



**PENGEMBANGAN *E-MODUL* INTEGRATIF BERBASIS
HOTS TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI
PESERTA DIDIK DI MAN 2 TANAH DATAR PADA MATERI
TRANSFORMASI GEOMETRI**

SKRIPSI

*Ditulis Sebagai Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana (S-1)
Jurusan Tadris Matematika*

OLEH:

AULIA YUNITA
NIM: 1830105008

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI BATANGAS
2022**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing skripsi atas nama **Aulia Yunita** dengan **NIM : 18 301 050 08**, dengan judul “**Pengembangan *E-Modul* Integratif Berbasis Hots Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Di Kelas XI MAN 2 Tanah Datar pada Materi Transformasi Geometri**”, memandang bahwa skripsi yang bersangkutan telah memenuhi persyaratan ilmiah dan dapat disetujui untuk diajukan ke agenda skripsi.

Demikian persetujuan ini diberikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Batusangkar, Februari 2022

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Elda Herlina'.

DR. Elda Herlina, M.Pd

Pembimbing

NIP. 197403202008012011

PENGESAHAN TIM PENGUJI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Aulia Yunita
NIM : 1830105008
Jurusan : Tadris Matematika

Dengan ini menyatakan bahwa SKRIPSI yang berjudul : **“PENGEMBANGAN E-MODUL INTEGRATIF BERBASIS HOTS TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI PESERTA DIDIK DI KELAS XI MAN 2 TANAH DATAR PADA MATERI TRANSFORMASI GEOMETRI”** adalah hasil karya sendiri, bukan plagiat. Apabila di kemudian hari terbukti sebagai plagiat, maka bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Batusangkar, Februari 2022

Yang membuat pernyataan

Aulia Yunita

NIM. 1830105008

BIODATA PENULIS



Data Pribadi

Nama Lengkap : Aulia Yunita
Tempat/Tanggal Lahir : Aceh Seruai/10 juni 2000

Alamat : Jl. Poros SP.8 Jorong Sungai Tenang, Nagari
: Ranah Palabi, Kec. Timpeh, Kab. Dharmasraya
Agama : Islam
No. Hp : 0852-6682-1273
Email : aulyayunita2017@gmail.com
Motto Hidup : Lakukan apa yang membuatmu bahagia

Riwayat Pendidikan

Tahun 2006-2012 : SDN 019 Kunto Darussalam
Tahun 2012-2015 : MTS S Kota Lama
Tahun 2015-2018 : SMAN 1 Timpeh
Tahun 2018-2022 : Kuliah S1 Tadris Matematika IAIN Batusangkar

Nama Orang Tua

Ayah : Bambang Eko Supriadi
Ibu : Sutriani

HALAMAN PERSEMBAHAN



“Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu Yang menciptakan. Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha Pemurah. Yang mengajar (manusia) dengan perantara kalam. Dia mengajarkan kepada manusia apa yang tidak diketahuinya”. (QS: Al-„Alaq 1-5)

*Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan?
(QS: Ar-Rahman 13)*

**“...Niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat...”
(QS: Al-Mujadilah 11)**

"Ridho Allah tergantung pada ridho orang tua dan murka Allah tergantung pada murka orang tua"

(At-Tarmidzi)

Segala Puji bagi Allah SWT Tuhan Semesta Alam. Taburan cinta dan kasih sayang-Mu telah memberikanku kekuatan, membekaliku dengan ilmu serta memperkenalkanku dengan cinta. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya skripsi yang sederhana ini dapat terselesaikan. Sholawat dan Salam untuk junjunganku, idola dan teladanku, Nabi Muhammad SAW.

Ku persembahkan karya sederhana ini untuk orang-orang yang sangat kucintai dan kusayangi.

Ibunda dan Ayahanda Tercinta

Skripsi ini aku persembahkan untuk kedua orang hebat dalam hidupku Ibunda (Sutriani) dan Ayahanda (Bambang Eko Supriadi) yang telah mengisi duniaku dengan begitu banyak kebahagiaan. Keduanya lah yang membuat segalanya menjadi mungkin sehingga skripsi ini sampai pada tahap penyelesaian. Bukan diriku yang terlalu bekerja keras, namun doa orang tuaku yang mengalir deras. Bukan aku yang selalu beruntung dalam menjalani hidup, namun doa orang tuaku yang berhasil menembus langit. Tiada kata seindah lantunan doa dan tiada doa yang paling khusyuk selain doa dari orang tua. Aku percaya kekuatan doa. Terimakasih atas segala pengorbanan, nasehat dan doa yang tidak pernah putus mengalir setiap hari mengiringi perjalananku. Selamanya aku bersyukur telah diamanahkan kepada malaikat tanpa sayap seperti Bunda dan Ayah.

Saudara/i-ku

Sebagai tanda terima kasih, ku persembahkan karya kecilku ini untuk saudara/i terkasih Wahyu Sri Arini dan Suami Mauludin Siregar, Nabila Riska Amalia dan Raisya Kirana Adriani, dan orang terkasih Roby Andrianto yang senantiasa ada saat suka maupun duka dengan penuh kesabaran dan pengertian luar biasa memberikan dukungan moril maupun materi serta doa yang tiada henti untuk kesuksesanku. Selamanya aku bersyukur telah memiliki kalian semua.

Keluarga Besar ku

Dan juga ku persembahkan skripsiku ini sebagai tanda terimakasih atas dukungan kalian semua, nenekku tercinta (Suginem), bibik ku (Sukatmini), oomku (Mugiono), ibukku (Yuliana), Oomku (Heri Fitrianto), ibukku yang di medan (Sri Mulyani), oomku yang di medan (Irfani), dan sepupu-sepupuku yang manis (Fitri Yatul Jannah, Imelda Febrianti, Khoirunnisa, Zahira Syakila, Sheila Aqila, Faiz, Najwa, Kesya) dan untuk keponakan tercinta (Yanda Rizki Pratama).

Yang telah memberikan dukungan serta doa yang selalu kalian panjatkan untuk mempermudah urusanku, semoga Allah senantiasa menjaga kalian semua.

Dosen Pembimbing dan Penguji

Terimakasih kepada Ibunda DR. Elda Herlina, M.Pd selaku dosen pembimbing yang paling terbaik. Ibunda Dr. Isra Nurmai Yendi, M.Pd selaku Penguji Utama dan Ibunda Ika Metiza Maris M.Si selaku

Penguji Pendamping yang telah memberikan segala arahan dan bimbingan, motivasi, kritik dan saran yang sangat membangun untuk penyelesaian karya yang menjadi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan ini.

Teman-teman Terbaik

Untuk teman-teman terbaikku yang selalu ada disetiap suka dan duka Aulia Fitri Zetia, Debi Herniati, Khodizah, Hizatun Nabila, Hikmathun Nazila, Yosi Linda, Taftikhul Ummu Sa'adah dan Septi Yarmi Yanti. Orang-orang hebat dan kuat. Terimakasih telah berjuang bersama denganku dalam masa pencapaian ini, saling mendoakan, saling menguatkan dan menerima segala kekuranganku. Terimakasih juga untuk teman-teman sekelasku (Tadris Matematika 18 A) yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Diri Sendiri (Aulia Yunita)

Teruntuk AKU. Maaf karena selalu mengorbankan diri untuk menyelesaikan skripsi ini, Lelah badan, hati dan pikiran yang dipaksa bungkam oleh keadaan. Terimakasih telah kuat berjuang dan bekerja sama dengan selalu terlihat baik-baik saja serta bahagia dihadapan semua orang. Yang tau kapan harus mulai dan kapan harus

istirahat. Terimakasih telah sampai pada titik diizinkan untuk menyandang gelar yang selama ini diimpikan.



Aulia Yunita, S.Pd

Last!

Terimakasih Kota Budaya beserta isinya yang tidak bisa disebutkan satu persatu dan segala pihak yang membantu. _Love You All_

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur peneliti ucapkan kehadiran Allah SWT. yang melimpahkan rahmad dan karunia kepada peneliti sehingga mampu menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW. sebagai penutup segala Nabi dan Rasul yang diutus sebagai Rahmat bagi seluruh alam yang telah mencerahkan umat manusia dari kegelapan menuju zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan, serta sebagai suri tauladan akhlak mulia pemberi cahaya bagi pengikutnya.

Penelitian skripsi ini adalah untuk melengkapi syarat dan tugas untuk mencapai gelar Sarjana pada jurusan Tadris Matematika Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Batusangkar.

Selanjutnya, dalam penulisan skripsi ini peneliti mendapatkan banyak sekali bantuan, motivasi, serta bimbingan dari berbagai pihak, baik secara moril maupun materil. Dalam hal ini, peneliti ucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. Elda Herlina M.Pd selaku dosen PA sekaligus dosen pembimbing peneliti
2. Ibu Dr. Isra Nurmai Yenti M.Pd dan ibu Ika Metiza Maris M.Si selaku dosen penguji skripsi
3. Ibu Dr. Lita Sari Muchlis M.Kom, ibu Kurnia Rahmi Y. M.Sc dan ibu Nila Fatma S.Pd selaku validator
4. Ibu Dr. Dona Afrianti M.Pd selaku ketua jurusan Tadris Matematika IAIN Batusangkar
5. Bapak Dr. Marjoni Imamora M.Sc selaku Rektor IAIN Batusangkar
6. Bapak Dr. Adripen M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Batusangkar

Akhirnya kepada Allah SWT. jualah peneliti berserah diri, semoga bantuan, motivasi dan bimbingan serta nasehat dari berbagai pihak menjadi amal ibadah yang ikhlas dan menjadi amal sholeh.

Peneliti menyadari, bahwasannya masih banyak sekali kekurangan yang ada pada skripsi ini, sehinggalah peneliti membutuhkan saran yang dapat membangun untuk menjadikan perbaikan diri bagi peneliti. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. *Amin.*

Batusangkar, 10 Februari 2022

Peneliti

Aulia Yunita 1830105008

ABSTRAK

Aulia Yunita. NIM 18 301 050 08. Judul Skripsi: “Pengembangan EModul Integratif Berbasis HOTS Terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik di MAN 2 Tanah Datar pada Materi Transformasi

Geometri”. Jurusan Tadris Matematika Institut Agama Islam Negeri Batusangkar.

Pokok permasalahan dalam skripsi ini ialah sumber belajar yang digunakan di MAN 2 Tanah Datar masih kurang memadai untuk kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik masih kurang baik terhadap soal-soal HOTS. Tujuan dilakukan penelitian ini ialah untuk mengembangkan *e-modul* Integratif berbasis HOTS yang valid dan praktis sehingga dapat digunakan untuk memperdalam kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik di MAN 2 Tanah Datar. Jenis penelitian yang dilakukan ialah penelitian pengembangan atau R&D (*Risearch and Development*) dengan menggunakan metode 4D untuk mendapatkan produk *e-modul* Integratif berbasis HOTS yang valid dan praktis. Instrument yang digunakan ialah lembar validasi dan lembar praktikalitas. Teknik analisis data menggunakan uji validitas terhadap produk *e-modul* Integratif berbasis HOTS dan instrument serta melakukan uji praktikalitas produk *e-modul* Integratif berbasis HOTS. Subjek penelitian berjumlah 20 orang peserta didik kelas XI IPA MAN 2 Tanah Datar.

Hasil penelitian yang didapat dari lapangan yaitu uji validitas dinyatakan bahwa produk *e-modul* Integratif berbasis HOTS valid dengan rata-rata 73,5%. Dan berdasarkan uji praktikalitas produk *e-modul* Integratif berbasis HOTS dinyatakan praktis dengan rata-rata 78%. Hal tersebut menunjukkan bahwa *emodul* Integratif berbasis HOTS layak digunakan karena sudah memenuhi standar pengembangan suatu produk pembelajaran.

Kata kunci: *E-modul*, HOTS, Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi, *Research and Development*

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING	1
PENGESAHAN TIM PENGUJI	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
BIODATA PENULIS	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii

KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Spesifikasi Produk	6
E. Pentingnya Pengembangan.....	8
F. Asumsi dan Keterbatasan	9
G. Definisi Operasional	9
BAB II KAJIAN TEORI.....	11
A. <i>E-modul</i> Integratif Berbasis HOTS	11
1. Modul	11
2. <i>E-modul</i>	13
3. <i>Higher Order Thinking Skill</i> (HOTS)	17
4. <i>E-modul</i> Integratif Keislaman	19
5. <i>E-modul</i> Integratif Berbasis HOTS.....	20
6. Validitas	23
7. Praktikalitas	24
B. Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik.....	25
1. Pengertian Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi	25
2. Indikator Kemampuan Berpikir Tinggi	27

3. Taksonomi Belajar.....	28
C. Transformasi Geometri.....	30
D. Penelitian yang Relevan	33
BAB III METODE PENELITIAN	36
A. Metode Penelitian	36
B. Model Pengembangan	36
C. Prosedur Pengembangan	36
D. Subjek Uji Coba.....	40
E. Teknik Pengumpulan Data	40
F. Instrument Penelitian	40
G. Teknik Analisis Data	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	50
A. Hasil	50
1. Tahap <i>Define</i> (Pendefinisian)	50
2. Tahap <i>Design</i> (Perancangan).....	55
3. Tahap <i>Develop</i> (Pengembangan)	65
B. Pembahasan.....	72
1. Tahap <i>Define</i> (Pendefinisian)	72
2. Tahap <i>Design</i> (Perancangan).....	73
3. Tahap <i>Develop</i> (Pengembangan)	76
C. Keterbatasan Penelitian dan Solusi	79
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	80
A. Kesimpulan	80
B. Saran	80
DAFTAR KEPUSTAKAAN	82
LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perbedaan <i>Higher Order Thinking Skill</i> dan	28
Tabel 2. Ranah Taksonomi Bloom	32
Tabel 3. Kisi-kisi Lembar Validasi E-modul	44
Tabel 4. Kisi-Kisi Lembar Validasi Instrumen Validitas.....	45
Tabel 5. Hasil Validasi Lembar Validitas <i>E-modul</i>	46
Tabel 6. Kisi-kisi Lembar Validasi Angket Peserta Didik	47
Tabel 7. Kisi-kisi Lembar Validasi Angket Pendidik	47
Tabel 8. Data Hasil Validasi Angket Praktikalitas.....	48
Tabel 9. Revisi Angket	48
Tabel 10. Kisi-kisi Angket Respon Peserta Didik	49
Tabel 11. Kisi-kisi Angket Respon Pendidik	50
Tabel 12. Aspek Penilaian Validitas	51
Tabel 13. Kriteria Validitas	51
Tabel 14. Aspek Penilaian Praktikalitas.....	52
Tabel 15. Kriteria Praktikalitas	52
Tabel 16. Hasil Validasi Materi E-modul Integratif Berbasis HOTS	70
Tabel 17. Hasil Validasi Media <i>E-modul</i> Integratif Berbasis HOTS	71
Tabel 18. Revisi <i>E-modul</i> Integratif Berbasis HOTS	72
Tabel 19. Hasil Praktikalitas <i>E-modul</i> Interaktif Berbasis HOTS	74
Tabel 20. Hasil Angket Praktikalitas Pendidik	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Hasil Kerja Peserta Didik	4
Gambar 2. Buku Paket Matematika Kelas XI SMA/MA	5
Gambar 3. Piramida Level Kognitif	31
Gambar 4. Prosedur Penelitian	42
Gambar 5. Cover <i>E-modul</i>	59
Gambar 6. Kata Pengantar	60
Gambar 7. Daftar Isi	60

Gambar 8. Peta Konsep	61
Gambar 9. Pendahuluan <i>E-modul</i>	62
Gambar 10. Tujuan Pembelajaran	63
Gambar 11. Materi dalam <i>E-modul</i> Integratif Berbasis HOTS.....	64
Gambar 12. Rangkuman.....	65
Gambar 13. Latihan Soal.....	66
Gambar 14. Penilaian Diri.....	66
Gambar 15. Soal Evaluasi	67
Gambar 16. Kunci Jawaban	68
Gambar 17. Glosarium	68
Gambar 18. Daftar Pustaka	69
Gambar 19. Persentase Praktikalitas <i>E-modul</i> Intergratif Berbasis HOTS	75

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Validasi <i>E-modul</i> Integratif Berbasis HOTS.....	94
Lampiran 2. Hasil Penilaian Lembar Validasi <i>E-modul</i> Berbasis HOTS yang Integratif oleh Validator 1	102
Lampiran 3. Hasil Penilaian Lembar Validasi <i>E-modul</i> Integratif Berbasis HOTS oleh Validator 2	111
Lampiran 4. Hasil Penilaian Lembar Validasi <i>E-Modul</i> Integratif Berbasis HOTS oleh Validator 3	120
Lampiran 5. Lembar Validasi Instrumen Validitas <i>E-Modul</i> integratif Berbasis HOTS	129
Lampiran 6. Hasil Penilaian Lembar Validasi Instrumen Validitas <i>E-modul</i> Integratif Berbasis HOTS oleh Validator 1	132
Lampiran 7. Hasil penilaian Lembar Validasi Instrumen Validitas E-Modul Berbasis Integratif HOTS oleh validator 2.....	136
Lampiran 8. Hasil penilaian Lembar Validasi Instrumen Validitas E-Modul Berbasis Integratif HOTS oleh validator 3.....	139
Lampiran 9. Lembar Validasi Angket Praktikalitas Peserta Didik	143
Lampiran 10. Data Hasil Validasi Angket Praktikalitas Peserta Didik Terhadap <i>E-modul</i> integratif berbasis HOTS	146

Lampiran 11. Hasil Penilaian Lembar Validasi Angket Praktikalitas Peserta Didik Oleh Validator 1	146
Lampiran 12. Hasil Penilaian Lembar Validasi Angket Praktikalitas Peserta Didik oleh Validator 2	150
Lampiran 13. Hasil Penilaian Lembar Validasi Angket Praktikalitas Peserta Didik Oleh Validator 3	153
Lampiran 14. Lampiran 1 Lembar Validasi Angket Praktikalitas Pendidik	157
Lampiran 15. Lampiran 1 Hasil Penilaian Lembar Validasi Angket Praktikalitas Pendidik Oleh Validator 1	160
Lampiran 16. Lampiran 1 Hasil penilaian lembar validasi angket praktikalitas pendidik oleh validator 2	163
Lampiran 17. Hasil penilaian lembar validasi angket praktikalitas pendidik oleh validator 3.....	166
Lampiran 18. Angket Praktikalitas Peserta Didik	170
Lampiran 19. Angket Praktikalitas yang Telah Diisi Oleh Peserta Didik	174
Lampiran 20. Data Angket Praktikalitas Peserta Didik	177
Lampiran 21. Angket Praktikalitas Pendidik	180
Lampiran 22. Angket Praktikalitas yang Telah Diisi oleh Pendidik	186
Lampiran 23. Surat rekomendasi penelitian dari LPPM	191
Lampiran 24. Surat rekomendasi penelitian dari KASBANGPOL	192
Lampiran 25. Surat keterangan sudah melakukan penelitian di MAN 2 Tanah Datar	193
Lampiran 26. Rancangan e-modul Integratif Berbasis HOTS	194
Lampiran 27. Dokumentasi	203

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kemampuan berpikir peserta didik merupakan salah satu perhatian bagi dunia pendidikan di Indonesia. Kemampuan berpikir itu sendiri ialah salah satu kemampuan dalam mengolah informasi yang telah diperoleh sebelumnya untuk memecahkan masalah baru lainnya. Namun secara umum peserta didik di Indonesia masih belum bisa menerapkan kemampuan berpikirnya dalam pembelajaran. Hal tersebut dikarenakan kebiasaan pendidikan Indonesia yang dinilai masih tradisional yaitu yang menganggap bahwa sumber belajar hanya guru. Sehingga menyebabkan peserta didik tidak bisa menggunakan kemampuan berpikirnya jika tidak dijelaskan oleh guru.

Kurangnya tingkat kemampuan berpikir peserta didik di Indonesia dapat dilihat sejak diadakannya olimpiade tingkat internasional seperti: *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) dan *Program for International Student Assessment* (PISA) sejak tahun 1999 hingga sekarang. Hasil yang diperoleh peserta didik tidak menggembirakan hal ini juga tertuang dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia tentang kurikulum 2013.

Adapun upaya yang dapat dilakukan pemerintah dalam peningkatan pendidikan di Indonesia ialah dengan mengganti kurikulum yang dinilai lebih modern yaitu kurikulum 2013. Kurikulum 2013 itu sendiri mulai diterapkan sejak tahun ajaran 2013-2014 pada jenjang sekolah SD, SLTP dan SLTA secara bertahap. Inti dari kurikulum 2013 itu sendiri ialah kemampuan peserta didik dalam bernalar, observasi dan berkomunikasi. Sehingga untuk metode pembelajaran pada kurikulum 2013 tidak lagi menggunakan pembelajaran konvensional, karena disini peserta didik dituntut dapat menemukan konsep pembelajaran nya secara mandiri. Hal ini juga ditegaskan pemerintah dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No 103 Tahun 2014 Tentang Pembelajaran Pada Pendidikan Dasar Dan Pendidikan Menengah, yang pada intinya pembelajaran dilakukan dengan menggunakan

metode yang modern dan diharapkan peserta didik mampu menemukan konsep materinya sendiri. Diharapkan peserta didik mampu memecahkan masalah dengan kreatif dan kritis dengan menggunakan kemampuan menganalisis tingkat tinggi.

Kemampuan berpikir dalam pembelajaran Matematika dibedakan menjadi 2 kategori yaitu *Low Order Thinking Skill* (kemampuan berpikir tingkat rendah) dan *High Order Thinking Skill* (kemampuan berpikir tingkat tinggi). *Low Order Thinking Skill* (kemampuan berpikir tingkat rendah) itu sendiri meliputi aspek mengingat, memahami dan mengaplikasikan sedangkan *High Order Thinking Skill* (kemampuan berpikir tingkat tinggi) meliputi aspek menganalisis mengevaluasi dan mencipta (Susianty & Dwi, 2021:134). Kemampuan berpikir tingkat tinggi menekankan pada kemampuan peserta didik dalam menerapkan informasi baru atau lama yang diperoleh dan kemudian diolah sehingga memperoleh jawaban yang baru (Purbaningrum, 2017:41). Menurut Fitriani dkk (2018:88) bagi seorang peserta didik, kemampuan tingkat tinggi dapat dilakukan melalui kegiatan pembelajaran. Namun pada kenyataannya disekolah peserta didik hanya diterapkan proses pembelajaran yang hanya menggunakan *Low Order Thinking* (tingkat berpikir tingkat rendah). Akibatnya, ketika peserta didik ditanyai pertanyaan dengan level tinggi, menjadi sulit bagi mereka untuk menjawabnya.

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang kurang diminati oleh peserta didik, karena matematika dianggap pembelajaran yang rumit dan sulit. Hal tersebut disebabkan karena pembelajaran konvensional dimana gurunya langsung memberikan rumus mengenai materi dan peserta didik diminta untuk menghafal. Peserta didik mungkin akan menghafal rumus yang diberikan namun hanya beberapa saat saja, setelah pembelajaran selesai maka rumus yang dihafalkannya akan hilang. Namun, jika peserta didik itu sendiri yang menemukannya maka konsep yang yang diperoleh akan ingat selalu. Menurut Sani (2019:14) hal penting yang perlu dilakukan ialah mempersiapkan generasi muda dengan bekal kemampuan berfikir kritis, kreatif serta terampil dalam mengambil keputusan guna memecahkan masalah”.

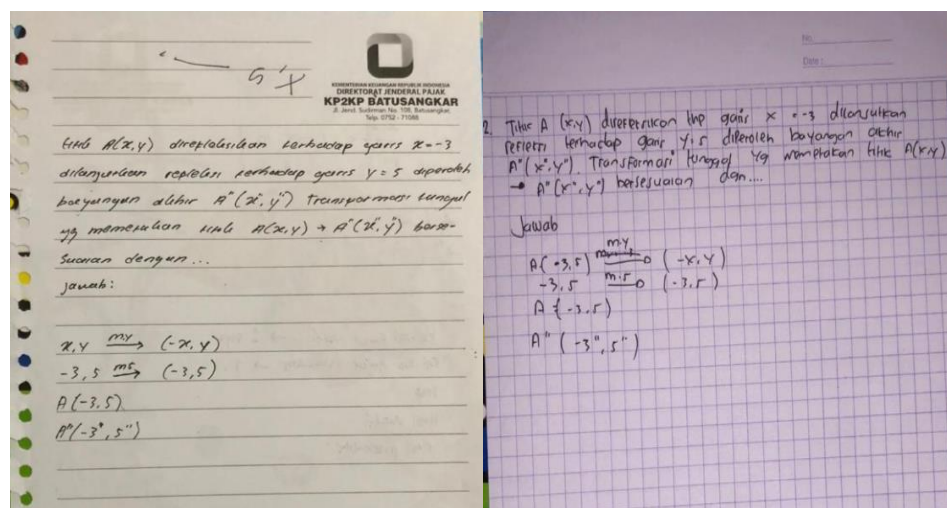
Pendidik diharapkan mampu memvariasikan pembelajaran yang sesuai dengan karakter pada peserta didiknya. Peran guru dalam pembelajaran dapat melatih peserta didik dalam menggunakan nalar berpikir tingkat tinggi pada

peserta didik itu sendiri. guru juga diharapkan bisa melatih peserta didik dengan soal-soal yang menguji kemampuan berpikir tingkat tinggi. Karena kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat dilatih dengan pembiasaan guru dalam menggunakan soal-soal yang menguji *Higher Order Thinking Skill* HOTS. Menurut Novianti (dalam Prasetyani dkk, 2016:29) mengemukakan bahwa “peserta didik kurang gigih dan cermat dalam menyelesaikan soal-soal HOTS serta menyarankan kepada guru agar lebih sering menggunakan soal-soal kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran matematika”.

Bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran matematika juga sangat berperan penting dalam pembentukan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Karena bahan ajar merupakan alat bagi peserta didik untuk belajar sendiri tanpa adanya pendidik. Salah satu bahan ajar yang lazim digunakan ialah modul. Menurut Rokhim dkk (dalam Chuseri, Anjarini & Purwoko, 2021:23) “modul merupakan media pembelajaran yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami sesuai dengan tingkat usia peserta didik”. Modul dibuat untuk mengembangkan kemandirian peserta didik. Dengan modul peserta didik dapat belajar sendiri tanpa dibantu oleh guru karena modul biasanya berisi soal-soal yang dapat digunakan oleh peserta didik untuk berlatih dalam mengerjakan soal. Pada masa pandemi Covid-19 sekarang ini, kegiatan pembelajaran dialihkan menjadi secara daring (dalam jaringan) di rumah masing-masing. Sehingga peserta didik dituntut untuk belajar mandiri di rumah. Oleh karena kegiatan belajar beralih menjadi Daring (dalam jaringan) maka diperlukan alat elektronik yang mendukung kegiatan belajar seperti *Handphone, Laptop* dan lain sebagainya. Selain proses pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan *gadget*, bahan ajar juga dibagikan melalui *gadget*. Hal tersebutlah yang menarik saya untuk membuat modul berbasis elektronik atau yang disebut *e-modul*. *E-modul* merupakan suatu bahan ajar versi elektronik dari modul yang telah dicetak yang bisa dibaca pada *gadget* dan dirancang dengan *software* yang diperlukan. *E-modul* sangat bagus untuk meningkatkan keaktifan peserta didik selama proses pembelajaran (Maryam, 2019:2).

Berdasarkan observasi yang peneliti lakukan di MAN 2 Tanah Datar, kurikulum yang berlaku di MAN 2 Tanah Datar ialah kurikulum 2013. Dimana kurikulum 2013 menuntut peserta didik untuk dapat berpikir kritis dan berpikir

kreatif. Berdasarkan taksonomi bloom, berpikir kritis dan berpikir kreatif masuk kedalam level kognitif pemikiran C4, C5 dan C6 yaitu menganalisis (*Analizing*), mengevaluasi (*Evaluating*) dan mengkreasi (*Creating*). Namun dalam praktiknya peserta didik hanya mampu pada level kognitif C3 yaitu mengaplikasikan (*Applying*), hal tersebut dikarenakan peserta didik kurang terlatih dengan soal-soal C4, C5 dan C6. Berikut jawaban peserta didik terhadap soal *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) yang peneliti berikan ketika observasi, sebagai berikut:



Gambar 1. Hasil Kerja Peserta Didik

Gambar diatas merupakan soal dengan tingkat kemampuan berpikir C4 yaitu menganalisis. Tujuan soal ini diberikan kepada peserta didik untuk dapat menyelesaikan dari penjabaran dilatasi melalui refleksi untuk memunculkan kemampuan menganalisis peserta didik. Namun, dilihat dari sampel jawaban peserta didik kemampuan menganalisis peserta didik itu belum muncul. Akibatnya HOTS belum mendominasi kemampuan berfikir pada peserta didik.

Dilihat dari perencanaan pembelajaran, tujuan pembelajaran hanya mengarah pada kemampuan peserta didik dalam menjelaskan konsep. Kurikulum 2013 menuntut peserta didik mampu menemukan konsep materi sendiri. Tujuan belajar yang seharusnya ialah peserta didik mampu menganalisis, menemukan, serta menilai dari materi yang dipelajari. Untuk itu perlu adanya penekanan tujuan pembelajaran yang sesuai sehingga dalam melakukan proses belajar mengajar dapat terencana sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

Sumber belajar yang digunakan oleh peserta didik di kelas XI IPA MAN 2 Tanah Datar berupa buku paket. Materi yang terdapat dalam buku paket cukup bagus karena dalam menemukan konsep dimulai dengan masalah. Namun soal-

soal yang terdapat dalam buku paket tersebut masih lebih banyak soal-soal rutin dan sedikit juga soal-soal kontekstual. Dan juga berdasarkan tampilan buku paket yang digunakan cenderung monoton karena berisi lebih banyak tulisan dan sedikit selingan gambar. Berikut gambar buku paket Matematika kelas XI IPA:



Gambar 2. Buku Paket Matematika Kelas XI SMA/MA

Setelah melakukan observasi dan melakukan wawancara dengan peserta didik mereka mengatakan bahwa materi yang sedang dipelajari yaitu materi Transformasi Geometri, dan dalam pembelajaran peserta didik sedikit kurang menguasai materi tersebut. Peserta didik biasa dengan diberikan soalsoal yang ringan sehingga ketika diberikan soal dengan level kognitif HOTS mereka kesulitan. Berikut salah satu contoh soal yang peneliti temukan di buku paket pada materi Transformasi Geometri yang contoh soalnya seperti ini “bayangan titik $A(-1, 4)$ yang direfleksikan terhadap garis $y = -x$ adalah...”. Soal tersebut berdasarkan taksonomi bloom hanya sampai pada level kognitif C3 yaitu mengaplikasikan. Sejauh ini peserta didik hanya terlatih dengan soal-soal seperti itu, sehingga pada saat diberikan soal-soal yang memerlukan analisis lebih mendalam peserta didik akan kewalahan. Itulah mengapa penulis tertarik mengembangkan *E-Modul* Integratif Berbasis HOTS pada Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik, karena didalamnya peserta didik akan dipandu untuk menemukan konsep materi tanpa dijelaskan secara detail oleh guru. *E-Modul* Integratif Berbasis HOTS nantinya akan dikaitkan konsep kontekstual yang berkaitan dengan kehidupan peserta didik dari sisi agama dan

juga budaya. *E-Modul* integratif Berbasis HOTS ini akan dibuat menggunakan 2 software yaitu; *Microsoft Word* dan *Flip PDF Profesional*.

Microsoft Word adalah *software* pengolah kata yang akan digunakan sebagai pembuatan desain dan isi materi pada *e-modul*. Sedangkan *Flip PDF Profesional* adalah aplikasi yang digunakan untuk mengubah file PDF bisa dibuka secara flip atau seperti membuka buku melalui *gadget*. Software *Flip PDF Profesional* memungkinkan kita dapat menambahkan video, gambar, dan audio pembelajaran yang sesuai dengan materi dan hasil dari editan dengan *Flip PDF Profesional* dapat di upload secara online dan dapat diakses oleh semua orang.

Oleh sebab itu, agar peserta didik dapat mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi terutama pada saat pembelajaran daring solusinya adalah dengan adanya pengembangan *E-Modul* Integratif Berbasis HOTS berdasarkan permasalahan di atas, membuat skripsi dengan judul “Pengembangan *E-Modul* Integratif Berbasis HOTS Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik di MAN 2 Tanah Datar pada Materi Transformasi Geometri”.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini ialah:

1. Bagaimana validitas *E-Modul* Integratif Berbasis HOTS Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik di MAN 2 Tanah Datar pada Materi Transformasi Geometri?
2. Bagaimana praktikalitas *E-Modul* Integratif Berbasis HOTS Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik di MAN 2 Tanah Datar pada Materi Transformasi Geometri?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah maka penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk *E-Modul* Integratif Berbasis HOTS Materi Transformasi Geometri yang valid dan praktis dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

D. Spesifikasi Produk

Adapun spesifikasi produk *E-modul* Integratif berbasis HOTS sebagai berikut:

1. *E-modul* integratif berbasis HOTS dibuat dengan menggunakan 2 *software* yaitu *Microsoft Word* dan *Flip PDF Profesional*.
2. *E-modul* Integratif berbasis HOTS berupa modul elektronik yang hanya bisa di buka melalui *gadget* dengan efek flip seperti membuka buku.

3. Materi dalam *E-modul* integratif berbasis HOTS ialah Transformasi Geometri. Materi transformasi geometri yang terdapat dalam *e-modul* Integratif berbasis HOTS berupa materi berbasis masalah dimana pada bagian awal peserta didik diberikan masalah kontekstual untuk menemukan konsep mengenai materi yang tertera pada setiap kegiatan pembelajaran yang dilakukan, serta diberikan soal-soal yang HOTS dengan tidak menghilangkan soal LOTS.
4. Materi Transformasi Geometri dalam *e-modul* Integratif berbasis HOTS berintegrasi dengan agama Islam. Ilustrasi dalam masalah kontekstual yang disajikan dengan menggunakan cerita islami.
5. Adapun komponen-komponen yang membedakan *e-modul* Integratif berbasis HOTS dengan modul biasa:
 - a. *Cover e-modul* Integratif berbasis HOTS
Cover pada *e-modul* Integratif berbasis HOTS ditampilkan dengan menggunakan unsur keislaman yang berkaitan dengan materi transformasi geometri yaitu foto pencerminan masjid dengan air dengan disertakan template warna hijau yang merupakan warna kesukaan nabi Muhammad SAW.
 - b. Pendahuluan Materi Transformasi Geometri
Pendahuluan materi transformasi geometri pada *e-modul* Integratif berbasis HOTS ialah berupa deskripsi singkat mengenai materi transformasi geometri yang disertakan dengan pengenalan tokoh Islam yang menemukan geometri. Sedangkan modul biasa hanya berupa deskripsi singkat tentang materi tanpa integrasi agama Islam.
 - c. Kegiatan pembelajaran
 - 1) Tujuan pembelajaran
Tujuan pembelajaran pada *e-modul* integratif berbasis HOTS mengacu pada level kognitif C4 yaitu menemukan dan menganalisis. Sedangkan pada bahan ajar yang digunakan tujuan pembelajaran hanya pada level kognitif C1, C2 dan C3.
 - 2) Materi
Materi yang terdapat pada *e-modul* integratif berbasis HOTS dimulai dengan masalah kontekstual yang berintegrasi keislaman. Berbeda dengan bahan ajar biasa, masalah yang dikemukakan berupa masalah umum tidak berkaitan dengan keislaman.

3) Rangkuman

Berisi ringkasan dari materi yang dipelajari.

4) Soal latihan materi

Soal pada latihan materi berupa soal HOTS yang terintegrasi dengan keislaman, yaitu dihubungkan dengan cerita islami. Soal yang tertera ialah soal dengan level kognitif C4, dan C5 namun juga terdapat soal dengan level kognitif C1, C2 dan C3.

5) Penilaian diri

Penilaian diri berupa lembar untuk mengukur seberapa paham peserta didik terhadap materi yang dinilai sendiri oleh peserta didik.

d. Soal evaluasi

Soal evaluasi merupakan gabungan dari semua materi yang terdapat dalam *e-modul* integratif berbasis HOTS. Soal evaluasi berupa soalsoal HOTS yang juga terdapat soal dengan level kognitif C1, C2 dan C3. Soal dalam evaluasi juga diintegrasikan dengan keislaman yang sesuai dengan materi.

e. Kunci jawaban soal

Kunci jawaban soal berisi jawaban dari soal-soal yang tertera dalam *emodul* integratif berbasis HOTS sebagai tolak ukur bagi peserta didik untuk mengukur hasil pengerjaannya.

E. Pentingnya Pengembangan

Pengembangan *E-modul* Integratif berbasis HOTS penting karena memiliki manfaat bagi peserta didik dan guru. Adapun manfaatnya sebagai berikut:

1. Bagi peserta didik
 - a. Meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi karena berisi materi dan soal-soal yang tergolong C4, C5 dan C6.
 - b. Memberikan kemudahan untuk peserta didik belajar sendiri.
 - c. Memberikan alternatif dalam mempelajari matematika dengan mudah dan menyenangkan.
 - d. Meningkatkan motivasi belajar bagi peserta didik karena dapat diakses di gadget masing-masing peserta didik.
2. Bagi guru

- a. Memberikan pemahaman baru kepada guru bahwa modul tidak hanya cetakan tetapi juga bentuk digital.
- b. Memberikan kemudahan kepada guru dalam mengajarkan materi kepada peserta didik, karena peserta didik dilatih untuk belajar mandiri.

F. Asumsi dan Keterbatasan

1. Asumsi

Asumsi pengembangan dalam penelitian ini adalah *E-modul* Integratif berbasis HOTS ini akan membantu peserta didik untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, sehingga peserta didik dapat mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tingginya.

2. Keterbatasan Pengembangan

Peneliti membatasi penelitian ini pada pengembangan *E-modul* Integratif berbasis HOTS pada satu materi saja yang ada di kelas XI SMA/MAN yang dikembangkan dengan model 4D hanya sampai pada tahap pengembangan (*develop*).

G. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya kesalahpahaman antara peneliti dengan pihak-pihak yang akan memanfaatkan hasil penelitian ini maka diperlukan beberapa definisi istilah sebagai berikut:

1. *E-modul* Integratif berbasis HOTS

E-modul Integratif berbasis HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) ialah suatu bahan ajar yang berintegrasi keislaman yang dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum 2013 yang ditampilkan menggunakan alat elektronik seperti *gadget*, laptop, android maupun alat elektronik sejenisnya, yang didalamnya berisi materi yang ditekankan untuk kemampuan berpikir tinggi atau HOTS (*Higher Order Thinking Skill*).

2. Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan untuk menganalisis, menilai dan mengkreasi beberapa ilmu yang diperoleh seseorang.

3. Validitas

Validitas adalah tolak ukur suatu produk dan instrumen pengukuran dapat digunakan dengan seharusnya. Adapun indikator validitas *E-modul* Integratif Berbasis HOTS berdasarkan BSNP ialah:

- a. Kelayakan isi
- b. Kelayakan penyajian
- c. Kelayakan bahasa
- d. Kelayakan kegrafikan
- e. Penilaian terhadap Integratif dan HOTS

4. Praktikalitas

Praktikalitas menyatakan suatu produk yang dikembangkan bernilai praktis dalam artian mudah, senang dalam pemakaiannya. Adapun indikator praktikalitas sebagai berikut:

- a. Ketertarikan peserta didik terhadap *E-modul* Integratif Berbasis HOTS
- b. Materi yang tertera di *E-modul* Integratif Berbasis HOTS
- c. Bahasa yang digunakan dalam *E-modul* Integratif Berbasis HOTS
- d. Kriteria terhadap Kemampuan berpikir tingkat tinggi

BAB II KAJIAN TEORI

A. *E-modul* Integratif Berbasis HOTS

1. Modul

a. Pengertian Modul

Menurut Daryanto (2013:1) modul merupakan suatu bahan ajar yang dikemas secara sistematis sesuai dengan kurikulum yang berlaku dalam satuan pembelajaran yang bertujuan untuk dipelajari secara mandiri oleh pelajar. Sedangkan menurut Winkel (dalam Sirate & Risky 2017:319) modul pembelajaran adalah suatu unit program pembelajaran terkecil yang dipelajari peserta didik secara mandiri (*self-instruktional*). Sedangkan Purwanto dkk (2007:3) dalam Fatikhah & Nurma (2015:49) “modul adalah bahan belajar yang dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum tertentu yang dikemas dalam satuan pembelajaran terkecil dan memungkinkan dipelajari secara mandiri dalam satuan waktu tertentu”.

Berdasarkan Direktorat Jendral Pengembangan Mutu pendidikan dan Tenaga pendidik (2008), Modul merupakan bahan ajar cetak yang dirancang untuk dapat dipelajari secara mandiri oleh peserta pembelajaran. Modul sering disebut sebagai media belajar mandiri. Artinya peserta didik dapat melakukan kegiatan pembelajaran sendiri tanpa didampingi pengajar sekalipun. Bahasa serta pola modul dirancang seolah-olah yang berbicara adalah pengajar atau seakan-akan guru yang sedang mengajar para peserta didiknya, sebab itu media ini sering disebut bahan instruksional mandiri. Guru atau pengajar tidak secara langsung memberi pelajaran para peserta didik dengan tatap muka, tetapi bisa dilakukan dengan modul-modul yang dikembangkan.

Berdasarkan pengertian modul di atas, maka dapat disimpulkan bahwa modul adalah bentuk dari bahan ajar cetak yang dimanfaatkan untuk membantu pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran, yang berfungsi sebagai alat belajar mandiri bagi peserta didik.

b. Karakteristik Modul

Menurut Anwar (dalam Sirate & Risky, 2017:319), menyatakan bahwa “modul adalah bahan ajar yang disusun secara sistematis dan menarik yang mencakup isi materi, metode dan evaluasi yang dapat digunakan secara mandiri untuk mencapai kompetensi yang diharapkan dengan karakteristik modul sebagai berikut:

- 1) *Self instructional*, peserta didik mampu membelajarkan diri sendiri tanpa bergantung dari pihak lain.
- 2) *Self Contained*, seluruh materi pembelajaran dari satu unit kompetensi yang dipelajari terdapat didalam satu modul utuh
- 3) *Stand Alone*, modul yang dikembangkan tidak tergantung pada media lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan media lainnya.
- 4) *Adaptif*, modul hendaknya memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi.
- 5) *User Friendly*, modul hendaknya juga memenuhi kaidah akrab bersahabat/akrab dengan pemakainya.
- 6) *Konsistensi*, konsisten dalam penggunaan font, spasi dan tata letak.”

c. Komponen Modul

Menurut Sudjana & Ahmad (2013:134), komponen-komponen modul terdiri atas:

- 1) Pedoman pengajar/instruktur, berisi petunjuk mengenai jenis kegiatan yang harus dilakukan, waktu yang dibutuhkan, alat yang akan digunakan dan petunjuk penilaian.
- 2) Lembaran kegiatan, memuat pelajaran yang harus dikuasai oleh peserta didik. Di dalamnya kegiatan terdapat hal yang harus dilakukan oleh peserta didikmisalnya melakukan percobaan.
- 3) Lembaran kerja, berupa lembaran kegiatan untuk menyelesaikan soalsoal yang tertera dalam modul.
- 4) Kunci lembaran kerja, berfungsi untuk mengevaluasi atau mengoreksi sendiri kerja peserta didik dan sebagai acuan apakah yang dikerjakan sudah tepat atau belum.

- 5) Lembaran tes, untuk mengukur apakah tujuan dalam modul sudah tercapai. Lembaran tes berisi soal-soal untuk menilai keberhasilan peserta didik dalam belajar.
- 6) Kunci lembaran tes, merupakan alat untuk mengoreksi apakah soal yang dikerjakan sudah sesuai atau belum.

2. *E-modul*

a. Pengertian

Seiring dengan modernisasi zaman saat ini yang mana belajar bukan hanya tergantung kepada pendidik disekolah melainkan juga diperlukan adanya bahan ajar seperti modul. Seiring dengan perkembangan IPTEK saat ini terjadi transisi dari media cetak ke media digital. Modul pembelajaran juga mengalami transformasi dalam hal penyajiannya ke bentuk elektronik, yang dikenal sebagai modul elektronik (*e-module*)” (Sidiq & Najuah, 2020:4). Menurut Dimhad (dalam Fausih & Danang, 2015:3), *e-modul* adalah bagian dari *electronic based learning* yang pembelajarannya memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi, terutama perangkat elektronik. Artinya tidak hanya internet, melainkan semua perangkat elektronik seperti film, video kaset, OHP, *slide*, *LCD projector*, *tape set*.

Jika diartikan secara etimologi *E-module* terdiri dari dua kata, yakni singkatan “e” atau “*electronic*” dan “*module*”. Simarmata (2017) berpendapat bahwa “modul adalah suatu bahan ajar yang didesain untuk membantu peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan tertentu dengan mengorganisasikan materi pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan peserta didik untuk memaksimalkan kemampuan intelektualnya. Modul dirancang sesuai dengan tingkat pemahaman peserta didik, sehingga memotivasi peserta didik untuk belajar sesuai dengan kemampuannya. *E-modul* merupakan suatu bahan ajar versi elektronik dari modul yang telah dicetak yang bisa dibaca pada computer dan dirancang dengan software yang diperlukan. (Maryam, 2019:2). Penggunaan modul elektronik (*e-modul*) dapat menjadikan aktivitas belajar lebih terencana, mandiri, tuntas dengan hasil belajar baik. Selain itu, pembelajaran dengan

e-modul lebih mudah, karena *e-modul* dibuat dan menyajikan materi yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik (Depdiknas, 2008 : 2).

Kesimpulannya *E-Modul* yaitu 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

Menurut Daryanto (dalam Wulansari dkk, 2018:2), "*E-Modul* pembelajaran yang baik memiliki beberapa karakteristik sebagai berikut:

- 1) *Self intruction*, Sebuah *E-modul* harus memiliki intruksi-intruksi yang jelas sehingga peserta didik mudah dalam menggunakan *E-modul* serta mengetahui tujuan pembelajaran yang harus dicapai.
- 2) *Self contained*, yaitu kelengkapan materi-materi yang terdapat dalam *E-modul* sehingga peserta didik dapat mempelajari materi secara tuntas.
- 3) *Stand alone*, yaitu *E-modul* pembelajaran harus berdiri sendiri atau tidak bergantung pada bahan ajar lain atau tidak memerlukan alat pendukung lain dalam penggunaannya. Apabila *E-modul* masih membutuhkan bahan ajar lain maka *E-modul* tersebut tidak dapat dikategorikan sebagai *E-modul* yang berdiri sendiri.
- 4) *Adaptif*, yaitu *E-modul* pembelajaran haruslah memiliki daya adaptasi terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. *E-modul* yang baik harus dapat menyesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sesuai zaman. *E-modul* dikatakan adaptif apabila *E-modul* tersebut dapat digunakan sesuai dengan zaman secara fleksibel.
- 5) *E-modul user friendly*, yaitu *E-modul* pembelajaran hendaknya bersahabat atau akrab dengan pemakainya. Setiap paparan dari *E-modul* hendaknya bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya.

c. Komponen

Menurut Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat Pembinaan SMA (2018), mengemukakan bahwa komponen *e-modul*

sebaiknya dibuat dalam bentuk yang sederhana. Berikut komponen *emodul* berdasarkan Ditjen Pendidikan Dasar dan Menengah (2018):

1) Cover *e-modul*

Terdapat judul *e-modul*, materi, nama penyusun, tingkat pendidikan dan kelas.

2) Daftar isi

Berisikan isi secara garis besar dari *e-modul*.

3) Glosarium

Menjelaskan kata-kata sulit atau kata-kata yang dianggap penting yang terdapat dalam *e-modul*.

4) Pendahuluan

a) KD dan IPK

Kompetensi dasar dan indikator yang dijelaskan dalam *e-modul*.

b) Deskripsi

Berisi penjelasan mengenai materi dalam *e-modul* serta hal-hal yang berkaitan dengan *e-modul* seperti hasil belajar yang ingin dicapai dan manfaat dari *e-modul*.

c) Petunjuk penggunaan modul

Berisikan panduan dalam penggunaan *e-modul* seperti langkahlangkah, alat yang harus digunakan dan tujuan yang akan dicapai.

d) Peta materi

Berisikan pokok materi yang akan dipelajari dalam *e-modul*

5) Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran 1 (tuliskan sub judulnya)

a) Tujuan

Berisi kompetensi yang akan dicapai setelah melakukan proses pembelajaran. Rumusan tujuan pembelajaran bila memungkinkan memuat 3 aspek penilaian yaitu pengetahuan, kemampuan dan sikap.

b) Uraian materi

Berisi materi yang akan dibahas dalam *e-modul*. Materi dijelaskan dengan singkat biasanya hanya sebagai pengetahuan.

c) Rangkuman

Berisi ringkasan dari materi yang telah dibahas.

d) Tugas

Berisi tugas untuk menguji seberapa paham peserta didik terhadap materi pembelajaran 1 yang telah dibahas. Bentuk tugas berupa: kegiatan observasi, studi kasus, kajian materi, serta latihan soal.

e) Lembar kerja

Berisi tugas yang dikerjakan oleh peserta didik untuk mencapai KD oleh peserta didik.

f) Latihan

Berisi latihan soal untuk menguji sejauh mana pemahaman peserta didik terhadap materi yang terdapat dalam pembelajaran 1.

g) Penilaian diri

Pedoman bagi peserta didik dalam menilai kemampuan yang dimiliki setelah melakukan kegiatan pembelajaran 1.

Kegiatan pembelajaran 2 dan seterusnya

(Komponennya sama dengan kegiatan pembelajaran 1 dengan konsep yang berbeda)

6) Evaluasi

Teknik evaluasi disesuaikan dengan ranah pengetahuan, keterampilan dan sikap dengan menggunakan instrumen yang sesuai.

a) Penilaian pengetahuan

Penilaian pengetahuan bertujuan untuk menilai pengetahuan yang dimiliki peserta didik setelah melakukan kegiatan pembelajaran. Instrumen yang digunakan ialah soal tes yang disesuaikan dengan karakter kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Soal yang digunakan dalam penilaian pengetahuan ialah soal HOTS.

b) Penilaian keterampilan

Penilaian keterampilan bertujuan untuk menilai psikomotor peserta didik dalam belajar. Instrumen penilaian keterampilan umumnya berupa observasi guru terhadap peserta didik dalam proses pembelajaran yang dapat dilihat pada proses pembelajaran didalam kelas.

c) Penilaian sikap

Penilaian sikap bertujuan untuk menilai sikap peserta didik baik dalam kegiatan pembelajaran maupun diluar pembelajaran.

Instrumen yang digunakan ialah observasi guru.

7) Kunci jawaban dan pedoman penskoran

Kunci jawaban berisi jawaban dari latihan soal-soal yang terdapat dalam *e-modul* yang dapat digunakan sebagai pedoman dari hasil pekerjaan peserta didik.

8) Daftar pustaka

Semua sumber referensi dalam pembuatan *e-modul*.

3. Higher Order Thinking Skill (HOTS)

Higher order thinking skill (HOTS) adalah proses yang mengharuskan peserta didik untuk memanipulasi informasi yang diperoleh dengan cara tertentu sehingga memberikan ide baru dari informasi yang diperolehnya. misalnya ketika peserta didik menggabungkan fakta dan ide dalam proses mensintesis pengetahuan, malukan abstraksi, menginstruksi, melakukan hipotesis dan analysis hingga peserta didik menemukan kesimpulan (Adi, 2003:171). Berpikir tingkat tinggi pada peserta didik akan terjadi jika ia mampu mengaitkan informasi yang baru didapatkan dengan informasi yang sudah ia miliki, kemudian menghubungkannya dan menata ulang serta mengembangkan informasi tersebut sehingga mendapatkan suatu penyelesaian dari suatu keadaan yang sulit untuk dipecahkan (Rosnawati, 2013:3).

Kemampuan berpikir tingkat tinggi pada peserta didik terletak pada ranah kognitif C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), dan C6 (mencipta) yang merupakan kelanjutan dari level kognitif rendah yang meliputi C1 (mengingat), C2 (memahami) dan C3 (mengaplikasikan). Seperti yang telah dijelaskan oleh Susianti dkk, kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skill*) ialah kemampuan untuk menganalisis, menilai dan mengkreasi beberapa ilmu yang diperoleh seseorang (Susianti dkk 2015:5).

Kemampuan berpikir tingkat tinggi meliputi kemampuan individu dalam berpikir kritis, logis, reflektif, metakognitif, dan kreatif. Kemampuan berpikir kritis berguna dalam penyelesaian masalah serta dalam membuat keputusan.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi akan berkembang jika individu menghadapi, masalah yang tidak dikenal, Kemampuan berpikir tingkat tinggi akan berkembang jika individu menghadapi masalah yang tidak dikenal pertanyaan yang menantang, atau menghadapi ketidakpastian/dilema. Menurut Lewis dan Smith (1993), “berpikir tingkat tinggi akan terjadi jika seseorang memiliki informasi yang disimpan dalam ingatan dan memperoleh informasi baru, kemudian menghubungkan atau menyusun dan mengembangkan informasi tersebut untuk mencapai suatu tujuan dalam memperoleh solusi dari suatu masalah yang membingungkan” (Sani, 2019:2).

Adapun ciri-ciri kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah berpikir kritis dan kreatif. Berpikir kritis merupakan suatu kemampuan pada peserta didik yang berguna untuk pembentukan sistem kontekstualnya. Adapun beberapa karakteristik kemampuan berpikir kritis yang ditemukan oleh Wade sebagai berikut: menentukan pertanyaan, melakukan pembatasan masalah, menilai data yang berkaitan, menguraikan informasi, menepikan berbagai pertimbangan, menghindari penyederhanaan berlebihan, memberikan pertimbangan terhadap berbagai interpretasi dan memberikan toleransi terhadap hal ambigu (Wahid & Karimah, 2018:88). Menurut Siswono (2008:25), berpikir kreatif adalah suatu aktivitas dari pemikiran yang tajam dan intuisi, melakukan imajinasi, mengungkapkan kemungkinan baru, serta membuat ide-ide baru yang menginspirasi.

Sedangkan karakteristik soal-soal HOTS yang mengukur kemampuan peserta didik memiliki karakteristik sebagai berikut; (1) kemampuan dalam transfer konsep satu ke konsep lainnya, (2) informasi yang diperoleh diproses untuk selanjutnya diterapkan, (3) mengaitkan informasiinformasi yang berbeda, (4) menggunakan informasi untuk menyelesaikan masalah, dan (5) menelaah ide dan informasi secara kritis. Adapun langkahlangkah dalam menyusun soal HOTS yaitu; (1) menganalisis kompetensi dasar (KD) yang dapat dibuat soal HOTS, (2) menyusun kisi-kisi soal HOTS, (3) memilih ide permasalahan yang kontekstual dan menarik, (4) menulis soal pada kartu soal sesuai dengan kisi-kisi, dan (5) membuat pedoman penskoran atau kunci jawaban (Subadar, 2017:86).

4. *E-modul* Integratif Keislaman

Integratif atau integrasi sendiri memiliki arti berdasarkan kamus besar bahasa Indonesia yaitu pembaruan sehingga menjadi satu kesatuan yang utuh (KBBI online). Adapun pengertian integrasi menurut beberapa ahli sebagai berikut, menurut Rais (2012:269) Integrasi berarti pembaruan sehingga menjadi kesatuan yang utuh. Sejalan dengan pendapat tersebut, Poerwadarminta (1982:384) menjelaskan bahwa integrasi adalah proses menyatukan sesuatu agar menjadi bulat/satu. Sehingga dapat disimpulkan bahwa integrasi/integrative ialah menghubungkan antara suatu hal dengan hal lainnya untuk menjadi satu kesatuan yang utuh.

Sesuai dengan institusi kampus dan sekolah yang peneliti gunakan sebagai subjek penelitian, untuk itu peneliti harus mengaitkan bahan ajar yang dikembangkan dengan agama Islam. Nilai-nilai yang ada dalam agama Islam dapat dihubungkan dengan pembelajaran umum. Transformasi nilai keislaman terhadap pembelajaran dapat dilakukan dengan mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan keislaman. Contohnya, dalam pemberian materi pembelajaran mulailah dengan berdoa sehingga peserta didik mengingat tuhan nya sebelum belajar. Kemudian dalam kegiatan pembelajaran dilakukan dengan mengaitkan pembelajaran tersebut dengan unsur kebaikan atau keislaman. Hal tersebut dapat menjadikan keseimbangan antara ilmu pengetahuan dan ilmu agama (Kholidah, 2015:332). Integrasi keislaman termaktub juga dalam visi dan misi dari IAIN Batusangkar. Begitu juga penerapannya pada bahan ajar yang digunakan sebagai media untuk mengajar kepada peserta didik haruslah berhubungan dengan kehidupannya sehari-hari.

E-modul integratif keislaman berarti berupa bahan ajar dalam bentuk elektronik modul yang berisikan materi matematika yang berhubungan dengan konteks agama Islam. Jadi, dalam *E-modul* integratif keislaman berisi materi kontekstual yang dihubungkan dengan keagamaan Islam. Materi yang terdapat dalam *e-modul* di integrasikan terhadap masalah kontekstual agama Islam berkaitan dengan kegiatan-kegiatan dalam keagamaan Islam, misalnya solat jumat. Hal tersebut bertujuan agar peserta didik selain belajar matematika juga

ada ilmu agama. Materi dalam *e-modul* integrative Berbasis HOTS ialah materi transformasi geometri salah satu konsepnya ialah mengenai pencerminan, dalam Al-Quran Allah memberikan gambaran mengenai pencerminan yaitu pada QS. An-Nuur ayat 26:

أَلْأُنثَىٰ لِلْأُنثَىٰ ۖ وَالْأُنثَىٰ لِلْأُنثَىٰ ۖ وَالطَّيِّبَاتُ لِلطَّيِّبِينَ ۖ

وَالطَّيِّبُونَ لِلطَّيِّبَاتِ ۖ

أُولَٰئِكَ مَبْرُؤُنَّ مَا يَشَاءُونَ ۖ لِمَنْ مَّغْفِرَةٌ ۖ وَرِزْقٌ كَرِيمٌ ۖ

Artinya: “Perempuan-perempuan yang keji untuk laki-laki yang keji, dan laki-laki yang keji untuk perempuan-perempuan yang keji (pula), sedangkan perempuan-perempuan yang baik untuk laki-laki yang baik dan laki-laki yang baik untuk perempuan-perempuan yang baik (pula). Mereka itu bersih dari apa yang dituduhkan orang. Mereka memperoleh ampunan dan rezeki yang mulia (surga).”

Ayat tersebut menerangkan bahwa perempuan yang baik untuk laki-laki yang baik, begitu pula sebaliknya. Untuk itu agar mendapatkan teman atau jodoh yang baik haruslah memperbaiki diri terlebih dahulu. Hal ini berhubungan dengan transformasi geometri yaitu pada konsep refleksi/pencerminan, dimana jarak benda sama dengan jarak pada cermin.

5. *E-modul* Integratif Berbasis HOTS

a) Pengertian *E-Modul* Integratif Berbasis HOTS

Mengutip pendapat Dede (dalam Fausih & Danang, 2015:3), yang mengatakan bahwa bahwa *e-modul* adalah bahan ajar yang dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum tertentu dan dikemas dalam bentuk satuan waktu tertentu, yang ditampilkan menggunakan piranti elektronik misalkan computer atau android. Sedangkan menurut Fadieny (2019) *e-modul* diartikan sebagai bentuk bahan ajar multimedia interaktif (Fadieny, 2019:1). *E-modul* merupakan suatu alat penyampai pesan yang menggabungkan

antara dua atau lebih komponen media seperti, gambar, teks, grafik, maupun video animasi yang terintegrasi (Solihudin, 2018:51).

Sedangkan HOTS itu sendiri memiliki arti menurut Brookhart sebagai model sekaligus sebagai metode transfer pengetahuan, berpikir kritis dan sarana untuk memecahkan masalah (Rozi, 2019:302). Sedangkan menurut Saputra (2016:91), HOTS itu sendiri diartikan sebagai suatu proses peserta didik dalam berpikir di level kognitif yang harus lebih tinggi dan dikembangkan dengan metode kognitif dengan berbagai konsep dan taksonomi pembelajaran. Integrasi itu sendiri bisa diartikan sebagai penggabungan dua unsur yang berbeda untuk dijadikan sesuatu yang saling berhubungan yaitu dengan unsur keislaman.

Sehingga jika didefinisikan *E-modul* Integratif berbasis HOTS ialah suatu bahan ajar yang berintegrasi keislaman yang dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum tertentu yang ditampilkan menggunakan alat elektronik seperti *gadget*, laptop, android maupun alat elektronik sejenisnya, yang didalamnya berisi materi yang ditekankan untuk kemampuan berpikir tinggi.

Hal yang membedakan *e-modul* integratif berbasis HOTS dengan modul biasa, ialah *e-modul* Integratif berbasis HOTS tidak menjelaskan pengertian dari materi yang dibahas melainkan menuntun peserta didik untuk menemukan konsepnya sendiri mengenai materi yang sedang dibahas. Selain itu, *e-modul* Integratif berbasis HOTS berisikan soal-soal yang memerlukan level kognitif C4 sampai C6. Adapun kelebihan lainnya, *e-modul* Integratif berbasis ialah isi bahan ajar dan latihan-latihan soal disajikan bervariasi tidak hanya teks tetapi juga terdapat gambar maupun warna yang menarik. Dibandingkan dengan modul biasa yang kebanyakan hanya berisi teks saja tidak disertakan gambar dan warna yang dapat menarik minat membaca bagi peserta didik. Selain itu, *e-modul* integratif berbasis HOTS bisa diakses di Android ataupun laptop maupun *gadget* sejenisnya seperti tablet.

b) Komponen *E-Modul* Integratif Berbasis HOTS

E-Modul Integratif Berbasis HOTS hanya dapat dioperasikan menggunakan perangkat elektronik seperti *gadget*, laptop, *handphone* dsb. *E-Modul* Integratif Berbasis HOTS bukanlah modul cetak, dan dalam pengoperasian menggunakan internet agar bisa dioperasikan secara flip didalam *gadget* seperti membuka buku.

Adapun komponen-komponen *e-modul* Integratif berbasis HOTS yang akan ditembangkan meliputi:

a. Cover *e-modul*

Cover *e-modul* akan disetakan gambar yang menarik berkaitan dengan yang akan dibahas dengan disertai tulisan judul yang menarik.

b. Kata Pengantar

Sebagai bentuk kalimat pembukaan dalam penggunaan *e-modul*.

c. Daftar Isi

Berisikan informasi urutan judul-judul atau subbab materi pada *emodul* dan sebagai pemandu pembaca yang menginginkan tulisan pada BAB tertentu.

d. Kompetensi

Terdiri atas KI dan KD sesuai dengan kurikulum 2013 revisi.

e. Tujuan Pembelajaran

Berisikan tujuan yang akan dicapai setelah peserta didik menggunakan *e-modul*.

f. Petunjuk Penggunaan *E-Modul*

Berisikan petunjuk dalam penggunaan *e-modul*.

g. Uraian Materi

Bersikan uraian pengetahuan, sikap dan kemampuan pada peserta didik sebagai bentuk pendukung kompetensi pada peserta didik.

h. Rangkuman

Berisikan kesimpulan dari materi-materi yang telah dijelaskan pada uraian materi.

i. Latihan Soal

Sebagai instrumen penilaian pengetahuan peserta didik yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman peserta didik pada materi yang telah dipelajari.

j. Umpan Balik

Diberikan sebagai bentuk tolak ukur pencapaian hasil belajar dari peserta didik.

k. Kunci Jawaban

Sebagai pedoman bagi peserta didik untuk mengecek jawaban dari soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.

l. Daftar Pustaka

Berisikan sumber-sumber yang digunakan sebagai acuan dalam pembuatan *e-modul* berbasis HOTS yang terintegrasi.

6. Validitas

Menurut Azwar (dalam Matondang, 2009:89) validitas berasal dari kata *validity* yang diartikan tolak ukur ketepatan suatu instrumen ukur dalam pengukurannya. Suatu tes dapat dikatakan memiliki validitas tinggi jika alat ukur yang digunakan memberikan fungsi ukur yang sesuai dengan maksud dilakukannya pengukuran. Berarti hasil dari pengukuran tersebut merupakan besaran yang menunjukkan keadaan yang sesungguhnya sesuai fakta dari apa yang diukur.

Suatu tes yang valid untuk tujuan tertentu, belum tentu valid untuk tujuan yang lain. Jadi validitas suatu tes harus dikaitkan sesuai dengan tujuan atau untuk mengambil suatu keputusan tertentu. Validitas tes dapat dibedakan menjadi tiga macam yaitu; validitas isi (*content validity*), validitas konstruk (*construct validity*) dan validitas empiris atau validitas kriteria (Matondang, 2009:89).

a. Validitas Isi (*content validity*)

Menunjukkan sejauh mana konsep dijelaskan sehingga dapat dikatakan layak secara keseluruhan. Artinya tes itu valid apabila butir-butir tes itu memaparkan keseluruhan materi yang diujikan atau yang seharusnya dikuasai secara proporsional (Matondang, 2009:90).

b. Validitas Konstruk (*Construct Validity*)

Validitas konstruk (*construct validity*) adalah efektifitas item tes dapat mengukur suatu konsep tertentu. Validitas konstruk biasa digunakan untuk instrumen yang dimaksudkan mengukur variabel konsep subjektif (Matondang, 2009:90). c. validitas kriteria

Validitas ini merujuk pada hubungan antara skor yang diperoleh dengan menggunakan instrumen dan skor yang diperoleh dengan satu atau lebih instrumen lain atau pengukuran-pengukuran (sering disebut kriteria).

Standar yang digunakan sebagai landasan suatu buku pelajaran dikatakan valid ialah menggunakan standar dari Badan Nasional Standar Pendidikan (BNSP). Adapun, berdasarkan BNSP terdapat beberapa aspek yang dapat menentukan suatu buku pelajaran dikatakan layak, yaitu sebagai berikut: a) Kelayakan isi

Standar yang berkaitan dengan aspek materi yang harus ada dalam buku pelajaran meliputi: kesesuaian materi KI dan KD, keakuratan materi, serta materi pendukung.

b) Kelayakan penyajian

Standar yang berkaitan dengan aspek kelayakan penyajian meliputi: teknik penyajian, penyajian pembelajaran, dan kelengkapan penyajian. c)

Kelayakan bahasa

Standar yang berkaitan dengan aspek bahasa meliputi: kesesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik, komunikatif, ketepatan tata bahasa dan ejaan, kebakuan istilah dan simbol, keutuhan makna dan keterkaitan antar bagian, sub-bagian, paragraf dan kalimat. d) Kelayakan grafikan

Standar yang berkaitan dengan fisik sebuah buku pelajaran atau aspek grafika buku pelajaran meliputi: bahan, ukuran/format, desain sampul, desain isi, cetak, penyelesaian dan jilid.

7. Praktikalitas

Dalam kamus besar bahasa Indonesia praktikalitas atau kepraktisan diartikan sebagai suatu yang bersifat praktis atau efisien. Menurut Arikunto (dalam Marlina & Risnawati, 2019:279) mengartikan bahwa “kepraktisan dalam evaluasi pendidikan merupakan kemudahan-kemudahan yang ada pada instrument evaluasi baik dalam mempersiapkan, menggunakan, memperoleh

hasil, maupun kemudahan dalam menyimpannya”. Kepraktisan sebuah alat evaluasi lebih menekankan pada tingkat efisiensi dan efektivitas alat evaluasi tersebut, beberapa kriteria yang dikemukakan oleh Gerson, dkk dalam mengukur tingkat kepraktisan, diantaranya adalah: a) Waktu untuk menyusun tes

- b) Biaya penyelenggaraan tes
 - c) Waktu pelaksanaan tes
 - d) Tingkat kesulitan menyusun tes
 - e) Kesulitan dalam memeriksa tes
 - f) Tingkat kesulitan melakukan interpretasi terhadap hasil tes
- (Marlini & Risnawati, 2019:279).

Dalam penelitian ini Kategori praktikalitas yang digunakan sebagai indikator praktikalitas *e-modul* integratif berbasis HOTS ialah berdasarkan penelitian Susianty dan Dwi (2021:138) yaitu terdiri dari :

- a) Ketertarikan peserta didik terhadap *e-modul* integratif berbasis HOTS
- b) Materi yang terdapat dalam *e-modul* integratif berbasis HOTS
- c) Bahasa yang digunakan pada *e-modul* integratif berbasis HOTS
- d) Mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik

B. Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik

1. Pengertian Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Kemampuan sering sekali di kaitkan dengan keterampilan, namun pada dasarnya kemampuan berbeda dengan keterampilan. Kemampuan (*ability*) berasal dari kata mampu atau kuasa yang berarti kesanggupan, kecakapan dan kekuatan (Kamus Besar Bahasa Indonesia Online). Menurut dari As'ad (dalam Anggraeni, 2017:58) menyatakan bahwa “Lowser dan Poter mendefinisikan kemampuan sebagai karakteristik individu yang berkaitan dengan intelegensi dan *skill* manual yang merupakan kekuatan seseorang yang bersifat potensial. Sedangkan keterampilan adalah sebuah kemampuan dalam melakukan pekerjaan secara lebih tepat dan mudah. Menurut Gordon keterampilan cenderung pada aktivitas psikomotor (Melati dkk, 2016:6). Sehingga dapat dikatakan bahwa orang yang terampil adalah orang yang

memiliki kemampuan sedangkan orang yang memiliki kemampuan belum tentu ia terampil.

Seseorang yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi mereka akan mampu menerapkan informasi baru atau pengetahuan yang ia miliki untuk memanipulasi suatu informasi untuk menemukan jawaban dari suatu permasalahan yang baru. Jika permasalahan yang dihadapi tidak dapat diselesaikan dengan cara yang biasa atau permasalahan yang cukup kompleks, maka permasalahan tersebut harus diselesaikan dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Biasanya, suatu permasalahan memiliki kriteria penyelesaian yang beragam. Permasalahan tersebut harus diinterpretasikan atau dianalisis terlebih yang kemudian disesuaikan dengan penyelesaian yang mungkin dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Setiap peserta didik haruslah memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi yang berguna untuk ia menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan pengambilan keputusan dengan cara berpikir kritis. Sedangkan untuk berpikir kritis peserta didik harus mampu berpikir secara logis, reflektif dan mempunyai pengetahuan dasar yang berhubungan dengan permasalahan yang dihadapi (Sani, 2019:1).

Kemampuan berpikir terbagi menjadi 2 kategori yaitu kemampuan berpikir tingkat rendah (*low order thinking skill*) dan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher order thinking skill*). kemampuan berpikir tingkat rendah (*low order thinking skill*) adalah kemampuan peserta didik secara fungsional atau biasa. Sedangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher order thinking skill*) ialah kemampuan untuk menganalisis, menilai dan mengkreasi beberapa ilmu yang diperoleh seseorang.

Berikut beberapa kategori yang termasuk kedalam kemampuan berpikir tingkat rendah dan kemampuan berpikir tingkat tinggi:

Tabel 1. Perbedaan *Higher Order Thinking Skill* dan *Low Order Thinking Skill*

<i>Low Order Thinking Skill</i>	<i>Higher Order Thinking Skill</i>
---------------------------------	------------------------------------

Strategi kognitif	Berpikir kreatif
Memahami	Berpikir kritis
Mengklasifikasi konsep	Menyelesaikan masalah (<i>problem solving</i>)
Membedakan	Menetapkan keputusan
Menerapkan aturan rutin	Melakukan evaluasi
Analisis sederhana	Berpikir logis
Penerapan sederhana	Berpikir metakognitif
	Berpikir reflektif
	Melakukan sintesis
	Analisis kompleks
	Analisis system

(Sumber: Sani, 2019:2)

Kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skill*) meliputi kemampuan individu dalam berpikir kritis, logis, reflektif, metakognitif, dan kreatif. Kemampuan berpikir kritis berguna dalam penyelesaian masalah serta dalam membuat keputusan. *Higher Order Thinking skill* (HOTS) akan berkembang jika individu menghadapi, masalah yang tidak dikenal, *Higher Order Thinking skill* (HOTS) akan berkembang jika individu menghadapi masalah yang tidak dikenal pertanyaan yang menantang, atau menghadapi ketidakpastian/dilema. Menurut Lewis dan Smith (dalam Sani, 2019:2) “berpikir tingkat tinggi akan terjadi jika seseorang memiliki informasi yang disimpan dalam ingatan dan memperoleh informasi baru, kemudian menghubungkan atau menyusun dan mengembangkan informasi tersebut untuk mencapai suatu tujuan dalam memperoleh solusi dari suatu masalah yang membingungkan” (Sani, 2019:2).

2. Indikator Kemampuan Berpikir Tinggi

Adapun indikator dalam mengukur kemampuan tingkat tinggi Menurut Krathwohl dalam Lewy dkk (2009) yaitu: a. Menganalisis

Menganalisis yaitu menganalisis informasi yang masuk dan membagi-bagi kedalam bagian yang lebih kecil untuk mengenali pola atau hubungannya mampu mengenali dan membedakan faktor penyebab dan akibat dari sebuah skenario yang rumit serta mengidentifikasi dan merumuskan pertanyaan (Ansari & Abdullah, 2020). Menurut Anderson dan Krathwohl (2001) kemampuan menganalisis dibedakan atas tiga

klasifikasi yaitu; membedakan (*differentiating*), mengorganisasi (*organizing*), dan menghubungkan (*atributing*).

b. Mengevaluasi

Mengevaluasi adalah kemampuan membuat suatu pertimbangan berdasarkan kriteria dan standar yang ada (Haerullah & Hasan, 2021:24). Paling sering digunakan ialah kriteria efektivitas, efisiensi serta konsistensi. Kriteria tersebut di tentukan oleh peserta didik serta orang lain. Kategori pada kemampuan evaluasi yaitu berupa memeriksa konsistensi internal serta mengkritik sesuatu secara internal.

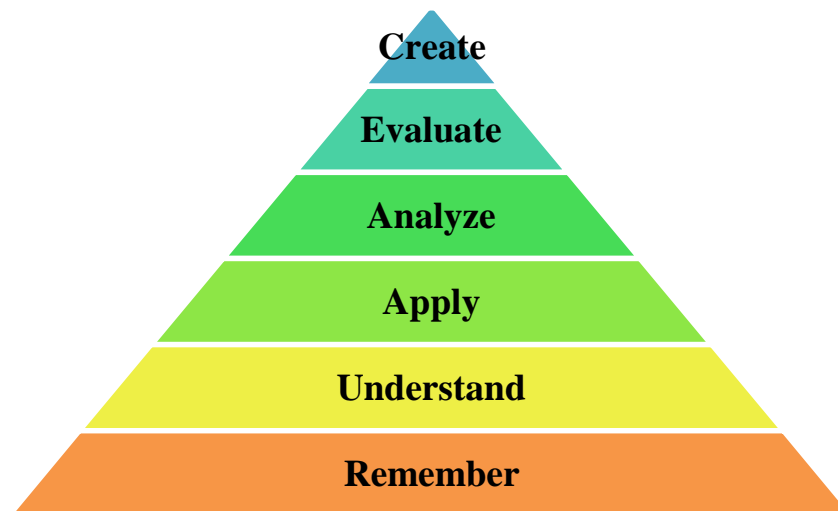
c. Mencipta

Mencipta merupakan kemampuan menggabungkan beberapa unsur menjadi suatu bentuk kesatuan atau melibatkan elemen yang ditempatkan bersama-sama untuk membentuk suatu koherensi atau fungsi menyeluruh. Proses-proses yang terlibat dalam mencipta secara umum terkoordinasi dengan pengalaman belajar peserta didik sebelumnya. Meskipun mencipta memerlukan kreativitas berpikir peserta didik, hal ini bukanlah ekspresi kreatif yang memiliki kebebasan penuh (Haerullah & Hasan, 2021:25).

3. Taksonomi Belajar

Taksonomi ialah suatu kerangka untuk menggolongkan pernyataan-pernyataan yang lazim digunakan dalam memprediksi kemampuan peserta didik dalam belajar sebagai hasil dari pembelajaran. Taksonomi yang umum digunakan ialah taksonomi Bloom. Taksonomi Bloom telah mempengaruhi pendidikan secara langsung maupun tidak langsung. Taksonomi Bloom terbagi menjadi 3 ranah yaitu; ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotor (Darmawan & Sujoko, 2013:30).

Ranah kognitif menekankan pada aspek intelektual yaitu pada pengetahuan dan kemampuan berpikir. Ranah kognitif mengurutkan keahlian berpikir sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Ranah kognitif terdiri atas enam level yaitu: *remember* (mengingat), *understand* (memahami), *apply* (menerapkan), *analyze* (menganalisis), *evaluate* (menilai), dan *create* (mencipta). Level kognitif dapat digambarkan dalam bentuk piramida sebagai berikut:



Gambar 3. Piramida Level Kognitif

Berdasarkan piramida di atas dapat dikategorikan bahwa tiga level piramida terbawah merupakan *low order thinking skill* sedangkan tiga level piramida di atas merupakan *higher order thinking skill*. Namun, bukan berarti *low order thinking skill* tidak penting karena untuk menuju *higher order thinking skill* harus melalui *low order thinking skill* terlebih dahulu (Madya, 2018:2).

Ranah afektif ditinjau dari aspek moral, yang ditinjau dari segi sikap, perasaan, nilai-nilai moral, dan motivasi peserta didik dalam belajar. Suasana belajar dikelas akan memberikan pengalaman bagi peserta didik sesuai dengan motivasi yang dimiliki. Usman (2003:33) mengklasifikasikan ranah Afektif kedalam lima kategori yaitu: (1) Penerimaan, yang mengacu pada kesukarelaan dan kemampuan dalam memperhatikan dan memberikan respon dari yang tepat terhadap suatu informasi, (2) Pemberian respon, merupakan tingkatan kedua dari penerimaan, yang mana peserta didik memberikan respon sebagai bentuk antusias dan keaktifan dalam pembelajaran, (3) Penilaian, mengacu pada penilaian kita terhadap suatu informasi yang disampaikan dalam bentuk sikap menolak, menerima dan tidak menghiraukan, (4) pengorganisasian, yang mengacu pada penyatuan nilai, dan (5) karakterisasi, mengacu karakter yang telah dimiliki oleh individu (Jauhari, 2017:240).

Ranah psikomotor dapat ditinjau dari aspek keterampilan peserta didik terhadap suatu pembelajaran. Ranah Psikomotor tidak terlepas dari ranah

kognitif dan juga terikat dengan ranah afektif. Karena perkembangan ranah kognitif akan berdampak positif terhadap perkembangan ranah psikomotor. Peserta didik yang berprestasi dalam bidang keagamaan misalnya ia akan rajin dalam mengerjakan solat dan ibadah lainnya, dan juga ia tidak akan segan-segan untuk menolong orang lain yang membutuhkan bantuan (afektif), sedangkan perasaan yang berkaitan dengan kebajikan berasal dari pemahaman terhadap materi pembelajaran agama yang telah dipelajarinya (kognitif). Ada empat faktor yang mendukung perkembangan psikomotor yaitu; (1) pertumbuhan dan perkembangan sistem syaraf, (2) pertumbuhan otot-otot, (3) perkembangan dan perubahan fungsi kelenjar-kelenjar endokrin, dan (4) perubahan struktur jasmani. Sehingga dapat dikatakan ranah kognitif berhubungan dengan jasmani individu (Jauhari, 2017:242).

Berdasarkan ranah-ranah taksonomi bloom di atas maka dapat dikategorikan implikasi kurikulum sebagai berikut:

Tabel 2. Ranah Taksonomi Bloom

Kognitif	Afektif	Psikomotor
<input type="checkbox"/> Mengingat <input type="checkbox"/> Memahami <input type="checkbox"/> Menerapkan <input type="checkbox"/> menganalisis <input type="checkbox"/> menilai <input type="checkbox"/> Menciptakan <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Penerimaan <input type="checkbox"/> Pemberian respon <input type="checkbox"/> Penilaian <input type="checkbox"/> Organisasi <input type="checkbox"/> Karakterisasi <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Persepsi <input type="checkbox"/> Kesiapan <input type="checkbox"/> Gerakan <input type="checkbox"/> terbimbing <input type="checkbox"/> Gerakan biasa <input type="checkbox"/> Gerakan <input type="checkbox"/> kompleks <input type="checkbox"/> Penyesuaian pada gerakan <input type="checkbox"/> Kreativitas

(sumber: Jauhari, 2017:243).

C. Transformasi Geometri

Transformasi geometri merupakan salah satu cabang geometri yang membahas perubahan letak atau bentuk suatu objek geometri sebagai akibat dari pergeseran, pencerminan, perputaran dan peregangan. Suatu objek atau bangun geometri yang ditransformasikan akan mengalami perubahan letak maupun bentuk (Marsigit, 2008:154). Adapun jenis-jenis geometri transformasi:

1. Translasi (Pergeseran)

Perpindahan titik-titik pada bidang dengan jarak dan arah tertentu yang diwakili dengan ruas garis berarah (vector) \overrightarrow{AB} atau pada suatu pasangan bilangan misal $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$.

Translasi $T = \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ memetakan titik P (x_1, y_1) ke titik P $(x_1 + a, y_1 + b)$ yang dinotasikan dengan :

$$T = \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} : P(x_1, y_1) \rightarrow P(x_1 + a, y_1 + b)$$

Contoh:

Bayangan titik P(3, 5) oleh translasi $\begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$ adalah ... Jawab:

$$\begin{aligned} T = \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix} : P(3, 5) &\rightarrow P(3 + (-2), 5 + 3) \\ &= P(1, 8) \end{aligned}$$

Jadi, bayangan titik P (3, 5) oleh translasi $T = \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$ adalah (1, 8)

2. Refleksi (Pencerminan)

Transformasi yang memindahkan titik-titik dengan menggunakan sifat bayangan pada cermin.

a) Pencerminan terhadap sumbu x (M_x)

$$M_x: P(x, y) \rightarrow P'(x', y') = P'(x, -y)$$

Persamaan matriksnya:

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

b) Pencerminan terhadap sumbu y (M_y)

$$M_y: P(x, y) \rightarrow P'(x', y') = P'(-x, y)$$

Persamaan matriksnya:

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

c) Pencerminan terhadap sumbu O (0, 0) dilambangkan (M_o)

$$M_o: P(x, y) \rightarrow P'(x', y') = P'(-x, -y)$$

Persamaan matriksnya:

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

d) Pencerminan terhadap sumbu $y=x$ dilambangkan ($M_{y=x}$)

$$M_{y=x}: P(x, y) \rightarrow P'(x', y') = P'(y, x)$$

Persamaan matriksnya:

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

- e) Pencerminan terhadap sumbu $y = -x$ dilambangkan ($M_{y=-x}$)

$$M_{y=-x}: P(x, y) \rightarrow P'(x', y') = P'(-y, -x)$$

Persamaan matriksnya:

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

- f) Pencerminan terhadap sumbu $y = k$ dilambangkan ($M_{y=k}$)

$$M_{y=k}: P(x, y) \rightarrow P'(x', y') = P'(x, 2k - y)$$

- g) Pencerminan terhadap sumbu (a, b) dilambangkan ($M_{a,b}$)

$$M_{a,b}: P(x, y) \rightarrow P'(x', y') = P'(2a - x, 2b - y)$$

3. Rotasi (Perputaran)

Transformasi yang memindahkan titik-titik dengan memutar titik-titik dengan memutar titik-titik tersebut sejauh θ terhadap suatu titik pusat rotasi.

Suatu rotasi dengan pusat P dan sudut rotasi θ dinotasikan dengan $R(P, \theta)$.

- a) Rotasi terhadap titik pusat $O(0,0)$ dilambangkan dengan $R(O, \theta)$ Jika titik $P(x,y)$ diputar sebesar θ berlawanan arah jarum jam terhadap titik pusat $O(0,0)$, maka diperoleh bayangan $P'(x', y')$.

$$R(O, \theta): P(x, y) \rightarrow P'(x', y') = P'(x \cos \theta - y \sin \theta, x \sin \theta + y \cos \theta)$$

Persamaan matriksnya:

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

Untuk $\theta = 90^\circ, -90^\circ, 180^\circ, 270^\circ, -270^\circ$ dengan memasukkan nilai θ tersebut didapat tabel sebagai berikut:

Rotasi	Bayangan	Matriks
$R(O, 90^\circ)$	$(-y, x)$	$\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$
$R(O, -90^\circ)$	$(y, -x)$	$\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$
$R(O, 180^\circ)$	$(-x, -y)$	$\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$

R (O, 270°)	(y, -x)	$\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$
R (O, -270°)	(-y, x)	$\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$

- b) Rotasi terhadap titik pusat P(a, b) dilambangkan dengan R (O, θ) Jika suatu titik P(x, y) diputar sejauh θ berlawanan dengan arah jam terhadap titik pusat A(a, b) maka bayangannya adalah P' (x', y') dengan:

$$x' - a = (x - a) \cos \theta - (y - b) \sin \theta$$

$$y' - b = (x - a) \sin \theta + (y - b) \cos \theta$$

Persamaan matriksnya:

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x - a \\ y - b \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$$

4. Dilatasi (Perkalian)

Transformasi yang mengubah jarak titik-titik dengan faktor pengali tertentu terhadap suatu titik tertentu. Perkalian atau dilatasi ini ditentukan oleh faktor skala (k) dan pusat dilatasi. a) Dilatasi oleh titik pusat O(0,0)

Pemetaannya:

$$[O, k] : P(x,y) \rightarrow P'(kx, ky)$$

Persamaan matriksnya:

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} k & 0 \\ 0 & k \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

- b) Dilatasi terhadap titik pusat A(a, b)

Titik P(x, y) dilatasi terhadap titik pusat A(a, b) dengan faktor skala k, didapat bayangan P'(x', y') dengan:

$$x' - a = k(x - a) \text{ dan } y' - b = k(y - b)$$

Persamaan matriksnya:

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} k & 0 \\ 0 & k \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x - a \\ y - b \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$$

D. Penelitian yang Relevan

Berikut penelitian yang relevan dengan penelitian ini:

1. Penelitian yang dilakukan Oleh Indah Resti Ayuni Suri, Achi Rinaldi dan Nurfadila pada tahun 2020 yang berjudul “Kemampuan Berpikir Kritis Tingkat Tinggi (Matematis) pada Materi Relasi Fungsi dengan

Pengembangan *E-Modul* dan *Kvisoft Flipbook Marker*” menunjukkan bahwa produk yang dihasilkan dalam penelitian tersebut adalah *E-Modul* dengan berbantuan *Kvisoft Flipbook Marker* pada materi relasi dan fungsi yang telah dikembangkan dengan model Borg dan Gall yang dimodifikasi oleh Sugiyono. Pengembangan media *E-Modul* dengan berbantuan *Kvisoft Flipbook Marker* layak digunakan oleh peserta didik dalam pelajaran matematika SMP/MTS. Hal ini didasarkan pada penilaian kelayakan dan kevalidan dinyatakan valid. Hal yang membedakan penelitian yang dilakukan oleh Suri dan Rinaldi dengan penelitian yang peneliti lakukan ialah *E-modul* yang dikembangkan berisi materi Matematika kelas XI yaitu pada materi Transformasi Geometri yang akan diintegrasikan dengan keislaman yang berbasis HOTS untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik di MAN 2 Tanah Datar sedangkan *Software* yang digunakan ialah *Flip PDF Profesional* yang hanya dapat dioperasikan dengan internet.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Nuim Hayat dan Harina Fitriyani, pada tahun 2019 dengan judul “*Kvisoft Flipbook Maker Pro: Pengembangan EModul Matematika Berorientasi Soal Higher Order Thiking Skill pada Materi Bentuk Aljabar Untuk Siswa Kelas VII SMP*” menunjukkan kelayakan produk *e-modul* matematika berorientasi *Higher Order Thiking Skill* menggunakan aplikasi *Kvisoft Flipbook Maker Pro* pada materi bentuk aljabar untuk siswa SMP kelas VII semester gasal berdasarkan kurikulum 2013 dengan pendekatan saintifik yang dikembangkan termasuk dalam kategori sangat baik (layak). Hal yang membedakan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hayat dan Fitriyani ini ialah *emodul* yang dikembangkan oleh peneliti ialah *e-modul* integratif berbasis HOTS, jadi selain mengandung basis HOTS juga terintegrasi dengan unsur keislaman. *E-modul* integratif berbasis HOTS hanya bisa dioperasikan menggunakan koneksi internet agar bisa menampilkan flip seperti membuka buku melalui *gadget*. *Software* yang digunakan dalam membuat *e-modul* integratif berbasis HOTS ini ialah *Flip PDF Profesional*.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Ana Nur Faida, pada febuari 2021 dengan judul “Pengembangan Modul Elektronik Matematika Berbasis *Ricosre* untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik”, menunjukkan kelayakan *e-modul* berbasis *RICOSRE* yang dikembangkan sesuai dengan hasil validasi para ahli dan mendapat skor rata-rata total 4,375 dan masuk pada kategori valid. Modul elektronik berbasis *RICOSRE* untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik yang dikembangkan memenuhi aspek praktis. Dan berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik, diperoleh 12 orang dengan kategori sangat baik, 8 orang kategori baik dan 3 orang kategori cukup. Hal yang membedakan penelitian yang dilakukan oleh Faida dengan yang peneliti ialah, peneliti mengembangkan *e-modul* integratif berbasis HOTS pada kemampuan berpikir tingkat Tinggi peserta didik. *Emodul* Integratif Berbasis HOTS dikembangkan dengan menggunakan *Software Flip PDF Profesional* dan *e-modul* hanya bisa diakses dengan koneksi internet. Selain mengandung unsur HOTS *e-modul* integratif berbasis HOTS mengandung unsur keislaman.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode R&D (*Research and Development*) adalah metode penelitian yang mengembangkan produk atau menyempurnakan suatu produk. Produk tersebut biasanya berupa instrument pembelajaran (Trianto, 2010:56). Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini ialah produk *e-modul* integratif berbasis HOTS.

B. Model Pengembangan

Model pengembangan adalah model 4-D. Model ini dikembangkan oleh Thiagarajan dkk (1974). Model pengembangan yang direncanakan dalam penelitian ini mengikuti alur dari Thiagarajan dkk (1974). Model pengembangan tahap utama yaitu *Define, Design, Develop, dan Disseminate* atau diadaptasikan menjadi model 4-P, yaitu pendefinisian, perencanaan, pengembangan, dan penyebaran. Penerapan langkah utama dalam penelitian tidak hanya menurut versi asli tetapi disesuaikan dengan karakteristik subjek dan tempat asal *examinee*. Disamping itu model yang akan diikuti akan disesuaikan dengan kebutuhan pengembangan dilapangan.

C. Prosedur Pengembangan

Adapun prosedur dari penelitian ini adalah:

1. Tahap Pendefinisian

Pada tahap ini dilakukan tinjauan ke lapangan untuk mendapatkan gambaran kondisi yang sebenarnya. Tahap *define* terdiri dari lima langkah, yaitu langkah analisis awal dan sumber belajar, analisis peserta didik, analisis konsep, analisis tugas, dan spesifikasi tujuan pembelajaran.

a. Analisis Awal dan Sumber Belajar

Tahap ini dilakukan dengan dengan melakukan analisis silabus dan RPP mata pelajaran matematika kelas XI di MAN 2 Tanah Datar semester ganjil 2021/2022, dan sumber belajar yang digunakan.

Tujuannya untuk menyesuaikan perangkat yang dikembangkan dengan apa yang telah di MAN 2 Tanah Datar; mewawancarai guru matematika di MAN 2 Tanah Datar, tujuannya untuk mengetahui masalah yang dihadapi di sekolah berhubungan dengan bahan ajar. Masalah tersebut dapat berasal dari guru, peserta didik, serta bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran.

b. Analisis Peserta Didik

Analisis peserta didik bertujuan untuk melihat karakteristik peserta didik di MAN 2 Tanah Datar meliputi, kemampuan peserta didik, motivasi belajar dan gaya belajar. Dengan memahami karakteristik peserta didik dapat dilakukan perancangan bahan ajar sesuai dengan karakteristik peserta didik tersebut.

c. Analisis Literatur

Analisis literature bertujuan untuk mencari informasi mengenai bahan ajar apa yang sesuai dengan keadaan berdasarkan analisis sumber belajar dan analisis peserta didik.

d. Analisis Konsep

Analisis konsep bertujuan untuk menyusun topik-topik yang akan diajarkan. Adapun kriteria konsep-konsep subjek yang harus dipenuhi dalam *e-modul* adalah: akurat, dapat dikelompokkan dalam bagian-bagian secara logis, dapat dikelompokkan dalam jumlah yang tepat dan merupakan sumber daya yang mendukung untuk memotivasi peserta didik belajar serta dapat meningkatkan daya pikir peserta didik secara sistematis.

e. Analisis Tugas

Analisis tugas bertujuan untuk memastikan ulasan yang menyeluruh tentang tugas dalam *e-modul*.

f. Spesifikasi tujuan pembelajaran

Spesifikasi tujuan Pembelajaran ini bertujuan untuk merancang konsep pembelajaran, berdasarkan analisis tugas dan analisis konsep. Rincian dari indikator tersebut merupakan dasar dalam penyusunan instrumen dan *e-modul* integratif berbasis HOTS.

2. Tahap Perancangan (*design*)

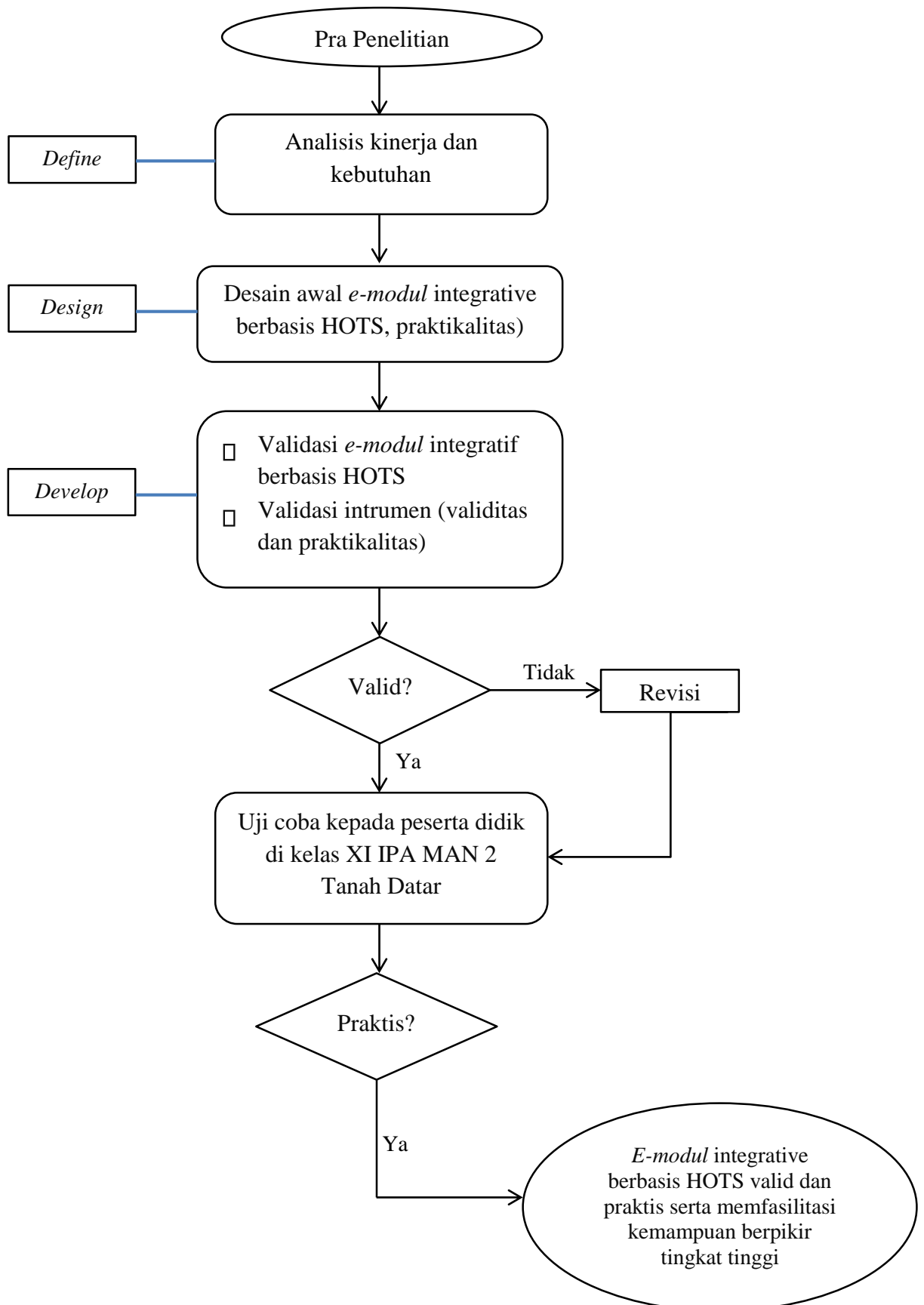
Tahap *design* ditujukan untuk menghasilkan rancangan mengenai bahan ajar berupa *e-modul* Integratif berbasis HOTS pada kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik, meliputi:

- 1) Membuat garis besar bahan ajar berupa *e-modul* integratif berbasis HOTS yang berisi sasaran pengguna *e-modul*, tujuan umum dan tujuan khusus, materi atau isi pelajaran, serta metode pembelajaran.
- 2) Menyiapkan buku referensi, materi, soal-soal HOTS yang berkaitan dengan materi yang akan digunakan untuk menyusun bahan ajar *emodul* integratif berbasis HOTS yang akan dibuat.
- 3) Menentukan jenis huruf, ukuran huruf, spasi, tata letak, serta gambar-gambar yang relevan dengan materi yang dibahas di dalam *e-modul* integratif berbasis HOTS.
- 4) Penyusunan tes untuk mengukur keefektifan bahan ajar berupa *emodul* berbasis HOTS pada berpikir tingkat tinggi pada peserta didik, kemudian disusun draf aspek dari instrument penelitian

3. Tahap Pengembangan (*develop*)

Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan *e-modul* yang valid dan praktis. Adapun yang dilakukan pada tahap pengembangan adalah validasi ahli, revisi produk berdasarkan masukan dari ahli pada saat validasi, uji coba terbatas dalam pembelajaran di kelas, revisi produk berdasarkan hasil uji coba terbatas yang dikembangkan. Pada penelitian ini hanya sampai pada tahap *Develop* (pengembangan).

Berikut tahapan penelitian jika digambarkan dalam bentuk diagram:



Gambar 4. Prosedur Penelitian

D. Subjek Uji Coba

Subjek pada penelitian ini adalah peserta didik di MAN 2 Tanah Datar. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas XI IPA sebanyak 20 orang.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Untuk hasil validitas produk dan instrumen digunakan lembar validitas. Lembar validitas diisi oleh pakar di bidang pendidikan matematika dan ahli media. Setelah memperbaiki masukan validator dilakukan revisi terhadap produk dan instrumen. Selanjutnya untuk uji praktikalitas diberikan angket praktikalitas kepada peserta didik terkait keterpakaian produk. Untuk menguji kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dengan cara memberikan angket kemampuan berpikir tingkat tinggi.

F. Instrument Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk menentukan validitas *e-modul* berbasis HOTS adalah:

1. Lembar Validasi

Lembar validasi digunakan sebagai alat untuk mengukur apakah *emodul* integrative berbasis HOTS dan instrumen yang telah dirancang valid atau tidak setelah divalidasi oleh 3 validator yaitu 2 dosen IAIN Batusangkar dan 1 guru kelas. Lembar validitas terdiri dari: lembar validasi *e-modul* dan lembar validasi instrument.

1) Lembar validasi *e-modul* berbasis HOTS yang Integratif

Lembar validasi *e-modul* Integratif berbasis HOTS adalah lembar penilaian terhadap produk *e-modul* integratif berbasis HOTS. Adapun langkah-langkah dalam merumuskan lembar *e-modul* integratif berbasis HOTS ialah sebagai berikut:

- a) Menentukan jumlah pernyataan yang sesuai dengan penilaian validitas *e-modul* integratif berbasis HOTS.
- b) Membuat kisi-kisi lembar validitas *e-modul* integratif berbasis HOTS.
- c) Menentukan pernyataan yang sesuai dengan kriteria penilain validitas *e-modul* integratif berbasis HOTS sesuai dengan BNSP.

- d) Melakukan uji validitas lembar validasi *e-modul* integratif berbasis HOTS.
- e) Setelah dinyatakan valid, lembar validasi diberikan kepada validator untuk menguji kevalidan *e-modul* integratif berbasis HOTS.

Adapun kisi-kisi lembar validasi *e-modul* sebagai berikut:

Tabel 3. Kisi-kisi Lembar Validasi E-modul Integratif Berbasis HOTS

No.	Aspek	Indicator penilaian	Nomor item
1.	Kelayakan Isi	Kesesuaian materi dengan KD	1, 2, 3
		Keakuratan materi	4, 5, 6, 7, 8
		Kemutakhiran materi	9, 10
		Koherensi dan keruntutan alur pikir	11, 13
2.	Kelayakan Penyajian	Teknik penyajian	1
		Pendukung Penyajian	2, 3, 4, 5, 6, 7
		Penjian pembelajaran	8
		Koherensi dan keruntutan alur pikir	9, 10
3.	Kelayakan Bahasa	Lugas	1, 2, 3
		Komunikatif	4
		Dialogis dan interaktif	5
		Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	6, 7
		Kesesuaian dengan kaidah bahasa	8, 9
4.	Kelayakan Kegrafikan	Ukuran <i>E-Modul</i>	1, 2
		Desain Cover <i>e-modul</i>	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
		Desain isi <i>e-modul</i>	10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24
5.	Penilaian Integratif Dan HOTS	Hakikat Integratif dan indikator HOTS	1, 2

Lembar validasi *e-modul* Integratif berbasis HOTS dapat dilihat pada

Lampiran 1 halaman 94.

2) Lembar validasi Instrument

Adapun kisi-kisi lembar validasi instrument terdiri dari lembar validasi instrument validitas *e-modul* Integratif berbasis HOTS, lembar validasi angket praktikalitas peserta didik, dan lembar validasi angket praktikalitas pendidik:

a) Lembar validasi instrument validitas *e-modul* Integratif berbasis HOTS

Validitas *e-modul* integratif berbasis HOTS dapat dilihat melalui lembar validasi *e-modul* integratif berbasis HOTS. Sebelum lembar validasi *e-modul* integratif berbasis HOTS dapat dijadikan instrumen validitas *e-modul* integratif berbasis HOTS maka, lembar validasi *e-modul* integratif berbasis HOTS harus divalidasi terlebih dahulu.

Adapun kisi-kisi lembar validasi instrument validitas *e-modul* Integratif berbasis HOTS sebagai berikut:

Tabel 4. Kisi-Kisi Lembar Validasi Instrumen Validitas *E-modul* Integratif Berbasis HOTS

Pernyataan	No item
Format angket memenuhi bentuk baku penelitian sebuah lembar validasi	1
Bahasa yang digunakan	2
Butir pernyataan lembar validasi	3

Lembar validasi instrument validitas *e-modul* Integratif berbasis HOTS dapat dilihat pada **Lampiran 5 halaman 125**.

Adapun hasil validasi angket respon peserta didik yang disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 5. Hasil Validasi Lembar Validitas *E-modul* Integratif Berbasis HOTS

No	Pernyataan	Validator			Jumlah	Maks	%	Keterangan
		1	2	3				

1	Format lembar validasi memenuhi bentuk baku penelitian sebuah angket	3	4	3	10	12	83%	Sangat Valid
2	Kebenaran tata bahasa	4	4	4	12	12	100%	Sangat Valid
3	Kesederhanaan tata bahasa	3	4	4	11	12	92%	Sangat Valid
4	Pernyataan lembar validasi mudah diukur	3	4	3	10	12	83%	Sangat Valid
5	Kesesuaian butir pernyataan lembar validasi terhadap aspek yang dinilai	4	3	3	10	12	83%	Sangat Valid
Jumlah					53	60	88%	Sangat Valid

Berdasarkan data pada tabel di atas maka dapat dikatakan lembar angket respon peserta didik dapat digunakan sebagai instrumen validitas *emodul* Integratif berbasis HOTS. Lembar validasi instrumen validitas yang telah diisi oleh validator dapat dilihat pada **Lampiran 6 halaman 128, lampiran 7 halaman 131 dan lampiran 8 halaman 134.**

b) lembar validasi angket praktikalitas peserta didik

Adapun kisi-kisi lembar validasi angket praktikalitas peserta didik sebagai berikut:

Tabel 6. Kisi-kisi Lembar Validasi Angket Peserta Didik

Pernyataan	No item
Format angket memenuhi bentuk baku penelitian sebuah angket peserta didik	1

Bahasa yang digunakan	2
Butir pernyataan angket peserta didik	3

Lembar validasi angket praktikalitas peserta didik dapat dilihat pada

Lampiran 9 halaman 137.

c) lembar validasi angket praktikalitas pendidik

Praktikalitas *e-modul* integratif berbasis HOTS dapat dilihat dari angket respon peserta didik kelas XI IPA di MAN 2 Tanah Datar terhadap *e-modul* integratif berbasis HOTS. Sebelum angket tersebut diberikan kepada peserta didik, angket tersebut divalidasi terlebih dahulu oleh validator. Adapun kisi-kisi lembar validasi angket praktikalitas pendidik sebagai berikut:

Tabel 7. Kisi-kisi Lembar Validasi Angket Pendidik

Pernyataan	No item
Format angket memenuhi bentuk baku penelitian sebuah angket pendidik	1
Bahasa yang digunakan	2
Butir pernyataan angket pendidik	3

Lembar validasi angket praktikalitas pendidik dapat dilihat pada **Lampiran 14 halaman 149.**

Berikut Hasil Validasi angket praktikalitas peserta didik dan pendidik:

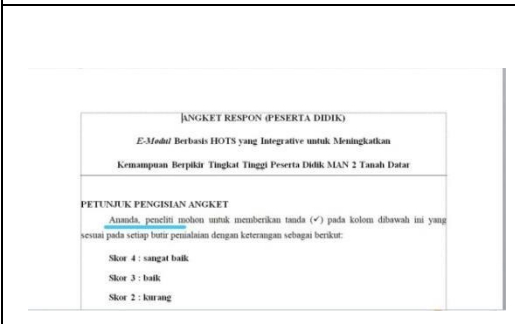
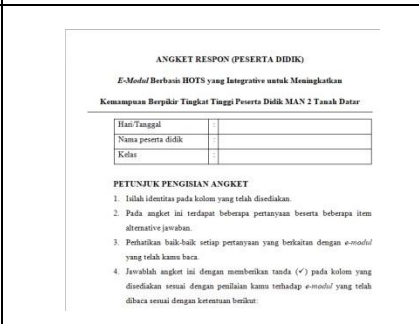
Tabel 8. Data Hasil Validasi Angket Praktikalitas

No	Pernyataan	Validator			Jumlah	Max	%	Keterangan
		1	2	3				

1	Format angket memenuhi bentuk baku penelitian sebuah angket	4	4	3	11	12	92%	Sangat Valid
2	Kebenaran tata bahasa	3	4	4	11	12	92%	Sangat Valid
3	Kesederhanaan tata bahasa	3	3	4	10	12	83%	Sangat Valid
4	Pernyataan angket mudah diukur	4	3	4	11	12	92%	Sangat Valid
5	Kesesuaian butir pernyataan angket terhadap aspek yang dinilai	3	3	4	10	12	83%	Sangat Valid
Jumlah					53	60	88%	Sangat Valid

Berdasarkan data tersebut maka dapat dikatakan lembar angket respon peserta didik dapat digunakan sebagai instrument praktikalitas. Peneliti juga meminta saran kepada validator untuk menyempurnakan angket respon peserta didik. Berikut saran dan perbaikan yang telah peneliti lakukan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 9. Revisi Angket

Sebelum Revisi	Setelah Revisi
	

Lembar validasi angket Praktikalitas yang telah diisi oleh validator dapat dilihat pada **Lampiran 11 halaman 140, lampiran 12 halaman 143 dan lampiran 13 halaman 146.**

2. Angket Praktikalitas

Angket praktikalitas diberikan kepada peserta didik dan juga guru mata pelajaran matematika, untuk menilai seberapa praktis *e-modul* yang dibuat. Adapun langkah-langkah dalam membuat angket praktikalitas *emodul* berbasis HOTS yang Integratif sebagai berikut:

- a) Menentukan jumlah pernyataan yang sesuai dengan penilaian peserta didik dan pendidik terhadap *e-modul* berbasis HOTS yang Integratif
- b) Membuat kisi-kisi angket praktikalitas *e-modul* berbasis HOTS yang integrative .
- c) Menentukan pernyataan yang sesuai dengan kriteria penilaian peserta didik dan pendidik terhadap *e-modul* integratif berbasis HOTS sesuai dengan BNSP.
- d) Melakukan uji validitas lembar angket penilaian peserta didik dan pendidik terhadap *e-modul* integratif berbasis HOTS.
- e) Setelah dilakukan revisi dan dinyatakan valid, angket penilaian praktikalitas *e-modul* Integratif berbasis HOTS diberikan kepada peserta didik dan pendidik untuk menguji kepraktisan *e-modul* berbasis HOTS yang integrative.

Berikut kisi-kisi angket praktikalitas *E-modul* berbasis HOTS yang Integratif:

- 1) Kisi-kisi angket peserta didik

Tabel 10. Kisi-kisi Angket Respon Peserta Didik

No.	Aspek Penilaian	Indicator	Nomor Item
1.	Respon Pendidik	Ketertarikan	1, 2, 3, 4, 5, 6
		Materi	7, 8, 9, 10, 11, 12
		Bahasa	13, 14, 15
		Kemampuan berpikir tingkat tinggi	16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25

(Sumber: Susianty dan Dwi, 2021:139)

- 2) Kisi-kisi angket pendidik

Tabel 11. Kisi-kisi Angket Respon Pendidik

No.	Aspek Penilaian	Indicator	Nomor Item
1.	Isi	Kesesuaian dengan materi	1, 2

		KD	
		Kemutakhiran materi	3, 4, 5
2.	Konstruksi	Sistematis konsep	1
		Permasalahan di dalam <i>E-Modul</i>	2, 3
		Kejelasan petunjuk penggunaan <i>E-Modul</i>	4, 5
		Keterlibatan peserta didik	6,7
3.	Keterbacaan	Ketepatan ejaan	1
		Ketepatan tata bahasa	2
		Ketepatan notasi atau symbol	3, 4
4.	Kemenarikan	Penggunaan tata letak font	1, 2
		Penggunaan Warna Tampilan	3, 4, 5
		Penggunaan gambar	6, 7, 8
		Penggunaan multimedia yang digunakan (audio, visual)	9, 10
5.	Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi	Memunculkan kognitif	1, 2, 3
		Kesesuaian perilaku belajar	4
		Kesesuaian motivasi belajar	5

(Sumber: BNSP, 2018)

Lembar angket praktikalitas peserta didik dan pendidik dapat dilihat pada **Lampiran 19 halaman 162** dan **lampiran 22 halaman 171**.

G. Teknik Analisis Data

1. Analisis Validitas

Analisis validitas yaitu dengan melakukan analisis seluruh aspek yang dinilai oleh setiap validator terhadap instrument lembar validitas yang terdiri dari lembar validitas *e-modul* dan instrumen. Dalam menilai lembar validitas, diberikan skala *likerts* yang digunakan sebagai pengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang tentang fenomena sosial (Sugiyono, 2012:34).

Tabel 12. Aspek Penilaian Validitas

Skor	Kriteria
4	Sangat setuju

3	Setuju
2	Tidak setuju
1	Sangat tidak setuju

(Sumber : Sugiyono, 2012:34)

Setelah validator memberikan nilainya, lalu menentukan jumlah skor masing-masing validator dengan menjumlahkan semua skor yang diperoleh dari masing-masing indicator dan menentukan nilainya dengan menggunakan rumus:

$$\text{Nilai validitas} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Selanjutnya, memberikan penilaian validitas dengan menggunakan kriteria sebagai berikut:

Tabel 13. Kriteria Validitas

No	Persentase (%)	Kriteria
1.	0 – 20	Tidak valid
2.	21 – 40	Kurang valid
3.	41 – 60	Cukup valid
4.	61 – 80	Valid
5.	81 – 100	Sangat valid

(Sumber: Ridwan, 2010:89)

2. Analisis Praktikalitas

Analisis praktikalitas diperoleh melalui lembar uji kepraktisan oleh peneliti kepada praktikan yang dalam penelitian ini adalah peserta didik dan pendidik. yaitu dengan memberikan angket untuk diisi oleh peserta didik untuk menganalisis *e-modul* yang dikembangkan. Penskoran untuk masing-masing indicator menggunakan skala *likets*. Adapun kriteria skala *likets* sebagai berikut:

Tabel 14. Aspek Penilaian Praktikalitas

Skor	Kriteria
4	Sangat setuju
3	Setuju
2	Tidak setuju
1	Sangat tidak setuju

(Sumber : Sugiyono, 2012:34)

Selanjutnya skor dijumlahkan untuk seluruh indikatornya, kemudian dianalisis menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Nilai validitas} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Selanjutnya, dilakukan pengelompokan sesuai dengan kriteria yang terdapat dalam tabel dibawah ini:

Tabel 15. Kriteria Praktikalitas

No	Persentase (%)	Kriteria
1.	0 – 20	Tidak praktis
2.	21 – 40	Kurang praktis
3.	41 – 60	Cukup praktis
4.	61 – 80	Praktis
5.	81 – 100	Sangat praktis

(Sumber: Ridwan, 2010:89)

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Tahap *Define* (Pendefinisian)

a. Analisis Awal dan Sumber Belajar

Pada tanggal 14 Agustus 2021 peneliti melakukan wawancara dengan salah satu pendidik mata pelajaran Matematika di MAN 2 Tanah Datar. Dari hasil wawancara peneliti dengan pendidik tersebut peneliti memperoleh informasi bahwa kurikulum yang diterapkan di MAN 2 Tanah Datar. Karena masih dalam situasi pandemic pembelajaran yang dilakukan di MAN 2 Tanah Datar masih menggunakan sistem semi Daring. Yaitu dengan dengan system sift/bergantian. Misalkan dalam satu kelas terdapat 20 orang peserta didik maka tatap muka dibagi menjadi 2 sift yaitu sift pagi dan sift siang dan jumlah peserta didik per sift sebanyak 10 orang.

Sumber belajar yang digunakan oleh peserta didik pada pembelajaran matematika saat daring hanya satu buku paket atau *powerpoint* saja yang dikirimkan ke *google classroom*. Buku paket yang digunakan oleh peserta didik sebagai sumber belajar ialah buku paket matematika dengan kurikulum 2013. Berdasarkan analisis peneliti terhadap buku paket tersebut, sudah sesuai dengan aturan kurikulum 2013 yaitu dalam buku paket tersebut peserta didik dimulai dengan masalah yang harus dipecahkan oleh peserta didik sehingga peserta didik dapat menemukan konsep dari pengetahuannya sendiri. Dengan kata lain peserta didik harus berpikir kritis di awal pembelajaran. Namun, jika dilihat dari segi soal-soal yang terdapat dalam buku paket tersebut terdapat lebih banyak soal-soal rutin atau soal biasa dibandingkan dengan soal-soal HOTS. Dan juga dari segi tampilan buku paket terlihat lebih monoton karena berisi lebih banyak tulisan. Tidak ada sumber belajar selain buku paket seperti modul dan lain sebagainya.

- 1) Sumber belajar (buku paket) yang dipakai peserta didik hanya berupa *copy* sehingga berwarna hitam putih, sehingga kurang menarik perhatian dan kesulitan dalam melihat gambar ataupun grafik di dalamnya.
- 2) Sumber belajar memiliki sedikit contoh-contoh soal, hal ini membuat peserta didik kesulitan dalam mengerjakan latihan.
- 3) Sumber belajar yang ada belum terintegrasi dengan keislaman.
- 4) Sumber belajar yang digunakan hanya satu buku saja, tidak dikreasikan dengan sumber belajar lain seperti *e-modul* atau LKPD.

b. Analisis Peserta Didik

Allah telah menciptakan manusia dengan banyak ragam dengan perbedaan sifat dan karakter. Perbedaan tersebut ditujukan agar manusia saling mengenal dan saling memahami. Karakter yang dimiliki oleh peserta didik juga hendaknya menjadi salah satu pembelajaran bagi guru untuk mengenal peserta didiknya dan mengetahui cara memberlakukan seperti apa peserta didik tersebut. Karakteristik yang dimaksud adalah pengetahuan, tingkah laku, gaya belajar, minat belajar, keyakinan individu, dan kecepatan dalam belajar.

Salah satu hasil analisis karakteristik peserta didik yang telah peneliti bahas adalah kemampuan berfikir tingkat tinggi peserta didik. Analisis ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui kondisi peserta didik dan hal apa saja yang dibutuhkan peserta didik untuk menimbulkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Pada tanggal 3 November 2021 peneliti terjun ke lapangan untuk melihat langsung bagaimana situasi di MAN 2 Tanah Datar yang sebenarnya. Pada saat itu, peneliti melakukan wawancara dengan beberapa peserta didik secara acak. Dari wawancara tersebut, didapatkan informasi bahwa sebagian peserta didik menyukai pembelajaran matematika. Namun, karena kondisi pandemic covid-19 dengan system pembelajaran semi daring menyebabkan peserta didik kekurangan ruang untuk lebih mudah memami pembelajaran. Karena sebagian besar waktu belajar dilakukan secara daring dari pada tatap muka. Menurut salah satu peserta didik, mereka kesulitan dalam hal bertanya jika ada permasalahan yang tidak

mereka pahami sehingga mereka harus mencari jawaban sendiri melalui internet. Namun, beberapa peserta didik lebih memilih melihat tugas temannya dari pada mencari. Hal tersebut karena kurang pemahannya peserta didik terhadap materi dan juga kurang termotivasi peserta didik untuk menyelesaikan tugasnya sendiri.

Berdasarkan analisis kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik diperoleh bahwa peserta didik kurang terbiasa dengan soal-soal non rutin atau soal HOTS. karena dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan masih sering menggunakan model pembelajaran konvensional dimana ketika pendidik selesai memberikan materi kemudian memberikan contoh soal yang memiliki format sama dengan rumus dari materi yang sesuai. sehingga Ketika peserta didik dihadapkan dengan soal-soal non rutin dalam mengerjakannya, mereka membutuhkan waktu yang lama. Namun, peserta didik mampu mengaitkan konsep yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut walaupun jawaban yang diberikan masih belum benar 100%.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang peneliti buat, peneliti melihat bahwa *e-modul* integratif berbasis HOTS merupakan salah satu cara untuk memicu peserta didik dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. karena didalamnya berisi contoh soal dan soal-soal latihan non rutin atau soal HOTS. selain itu *e-modul* integratif berbasis HOTS disertakan dengan animasi, audio ataupun video di dalamnya akan membuat peserta didik untuk tertarik belajar matematika. peserta didik akan lebih semangat dalam mempelajarinya karena bersifat lebih interaktif dibandingkan dengan buku paket yang hanya terpaku paku tulisan dan gambar. *E-modul* integratif berbasis HOTS menjelaskan materi secara kontekstual sehingga mudah ditemui dalam lingkungan sekitar peserta didik.

c. Analisis Literatur tentang *E-Modul*

E-modul merupakan sumber belajar yang dapat diakses melalui perangkat keras seperti *handphone* atau *pc*. *E-modul* bukanlah bahan ajar cetak melainkan bahan ajar elektronik sehingga peserta didik dapat

mengakses bahan ajarnya dimana saja selagi ia membawa *gadget* nya. *E-modul* integratif berbasis HOTS bukan hanya berisi materi tetapi juga ditambahkan dengan video yang berkaitan dengan materi dan juga gambar yang berhubungan dengan materi sehingga peserta didik tidak bosan untuk membaca karena terdapat unsur seni didalamnya. Permasalahan yang disajikan dalam *e-modul* matematika berbasis HOTS dan terintegrasi dengan keislaman pada meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan materi transformasi geometri. **d. Analisis Konsep**

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis tentang konsep-konsep yang diajarkan di dalam *e-modul* Integratif berbasis HOTS. Adapun konsep yang akan diajarkan di dalam *e-modul* Integratif berbasis HOTS adalah tentang jabaran dari materi transformasi geometri. Kompetensi dasar (KD) yang dikembangkan ke dalam *e-modul* integratif Berbasis HOTS adalah sebagai berikut:

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

4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matriks transformasi geometri (translasi, refleksi, rotasi dan dilatasi). **e. Analisis Tugas**

Pada langkah ini peneliti melakukan analisis tugas-tugas berupa kompetensi yang dikembangkan di dalam *e-modul* Integratif berbasis HOTS. Kegiatan ini ditujukan untuk mengidentifikasi keterampilan yang dimiliki peserta didik dalam proses pembelajaran. Berdasarkan analisis peserta didik dan analisis konsep, maka tugas-tugas yang ada di dalam *emodul* Integratif berbasis HOTS ini adalah sebagai berikut:

- 1) latihan soal materi translasi
- 2) latihan soal materi refleksi
- 3) latihan soal materi rotasi
- 4) latihan soal materi dilatasi
- 5) latihan soal komposisi transformasi
- 6) soal evaluasi

f. Spesifikasi Tujuan

Pada langkah ini peneliti melakukan perumusan hasil analisis tugas dan analisis tugas di atas menjadi tujuan pencapaian hasil belajar. Adapun tujuan pembelajaran yang ingin dicapai secara rinci adalah sebagai berikut:

1) Materi translasi

Setelah mempelajari materi ini, peserta didik diharapkan mampu: a)

Memahami pengertian translasi

b) Menemukan translasi pada titik

c) Menganalisis translasi pada kurva

2) Materi translasi

Setelah mempelajari materi ini, peserta didik diharapkan mampu: a)

Memahami pengertian dan sifat-sifat refleksi

b) Menemukan refleksi terhadap sumbu x dan sumbu y

c) Menemukan refleksi terhadap titik asal $(0,0)$

d) Menemukan refleksi terhadap garis $y = x$ dan $y = -x$

e) Menemukan refleksi terhadap garis $x = h$

3) Materi rotasi

Setelah mempelajari materi ini, peserta didik diharapkan mampu: a)

Memahami pengertian rotasi

b) Menganalisis rotasi yang berpusat di $(0,0)$

c) Menganalisis rotasi yang berpusat di (a,b)

4) Materi dilatasi

Setelah mempelajari materi ini, peserta didik diharapkan mampu: a)

Memahami pengertian dilatasi

b) Menentukan dilatasi (Titik dan Kurva) yang berpusat di $(0,0)$

c) Menentukan dilatasi (Titik dan Kurva) yang berpusat di (a,b)

5) Materi komposisi transformasi

Setelah mempelajari materi ini, peserta didik diharapkan mampu:

a) Membandingkan dilatasi yang berpusat di $(0,0)$ dengan yang berpusat di (a,b)

b) Memahami pengertian komposisi transformasi

c) Menganalisis komposisi transformasi pada titik

d) Menganalisis komposisi transformasi pada kurva

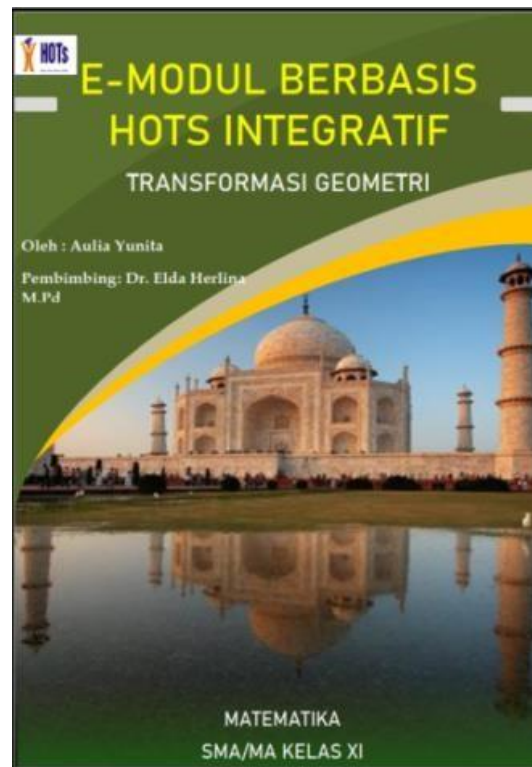
- e) Memecahkan luas bayangan kurva setelah ditransformasikan
- f) Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan transformasi geometri

2. Tahap *Design* (Perancangan)

Pengembangan *e-modul* integratif berbasis HOTS pada peserta didik di MAN 2 Tanah Datar pada materi Transformasi Geometri ini dikembangkan dengan sesuai dengan kurikulum 2013 yang diterapkan di MAN 2 Tanah Datar yang dibuat dengan warna dan gambar serta video penjelasan yang menarik yang berbasis HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) yang bertujuan untuk melihat kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. *E-modul* ini dibuat dalam bentuk digital yang dapat diakses melalui *gadget* sehingga peserta didik bisa belajar dengan *gadget* nya. Selain merancang *e-modul*, juga dilakukan penyusunan instrumen penelitian berupa lembar validasi dan angket praktikalitas seperti yang terdapat pada lampiran.

Berikut ini uraian karakteristik *e-modul* Integratif berbasis HOTS pada peserta didik di MAN 2 Tanah Datar yang telah dirancang. Adapun komponen dari *e-modul* Integratif berbasis HOTS berikut ini:

- a. Pada halaman cover *e-modul* berbasis HOTS yang integratif pada peserta didik di MAN 2 Tanah Datar dirancang semenarik mungkin yang memuat gambar yang berkaitan dengan materi Transformasi Geometri yang berhubungan dengan konteks nyata yang berkaitan dengan keagamaan. Cover dilengkapi dengan nama penyusun *e-modul* serta nama pembimbing penulis dalam menyusun *e-modul*, dan dilengkapi dengan judul materi dalam *e-modul*, kelas dan tingkat pendidikan. Berikut rancangan cover *e-modul* :



Gambar 5. Cover *E-modul*

- b. Pada bagian awal e-modul terdapat kata pengantar yang berisi pujian kepada Allah SWT dan Rasulullah SAW serta ucapan terimakasih penulis terhadap pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan e-modul serta ulasan tentang *e-modul* berbasis HOTS yang integratif. Berikut gambar rancangan *e-modul* pada halaman pertama:



Gambar 6. Kata Pengantar

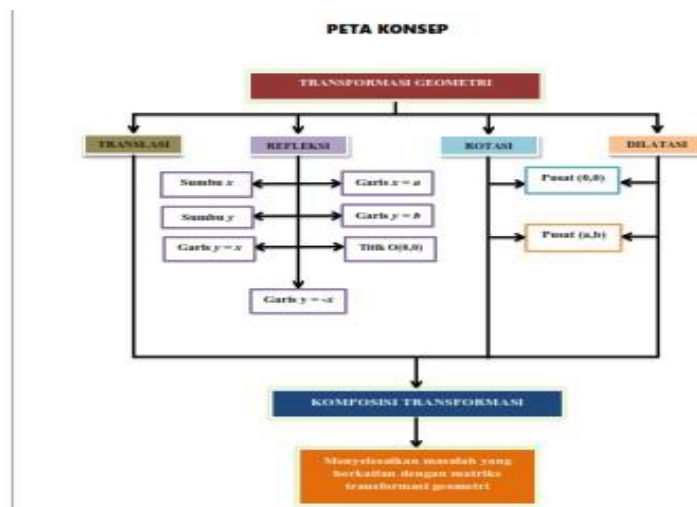
- c. Pada halaman selanjutnya, terdapat daftar isi yang berguna untuk memudahkan peserta didik dalam mencari materi yang akan mereka pelajari pada e-modul. Berikut rancangan daftar isi:

E-MODUL BERBASIS HOTS Transformasi Geometri	
DAFTAR ISI	
Kata Pengantar	i
DAFTAR ISI	ii
PETA KONSEP	4
PENDAHULUAN	5
A. Identitas E-modul	5
B. Kompetensi Dasar	5
C. Deskripsi Singkat Materi	5
D. Petunjuk Penggunaan E-modul	6
E. Materi Pembelajaran	6
KEGIATAN PEMBELAJARAN 1 Translasi (pergerakan)	8
A. Tujuan Pembelajaran	8
B. Urutan Materi	8
Memahami Konsep Translasi	8
C. Rangkuman	15
D. Latihan Soal Pembelajaran 1	15
E. Penilaian Diri	17
KEGIATAN PEMBELAJARAN 2 Refleksi (Pencerminan)	19
A. Tujuan Pembelajaran	19
B. Urutan Materi	19
1. Pengertian Refleksi (Pencerminan) dan Sifat Refleksi	19
2. Jenis-jenis Refleksi (Pencerminan)	20
C. Rangkuman	37
D. Latihan Soal Pembelajaran 2	39
E. Penilaian Diri	40
KEGIATAN PEMBELAJARAN 3 Rotasi (Perputaran)	42
A. Tujuan Pembelajaran	42
B. Urutan Materi	42
1. Apa itu Rotasi?	42
2. Rotasi Terhadap Titik Pusat (R,P)	43
3. Rotasi Terhadap Titik (a, b)	46
C. Rangkuman	47
D. Latihan Soal Pembelajaran 3	47
E. Penilaian Diri	49
KEGIATAN PEMBELAJARAN 4 Dilatasi	50
A. Tujuan Pembelajaran	50
B. Urutan Materi	50
Dilatasi Terhadap Titik Pusat (R,P)	52
Dilatasi Terhadap Titik Pusat (a,b)	54
C. Rangkuman	55
D. Latihan Soal Pembelajaran 4	56
E. Penilaian Diri	57
KEGIATAN PEMBELAJARAN 5 Komposisi Transformasi	58
A. Tujuan Pembelajaran	58
B. Urutan Materi	58
Komposisi Transformasi	58
Luas Daerah Bangun Hasil Translasi	59
C. Rangkuman	61
D. Latihan Soal Pembelajaran 5	61
E. Penilaian Diri	62
EVALUASI	63
KUNCI JAWABAN	65
GLOSARIUM	67
DAFTAR PUSTAKA	68

Gambar 7. Daftar Isi

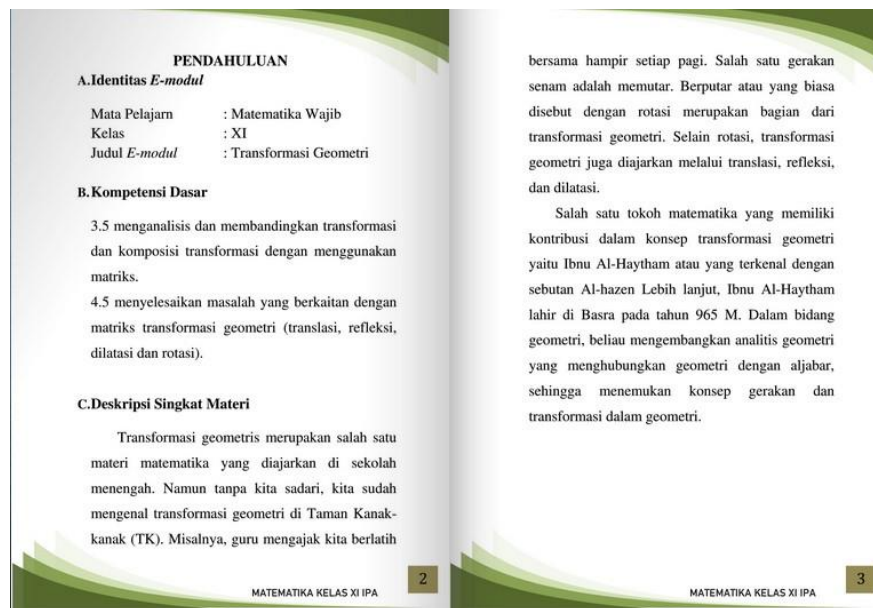
- d. Peta konsep berisi hubungan antara konsep-konsep dari materi yang terdapat pada *e-modul*. Peta konsep berfungsi sebagai gambaran mengenai konsep yang perlu dipahami oleh peserta didik sebelum belajar. Tujuannya agar peserta didik bisa mencari konsep mengenai materi yang akan dibahas dari sumber belajar lainnya yang berkaitan.

Berikut rancangan peta konsep:



Gambar 8. Peta Konsep

- e. Pendahuluan berisi identitas *e-modul*, kompetensi dasar, deskripsi singkat materi, petunjuk penggunaan *e-modul* dan sub materi yang akan dibahas dalam *e-modul*. Pada bagian deskripsi singkat materi diberikan pengenalan singkat tentang materi Transformasi Geometri yang digambarkan dengan kehidupan kontekstual dengan menampilkan tokoh animasi yang tokoh islami, yang berkaitan dengan materi Transformasi Geometri tujuannya agar peserta didik dapat mengetahui kegunaan dari materi yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. Pada bagian petunjuk penggunaan *e-modul* diberikan tata cara peserta didik sebelum menggunakan *e-modul* yang bertujuan agar peserta didik dapat mempelajari sendiri. Dan juga, terdapat materi yang akan dipelajari pada *e-modul* integratif berbasis HOTS pada materi Transformasi Geometri. Berikut rancangan halaman pendahuluan:



Gambar 9. Pendahuluan *E-modul*

f. Kegiatan pembelajaran terdiri atas tujuan pembelajaran, konsep materi transformasi geometri, rangkuman, soal latihan dan penilaian diri peserta didik.

1) Tujuan pembelajaran

Tujuan pembelajaran yang ingin dicapai setelah peserta didik menggunakan *e-modul* integrative berbasis HOTS berupa tujuan pembelajaran HOTS. Yaitu peserta didik diharapkan mampu menganalisis materi untuk menemukan konsep materi tersebut dengan sendirinya. Tujuan pembelajaran yang digunakan dalam *e-modul* integrative berbasis HOTS menggunakan diksi-diksi HOTS yaitu mendeskripsikan, menemukan, menganalisis dsb. Menggunakan tujuan pembelajaran yang HOTS bertujuan agar dalam penerapannya peserta didik bisa menggunakan kemampuan berpikir tingkat tingginya sehingga kemampuan berpikir tingkat tinggi pada peserta didik semakin berkembang. Berikut rancangan tujuan pembelajaran pada salah satu kegiatan pembelajaran yang terdapat pada *e-modul* integrative berbasis HOTS:

A. Tujuan Pembelajaran

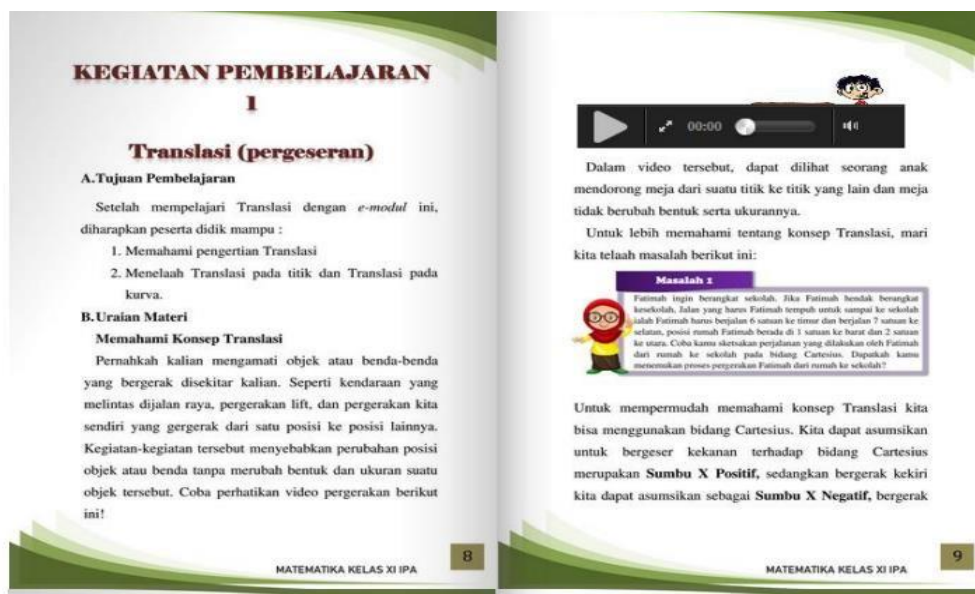
Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran 2 diharapkan peserta didik mampu:

1. Menafsirkan pengertian Refleksi (Pencerminan).
2. Menelaah sifat Refleksi (Pencerminan).
3. Menemukan refleksi terhadap sumbu x .
4. Menemukan refleksi terhadap sumbu y .
5. Menemukan refleksi terhadap titik $O(0,0)$.
6. Menemukan refleksi terhadap garis $y = x$.
7. Menemukan refleksi terhadap garis $y = -x$.
8. Menemukan refleksi terhadap garis $y = h$.
9. Menemukan refleksi terhadap garis $y = k$.

Gambar 10. Tujuan Pembelajaran

2) Materi

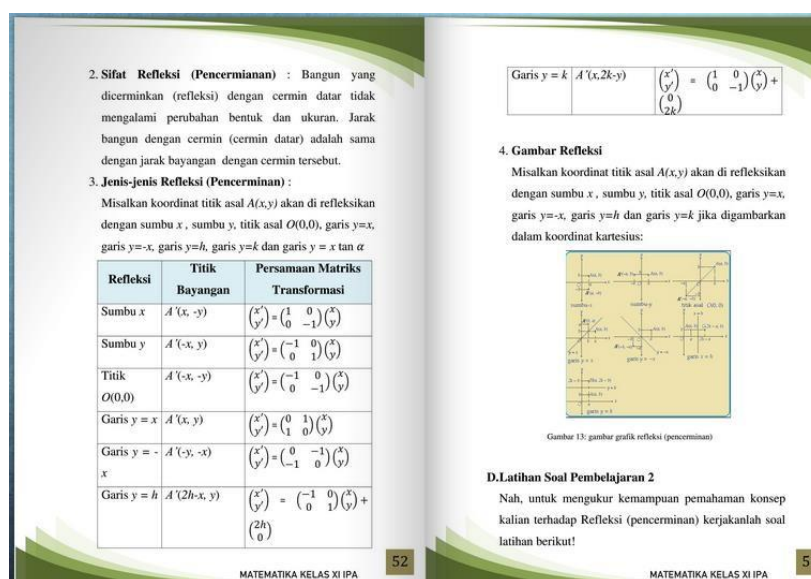
Materi pada pembelajaran akan diberikan suatu masalah kontekstual yang berintegrasi keislaman yang berhubungan dengan konsep yang dipelajari agar peserta didik mampu menentukan konsep tersebut berdasarkan masalah yang diberikan. Pada pembentukan konsep translasi, diberikan video pendukung untuk memperjelas konsep translasi. Selain itu, terdapat contoh soal yang berguna untuk pendalaman materi oleh peserta didik. Yang membedakan antara masalah kontekstual yang dirumuskan dalam *e-modul* integrative berbasis HOTS dengan modul biasa ialah masalah kontekstual untuk setiap konsep materi dalam *e-modul* integrative berbasis HOTS berkaitan dengan konteks keislaman. Dalam uraian materi juga diberikan contoh soal sebagai bentuk petunjuk bagi peserta didik cara untuk mengerjakan soal. Contoh soal terdiri dari soal level C1, C2 dan C3 hal ini bertujuan agar peserta didik dapat lebih mudah memahami konsep. Berikut rancangan materi *e-modul* integrative berbasis HOTS:



Gambar 11. Materi dalam *E-modul* Integratif Berbasis HOTS

3) Rangkuman

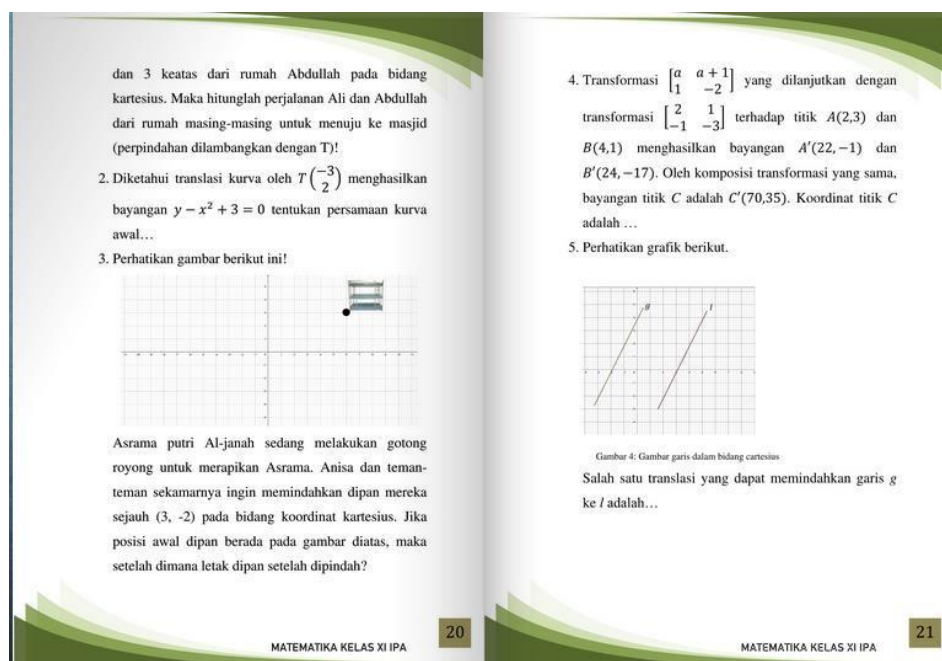
Rangkuman berisikan ringkasan materi yang telah dipelajari pada setiap kegiatan pembelajaran. Rangkuman berfungsi untuk memperjelas pemahaman peserta didik setelah melakukan kegiatan pembelajaran pada *E-modul* integratif berbasis HOTS. Berikut gambar rancangan rangkuman pada salah satu kegiatan pembelajaran dalam *E-modul* integratif berbasis HOTS:



Gambar 12. Rangkuman

4) Soal latihan

Soal-soal latihan yang terdapat pada masing-masing kegiatan pembelajaran berupa soal-soal HOTS pada level kognitif C4, dan C5. Selain soal-soal HOTS latihan soal juga berisikan soal-soal LOTS yaitu pada level kognitif C1, C2, dan C3. Yang membedakan *E-modul* integrative berbasis HOTS dengan modul lainnya jika ditinjau melalui soal, soal pada *E-modul* integrative berbasis HOTS lebih banyak soal HOTS dari pada LOTS. Dan juga dalam soal dihubungkan dengan kegiatan-kegiatan yang berhubungan dengan agama Islam. Berikut rancangan soal latihan :



Gambar 13. Latihan Soal

5) Penilaian diri

Penilaian diri bertujuan untuk setelah peserta didik menjawab dan mengerjakan latihan yang diberikan, peserta didik menilai apakah peserta didik itu bisa memenuhi tujuan pembelajaran atau tidak melalui penilaian diri yang tertera pada pembelajaran . Berikut rancangan penilaian diri:

E. Penilaian Diri

Untuk mengetahui seberapa jauh pengetahuan kalian terhadap materi Translasi, isi lh pertanyaan yang ada pada table dibawah ini sesuai dengan yang kalian ketahui, berilah penilaian secara jujur, objektif dan tanggung jawab dengan memberikan tanda ✓ pada pilihan kalian.

No.	Kemampuan Diri	Ya	Tidak
1.	Apakah kalian memahami konsep translasi?		
2.	Apakah kalian dapat menentukan translasi dari suatu titik?		
3.	Apakah kalian dapat menentukan translasi dari suatu kurva?		

Catatan:

Jika ada jawaban "Tidak", maka segera pelajari kembali pembelajaran dan bertanyalah kepada gurumu.

Jika semua jawaban "Ya", maka kalian bisa melanjutkan ke pembelajaran selanjutnya.

MATEMATIKA KELAS XI IPA 22

Gambar 14. Penilaian Diri

- g. Soal evaluasi dalam *e-modul* integratif berbasis HOTS sebanyak 15 soal yang termasuk dalam kategori soal C3, C4, dan C5. Berikut rancangan soal evaluasi dalam *e-modul* integratif berbasis HOTS:

EVALUASI

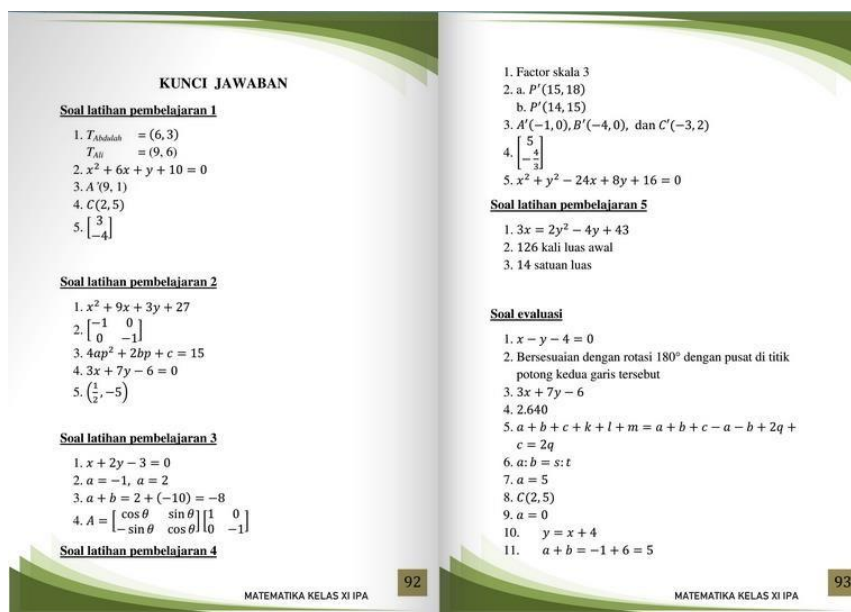
- Sebuah garis $y = 2x + 3$ ditranslasikan oleh $T = \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}$, kemudian dilanjutkan transformasi matriks $\begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$. persamaan bayangan garis tersebut adalah...
- Titik $A(x, y)$ direfleksikan terhadap garis $x = -3$ dilanjutkan refleksi terhadap garis $y = 5$ diperoleh bayangan akhir $A''(x'', y'')$. Transformasi tunggal yang memetakan titik $A(x, y) \rightarrow A''(x'', y'')$ bersesuaian dengan...
- Bayangan garis $2x + y - 6 = 0$ jika ditransformasikan terhadap matriks $\begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ dilanjutkan dengan pencerminan terhadap sumbu y adalah...
- Sebuah layang-layang $ABCD$ dengan koordinat $A(1,4), B(1,-4), C(-2,1), D(4,1)$ ditransformasikan oleh matriks $A = \begin{bmatrix} -3 & 2 \\ 4 & -1 \end{bmatrix}$ dilanjutkan oleh matriks $B = \begin{bmatrix} 5 & 1 \\ 10 & 4 \end{bmatrix}$. luas bayangan layang-layang $ABCD$ adalah...

MATEMATIKA KELAS XI IPA 89

Gambar 15. Soal Evaluasi

- h. Kunci jawaban berisi kunci jawaban dari soal pembelajaran 1, pembelajaran 2, pembelajaran 3, pembelajaran 4, pembelajaran 5 dan

soal evaluasi. Tujuannya, sebagai panduan peserta didik dalam menjawab soal, apakah jawabannya sesuai dengan kunci jawaban atau tidak. Berikut rancangan kunci jawaban dalam *e-modul* integratif berbasis HOTS:



Gambar 16. Kunci Jawaban

- Glosarium berisikan definisi dari kata-kata penting yang berkaitan dengan materi. Glosarium dibuat dalam bentuk yang sederhana namun dapat dibaca dengan jelas. Berikut rancangan Glosarium dalam *e-modul* integratif berbasis HOTS:

GLOSARIUM	
Transfo rmasi	Perubahan posisi dan ukuran dari suatu objek (titik, garis, kurva dan bidang)
Geometri	Cabang matematika yang menjelaskan sifat-sifat garis, sudut, bidang dan ruang
Dilatasi	Perubahan ukuran atau transformasi (memperbesar atau memperkecil) suatu benda sebagai hasil dari perkalian dengan faktor skala tertentu tetapi tidak mengubah bentuk bangun yang bersangkutan
Matrika	Sekumpulan bilangan yang disusun berdasarkan baris dan kolom, serta ditempatkan di dalam tanda kurung. Nah, tanda kurungnya ini bisa berupa kurung biasa " $()$ " atau kurung siku " $[]$ ", ya. Suatu matrika diberi nama dengan huruf kapital, seperti $A, B, C,$ dan seterusnya.
Rotasi	Transformasi dengan memutar sembarang titik lain terhadap titik tertentu (titik pusat rotasi) sebesar sekian derajat.
Translasi	Jenis transformasi atau pergeseran titik yang terjadi di sepanjang garis yang lurus dengan arah serta jarak.
Refleksi	Transformasi geometri berupa pergeseran atau pemindahan semua titik pada bidang geometri kearah sebuah garis atau cermin dengan jarak sama dengan dua kali jarak titik kecermin.
Kompositi transformasi	Transformasi majemuk yang memuat lebih dari satu transformasi
Geometri Transformasi	Perubahan posisi dan ukuran dari suatu objek (titik, sudut, garis, kurva dan bidang)

Gambar 17. Glosarium

- j. Daftar pustaka berisi sumber referensi yang digunakan dalam materi dalam membuat *e-modul* integratif berbasis HOTS:

E-MODUL BERBASIS HOTS Transformasi Geometri	
DAFTAR PUSTAKA	
Mansilang, Sudiarso, dkk. (2017). <i>Matematika Kelas XI</i> . Jawa Tengah : PT Nuva Agung.	
Tim Macstro Indonesia. (2020). <i>Strategi dan Bank Soal HOTS Matematika SMA/MA 10, 11, 12</i> . Sidoarjo: Cesta Group Production	
Itiqomah. (2020). <i>E-e-modul Pembelajaran SMA Matematika Unsur Kelas XI</i> . Direktorat SMA, Direktorat jendral PAUD, DIKDISAS, DIKMEN.	

Gambar 18. Daftar Pustaka

3. Tahap *Develop* (Pengembangan)

Tahap ini ditujukan untuk menghasilkan produk yang telah direvisi berdasarkan saran yang diberikan validator untuk mengetahui tingkat kevalidan, kepraktisan serta efektivitas dari *e-modul* integratif berbasis HOTS. Pada tahap pengembangan *e-modul* integratif berbasis HOTS setelah dirancang kemudian divalidai oleh 3 orang ahli yaitu 2 orang dosen dari IAIN Batusangkar yaitu ibu Kurnia Rahmi Yuberta., M.Sc dan ibu Dr. Lita Sari Muchlis M.Kom dan 1 orang guru matematika SMA yaitu ibu Nila Fatma S.Pd.

a. Hasil Validasi *E-Modul* Integratif Berbasis HOTS

Instrumen yang peneliti gunakan dalam validasi *e-modul* integratif berbasis HOTS adalah lembar validasi. Lembar validasi berfungsi untuk memperoleh *e-modul* integratif berbasis HOTS yang valid. Berikut data hasil validasi *e-modul* integratif berbasis HOTS yaitu dinilai berdasarkan materi dan media dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 16. Hasil Validasi Materi E-modul Integratif Berbasis HOTS

No	Indikator	Validator		Jumlah skor	Skor max	%	Kategori
		1	2				
1.	Kesesuaian materi dengan KD	9	9	18	24	75%	Valid
2.	Keakuratan materi	15	16	31	40	77%	Valid
3.	Kemutakhiran materi	5	5	10	16	63%	Valid
4.	Koherens dan keruntutan	6	6	12	16	75%	Valid
5.	Teknik penyajian	21	22	43	56	77%	Valid
6.	Penjian pembelajaran	3	3	6	8	75%	Valid
7.	Koherensi dan keruntutan alur piker	6	6	12	16	75%	Valid
8.	Lugas	9	9	18	24	75%	Valid
9.	Komunikatif	3	3	6	8	75%	Valid
10.	Dialogis dan interaktif	3	3	6	8	75%	Valid
11.	Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	6	6	12	16	75%	Valid
12.	Kesesuaian dengan kaidah bahasa	6	6	12	16	75%	Valid

13.	Hakikat Integratif dan indikator HOTS	4	5	9	16	56%	Cukup valid
Jumlah		96	99	195	264	74%	Valid

Validasi Materi pada *e-modul* integratif berbasis HOTS divalidasi oleh 2 orang validator materi. Validasi materi *E-modul* Integratif berbasis HOTS terdiri dari 13 buah indikator penilaian dengan jumlah butir pernyataan sebanyak 33 buah. Berdasarkan tabel diatas terdapat 2 buah indikator penilaian yang bernilai valid yaitu pada rata-rata 75%. Dan ada 1 indikator yang bernilai cukup valid yaitu pada rata-rata 56%. Indikator yang bernilai cukupvalid ialah indikator “Hakikat Integratif dan indikator HOTS” yang terdiri dari 2 pernyataan yaitu “Keterkairan materi yang diajarkan mengandung unsur keislaman” dan mendapatkan skor sebanyak 4 dari kedua validator. Pernyataan kedua yaitu “tujuan pembelajaran, materi, contoh soal, latihan dan evaluasi memuat level kognitif C1, C2, C3 dan dilengkapi C4, C5, dan C6” yang mendapatkan skor sebanyak 5 dari kedua validator. Sehingga secara keseluruhan hasil validasi terhadap materi oleh dua validator materi ialah 74%, hal ini menunjukkan bahwa materi dalam *e-modul* integratif berbasis HOTS berada pada persentase 61%-80% dan secara keseluruhan *e-modul* integratif berbasis HOTS dinyatakan valid.

Tabel 17. Hasil Validasi Media *E-modul* Integratif Berbasis HOTS

No.	Indikator	Validator media	Skor max	Persentase	Kategori
1.	Ukuran <i>EModul</i>	6	8	75%	Valid
2.	Desain Cover <i>e-modul</i>	20	28	71%	Valid
3.	Desain isi <i>emodul</i>	44	60	73%	Valid
Jumlah		70	89	73%	Valid

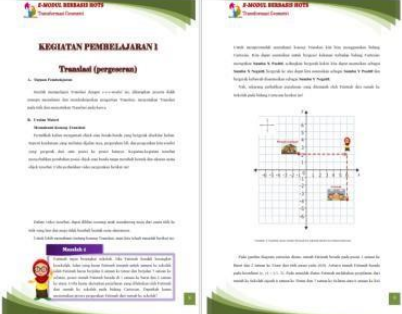

Adapun validasi terhadap media yang dilakukan oleh 1 orang validator dengan 3 indikator dan butir pernyataan sebanyak 24 buah. Berdasarkan tabel diatas diperoleh kategori validasi media valid dengan rata-rata 73%. Indikator penilaian validasi materi terdiri dari 3 yaitu

“ukuran *e-modul* integrative berbasis HOTS”, “Desain cover *E-Modul*” dan “Desain isi *E-Modul*”. Untuk indikator “ukuran *e-modul* integrative berbasis HOTS” mendapatkan kriteria valid dengan rata-rata 75%, jumlah pernyataan dalam indikator “ukuran *e-modul* integrative berbasis HOTS” ialah 2 buah pernyataan. Sedangkan untuk indikator “Desain cover *E-Modul*” terdapat 7 buah pernyataan yang secara keseluruhan bernilai valid dengan rata-rata 71%. Sedangkan indikator “Desain isi *E-Modul*” terdapat 15 buah pernyataan yang diantaranya terdapat 3 pernyataan bernilai sangat valid. Sehingga secara keseluruhan indikator “Desain isi *E-Modul*” mendapatkan presentasi valid dengan persentase 73%.

Berdasarkan table validasi materi dan validasi media *e-modul* integrative berbasis HOTS dengan hasil validasi materi didapatkan hasil valid dengan persentase 74% dan hasil validasi media diperoleh persentase 73% yang masing-masing kategori valid menurut Riduwan (2005:89) jika berada pada persentase 61%-80% maka secara keseluruhan *E-modul* Integratif berbasis HOTS bernilai Valid dengan rata-rata kevalidan antara validasi materi dan validasi media sebesar 73,5%.

Adapun masukan dari pembimbing dan validator terhadap *e-modul* integratif berbasis HOTS yang telah dirancang. Berikut perbaikan dari validator dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 18. Revisi *E-modul* Integratif Berbasis HOTS

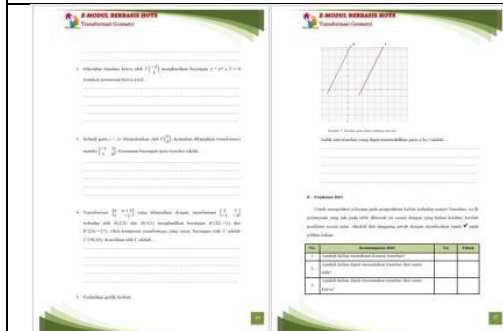
Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
 <p>Keterbacaan sangat kurang, ukuran tulisan terlalu kecil sehingga tidak bisa dibaca kalau tidak diperbesar.</p>	 <p>Font sudah diperbesar dari ukuran 12 menjadi ukuran 18.</p>



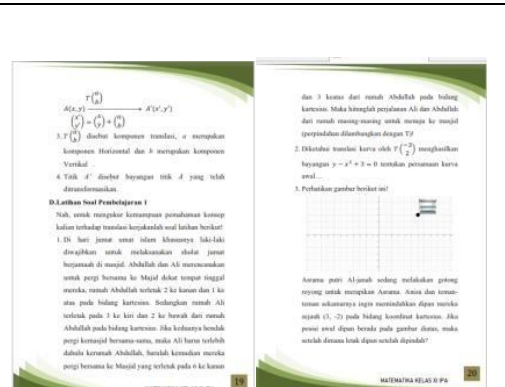
Tidak nampak integrasi keislamannya, disarankan untuk menambahkan komponen-komponen integrasi pada bagian materi.



Soal sudah diganti dengan yang mengandung unsur islami serta kehidupan kontekstual.



Soal-soal masih pada level kognitif C2 dan C3. tambahkan soal-soal level C4, C5 dan C6 nya serta ditambahkan unsur keislaman.



Soal sudah ditambahkan level kognitif C4, C5 dan C6 beserta integrasi keislaman.

Lembar validasi *e-modul* Integratif berbasis HOTS yang telah diisi oleh validator dapat dilihat pada Lampiran 2 halaman 101, lampiran 3 halaman 109 dan lampiran 4 halaman 117.

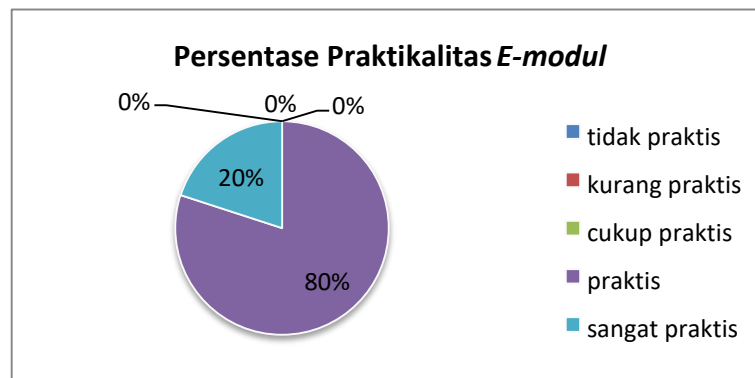
b. Hasil praktikalitas Peserta didik *E-Modul* Integratif berbasis HOTS

Setelah angket divalidasi dan di revisi, barulah angket dapat digunakan sebagai instrumen praktikalitas dari *e-modul* integratif berbasis HOTS. Adapun aspek-aspek yang menunjukkan bahwa *e-modul* integratif berbasis HOTS praktis yaitu ketertarikan peserta didik terhadap *e-modul* integratif berbasis HOTS, isi materi dalam *e-modul* integratif berbasis HOTS, bahasa yang digunakan dalam *e-modul* integratif berbasis HOTS dan aspek kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Adapun, data tentang praktis atau tidaknya *e-modul* yang dirancang diperoleh dari data angket respon peserta didik yang disajikan dalam bentuk tabel berikut:

Tabel 19. Hasil Praktikalitas *E-modul* Interaktif Berbasis HOTS

No.	Indikator	Skor praktikalitas peserta didik	Skor maksimum	%	kategori
1.	Kemenarikan	384	480	80%	Praktis
2.	Materi	356	400	89%	Sangat Praktis
3.	Bahasa	178	240	74%	Praktis
4.	Kemampuan berpikir tingkat tinggi	575	800	72%	Praktis
Jumlah		1493	1920	78%	Praktis

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa *e-modul* integratif berbasis HOTS yang di rancang sudah praktis. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata presentase penilaian oleh peserta didik kelas XI IPA di MAN 2 Tanah Datar yang mencapai 78%. Hal tersebut menunjukkan respon peserta didik menunjukkan kepraktisan terhadap *e-modul* integratif berbasis HOTS. Hal ini sesuai dengan kategori kepraktisan yang dikemukakan oleh Riduwan (2005: 89) bahwa suatu bahan ajar akan dikatakan praktis apabila terdapat angket respon yang berada pada rentangan di atas 61%. Berikut hasil praktikalitas *e-modul* integratif berbasis HOTS dalam bentuk diagram lingkaran:



Gambar 19. Persentase Praktikalitas E-modul Intergratif Berbasis HOTS c.

Hasil praktikalitas Pendidik e-modul Integratif berbasis HOTS

Selain melakukan praktikalitas terhadap peserta didik, peneliti juga meminta penilaian praktikalitas dari pendidik mata pelajaran matematika di MAN 2 Tanah Datar jumlah pendidik yang mengisi angket praktikalitas untuk *E-modul* Integratif berbasis HOTS ialah satu orang, yaitu ibu Nova Eliza S.Pd. Hasil yang diperoleh dari penilaian pendidik berdasarkan aspek Isi, aspek konstruksi, aspek keterbacaan, aspek kemenarikan dan aspek kemampuan berpikir tingkat tinggi. Berikut data praktikalitas pendidik disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 20. Hasil Angket Praktikalitas Pendidik

No	Aspek penilaian	Skor	Skor maks	%	Kategori
1.	Kelayakan isi	20	20	100%	Sangat praktis
2.	Kelayakan konstruksi	28	28	100%	Sangat praktis
3.	Keterbacaan	16	16	100%	Sangat praktis
4.	Kemenarikan	40	40	100%	Sangat praktis
5.	Kesesuaian dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi	20	20	100%	Sangat praktis
Jumlah		124	124	100%	Sangat praktis

Berdasarkan persentase penilaian didapatkan sebesar 100% yang masuk dalam kategori sangat praktis menurut Riduwan (2005: 89). Hasil

lembar penilaian praktikalitas peserta didik dan Pendidik dapat dilihat di **Lampiran 20 pada halaman 165 dan Lampiran 22 pada halaman 176.**

B. Pembahasan

1. Tahap *Define* (Pendefinisian)

E-modul integratif berbasis HOTS merupakan suatu hasil dari analisis sumber belajar Matematika yang digunakan di MAN 2 Tanah Datar selama masa pandemic Covid-19. Sumber belajar yang digunakan ialah buku paket Matematika yang berisi materi sesuai dengan kurikulum 2013. Buku paket tersebut berisi permasalahan sebelum peserta didik diberi penjelasan mengenai materi, sehingga peserta didik dilatih untuk menemukan konsep matematis secara mandiri. Namun, dalam buku paket tersebut lebih banyak terdapat soal rutin atau soal biasa Sehingga jika peserta didik diberikan soal HOTS ia akan kesulitan dalam mengerjakan soal tersebut. Terlebih lagi pada masa pandemic Covid-19 ini, peserta didik diharuskan belajar secara mandiri di rumah. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan oleh Rafendi dkk (2020:118) Kesulitan belajar peserta didik melalui jaringan atau Daring (dalam jaringan) sangat banyak, salah satunya yaitu penjelasan guru yang kurang maksimal sehingga peserta didik kesulitan dalam memahami materi yang diberikan oleh guru.

Minimnya informasi yang diperoleh peserta didik menyebabkan peserta didik belum mampu mengasah kemampuan berpikir tingkat tingginya. Penggunaan *e-modul* integratif berbasis HOTS diharapkan mampu memotivasi peserta didik untuk semangat dalam belajar, mampu belajar secara mandiri dan dapat mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dimilikinya.

E-modul integratif berbasis HOTS ini dirancang menggunakan *software Microsoft word* dan *software* tambahan yaitu *PDF Profesional*

Pro. Dimana dalam *E-modul* integratif berbasis HOTS ini terdapat materi yang sesuai dengan silabus yang digunakan oleh sekolah MAN 2 Tanah Datar pada materi Transformasi Geometri kelas XI IPA. Isi yang terdapat dalam *E-modul* integratif berbasis HOTS merupakan hasil dari telaah beberapa literature dan sumber belajar yang bersesuaian dengan materi

Transformasi Geometri. *E-modul* integratif berbasis HOTS bukan hanya berisi materi transformasi geometri tetapi juga terdapat integrasinya dengan agama Islam dan juga lingkungan sekitar. *E-modul* integratif berbasis HOTS berisi materi yang diharapkan peserta didik dapat menemukan konsep Transformasi Geometri sendiri tanpa penjelasan panjang dari Pendidik.

E-modul integratif berbasis HOTS yang dikembangkan sesuai dengan komponen-komponen *e-modul* berdasarkan Depdiknas (2008). Adapun komponen *E-modul* integratif berbasis HOTS yaitu; Cover *emodul*, Kata pengantar, Daftar isi, peta konsep, pendahuluan (identitas *emodul*, kompetensi dasar, deskripsi singkat materi, petunjuk penggunaan *e-modul*, dan materi yang ada di *e-modul*), pembelajaran 1 (tujuan pembelajaran, uraian materi, kesimpulan, soal latihan, dan penilaian diri), pembelajaran 2 (tujuan pembelajaran, uraian materi, kesimpulan, soal latihan, dan penilaian diri), pembelajaran 3 (tujuan pembelajaran, uraian materi, kesimpulan, soal latihan, dan penilaian diri), pembelajaran 4 (tujuan pembelajaran, uraian materi, kesimpulan, soal latihan, dan penilaian diri), pembelajaran 5 (tujuan pembelajaran, uraian materi, kesimpulan, soal latihan, dan penilaian diri), Soal evaluasi, kunci jawaban, Glosarium dan daftar pustaka.

2. Tahap Design (Perancangan)

Tahap ini dilakukan setelah tahap *define* (pendefinisian) yang telah peneliti lakukan sebelumnya. Pada tahap ini, peneliti merancang segala bentuk instrument yang akan peneliti lakukan dilapangan untuk memperoleh data yang akurat. Perancangan *e-modul* integratif berbasis HOTS yang dimulai dengan melakukan observasi, merancang ide baru, melakukan kreasi terhadap *e-modul*, dan membuat *e-modul* yang memuat aspek kemampuan berpikir tingkat tinggi, Disposisi matematis peserta didik serta kemandirian belajar peserta didik. *E-modul* integratif berbasis HOTS dirancang sedemikian rupa dengan corak dan warna yang menarik disertakan gambar dan video pendukung yang disesuaikan dengan aspek HOTS dan integrasinya dengan keislaman serta lingkungan sekitar yang

dapat menarik minat peserta didik untuk membaca dan mempelajari materi yang ada dalam *E-modul*.

Pengembangan *e-modul* integratif berbasis HOTS ini, peneliti menyesuaikan dengan kesukaan peserta didik dengan membuat *modul* dengan warna-warna yang menarik dan disertakan gambar yang sesuai dengan pokok bahasan sehingga peserta didik tertarik untuk melihat dan membaca *e-modul* integratif berbasis HOTS ini. Rancangan *e-modul* integratif berbasis HOTS dibuat terlebih dahulu dengan menggunakan *software Microsoft word* dengan jenis huruf yang cukup dengan jenis huruf yang cukup beragam, untuk judulnya menggunakan jenis huruf *Banhschrift Semibold Semicont* untuk mempertegas, sedangkan untuk isi materi menggunakan huruf *Times New Roman*. Cover *e-modul* integratif berbasis HOTS sendiri dibuat dengan menggunakan *software Microsoft word* dan template *e-modul* menggunakan *software* yang sama. Peneliti memilih warna cover maupun template yang senada yaitu warna hijau.

E-Modul integratif Berbasis HOTS yang telah dibuat dirancang sedemikian rupa dengan cover yang menarik yang disertakan dengan gambar yang disesuaikan dengan materi yaitu Transformasi Geometri. Cover pada *e-modul* berbasis HOTS yang integratif diberikan gambar yang mencirikan *e-modul* dan disertakan judul *e-modul*, materi dalam *e-modul*, nama penyusun, nama pembimbing, kelas dan tingkat pendidikan. Pada bagian awal *E-modul* diberikan kata pengantar yang berisikan kalimat pembukaan dari penyusun *e-modul* integrative berbasis HOTS. Daftar isi berisi berupa urutan dari konsep yang dipelajari, daftar isi berisi petunjuk halaman berapa materi atau konsep yang hendak dicari. Peta konsep ialah ringkasan materi yang akan dipelajari yang disajikan dalam bentuk bagan untuk mempermudah pembaca dalam menganalisis materi. Pendahuluan berisi deskripsi singkat mengenai materi yang terdapat dalam *e-modul* integratif berbasis HOTS yang dilengkapi dengan cerita islami dan disertakan tokoh Islam yang berkaitan dengan Geometri.

E-modul integratif berbasis HOTS terdapat 5 pembelajaran yang akan dilakukan yaitu; pembelajaran 1 materi translasi, pembelajaran 2

materi relasi, pembelajaran 3 materi rotasi, pembelajaran 4 materi dilatasi dan pembelajaran 5 materi komposisi transformasi. Pada masing-masing pembelajaran berisi; tujuan pembelajaran, uraian materi yang menghubungkan kehidupan nyata yang mengandung unsur keislaman, kesimpulan, soal latihan HOTS, dan penilaian diri.

Tujuan pembelajaran dalam *e-modul* integratif berbasis HOTS berupa tujuan pembelajaran yang mengarah kepada HOTS yaitu peserta didik diharapkan mampu menemukan dan menganalisis pokok materi yang terdapat dalam *e-modul* integratif berbasis HOTS. Uraian materi dalam *E-modul* integratif berbasis HOTS dibuat dengan dimulai dengan masalah yang berkaitan dengan materi. Masalah yang terdapat dalam uraian materi ialah masalah kontekstual yang berkaitan dengan agama Islam. Hal ini bertujuan agar peserta didik dapat menelaah terlebih dahulu materi yang diajarkan dan peserta didik mampu menentukan konsepnya sendiri. *E-modul* integratif berbasis HOTS juga disertakan contoh soal yang merupakan soal tidak rutin sehingga untuk mengerjakannya tidak hanya sekali jalan tetapi memiliki beberapa langkah untuk mendapat jawaban.

E-modul integratif berbasis HOTS terdapat soal-soal latihan dan soal evaluasi yang sudah dirancang untuk kemampuan berpikir tingkat tinggi. Soal pada *e-modul* integratif berbasis HOTS terdiri dari soal HOTS namun tidak ada soal yang menuntut kategori mencipta. Soalnya hanya terdiri dari level C4 dan C5 dengan tidak menghilangkan soal-soal level kognitif C1, C2 dan C3. Adapun 3 aspek kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran yang dikutip dari Ariyana, Pudjiastuti, Bestary & Zamroni (2018:5) yaitu:

- a. Kemampuan analisis (*transfer of knowledge*) adalah suatu kemampuan yang erat kaitannya sesuai dengan ranah kognitif, efektif dan psikomotor yang menjadi satu kesatuan dalam proses belajar mengajar.
- b. Berpikir kritis dan kreatif (*critical and creative*) adalah suatu proses dimana segala pengetahuan dan keterampilan dalam memecahkan suatu masalah yang muncul, mengambil keputusan, menganalisis semua asumsi yang mungkin serta melakukan investigasi dan penelitian

berdasarkan data dan informasi yang diperoleh untuk menemukan simpulan yang diharapkan.

- c. Pemecahan masalah (*problem solving*) merupakan suatu kemampuan seseorang untuk memecahkan suatu masalah yang muncul hingga mendapatkan jawaban yang sesuai.

E-modul integratif berbasis HOTS juga dilengkapi dengan kunci jawaban, glosarium dan daftar pustaka. Kunci jawaban berfungsi sebagai acuan peserta didik ketika telah menjawab soal yang terdapat di *e-modul* integratif berbasis HOTS apakah jawaban mereka sama atau tidak. Glosarium sendiri berfungsi sebagai petunjuk untuk kata-kata sulit yang terdapat pada *e-modul* integratif berbasis HOTS. Daftar pustaka berisikan referensi yang digunakan dalam menyusun *e-modul* integratif berbasis HOTS.

Pengoperasian *E-modul* integratif berbasis HOTS yang menggunakan gadget menurut salah satu peserta didik sangat menyenangkan, dan dapat membantunya dalam memahami materi Transformasi Geometri yang kurang dipahami apalagi terdapat gambar dan warna yang menarik. Serta untuk membuka halaman yang diinginkan bisa langsung mengklik pada daftar pustaka sehingga dapat dikatakan *E-modul* integratif berbasis HOTS merupakan bahan ajar interaktif. Dengan adanya pengembangan *E-modul* integratif berbasis HOTS, pembelajaran tidak lagi terpusat pada guru dan peserta didik mampu belajar secara mandiri.

3. Tahap *Develop* (Pengembangan)

a. Validasi dan Revisi *E-Modul* Integratif Berbasis HOTS

Berdasarkan rumusan masalah penelitian “Bagaimana validitas *e-modul* Integratif berbasis HOTS pada kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik di MAN 2 kabupaten Tanah Datar?” sudah terjawab. Berdasarkan deskripsi hasil validasi *E-Modul* Integratif Berbasis HOTS oleh validator. Hasil validitas menunjukkan bahwa *E-Modul* Integratif Berbasis HOTS sudah valid dan bisa digunakan dalam pembelajaran matematika. Hasil ini merupakan hasil analisis validator terhadap *E-*

Modul Integratif Berbasis HOTS yang telah peneliti rancang, dengan melakukan revisi-revisi berdasarkan saran yang diberikan oleh validator. Validasi *e-modul* dilihat berdasarkan kriteria yang dijelaskan dalam BSNP yaitu kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan Bahasa, kelayakan kegrafikan dan kesesuaian integrasi dan HOTS (Siloto, 2022:168).

Hasil validasi dari *E-Modul* Integratif Berbasis HOTS menurut ahli materi rata-rata 74% sedangkan berdasarkan ahli medi diperoleh rata-rata kevalidan sebesar 73%. Sehingga jika dirata-ratakan keduanya didapatkan 73,5% yang berdasarkan tabel kategori validitas menurut Riduwan jika validitas *E-Modul* Integratif Berbasis HOTS memiliki persentase 61% - 80% termasuk pada kategori valid (Riduwan, 2005: 89).

Hasil diskusi yang diperoleh dari validator, rancangan pada *EModul* Integratif Berbasis HOTS yang dikembangkan disarankan agar memperbaiki pada beberapa bagian, yaitu; keterbacaan sangat kurang, ukuran *font* terlalu kecil sehingga tidak bisa dibaca jika tidak diperbesar, integrasi keislamannya tidak Nampak, sehingga disarankan untuk menambahkan unsur keislaman pada materi maupun soal, dan soal yang digunakan masih pada level kognitif C2, dan C3 sehingga perlu ditambahkan soal dengan level C4, C5 dan C6.

b. Praktikalitas *E-Modul* Integratif Berbasis HOTS pada Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi Peserta Didik

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh bahwa *e-modul* integratif berbasis HOTS pada peserta didik di MAN 2 kabupaten Tanah Datar sudah praktis. Berdasarkan analisis dari angket respon peserta didik terhadap *e-modul* integratif berbasis HOTS diperoleh hasil persentase secara keseluruhan 78% dengan kategori praktis yang mencakup ketertarikan peserta didik terhadap *e-modul* integratif berbasis HOTS, isi materi dalam *e-modul* integratif berbasis HOTS, bahasa yang digunakan dalam *e-modul* integratif berbasis HOTS dan aspek kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Hal ini praktis sesuai dengan penelitian Rahayu dkk (2022:42).

Hasil dari angket respon peserta didik menunjukkan bahwa:

- 1) Peserta didik setuju bahwa pembelajaran dengan *e-modul* integratif berbasis HOTS sangat menyenangkan. Dengan menggunakan *emodul* Integratif berbasis HOTS peserta didik berusaha melakukan analisis dalam menemukan konsep materi transformasi Geometri dengan melakukan diskusi kecil bersama teman sehingga mendapatkan konsep yang diharapkan. Dalam menemukan konsep peserta didik memerlukan kreatifitas yang berhubungan dengan materi dengan berpikir kritis untuk menemukan solusi dari materi yang diberikan. Selain itu, peserta didik juga tertarik dengan *e-modul* Integratif berbasis HOTS karena dapat dioperasikan dengan *Hanphone* dan *PC* serta dengan tampilan yang cukup menarik.
- 2) Peserta didik setuju bahwa penyajian *e-modul* Integratif berbasis HOTS dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. karena dalam mengerjakan soal serta merumuskan konsep diperlukan beberapa langkah dan analisis hingga menemukan jawaban yang diharapkan. Adapun aspek kemampuan berpikir kritis yang menurut Susilo (2019:131) yaitu keterampilan analisis, keterampilan mensintesis, keterampilan mengenal dan memecahkan masalah, keterampilan menyimpulkan dan keterampilan mengevaluasi dan menilai.
- 3) Peserta didik setuju bahwa *e-modul* integratif berbasis HOTS dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik karena memiliki desain yang menarik, baik dari tampilan, tulisan, huruf, bahasa yang digunakan maupun dari bentuk tata letaknya, serta terdapat unsur agama Islam yang dapat dekat dengan lingkungan peserta didik.
- 4) Peserta didik setuju bahwa penyajian materi, contoh soal, dan latihan dalam *e-modul* integratif berbasis HOTS sesuai untuk kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

Deskripsi praktikalitas menunjukkan bahwa peserta didik yang dirancang sudah praktis berdasarkan hasil angket respon peserta didik

yang diberikan pada peserta didik. *E-modul* integratif berbasis HOTS dikatakan praktis jika validator menyatakan bahwa *e-modul* dapat digunakan dengan revisi yang disebut sebagai praktis secara teoritik. Hasil persentase angket respon peserta didik terhadap praktikalitas *emodul* integratif berbasis HOTS didapat 78% yang mana berdasarkan tabel praktikalitas menurut Riduwan (2005) termasuk pada kategori praktis.

Sedangkan penilaian terhadap *e-modul* integratif berbasis HOTS yang di isi oleh satu orang pendidik didapatkan hasil 100% yang artinya sangat praktis. Hal ini menunjukkan bahwa pendidik menyukai *e-modul* integratif berbasis HOTS yang peneliti kembangkan.

C. Keterbatasan Penelitian dan Solusi

Adapun keterbatasan peneliti dan solusi dari keterbaasan dalam melakukan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran yang dilakukan di MAN 2 Tanah Datar masih dengan menggunakan *system sift* untuk itu, penelitian ini hanya bisa dilakukan dengan jumlah peserta didik yang tidak banyak yaitu hanya berjumlah 20 orang untuk 2 kelas yaitu 10 orang untuk kelas XI IPA 1 dan 10 orang untuk kelas XI IPA 2. Sehingga peneliti tidak mengetahui apakah *e-modul* berbasis HOTS yang itegratif ini akan valid dan praktis pada untuk peserta didik yang lain yang tidak hadir dalam sift tersebut. Solusinya terhadap peneliti ialah guru dapat mengirimkan produk *e-modul* berbasis HOTS yang itegratif kepada peserta didik yang lain untuk dipelajari secara mandiri.
2. Produk *e-modul* integratif berbasis HOTS berisi soal-soal yang HOTS namun tidak sampai pada soal dengan level kognitif C6 yaitu mencipta.
3. Produk yang peneliti kembangkan hanya bisa diakses jika ada jaringan jika tidak ada jaringan produk tidak bisa ditampilkan. Solusinya peneliti akan menjadikan produk menjadi sebuah aplikasi *smartphone* yang dapat diperasikan secara *offline*.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dengan judul “Pengembangan *E-Modul* Integratif berbasis HOTS pada Kemampuan Berpikir Tinggi Peserta Didik di MAN 2 Tanah Datar”, memperoleh kesimpulan bahwa:

1. Hasil uji validitas yang dilakukan peneliti, dengan beberapa tahapan mulai melakukan uji validitas dan validitas instrumen, dengan beberapa aspek yang terdiri dari aspek kelayakan isi, aspek kelayakan kebahasaan, aspek kelayakan penyajian, aspek kelayakan kegrafikan, dan aspek kesesuaian dengan kemampuan berpikir tingkat peserta didik mencapai kategori yang valid, artinya dapat digunakan di dalam pembelajaran matematika di kelas.
2. Hasil uji praktikalitas yang dilakukan oleh peneliti kepada peserta didik dan pendidik dengan pemberian angket praktikalitas sesuai aspek masing-masing yang diperlukan, yaitu bagi pendidik terdiri dari aspek praktikalitas terkait kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Hasil perolehan dari lembar praktikalitas dari pendidik adalah sangat praktis, yang memuat aspek ketertarikan, materi, bahasa dan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Sedangkan hasil praktikalitas dari peserta didik memperoleh hasil Praktis yang terdiri dari aspek ketertarikan, materi, bahasa dan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Berdasarkan hal tersebut artinya *E-Modul* Integratif berbasis HOTS pada kemampuan berpikir tingkat tinggi praktis digunakan dalam proses pembelajaran matematika di kelas.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dinyatakan bahwa *E-Modul* berbasis HOTS yang Integratif pada kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik valid dan praktis, maka peneliti ingin memberikan saran:

1. Peneliti selanjutnya

Untuk mengembangkan dan melanjutkan untuk membuat *E-Modul*

Integratif berbasis HOTS dengan teknologi yang sesuai dengan

85

perkembangan zaman dan sesuai dengan kurikulum yang berlaku dan sampaikan lah penelitian ini pada tahap penyebaran.

2. Bagi Pendidik

Peneliti menyarankan untuk memanfaatkan *E-Modul* Integratif berbasis HOTS dalam pembelajaran sebagai bahan ajar bagi peserta didik.

3. Bagi peserta didik

Peneliti menyarankan bagi peserta didik untuk mempelajari dan memanfaatkan *E-Modul* Integratif berbasis HOTS sebagai bahan ajar.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Adi, W. G. 2003. *Genius Learning Strategi*. Jakarta: gramedia.
- Anderson, L W., dkk 2001, *Taxonomy for Learning, Theaching, and Assesing; A Revision of Bloom's Taxonomy of Education Objective*. New York: Addison Wesley Lonman Inc.
- Anggraeni, N. 2017, Pengaruh Kemampuan dan Motivasi Terhadap Kinerja Pegawai Pada Sekolah Tinggi Seni Indonesia (STSI) Bandung. *Jurnal STSI*, Vol 1, no1. 57-59.
- Ansari, B. I., & A. Razali 2020, *Higher Order Thinking Skill (HOTS) Bagi Kaum Milenial Melalui Inovasi Pembelajaran Matematika*. Malang: CV IRDH.
- Ariyana, Y., A. Pudjiastuti, R. Bestary & Zamroni 2018, *Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi*. Jakarta: Direktorat Jendral Guru dan Tenaga Kependidikan .
- Aspriani, R., & A. Suzana 2020, Pengembangan E-Modul Interaktif Materi Persamaan Lingkaran Berbasis Realistic Mathematics Education Berbantuan Geogebra. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 1099-1100.
- Chuseri, A., T. Anjarini, & R. Y. Purwoko 2021, Pengembangan Modul Matematika Berbasis Realistik Terintegrasi Higher Order Thinking Skill (HOTS) pada Materi Bangun Ruang. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, vol 3, no 1, 20.
- Darmawan, I P A & E. Sujoko 2013. Revisi Taksonomi Pembelajaran Benyamin S.Bloom. *Satya Wijawa*. Vol 29 (1). 30.
- Daryanto. 2013. *Menyusun Modul Bahan Ajar untuk Persiapan Guru d alam Mengajar*. Yogyakarta: Gava Media.
- Depdiknas. 2008. *Penulisan Modul*. Jakarta : Direktorat Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Pendidikan Departemen Pendidikan Nasional.
- Ditjen Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat Pembinaan SMA 2018, *Trik dan Tips Penyusunan E-Modul*. Kemendikbud.
- Erfan, M., & T. Ratu 2018, Pencapaian HOTS (*Higher Order Thiking Skill*) Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas SAMAWA. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 208-209.

- Fadieny, N. 2019, The Analysis of Instructional Media In Development of Lightning E-modul of Physic Learning in Senior Higt School . *Journal of Physics* , 1.
- Faida, A. N 2021. Pengembangan Modul Elektronik Matematika Berbasis Ricosre untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik. 93.
- Fatikhah, I & N. Izzati 2015, Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Bermuatan Emotion Quostient pada Pokok Bahasan Himpunan. *Eduma*, vol 4, no 2, 49.
- Fausih, M., & Danang T 2015, Pengembangan Media E-modul Mata Pelajaran Produktif Pokok Bahasan "Instalasi Jaringan LAN (Local Area Network)" untuk Siswa Kelas XI Jurusan Teknik Komputer Jaringan di SMK Negeri 1 Labang Bangkalan Madura . *Voll(1)*, 3-4.
- Fitri, E. R. & T. Pahlevi 2021, Pengembangan LKPD Berbantuan Kvisoft Flipbook Maker pada Mata Pelajaran Teknologi Perkantoran di SMKN 2 Nganjuk. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, vol 9, no 2, 282.
- Fitriani, D., Y. Suryana & G. Hamdu 2018, Pengembangan Instrument Tes *Higher Order Thinking Skill* pada Pembelajaran Tematik Berbasis *Outdoor Learning* di Sekolah Dasar Kelas IV. *Indonesian journal of primary education*, vol 2, no 1. 88.
- Haerullah, A., & H. Said. (2021). *PTK & Inovasi Guru*. Jawa Timur: Uwais Inspirasi Indonesia.
- Hayat, N & H. Fitriani 2019, Kvisoft Flipbook Marker Pro: Pengembangan EModul Matematika Berorientasi Soal Higher Order Thinking Skill pada Materi Bentuk Aljabar Untuk Siswa Kelas Vii Smp. *Jurnal Prosiding Sendika*, vol 5, no 1. 217-219.
- Jauhari, M. I. 2017. Taksonomi Bloom dan Implementasi Kurikulum Berbasis Multicultural. *Jurnal Of Applied Linguistics And Islamic Education*, Vol, no 1. 240-243 .
- Kamus Besar Bahasa Indonesia. [Online]. Tersedia di Kbbi.Web.Id/Integrasi. Diakses Pada 19 Agustus 2021.

- Kurniati, D. (2016). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP di Kabupaten Jember dalam Menyelesaikan Soal PISA . *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, Vol 20, no 2, 142.
- Madya, R.U.W. 2018, Taksonomi Bloom Apa dan Bagaimana Menggunakannya?.
- Marlini, C, & Risnawati 2019, Praktikalitas Penggunaan Media Pembelajaran Membaca Permulaan Berbasis Macromedia Flash. *Jurnal Tunas Bangsa*, Vol 6, no 2. 279.
- Marsigit., Himawati, Karyati & Sugiman 2008. *Matematika SMA Kelas XI*. Jakarta: Quadra
- Maryam, M 2019. Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis Open Ended pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2-3.
- Matondang, Z. 2009. Validitas dan Reliabilitas Suatu Instrumen Penelitian. *Jurnal Tabularasa PPS UNIMED vol 6, no 1*, 89-91.
- Melati, D L., M. Minarsih & A. Fathoni 2016, Pengaruh Pendidikan Basic Skill Terhadap Karir untuk Keinginan Berpindah Kerja. *Jurnal of management*, vol 2, no 2. 6.
- Minhaji, A. 2013. *Tradisi Akademik di Perguruan Tinggi*. Yogyakarta: SukaPress.
- Poerwadarminta, W.J.S. 1982, *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Prasetyani, E., Y. Hartono, & E. Ssusanti 2016, Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa kelas XI dalam Pembelajaran Trigonometri Berbasis Masalah di SMA Negeri 18 Palembang. *Jurnal Gantang Pendidikan Matematika FKIP*, Vol 1, no 1, 32.
- Purbaningrum, K. A. 2017. Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Belajar. *JPPM*, vol 10 no 2. 41.
- Rafendi, T. P., R. E. Pridana, L. H. Maula 2020, Analisis Kesulitan Belajar Berbasis Komunikasi Dalam Jaringan (*Daring*) Siswa Kelas IV Selama Pandemic Covid-19. *Jurnal Perseda*, Vol 3, no3. 118.
- Rahayu, D. S., Y. A. U. Gunawan, D. A. Fitriana, Y. A. S. Sari & W. S. Ariska 2022. Pengembangan Prototype E-Modul Matematika Berorientasi HOTS

- pada Materi Transformasi Geometri Kelas XI. *Mathema Journal*, vol 4, no 1. 45.
- Rais, M. 2012, *Internalisasi Nilai Integrasi Untuk Menciptakan Keharmonisan Hubungan Antar Etnik*. Disertasi pada program pasca sarjana PPU UPI Bandung. Tidak diterbitkan.
- Ridwan 2010, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Ridwan, A. S. 2019, *Pembelajaran Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skill) Edisi Revisi*. Tangerang: Tira Smart.
- Rosnawati, R. 2013. Kemampuan Penalaran Matematika Siswa SMP Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA*. 3.
- Rozi, F. 2019, Pembelajaran IPA SD Berbasis HOTS (*Higher Order Thinking skill*) Menjawab Tuntutan Pembelajaran di Abad 21. *Universitas Negeri Medan*, 303-304.
- Sani, R. A. 2019. *Pembelajaran Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skill)*. Tangerang: Tira Smart
- Saputra, H. 2009, *Pengembangan Mutu Pendidikan Menuju Era Global: Penguatan Mutu Pembelajaran dengan Penerapan HOTS*. Bandung: SMILE'S Publishing.
- Sidiq, R., & Najuah 2020, Pengembangan E-modul Elektronik Berbasis Android pada Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar. *Jurnal Pendidikan Sejarah*. Vol 9, No. 1, 4.
- Siloto, F. S., R. Siregar & M. B. Sembiring. 2022. Pengembangan *E-Modul* Logika Matematika Berbasis HOTS Berbantuan Flipbook Marker untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Siswa MA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Genta Mulia*, vol 8, no 1. 54.
- Sirate, S. F & R. Ramadhan 2017, Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Kemampuan Literasi. *STIPK YPUP Makasar*, vol 6, no 2, 319.
- Siswono, T. Y. E. 2008. Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif . *UNESA University*, vol 3, no 4. 25.

- Solihudin, T. 2018. Pengembangan E-modul Berbasis Web untuk Meningkatkan Pencapaian Kompetensi Pengetahuan Fisika pada Materi Listrik Statis dan Dinamis SMA. *Jurnal Wahana Pendidikan Fisika*, Vol 3, no 2, 51.
- Suarsana, I. M., & G. A. Mahayuki 2013. Pengembangan E-Modul Berorientasi Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol 1, no 3, 264-265.
- Suartini, P. 2020, *Cara Membuat Buku Elektronik dengan Kvisoft Flipbook Maker*.
Tabanan.
- Subadar. 2017. Penguatan Pendidikan Karakter (PPK) Berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS). *Jurnal Pedagogik*, Vol 4, no 1. 86.
- Sudjana, N., & A. Rivai 2013, *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru.
- Sugianto, D., A. G. Abdullah, S. Elvyanti & Y. Muladi 2013, Modul Virtual:
Multimedia Flipbook Dasar Teknik Digital. *INVOTEC*, Vol 9, no 2, 103.
- Sugiyono 2016, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung :
PT Alfabet .
- Sukmadinata, N. S 2013, *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja
Rosdakarya.
- Suparman 2014, Peningkatan Kemandirian Belajar dan Minat Belajar Mahasiswa Matakuliah Elektronika Analog dengan Pembelajaran PBL. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, Vol 22, No.1, 397.
- Suri, I. R. A., A. Rinaldi & Nurfadila 2020. Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (Matematis) pada Materi Relasi Fungsi dengan Pengembangan E-Modul dan Kvisoft Flipbook Marker. *Seminar nasional matematika dan pendidikan matematika 2020*, 94-98.
- Susianti, A., Adisyahputra & Mieke M. 2015, Hubungan Kemampuan Membaca Pemahaman dan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dengan Kemampuan Literasi Sains Guru Biologi. *Universitas Negeri Jakarta*, 37.
- Susianty, U. D. & D. Oktaviana 2021, Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Strategi *Higher Order Thinking* (HOT) Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi. *Jurnal Program Study Pendidikan Matematika*, vol 10, no 1. 138-139.
- Susilo, N. H., A. Wijayanti & F. P. Artharina 2019, Penerapan Permainan What's

In Here Berbasis Model *TGT* untuk Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal ilmiah sekolah dasar. vol 3, no 2.* 131.

- Trianto 2010, *Model Pembelajaran Terpadu, Konsep, Strategi dan Implementasinya dalam KTSP.* Jakarta: Bumi Aksara.
- Wahid, A. H. & R. A. Karimah 2018, Integrasi Higher Order Thinking Skill (HOTS) dengan Model Creative Problem Solving. *Jurnal Program Studi PGMIN, Vol 5 No 1,* 88-89.
- Wulansari, E. W., S. Katun & P. Suharso 2018, Pengembangan E-Modul Ekonomi Materi Pasar Modal untuk Siswa Kelas XI IPS MAN 1 Jember Tahun Ajaran 2016/2017. *Jurnal Pendidikan Ekonomi. Vol 12, no 1, 2.*