

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Deskripsi Teori

Teori-teori yang disajikan oleh peneliti pada penelitian ini Modul, E-modul, E-modul berbasis web, pendekatan *rigorous mathematical thinking*, nilai keislaman, materi pola bilangan, penelitian yang relevan dan kerangka berpikir penjelasan-penjelasan teori sebagai berikut:

##### 1. Modul

###### a. Pengertian Modul

Modul merupakan bahan ajar yang ditulis secara sistematis agar memudahkan peserta didik dalam memahami materi yang bertujuan agar siswa tidak terpaku oleh penyampaian pendidik oleh karena itu modul diberikan kepada siswa dengan maksud siswa yang kemampuan berpikir ditaraf rendah maupun tinggi dapat mempelajari berkali-kali di luar lingkungan sekolah tanpa mengenal waktu, pada intinya modul yang diberikan membantu belajar siswa dengan kemampuan yang berbeda.<sup>21</sup>

Menurut Kepala Lembaga Administrasi Negara (LAN) No 5 tahun 2009, modul adalah sebuah pegangan atau dasar pada semua mata pelajaran yang dapat memberikan informasi yang lebih detail, terstruktur, dan sistematis yang digunakan secara mandiri dalam memahami ilmu pengetahuan pada proses pembelajaran, unit terkecil tersebut memiliki unsur-unsur yaitu pedoman guru, lembar kegiatan siswa, lembar kerja, kunci jawaban, lembaran tes, kunci jawaban tes.<sup>22</sup>

Sedangkan modul pembelajaran adalah suatu bahan ajar yang telah disusun secara sistematis, terstruktur yang didalamnya berisi materi, metode, evaluasi, tes, dan latihan siswa yang bertujuan untuk tercapainya kompetensi seperti yang diharapkan. Wingkel mengemukakan bahwa modul pembelajaran adalah satuan program pada kegiatan belajar mengajar yang terkecil, yang dipelajari oleh siswa dan kembali lagi kepada siswa secara mandiri serta siswa sendiri yang dapat menentukan keberhasilan

---

<sup>21</sup> astowo, Menguasai Teknik-teknik Koleksi Data Penelitian Kualitatif. Yogyakarta: DIVA Press 2010

<sup>22</sup> Ngurah Nyoman Arya Udayana, "Pengembangan E-modul pada mata Pelajaran Pemrograman Berorientasi Objek Dengan Model Pembelajaran Project Based Learning Kelas XII Rekayasa Perangkat Lunak". Janapati, Singaraja: 2017, 130.

dalam memperoleh ilmu dari modul yang disediakan (*selfinstruction*).<sup>23</sup> Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran adalah perangkat bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan isi materi, metode penggunaan, dan bahan evaluasi pembelajaran yang dapat digunakan perseorangan maupun kelompok untuk mencapai kompetensi yang diharapkan.

b. Tujuan dan Manfaat Penyusunan Modul

Tujuan dan manfaat penyusunan modul yaitu pendidik dapat menyiapkan sumber belajar yang sesuai kurikulum yang sedang ditetapkan oleh pihak sekolah dengan mempertimbangkan kondisi siswa, sikap siswa serta melihat tempat atau kondisi sekolah, manfaat modul dapat ditinjau dari guru, siswa dan bahkan dapat di tinjau dari kepentingan sekolahnya.

Bagi guru, bermanfaat antara lain:

- 1) Tidak ketergantungan dalam ketersediaan buku.
- 2) Modul tersusun dari berbagai pengetahuan sehingga menambahkan informasi guru.
- 3) Menambahkan ilmu pengetahuan dalam penyusunan modul.
- 4) Menciptakan komunikasi antara guru dan murid mengingatkan kegiatan belajar mengajar tidak hanya bertatap muka secara langsung.
- 5) Modul yang dikembangkan dapat memberikan aspirasi oleh guru dan siswa serta sekolahnya.

Bagi siswa, bermanfaat antara lain:

- 1) Siswa memiliki kesempatan yang lebih dalam mempelajari materi yang disampaikan di sekolah.
- 2) Minat belajar siswa akan lebih baik dikarenakan tidak adanya keterbatasan waktu dalam mempelajari ilmu dengan modul yang dikembangkan.
- 3) Siswa dapat menguji keberhasilan belajarnya dengan berbagai contoh soal yang tersedia dimodul.
- 4) Gaya belajar siswa dapat ditentukan oleh siswa sendiri.
- 5) Siswa dapat mengembangkan kemampuan belajarnya dengan sumber belajar lainnya,<sup>24</sup>

---

<sup>23</sup> Fiska Komala Sari, Farida Farida, dan Muhamad Syazali, "Pengembangan Media Pembelajaran (Modul) berbantuan Geogebra Pokok Bahasan Turunan," Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika 7, no. 2 (2016): 135–152

<sup>24</sup> Hamdani, "Strategi Belajar Mengajar", Bandung : CV. Pustaka Setia, (2011), 220.

c. Karakteristik Modul

Modul merupakan sebuah media yang digunakan oleh pendidik dalam pelajaran maka dengan begitu modul harus memiliki karakteristik yang tersendiri. Karakteristik modul tersebut sebagai berikut:

- 1) *SelfInstructional* (siswa dapat menggunakan dengan mandiri dan kembali untuk dirinya sendiri). Artinya, seorang siswa harus belajar tanpa bantuan guru dengan modul yang disediakan sehingga meminimalisir bantuan dari pendidik.
- 2) *Selfcontained* (mencangkup keseluruhan kompetensi). Artinya modul memiliki isi yang mencakup materi yang sesuai dengan kompetensi yang harus di pelajari peserta didik.
- 3) *Adaptif* (modul bisa beradaptasi dengan mengikuti zaman).
- 4) Artinya, modul dapat menyesuaikan perkembangan yang terjadi pada teknologi dan ilmu pengetahuan serta pada karakter siswa.
- 5) *User friendly* (modul yang digunakan tidak rumit). Artinya modul yang diterapkan tidak membingungkan peserta didik.
- 6) *Konsistensi* (harus konsisten setiap penataan). Artinya modul harus konsisten dari segi penulisan, spasi dan tata letak sehingga memudahkan peserta didik dalam memahami.<sup>25</sup>

d. Komponen-Komponen Modul

1) Tinjauan Mata Pelajaran

Dalam hal ini mata pelajaran terdiri dari deskripsi, kegunaan, kompetensi dasar dan hal lainnya.

Dalam pendahuluan memuat beberapa hal yang diantaranya:

- a) Salam;
- b) isi modul;
- c) Indikator;
- d) Deskripsi;
- e) Urutan setiap kegiatan belajar.

---

<sup>25</sup> Moh Fausih, "Pengembangan Media E-modul Pada Mata Pelajaran Produktif Pokok Bahasan Instalasi Jaringan LAN (Local Area Network) Untuk Siswa Kelas XI Jurusan Teknik Komputer Jaringan Di SMK 1 Labang Bangkalan Madura" Jurnal Unesa. Vol.01. No.1. 2015, 4

- 2) Kegiatan Belajar
 

Dalam hal ini kegiatan belajar menyajikan semua materi yang digunakan untuk kegiatan belajar peserta didik yang disajikan secara naratif, serta memberikan pengalaman belajar peserta didik.
- 3) Latihan
 

Latihan diberikan agar peserta didik mengetahui batas kemampuan yang dipelajari setelah melalui proses kegiatan belajar.
- 4) Tes Formatif
 

Tes yang bertujuan untuk menguji tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang tersajikan.<sup>26</sup>
- e. Manfaat Pembelajaran dengan Modul
 

Manfaat pembelajaran dengan menggunakan modul, antara lain:

  - 1) Bagi Peserta Didik
    - a) Memberikan *feedback* sehingga peserta didik mengetahui hasil belajar yang telah dilalui.
    - b) Memberikan pengalaman terhadap kedua pihak peserta didik dan pendidik yang secara tidak langsung belajar materi dan teknologi.
    - c) Memberikan acuan yang jelas dan spesifik dalam keberhasilan belajar,
    - d) Terbantunya peserta didik dalam mengatasi permasalahan perbedaan gaya belajar, dan kecepatan pemahaman peserta didik.
  - 2) Bagi Pendidik
    - a) Memberikan kepuasan secara pribadi dalam melihat perkembangan peserta didik yang mengalami peningkatan belajar.
    - b) Memberikan waktu kepada peserta didik secara pribadi tanpa harus melibatkan pendidik dalam mengolah materi pada modul.
    - c) Memberikan kebebasan kepada peserta didik dalam menemukan jawaban pada setiap permasalahan yang

---

<sup>26</sup> Daryanto, Aris Dwicahyo, Pengembangan Perangkat Pembelajaran, Silabus, RPP, PHB, Bahan Ajar, (Yogyakarta: Gava Media, 2014), 189-190

tersajikan sehingga peserta didik menemukan suasana baru dalam memproses pengetahuan melalui modul.<sup>27</sup>

## 2. E-modul

### a. Pengertian E-modul

Seiring berkembangnya zaman pembelajaran yang diberikan oleh pendidik menyesuaikan zaman ke era serba digital yang dulunya menggunakan bahan ajar berupa modul atau buku dikembangkan menjadi serba digital dengan memanfaatkan teknologi yang maju pada saat ini, pendidik berupaya mengembangkan modul yang berupa cetakan buku atau modul dikembangkan menjadi e-modul. e-modul adalah alat sarana pembelajaran yang berisi tentang materi, contoh soal, dan latihan soal yang telah dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan secara teknologi.<sup>28</sup>

Menurut Wijayanto juga mengemukakan bahwa e-modul merupakan suatu tampilan informasi dalam format seperti buku yang disajikan kedalam elektronik dengan menggunakan aplikasi-aplikasi didunia maya atau bahkan bisa menggunakan situs web yang disajikan diinternet dan dapat menggunakan *flib pdf* sehingga peserta didik termudahkan dalam mempelajari materi dengan sesuka hati tanpa ada batasan waktu yang ditentukan<sup>29</sup>

E-modul harus berpedoman pada kurikulum yang ditentukan oleh pihak sekolah disusun secara runtun dan sistematis sehingga dapat memudahkan peserta didik dalam memahami kalimat-kalimat yang tersaji didalam e-modul.<sup>30</sup> Selain harus mengacu pada kurikulum sebuah e-modul harus mempunyai keistimewaan

---

<sup>27</sup> Finka Fitri Astika, "Pengembangan Modul Pada Materi Matriks Dengan Pendekatan PMRI Untuk Peserta didik Kelas X SMK", (Yogyakarta: 2014), 23-27.

<sup>28</sup> Moh Fausih, "Pengembangan Media E-modul Pada Mata Pelajaran Produktif Pokok Bahasan Instalasi Jaringan LAN (Local Area Network) Untuk Siswa Kelas XI Jurusan Teknik Komputer Jaringan Di SMK 1 Labang Bangkalan Madura". Jurnal Unesa. Vol.01. No.1. 2015, 1-9.

<sup>29</sup> Wijayanto, "Pengembangan E-modul berbasis Flip Book maker dengan model Problem Based Learning untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika", Prosiding mathematics and Sciences Forum, 625-628.

<sup>30</sup> Ni Kadek Dina Agustina dkk., "Pengembangan E-Modul Berbasis Metode Pembelajaran Problem Based Learning Pada Mata Pelajaran Pemrograman Dasar Kelas X Multimedia Di SMK Negeri 3 Singaraja," KARMAPATI (Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika) ISSN: 2252-9063 4, no. 5 (2015).

sendiri sehingga dapat membantu permasalahan siswa terhadap kesulitan belajar. Jadi dapat disimpulkan e-modul adalah suatu bahan ajar digital atau non cetak yang dapat membantu permasalahan siswa dalam belajar yang dapat diakses menggunakan laptop atau *smartphone*.<sup>31</sup>

#### 1) Kelebihan dan kekurangan e-modul

E-modul terdapat kelebihan dan kekurangan diantaranya sebagai berikut:

##### a) Kelebihan E-modul

- (a). Media yang mengutamakan kemandirian siswa dalam kegiatan belajar mengajar sehingga e-modul lebih efisien dan efektif
- (b). Cara belajarnya cukup simple hanya melihat di layar monitor *computer* dan *smartphone*
- (c). Penggunaan sangat mudah dikarenakan dapat dibawa kemanapun karena bersifat digital.
- (d). Tidak memakan muatan dalam penyimpanan sejenis memori card.
- (e). Minim Biaya produksi dikarenakan hanya menggunakan aplikasi tambahan untuk menjadikan pdf ke e-modul.
- (f). Penggunaannya tidak memakan sumber daya yang besar karena hanya menggunakan *smartphone* dan *computer* dalam mengoperasikannya.

##### b) Kekurangan E-Modul

Sedangkan kekurangan e-modul hanya beberapa diantaranya: e-modul hanya dapat diakses dengan menggunakan jaringan yang memadai, memerlukan perangkat untuk mengaksesnya, dan terkadang jaringan dapat memengaruhi gambar pada e-modul maka diperlukan perangkat dan jaringan yang cukup memadai.<sup>32</sup>

### 3. Web

#### a. Pengertian Web

Dalam KBBI web merupakan “sistem untuk mengakses, manipulasi dan mengunduh dokumen hipertaut yang terdapat

---

<sup>31</sup> Ni Kadek Pengembangan E-Modul Berbasis Metode Pembelajaran Problem Based Learning Pada Mata Pelajaran Pemrograman Dasar Kelas X Multimedia Di SMK Negeri 3 Singaraja,”4.

<sup>32</sup> Ni Putu Ayu Wijayanti dkk., “Pengembangan E-Modul Berbasis Project Based Learning Pada Mata Pelajaran Simulasi Digital Untuk Siswa Kelas X Studi Kasus Di Smk Negeri 2 Singaraja,” Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan 13, no. 2 (2016), 187-188

dalam computer yang dihubungkan melalui internet”<sup>33</sup>. Web adalah suatu metode agar file/dokumen yang berada di computer jarak jauh dapat terhubung menjadi satu.

Web bisa dijadikan media untuk mendukung kegiatan pembelajaran dengan menggunakan jaringan internet. Memanfaatkan web untuk pembelajaran bisa menjadikan kondisi belajar daring berjalan efektif<sup>34</sup>.

Pembelajaran dengan memakai web bisa dilaksanakan secara *asynchronous* dan *synchronous*. *Asynchronous* terjadi manakala guru dan siswa ketika mengakses materi dengan waktu yang berbeda. Di dalam web terdapat petunjuk untuk memandu siswa. Sedangkan *synchronous* terjadi manakala guru dan siswa melakukan kegiatan belajar mengajar secara langsung di depan monitor dalam waktu bersamaan. Blended learning merupakan istilah dalam pembelajaran yang proses belajar mengajarnya mengkombinasikan semua model pembelajaran seperti pembelajaran secara daring maupun pembelajaran secara luring<sup>35</sup>.

#### 1) Konsep Pembelajaran Berbasis Web

Definisi dari pembelajaran berbasis web yaitu suatu teknologi web untuk kegiatan pembelajaran dalam dunia pendidikan. Pembelajaran berbasis web merupakan proses belajar yang di dalam kegiatannya menggunakan teknologi internet, sehingga dalam pembelajarannya diperlukan jaringan internet untuk mengaksesnya. Selama jaringan internet selalu tersambung pada computer/smartphone maka akan memudahkan pengguna dalam menggali informasi dengan cepat tanpa ada batasan ruang dan waktu<sup>36</sup>.

Tersedianya sumber data yang dapat diakses dengan internet menjadi syarat yang harus terpenuhi jika akan belajar menggunakan web. Kemudian tersedianya juga data mengenai letak sumber informasi yang akan diakses. Dalam

---

<sup>33</sup>Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, KBBI Daring, 2019, <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/web>.

<sup>34</sup> Rumusan, Deni Kurniawan dan Cepi Riyani, *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi: Mengembangkan Profesionalitas Guru*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2015), 265.

<sup>35</sup> I Kadek Suartama dan I Dewa Kade Tastra, *E-learning Berbasis Moodle*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 214), 13

<sup>36</sup> Rusman dan Deni Kurniawan, *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi* (Jakarta : Rajawali Pers, 2013), 286.

web terdapat data-data yang aksesnya bisa didapatkan secara gratis dan mudah tanpa perlu proses yang berbelit-belit dan ada juga data-data yang aksesnya dibatasi oleh pemilik sumber data, sehingga tidak setiap pengguna bisa mendapatkan data tersebut dengan mudah.

Belajar dengan basis web tidak hanya memasukkan konten pembelajaran ke dalam web setelah itu diakses dengan computer/smartphone, web dipilih tidak sekedar untuk media menggantikan kertas sebagai penyimpanan data atau informasi, akan tetapi web dipilih dan dipakai agar kelebihan yang dimilikinya yang tidak terdapat pada kertas ataupun media lainnya bisa diperoleh dan dirasakan manfaatnya.

Dalam proses perancangan sampai tahap pelaksanaan kegiatan pembelajaran berbasis web bukanlah hal yang mudah, diperlukan model instruksional pembelajaran yang khusus diciptakan untuk mendukung kegiatan pembelajaran berbasis web. Model instruksional yang dimaksud yaitu mengenai komponen-komponen yang berperan untuk membuat proses belajar yang efektif. Pengawasan kegiatan belajar melalui web lebih sulit dibandingkan ketika belajar di kelas secara langsung. Karena menyediakan bahan ajar online saja tidaklah cukup, perlu adanya rancangan model pembelajaran yang dapat membuat siswa berperan aktif sama halnya ketika belajar di kelas<sup>37</sup>. Ada hal yang perlu diingat yaitu mengenai bagaimana memanfaatkan teknologi web ini dalam pembelajaran. Dalam konteks ini bahan ajar perlu disajikan dengan model yang berbeda.

## 2) Prinsip-Prinsip Pembelajaran Berbasis Web

Pembelajaran berbasis web dapat berjalan efektif manakala proses pembelajaran diwujudkan atas dasar prinsip-prinsip yang ada. Adapun beberapa prinsip pembelajaran berbasis web yaitu:

### a) Interaksi

Dalam pembelajaran, interaksi dapat diartikan sebagai kompetensi berkomunikasi baik komunikasi antar siswa ataupun antara siswa dengan guru. Interaksi menjadi pembeda antara pembelajaran berbasis web dengan pembelajaran berbasis *computer*. Dengan kata lain siswa

---

<sup>37</sup> Rusman, Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer (Bandung : Alfabeta, 2012), 295.



dan guru yang mengikuti pembelajaran berbasis web dalam berkomunikasi tetap dengan peserta lain tidak dengan mesin walaupun tidak pada waktu dan tempat yang sama ketika belajar.

b) Ketergunaan

Prinsip ketergunaan dimaksudkan untuk bagaimana membuat susana pembelajaran yang konsisten dan sederhana sehingga memudahkan siswa ketika mengikuti pembelajaran berbasis web dari mulai mengakses web, membuka materi dan kegiatan pembelajaran lainnya.

c) Relevansi

Relevansi didapatkan dari keakuratan dan kemudahan. Dalam web seharusnya berisikan konten atau informasi yang dirancang secara spesifik agar dapat menambah pemahaman pelajar dan mencegah bias. Dalam melakukan pengembangan *e-learning* diperlukan konten yang relevan, selain itu keefektifitas dan efisiensi desain juga terlibat dalam proses pengembangan *e-learning*<sup>38</sup>. Pada intinya prinsip dasar pembelajaran berbasis web yaitu terdapatnya interaksi ataupun komunikasi dalam pembelajaran. Kemudian terdapatnya ketergunaan bisa membentuk suasana belajar konsisten dan sederhana yang dapat mengurangi tingkat kesulitan siswa dalam belajar, selain itu terdapatnya relevansi dapat menambah pemahaman pelajar dan mencegah terjadinya bosan belajar.

3) Fungsi Pembelajaran Web

Menurut Deni Darmawan ada 3 fungsi web dalam pembelajaran, yaitu sebagai berikut<sup>39</sup>:

a) Fungsi Tambahan (Suplemen)

Dalam fungsi ini web memiliki tujuan supaya pengetahuan peserta didik akan suatu materi dapat bertambah. Sebagai fungsi tambahan peserta didik tidak diharuskan mempelajari materi yang ada di web walaupun pengetahuan mereka dapat meningkat setelah mempelajarinya.

---

<sup>38</sup> Rusman, Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer (Bandung: Alfabeta, 2012), 276

<sup>39</sup> Hamdan Husein Batubara, *Pembelajaran Berbasis Web dengan Moodle Versi 3.4*, (Yogyakarta: Deeplusih, 2018), 2-3.

- b) Fungsi Pelengkap (Komplemen)  
 Dalam fungsi ini web memiliki tujuan untuk menguatkan pemahaman siswa. Sebagai fungsi penguatan, materi yang terdapat pada web diharuskan berdasarkan kurikulum dan sesuai dengan apa yang dibutuhkan peserta didik.
- c) Fungsi Pengganti  
 Dalam fungsi ini pembelajaran menggunakan web bertujuan menggantikan pembelajaran langsung atau *face to face*. Selain harus berisikan konten pembelajaran yang sesuai kurikulum, metodenya harus diintegrasikan dengan isi konten. Karena fungsi pengganti ini bertujuan juga sebagai solusi untuk mengatasi kekurangan sistem pembelajaran tatap muka atau disebut juga dengan *blende d learning*.
- 4) Karakteristik Pembelajaran Berbasis Web  
 Sebagai sarana belajar, web memiliki karakteristik yaitu diantaranya sebagai berikut<sup>40</sup>:
  - a) *Interactivity*, yaitu tersedianya komunikasi langsung maupun tidak langsung
  - b) *Independency*, yaitu pengadaan atau perancangan modul bersifat mandiri dan fleksibel.
  - c) *Accesibility*, yaitu memperbanyak dan mendistribusikan modul tidak perlu dengan biaya cukup menggunakan jaringan internet dan melalui tautan link yang tersedia, sehingga dapat lebih efisien dalam penyebarannya dan peserta didik dapat langsung mendapatkannya.
  - d) *Enrichment*, yaitu penyediaan modul dengan web dapat disertai gambar, audio, video dan fitur lainnya yang dapat mendukung kegiatan pembelajaran.
- 5) Kelebihan dan kelemahan pembelajaran berbasis web.  
 Sebagai media pembelajaran, kelebihan dari menggunakan web yakni<sup>41</sup>:
  - a) Pembelajaran bisa menjadi lebih menarik dan menyenangkan sesuai desainnya

---

<sup>40</sup> Rusman, Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer (Bandung : Alfabeta, 2012), 264

<sup>41</sup> Rusman, Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer (Bandung : Alfabeta, 2012), 266

- b) Lebih fleksibel, karena siswa bisa belajar tanpa ada ketentuan tempat dan waktu
- c) Menambah pengetahuan siswa karena menggunakan media pembelajaran yang berbeda
- d) Memberi peluang siswa agar dapat belajar dengan cara mereka sendiri karena pembelajaran berbasis web bersifat individual
- e) Melatih siswa supaya tetap aktif walaupun belajar dengan mandiri
- f) Dapat memberikan konten tambahan dari sumber lain dalam bentuk link yang terhubung dengan sumber tersebut untuk meningkatkan pemahaman siswa.

Selain kelebihan yang dimiliki, pembelajaran berbasis web juga mempunyai beberapa kelemahan sebagai berikut:

- a) Keberhasilan dalam belajar didasarkan pada kemandirian peserta didik
- b) Pemasalahan akses untuk mengikuti pembelajaran karena harus berada di tempat yang menunjang internet
- c) Peserta didik bisa merasakan kejenuhan apabila jaringan internet dan peralatan yang dimiliki terbatas atau kurang memadai<sup>42</sup>.

#### 4. E-Modul Berbasis web

Modul adalah salah sebuah bahan ajar yang dibuat dengan tujuan supaya siswa bisa belajar dengan mandiri dengan bantuan atau bimbingan yang minimal dari guru, disusun secara sistematis dan dalam bentuk cetakan. Dengan modul siswa bisa mengukur sendiri tingkat kemampuan dan pemahaman mereka akan materi yang terdapat dalam suatu modul, sehingga jika siswa telah menguasainya maka bisa melanjutkan ke modul dengan tingkatan berikutnya. Dan sebaliknya, apabila siswa belum mampu menguasai materi dalam suatu modul, maka siswa diminta agar mempelajari kembali materi yang ada pada modul tersebut.

E-modul ialah modul konvensional yang dimodifikasi memanfaatkan teknologi dan informasi yang dikolaborasikan menghasilkan modul dengan bentuk elektronik. E-modul dibuat dengan maksud supaya siswa termotivasi dan membuat siswa lebih

---

<sup>42</sup> Rusman dan Deni Kurniawan, Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi (Jakarta : Rajawali Pers, 2013), 272

giat lagi dalam belajar, karena e-modul dapat menyajikan materi disertai gambar, audio maupun movie yang dapat mempermudah siswa dalam menggunakan e-modul maupun memahami isi dalam modul. Modul elektronik adalah hasil dari perubahan modul menjadi bentuk elektronik.<sup>43</sup>

Web yaitu kumpulan dari dokumen-dokumen yang terbagikan pada banyak komputer dengan lokasi yang berbeda-beda dan dihubungkan menjadi satu jaringan oleh internet. Web bisa dijadikan media untuk mendukung kegiatan pembelajaran dengan menggunakan jaringan internet. Memanfaatkan web untuk pembelajaran bisa menjadikan kondisi belajar daring berjalan efektif<sup>44</sup>.

Bersumber pemaparan di atas, disimpulkan bahwa e-modul berbasis web ialah bahan ajar digital yang pembuatannya memanfaatkan teknologi informasi dan untuk aksesnya menggunakan teknologi komunikasi, tujuan dari e-modul berbasis web ialah untuk mendorong siswa menggali potensi yang dimiliki secara mandiri dan dengan cara mereka sendiri.

## 5. Pendekatan Rigorous Mathematical Thinking

### a. Pengertian *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT)

Pendekatan yang memaksimalkan siswanya dalam membangun konsep matematika dan bepokus pada alat psikologis adalah Pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT). pendekatan RMT adalah pendekatan yang mencakup dua teori belajar, yaitu teori *sociocultural Vygotsky* yang menekankan pada peralatan psikologis dan *teori Mediated Learning Experience* (MLE) oleh *Feuerstein*. Pendekatan RMT berfokus pada mediasi pembelajaran dalam membangun proses kognitif yang terampil untuk memahami konsep matematika.<sup>45</sup>

*Teori sosio-kultural Vygotsky* dikembangkan oleh *Lev Semenovich Vygotsky*. Beliau adalah seorang ahli dari rusia yang berpendapat bahwa perkembangan kognitif seseorang merupakan sebuah hasil dari interaksinya dengan lingkungannya dan masyarakat. Beliau meyakini bahwa lingkungan seseorang dan kultural dapat membantu proses perkembangan terbentuknya

---

<sup>43</sup> Haerul Pathoni dkk Persepsi Mahasiswa terhadap E-Modul Pembelajaran Mata Kuliah Fisika Atom dan Inti, 39

<sup>44</sup> Deni Kurniawan dan Cepi Riyani, *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi: Mengembangkan Profesionalitas Guru*, 265

<sup>45</sup> James T Kinard, *Creating Rigorous Mathematical Thinking: A Dynamic that Drives Mathematics and Science Conceptual Development*, 2015, 2.

kognitif seseorang.<sup>46</sup> *Lev Vygotsky* mengatakan bahwa setiap orang memiliki jalan piker yang berbeda perlu adanya pengertian dari latar belakang seseorang atau sejarah seseorang. Artinya, dalam memahami pikiran seseorang bukan hanya dilihat atau dipantau dari balik otak dan jiwanya melainkan dapat dilihat dari budayanya atau dari sejarah hidupnya.<sup>47</sup>

Sedangkan menurut Enggar menyatakan bahwa pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) adalah pendekatan pembelajaran dimana seorang pendidik menjadi mediator agar siswa memaksimalkan penggunaan alat psikologis yang diterapkan didalam pembelajaran matematika, Alat psikologis yang di maksud ialah alat khusus matematika yang digunakan untuk menjembatani konsep-konsep dalam matematika, misalnya berupa simbol, tabel, diagram, gambar, peta, grafik, dan pengkodean.<sup>48</sup>

b. Tahapan-tahapan pelaksanaannya RMT

*Kinard, J. T., dan Kozulin, A* mengutarakan bahwa dalam menggunakan pendekatan RMT harus melakukan 3 fase dengan total 6 langkah diantaranya sebagai berikut:

Fase I: Pengembangan Kognitif (*Cognitif Development*)

Langkah – langkahnya

- 1) Guru menuntun siswa dalam memilih model dalam menyelesaikan tugas kognitif sebagai peralatan psikologis umum.
- 2) Guru mengarahkan siswa dalam melakukan tugas kognitif dengan peralatan psikologis umum bertujuan agar dapat meningkatkan proses berpikir siswa.

Fase II: Konten sebagai Proses (*Content as Proses Development*)

Langkah-langkahnya

- 1) Guru mengarahkan siswa untuk membangun konsep dasar berdasarkan pengalaman yang dilakukan sehari-hari.
- 2) Guru mengarahkan siswa untuk dapat menyelesaikan serta menemukan pola dari permasalahan yang dipertanyakan.

---

<sup>46</sup> I.G.A. Lokita Purnamika Utami, Teori Konstruktivisme dan Teori Sosiokultural: Aplikasi dalam Pengajaran Bahasa Inggris, Jurnal Universitas Negeri Malang Vol 1, 2016, 5.

<sup>47</sup> Asri Budiningsih, Pengembangan Teori Belajar dan Pembelajaran Menuju RevolusiSosiokultural Vygotsky, (UNY Yogyakarta, 2003)

<sup>48</sup> Enggar Tri Aulia, Harina Fitriyani, Implementasi Pendekatan Rigorous Mathematical Thinking (RMT) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa, Journal of Mathematics Science and Education. 2019, Vol. 1, 32.

- 3) Guru mengarahkan siswa untuk menyediakan alat bantu psikologis siswa yang nantinya digunakan.

Fase III: Praktik konstruksi konseptual kognitif (*Cognitive Conceptual Contruction Practice*)

- 1) Pada fase ini, guru mengarahkan siswa untuk menerapkan alat psikologis yang disediakan melalui latihan yang diberikan lalu guru menunjuk perwakilan kelas dalam mempresentasikan di kelas atau dapat menggunakan video.

## 6. Integrasi Nilai-Nilai Islam

### a. Pengertian Integrasi Nilai Islam

Integrasi merupakan suatu penggabungan nilai tertentu terhadap suatu konsep sehingga terciptanya kesatuan yang tidak mudah dipisahkan. Secara istilah integrasi merupakan perpaduan penggabungan, penyatuan dari kedua objek atau lebih, penggabungan kedua konsep tersebut agar menjadi satu kesatuan yang tidak mudah dipisahkan. Integrasi juga dapat diartikan secara definisi, *integrated knowledge* yaitu kesatuan yang menyatukan pengetahuan umum dengan pengetahuan agama<sup>49</sup>

Integrasi nilai-nilai keislaman terhadap matematika bertujuan agar dapat menyeimbangkan sisi intelektual seseorang dan nilai *religious* yang ada dalam diri seorang, bukan hanya untuk menyeimbangkan sisi tersebut akan tetapi, bagi kalangan kaum muslim juga dapat mengenang jasa yang diberikan oleh matematikawan islam seperti *Al Khawarizmi* sebagai salah satu tokoh terbesar umat islam di bidang aljabar dan aritmatika. Sedangkan dengan konsep pembelajaran, khususnya pada materi pola bilangan dan alquran merupakan sebuah integrasi pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika pada tingkatan sekolah menengah pertama (SMP).<sup>50</sup> Berdasarkan dari berbagai definisi di atas dapat disimpulkan bahwa matematika berintegrasi nilai-nilai islam adalah menggabungkan nilai islam kedalam konsep matematika sehingga agar dapat menyelaraskan sisi *spiritual* dan sisi *intelektual*.

---

<sup>49</sup> A W Kohar, Membumikan Pendidikan Nilai melalui Integrasi Islam Dalam pembelajaran Matematika, Makalah Seminar pendidikan Matematika. FMIPA UNESA. 2010

<sup>50</sup> A W Kohar, Membumikan Pendidikan Nilai melalui Integrasi Islam Dalam pembelajaran Matematika, Makalah Seminar pendidikan Matematika. FMIPA UNESA. 2010 hal 6

## b. Macam-macam Nilai-nilai Islam

Setiap individu mempunyai sisi kebaikan dalam ranah cangkupan islam terhadap perilaku tergantung cerminan seseorang dalam eka putri menjelaskan karekteristik individu yang memiliki nilai islam adalah sebagai berikut:

- 1) Memiliki keyakinan (aqidah) yang kuat.  
 Dalam perspektif islam aqidah atau keyakinan manusia terdapat pada rukun iman yang berjumlah 6 diantaranya; Iman kepada Allah, Malaikat, Kitab, Nabi, hari pembalasan, Qadha dan Qadhar). Seorang muslim percaya dan yakin terhadap adanya semua yang terkandung dalam 6 rukun iman tersebut.
- 2) Menegakkan kegiatan yang di perintahkan.  
 Seorang muslim yang taat akan meluangkan waktu sebanyak mungkin untuk kegiatan yang dapat mendekatkan diri dengan yang maha esa seperti menjalankan rukun islam dan yang lainnya.
- 3) Perilaku-perilaku yang diajarkan oleh agama dan menjauhi semua larangan  
 Seperti suka menolong, bekerjasama, berdiskusi untuk mencari mufakat, tidak mengedepankan ego, saling bergotong royong, dan larangan seperti dilarang berbuat cela sesame teman, kawan serta lingkungan.
- 4) Menerapkan ajaran pokok tentang keyakinan dan agama di lingkungan sekitar.  
 Seperti tentang memahami bacaan ayat suci Al-Qur'an, ajaran-ajaran yang harus taati dan di Imani, hukum-hukum islam, sejarah islam, meniru sifat suri tauladan dari nabi. Sehingga menjadikan orang melaksanakan aturan-aturan dalam alquran akan paham tentang agamanya.
- 5) Dapat merasakan anugrah Allah di sekitar.  
 Seperti bahwa doa yang di panjatkan akan terkabul dikemudian hari. Merasa tenang dan perasaan penuh syukur dan nikmat yang telah di berikan oleh Allah.<sup>51</sup>Sedangkan peneliti hanya mengambil beberapa nilai keislaman yang sudah dijelaskan diatas diantaranya pada karakteristik yang pertama tentang keyakinan seseorang terhadap tuhan nya dengan begitu e-modul yang dikembangkan bertujuan bahwa tidak ada yang dapat memberikan ilmu yang barokah jikalau tidak dengan keyakinan yang kuat terhadap tuhan nya. Lalu

---

<sup>51</sup> Eka putri, Pengembangan Modul Matematika Dengan Model Icare Terintegrasi Nilai-Nilai Islam Pada Materi Aljabar, 2021

pada karakteristik yang kedua menegakkan perintah tuhan dengan begitu siswa dapat meluangkan waktu dalam melaksanakan perintahnya seperti sebelum melakukan sesuatu harus berdoa, berwudhu, tidak hanya memprioritaskan pelajaran di nomor satuan, lalu yang terakhir yang diambil oleh peneliti pada karakteristik yang ketiga karena seorang siswa harus dapat membedakan mana yang baik dan mana yang buruk seperti apakah berbohong itu baik atau tidak, jikalau teman sedang susah harus seperti apa pada ketiga karakteristik yang dipilih oleh peneliti bertujuan e-modul yang dikembangkan dapat berintegrasi sisi intelektual seseorang dan sisi religious siswa.

c. Matematika Terintegrasi Nilai-Nilai Islam

Dalam al-qur'an terdapat berbagai surat yang menerangkan tentang adanya matematika yang terintegrasi di alqur'an seperti pada surat An'Aam ayat 96 tentang peredaran matahari dan bulan sesuai porosnya seperti halnya pada matematika ada ketentuan ketentuan sendiri ketika menyelesaikan permasalahannya. Secara umum matematika yang diajarkan kepada peserta didik secara parsial dengan kata lain terpisah. Pembelajaran matematika secara parsial tentu tidak berkolaborasi dengan nilai keislaman, pada pembelajaran tersebut target pencapaiannya hanya bersifat kognitif peserta tidak dengan secara religious sehingga siswa kurang memiliki sisi religious. Maka dari itu, Pembelajaran matematika harus terintegrasi dengan nilai islam dengan harapan siswa tidak hanya memiliki pemahaman secara kognitif saja melainkan juga memiliki pemahaman secara religious. Dalam mencapai keberhasilan menanamkan nilai keislaman pada pembelajaran matematika maka dibutuhkan strategi yang cukup baik untuk mencapai keberhasilan terget tersebut.<sup>52</sup>

Adapun strategi yang dikaitkan dengan nilai islam terdapat tujuh cara diantara sebagai berikut:

- 1) Mengutamakan menyebut asma Allah yang maha esa, tentu penyebutan asma Allah harus dilakukan sebelum pembelajaran dimulai seperti halnya membuka dengan basmalah diakhiri dengan hamdalah, membaca asmaul husna, mengaitkan kebesaran tuhan kedalam contoh soal Selalu menyebut nama Allah. Strategi ini dimaksudkan kepada peserta didik akan baiknya rasa syukur kepada Allah yang

---

<sup>52</sup> Salafudin, Pembelajaran Matematika Yang Bermuatan Nilai Islam, Jurnal Penelitian Vol. 12, No. 2, 2015, 223–243.



telah memberikan kenikmatan berupa sehat dalam menggali ilmu dan pendidik menyampaikan setiap ingin melakukan kegiatan selalu membaca bismillah terlebih dahulu dan di akhiri dengan alhamdulillah.

- 2) Penggunaan istilah islam pada matematika. Pada penggunaan istilah ini harus didasari dengan nilai keislaman diantaranya menggunakan nama, sebuah peristiwa yang berkaitan dengan agama islam.
- 3) Aplikasi atau contoh-contoh soal pada penjelasan bisa berupa pertanyaan dengan bernuansa islami.
- 4) Memberikan hadist atau ayat pada halaman tertentu.
- 5) Memberikan pengetahuan tentang sejarah yang berhubungan dengan islam.
- 6) Salah satu materi dapat dikaitkan nilai keislaman.
- 7) Memberikan ayat yang berhubungan dengan alam semesta seperti ayat kauniyah.<sup>53</sup>

dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa terdapat 7 strategi yang dapat hubungkan ke dalam proses pembelajaran matematika sehingga peserta didik sedikit banyaknya tidak mengandalkan intelektual saja akan tetapi harus dapat menyeimbangkan sisi intelektual dan sisi religius.

## 7. Pola bilangan

Pola bilangan merupakan susunan bilangan-bilangan (angka-angka) yang memiliki pola tertentu. Contohnya pada susunan angka pada kalender, terdapat susunan secara mendatar, menurun, dan diagonal.

Pola bilangan me miliki beberapa bentuk dan jenis, diantaranya:

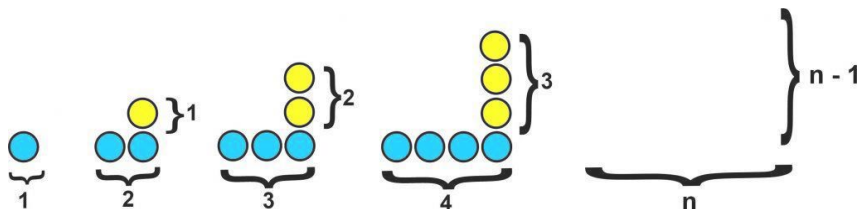
- a) Pola bilangan ganjil dan genap

- 1) Pola bilangan ganjil

Pola bilangan ganjil menetapkan 1 sebagai bilangan awal

**Gambar 2.1**

### Ilustrasi pola bilangan ganjil



<sup>53</sup> Salafudin, Pembelajaran Matematika Yang Bermuatan Nilai Islam, Jurnal Penelitian Vol. 12, No. 2, 2015, 223–243.

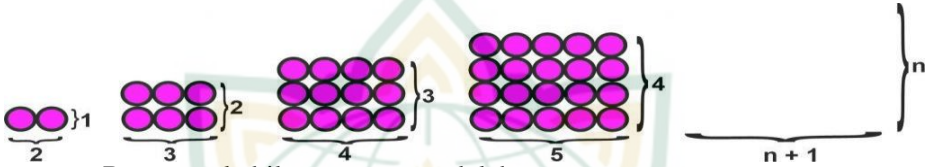
Rumus pola bilangan ganjil adalah:

$$2_n = 2n - 1$$

- 2) Pola bilangan genap  
 Pola bilangan genap menetapkan 2 sebagai bilangan awal

**Gambar 2.2**

**Ilustrasi Pola Bilangan Genap**



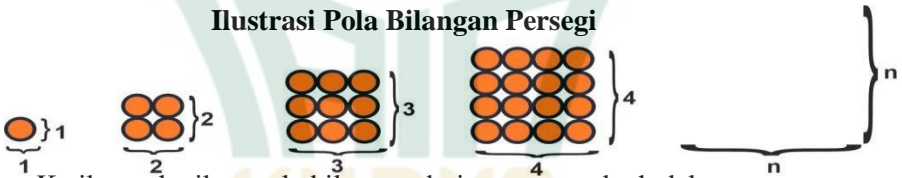
Rumus pola bilangan genap adalah:

$$2_n = 2n$$

- 3) Pola bilangan persegi  
 Pola bilangan persegi adalah pola bilangan yang memiliki bentuk kumpulan noktah menyerupai persegi dengan sisi-sisi sama besar.

**Gambar 2.3**

**Ilustrasi Pola Bilangan Persegi**



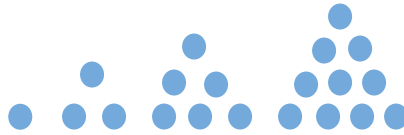
Ketika perhatikan pola bilangan dari susunan noktah dalam susunan polanya yaitu: 1, 4, 9 dan seterusnya.

Rumus pola bilangan persegi adalah:

$$2_n = n^2$$

- 4) Pola bilangan segitiga  
 Dalam membentuk pola ini dibutuhkan kumpulan noktah yang membentuk segitiga sama sisi.

**Gambar 2.4**  
**Ilustrasi Pola Bilangan Segitiga**



Rumus pola bilangan segitiga adalah:

$$z_n = \frac{1}{2} n (n + 1)$$

5) Pola bilangan persegi panjang

Sama dengan pola-pola bilangan sebelumnya, pola bilangan persegi panjang merupakan pola dari sekumpulan noktah yang berbentuk menyerupai persegi panjang.

**Gambar 2.5**  
**Ilustrasi Pola Bilangan Persegi Panjang**



Rumus pola bilangan persegi panjang adalah:

$$z_n = n (n + 1)$$

6) Pola bilangan segitiga pascal

Pola bilangan segitiga pascal adalah pola bilangan unik yang disusun oleh Blaise Pascal (1632-1662). Coba perhatikan **Gambar 2.6:**

**Gambar 2.6**  
**Ilustrasi Pola Bilangan Segitiga Pascal**



Rumus pola bilangan segitiga pascal adalah:

$$u_n = 2^{n-1}$$

7) Pola bilangan Fibonacci

Pola bilangan Fibonacci adalah suatu pola yang bilangan setelahnya dihasilkan dengan dua bilangan sebelumnya.

Misalnya adalah

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, ...

Pada pola tersebut, 2 diperoleh dari hasil penjumlahan 1 + 1, 3 diperoleh dari hasil penjumlahan 1 + 2, 5 diperoleh dari hasil penjumlahan 2 + 3, dan seterusnya.

Rumus mencari nilai suku ke-n pada pola bilangan Fibonacci adalah:

$$u_n = u_{n-1} + u_{n-2}$$

8) Barisan Bilangan

Barisan bilangan adalah barisan yang dapat diurutkan dengan suatu aturan tertentu. Biasanya dilambangkan dengan  $Un$ .

Barisan bilangan biasanya ditulis:  $U1, U2, U3, \dots, Un$ . Dengan  $Un$  adalah suku ke-n dan  $n = 1, 2, 3, \dots$

Contohnya pada pola bilangan berikut

2, 4, 6, 8, ... ..

$$U1 = \text{suku ke} - 1 = 2$$

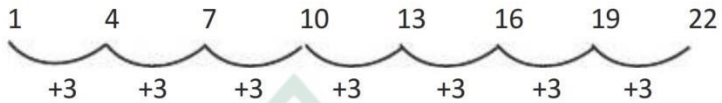
$$U2 = \text{suku ke} - 2 = 4$$

$$U3 = \text{suku ke} - 3 = 6$$

$$U4 = \text{suku ke} - 4 = 8 \text{ dan seterusnya}$$

## 1) Barisan bilangan aritmatika

Barisan aritmatika merupakan suatu barisan bilangan yang memiliki selisih yang sama diantara dua suku yang berurutan. Selisih yang tetap ini dilambangkan dengan  $b$ . Misalnya:

**Gambar 2.7****Ilustrasi Barisan Bilangan Aritmatika**

Barisan bilangan tersebut memiliki beda atau selisih antara dua suku barisan berurutan yang konstan yaitu 3, jadi barisan tersebut merupakan barisan aritmatika.

**Gambar 2.8****Ilustrasi Barisan Bilangan Aritmatika**

Contoh lain pada barisan bilangan di atas, memiliki beda atau selisih antara dua suku barisan berurutan yaitu -4. Jadi barisan tersebut merupakan barisan aritmatika.

Sedangkan rumus ke- $n$  barisan aritmatika dapat ditulis sebagai berikut:

$$u_n = a + (n - 1)b$$

Untuk mencari beda/selisihnya adalah

$$b = u_n - u_{n-1}$$

Keterangan:

$U_n$  = suku ke- $n$

$a$  = suku pertama

$b$  = beda

$n$  = nomor suku

## 2) Barisan bilangan geometri

Barisan geometri merupakan suatu barisan yang memiliki rasio tetap diantara dua barisan yang berurutan. Selisih dibilangan geometri disebut ratio (dilambangkan dengan  $r$ ).

Artinya, suku barisan ditentukan oleh perkalian atau pembagian suatu bilangan tetap dari suku barisan sebelumnya.



**Gambar 2.9**

**Ilustrasi Barisan Bilangan Geometri**

Misalnya: Barisan bilangan tersebut memiliki rasio yang tetap yaitu 2 atau  $r = 2$ . Ini berarti barisan tersebut merupakan barisan geometri. Sedangkan rumus ke- $n$  barisan geometri dapat ditulis sebagai berikut:

$$u_n = a \cdot r^{n-1}$$

Untuk mencari rasio barisan geometri adalah

$$r = \frac{u_n}{u_{n-1}}$$

Keterangan:

$U_n$  = suku ke- $n$

$a$  = suku pertama

$r$  = rasio

$n$  = nomor suku

## B. Penelitian Yang Relevan

Adapun penelitian yang relevan dengan pengembangan *e-modul* pendekatan *rigorous mathematical thinking* antara lain:

- 1) Artikel yang diteliti oleh Hanief Abdul Rahman dan Pradnyo Wijayanti dengan judul, “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) pada Materi Kesebangunan”. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan produk yang dikembangkan berupa perangkat pembelajaran antara lain Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar

Kerja Siswa (LKS), Lembar Penilaian (LP), dan media pembelajaran berbasis Adobe Flash. Yang dikembangkan berdasarkan model pengembangan ADDIE dengan tahapan antara lain: (1) *Analysis* (analisis kinerja dan analisis kebutuhan); (2) *Design* (perancangan konsep perangkat pembelajaran berdasarkan hasil analisis yang sudah dilakukan); (3) *Development* (pembuatan produk berdasarkan konsep yang sudah dirancang); (4) *Implementation* (Uji coba produk) dan, (5) *Evaluation* (evaluasi perangkat pembelajaran setelah diujicobakan). Penelitian ini memperoleh hasil sebagai berikut: (1) Perangkat pembelajaran memenuhi kriteria valid dengan perolehan rata-rata skor validasi RPP, LKS, LP, dan media berturut-turut 3,13., 3,08., 3,17., dan 3,13., (2) Perangkat pembelajaran dinyatakan praktis oleh validator berdasarkan penilaian secara umum (dapat digunakan setelah revisi) dan skor keterlaksanaan pembelajaran pada pertemuan pertama dan kedua berturut-turut 3,23 dan 3,38 (memperoleh predikat baik dan sangat baik), (3) perangkat pembelajaran dinyatakan efektif dinilai dari aktivitas, hasil belajar, dan respon siswa. Aktivitas siswa tergolong aktif dengan persentase 77,5% di pertemuan pertama dan 78,57% di pertemuan kedua. Selain itu, 80,56% siswa telah memenuhi ketuntasan klasikal dan 77,31% siswa merespon positif.<sup>54</sup>

Penelitian yang dilakukan oleh Hanief Abdul Rahman dan Pradnyo Wijayanti mempunyai kesamaan dan perbedaan dengan penelitian yang diteliti oleh peneliti diantaranya:

1. Persamaan penelitian
  - a) Artikel yang diteliti menggunakan pendekatan RMT
  - b) Model pengembangan yang digunakan adalah ADDIE
  - c) Penelitian berbasis web
2. Perbedaan penelitian
  - a) Materi pelajaran yang diteliti berbeda
  - b) Fokus dan tempat penelitian yang berbeda
  - c) Belum terintegrasi nilai keislaman
- 2) Artikel yang diteliti oleh Endah Wulantina yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Matematika Yang Terintegrasi Nilai-Nilai Islam Pada Materi Garis Dan Sudut dikelas VII Mts Negeri

---

<sup>54</sup> Hanief Abdul Rahman dan Pradnyo Wijayanti dengan judul, “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Rigorous Mathematical Thinking (RMT) pada Materi Kesebangunan” Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Vol. 1 no. 7, 2018

07 Kepulauan Riau” menyimpulkan bahwa bahan ajar yang dihasilkan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif dengan Hasil persentase validasi ahli agama Islam 71,43% dan 85,71%, validasi ahli matematika sebesar 85,71%, validasi ahli guru matematika sebesar 85,71%, serta validasi teman sejawat sebesar 100%. Dari hasil persentase validasi tersebut dapat disimpulkan bahwa bahan ajar matematika yang terintegrasi nilai-nilai Islam ini dapat dikatakan valid dan layak.<sup>55</sup>

Penelitian yang dilakukan oleh Endah Wulantina dengan penelitian ini diantaranya:

1. Persamaan Penelitian
  - a) Terdapat nilai-nilai keislaman
  - b) Objek yang diteliti adalah siswa Mts atau SMP
2. Perbedaan penelitian
  - a) Tidak menggunakan pendekatan RMT
  - b) Produk yang dikembangkan berupa bahan ajar sedangkan peneliti ialah e-modul.

### C. Kerangka Berpikir

Berdasarkan latar belakang masalah yang menjelaskan bahwa e-modul yang telah disediakan pemerintah tidak cukup efektif untuk membantu siswa memahami konsep matematika, kurangnya minat dan motivasi belajar siswa dikarenakan modul yang kurang sesuai, dan kemampuan siswa dalam memahami konsep pola bilangan yang masih terbilang kurang cukup. Sedangkan pola bilangan adalah salah satu materi dalam matematika yang banyak diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga penting bagi siswa mempelajari dan memahami konsep pola bilangan. Hal ini dibutuhkan kesadaran guru untuk menciptakan suasana pembelajaran yang menarik, sehingga dapat membuat siswa tertarik dan menambah minat belajar matematikanya. Guru sebagai seorang yang bertanggungjawab terhadap kemampuan matematika siswa, diharapkan dapat membantu siswa dalam mengintegrasikan fungsi kognitifnya dengan memberikan mediasi selama proses pembelajaran. Melalui pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking* yaitu pendekatan yang mengandalkan mediasi yang

---

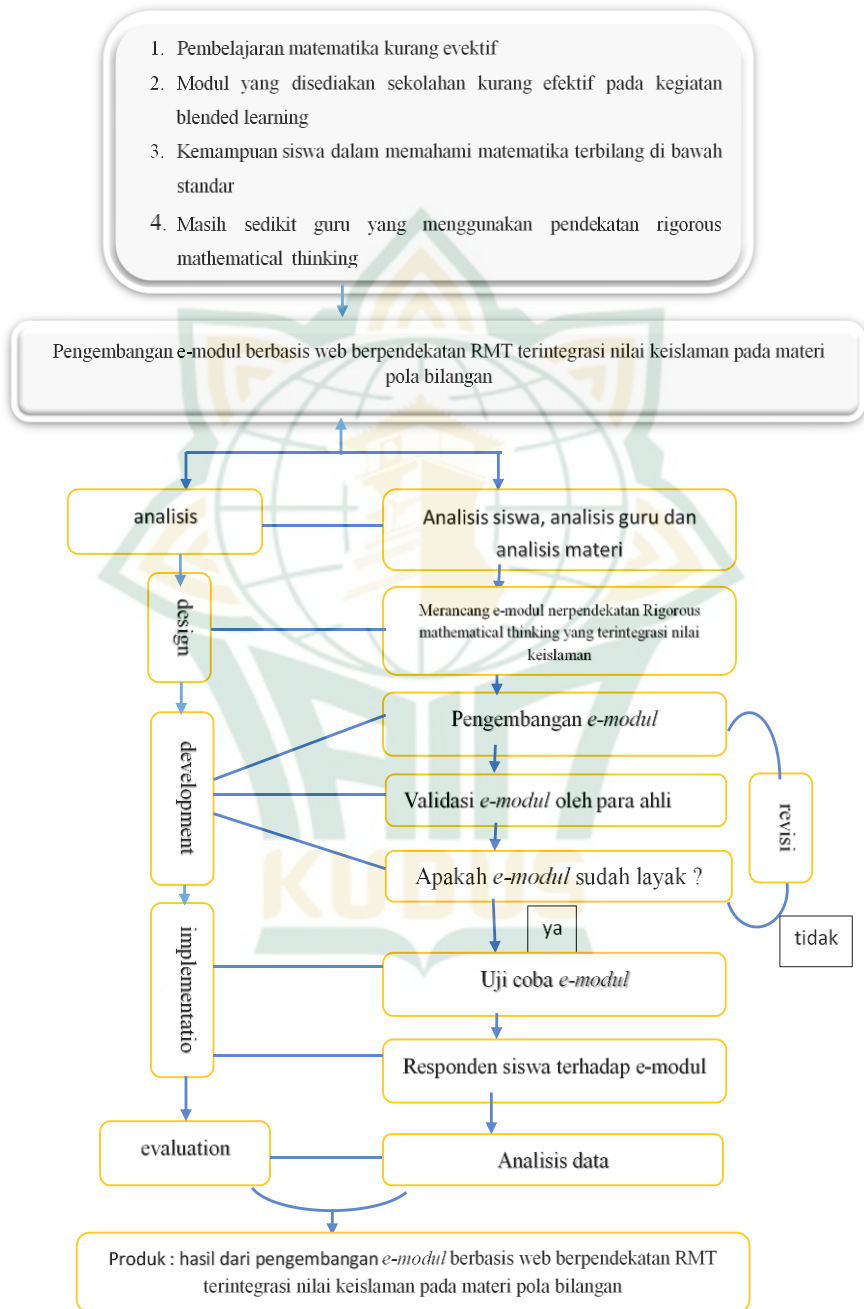
<sup>55</sup> Endah wulantina Pengembangan Bahan Ajar Matematika Yang Terintegrasi Nilai-Nilai Islam Pada Materi Garis Dan Sudut dikelas VII Mts Negeri 07 Kepulauan Riau, seminar nasional matematika dan pendidikan matematika, vol 1 no.2.2018



dilakukan oleh guru selama pembelajaran berlangsung, menekankan pada interaksi guru dan siswa sehingga menghasilkan pemahaman khususnya pada materi pola bilangan. Oleh karena itu, guru perlu adanya e-modul yang dapat menjembatani mediasi dengan pendekatan RMT. Tahapan pada penelitian ini adalah tahapan pada model pengembangan *ADDIE*, yaitu analisis (*analysis*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Model pengembangan ini bertujuan menghasilkan sebuah produk bahan ajar yang telah divalidasi untuk kemudian digunakan untuk memudahkan guru dalam menyampaikan materi pelajaran dan memudahkan siswa dalam memahami materi sehingga pembelajaran berjalan efektif dan efisien. Berikut kerangka berpikir yang telah disederhanakan dalam bentuk bagan dapat dilihat pada **Gambar 2.10** berikut:



**Gambar 2.10**  
**Ilustrasi Kerangka Berpikir**



Berdasarkan **Gambar 2.10** di atas menjelaskan pada bagian pertama adalah suatu masalah yang ingin diteliti oleh peneliti, misal pada bagian pertama terdapat beberapa masalah seperti pembelajaran kurang efektif, modul yang disediakan kurang efektif pada sistem *blended learning*, kemampuan siswa dalam memahami materi terbilang kurang standar. Setelah pada bagian pertama sudah diketahui permasalahannya lalu pada bagian kedua adalah judul dari penelitian yang diteliti dari permasalahan yang ditemukan seperti gambar di atas dengan judul pengembangan e-modul berbasis web berpendekatan *Rigorous Mathematical Thinking* terintegrasi nilai keislaman pada materi pola bilangan. Setelah judul sudah ditemukan lalu pada bagian ketiga menjelaskan model pengembangan yang dilakukan oleh peneliti dalam menghasilkan sebuah produk yang nantinya produk tersebut dapat memecahkan permasalahan yang ditemukan seperti gambar di atas peneliti menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analisis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Setelah pada bagian-bagian di atas sudah dilakukan produk yang dihasilkan diharapkan dapat membantu memecahkan permasalahan yang ditemukan pada penelitian ini.

