalam proses belajar mengajar. Untuk mengatasi masalah tersebut maka dapat diterapkan beberapa metode pembelajaran salah satunya pengembangan media pembelajaran berupa video. Kemudian pengembangan media video yang akan peneliti lakukan dijumpai dengan kode QR untuk memudahkan peserta didik dalam mengakses video pembelajaran.

Adapun media pembelajaran ini akan dibuat melalui beberapa tahap yaitu tahap perencanaan, desain, dan tahap pembuatan. Tahap perencanaan yaitu awal dari penelitian yang terdiri atas analisis masalah dan analisis kebutuhan. Analisis masalah yaitu mengidentifikasi masalah dan mencari solusi dari permasalahan yang muncul. Analisis kebutuhan yaitu menentukan isi materi yang dapat dikombinasi dengan kode QR. Tahap perencanaan yaitu membuat desain cover, rangkaian isi, video dan kode QR. Dan yang terakhir

tahap pembuatan, setelah media dirancang sedemikian kemudian diimplementasikan.

Selanjutnya media pembelajaran yang telah dirancang akan divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Kemudian jika ada saran untuk dilakukan perubahan atau penambahan terhadap produk yang telah dibuat maka akan direvisi sesuai saran dari ahli materi dan ahli media. Apabila sudah divalidasi dari ahli materi dan ahli media maka peneliti akan melakukan uji coba media pembelajaran kepada peserta didik. Secara singkat alur kerangka berpikir penelitian ini dapat dilihat pada bagan berikut:



Gambar 2.6 Bagan Kerangka Berpikir

### C. Penelitian Relevan

Sebagai acuan dari penelitian yang berjudul Pengembangan Media Pembelajaran *QR-Video* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa pada Materi Turunan Fungsi Aljabar di Kelas XI IPA SMA N 14 Medan Tahun Ajaran 2021/2022 ini, terdapat beberapa penelitian terdahulu yang relevan yaitu sebagai berikut:

1. fawaz Ramadlan, 2020, Jurusan pendidikan Matematika di Universitas Pendidikan Indonesia. Penelitian yang berjudul *Pengembangan QR-Video Sebagai Media Pembelajaran untuk Pemcapaian Kemampuan Matematis Siswa SMP* ini menghasilkan produk berupa media pembelajaran video berbasis kode QR yang disematkan ke dalam modul peserta didik. Dilihat dari hasil *post-test* dan angket respons yang diberikan peserta didik, media QR-Video dinyatakan efektif untuk pencapaian kemampuan matematis siswa dan mendapat respons positif pula.
2. Yudi Kurniawan, 2020, Jurusan Pendidikan Matematika di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Penelitian yang berjudul *Pengembangan Modul Matematika Berbarcode Pada Materi Statistika Kelas X* ini menghasilkan produk berupa modul matematika berbarcode yang dapat mempermudah siswa dalam memahami materi. Hasil penelitian ini mendapatkan penilaian dari para ahli layak, menurut respon peserta didik dan guru menarik, dan telah di uji coba kepada kelompok kecil dan dapat dimanfaatkan dalam proses belajar mengajar di sekolah.
3. Durrotun Nafisah dan Abd. Ghofur, 2020, Universitas PGRI Adi Buana Kampus Lamongan. Penelitian yang berjudul *Pengembangan Media Pembelajaran Scan Barcode Berbasis Android dalam Pembelajaran IPD* ini menghasilkan produk berupa materi pembelajaran dengan menggunakan teknologi Kode QR. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa media yang dihasilkan memenuhi kriteria sangat baik, dapat digunakan siswa untuk melakukan pembelajaran mandiri di rumah, dan respon siswa terhadap media pembelajaran sangat baik.

4. Evi Meliawati, 2020, Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar di Universitas Negeri Malang. Penelitian yang berjudul *Pengembangan Media KANORADO (Kartu Kronologi Sejarah Indonesia) Berbasis QR-Code untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Kelas V SDN Mangkang Kulon 02* ini menghasilkan produk berupa Kartu Kronologi Sejarah Indonesia berbasis QR-Code materi pelajaran IPS. Hasil penelitian menyatakan bahwa media yang dihasilkan sangat layak oleh ahli media dan ahli materi, berpengaruh terhadap hasil belajar IPS.
5. Hafis, Agus dan Agil, 2019, Jurusan Pendidikan Biologi di FKIP Universitas Muhammadiyah Metro Lampung. Penelitian yang berjudul *Pengembangan Modul Berbasis QR Code technology pada Materi Sistem Reproduksi Manusia dengan Terintegrasi Kepada Al-Qur'an dan Hadits Sebagai Sumber Belajar Biologi Kelas XI SMA N 1 Punggur* ini menghasilkan produk berupa modul yang terintegrasi kepada Al-Qur'an dan Hadits. Berdasarkan hasil penelitian, modul yang dihasilkan dinyatakan layak untuk digunakan peserta didik sebagai media belajar.
6. Guntur Firmansyah dan Didik Hariyanto, 2019, Jurusan Kesehatan dan Rekreasi di Universitas IKIP Budi Utomo. Penelitian yang berjudul *Penggunaan QR Code Pada Dunia Pendidikan: Penelitian Pengembangan Bahan Ajar* ini mengembangkan bahan ajar mata kuliah teori dan praktek tenis meja berbasis kode QR. Hasil penelitian menyatakan bahwa mahasiswa setuju jika dikembangkan bahan ajar berbasis Kode QR dan bahan ajar berbasis Kode QR ini layak untuk digunakan.
7. Nurming. S, Syukur. S, M. Nur, 2018, Fakultas Bahasa dan Sastra di Universitas Negeri Makassar. Penelitian yang berjudul *Pemanfaatan QR Code Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Asing Pada Perguruan Tinggi di Indinesia* ini mengeksplorasi pemanfaatan Kode QR sebagai media dalam mengoptimalkan proses pembelajaran Bahasa Asing di Perguruan Tinggi. Hasil penelitian menunjukkan hasil proses pembelajaran dengan memanfaatkan Kode QR memberikan dampak positif dan meningkatkan

hasil belajar. Dengan Kode QR mahasiswa dapat mengevaluasi hasil pekerjaannya dengan mudah.

8. Arif yudianto, 2017, Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi di Universitas Muhammadiyah Sukabumi. Penelitian yang berjudul *Penerapan Video Sebagai Media pembelajaran ini* menerapkan media video sebagai media pembelajaran. Hasil penelitian menyatakan bahwa video merupakan media pembelajaran yang tepat dan akurat dalam penyampaian pesan sehingga membantu pemahaman peserta didik.

