

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu faktor yang menyebabkan maju dan mundurnya suatu bangsa. Berdasarkan Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1, bahwa pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spritual keagamaan, pengendalian diri, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Pendidik bisa mengembangkan kreatifitas dan pemahaman peserta didik dalam proses belajar mengajar matematika.

Pembelajaran matematika yang ingin dicapai pendidik untuk peserta didik, harus berupaya menuju ke perubahan yang lebih baik, sehingga dapat mengevaluasi pendidikan di suatu bangsa. Pembelajaran matematika pada zaman sekarang harus dapat menyesuaikan dengan setiap kondisi yang terjadi. Salah satu sikap yang harus diimplementasikan oleh peserta didik adalah sikap *self regulated learning*.

Perkembangan zaman menyebabkan pembelajaran menggunakan IT, seperti halnya yang terjadi saat ini pembelajaran jarak jauh. Pembelajaran dengan jarak jauh mengubah peraturan tentang proses pembelajaran matematika yang mulanya dilakukan di kelas, sekarang telah diganti proses pembelajaran matematika dengan pembelajaran jarak jauh melalui aplikasi online. Namun hal terpenting yang sangat diperlukan untuk mengatasi kesulitan belajar melalui aplikasi online adalah *self regulated learning* peserta didik. Menurut Rusman (2010 : 418) bahwa suatu hal terpenting dalam *self regulated learning* peserta didik adalah dengan melihat peningkatan kemampuan dan keterampilan peserta didik di dalam memahami materi pelajaran dengan usahanya sendiri tanpa bantuan dari orang lain.

Banyaknya hambatan menjadi kendala atas kesuksesan pembelajaran. Salah satu komponen yang mempengaruhi pembelajaran matematika adalah penggunaan media pembelajaran matematika. Media pembelajaran yang digunakan mampu menjadi informasi pendukung bagi peserta didik, namun karena minimnya media pembelajaran yang digunakan menyebabkan kesulitan tercapainya tujuan pembelajaran.

Berbagai hambatan ini diakui terjadi di kelas XI MIA 1 MAN 2 Tanah Datar, ketika peneliti melakukan observasi. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan dengan pendidik dan peserta didik kelas XI MIA 1 MAN 2 Tanah Datar dengan instrumen penelitian yang digunakan adalah wawancara diperoleh informasi bahwa peserta didik memiliki *self regulated learning* yang masih rendah. Hal ini dapat dilihat melalui beberapa indikator yang terdapat di dalam *self regulated learning* menurut Listyani (2008 : 4) diantaranya tidak bergantung kepada orang lain, percaya diri, disiplin, bertanggung jawab, inisiatif diri, dan dapat mengontrol diri sendiri. Peserta didik masih belum memenuhi indikator-indikator dari *self regulated learning* tersebut. Ketika peneliti mengajukan pertanyaan kepada peserta didik mengenai penugasan yang diberikan oleh pendidik, peserta didik masih sering bertanya tanpa mencari sendiri terlebih dahulu sehingga indikator bertanggung jawab, mengontrol diri, kepercayaan diri, disiplin dan inisiatif sendiri pada *self regulated learning* tidak muncul secara maksimal.

Menurut Ormrod (2009 : 110), menyatakan bahwa *self regulated learning* adalah suatu kegiatan dari pengaturan proses-proses kognitif yang dilakukan oleh seseorang secara mandiri demi tercapainya kesuksesan di dalam tujuan belajar. Selain itu, Woolfolk (2009 : 111) memberikan pengertian dari *self regulated learning* yang menyatakan bahwa *self regulated learning* merupakan suatu kemampuan individu dalam menganalisis tugas-tugas pembelajaran, menetapkan tujuan belajar, serta mampu merencanakan strategi yang digunakan dalam membuat keputusan yang tepat tentang bagaimana cara melaksanakannya. Senada kata *self regulated learning* dengan kemandirian belajar. Kemandirian belajar menurut Farida (2008 : 45)

adalah suatu sikap yang mengarah kepada kesadaran belajar sendiri dan segala keputusan yang berkaitan dengan kegiatan belajar dapat diusahakan sendiri dan bertanggung jawab. Perbedaan antara *self regulated learning* dengan kemandirian belajar dari beberapa ahli di atas adalah *self regulated learning* merupakan suatu kemampuan yang dimiliki oleh individu untuk memperoleh keterampilan akademis yang mempunyai startaegi pengorganisasian dalam menerima materi pembelajaran. Sedangkan kemandirian belajar merupakan suatu sikap individu dalam menerapkan *self regulated learning* dalam proses belajar, karena semestinya *self regulated learning* berperan penting dalam pembelajaran peserta didik yang dapat membantu peserta didik dalam mengarahkan kemandirian belajarnya. (Pri Ariadi Cahya Dinata, 2016 : 3)

Selain dari permasalahan indikator *self regulated learning* yang belum maksimal pada peserta didik, ini juga diakibatkan oleh media pembelajaran matematika yang digunakan. Pendidik belum melakukan inovasi yang dapat mendukung pembelajaran. Hal ini peneliti temukan di dalam RPP. Pendidik hanya menggunakan media pembelajaran buku cetak dan *power point* saja. Media pembelajaran pada buku cetak mengenai tujuan pembelajarannya masih menggunakan kata kerja operasional untuk level kognitif C1-C3, dan masih sangat minim dalam level kognitif C4-C6, sehingga belum maksimalnya kemampuan berfikir pada peserta didik. Ketika dalam proses pembelajaran berlangsung pendidik lebih banyak memberikan informasi dibanding peserta didik mencari informasi sendiri. Selain dari itu, di dalam buku cetak yang digunakan pendidik, materi yang terkandung belum menyahuti visi misi keislaman sekolah. Berikut visi misi keislaman sekolah MAN 2 Tanah Datar adalah “Terdepan dalam prestasi, terpuji dalam akhlak, terampil dalam bekerja dan berbudaya lingkungan, sedangkan misi nya adalah membentuk insan yang berilmu pengetahuan tinggi didasari oleh iman dan takwa kepada Allah swt”.

High order thinking skill dapat ditingkatkan jika permasalahan matematis berada pada tingkat C4-C6. Tingkatan C4-C6 merupakan tingkatan kemampuan *High Order Thinking Skill* (HOTS), sehingga untuk soal-soal yang berbasis HOTS ini, maka pendidik dan peserta didik harus terlebih dahulu lulus pada tingkat kemampuan C1-C3, sehingga dapat dilihat hasil evaluasi belajar peserta didik pada proses pembelajaran pada level C1-C3 :

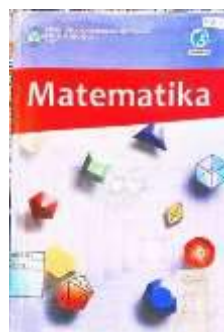
Tabel 1.1 Daftar Nilai Peserta Didik XI MIA 1 KD 3.2

No	Nama Siswa	Nilai Akhir
1	Aditya Fahri	65
2	Aisyah Septiani	93
3	Aldhi	91
4	Anisa Putri	80
5	Annisa Fitri Utami	88
6	Annisa Nurfajri	90
7	Fitri Hanifa	91
8	Havizah Aulia Nisa	88
9	Hilda Fadhila	82
10	Husnul Nadia	88
11	Kessy Septi Holdia	88
12	Latifah Azzahra Nofrizal	88
13	Miftha Huljannah	88
14	Nabilah Nailatullah	65
15	Nayla Ummul Salma	89
16	Nurul Lathifah	90
17	Rani Raudhatul Jannah	94
18	Sausan Najwa	89
19	Sepria Wahyu Hidayat	90
20	Shofia Rahmatun Hasanah	90
21	Sugesti Hasanah	80
22	Surya Effendi	65
23	Zahratul Aini	88

Dalam evaluasi pembelajaran matematika pada KD 3.2 tersebut, bahwa dari 23 peserta didik, hanya 3 orang saja yang belum mencapai KKM, dengan standar KKM sebesar 75. Dengan demikian, peneliti dapat menerapkan

konsep HOTS di dalam pembelajaran matematika, jika tingkat kemampuan C1-C3 sudah melewati batas rata-rata semestinya.

Dalam hal pemberian soal-soal pemecahan masalah yang ada di dalam media pembelajaran yang digunakan, tingkat soal yang diberikan masih di level yang rendah. Beberapa soal-soal yang diberikan tidak seperti yang dituntut sekarang, yaitu pada kurikulum 2013 yang berpedoman kepada kemampuan dalam pemecahan soal pada tingkat PISA. Berikut ilustrasi buku paket yang digunakan oleh pendidik :



Gambar 1.1 Buku Paket Matematika

Program penilaian pelajar internasional yang bertujuan untuk menguji dan membandingkan akademis bagi anak-anak sekolah di seluruh dunia. Oleh karena itu pemerintah merevisi kurikulum pendidikan di Indonesia menjadi kurikulum 2013, agar dapat memenuhi karakteristik PISA di dalam dunia pendidikan Indonesia, karena di Indonesia masih berada di urutan ke-74 dari 79 negara. Pemberian soal-soal matematika haruslah berpedoman kepada aturan yang telah ditetapkan pada kurikulum 2013. Soal yang berbasis HOTS menjadikan pendidikan di Indonesia menjadi lebih baik untuk ke depannya. Namun itu semua belum selaras berpengaruh kepada mandiri belajar peserta didik.

Hal ini menjadi faktor penghambat pendidik dalam memberikan soal-HOTS dengan tingkat kesulitan diatas rata-rata dan menjadi faktor penghambat peserta didik dalam memahami permasalahan matematika, ketika pendidik hanya memberikan sumber belajar yang ada. Sehingga menyebabkan peserta didik hanya mempelajari sumber belajar dari pendidik saja terhadap pembelajaran tersebut. Oleh karena itu, dengan sumber belajar

yang bervariasi dalam setiap pembelajaran, sebagai faktor pendukung peserta didik agar mendapatkan berbagai macam cara menyelesaikan suatu permasalahan di dalam materi pembelajaran. Perbedaan gaya belajar, minat belajar, intelegensi, dapat dibantu dengan media dan sumber belajar. (Farida, 2015 : 16)

Berdasarkan informasi yang diperoleh peneliti maka pembelajaran pendidik, cenderung berfokus pada media cetak, sehingga peserta didik non interaktif terhadap pembelajaran. Dengan adanya hambatan tersebut, diperlukan pengelolaan strategi pembelajaran yang baik untuk meningkatkan kualitas pembelajaran yang optimal dan dapat bersaing bersama 79 negara di dunia dalam Program Penilaian Pelajar Internasional (PISA). Teknologi pendidikan memiliki cara tersendiri dalam meningkatkan kualitas pembelajaran yaitu dengan menciptakan interaksi antara unsur-unsur yang terdapat di dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran yang digunakan sebagai sumber belajar mandiri (*self regulated learning*) dapat memperkaya pengetahuan peserta didik sebelum memulai pokok bahasan tertentu di dalam pertemuan kelas yang tidak hanya harus didapatkan ketika pertemuan konvensional, seperti kondisi daring saat ini. Laswadi berpendapat terkait media pembelajaran elektronik meningkatkan kemandirian belajar peserta didik. (Laswadi, 2016: 38)

Sehingga peneliti menghasilkan suatu media pembelajaran pendamping, tanpa menghilangkan media pembelajaran yang sudah ada yaitu berupa modul elektronik atau lebih dikenal dengan sebutan *E-Modul*. Media pembelajaran matematika yang dihasilkan oleh peneliti ini berbeda dengan media pembelajaran matematika yang digunakan oleh pendidik. Keunggulan dari *E-Modul* ini adalah dapat digunakan di setiap kondisi apapun, apalagi ketika dalam kondisi pandemi sekarang ini, dimana pembelajaran yang diterapkan adalah pembelajaran dengan jarak jauh. *E-Modul* sebagai solusi pembelajaran jarak jauh yang menggunakan aplikasi online yang memanfaatkan android atau PC. Selain itu *E-Modul* dilengkapi dengan

berbagai fitur audio visual yang jarang dijumpai pada media pembelajaran matematika.

Semua permasalahan dan petunjuk akan mampu diselesaikan bagi orang-orang yang mau berfikir. Allah swt berfirman di dalam QS. Ghafir (40) : 54, berikut :

هُدًى وَذِكْرًا لِأُولَى الْأَلْبَابِ

Artinya : “Untuk menjadi petunjuk dan peringatan bagi orang-orang yang berfikiran sehat”

Kandungan di dalam QS. Ghafir (40) : 54 adalah Allah swt memerintahkan manusia untuk berfikiran sehat yang memiliki pandangan dan siap mengambil pengajaran dalam menerima sesuatu permasalahan. Berfikir disini sebagai suatu kemampuan mental dari seseorang yang dapat memecahkan suatu situasi. Situasi tersebut dapat dibedakan dengan berbagai jenis berfikir yaitu berfikir secara analogi, kritis, sistematis dan kreatif. Proses berfikir seperti ini merupakan perwujudan dari proses berfikir tingkat tinggi (HOTS) dalam pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan inovasi pembelajaran oleh pendidik, agar peserta didik dapat melaksanakan pembelajaran secara mandiri, dengan menggunakan sumber belajar yang inovatif selama proses pembelajaran. (Tatang Yuli Eko Siswono, 2008 : 12)

Perkembangan teknologi mendorong terjadi inovasi di bidang pendidikan antara teknologi cetak dan teknologi elektronik. Berbagai media pembelajaran cetak, salah satunya modul, yang dapat ditransformasikan penyajiannya kedalam bentuk pembelajaran elektronik. Salah satu media pembelajaran yang dapat mengatasi hambatan di atas adalah *E-Modul*. (B.P Sitepu, 2006 : 142)

E-Modul merupakan perangkat belajar mengajar yang berbasis elektronik, sehingga dapat mengurangi hambatan bagi peserta didik yang merasa kesulitan terhadap pembelajaran matematika. Tujuannya karena dapat memberikan perubahan lebih bersifat afektif dengan cara lebih individual,

dan menarik dalam menjalankan instruksi yang diinginkan dalam *E-Modul*. (Nandya R.J Hafsah, dkk, 2016 : 107)

Kemajuan teknologi pendidikan memungkinkan *E-Modul* dapat diakses di android sehingga penggunaan android bisa menuju kearah yang lebih bermanfaat. Peneliti memanfaatkan suatu fitur bernama *flip PDF cooperation edition* yang bisa digunakan dalam pembuatan *E-Modul* interaktif. Kelebihan dari *E-Modul* yaitu dapat mengurangi penggunaan kertas dalam pembelajaran. *E-Modul* disusun secara sistematis dengan bahasa yang menyesuaikan dengan tingkat pemahaman dan kemampuan peserta didik. Sehingga sumber belajar ini tidak membuat peserta didik kesulitan dalam memahami pembelajaran matematika. Pengembangan *E-Modul* dapat memberikan kontribusi baik bagi siswa maupun guru dalam hal ketersediaan bahan belajar, yang membuat siswa lebih aktif dan kreatif dalam belajar mandiri. (Ismi Laili, dkk. 2019 : 308)

E-Modul yang digunakan oleh peneliti mengambil unsur integratif terhadap ayat-ayat Al-Quran. *E-Modul* integratif yang digunakan memiliki perbedaan dengan media pembelajaran yang ada. Perbedaan ini menjadikan *E-Modul* integratif dapat menyahuti dengan visi misi keislaman sekolah yang berkembang di zaman modern sekarang.

Pembelajaran yang memanfaatkan *E-Modul* menyebabkan timbulnya transformasi sumber belajar dan gaya belajar peserta didik dalam menyikapi pokok bahasan dari pendidik. Proses perancangan dan pemantauan diri seksama terhadap transformasi afektif dan kognitif berupa *self regulated learning*. Rendahnya hasil belajar siswa dalam menyelesaikan permasalahan HOTS dengan menerapkan *self regulated learning* dalam pembelajaran matematika menjadi tujuan utama peneliti untuk menemukan solusi dengan memanfaatkan *E-Modul*. (Oktavera, 2017 : 53)

Maka berdasarkan hal ini, peneliti mengangkat penelitian dengan judul **“Pengembangan *E-Modul* Berbasis HOTS Yang Integratif Untuk Meningkatkan *Self Regulated Learning* Peserta Didik Di MAN 2 Tanah Datar”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang dibahas, maka rumusan masalah dari penelitian ini, antara lain :

1. Bagaimana validitas dari *E-Modul* integratif berbasis HOTS pada *self regulated learning* peserta didik?
2. Bagaimana praktikalitas dari *E-Modul* integratif berbasis HOTS pada *self regulated learning* peserta didik?

C. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian pengembangan dari penelitian ini, antara lain :

1. Menghasilkan media pembelajaran matematika berupa *E-Modul* integratif berbasis HOTS pada *self regulated learning* peserta didik yang valid.
2. Menghasilkan media pembelajaran matematika berupa *E-Modul* integratif berbasis HOTS pada *self regulated learning* peserta didik yang praktis.

D. Spesifikasi Produk

Peneliti akan menghasilkan suatu produk dalam penelitian kali ini adalah berupa bahan ajar elektronik yang menggunakan fitur *flip PDF cooperation edition* dengan menggunakan model pengembangan 4D. Modul elektronik tersebut memuat multimedia audio dan visual, sehingga diharapkan peserta didik mampu menumbuhkan dalam belajar matematika. Modul elektronik yang diharapkan oleh peneliti diantaranya :

- a. Menggunakan perangkat lunak *flip PDF cooperation edition* yang dapat digunakan dengan PC dan android.
- b. Memaparkan materi pembelajaran secara rinci yang dilengkapi fitur audio visual seperti animasi, video, grafik, teks, dan jenis multimedia lainnya.
- c. Susunan modul elektronik dalam setiap kegiatan pembelajaran sesuai komponen-komponen yang ada pada modul elektronik pada umumnya. Kerangka modul elektronik yang digunakan dalam skripsi kali ini

adalah menurut standar penulisan dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas Tahun 2018, yaitu :

1) Cover

Merupakan halaman awal dari modul elektronik yang terdiri dari judul modul, judul mata pelajaran dan kelas, nama penyusun, dan dilengkapi gambar-gambar yang menarik yang didalamnya memuat unsur HOTS seperti logo seseorang sedang berfikir.

2) Daftar Isi

Berisikan susunan daftar di dalam modul.

3) Glosarium

Terdiri dari penjelasan secara singkat dari setiap topik-topik yang akan dibahas di dalam modul elektronik.

4) Pendahuluan

Pada bagian ini, beberapa bagian terdapat didalamnya, seperti :

a) Kompetensi Dasar

Pada bagian ini berisikan mengenai kemampuan yang harus dimiliki oleh setiap peserta didik, dan kompetensi dasar yang ingin dicapai harus memuat tingkatan berfikir tingkat tinggi (HOTS), yang mana memuat pula kata kerja operasional pada taksonomi bloom C4-C6.

b) Indikator Pencapaian Kompetensi

Pada bagi IPK, berisikan tentang penjabaran dari kompetensi dasar yang mana ditujukan kepada peserta didik untuk dipelajari di dalam modul elektronik ini, yang juga memuat kata kerja operasional taksonomi bloom C4-C6.

c) Deskripsi Singkat Materi

Berisikan penjabaran singkat tentang pengenalan awal terhadap materi yang akan dipelajari di dalam modul elektronik ini, yang memuat masalah kontekstual yang

integratif baik dalam segi keislaman maupun dalam segi kearifan lokal.

d) *Petunjuk E-Modul*

Merupakan pedoman bagi pembaca dalam menggunakan modul elektronik tersebut yang memuat kurikulum 2013 dengan langkah-langkah yang sistematis.

5) *Kegiatan Pembelajaran*

Merupakan bagian dari proses belajar mengajar yang harus dicapai bagi peserta didik, diantaranya :

a) *Judul Kegiatan Pembelajaran*

Sesuai dengan pokok pembahasan yang akan dibahas, agar peserta didik dapat membedakan setiap sub judul yang dibahas di dalam modul elektronik.

b) *Tujuan Pembelajaran*

Merupakan ketercapaian pada bagian kompetensi peserta didik setelah mengikuti kegiatan pembelajaran dengan memuat indikator pencapaian kompetensi di bagian pendahuluan.

c) *Uraian Materi*

Berisikan uraian komponen pengetahuan, sikap, dan keterampilan pada peserta didik sebagai bentuk pendukung kompetensi pada peserta didik. Uraian materi diawali dengan pemberian masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari yang integratif terhadap kearifan lokal atau dalam hal peristiwa yang tampak dalam sehari-hari, yang mana untuk selanjutnya dipecahkan oleh peserta didik sesuai dengan pertanyaan yang diajukan. Lalu pada uraian materi juga dihubungkan dengan pokok pembahasan di dalam Al-Quran.

d) Rangkuman

Berisikan kesimpulan bahan materi yang telah dijelaskan sebelumnya di dalam bagian uraian materi. Tujuannya adalah agar pembaca mengetahui pokok-pokok yang dijelaskan di dalam *E-Modul*.

e) Latihan Soal

Merupakan langkah pendidik untuk mengetahui sejauh mana kemampuan peserta didik dalam penguasaan materi sehingga didapatkan hasil belajar yang dicapai. Dalam bentuk soal yang diberikan kepada peserta didik, diberikan bentuk soal yang dalam penyelesaian membutuhkan langkah penyelesaian yang hanya tidak dengan satu penyelesaian saja, tetapi bisa menggunakan banyak penyelesaian, sesuai dengan kriteria penyelesaian soal HOTS.

f) Penilaian Diri

Pada bagian penilaian diri, berisikan pertanyaan untuk peserta didik, sejauh mana peserta didik bisa memahami materi di setiap pokok bahasan nya, sebagai bahan refleksi antara pendidik dan peserta didik. Bentuk pertanyaan dibuatkan dalam bentuk tabel dengan bentuk jawaban hanya berupa “Ya” atau “Tidak”.

6) Evaluasi

Suatu bentuk metode penilaian dari pendidik kepada peserta didik yang disesuaikan dengan indikator yang dipenuhi yang mengacu kepada penilaian pengetahuan, penilaian keterampilan dan penilaian sikap. Untuk penilaian yang diberikan kepada peserta didik mengandung unsur HOTS yang integratif.

7) Kunci Jawaban

Sebagai bentuk bahan pembahasan peserta didik terhadap pembahasan yang telah dijawab pada latihan soal.

8) Daftar Pustaka

Berisikan sumber-sumber yang digunakan sebagai acuan dalam pembuatan modul elektronik ini dengan *software flip PDF cooperation edition*.

E. Pentingnya Pengembangan

1. Sebagai bentuk inovasi baru pendidik dalam melakukan proses pembelajaran matematika yang bersifat elektronik.
2. Sebagai salah satu alternatif dan pelengkap baru, untuk meningkatkan motivasi dan minat peserta didik dalam pembelajaran matematika.
3. Dengan sumber belajar *E-Modul* yang dapat diakses di android, membantu pendidik menyampaikan pokok bahasan materi kepada peserta didik lebih mudah dan praktis.

F. Asumsi dan Fokus Pengembangan

1. Asumsi

Asumsi yang mendasari untuk mengembangkan *E-Modul* integratif Berbasis HOTS ini adalah :

- a. *E-Modul* dapat membantu peserta didik dalam memahami materi dengan mudah.
- b. *E-Modul* yang integratif dapat mengubah gaya belajar peserta didik dengan memanfaatkan android.

2. Fokus Pengembangan

Dalam mengembangkan *E-Modul* ini, adapun komponen yang harus diperhatikan adalah diantaranya cover, profil *E-Modul*, petunjuk penggunaan *E-Modul*, kompetensi pembelajaran, peta konsep, lembar kegiatan, lembaran evaluasi, lembaran kuis, dan lembaran kunci evaluasi. Dengan beberapa komponen ini dapat memfokuskan pengembangan kepada *E-Modul* integratif berbasis HOTS pada *self regulated learning* peserta didik.

G. Definisi Operasional

Beberapa istilah yang perlu diperhatikan sebagai dasar pemahaman terhadap penelitian pengembangan yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Modul Elektronik

Modul Elektronik adalah sumber belajar dan perangkat belajar yang berbasis elektronik, sehingga dapat mengakomodasi hambatan bagi peserta didik yang merasa kesulitan terhadap pembelajaran matematika, karena dapat memberikan perubahan lebih bersifat afektif dengan cara lebih individual, dan menarik dalam menjalankan instruksi yang diinginkan.

2. *High Order Thinking Skill*

High Order Thinking Skill merupakan suatu keterampilan berfikir tingkat tinggi dengan menyatukan ide dan fakta, menganalisis, menjelaskan, menentukan hipotesis pada tahap menyimpulkan dengan kemampuan yang tinggi dengan soal-soal yang tak rutin.

3. *E-Modul* Integratif Berbasis HOTS

E-Modul Integratif Berbasis HOTS merupakan suatu media pembelajaran elektronik yang semua komponen di dalamnya mengandung visi misi keislaman sekolah, sehingga tercapainya pendidikan Islam dengan penggunaan tingkat berfikir yang tinggi.

4. *Self Regulated Learning*

Self regulated learning adalah suatu proses pembelajaran yang dilakukan oleh peserta didik dimana secara individual mengaktivasi pemahamannya untuk mencapai tujuan pembelajaran sesuai tingkat pemahaman yang ada pada dirinya.

5. *Flip PDF Cooperation Edition*

Aplikasi ini yang digunakan untuk membuat tampilan bahan ajar menjadi buku elektronik digital yang berbentuk flipbook. *Flip PDF cooperation edition* merupakan perangkat lunak untuk membuat buku elektronik, modul elektronik dan paper elektronik.

6. Validitas

Validitas merupakan ketepatan dalam melakukan dan menggunakan sesuatu serta dapat diuji kebenarannya. Validitas yang dimaksudkan adalah apakah *E-Modul* yang telah peneliti rancang sudah sesuai dengan kriteria validitas dan apakah isi *E-Modul* sudah sesuai dengan perangkat pembelajaran yang digunakan.

7. Praktikalitas

Merupakan suatu kualitas yang menunjukkan kemungkinan dapat dijalankannya kegunaan umum dari teknik penilaian berdasarkan waktu, biaya dan hasilnya. *E-Modul* dianggap praktis apabila telah memenuhi aspek praktikalitas yaitu ketertarikan terhadap penyajian *E-Modul*, materi *E-Modul*, bahasa yang digunakan dalam *E-Modul*, dan menumbuhkan sikap *self regulated learning* peserta didik.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Modul Elektronik (*E-Modul*)

a. Defenisi Modul Elektronik (*E-Modul*)

Perkembangan IPTEK di zaman sekarang dapat merubah media cetak menjadi media elektronik. Dimana dalam dunia pendidikan, perkembangan IPTEK haruslah dapat diseimbangkan. Pemanfaatan teknologi pendidikan dalam pembelajaran dikenal dengan istilah *E-Learning*, yang merujuk pada jasa perangkat elektronika. (Soekartawi, 2003 : 3)

Pemahaman terhadap media *E-Modul* memerlukan pemahaman awal terkait media dan *E-Modul*. Beberapa ahli mengemukakan pendapat tentang media. Ahli Criticos (Daryanto, 2013 : 4) mengemukakan bahwa media adalah salah satu komponen komunikasi yaitu sebagai pembawa pesan dari komunikator kepada komunikan. Senada dengan Criticos, Ahli Robert Hanick (Musfiqon, 2012 : 26) juga mengemukakan pendapatnya tentang media, yaitu media adalah saluran komunikasi termasuk film, televisi, diagram, instruktur, dan komputer, baik elektronik maupun cetak, sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa media adalah alat bantu yang digunakan untuk menyampaikan informasi dari komunikator kepada komunikan dengan saluran komunikasi sehingga menerima suatu pesan sebagai bentuk melakukan suatu kegiatan belajar.

Setelah membahas mengenai defenisi media, maka berikutnya akan dijelaskan mengenai modul menurut beberapa ahli. Menurut ahli Abdul Majid (2007 : 176), modul adalah sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar peseta didik dapat belajar mandiri tanpa atau dengan bimbingan pendidik. Dapat ditarik kesimpulan bahwa modul adalah suatu media atau sumber belajar yang dibuat oleh pendidik sesuai dengan komponen-komponen pembelajaran, sebagai bentuk

belajar mandiri untuk peserta didik dengan atau tanpa bimbingan pendidik.

Setelah didapatkan defenisi media dan modul, barulah dapat mendefenisikan *E-Modul*. Senada dengan media dan modul, beberapa ahli juga mendefenisikan *E-Modul*, menurut pendapat yang dikemukakan dikutip dalam Jurnal Pendidikan dan Teknologi Moh. Fausih, dkk, 2015 : 4, diantaranya :

- 1) Dede (2014 : 9), *E-Modul* adalah bahan ajar yang dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum tertentu, dan dikemas dalam bentuk satuan waktu tertentu yang ditampilkan dengan menggunakan piranti elektronik, berupa komputer atau android.
- 2) Dimhad (2014 : 9), *E-Modul* adalah bagian dari pembelajaran elektronik yang memanfaatkan TIK, artinya tidakhanya internet, melainkan semua perangkat yang ada di bidang elektronik.
- 3) Fnurma (2013 : 9), *E-Modul* merupakan alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai tingkat kompleksitasnya secara *E-Learning*.

Dari beberapa pendapat para ahli di atas, sehingga dapat disimpulkan pengertian dari *E-Modul*, yaitu *E-Modul* adalah suatu perangkat pembelajaran yang dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum tertentu, dan dikemas dalam bentuk tampilan elektronik maupun cetak, sesuai dengan komponen-komponen pembelajaran sebagai bentuk keperluan pembelajaran mandiri oleh peserta didik, sehingga mencapai tujuan pembelajaran yang kompeten.

b. Karakteristik Modul Elektronik (*E-Modul*)

Modul elektronik harus dapat dikembangkan dengan karakteristik-karakteristik yang harus diperlukan, agar nantinya modul elektronik yang dihasilkan mampu meningkatkan motivasi dan minat dari penggunaanya. (Fajarini, 2018 : 18)

Karakteristik untuk modul elektronik, sama dengan karakteristik pada modul. Ahli Daryanto (2013 : 9) menyebutkan bahwa modul elektronik memiliki beberapa karakteristik pembelajaran, yaitu *self instruction, self contained, stand alone, adaptif, dan user friendly*.

1. *Self Instruction*

Merupakan karakteristik modul elektronik yang sangat penting dan haruslah terdapat perintah yang rinci, agar peserta didik mudah dalam menggunakan dan mengetahui arah dalam proses belajar mengajar yang ingin dicapai.

2. *Self Contained*

Merupakan karakteristik modul elektronik yang memuat materi-materi pembelajaran yang disajikan pada modul elektronik yang lengkap, sebagai bahan ajar peserta didik.

3. *Stand Alone*

Adalah kriteria modul elektronik yang menuntut peserta didik untuk melakukan pembelajaran harus individual dalam penggunaannya.

4. *Adaptif*

Merupakan karakteristik modul elektronik yang pembelajarannya mempunyai daya adaptasi sesuai di era 4.0. Pembelajaran yang baik, harus dapat mengiringi perkembangan zaman yang ada agar terkesan fleksibel dalam setiap pembelajaran.

5. *User Friendly*

Merupakan karakteristik modul elektronik yang pembelajarannya diharapkan dapat bersahabat dan dapat membantu penggunanya. Dan juga menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti dengan istilah-istilah yang umum digunakan.

Pembelajaran dengan modul elektronik lebih mempermudah dalam pembelajaran. Bahan ajar yang dibuat oleh pendidik dibuat dalam berbagai karakteristik dan bentuk sesuai kebutuhan materi ajar yang akan disajikan. (Depdiknas, 2008 : 2)

c. Komponen Modul Elektronik (*E-Modul*)

Modul elektronik disusun berdasarkan komponen-komponen modul yang ada. Adapun komponen-komponen yang terdapat di dalam suatu modul elektronik, yaitu : (V K Cheva, dkk , 2019 : 32)

1. *Cover*

Merupakan komponen bagian awal pada modul atau modul elektronik yang dirancang secara kreatif.

2. Profil Modul Elektronik

Merupakan komponen pada modul atau modul elektronik yang berisikan tentang informasi lengkap dari perancang.

3. Petunjuk Penggunaan Modul Elektronik

Merupakan komponen pada modul atau modul elektronik yang berisikan tentang langkah-langkah penggunaan bahan ajar.

4. Kompetensi Pembelajaran

Merupakan komponen pada modul atau modul elektronik yang berisikan kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran.

5. Peta Konsep

Merupakan komponen berisikan tentang materi yang akan dipelajari pada sub bab pertemuan, diringkas dengan peta konsep.

6. Lembar Kegiatan

Merupakan komponen pada modul atau modul elektronik yang berisikan materi yang akan dipelajari oleh peserta didik dan ada beberapa tindak lanjut yang harus dilakukan oleh peserta didik.

7. Lembar Evaluasi

Memuat tentang soal-soal pemecahan masalah yang harus diselesaikan oleh pengguna (peserta didik) sesuai materi yang telah dipaparkan pada lembar kegiatan peserta didik.

8. Lembaran Kunci Jawaban

Merupakan komponen yang berisi tentang kunci jawaban terhadap soal-soal yang terpapar di setiap lembaran kuis dan lembaran evaluasinya, dan menjadi pedoman bagi pengguna untuk menghitung penyelesaian soal.

Senada dengan itu, komponen-komponen yang ada pada modul elektronik diuraikan dalam Kemendikbud (2017 : 7), diantaranya Cover, Daftar Isi, Peta Konsep, Pendahuluan yang terdiri dari KD dan IPK, Deskripsi Singkat, dan Petunjuk *E-Modul*, Kegiatan Pembelajaran yang terdiri dari Tujuan Pembelajaran, Uraian Materi, Rangkuman, Latihan Soal, dan Penilaian Diri, Evaluasi, Kunci Jawaban, dan Daftar Pustaka.

Komponen pada modul elektronik secara garis besar, terdiri dari (1) kompetensi dasar dan indikator sebagai sasaran belajar, (2) uraian materi yang dirancang agar peserta didik dapat melakukan pemecahan masalah untuk menemukan konsep yang akan dipelajari. Didalam materi ini untuk modul elektronik dilengkapi dengan gambar, animasi, ataupun simulasi yang sangat berbeda dari modul cetak, (3) contoh soal, (4) rangkuman, (5) simulasi tes formatif, (6) *feedback* yang sifatnya otomatis, yaitu setelah peserta didik melakukan tes formatif, (7) daftar pustaka. (I Wayan Widiana, 2016 : 537)

Berdasarkan berbagai pendapat mengenai komponen dari modul dan modul elektronik tersebut, dapat ditarik garis besar untuk setiap bagian kompone pada modul elektronik, antara lain :

1. Diawali dengan cover yang menarik, sebagai bentuk mewujudkan minat dan motivasi peserta didik dalam mempelajari modul elektronik.

2. Agar peserta didik mengetahui cara penggunaan modul elektronik ini, maka perlu adanya petunjuk penggunaan.
3. Hal yang terpenting, didalam modul elektronik ini pula memberikan penjelasan materi yang interaktif agar mencapai tujuan pembelajaran.
4. Dilengkapi pula dengan beberapa lembar kegiatan siswa, seperti lembar simulasi tes formatif, lembar evaluasi, lembar kerja, dan lembar kunci jawaban.
5. Terakhir dilengkapi dengan glosarium atau daftar pustka, sebagaimana beberapa materi yang telah dikutip.

d. Struktur Penulisan Modul Elektronik (*E-Modul*)

Dalam penulisan modul media cetak, tidak berbeda dengan penulisan pada modul elektronik. Struktur penulisan memiliki tujuan mempermudah peserta didik dalam proses belajar mengajar yang dicapai. Berikut struktur penulisan modul elektronik/modul menurut (Surya Dharma, 2008 : 21-26), yaitu :

1. Bagian Pembuka

Pada bagian pembuka, modul elektronik dalam struktur penulisannya juga dibagi beberapa kelompok, diantaranya :

a) Judul

Judul pada modul elektronik merupakan bagian utama yang terletak didepan, dibuat dengan semenarik mungkin terhadap topik yang dibahas.

b) Daftar Isi

Daftar isi pada modul elektronik merupakan bagian yang berisikan topik-topik yang akan dibahas pada modul elektronik.

c) Peta Informasi

Peta informasi ini berisikan pandangan awal yang mengantarkan topik-topik yang ada di dalam *E-Modul*.

d) Daftar Tujuan Kompetensi

Pada bagian pembuka ini, menjadi tolak ukur kognitif, afektif dan psikomotor bagi peserta didik setelah melakukan proses belajar.

e) Tes Awal

Pada bagian ini, menjadi bahan evaluasi yang dikenal dengan pre-test bagi peserta didik, untuk melihat kemampuan awal peserta didik.

2. Bagian Inti

a) Pendahuluan

Kegunaan pendahuluan ini adalah untuk memberikan gambaran umum mengenai isi dari materi yang ada pada modul elektronik.

b) Hubungan Dengan Materi atau Pelajaran yang Lain

Materi disajikan dengan lengkap sesuai dengan apa yang akan dipelajari didalam modul elektronik. Bertujuan untuk menambah wawasan bagi peserta didik dalam memahami topik.

c) Uraian Topik

Didalam bagian modul elektronik ini berisikan penjelsan materi secara terperinci mengenai materi ajar yang harus dibahas.

d) Penugasan

Tujuan adanya penugasan ini agar dapat melihat sampai mana pemahaman peserta didik terhadap uraian materi yang ada didalam modul elektronik.

e) Rangkuman

Berisikan tentang inti sari dari materi di dalam modul dipersingkat menjadi bagian penting-penting saja.

3. Bagian Penutup

a) Glosarium

Bagian penutup modul elektronik ini, berisikan tentang defenisi konsep inti sari ringkas di dalam *E-Modul* dengan tujuan untuk mengingat kembali konsep yang telah dipelajari sebelumnya.

b) *Post-Test*

Bagian ini merupakan post-test yang harus dikerjakan oleh peserta didik, untuk melihat kinerja peserta didik diakhir terkait materi yang telah dipahami sebelumnya.

c) Indeks

Memuat istilah penting didalam modul elektronik.

e. Perbedaan Modul dan Modul Elektronik (*E-Modul*)

Berikut beberapa perbedaan atau perbandingan antara modul dengan modul elektronik, menurut (Ardhi Saputro, 2009 : 55-56) yaitu :

Tabel 2.1 Perbedaan Modul dan *E-Modul*

Modul	Modul Elektronik
Ditampilkan dengan kumpulan kertas yang berisi informasi secara cetak.	Tampilannya dengan menggunakan media elektronik berupa android/komputer.
Ukurannya sangat tebal jika jumlah halamannya semakin banyak.	Lebih praktis untuk bisa dibawa kemana-mana, karena ukurannya yang disimpan dalam elektronik.
Penyimpanan data tidak menggunakan CD atau sejenisnya.	Penyimpanan data menggunakan hardware berupa CD, USB atau memori card.
Untuk biaya yang digunakan terasa lebih mahal, dikarenakan	Untuk biaya yang digunakan jauh lebih murah, karena selain nanti

output yang dikeluarkan berbentuk buku atau sejenisnya yang menggunakan media kertas.	juga bisa dijadikan media cetak, modul elektronik tak perlu biaya tambahan jika digunakan dengan perangkat lunak komputer.
Tidak menggunakan sumber daya khusus.	Menggunakan sumber daya khusus, berupa tenaga listrik untuk mengoperasikan perangkat lunak komputer.
Tidak tahan lama, karena mudah lapuk jika dibiarkan begitu saja.	Tahan lama dan tidak akan mudah hilang, jika tidak dihapus.
Isinya hanya dapat disusun secara linear (teratur).	Isinya dapat disusun secara linear ataupun non linear.
Hanya berupa tulisan.	Dapat dilengkapi dengan animasi, audio, video, seperti halnya media pembelajaran yang interaktif (multimedia).
Tidak dapat diberikan kunci sandi, jika ingin mengakses ke halaman selanjutnya. Sehingga terdapat kelemahan pada kompetensi peserta didik nantinya.	Dapat dioperasikan dengan membuat pengaturan kunci sandi. Setelah peserta didik menyelesaikan halaman pertama, barulah bisa memasuki halaman selanjutnya, tujuannya untuk meningkatkan kompetensi pada peserta didik.

f. Validitas

Menurut seorang ahli bernama Gronlund (2009 : 70), arti kata validitas ini adalah suatu ketepatan interpretasi yang dapat diperoleh dengan cara penilaian dari beberapa validator. Secara umum validitas terdiri dari tiga pendekatan, diantaranya :

1) Validitas Isi

Merupakan pendekatan validitas yang terfokus kepada elemen-elemen yang terukur sehingga dapat dianalisis secara rasional. (Helli Ihsan, 2013 : 266)

2) Validitas Konstruk

Validitas konstruk merupakan sebuah pengukuran yang memandang sebuah gambaran yang menunjukkan hasil yang sesuai dengan teori. (Helli Ihsan, 2013 : 266)

3) Validitas Kriteria

Validitas kriteria merupakan suatu alat ukur dengan mengaitkan masing-masing alat ukur lainnya sesuai kriteria korelasi teori yang ada. (Helli Ihsan, 2013 : 266)

Menurut BSNP pada tahun 2013 : 20-21, standar dari buku pembelajaran adalah sebagai berikut :

1) Kelayakan Isi

Berikut beberapa aspek yang mencakup dari kelayakan isi, diantaranya :

a) Cakupan Materi

1. Materi yang disajikan dengan menjabarkan secara lengkap pokok pembahasan yang diajarkan.
2. Materi yang disajikan menjabarkan substansi konsep, prinsip, prosedur, teori dan fakta pencapaian kompetensi dasar.
3. Materi merefleksikan kompetensi dengan kecakapan hidup yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik

b) Keakuratan Materi

1. Konsep benar dan tepat.
2. Menjelaskan langkah-langkah kerja secara runtut dan benar sesuai dengan prinsip.
3. Menjabarkan ilustrasi dalam bentuk narasi atau

gambar/foto/ simbol yang sesuai tingkat perkembangan peserta didik.

4. Membangun pemahaman yang benar tentang konsep.

2) Kelayakan Penyajian

Kelayakan penyajian atau kelayakan konstruk terdiri dari :

1. Kelengkapan Penyajian

- a. Bagian pendahuluan, yaitu kelengkapan bagian awal berupa cover, daftar isi, glosarium, dan petunjuk penggunaan.
- b. Bagian inti, yaitu kelengkapan bagian inti berupa kegiatan pembelajaran.
- c. Bagian akhir, yaitu kelengkapan bagian akhir berupa evaluasi dan daftar pustaka.

2. Penyajian Informasi

- a. Sistematis.
- b. Saling mengikat sebagai satu kesatuan.
- c. Tetap dan tidak berubah dalam penggunaan informasi.
- d. Bersifat proporsional.

3) Kelayakan Bahasa

Bagian kelayakan bahasa bertujuan untuk memvalidasi kelayakan bahasa, dapat dilihat dari beberapa aspek, yaitu:

- a) Sesuai dengan KBBI
- b) Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.
- c) Sesuai dengan EYD.

4) Kelayakan Kegrafikan

Bagian kelayakan kegrafikan berfungsi untuk memvalidasi kelayakan bahasa terdiri dari beberapa aspek yaitu:

- a) Ukuran fisik bahan ajar
- b) Desain sampul dan isi bahan ajar

g. Praktikalitas

Menurut KBBI (2008 : 83) praktikalitas memiliki sifat praktis yang artinya mudah dan senang dalam menggunakannya. Kepraktisan yang diartikan adalah kepraktisan didalam bidang pendidikan baik berupa perangkat pembelajaran maupun produk pembelajaran.

Adapun uji praktikalitas dilakukan dengan beberapa langkah, diantaranya :

- 1) Uji Praktikalitas Pendidik
 - a) Peneliti memberikan *E-Modul* yang telah divalidasi dan direvisi kepada pendidik.
 - b) Peneliti menerangkan petunjuk penggunaan pengisian angket kepada pendidik.
 - c) Pendidik menggunakan *E-Modul* yang telah dikembangkan di dalam proses pembelajaran.
 - d) Pendidik mengisi angket praktikalitas.
- 2) Uji Praktikalitas Peserta Didik
 - a) Peneliti menjabarkan penggunaan pengisian angket kepada peserta didik.
 - b) Peneliti menerapkan *E-Modul* yang dikembangkan kepada peserta didik.
 - c) Peneliti meminta peserta didik untuk mengisi angket praktikalitas.

(Hasbi Azis, 2019 : 18-20)

2. *High Order Thinking Skill (HOTS)*

a. **Pengertian HOTS**

Berdasarkan taksonomi bloom, tingkat kemampuan menganalisis peserta didik, dibagi beberapa tingkatan, yaitu *lower order thinking skill*, *medium order thinking skill*, dan *high order thinking skill*. Peneliti Helmawati (2019 : 30) berpendapat bahwa kemampuan berfikir dasar hanya menggunakan kemampuan yang terbatas pada soal-soal rutin saja dan sifatnya mekanis yaitu hanya mengacu pada tingkatan C1, C2, C3. Sedangkan untuk HOTS itu sendiri, menggunakan kemampuan yang luar biasa untuk memecahkan soal-soal yang tidak rutin, sehingga dapat merangsang peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan tingkatan C4, C5, C6. HOTS ini sendiri merupakan kemampuan berfikir yang paling tinggi yang menghubungkan keterampilan mengemukakan ide dan fakta, menganalisis, menjelaskan permasalahan hingga tahap penyimpulan. Hal seperti ini sangat sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 yang diajukan pemerintah untuk melatih kemampuan berfikir peserta didik ditingkat dunia. (Priantoro Dwi Kristanto, dkk, 2020 : 371)

Berdasarkan pendapat dari Anderson dan Krathwohl (Direktorat Pembinaan SMA, 2015 : 4), menyatakan bahwa domain untuk soal-soal HOTS ini dalam kognitifnya adalah analisis, evaluasi, dan mencipta. (Zakkina Gais, dkk, 2017 : 256)

Selain itu, peserta didik diharapkan mampu dalam menyelesaikan suatu permasalahan jika peserta didik dapat menelaah setiap persoalan yang ada dan dapat mengaplikasikannya kedalam masalah kontekstual, maka kemampuan ini dikenal dengan *high order thinking skill*. Senada dengan itu, HOTS merupakan suatu kemampuan yang menghubungkan, memanipulasi, dan mengubah pengetahuan serta pengalaman yang dimiliki dengan kritis dan kreatif ke dalam kontekstual. (Husna Nur Dinni, 2018 : 170)

Ada beberapa ahli berpendapat mengenai pengertian *high order thinking skill*, diantaranya :

- 1) HOTS adalah suatu proses peserta didik dalam berfikir di level kognitif yang harus lebih tinggi dan dikembangkan dengan metode kognitif dengan berbagai konsep dan taksonomi pembelajaran. (Saputra, 2016 : 91)
- 2) HOTS menurut Newman dan Wehlage adalah kemampuan berfikir yang bersifat kritis, logis, reflektif, metakognitif, dan kreatif sehingga kemampuan yang ada pada peserta didik dapat membuat gagasan dan ide dalam beragumen, memecahkan masalah, dan mengontruksikan permasalahan dengan jelas. (Widodo, 2013 : 162).
- 3) Menurut Vui, HOTS ini akan dapat terlaksana jika peserta didik dapat mengaitkan informasi nyata ke dalam abstrak sehingga dapat ditata ulang dan dikembangkan informasi tersebut untuk mencapai tujuan penyelesaian yang sulit dipecahkan. (Kurniati, 2014 : 62)

Dari beberapa defenisi diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa *high order thinking skill* adalah suatu kemampuan pada peserta didik, yang mana peserta didik dapat mengolah informasi secara analisis, evaluasi dan mencipta dari permasalahan abstrak yang diberikan dan diolah kedalam bentuk informasi yang nyata, dan mencapai tujuan penyelesaian yang sulit untuk dipecahkan.

b. Indikator HOTS

Kemampuan berfikir tingkat tinggi (HOTS) menurut Badjeber et al (2018 : 38) ini dapat melatih peserta didik berfikir kritis dan kreatif, agar dapat bertahan dalam menghadapi tantangan saat ini, sehingga dapat mampu berkembang dan menjadi manusia yang berkualitas. Indikator yang ada pada kemampuan berfikir tingkat tinggi (HOTS) menurut Helmawati (2019 : 140), terdiri dari berfikir kritis dan berfikir kreatif. Kemampuan peserta didik dalam berfikir kritis ini

dengan cara menggunakan logika dan kemampuan bernalar dalam mengambil keputusan untuk memecahkan permasalahan. Sedangkan untuk berfikir kreatif, peserta didik dituntut untuk dapat meningkatkan kemampuan mencipta suatu ide atau konsep yang sebelumnya tidak ada. (Ibrahim, 2011 : 125).

Indikator HOTS dapat dijabarkan dalam bentuk tabel, sebagai berikut : (Jailani, 2018 : 31)

Tabel 2.2 Indikator HOTS Antar Dimensi

Aspek	Pengetahuan	Sub Pengetahuan	Dimensi Pengetahuan	Indikator HOTS
Berpikir Kritis	Menganalisis	Membedakan	Konseptual Prosedural Metakognisi	Konsep, Prosedur, dan Metakognisi
		Mengorganisasi		
	Mengevaluasi	Memeriksa		
		Mengkritisi		
Berpikir Kreatif	Mencipta	Merumuskan		
		Merencanakan		

Dilihat pada penelitian yang telah dilakukan Shidiq A.S dkk (2014 : 83), untuk instrumen penilaian pada soal HOTS memiliki 5 indikator, diantaranya :

- 1) Peserta didik menggunakan keterampilan berfikir analisis
- 2) Peserta didik menggunakan keterampilan berfikir evaluatif
- 3) Peserta didik menggunakan keterampilan berfikir kreatif
- 4) Peserta didik menggunakan keterampilan berfikir kritis
- 5) Peserta didik menggunakan keterampilan berfikir logis.

Dari kelima indikator diatas, kemudian indikator diatas dikembangkan menjadi 11 indikator, yang mencakup memfokuskan kepada pertanyaan, menganalisis suatu argumen, mempertimbangkan yang dipercaya, mempertimbangkan laporan observasi, membandingkan suatu kesimpulan, menentukan kesimpulan, mempertimbangkan kemampuan induksi, melakukan penilaian,

mendefenisikan suatu konsep, mendefenisikan suatu asumsi, dan mendeskripsikan. (Maharani Yuniar, dkk, 2015 : 190)

c. Aspek HOTS

Aspek pada kemampuan berfikir tingkat tinggi peserta didik, dapat diuraikan sebagai berikut : (Umi Pratiwi, dkk, 2013 : 123)

1) HOTS sebagai Mentransfer

Pada aspek kali ini, kemampuan berfikir tingkat tinggi peserta didik mempersiapkan kemampuan nya untuk dapat berfikir individual dalam memecahkan suatu permasalahan yang ada.

2) HOTS sebagai Berfikir Kritis

Aspek berfikir kritis ini, peserta didik dituntut untuk melengkapi setiap pengetahuan agar dapat menemukan sesuatu dengan konsep yang logis dan dapat dipresentasikan keputusannya sesuai dengan fakta teori yang ada.

3) HOTS sebagai Problem Solving

Peserta didik dikatakan memiliki aspek problem solving jika peserta didik dapat memecahkan permasalahan secara IDEAL. Artinya IDEAL disini adala *Identify the Problem, Define and Represent the Problem, Explore Possible Strategies, Act on the Strategies, and Look Back and Evaluate The Effect* (Meninjau kembali dan mengevaluasi hasil), sehingga peserta didik dapat melakukan *problem solving* menjadi lebih kreatif.

4) HOTS sebagai Berfikir Kreatif

Peserta didik harus memiliki kemampuan di ranah kognitif pada taksonomi bloom tingkatan analisis, evaluasi, dan mencipta. Karena berfikir kreatif ini meliputi beberapa kegiatan yaitu mengkreasikan, menemukan sesuatu dengan berimajinasi, menduga, mendesain, mengajukan alternatif, menciptakan sesuatu.

d. Modul Elektronik (*E-Modul*) Berbasis HOTS

Untuk memperoleh suatu pengetahuan, peserta didik membutuhkan suatu sumber belajar. salah satu sumber belajar yang digunakan adalah modul. Jika melihat kondisi di sekarang ini. Pembelajaran diharuskan dilaksanakan di rumah. Dan pembelajaran dilakukan secara online (dalam jaringan), pendidik harus menentukan sumber belajar yang relevan bagi peserta didik. Oleh karena itu, modul semula berbentuk media cetak, pendidik menginovasi menjadi media elektronik, yang dikenal dengan *E-Modul*. *E-Modul* ini sendiri, diisi dengan berbagai macam materi yang sifatnya multimedia interaktif.

Multimedia interaktif bisa diakses pada PC dan android. Peserta didik banyak menggunakan Android akan tetapi fungsinya hanya didominasi sebagai media hiburan, dan tidak dimanfaatkan untuk unsur pendidikan. Sejalan dengan pernyataan Noviani (2020 : 2), yang menyatakan bahwa penelitian di Amerika setiap harinya anak remaja hanya memeriksa layar android untuk media sosial 25%, untuk mengambil foto 54% dan sisanya 21% untuk pesan singkat. Ini menjadi kelemahan mendasar didalam dunia pendidikan terkait teknologi yang ada saat ini.

Sehingga pendidik membuat sumber belajar yang dapat diakses didalam android, yang membuat peserta didik menjadi tertarik dalam pembelajaran. *E-Modul* bisa menjadi salah satu kriteria yang mencakup keseluruhannya. Sesuai dengan komponen yang ada pada *E-Modul* mencakup beberapa bagian. Salah satunya berisikan uraian soal-soal yang harus dipecahkan oleh peserta didik. Soal-soal yang dipecahkan haruslah sesuai standar kurikulum saat ini, yaitu berbasis *high order thinking skill*. Tujuan menggunakan *E-Modul* integratif berbasis HOTS adalah memperluas kemampuan berfikir tingkat tinggi bagi peserta didik dengan mengolah data informasi dalam hal

kontekstual sesuai dengan taksonomi bloom tingkat analisis, evaluasi, dan mencipta yaitu soal-soal yang tidak rutin.

e. Komponen Modul Elektronik (*E-Modul*) Berbasis HOTS

Bagian di dalam modul elektronik yang berbasis HOTS, memiliki bagian yang sama pada komponen modul (media cetak) yang biasanya. Perbedaannya terletak pada lembaran soal-soal pemecahan masalah yang tingkat pemahamannya lebih tinggi dan sulit dibandingkan pada biasanya. Tingkat pemahaman soal-soal nya sesuai dengan indikator yang ada pada soal-soal berbasis HOTS. Dimulai dari taksonomi bloom pada tingkatan C-4, C-5, C-6 yaitu analisis, evaluasi dan mencipta.

3. *E-Modul* Integratif Berbasis HOTS

Di dalam perkembangan IPTEK perlu diiringi dengan nilai-nilai spritual yang ada di dalam Al-Quran atau Hadist. (Ulum, 2021 : 51). Perkembangan IPTEK pada sekarang ini seperti dalam sumber-sumber atau media pembelajaran peserta didik baik secara cetak ataupun elektronik. Materi dari sumber atau media pembelajaran mengandung ayat Al-Quran yang berhubungan atau terkait dengan materi pembelajaran yang akan dicapai pada setiap pertemuan. Tidak hanya itu, tetapi juga diiringi dengan tuntutan di dalam kurikulum pendidikan saat ini, untuk tingkatan soal yang ada di dalam sumber belajar *E-Modul* terkhususnya harus berada pada tingkatan C4-C6, yang sama-sama dikenal dengan istilah soal HOTS.

Modul elektronik merupakan modifikasi dari modul cetak yang ditata agar lebih interaktif dengan panduan belajar mandiri. Lalu arti kata integratif menurut pandangan Assegaf adalah suatu keterpaduan kebenaran wahyu Allah dengan bukti-bukti yang dapat dijumpai di alam semesta. Selanjutnya HOTS merupakan suatu kemampuan berfikir yang menerapkan pengolahan kegiatan mengingat, menyatakan kembali atau merujuk kepada sesuatu. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa *E-Modul* integratif berbasis HOTS merupakan suatu modifikasi media pembelajaran cetak menjadi elektronik yang ditata lebih interaktif sebagai

panduan belajar mandiri yang dapat diselaraskan kebenaran materi ajar terhadap wahyu Allah dengan bukti-bukti yang dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari pada tingkat kemampuan berfikir tingkat tinggi.

Komponen yang terkandung didalam *E-modul* tersebut, haruslah sesuai dengan komponen modul atau modul elektronik pada umumnya, terdiri dari bagian pembuka, bagian isi, dan bagian penutup. Menurut Andi Prastowo (2014 : 214), komponen dari *E-Modul* integratif berbasis HOTS yang terpenting terdiri dari :

- a. Judul, berisi tentang nama dari sebuah tema pembahasan tertentu yang berhubungan dengan integratif berbasis HOTS.
- b. Petunjuk umum, berisi tentang penjelasan prosedur yang harus dilalui oleh pengguna dari *E-Modul*.
- c. Materi, berisikan penjelasan secara lengkap materi yang akan diuraikan di dalam *E-Modul*. Materi yang diambil dituangkan secara lengkap sehingga dapat melatih peserta didik untuk berfikir HOTS, seperti stimulus awal memberikan permasalahan kontekstual, sehingga peserta didik dapat menemukan konsep sendiri.
- d. Evaluasi, berupa penilaian yang dijadikan acuan perubahan mulai dari awal hingga akhir semester agar sesuai dengan tujuan pembelajaran yang dicapai. Bagian evaluasi yang dibuat di dalam *E-Modul* mampu mendominasi tingkat berfikir C1-C3 dan C4-C6 yang kontekstual.

4. *Self Regulated Learning*

a. *Pengertian Self Regulated Learning*

Untuk mengaitkan beberapa konsep matematis dengan disiplin ilmu lainnya, diperlukan kemandirian belajar dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang akan dihadapi (Hidayat,dkk, 2013 : 1). Kemandirian belajar (*Self Regulated Learning*) merupakan suatu strategi di dalam belajar atau di dalam pendekatan. Maka dengan adanya kemandirian belajar, peserta didik dapat mengkombinasikan proses belajar kognitif dengan afektif, sehingga mencapai tujuan

pembelajaran mandiri yang bertanggung jawab, dan tidak merasa takut jika mengemukakan pendapat yang ada.

Sejalan dengan itu, Ahli Hargis dan Kerlin (Isnaeni, dkk, 2018 : 107) menyatakan pengertian *self regulated learning*, yaitu suatu proses perancangan dan pemantauan diri secara seksama terhadap proses kognitif, afektif, dan psikomotor di dalam pembelajaran untuk menyelesaikan tugas secara efisien. Senada dengan itu defenisi *Self Regulated Learning* adalah suatu kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik dalam mengatur diri dalam belajar sehingga dapat mencapai kesuksesan belajar. (Lala Naila Zamnah, 2019 : 57).

Ditarik kesimpulan bahwa defenisi dari *self regulated learning* adalah suatu pembelajaran di dalam diri peserta didik, dalam mengolah informasi kognitif secara afektif dan psikomotor, sesuai dengan rasa berani, tanggung jawab dan percaya diri secara mandiri.

b. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi *Self Regulated Learning*

Adapun faktor yang mempengaruhi kemandirian belajar menurut hamalik dikutip dalam jurnal Fitria Febriyanti, dkk (2021 : 3), terdiri dari :

- 1) Faktor psikologis mempengaruhi dalam hal motivasi, intelegensi serta minat belajar peserta didik.
- 2) Faktor fisiologis yang mempengaruhi dalam hal penyakit yang diderita oleh peserta didik.
- 3) Faktor lingkungan, dalam hal ini mempengaruhi keinginan peserta didik dalam belajar mandiri, melalui dukungan keluarga, masyarakat, dan teman.

Selain itu, Ahli Zimmerman (2004 : 332-336), mengemukakan bahwa faktor dari kemandirian belajar, terdiri dari :

- 1) Faktor Pribadi

Dalam hal masalah pribadi seseorang yang meliputi kognitif, afektf, metakognitif dan psikomotor. Peserta didik

harus mampu mengolah kemampuan mandiri belajarnya dengan baik sesuai proses yang ada.

2) Faktor Perilaku

Meliputi tiga kegiatan yaitu observasi diri, penilaian diri dan reaksi. Dari ketiganya memiliki hubungan yang bersifat timbal balik sesuai persoalan yang dihadapi.

3) Faktor Lingkungan

Menciptakan suatu lingkungan belajar yang mendukung dalam proses belajar sesuai kenyamanan yang dirasakan. Agar dapat mengekspresikan diri lebih baik.

Berdasarkan beberapa informasi diatas, maka dapat kita ambil kesimpulan bahwa faktor yang mempengaruhi kemandirian belajar peserta didik memiliki hubungan yang saling berpengaruh.

c. Indikator Self Regulated Learning

Kemandirian belajar siswa memiliki beberapa indikator, menurut Hadin, dkk (2018 : 659), yang meliputi:

- 1) Inisiatif belajar
- 2) Mendiagnosa kebutuhan belajar
- 3) Menetapkan target tujuan belajar
- 4) Memandang kesulitan sebagai tantangan memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan
- 5) Memilih strategi belajar
- 6) Mengevaluasi hasil belajar
- 7) Mengontrol diri

Selain itu, indikator dalam kemandirian belajar, dipaparkan dalam tabel berikut : (Dini Meilani, dkk, 2017)

Tabel 2.3 Indikator Self Regulated Learning

Dimensi	Indikator
Kognitif	<ol style="list-style-type: none">a. Menetapkan tujuan dan perencanaanb. Mengulang dan mengingatc. Mengorganisasikan dan mentransformasikand. Evaluasi diri

Motivasi	a. Konsekuensi diri b. Mencari bantuan sosial c. Mengatur lingkungan
Perilaku	a. Membaut dan memeriksa catatan b. Mencari informasi c. Mereview catatan dan buku teks

B. Penelitian Relevan

1. Penelitian relevan dengan penelitian Bidayatun Nafi'ah dan Suparman dengan judul "Pengembangan *E-Modul* Program Linear Berorientasi Higher Order Thinking Skills Dengan Pendekatan Saintifik Untuk Siswa Kelas X". Hasil penelitian menunjukkan bahwa *E-Modul* termasuk valid. Rata-rata skor validasi ahli materi mencapai 4,99 dengan kategori sangat baik, sedangkan skor validasi ahli media mencapai 4,86 dengan kategori sangat baik. *E-Modul* termasuk praktis berdasarkan respon siswa baik dari uji coba skala kecil ataupun skala besar. Rata-rata skor praktis uji skala kecil mencapai 4,44 dengan kategori sangat baik. Sedangkan untuk rata-rata skor praktis uji skala besar mencapai 4,45 dengan kategori sangat baik.

Perbedaan penelitian relevan di atas dengan penelitian dari peneliti kali ini adalah pada bagian variabel nya, yang mana pada penelitian relevan diatas memuat variabel pendekatan saintifik, sedangkan pada penelitian dari peneliti memuat variabel *self regulated learning*.

2. Penelitian relevan selanjutnya adalah mengenai "*E-Modul* Berorientasi Pemecahan Masalah Dalam Pembelajaran Statistik Inferensial" yang diteliti oleh I Wayan Widiانا. Pada penelitian ini, tujuan penelitian adalah untuk mengembangkan modul elektronik secara statistik inferensial yang berorientasi kepada pemecahan masalah dan kemampuan berfikir kritis sehingga dapat mengetahui penggunaan modul elektronik mahasiswa. Penelitian ini menggunakan model pembelajaran plomp.

Perbedaan penelitian relevan di atas dengan penelitian dari peneliti kali ini adalah pada bagian variabel dan model pembelajarannya, yang mana pada penelitian relevan diatas memuat variabel Pemecahan

Masalah Dalam Pembelajaran Statistik Inferensial dan model pembelajara plomp, sedangkan pada penelitian dari peneliti memuat variabel *self regulated learning* dengan model pembelajaran R&D. Untuk soal pemecahan masalahnya tingkatan kesukaran soal lebih ditingkatkan yaitu berbasis HOTS, dan tak lupa pula di integrasikan dengan Al-Qur'an sesuai visi misi dari perguruan tinggi peneliti.

3. Penelitian relevan yang terakhir adalah mengenai “Pengembangan Pembelajaran Mandiri Melalui Pendampingan Modul Berbasis HOTS Untuk Meningkatkan *Grit* dan Kemampuan Koneksi Matematis”, yang ditulis oleh peneliti Andi Setyoningrum dan Sukestiyarno. Kesimpulan dari penelitian ini adalah dikarenakan rendahnya koneksi matematis pada materi pecahan di kelas VI peserta didik, maka penelitian menerapkan pembelajaran materi dengan pendampingan modul berbasis HOTS bermuatan *Grit*. Variabel penelitian yang digunakan adalah kemandirian belajar dan kemampuan koneksi matematis yang dimana data diolah secara uji ketuntasan, uji gain, dan uji regresi. Hasil penelitian yang diperoleh adalah kemampuan komunikasi siswa mencapai skor standar yaitu 70, dan terdapat pengaruh positif kemandirian belajar terhadap kemampuan komunikasi peserta didik sebesar 62,2%, dengan kesimpulan akhir bahwa peserta didik usia sekolah dasarpun bisa dituntut mandiri dalam belajar keilmuan.

Beda penelitian dengan penelitian relevan di atas adalah penelitian yang akan diteliti oleh peneliti kali ini membahas tentang “Pengembangan *E-Modul* Integratif Berbasis HOTS Pada *Self Regulated Learning* Kelas XI Di MAN 2 Tanah Datar”. Penelitian kali ini menghasilkan suatu produk yang dapat diakses di android dengan menghasilkan produk bernama *E-Modul*. Dan sikap yang akan ditinjau kepada peserta didik adalah sikap individual peserta didik dalam proses belajar mengajar di rumah atau di sekolah.

Sedangkan persamaan dari penelitian relevan yang ada dengan penelitian dari peneliti adalah memiliki tujuan yang sama, yaitu sama-

sama ingin melihat bagaimana inovasi yang dapat diciptakan oleh pendidik dalam proses belajar mengajar yang lebih kreatif dan interaktif untuk peserta didik.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Model yang digunakan oleh peneliti kali ini adalah model 4-D atau *Research and Development*. Model penelitian pengembangan 4-D akan menghasilkan suatu produk pengembangan berupa modul elektronik yang dapat digunakan selama belajar matematika di kelas XI MAN 2 Tanah Datar yang tujuannya untuk menghasilkan produk dengan peningkatan kemandirian belajar peserta didik yang akan di uji dengan validitas produk.

B. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang peneliti gunakan pada kali ini adalah model 4-D. Model 4-D merupakan suatu model pengembangan pada perangkat pembelajaran. Model ini dikembangkan oleh S. Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel (1974 : 5) yang mengemukakan bahwa model 4-D terdiri dari :

1. *Define*

Tahap pendefinisian ini merupakan tahapan awal yang ada pada model 4D, dimana tahapan pendefinisian ini terkait pada syarat pengembangan produk dalam menganalisa dan mengumpulkan informasi sejauh pengembangan produk yang akan dilakukan. Tahapan pendefinisian terdiri dari 5 tahap, yaitu *Front-end Analysis*, *Learner Analysis*, *Task Analysis*, *Concept Analysis*, dan *Specifying Instructional Objectives*.

2. *Design*

Tahap perancangan merupakan tahapan kedua yang ada pada model 4D yang memiliki 4 tahap yang harus dilalui, terdiri dari *Constructing Criterion-referenced Test* (penyusunan standar tes), *Media Selection* (pemilihan media), *Format Selection* (pemilihan format), dan *Initial Design* (rancangan awal). Tahapan perancangan ini, menyiapkan

standar kompetensi, kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran dalam produk *E-Modul* berbasis HOTS.

3. *Development*

Tahap pengembangan merupakan tahapan ketiga pada model 4D yang tujuannya untuk menghasilkan sebuah produk pengembangan pada produk *E-Modul* berbasis HOTS. Pada tahapan ini yang terdiri dari 2 tahapan, yaitu *Expert Appraisal* (Penilaian Ahli), dan *Delopmental Testing* (Uji Coba Pengembangan).

4. *Disemination*

Tahap penyebarluasan merupakan tahapan terakhir dari model 4D, yang tahap yang menjelaskan bahwa tahap akhir pengemasan akhir, difusi, dan adopsi. Tujuan pada tahapan ini adalah untuk menyebarluaskan produk pengembangan *E-Modul* berbasis HOTS dengan cara mempromosikan produk hasil pengembangan kepada para pengguna (peserta didik).

C. Prosedur Pengembangan

Pengembangan *Research and Development* atau model 4D merupakan salah satu metode atau model penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk. (Sugiyono, 2012 : 407).

1. Tahap Pendefenisian

Tahap pendefenisian berfungsi untuk mendefenisikan dan menentukan suatu kebutuhan di dalam proses pembelajaran serta mengumpulkan berbagai informasi terkait pengembangan produk. Dalam tahapan ini dibagi menjadi beberapa langkah :

a. Peneliti Melakukan Wawancara Kepada Pendidik Bidang Matematika Kelas Xi Di Man 2 Tanah Datar

Analisis awal ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana permasalahan dasar di dalam pengembangan perangkat pembelajaran *E-Modul* berbasis HOTS. Di dalam tahapan analisis awal memunculkan fakta-fakta penyelesaian untuk menentukan tahapan awal untuk dikembangkan produk pengembangan. Pada

tahapan awal ini peneliti melakukan observasi dengan wawancara kepada pendidik di bidang matematika. Selama proses pembelajaran yang telah berlangsung, seperti apa prosedur pembelajaran yang digunakan oleh pendidik sehingga dapat menumbuhkan sikap *self regulated learning* peserta didik pada setiap kondisi.

- b. Menganalisis Karakteristik Peserta Didik Kelas XI di MAN 2 Tanah Datar.

Pada tahapan analisis peserta didik sangat penting dilakukan ketika awal perencanaan. Analisisnya dilakukan dengan mengamati karakteristik yang dimiliki oleh peserta didik dengan melihat kemampuan akademik, usia dan motivasi terhadap pembelajaran matematika berbasis soal HOTS dengan perangkat pembelajaran inovasi *E-Modul*. Peneliti melakukan wawancara kepada peserta didik terkait sikap yang digunakan peserta didik dalam proses pembelajaran jarak jauh ataupun secara langsung.

- c. Menganalisis Perangkat Pembelajaran yang Digunakan oleh Pendidik Berupa RPP

Peneliti mengidentifikasi tugas utama yang dilakukan oleh peserta didik, dengan memperhatikan RPP yang ada, seperti Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar pada perangkat pembelajaran *E-Modul* integratif berbasis HOTS dengan afektif kemandirian belajar. RPP yang digunakan oleh pendidik belum menggunakan RPP yang dianjurkan oleh kemendikbud.

- d. Menganalisis Konsep Materi yang Digunakan Agar Sesuai Dengan HOTS

Pada tahapan analisis konsep, tujuan peneliti melakukan prosedur tahap ini agar dapat menentukan media pembelajaran atau materi yang dikembangkan di dalam perangkat pembelajaran *E-Modul* integratif berbasis HOTS. Cara pembuatannya dengan menggunakan menganalisis materi di dalam buku cetak, dan

menghubungkan materi dengan konsep yang sukar dipahami sebagai untuk sarana mengidentifikasi pencapaian utama materi ajaran.

e. Menganalisis Tujuan Pembelajaran

Pada tahapan ini, bertujuan untuk menentukan dan mengidentifikasi indikator pencapaian kompetensi yang berpedoman kepada analisis konsep yang akan ditampilkan di dalam perangkat pembelajaran *E-Modul* integratif berbasis HOTS, sehingga didalamnya berisikan semua komponen *E-Modul*, dan akhirnya tujuan pembelajaran pun dapat tercapai. Pada pembuatan tujuan pembelajaran masih didominasi dengan level C1-C3.

2. Tahap Perancangan

Setelah mendapatkan analisis pada tahapan pendefinisian, selanjutnya untuk tahapan perancangan akan merancang suatu perangkat pembelajaran di era teknologi ini, yaitu modul elektronik berbasis HOTS yang digunakan dalam pembelajaran matematika. Terdiri dari :

a. Merancang Media Pembelajaran yang Dikembangkan

Pemilihan media dilakukan untuk mengidentifikasi perangkat pembelajaran yang akurat dan sesuai dengan karakteristik bahan ajar dan kebutuhan peserta didik. Media pembelajaran yang dipilih harus mampu bersaing dengan perkembangan teknologi di zaman sekarang ini.

b. Melakukan Pemilihan Format yang Dirancang

Pemilihan format berupa format pengembangan dalam mendesain isi materi, dan bentuk strategi pembelajaran dengan perangkat pembelajaran *E-Modul* integratif berbasis HOTS yang meliputi komponen dari *E-Modul*.

c. Merancang Media Pembelajaran yang Digunakan

Desain awal merupakan rancangan perangkat pembelajaran *E-Modul* yang telah dibuat peneliti, lalu diberi masukan oleh dosen pembimbing, kemudian dosen pembimbing akan

mengoperasikannya, dan mengabstraksi jika masih ada sesuatu yang perlu diperbaiki dari *E-Modul*, sebelum diproduksi. Setelah direvisi, lalu tahapan selanjutnya adalah validasi sehingga rancangan ini menjadi satu kesatuan produk *E-Modul* yang merupakan multimedia pembelajaran.

3. Tahap Pengembangan

Setelah melewati 2 tahapan sebelumnya, maka pada tahapan pengembangan akan dilakukan, dengan tujuan untuk menghasilkan suatu produk perangkat pembelajaran dari *E-Modul* berbasis HOTS yang telah direvisi dan diperbaiki untuk peserta didik. Langkah-langkah tahap pengembangan, yaitu :

a. Validasi Ahli

Pada saat validasi ahli ini, seorang ahli akan memvalidasi konten materi matematika yang ada didalam *E-Modul* berbasis HOTS, sebelum ditetapkan hasil kevalidan produk, maka perangkat pembelajaran, harus dilakukan revisi awal dengan pemberian nilai oleh validator. Setelah mendapat hasil validasi tersebut, maka ini menjadi tolak ukur bahan perbaikan untuk lebih baik kedepannya. Beberapa validator yang telah dipilih untuk memvalidasi produk yang dikembangkan adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1 Validator

Nama Dosen	Keterangan
Ika Metiza Maris, M.Si	Dosen Matematika
Fitra Kasma Putra, M.Kom	Dosen Manajemen Informatika
Deni Fitri, S.Si, M.Pd	Pendidik Matematika

Beberapa aspek yang dinilai oleh validator adalah sebagai berikut :

- 1) Validasi *E-Modul* integratif berbasis HOTS.
- 2) Validasi berupa lembar validasi untuk produk.
- 3) Validasi beberapa lembar validasi untuk instrumen berupa angket praktikalitas pendidik dan peserta didik.

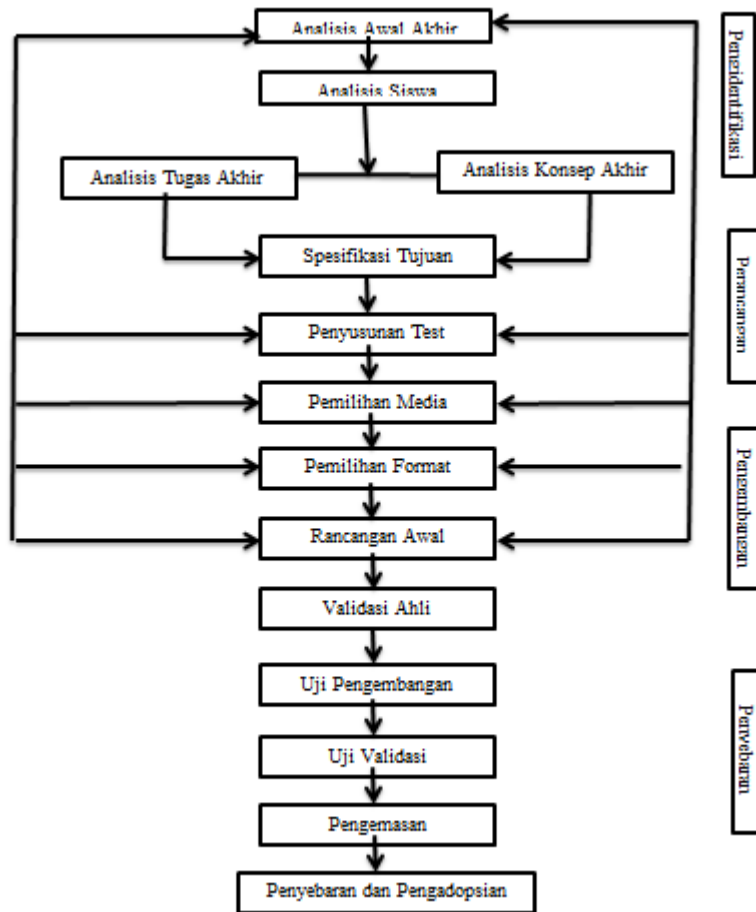
b. Uji Coba Produk

Pada tahapan validasi ahli telah dilaksanakan, maka dilakukan uji coba produk di lapangan terbatas, agar dapat mengetahui hasil penerapan perangkat pembelajaran *E-Modul* di kelas sesuai kriteria praktis, dengan mengukur *self regulated learning* dalam pembelajaran dan hasil pengukuran dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Maka dari itu hasil yang diperoleh dengan telah menguji coba kepada peserta didik dan pendidik berupa perangkat pembelajaran *E-Modul* integratif berbasis HOTS yang telah direvisi.

4. Tahap Diseminasi

Tahapan diseminasi bertujuan untuk menyebarluaskan perangkat pembelajaran *E-Modul* dengan mempromosikan media ini, secara terbatas kepada pendidik di MAN 2 Tanah Datar untuk kelas XI MIA. Namun pada tahapan diseminasi, peneliti terkendala dengan waktu, sehingga tahapan pengembangan hanya sampai pada tahapan praktikalitas.

Berikut penjabaran tahapan model 4D, dalam diagram berikut antara lain :



Gambar 3.2 Langkah-langkah Model 4D

(Thiagarajan, 1974 : 6-9)

D. Subjek Uji Coba

Penelitian dilakukan pada subjek uji coba penelitian, peserta didik kelas XI di MAN 2 Tanah Datar. Peneliti akan mengamati sikap kemandirian belajar peserta didik dalam pembelajaran matematika di setiap kondisi yang ada.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang dilakukan oleh peneliti mengenai perangkat pembelajaran *E-Modul* terdiri dari :

1. Lembar Validasi

Instrumen penelitian ini merupakan suatu instrumen yang dikatakan valid, lalu untuk mendapatkan data yang valid, maka instrumen yang digunakan adalah lembar validasi. Selanjutnya lembar validasi akan

diberikan kepada validator-validator yang telah dipilih peneliti. Berikut lembar validasi yang diberikan peneliti :

- a) Lembar Validasi Produk Pembelajaran Berupa *E-Modul* dan Lembar Validasi Instrumen Lembar Validasi Produk

Lembar validasi yang diberikan kepada para ahli, yaitu 2 dosen dan 1 guru matematika berupa lembar validasi. Selanjutnya validator diberikan beberapa aspek penilaian mulai dari segi materi hingga segi media. Lembar validasi yang dinilai oleh validator terdiri dari lembar validasi instrumen lembar validasi produk, lembar validasi instrumen angket praktikalitas pendidik dan peserta didik, dan lembar validasi untuk produk.

Bagian lembar validasi instrumen lembar validasi produk (*E-Modul* integratif berbasis HOTS), didapatkan hasil yang valid dengan nilai kevalidan 80,00%. Bagian lembar validasi produk (*E-Modul* berbasis HOTS), didapatkan hasil yang sangat valid dengan nilai kevalidan 89,35%.

- b) Lembar Validasi Angket Praktikalitas Peserta Didik Terhadap *Self Regulated Learning* Menggunakan *E-Modul*

Lembar validasi berupa angket, diberikan kepada peserta didik sebagai bentuk respon peserta didik terhadap komponen-komponen yang telah dituangkan di dalam pernyataan angket. Selanjutnya sebelum di isi angket tersebut oleh peserta didik, maka akan dinilai oleh validator, untuk melihat valid atau tidak lembar validasi tersebut. Bagian lembar validasi instrumen angket praktikalitas untuk peserta didik didapatkan hasil yang sangat valid dengan nilai kevalidan 91,67%.

- c) Lembar Validasi Angket Praktikalitas Untuk Pendidik

Lembar validasi angket respon ini dirancang untuk melihat valid atau tidak perangkat pembelajaran yang akan dirancang, dengan melihat beberapa aspek yang dibahas. Sebelum itu lembar validasi akan di validasi dulu oleh validator dengan skala penilaian

likert. Dan bagian terakhir adalah lembar validasi instrumen angket pendidik didapatkan hasil yang sangat valid dengan nilai kevalidan 88,33%.

Tabel 3.3 Kisi-kisi Lembar Validasi *E-Modul*

Kriteria	Indikator
Aspek Kelayakan Isi	Kesesuaian materi dengan KD Keakuratan Materi Kemutakhiran Materi Mendorong Keingintahuan Menemukan dan menjelaskan strategi penyelesaian masalah Mengungkapkan ide melalui lisan atau tulisan Mengevaluasi argumen Menyelesaikan suatu masalah dengan berbagai macam cara
Aspek Kelayakan Penyajian	Teknik penyajian Pendukung penyajian Penyajian pembelajaran Koherensi dan keruntutan alur berfikir
Aspek Kelayakan Bahasa	Lugas Komunikatif, dialogis, dan interaktif Kesesuaian dengan kaidah bahasa Penggunaan notasi dan simbol
Kesesuaian dengan <i>self regulated learning</i>	Kognitif Motivasi Perilaku
Aspek Kelayakan Kegrafikan	Ukuran <i>E-Modul</i> Desain cover <i>E-Modul</i> Desain isi <i>E-Modul</i>
Aspek Kelayakan Media Elektronik	Rekayasa perangkat lunak Komunikasi visual dan audio

Tabel 3.4 Lembar Validasi untuk Instrumen

No.	Penilaian	Indikator
1.	Penulisan	Format penulisan
2.	Bahasa	Penggunaan tata bahasa
3.	Pernyataan Lembar Validasi	Mudah diukur dengan kesesuain mandiri belajar peserta didik

2. Lembar Praktikalitas

Instrumen penelitian bagian praktikalitas, bertujuan untuk mengetahui sejauh mana praktik lapangan perangkat pembelajaran *E-Modul* berbasis HOTS untuk meningkatkan *self regulated Learning* peserta didik dan pendidik dalam pembelajaran matematika baik secara langsung atau secara online dengan menggunakan lembar validasi. Peserta didik dan pendidik diberikan angket praktikalitas, sebagai bentuk penilaian dari produk pengembangan pembelajaran yang dirancang oleh peneliti. Sebelum memberikan kepada subjek observasi, terlebih dahulu angket respon dinilai oleh validator, untuk melihat kesesuaian dengan aspek yang tercakup dalam valid atau tidak lembar validasi tersebut mencapai praktikalitas.

Lembar praktikalitas diberikan kepada pendidik dan peserta didik ketika peneliti melakukan penelitian pada tanggal 24 November 2021 pukul 10.00-12.00 di MAN 2 Tanah Datar. Setelah data lembar praktikalitas diolah berupa angket praktikalitas pendidik dan angket praktikalitas peserta didik, didapatkan hasil untuk angket praktikalitas pendidik sebesar 100% dengan kategori sangat praktis, dan angket praktikalitas untuk peserta didik mendapatkan hasil 77,13% dengan kategori praktis.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif, yang dijelaskan sebagai berikut :

a. Analisis Kevalidan

Analisis data lembar validasi dilakukan dengan menganalisis seluruh kisi-kisi aspek lembar validasi yang dinilai oleh validator terhadap perangkat pembelajaran *E-Modul* berbasis HOTS dengan perhitungan :

$$\text{Persentasi} = \frac{\text{jumlah skor jawaban masing-masing skor}}{\text{jumlah skor ideal item}} \times 100\%$$

Tabel 3.5 Kriteria Penskoran Skala Likert

No	Jawaban	Skor
1.	Sangat Setuju	4
2.	Setuju	3
3.	Tidak Setuju	2
4.	Sangat Tidak Setuju	1

Setelah hasil persentasi didapatkan, maka selanjutnya dikelompokkan kedalam kriteria validitas produk, disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 3.6 Kriteria Validitas

No	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1.	85,01% - 100,00%	Sangat Valid
2.	70,01% - 85,00%	Valid
3.	50,01% - 70,00%	Kurang Valid
4.	01,00% - 50,00%	Tidak Valid

(Akbar, 2013 : 40)

b. Analisis Kepraktikalitas

Lembar praktikalitas terdiri dari angket praktikalitas pendidik dan peserta didik. Pada bagian angket praktikalitas pendidik atau peserta didik, data diperoleh dengan menghitung skor yang didapatkan oleh pendidik dan peserta didik dengan masing-masing item menggunakan skala likert, dengan rumus perhitungan :

$$\text{Persentasi} = \frac{\text{jumlah skor jawaban masing-masing skor}}{\text{jumlah skor ideal item}} \times 100\%$$

Hasil persentasi di interpretasikan dalam kriteria kepraktikalitas berikut :

Tabel 3.7 Kriteria Kepraktisan Produk

No	Kriteria Kepraktisan	Tingkat Kepraktisan
1.	81,00% - 100,00%	Sangat Praktis
2.	61,00% - 80,00%	Praktis
3.	41,00% - 60,00%	Kurang Praktis
4.	21,00% - 20,00%	Tidak Praktis
5.	00,00% - 20,00%	Sangat Tidak Praktis

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Tahap Pendefenisian

Tahap pendefenisian berfungsi untuk mendefenisikan dan menentukan suatu kebutuhan di dalam proses pembelajaran serta mengumpulkan berbagai informasi terkait pengembangan produk. Dalam tahapan ini dibagi menjadi beberapa langkah :

a. Analisis Sumber Belajar (Awal)

Analisis awal ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana permasalahan dasar di dalam pengembangan perangkat pembelajaran *E-Modul* integratif berbasis HOTS. Di dalam tahapan analisis awal memunculkan fakta-fakta penyelesaian untuk menentukan tahapan awal untuk dikembangkan produk pengembangan.

Pada tahapan ini, peneliti melakukan kajian terhadap kurikulum yang digunakan di sekolah tempat penelitian. Adapun kurikulum yang digunakan di MAN 2 Tanah Datar adalah kurikulum 2013. Kurikulum 2013 telah diimplementasikan sejak pertengahan 2013 yang didasarkan dengan model kurikulum berbasis kompetensi dengan standar kompetensi lulusan yang ditetapkan untuk satu satuan pendidikan yang memiliki 3 aspek penilaian berupa aspek pengetahuan, aspek sikap dan aspek keterampilan.

Sumber belajar yang digunakan oleh pendidik di MAN 2 Tanah Datar masih memiliki beberapa kekurangan, diantaranya :

- 1) Sumber belajar yang digunakan dalam proses pembelajaran belum sepenuhnya menerapkan konsep soal berbasis HOTS sehingga belum proporsional.
- 2) Sumber belajar yang digunakan belum menyahtuti visi-misi keislaman sekolah.

Dalam menyahtui kurikulum 2013, maka media pembelajaran yang diterapkan harus interaktif dengan berbasis permasalahan berstandar HOTS yaitu melalui *E-Modul* integratif berbasis HOTS yang berorientasikan kepada *student center*. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan suatu produk pembelajaran berupa media pembelajaran berbasis elektronik bernama *E-Modul* integratif berbasis HOTS dalam meningkatkan *self regulated learning* peserta didik.

b. Analisis Peserta Didik

Pada tahapan analisis peserta didik sangat penting dilakukan ketika awal perencanaan. Analisisnya dilakukan dengan mengamati karakteristik yang dimiliki oleh peserta didik dengan melihat kemampuan akademik, usia dan motivasi terhadap pembelajaran matematika berbasis soal HOTS dengan perangkat pembelajaran inovasi *E-Modul*.

Pada tahap ini, peneliti melakukan observasi kepada peserta didik mengenai karakteristik yang dimiliki oleh peserta didik dengan melihat kemampuan akademik, usia dan motivasi terhadap pembelajaran matematika. Salah satu hasil analisis peserta didik yang dibahas adalah motivasi belajar mengenai *self regulated learning* dalam pembelajaran matematika. Tujuannya adalah untuk mengetahui peserta didik dalam menerapkan pembelajaran secara mandiri di setiap kondisi.

Peneliti melakukan wawancara bersama salah satu pendidik di bidang matematika MAN 2 Tanah Datar, mengenai proses pembelajaran peserta didik di kelas. Peserta didik masih rendah dalam menerapkan *self regulated learning*. Dilihat dari sikap peserta didik yang masih banyak kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika yang diberikan. Peserta didik masih sering bertanya kepada pendidik terkait penyelesaian soal yang telah diberikan, dan akhirnya tetap saja pendidik yang

menjelaskan didepan kelas. Peserta didik tidak bisa berfikir secara mandiri terlebih dahulu dalam menyelesaikan soal matematika tersebut, masih saja meminta arahan dari pendidik. Selain itu peserta didik masih kurang bertanggung jawab terhadap hasil yang diperoleh nya dalam menyelesaikan soal matematis, karena peserta didik satu sama lain masih saja bekerja sama (menyontek).

Melalui media pembelajaran *E-Modul* ini, peserta didik dapat belajar secara mandiri, dan peserta didik juga akan tertarik dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan dilengkapi video pembelajaran dan materi ajar. Dengan Demikian tuntutan kurikulum 2013 dapat dikembangkan secara efektif.

c. Analisis Tugas

Peneliti mengidentifikasi tugas utama yang akan dilakukan oleh peserta didik, dengan memperhatikan RPP yang ada, seperti Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar pada perangkat pembelajaran *E-Modul* berbasis HOTS dengan afektif kemandirian belajar.

Pada tahap ini, peneliti melakukan observasi terkait rencana pelaksanaan pembelajaran pendidik bidang matematika di MAN 2 Tanah Datar. Dalam RPP yang digunakan, peneliti mengamati bagian transformasi geometri, pada KD 3.5. Berikut penjabaran dari KD 3.5 mengenai transformasi geometri :

3.5 Menganalisis dan membandingkan transformasi dan komposisi transformasi dengan menggunakan matriks.

4.5 Menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan matriks transformasi geometri (translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi).

Langkah pembelajaran yang diterapkan oleh peserta didik dengan RPP yang dibuat sudah sesuai. Pada bagian pemberian tugas kepada peserta didik, KD yang dibuat mengacu kepada

tingkat berfikir C-4, namun dalam pemberian tugas kepada peserta didik, soal yang diberikan masih belum sampai kepada soal yang berbasis HOTS.

Oleh karena itu, peneliti mengembangkan konsep tugas di dalam *E-Modul* integratif berbasis HOTS. Seperti dalam pemberian soal-soal matematika yang diarahkan kepada soal-soal kontekstual dengan penyelesaian dapat dilakukan dengan beberapa langkah yang menekankan kemampuan berfikir C-4 hingga C-6. Sehingga sikap mandiri belajar peserta didik dapat diterapkan secara perlahan.

d. Analisis Konsep

Pada tahapan analisis konsep, tujuan peneliti melakukan prosedur tahap ini agar dapat menentukan bahan ajaran atau materi yang dikembangkan di dalam perangkat pembelajaran *E-Modul* integratif berbasis HOTS. Materi tersebut mengacu kepada KD 3.5 yaitu mengenai transformasi geometri.

Alasan peneliti memilih materi transformasi geometri karena berdasarkan hasil wawancara kepada peserta didik, peserta didik mengatakan bahwa materi transformasi geometri sukar dalam proses pembelajarannya. Oleh sebab itu, peneliti mengambil materi transformasi geometri yang mendukung proses berfikir HOTS peserta didik. Materi yang diajarkan kepada peserta didik sudah menyesuaikan dengan kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi yang dirancang di dalam rencana pelaksanaan pembelajaran.

e. Analisis Tujuan Pembelajaran

Pada tahapan ini, bertujuan untuk menentukan dan mengidentifikasi indikator pencapaian kompetensi yang berpedoman kepada analisis konsep yang akan ditampilkan di dalam perangkat pembelajaran *E-Modul* integratif berbasis HOTS, sehingga didalamnya berisikan semua komponen *E-*

Modul, dan akhirnya tujuan pembelajaran pun dapat tercapai. Dalam merumuskan tujuan pembelajaran, harus sesuai dengan kurikulum 2013 dan kompetensi dasar yang dirancang di dalam *E-Modul*.

2. Tahap Perancangan

Setelah mendapatkan analisis pada tahapan pendefinisian, selanjutnya untuk tahapan perancangan akan merancang suatu perangkat pembelajaran di era teknologi ini, yaitu modul elektronik integratif berbasis HOTS yang digunakan dalam pembelajaran matematika. Terdiri dari :

a. Pemilihan Media

Pemilihan media dilakukan untuk mengidentifikasi perangkat pembelajaran yang akurat dan sesuai dengan karakteristik bahan ajar dan kebutuhan peserta didik, sesuai yang ada di tahapan pendefinisian, sehingga pada kompetensi inti dan kompetensi dasar, dapat tercapai. Berbagai macam media pembelajaran yang ada, peneliti akhirnya memilih satu media pembelajaran yang bisa digunakan disegala kondisi, apalagi di masa pandemi sekarang ini.

Media pembelajaran yang dipilih oleh peneliti juga harus dapat meningkatkan *self regulated learning* peserta didik sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 yaitu pembelajaran berpusat kepada peserta didik yang dikenal dengan nama *student center*. Oleh karena itu peneliti mengembangkan suatu media pembelajaran berupa modul elektronik (*E-Modul*).

b. Pemilihan Format

Pemilihan format dilaksanakan pada tahapan awal yang bertujuan untuk memilih materi yang sesuai dengan pembelajaran. Pemilihan format berupa format pengembangan dalam mendesain isi materi, dan bentuk strategi pembelajaran

dengan perangkat pembelajaran *E-Modul* integratif berbasis HOTS dengan menerapkan fitur *flipbook*.

E-Modul pada materi transformasi geometri dibuat dengan menyesuaikan dengan komponen-komponen soal dari *E-Modul* berbasis HOTS. Terdiri dari bagian pendahuluan berupa cover, daftar isi, glosarium, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, deskripsi singkat, dan petunjuk penggunaan *E-Modul*. Pada bagian isi berupa kegiatan pembelajaran dan bagian pelengkap seperti gambar, video pembelajaran, latihan, soal evaluasi dan penilaian diri peserta didik. Serta bagian terakhir terdiri dari bagian penutup berupa kunci jawaban evaluasi dan daftar pustaka. Adapun produk *E-Modul* dapat dilihat di bagian html yang diberikan peneliti.

c. Desain Awal

Pada tahapan desain awal ini, setelah merancang format *E-Modul* sesuai dengan komponen yang ditetapkan maka langkah selanjutnya adalah memadukan menjadi suatu *E-Modul* yang sempurna. Adapun langkah pertama yang dilakukan adalah membuat semua bagian komponen *E-Modul* di dalam *microsoft word* setelah selesai maka diubah ke dalam PDF. Setelah disatukan di dalam PDF barulah di *import* ke dalam *software flip pdf edition cooperation* untuk selanjutnya di edit dengan item-item di dalam *software* tersebut. Hasil akhir *E-Modul* dapat digunakan di dalam android atau PC dengan tautan link yang diberikan <https://online.flipbuilder.com/efizt/uteb/>. Berikut rincian lengkap nya :

1) Cover



Gambar 4.1 Cover

Pada bagian sampul, peneliti menggunakan *microsoft word* dengan pemilihan warna ungu. Di dalam desain cover tersebut, peneliti memasukkan sesuatu yang berhubungan dengan HOTS, dan materi yang diajarkan. Untuk mengetahui judul *E-Modul*, maka dituliskan judul transformasi geometri dilengkapi dengan gambar balok sebagai simbol dari transformasi geometri. Serta di dalam halaman sampul juga dilengkapi dengan identitas nama dari penulis.

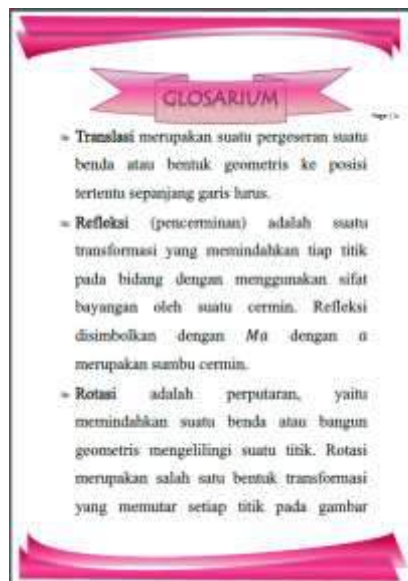
2) Daftar Isi *E-Modul*

DAFTAR ISI	
Daftar Isi	ii
Glosarium	iv
Pengantar Penggunaan E-Modul	vi
Pendahuluan	vii
A. Kompetensi Dasar	i
B. Indikator Pencapaian Kompetensi	1
C. Deskripsi Materi	2
D. Penyaji Pembelajaran E-Modul	9
Kegiatan Pembelajaran 1. Tinjauan	12
A. Tujuan Pembelajaran	12
B. Uraian Materi	13
C. Rangkuman	17
D. Latihan Soal	18
E. Penilaian Diri	21

Gambar 4.2 Daftar Isi

Halaman daftar isi berisikan daftar lengkap halaman yang terdapat di dalam *E-Modul* agar dapat memudahkan pembaca dalam menggunakan *E-Modul*. Untuk desain warna tampilan juga diselaraskan setiap halamannya, disini peneliti mengambil warna ungu juga.

3) Halaman Glosarium



Gambar 4.3 Glosarium

Halaman glosarium ini merupakan suatu halaman yang menjelaskan beberapa istilah-istilah yang dibahas di setiap pokok bahasan materi. Istilah-istilah yang dijelaskan diantaranya berupa translasi, refleksi, dilatasi, rotasi, dan komposisi transformasi. Warna tampilan yang digunakan diselaraskan dengan bagian halaman daftar isi.

4) Halaman Pendahuluan



Gambar 4.4 Pendahuluan

Pada bagian halaman pendahuluan, berisikan kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi dan deskripsi materi. Bagian kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi mengakses kata kerja operasional C4-C6, sehingga menjadi keunggulan media pembelajaran elektronik dengan media pembelajaran yang ada. Pada bagian deskripsi materi juga ditambahkan video pembelajaran agar dapat memberikan gambaran awal materi transformasi geometri kepada peserta didik. Tujuan ditambahkan nya video pembelajaran adalah sebagai bentuk mewujudkan kemandirian belajar peserta didik, sehingga indikator belajar mandiri dapat tercapai. Bagian tampilan warna disesuaikan hingga bagian halaman penutup.

5) Halaman Petunjuk Penggunaan *E-Modul*



Gambar 4.5 Petunjuk Penggunaan

Pada bagian halaman petunjuk penggunaan *E-Modul* berisikan tentang petunjuk dalam proses pembelajaran yang harus dilakukan oleh peserta didik. Warna tampilan juga disamakan desain dengan bagian pendahuluan yaitu mengandung warna ungu pada bagian *footer* dan *header*.

6) Halaman Kegiatan Pembelajaran

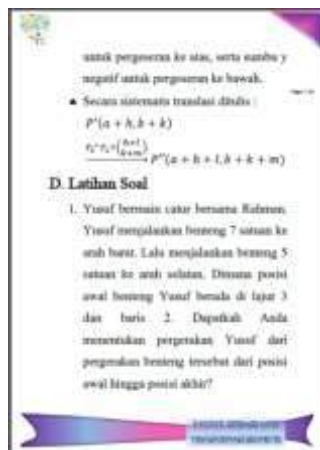


Gambar 4.6 Kegiatan Pembelajaran

Pada bagian kegiatan pembelajaran, berisikan tujuan pembelajaran, uraian materi, latihan soal dan penilaian diri peserta didik. Semua bagian yang terdiri 5 kegiatan

pembelajaran juga mencakup semua komponen terdiri dari translasi, refleksi, rotasi, dilatasi dan komposisi transformasi. Pada bagian kegiatan pembelajaran tidak terlepas dari pembahasan HOTS yang terintegratif baik secara agama atau secara budaya.

7) Halaman Latihan Soal



Gambar 4.7 Latihan Soal

Pada bagian ini, merupakan bagian dari kegiatan pembelajaran. Latihan soal sebagai bentuk alat ukur bagi peserta didik sampai mana batas pemahaman terhadap sub bab yang dijelaskan di dalam *E-Modul*. Dalam menyelesaikan soal pada latihan tersebut, peserta didik harus menerapkan sikap *self regulated learning*.

8) Halaman Penilaian Diri Peserta Didik



Gambar 4.8 Penilaian Diri

Pada bagian penilaian diri ini, sebagai bentuk evaluasi diri bagi peserta didik dalam menerapkan bahasan materi dari *E-Modul* yang disajikan sebagai bahan evaluasi pula bagi pendidik.

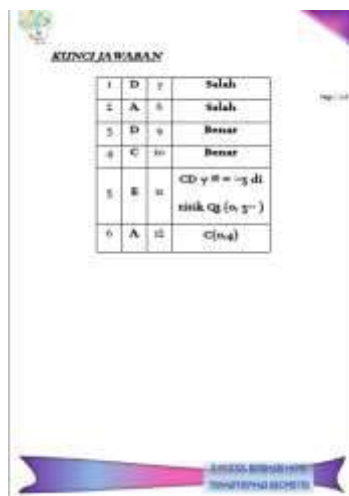
9) Halaman Evaluasi



Gambar 4.9 Evaluasi

Pada bagian evaluasi, mencakup semua soal-soal yang berhubungan dengan transformasi geometri. Bagian evaluasi merupakan komponen yang harus ada di dalam suatu modul elektronik. Soal-soal yang diberikan haruslah berbasis HOTS. Referensi peneliti dalam memasukkan soal-soal pada evaluasi ini adalah melalui UTBK.

10) Halaman Kunci Jawaban



Gambar 4.10 Kunci Jawaban

Pada bagian ini, berisi kunci jawaban dari bagian evaluasi. Jawaban yang disajikan hanya pilihan yang benar saja, tidak membuat pembahasan secara rinci. Tujuannya sebagai pedoman peserta didik dalam melihat hasil jawaban peserta didik yang telah didapatkan agar tetap terarah kan.

11) Halaman Daftar Kepustakaan



Gambar 4.11 Daftar Pustaka

Daftar pustaka merupakan bagian rujukan peneliti dalam mencari dan menemukan bahasan yang tepat di dalam materi yang dijelaskan.

3. Tahap Pengembangan

Setelah melewati 2 tahapan sebelumnya, yaitu tahapan pendefinisian dan tahapan perancangan, langkah selanjutnya adalah menganalisis tahapan pengembangan. Tahapan pengembangan terdiri dari 2 tahapan, yaitu uji validitas dan uji praktikalitas. Berikut penjelasan secara jelas mengenai tahapan pengembangan, antara lain :

a. Uji Validitas

Pada tahapan pengembangan dilakukan validasi dari *E-Modul*. Selain dari *E-Modul* yang divalidasi, angket praktikalitas

peserta didik dan angket praktikalitas peserta didik juga divalidasi oleh validator. Validator terdiri dari 2 dosen dan 1 pendidik di bidang matematika. Masing-masing validator bernama (1) Ika Metiza Maris, M.Si ; (2) Fitra Kasma Putra, M.Kom ; (3) Deni Fitri, S.Si, M.Pd.

Sebelum melakukan validasi, peneliti terlebih dahulu meminta validator melakukan penilaian terhadap instrumen yang digunakan untuk memvalidasi *E-Modul*, angket praktikalitas pendidik, dan angket praktikalitas peserta didik. Validator merevisi terkait aspek format penulisan, tata bahasa, dan pernyataan yang dicantumkan. Berikut disajikan hasil penilaian dari validator :

1) Hasil Penilaian Lembar Validasi Instrumen Lembar Validasi *E-Modul* Integartif Berbasis HOTS

Bagian lembar validasi instrumen *E-Modul* integratif berbasis HOTS, didapatkan hasil yang valid dengan nilai kevalidan 80,00% tertera pada Tabel 4.1 di bawah ini.

Tabel 4.1 Hasil Penilaian Lembar Validasi Instrumen Lembar Validasi

No	Aspek	Validator			Jml	Max	%	Ket
		1	2	3				
1.	Format lembar validasi	4	3	3	10	12	83,33	Sangat valid
2.	Kebenaran tata bahasa	4	3	3	10	12	83,33	Sangat valid
3.	Kesederha naan tata bahasa	4	3	3	10	12	83,33	Sangat valid
4.	Pernyataan lembar validasi mudah	3	3	3	9	12	75	Valid

	diukur							
5.	Kesesuaian butir pernyataan dengan aspek penilaian.	3	3	3	9	12	75	Valid
JUMLAH		18	15	15	48	60	80	Valid

Berdasarkan Tabel 4.1 mengenai hasil penilaian lembar validasi instrumen *E-Modul* berbasis HOTS didapatkan persentase akhir dengan nilai 80,00% dari rentang 70,01% sampai dengan 85,00% yang berada pada kategori valid. Dengan demikian media pembelajaran inovatif *E-Modul* berbasis HOTS dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Adapun lembar validasi instrumen *E-Modul* berbasis HOTS dapat di lihat pada lampiran 3A hal. 104, lampiran 4A hal. 107, dan lampiran 5A hal.110 serta hasil pengolahan penilaian lembar validasi instrumen *E-Modul* berbasis HOTS dapat di lihat pada lampiran 11A hal.151.

2) Hasil Penilaian Lembar Validasi Instrumen *E-Modul* Integratif Berbasis HOTS

Bagian lembar validasi instrumen *E-Modul* berbasis HOTS, didapatkan hasil yang sangat valid dengan nilai kevalidan 89,35% tertera pada Tabel 4.2 dibawah ini.

Tabel 4.2 Hasil Penilaian Lembar Validasi *E-Modul*





No.	Aspek Yang Divalidasi	Validator			Jml	Skor Max	%	Kategori
		1	2	3				
1.	Kelayakan isi	61	63	62	62	68	91,2	Sangat valid
2.	Kelayakan penyajian	27	31	30	29,3	32	91,6	Sangat valid
3.	Kelayakan bahasa	35	32	37	34,7	40	86,75	Sangat valid
4.	Kesesuaian	18	17	19	18	20	90	Sangat

	<i>self regulated learning</i>							valid
5.	Kelayakan kegrafikan	61	70	76	69	80	86,25	Sangat valid
6.	Kelayakan media elektronik	19	19	20	19,3	20	96,5	Sangat valid
	Jumlah	221	232	244	232,3	260	89,35	Sangat valid

Berdasarkan Tabel 4.2 mengenai hasil penilaian lembar validasi instrumen *E-Modul* integratif berbasis HOTS didapatkan persentase akhir dengan nilai 89,35% dari rentang 85,01% hingga 100% yang berada pada kategori sangat valid. Dengan demikian media pembelajaran inovatif *E-Modul* integratif berbasis HOTS dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Adapun lembar validasi instrumen *E-Modul* integratif berbasis HOTS dapat dilihat pada lampiran 7A hal. 122, lampiran 8A hal. 131, dan lampiran 9A hal. 141, serta hasil pengolahan penilaian lembar validasi instrumen *E-Modul* integratif berbasis HOTS dapat dilihat pada lampiran 10A hal. 149.

Selain itu, peneliti juga meminta saran-saran dan masukan dari validator untuk menilai produk *E-Modul* yang telah dibuat oleh peneliti. Berikut beberapa revisi yang diberikan oleh validator.

Tabel 4.3 Revisi E-Modul

Sebelum Revisi	Setelah Revisi
 <p>Ukuran <i>Font</i> yang digunakan terlalu kecil, sehingga sulit dilihat dengan menggunakan <i>Handphone</i>.</p>	 <p>Ukuran <i>Font</i> yang digunakan telah dirubah menjadi 24 sehingga, dapat dengan mudah dilihat menggunakan <i>Handphone</i>.</p>
 <p>Integrasi dengan Al-Quran/Kearifan Lokal hanya beberapa bagian saja</p>	 <p>Integrasi dengan Al-Quran atau Kearifan Lokal, telah ditambahkan pada beberapa materi</p>

4. Tentukan abah transformasi yang memindahkan semua titik ke suatu bidang dengan titik yang sama.

5. Tentukan pada bidang koordinat dengan titik-titik (dua dimensi) pada dua setengah bidang garis tegak lurus horizontal dan vertikal.

6. Contoh dari transformasi adalah pada sumbu x positif untuk pergeseran ke kanan, lalu pada sumbu x negatif untuk pergeseran ke kiri, lalu sumbu y positif untuk pergeseran ke atas, serta sumbu y negatif untuk pergeseran ke bawah.

7. Secara sistematis transtasi ditulis:

$$P(a + h, b + k)$$

$$T_x^h \circ T_y^k = \begin{pmatrix} h+k \\ k+m \end{pmatrix} P''(a + h + l, b + k + m)$$

D. Latihan Soal

1. Yusuf bermain catur bersama Rahman. Yusuf menjalankan benteng 7 satuan ke arah barat. Lalu menjalankan benteng 5 satuan ke arah selatan. Dimana posisi awal benteng Yusuf berada di lajur 3 dan baris 2. Dapatkan Anda menentukan pergerakan Yusuf dari pergerakan benteng tersebut dari posisi awal hingga posisi akhir?

Pada bagian soal, untuk transformasi geometri pada titik lebih didahulukan dahulu, baru transformasi geometri pada garis, agar peserta didik tidak merasa kesulitan dalam mengerjakan latihan soal

untuk pergeseran ke atas, serta sumbu y negatif untuk pergeseran ke bawah.

▲ Secara sistematis transtasi ditulis :

$$P'(a + h, b + k)$$

$$T_x^h \circ T_y^k = \begin{pmatrix} h+k \\ k+m \end{pmatrix} P''(a + h + l, b + k + m)$$

D. Latihan Soal

1. Yusuf bermain catur bersama Rahman. Yusuf menjalankan benteng 7 satuan ke arah barat. Lalu menjalankan benteng 5 satuan ke arah selatan. Dimana posisi awal benteng Yusuf berada di lajur 3 dan baris 2. Dapatkan Anda menentukan pergerakan Yusuf dari pergerakan benteng tersebut dari posisi awal hingga posisi akhir?

pada bagian soal, sudah diubah bentuk soal dengan mendahulukan transtansi geometri pada titik dahulu, baru transformasi geometri pada garis.

LEBIH

THE FORMATIF

2. Titik (x) dilatasi dengan faktor dilatasi (k) terhadap titik (y) dan titik (z) menghasilkan titik (x', y', z').

3. Titik (x) dilatasi dengan faktor dilatasi (k) terhadap titik (y) dan titik (z) menghasilkan titik (x', y', z').

4. Titik (x) dilatasi dengan faktor dilatasi (k) terhadap titik (y) dan titik (z) menghasilkan titik (x', y', z').

5. Titik (x) dilatasi dengan faktor dilatasi (k) terhadap titik (y) dan titik (z) menghasilkan titik (x', y', z').

6. Titik (x) dilatasi dengan faktor dilatasi (k) terhadap titik (y) dan titik (z) menghasilkan titik (x', y', z').

7. Titik (x) dilatasi dengan faktor dilatasi (k) terhadap titik (y) dan titik (z) menghasilkan titik (x', y', z').

8. Titik (x) dilatasi dengan faktor dilatasi (k) terhadap titik (y) dan titik (z) menghasilkan titik (x', y', z').

9. Titik (x) dilatasi dengan faktor dilatasi (k) terhadap titik (y) dan titik (z) menghasilkan titik (x', y', z').

10. Titik (x) dilatasi dengan faktor dilatasi (k) terhadap titik (y) dan titik (z) menghasilkan titik (x', y', z').

Soal pada evaluasi belum menunjukkan soal yang HOTS

Dilatasi di titik (O,k) dengan 10 bayangan titik (5,-2) menghasilkan nilai (-15,6)

11. Diketahui dua buah rumah dengan letaknya masing-masing di A(8, 2) dan B(4,5). Sebuah tiang tiang listrik akan dipasang sepanjang jalan pada sumbu Y . Carilah letak tiang listrik agar kawat yang digunakan untuk menghubungkan rumah A dan B adalah minimum!

12. Misalkan ABCD adalah meja bilyar, dengan A(5,3), B(-5,3), C(-5, 3), dan D(5, 3-). Carilah titik sasaran Q pada sisi meja bilyar, jika bola yang beresada di P(-3, 1) dipukul hingga melaju mengenai bola R(3, 1).

Soal pada evaluasi, sudah ditambahkan beberapa soal yang mengacu pada soal HOTS

DAFTAR ISI	Daftar Isi.....
GLOSARIUM	Glosarium.....
PENDAHULUAN	Pendahuluan.....
A. Kompetensi Dasar	A. Kompetensi Dasar.....
B. Indikator Pencapaian Kompetensi	B. Indikator Pencapaian Kompetensi..
C. Deskripsi Materi	C. Deskripsi Materi.....
D. Petunjuk Modul	D. Petunjuk Modul.....
KEGIATAN PEMBELAJARAN I TRANSLASI	KEGIATAN PEMBELAJARAN I TRANSLASI
Tambahkan petunjuk penggunaan pada <i>E-Modul</i>	Sudah ditambahkan petunjuk penggunaan <i>E-Modul</i>

3) Hasil Penilaian Lembar Validasi Instrumen Angket Praktikalitas Untuk Pendidik

Tabel 4.4 Hasil Penilaian Lembar Validasi Angket Praktikalitas Pendidik

No .	Aspek Yang Divalidasi	Validator			Jml	Skor Max	%	Kategori
		1	2	3				
1.	Format lembar validasi	4	3	4	11	12	91,67	Sangat Valid
2.	Kebenaran tata bahasa	4	3	4	11	12	91,67	Sangat Valid
3.	Kesederhanaan tata bahasa	4	3	4	11	12	91,67	Sangat Valid
4.	Pernyataan lembar validasi mudah diukur	4	3	3	10	12	83,33	Sangat Valid
5.	Kesesuaian butir pernyataan dengan aspek penilaian	4	3	3	10	12	83,33	Sangat Valid

Jumlah	20	15	18	53	60	88,33	Sangat Valid
--------	----	----	----	----	----	-------	--------------

Berdasarkan Tabel 4.4 mengenai hasil penilaian lembar validasi instrumen angket praktikalitas untuk pendidik didapatkan persentase akhir dengan nilai 88,33% dari rentang 85,01% sampai dengan 100% yang berada pada kategori sangat valid. Dengan demikian angket praktikalitas untuk pendidik dapat digunakan ketika melakukan uji praktikalitas di dalam kelas. Adapun lembar validasi instrumen angket praktikalitas untuk pendidik dapat dilihat pada lampiran 3A hal. 104, lampiran 4A hal. 107, dan lampiran 5A hal.110, serta hasil pengolahan penilaian lembar validasi instrumen angket praktikalitas untuk pendidik dapat dilihat pada lampiran 11A hal. 151.

4) Hasil Penilaian Lembar Validasi Instrumen Angket Praktikalitas Untuk Peserta Didik

Bagian lembar validasi instrumen angket praktikalitas untuk peserta didik didapatkan hasil yang sangat valid dengan nilai kevalidan 91,67% tertera pada Tabel 4.5 di bawah ini.

Tabel 4.5 Hasil Penilaian Lembar Validasi Angket Praktikalitas Peserta Didik

No.	Aspek Yang Divalidasi	Validator			Jml	Skor Max	%	Kategori
		1	2	3				
1.	Format lembar validasi	4	4	4	12	12	100	Sangat valid
2.	Kebenaran tata bahasa	4	4	4	12	12	100	Sangat valid
3.	Kesederhanaan tata bahasa	3	4	3	10	12	83,33	Valid
4.	Pernyataan lembar	4	3	4	11	12	91,67	Sangat valid

	validasi mudah diukur							
5.	Kesesuaian butir pernyataan dengan aspek penilaian.	4	3	3	10	12	83,33	Valid
Jumlah		19	18	18	55	60	91,67	Sangat valid

Berdasarkan Tabel 4.5 mengenai hasil penilaian lembar validasi instrumen angket praktikalitas untuk peserta didik didapatkan persentase akhir dengan nilai 91,67% dari rentang 85,01% hingga 100% yang berada pada kategori sangat valid. Dengan demikian angket praktikalitas untuk peserta didik dapat digunakan ketika melakukan uji praktikalitas di dalam kelas. Adapun lembar validasi instrumen angket praktikalitas untuk peserta didik pada lampiran 3A hal. 104, lampiran 4A hal. 107, dan lampiran 5A hal.110, serta hasil pengolahan penilaian lembar validasi instrumen angket praktikalitas untuk peserta didik di lampiran 11A hal. 151.

b. Uji Praktikalitas

Setelah proses validasi selesai dilakukan, selanjutnya masuk kepada tahapan kepraktisan yang dilakukan uji coba produk kepada peserta didik dan pendidik. Uji coba produk dilakukan di kelas XI IPA 1 di MAN 2 Tanah Datar dan kepada pendidik bidang studi matematika. Adapun waktu pelaksanaan dilaksanakan pada tanggal 24 November 2021 pukul 08.30-10.00 WIB.

Berdasarkan data angket praktikalitas peserta didik dan angket praktikalitas pendidik, maka kepraktisan penggunaan *E-Modul* integratif berbasis HOTS di dalam proses pembelajaran dapat dilihat tingkat praktisnya. Pada bagian angket praktikalitas untuk pendidik, diberikan kepada salah seorang pendidik di

bidang matematika kelas XI IPA 1 MAN 2 Tanah Datar bernama Nova Eliza, S.Pd. dan untuk angket praktikalitas peserta didik diberikan kepada peserta didik di kelas XI IPA 1 MAN 2 Tanah Datar dengan jumlah 18 orang. Hasil penilaian angket praktikalitas untuk peserta didik dapat di lihat pada Tabel 4.6 dan hasil penilaian angket praktikalitas untuk pendidik pada Tabel 4.7.

Tabel 4.6 Hasil Penilaian Angket Praktikalitas Untuk Peserta Didik

No.	Pernyataan	Skor Peserta Didik	Skor Maksimal	%	Kategori
1.	Tampilan <i>E-Modul</i> berbasis HOTS ini menarik.	60	72	83,333	Sangat Praktis
2.	<i>E-Modul</i> berbasis HOTS ini membuat saya bersemangat dalam belajar matematika transformasi geometri.	53	72	73,611	Praktis
3.	<i>E-Modul</i> berbasis HOTS ini membuat pembelajaran matematika transformasi geometri terasa tidak membosankan.	55	72	76,389	Praktis
4.	<i>E-Modul</i> berbasis HOTS mendukung saya untuk	52	72	72,222	Praktis

	sering belajar matematika terkhusus transformasi geometri.				
5.	Apersepsi permasalahan yang terdapat di dalam <i>E-Modul</i> berbasis HOTS membuat sikap dan perilaku saya dalam pembelajaran matematika berpengaruh ke arah yang lebih baik.	63	72	87,5	Sangat Praktis
6.	Berbagai gambar dan ilustrasi yang diberikan di dalam <i>E-Modul</i> berbasis HOTS menumbuhkan motivasi saya dalam belajar matematika terkhusus materi transformasi geometri.	61	72	84,722	Sangat Praktis
7.	Penyampaian materi dalam <i>E-Modul</i> berbasis HOTS ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	55	72	76,389	Praktis
8.	Materi yang	56	72	77,778	Praktis

	disajikan dalam <i>E-Modul</i> berbasis HOTS ini mudah saya pahami walaupun soal berbasis HOTS.				
9.	Dalam <i>E-Modul</i> berbasis HOTS ini terdapat beberapa bagian untuk saya menemukan konsep sendiri sesuai karakteristik HOTS.	53	72	73,611	Praktis
10.	Penyajian materi dalam <i>E-Modul</i> berbasis HOTS ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain.	64	72	88,889	Sangat Praktis
11.	<i>E-Modul</i> berbasis HOTS ini mendorong saya untuk menuliskan yang sudah saya pahami pada kolom “penilaian diri”	57	72	79,167	Praktis
12.	<i>E-Modul</i> berbasis	62	72	86,111	Sangat Praktis

	HOTS ini memuat tes evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi transformasi geometri.				
13.	Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam <i>E-Modul</i> berbasis HOTS ini jelas dan mudah dipahami.	57	72	79,167	Praktis
14.	Bahasa yang digunakan dalam <i>E-Modul</i> berbasis HOTS ini sederhana dan mudah dimengerti walaupun berhubungan dengan HOTS.	60	72	83,333	Sangat Praktis
15.	Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca.	61	72	84,722	Sangat Praktis
16.	Sebelum menerima <i>E-Modul</i> berbasis HOTS saya menentukan strategi belajar yang akan digunakan.	53	72	73,611	Praktis
17.	Saya merasa memiliki	56	72	77,778	Praktis

	kewajiban menyelesaikan permasalahan yang diberikan di dalam <i>E-Modul</i> berbasis HOTS				
18.	Saya menyelesaikan permasalahan dengan berbagai cara yang saya dapatkan asal sesuai konsep matematis.	58	72	80,556	Sangat Praktis
19.	Saya memiliki rasa pesimis ketika menyelesaikan permasalahan kontekstual yang diberikan pendidik.	42	72	58,333	Kurang Praktis
20.	Jika saya belum memahami materi di dalam <i>E-Modul</i> , maka saya langsung bertanya kepada pendidik untuk memecahkan permasalahan yang ada.	57	72	79,167	Praktis
21.	Di dalam pengoperasian <i>E-Modul</i> menggunakan android atau PC, saya bisa menggunakan secara mandiri	59	72	81,944	Sangat Praktis

	sesuai instruksi yang diberikan.				
22.	Saya malas mencari informasi tambahan yang relevan terkait materi transformasi geometri di dalam <i>E-Modul</i> .	53	72	73,611	Praktis
23.	Saya kesulitan dalam memecahkan permasalahan kontekstual yang tingkatan soal berbasis HOTS di dalam <i>E-Modul</i> .	44	72	61,111	Praktis
24.	Saya merasa tertantang dalam memecahkan permasalahan yang ada terkait transformasi geometri tanpa bantuan dari siapapun.	58	72	80,556	Sangat Praktis
25.	Setelah selesai pembelajaran, saya merapikan kembali hasil kerja yang telah saya lakukan.	63	72	87,5	Sangat Praktis
JUMLAH		1349	1728	77,1298	Praktis

Berdasarkan Tabel 4.6 diatas, didapatkan hasil penilaian oleh peserta didik di kelas XI IPA 1 MAN 2 Tanah Datar, bahwa *E-Modul* berbasis HOTS Yang Integratif Untuk Meningkatkan *Self Regulated Learning* praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran matematika. Didapatkan hasil persentase kepraktisan adalah 77,13 %, dengan kategori praktis dalam rentang 61% sampai dengan 80%. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan oleh ahli Ridwan, 2005 : 89, bahwa suatu modul elektronik dapat dikatakan praktis jika mencapai persentase 61% keatas. Adapun Angket praktikalitas untuk peserta didik di lampiran 3C hal. 174 dan hasil pengolahan angket praktikalitas untuk peserta didik pada lampiran 4C hal. 177.

Tabel 4.7 Hasil Penilaian Angket Praktikalitas Untuk Pendidik

No.	Pernyataan	Skor Pendidik	Skor Maksimal	%	Kategori
1.	Materi yang disajikan di dalam <i>E-Modul</i> mencakup semua yang berhubungan dengan KD.	4	4	100	Sangat Praktis
2.	Materi yang disajikan di dalam <i>E-Modul</i> mengandung indikator pencapaian kompetensi.	4	4	100	Sangat Praktis
3.	Kemutakhiran materi yang disajikan dalam <i>E-Modul</i> terkait transformasi geometri.	4	4	100	Sangat Praktis

4.	Kaitan antara gambar, ilustrasi dan video sesuai dengan materi transformasi geometri.	4	4	100	Sangat Praktis
5.	Materi yang digunakan dalam contoh soal dan latihan soal berhubungan dengan kehidupan sehari-hari tentang transformasi geometri dan jenis-jenisnya.	4	4	100	Sangat Praktis
6.	Keruntutan konsep yang disajikan di dalam <i>E-Modul</i>	4	4	100	Sangat Praktis
7.	Disajikan latihan dan contoh soal pada setiap sub bab materi di dalam <i>E-Modul</i> berbasis HOTS	4	4	100	Sangat Praktis
8.	Disajikan dengan apersepsi terhadap kehidupan sehari-hari yang langsung dihubungkan dengan materi ajar.	4	4	100	Sangat Praktis
9.	Pembuatan petunjuk	4	4	100	Sangat Praktis

	penggunaan <i>E-Modul</i> sesuai struktur penilaian kurikulum 2013 yaitu dimulai dengan spritual.				
10.	Petunjuk penggunaan <i>E-Modul</i> dibuat secara sistematis dan dijalankan secara berurutan.	4	4	100	Sangat Praktis
11.	Sumber acuan untuk semua bagian materi melalui rujukan yang relevan.	4	4	100	Sangat Praktis
12.	Penyajian <i>E-Modul</i> lebih dominan cara kerja peserta didik secara mandiri.	4	4	100	Sangat Praktis
13.	Penyajian keterlibatan peserta didik sesuai arahan yang ada di dalam setiap permasalahan <i>E-Modul</i>	4	4	100	Sangat Praktis
14.	Menggunakan Ejaan berstandar (EYD)	4	4	100	Sangat Praktis
15.	Menggunakan kalimat yang berbahasa baku.	4	4	100	Sangat Praktis
16.	Ketetapan dalam	4	4	100	Sangat Praktis

	penulisan notasi dan simbol matematika.				
17.	Kerapian dalam penulisan notasi dan simbol matematika.	4	4	100	Sangat Praktis
18.	Penggunaan ukuran tata letak font yang serasi dan konsisten.	4	4	100	Sangat Praktis
19.	Penggunaan unsur tata letak font di dalam <i>E-Modul</i> yang bervariasi dan indah.	4	4	100	Sangat Praktis
20.	Penampilan warna pada unsur tata letak yang serasi dan memperjelas fungsi bagian di <i>E-Modul</i> .	4	4	100	Sangat Praktis
21.	Penggunaan warna tampilan pada bagian pembuka, isi, dan penutup yang serasi dan menarik perhatian.	4	4	100	Sangat Praktis
22.	Penggunaan warna tampilan yang digunakan kontras satu sama lain.	4	4	100	Sangat Praktis
23.	Penggunaan	4	4	100	Sangat

	gambar pada setiap sub materi sesuai dengan materi yang dibahas terkait transformasi geometri.				Praktis
24.	Penggunaan gambar pada setiap materi ajar transformasi geometri dapat dipahami dengan jelas.	4	4	100	Sangat Praktis
25.	Penggunaan gambar pada setiap materi ajar sesuai objek transformasi geometri	4	4	100	Sangat Praktis
26.	Multimedia yang digunakan dapat diakses dengan mudah.	4	4	100	Sangat Praktis
27.	Multimedia yang ditampilkan berupa video animasi atau video pembelajaran yang berkaitan dengan materi yang dibahas di dalam <i>E-Modul</i> tentang transformasi geometri HOTS.	4	4	100	Sangat Praktis
28.	Memunculkan pengetahuan	4	4	100	Sangat Praktis

	informasi yang mudah dipahami secara mandiri oleh peserta didik.				
29.	Memunculkan tujuan dan perencanaan pembelajaran bagi peserta didik secara mandiri sesuai dengan materi transformasi geometri yang berbasis HOTS	4	4	100	Sangat Praktis
30.	Memunculkan peorganisasian konsep secara mandiri terkait materi transformasi geometri.	4	4	100	Sangat Praktis
31.	Menyesuaikan hasil temuan dengan konsep matematis transformasi geometri dari berbagai sumber yang relevan.	4	4	100	Sangat Praktis
32.	Menyesuaikan dengan inisiatif belajar peserta didik.	4	4	100	Sangat Praktis
JUMLAH		128	128	100	Sangat Praktis

Berdasarkan Tabel 4.7, hasil perolehan angket praktikalitas untuk pendidik dalam penggunaan *E-Modul* berbasis HOTS diperoleh hasil kepraktisan sebesar 100%. Dalam tabel skala *likert* rentang kepraktisan 81% sampai dengan 100% dengan

kategori sangat praktis. Sehingga kategori angket praktikalitas bagi pendidik mencapai kategori sangat praktis, sehingga bisa dikatakan *E-Modul* bisa digunakan dalam proses pembelajaran matematika. Adapun angket praktikalitas untuk pendidik dapat dilihat pada lampiran 3B hal. 162 dan hasil pengolahan angket praktikalitas untuk pendidik pada lampiran 4B hal 167.

B. Pembahasan

1. Tahap Pendefenisian

E-Modul integratif berbasis HOTS yang integratif untuk meningkatkan *self regulated learning* peserta didik, merupakan hasil analisis dari sumber belajar dan proses pembelajaran yang dilakukan di MAN 2 Tanah Datar. Kurangnya sumber belajar yang diperoleh oleh peserta didik, membuat peserta didik hanya dapat memahami materi yang diberikan. Akibatnya peserta didik belum bisa meningkatkan *self regulated learning* dalam proses pembelajaran, apalagi ketika di dalam kondisi daring saat ini. *Self regulated learning* peserta didik, sangat dianggap kurang, karena materi ajar yang diberikan pendidik hanya sebatas pertemuan yang dilakukan saat itu saja, dan peserta didik hanya bersumberkan dari materi yang diberikan tersebut tanpa ada bertanya lebih lanjut kepada pendidik ataupun teman sekelasnya.

Oleh karena itu, *E-Modul* berbasis HOTS ini, dapat membantu dan meningkatkan kemandirian belajar peserta didik di setiap kondisi apapun. Menurut Rusman (2010 : 418) bahwa suatu hal terpenting dalam *self regulated learning* peserta didik adalah dengan melihat peningkatan kemampuan dan keterampilan peserta didik di dalam memahami materi pelajaran dengan usahanya sendiri tanpa bantuan dari orang lain.

Peserta didik mampu melakukan secara langsung proses pembelajaran matematika karena dilengkapi berbagai fitur multimedia di dalam *E-Modul* tersebut. Selain itu peserta didik juga dapat menerapkan indikator-indikator dalam meningkatkan *self regulated learning* ketika menggunakan *E-Modul* ini seperti lebih bertanggung jawab dalam

menyelesaikan tugas yang diberikan, sering bertukar pendapat dengan teman, dan merasa tertantang atau termotivasi dalam setiap tugas yang diberikan di dalam *E-Modul* integratif berbasis HOTS.

E-Modul integratif berbasis HOTS dirancang terlebih dahulu di dalam *microsoft word*. Di dalam *E-Modul* integratif berbasis HOTS mengandung beberapa komponen diantaranya cover, daftar isi, glosarium, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, petunjuk penggunaan *E-Modul*, tujuan pembelajaran, uraian materi, contoh soal, latihan soal, evaluasi, dan daftar pustaka. Untuk penyelesaian permasalahan di rancang dengan soal-soal yang mengandung unsur analisis, evaluasi, dan mencipta, sesuai komponen di dalam HOTS.

2. Tahap Perancangan

Tahap perancangan merupakan tahapan kedua di dalam model pengembangan. Tahapan perancangan dapat dilakukan setelah tahapan pendefinisian. Didalam tahapan perancangan ini, semua hal yang berkaitan dengan instrumen penelitian harus dirancang diawal, yang memuat semua hal terkait aspek-aspek di dalam penelitian. Beberapa tahapan perancangan meliputi dari penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format, dan desain awal. Beberapa tahapan perancangan tersebut menjadi inti dari bagian *E-Modul* dan dapat menjadikan karakteristik *E-Modul* berbeda dengan sumber belajar lainnya.

Di dalam pemilihan format *E-Modul* mengadaptasi dari format komponen di dalam Depdiknas (2008 : 13), yang terdiri dari 3 bagian utama, yaitu pendahuluan, isi dan penutup. Masing-masing bagian mengandung unsur-unsur yang berkaitan dengan HOTS yang terintegratif, seperti video pembelajaran yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari, lembaran kegiatan peserta didik yang mengandung aspek kognitif, afektif, dan psikomotor yang dapat dipecahkan sendiri oleh peserta didik. Selain itu juga memuat evaluasi berupa tes formatif yang berada dalam tingkat berfikir C4 hingga C6.

Dalam pemilihan format dalam tahapan perancangan ini, memuat juga beberapa tahapan perancangan dari pemilihan media, dan desain awal.

Di dalam pemilihan media, berupa media pembelajaran yang berbasis teknologi, sehingga media pembelajaran yang akan digunakan dapat diakses melalui perangkat seluler atau perangkat komputer. Tujuannya adalah untuk memudahkan pembelajaran matematika dimanapun, dan kapanpun. Sebagai analisis awal dalam membuat desain, peneliti juga melakukan rancangan terhadap *E-Modul* yang akan diciptakan, dari pemilihan warna atau desain template yang digunakan, harus sesuai dengan kondisi dari peserta didik di kelas XI. Pemilihan warna yang cerah dan bentuk tulisan yang beragam sehingga dapat memunculkan ketertarikan terhadap peserta didik. Adapun aplikasi yang digunakan dalam pembuatan *E-Modul* adalah *flip PDF cooperation edition*. Keunggulan aplikasi ini dengan aplikasi yang lain adalah aplikasi *flip PDF cooperation edition* dapat digunakan dengan mudah karena tidak memerlukan rumus pemograman hanya saja dengan memasukkan PDF yang telah jadi lalu menjadikan produk dalam html, dan keunggulan lainnya aplikasi ini tidak memerlukan biaya yang besar. Sebelum di masukkan ke dalam *software* tersebut, file *E-Modul* dijadikan terlebih dahulu kedalam bentuk PDF. Barulah akhirnya dapat diakses melalui html di dalam internet.

E-Modul integratif berbasis HOTS yang dirancang, memaparkan materi matematika wajib untuk kelas XI dengan materi pada kompetensi dasar 3.5 pada RPP yang ada, yaitu transformasi geometri. Semua materi dipaparkan dengan jelas, sesuai komponen yang ada di dalam HOTS, yang terdiri dari translasi, refleksi, rotasi, dilatasi dan komposisi transformasi. Aspek yang terkandung dalam *E-Modul* integratif berbasis HOTS adalah HOTS sebagai mentransfer, HOTS sebagai berfikir kritis, HOTS sebagai berfikir kreatif, dan HOTS sebagai *problem solving*. Oleh karena itu pengembangan *E-Modul* integratif berbasis HOTS sebagai

bentuk inovasi sumber belajar agar lebih interaktif bagi pendidik dan peserta didik.

Selain merancang instrumen produk, peneliti juga merancang instrumen lembar validasi yang terdiri dari lembar validasi produk, lembar validasi instrumen (lembar validasi produk dan lembar validasi angket praktikalitas), dan lembar angket praktikalitas untuk peserta didik dan pendidik. Semua lembar validasi yang dirancang divalidasi oleh 3 orang validator yang terdiri dari 2 dosen dan 1 pendidik dibidang matematika.

3. Tahap Pengembangan

a. Validasi dan Revisi *E-Modul* Integratif Berbasis HOTS Pada *Self Regulated Learning* Peserta Didik.

Berdasarkan rumusan masalah penelitian “Bagaimanakah validitas *E-Modul* integratif berbasis HOTS pada *self regulated learning*?” kini telah terjawab. Dari hasil validasi yang dilakukan oleh validator didapatkan bahwasannya hasil validitas menunjukkan bahwa *E-Modul* integratif berbasis HOTS yang integratif untuk meningkatkan *self regulated learning* peserta didik sudah sangat valid dan dapat digunakan di dalam proses pembelajaran matematika. Hasil yang diperoleh ini, merupakan hasil validasi analisis dari validator terhadap produk *E-Modul* yang telah dirancang oleh peneliti.

Selain itu, ada beberapa revisi-revisi yang diberikan oleh validator terhadap produk yang dirancang oleh peneliti, yang selanjutnya juga telah direvisi oleh peneliti melalui saran-saran dari validator. Aspek-aspek penilaian dari validator terkait dengan BSNP yaitu meliputi aspek kelayakan isi, aspek kelayakan bahasa, aspek kelayakan penyajian, aspek kelayakan kegrafikan dan tambahan aspek pendukung yaitu aspek kelayakan media elektronik dan aspek kesesuaian dengan *self regulated learning*.

Hasil validasi dari *E-Modul* integratif berbasis HOTS untuk meningkatkan *self regulated learning* peserta didik mencapai 89,35% dengan kategori sangat valid berdasarkan tabel kategori validitas menurut Ridwan (2005 : 89) dengan persentase 81,00% sampai dengan 100% termasuk kedalam kategori sangat valid. Beberapa saran yang disampaikan pada bagian revisi oleh validator adalah pada penggunaan tulisan, lebih di besarkan lagi ukuran tulisannya, soal pada lembar evaluasi harus dikarakteristik kan lagi dengan HOTS, tuliskan petunjuk penggunaan *E-Modul*, serta dalam membuat materi dan latihan soal mencakup semua unsur tidak hanya transformasi terhadap titik saja, tetapi juga bisa mencakup transformasi terhadap kurva.

Selain memvalidasi *E-Modul* integratif berbasis HOTS, validator juga memvalidasi beberapa lembar validasi untuk *E-Modul* dan lembar validasi untuk angket praktikalitas pendidik dan peserta didik. Hasil validasi dari lembar validasi untuk lembar validasi *E-Modul* adalah 80,00% dengan kateogori valid menurut skala ahli Ridwan (2005 : 89), lalu untuk lembar validasi angket praktikalitas peserta didik 91,67% dengan kategori sangat valid menurut skala ahli Ridwan (2005 : 89) dan untuk lembar validasi angket praktikalitas pendidik adalah 88,33%. Dengan keterangan sangat valid, dan lembar validasi yang di nilai oleh validator dapat dilihat pada lampiran 11A hal. 151.

b. Praktikalitas *E-Modul* Integratif Berbasis HOTS Pada *Self Regulated Learning* Peserta Didik

Berdasarkan rumusan masalah penelitian “Bagaimanakah praktikalitas *E-Modul* integratif berbasis HOTS pada *self regulated learning* peserta didik di kelas XI MAN 2 Tanah Datar?” telah terjawab. Angket praktikalitas untuk peserta didik diberikan kepada semua peserta didik di kelas XI IPA 1 di MAN 2 Tanah Datar dan angket praktikalitas untuk pendidik diberikan kepada salah satu

pendidik di bidang matematika yang mengajar di kelas XI IPA 1 MAN 2 Tanah Datar. Berdasarkan analisis dari angket praktikalitas peserta didik terhadap *E-Modul* berbasis HOTS yang integratif untuk meningkatkan *self regulated learning* peserta didik di kelas XI MAN 2 Tanah Datar didapatkan hasil perolehan 78,44% dengan kategori praktis yang mencakup beberapa aspek yaitu ketertarikan, bahasa, materi, dan sikap *self regulated learning*.

Persentase perolehan berdasarkan pedoman Ridwan (2005:89) yaitu rentang 61,00% sampai dengan 80,00% dengan kategori praktis. Adapun hasil deskripsi yang diperoleh dari angket praktikalitas peserta didik menunjukkan bahwa :

- 1) Peserta didik setuju bahwa *E-Modul* integratif berbasis HOTS dapat meningkatkan ketertarikan dalam belajar matematika terkhusus transformasi geometri yang terdapat di dalam sumber belajar *E-Modul*.
- 2) Peserta didik setuju bahwa penyajian materi dari *E-Modul* integratif berbasis HOTS pada *self regulated learning* peserta didik dapat mempermudah memahami materi, dapat menemukan konsep baru, dan dapat mengevaluasi diri dalam pemahaman materi di dalam *E-Modul* kearah yang lebih baik.
- 3) Peserta didik setuju bahwa *E-Modul* integratif berbasis HOTS pada *self regulated learning* peserta didik menggunakan bahasa yang mudah dipahami dan mudah dibaca serta berhubungan dengan kata kerja operasional dalam HOTS.
- 4) Peserta didik setuju bahwa *E-Modul* integratif berbasis HOTS pada *self regulated learning* peserta didik dapat meningkatkan sikap *self regulated learning* dalam proses pembelajaran matematika di kelas, dalam hal kognitif, motivasi dan perilaku yang sesuai dengan indikator dari kemandirian belajar peserta didik.

Selanjutnya hasil pengolahan praktikalitas dari angket praktikalitas pendidik adalah 100% dengan kategori sangat praktis. Dengan catatan yang diberikan adalah sudah sangat bagus. Beberapa aspek yang di nilai adalah aspek kelayakan isi, aspek kelayakan konstruksi, aspek keterbacaan aspek kemenarikan, dan kesesuaian *self regulated learning*. Berdasarkan hasil persentase yang diperoleh menurut ahli Ridwan (2005:89) dalam rentang 81,00% sampai dengan 100% termasuk kategori sangat praktis.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa angket praktikalitas untuk peserta didik dan untuk pendidik terkait pengembangan *E-Modul* integratif berbasis HOTS pada *self regulated learning* peserta didik praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran matematika dengan materi transformasi geometri.

C. Keterbatasan Penelitian dan Solusi

Adapun keterbatasan dari penelitian dan solusi dari keterbatasan dalam melaksanakan penelitian, sebagai berikut :

1. Produk ini hanya diujikan pada satu kompetensi dasar saja, yaitu pada materi transformasi geometri. Solusi yang dapat diambil adalah agar peneliti lain dapat mengimplementasikan berbagai macam materi pembelajaran matematika dengan penggunaan *E-Modul* ini.
2. Penelitian hanya dilakukan di dalam satu kelas, karena keterbatasan waktu dan ruang di dalam kondisi pandemi saat ini, sehingga peneliti tidak dapat mengetahui di kelas lain dan *E-Modul* integratif berbasis HOTS pada *self regulated learning* peserta didik dapat juga dikatakan valid dan praktis jika digunakan. Solusinya adalah peneliti meminta bantuan pendidik matematika, untuk dapat menerapkan *E-Modul* integratif berbasis HOTS pada *self regulated learning* peserta didik di dalam pembelajaran matematika di kelas lain.
3. Produk *E-Modul* integratif berbasis HOTS dapat diakses menggunakan jaringan internet. Pendidik memberikan link kepada peserta didik,

sehingga peserta didik dapat mengakses melalui android atau PC. Namun jika peserta didik kesulitan di dalam jaringan internet maka solusinya, pendidik dapat memberikan file berupa pdf atau word.

\

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang berjudul “Pengembangan *E-Modul* Integratif Berbasis HOTS Pada *Self Regulated Learning* Peserta Didik Kelas XI Di MAN 2 Tanah Datar”, memperoleh kesimpulan bahwa :

1. Hasil uji validitas yang dilakukan oleh peneliti, menggunakan beberapa tahapan yang terdiri dari melakukan validitas produk dan validitas instrumen. Hasil yang diperoleh dari 3 validator bahwasanya mencapai kategori yang valid, artinya dapat digunakan di dalam pembelajaran matematika di kelas.
2. Hasil uji praktikalitas yang dilakukan oleh peneliti, menggunakan tahapan uji coba produk kepada peserta didik dan pendidik, dan selanjutnya dengan pemberian angket praktikalitas sesuai aspek masing-masing yang diperlukan. Hasil perolehan dari lembar praktikalitas dari pendidik adalah sangat praktis. Dan aspek untuk angket praktikalitas peserta didik memperoleh hasil praktis. Artinya *E-Modul* berbasis HOTS praktis digunakan dalam proses pembelajaran matematika di kelas.

B. Saran

1. *E-Modul* integratif berbasis HOTS pada *self regulated learning* peserta didik di kelas XI MAN 2 Tanah Datar, dapat digunakan oleh pendidik dan peserta didik sebagai sumber belajar matematika di dalam kelas atau di rumah.
2. Penggunaan kata atau makna di dalam *E-Modul* integratif berbasis HOTS lebih menggunakan kata-kata yang kontekstual sesuai asal daerah masing-masing dari peserta didik.
3. Penelitian hanya digunakan di dalam satu kelas saja, oleh karena itu untuk penelitian selanjutnya dapat digunakan dalam beberapa kelas, agar mendapatkan hasil yang maksimal dan memperhatikan kondisi waktu dan keadaan pula.