

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS PENDEKATAN
MATEMATIKA REALISTIK PADA MATERI PYTHAGORAS**

**Oleh :
SRI WAHYUNI
NPM : 1901061033**



**Program Studi Tadris Matematika
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan**

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) METRO
1444 H / 2023 M**

**PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS PENDEKATAN
MATEMATIKA REALISTIK PADA MATERI PYTHAGORAS**

Diajukan Untuk Memenuhi Tugas dan Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Oleh :
SRI WAHYUNI
NPM : 1901061033

Pembimbing : Sri Wahyuni, M.Pd

Program Studi Tadris Matematika
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) METRO LAMPUNG
1444/2023 M



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id, e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

NOTA DINAS

Nomor : -
Lampiran : 1 (Satu) Berkas
Perihal : Permohonan Dimunaqosyahkan

Kepada Yth.,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro
di Metro

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Setelah kami mengadakan pemeriksaan dan bimbingan seperlunya, maka skripsi penelitian yang telah disusun oleh :

Nama : Sri Wahyuni
NPM : 1901061033
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Prodi : Tadris Matematika
Yang berjudul : PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS PENDEKATAN
MATEMATIKA REALISTIK PADA MATERI PYTHAGORAS

Sudah kami setuju dan dapat diajukan ke Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro untuk dimunaqosyahkan.

Demikian harapan kami dan atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Mengetahui,
Ketua Prodi Tadris Matematika

Endah Wulantina, M.Pd.
NIP. 19911222 201903 2 010

Metro, 13 Juni 2023

Pembimbing

Sri Wahyuni, M.Pd.
NIDN. 2024099002

PERSETUJUAN

Judul : PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS PENDEKATAN
MATEMATIKA REALISTIK PADA MATERI PYTHAGORAS

Nama : Sri wahyuni

NPM : 1901061033


Prodi : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

DISETUJUI

Untuk diajukan dalam sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu
Keguruan IAIN Metro.

Metro, 13 Juni 2023
Pembimbing



Sri Wahyuni, M.Pd.
NIDN. 2024099002



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

No : *β-3806 / In.31 / D / IP 00.09 / 04 / 2023*

Skripsi dengan judul: "PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK PADA MATERI PYTHAGORAS" yang disusun oleh: Sri Wahyuni, NPM. 1901061033, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Prodi Tadris Matematika (TMTK), telah diujikan dalam sidang munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) pada hari/tanggal: Jumat / 23 Juni 2023.

TIM UJIAN

- 1 Ketua/Moderator : Sri Wahyuni, M.Pd
- 2 Penguji 1 : Dr. Siti Annisah, M.Pd
- 3 Penguji 2 : Nur Indah Rahmawati, M.Pd
- 4 Sekretaris : Juitaning Mustika, M.Pd



(Signature)
(Signature)
(Signature)
(Signature)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

(Signature)
Dr. Zubairi, M.Ed
NIP. 19620612 198905 1006

ABSTRAK

Pengembangan E-modul Berbasis Pendekatan Matematika Realistik Pada Materi Pythagoras

**Oleh :
Sri wahyuni**

Pengembangan bahan ajar berbasis pendekatan matematika realistik pada materi pythagoras masih rendah. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan e-modul berbasis pendekatan matematika realistik berdasarkan kevalidan dan kemenarikan pada materi pythagoras. Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *Research and Development (R&D)* dengan model 4D yang terdiri dari *define, design, develop dan disseminate*. Lokasi penelitian ini di MTs Al Hidayah Terbanggi Besar. Subyek dalam penelitian ini adalah 37 peserta didik kelas VIII di MTs Al Hidayah Terbanggi Besar. Materi yang dikembangkan adalah materi pythagoras. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar validasi ahli untuk aspek kevalidan dan lembar angket respon peserta didik untuk aspek kemenarikan. Hasil dari penelitian ini yaitu untuk ahli materi dan ahli media memperoleh kriteria “Sangat Valid” dengan nilai rata-rata ahli materi sebesar 3,5 dan ahli media sebesar 3,48. Kemudian respon peserta didik sangat antusias terhadap E-modul matematika pada saat uji coba kelompok terbatas sehingga memperoleh kriteria “Sangat Menarik” dengan nilai rata-rata persentasenya sebesar 92,36%. Maka dapat disimpulkan bahwa E-modul matematika berbasis pendekatan matematika realistik pada materi pythagoras yang dikembangkan sudah layak dan menarik untuk digunakan dalam pembelajaran di sekolah.

Kata Kunci : E-modul Matematika, Pendekatan Matematika Realistik, Pythagoras

ABSTRACT

Development of E-module Based on Realistic Mathematical Approach on Pythagorean Material

**By :
Sri Wahyuni**

The development of teaching materials based on a realistic mathematical approach to Pythagorean material is still low. This study aims to produce an e-module based on a realistic mathematical approach based on the validity and attractiveness of the Pythagorean material. This type of research is development research or Research and Development (R&D) with a 4D model consisting of define, design, develop dan disseminate. The location of this research is at MTs Al Hidayah Terbanggi Besar. The subjects in this study were 37 class VIII students at MTs Al Hidayah Terbanggi Besar. The material developed is Pythagorean material. The research instruments used were expert validation sheets for the validity aspect and student response questionnaire sheets for the attractiveness aspect. The results of this study are for material experts and media experts to obtain the criteria of "Very Valid" with an average value of 3.5 for material experts and 3.48 for media experts. Then the students' responses were very enthusiastic about the E-module mathematics during the limited group trial so that they obtained the "Very Interesting" criteria with an average percentage value of 92.36%. So it can be concluded that the E-module mathematics based on a realistic mathematical approach to the Pythagorean material developed is feasible and interesting for use in school learning.

Keywords: Mathematics E-module, Realistic Mathematical Approach, Pythagoras

ORISINALITAS PENELITIAN

Yang bertanda tangan Di bawah ini:

Nama : Sri Wahyuni

NPM : 1901061033

Prodi : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi ini secara keseluruhan adalah asli hasil penelitian penulis, kecuali bagian-bagian tertentu yang dirujuk dari sumbernya dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Metro, 13 Juni 2023

Mahasiswa



Sri Wahyuni
NPM. 1901061033

MOTTO

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا ۗ لَهَا مَا كَسَبَتْ وَعَلَيْهَا مَا اكْتَسَبَتْ ۗ

Artinya : “Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. “Qs. Al-baqarah...286

خَيْرُ النَّاسِ أَنْفَعُهُمْ لِلنَّاسِ

“Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi orang lain.”

(HR. Ath-Thabrani, Al-Mu’jam Al-Ausath)

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang Maha Kuasa atas segala sesuatu, pada akhirnya tugas akhir (skripsi) ini dapat terselesaikan dengan baik. Shalawat beriring salam semoga selalu tercurah kepada Nabi Agung Muhammad SAW yang semoga kelak dapat bertemu dengannya. Dengan rasa bahagia saya persembahkan hasil karya ilmiah ini sebagai ungkapan rasa hormat dan kasih sayang kepada :

1. Kedua orang tua yang sangat saya cintai dan sayangi Bapak Wadiyo dan Ibu Sulastri, yang menjadi sumber semangat dan motivasi untuk menyelesaikan pendidikan yang sedang saya tempuh, yang tiada henti-hentinya memberikan do'a, dukungan, dan cinta kasihnya untuk saya.
2. Adik saya Mia Ariani dan Wahyu tersayang yang selalu membantu dan memberikan semangat serta dukungannya pada saya.
3. Keluarga Bapak Ari Rahmat, M.Pd dan Ibu Istiqomah, S.Pd yang senantiasa memberikan motivasi, dukungan dan bantuan kepada saya untuk melanjutkan pendidikan S1.
4. Keluarga terdekat yang selalu memberikan dukungan dan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
5. Sahabat jannah Wahyuni Sulastri, Laila Mustika Putri dan Shinta Avera yang selalu memberikan motivasi, semangat, dukungan dan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Sahabat-sahabat ataupun teman-teman dekat yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang senantiasa memberikan bantuan dan motivasi

pada saya.

7. Teman-teman seperjuangan saya mahasiswa Jurusan Tadris Matematika angkatan 2019.
8. Almamater tercinta Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro.

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT. Yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada peneliti, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan E-modul Berbasis Pendekatan Matematika Realistik Pada Materi Pythagoras” dengan baik meskipun jauh dari kesempurnaan. Penulisan skripsi ini adalah sebagai salah satu bagian dari persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro.

Dalam upaya penyelesaian skripsi ini peneliti telah menerima banyak bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, oleh karena itu peneliti mengucapkan terima kasih kepada

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Siti Nurjanah, M.Ag.,PIA selaku Rektor IAIN Metro.
2. Bapak Dr. Zuhairi, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Metro.
3. Ibu Endah Wulantina, M.Pd selaku Ketua Program Studi Tadris Matematika IAIN Metro.
4. Ibu Sri Wahyuni M.Pd selaku dosen pembimbing, yang telah membimbing dan memotivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak A. Rois Mardian selaku Kepala Sekolah MTs Al Hidayah Terbanggi Besar yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melakukan penelitian di MTs Al Hidayah Terbanggi Besar.
6. Ibu Nur Indah Rahmawati, M.Pd dan Bapak Eko Rudi Purnomo, S.Pd selaku ahli materi yang telah memberikan saran dan masukan terhadap bahan ajar yang dikembangkan.
7. Ibu Dwi Laila Sulistiowati, M.Pd dan Ibu Restilawati Woe Titi Cahyani, M.Pd selaku ahli media yang telah memberikan saran dan masukan terhadap bahan ajar yang dikembangkan.
8. Bapak Ibu Dosen yang telah membekali ilmu pengetahuan kepada peneliti selama melakukan studi di Institut Agama Islam Negeri Metro.

Kritik dan saran sangat diharapkan guna perbaikan penulisan skripsi ini.
Pada akhirnya peneliti berharap semoga hasil penelitian yang dilakukan dapat
memberikan manfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Metro, 26 Januari 2023
Peneliti



Sri Wahyuni
NPM. 1901061033

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN NOTA DINAS.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
ABSTRAK	vi
ORISINALITAS PENELITIAN.....	vii
MOTTO	viii
PERSEMBAHAN.....	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Batasan Masalah.....	9
D. Rumusan Masalah	9
E. Tujuan Pengembangan	9
F. Manfaat Produk yang Dikembangkan.....	10
G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	12
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Kajian Teori	13
1. Pembelajaran Matematika.....	13
2. E-modul Pembelajaran	14
3. Pendekatan Matematika Realistik.....	19
4. Phytagoras	23
5. Aplikasi <i>Flip PDF Corporate</i>	24
B. Kajian Studi yang Relevan.....	25
C. Kerangka Berfikir.....	27
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	31
B. Prosedur Pengembangan	31
C. Desain Uji Coba Produk	38

1. Desain Uji Coba	38
2. Subjek Uji Coba	38
D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	38
1. Teknik Pengumpulan Data.....	38
2. Instrumen Pengumpulan Data.....	40
E. Teknik Analisis Data.....	42
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	
A. Hasil Pengembangan Produk Awal.....	45
B. Kajian Produk Akhir	80
C. Keterbatasan Penelitian.....	82
 BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan tentang Produk	83
B. Saran Pemanfaatan Produk	84
 DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Materi	40
Tabel 3.2	Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Media	41
Tabel 3.3	Kisi-kisi Angket Respon Peserta Didik	41
Tabel 3.4	Skor Penilaian Validasi Ahli.....	42
Tabel 3.5	Kriteria Validasi Ahli.....	43
Tabel 3.6	Presentase Angket Respon Peserta Didik	44
Tabel 4.1	Kompetensi Inti (KI).....	48
Tabel 4.2	Kompetensi Dasar (KD)	48
Tabel 4.3	Kompetensi Dasar dan Indikator	49
Tabel 4.4	Hasil Penilaian Validasi Oleh Ahli Materi	63
Tabel 4.5	Hasil Penilaian Validasi Oleh Ahli Media.....	65
Tabel 4.6	Kritik dan Saran Ahli Materi	66
Tabel 4.7	Kritik dan Saran Ahli Media.....	71
Tabel 4.8	Hasil Penilaian Respon Peserta Didik	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Tampilan Luar Aplikasi Flip PDF Corporate	24
Gambar 2.2	Kerangka Berpikir Pengembangan E-modul	28
Gambar 3.1	Langkah-langkah Pengembangan Model 4D	31
Gambar 3.2	Modifikasi Prosedur Pengembangan Model 4-D	37
Gambar 4.1	Rancangan Cover.....	51
Gambar 4.2	Rancangan Kata Pengantar.....	52
Gambar 4.3	Rancangan Daftar Isi dan Daftar Gambar	53
Gambar 4.4	Rancangan Pendahuluan.....	54
Gambar 4.5	Desain Mengenalkan Tokoh.....	55
Gambar 4.6	Desain Sub Bab Pertama	56
Gambar 4.7	Desain Sub Bab Kedua.....	57
Gambar 4.8	Desain Sub Bab Ketiga.....	57
Gambar 4.9	Desain Sub Bab Keempat.....	58
Gambar 4.10	Desain Sub Bab Kelima.....	59
Gambar 4.11	Desain Sub Bab Keenam	59
Gambar 4.12	Desain Rangkuman.....	60
Gambar 4.13	Desain Latihan Soal.....	61
Gambar 4.14	Desain Penutup.....	61
Gambar 4.15	Perbaikan pada Latihan Soal yang Disesuaikan dengan Indikator 3.6.1	67
Gambar 4.16	Perbaikan pada Latihan Soal yang Disesuaikan dengan Indikator 3.6.2	68
Gambar 4.17	Perbaikan pada Daftar Pustaka.....	68
Gambar 4.18	Perbaikan pada Font dan Spasi.....	69
Gambar 4.19	Perbaikan Pada Rumus dan Warna di Tabel	70
Gambar 4.20	Perbaikan pada Cover.....	72
Gambar 4.21	Perbaikan pada Tata Letak Tulisan, Gambar, Spasi dan Penulisan Rumus	72
Gambar 4.22	Perbaikan pada Sub Bab.....	73
Gambar 4.23	Perbaikan pada Halaman 1 dan 2	74
Gambar 4.24	Perbaikan pada Halaman 4	74
Gambar 4.25	Perbaikan pada Halaman 5	75
Gambar 4.26	Perbaikan pada Halaman 26	75
Gambar 4.27	Perbaikan Pada Glosarium	76
Gambar 4.28	Perbaikan Pada Biodata Penulis.....	76

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Pra Survey	90
Lampiran 2. Surat Balasan Izin Pra Survey	91
Lampiran 3. Surat Bimbingan Skripsi.....	92
Lampiran 4. Surat Tugas	93
Lampiran 5. Surat Izin Research.....	94
Lampiran 6. Surat Balasan Izin Research	95
Lampiran 7. Keterangan Melaksanakan Penelitian.....	96
Lampiran 8. Surat Keterangan Bebas Pustaka IAIN.....	97
Lampiran 9. Surat Keterangan Bebas Pustaka Jurusan	98
Lampiran 10. Alat Pengumpul Data.....	99
Lampiran 11. Dokumentasi Instrumen Validasi Angket.....	110
Lampiran 12. Dokumentasi Angket Validasi Ahli Materi 1	112
Lampiran 13. Dokumentasi Angket Validasi Ahli Materi 2	115
Lampiran 14. Dokumentasi Angket Validasi Ahli Media 1	118
Lampiran 15. Dokumentasi Angket Validasi Ahli Media 2	121
Lampiran 16. Dokumentasi Angket Respon Peserta Didik	124
Lampiran 17. Link E-modul.....	139
Lampiran 18. Kartu Bimbingan Skripsi	140
Lampiran 19. Dokumentasi Kegiatan Penelitian	148

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan memiliki peranan yang sangat penting karena menjadi titik sentral pembangunan dan untuk meningkatkan kualitas manusia sebagai sumber daya pembangunan. Manusia yang berkualitas itu mempunyai tiga aspek keseimbangan yang terdapat didalamnya yaitu aspek pribadi sebagai individu, aspek sosial dan aspek kebangsaan. Manusia sebagai makhluk individu mempunyai potensi fisik dan nonfisik melalui potensi-potensi tersebut manusia bisa berkarya dan berbudi pekerti luhur.¹ Pendidikan akan menghasilkan orang-orang berpendidikan yang memiliki peranan penting dalam proses perubahan sosial dimasyarakat.² Pendidikan adalah bagian dari program pembangunan bangsa. Sehingga pendidikan adalah jantungnya pembangunan dan penggerak kemajuan bangsa tersebut.³ Dengan demikian, pendidikan dapat memberikan sumbangan penting pada upaya meningkatkan potensi setiap individu, menghasilkan orang-orang berpendidikan untuk sebuah perubahan dan membangun atau menggerakkan kemajuan suatu bangsa.

Adanya pendidikan pasti akan memperoleh ilmu pengetahuan dimana ilmu pengetahuan tersebut sangat penting bagi semua, sebagaimana firman Allah SWT di dalam Al-Qur'an Surat Al-Alaq ayat 1-5 sebagai berikut:

¹ Siti Aisyah, "Perencanaan Dalam Pendidikan," *ADDARA: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam* 7, no. 1 (November 2018): 716.

² Wahyu Khafidah and Maryani, "Aspek Sosial Dalam Pendidikan," *Jurnal Studi Pemikiran, Riset Dan Pengembangan Pendidikan Islam* 8, no. 1 (January 2020): 69.

³ Inom Nasution and Sri Pratiwi Nurabdiah, *Profesi Kependidikan* (Depok: Prenadamedia Group, 2017), 1.

أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ۝ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ۝ أَلَمْ يَكُنْ الْأَكْرَمُ ۝
 الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ۝ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ۝

Artinya : 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 mengajar kepada manusia apa yang diketahuinya.⁴

Surat Al-Alaq ayat 1-5 menjelaskan bahwasanya Islam mewajibkan kita menuntut ilmu agar setiap muslim dapat mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan yang membawa kemajuan bagi penghuni dunia ini dalam batas-batas yang diridhoi Allah SWT. Umat islam diwajibkan menuntut ilmu karena orang yang beriman dan berilmu akan ditinggikan derajatnya oleh Allah SWT, untuk mendapatkan ilmu pengetahuan tersebut seseorang harus melalui proses pendidikan baik itu pendidikan formal, informal, maupun non formal. Sekolah sebagai salah satu lembaga pendidikan formal memiliki peran besar untuk pendidikan. Di sekolah terdapat mata pelajaran yang harus dipelajari untuk mencapai pengetahuan, salah satunya adalah matematika.

Matematika adalah ilmu yang mampu melatih kemampuan logika dan daya analisis para siswa dengan aturan-aturan dan pola yang didefinisikan secara cermat dan tepat sehingga untuk pengaplikasiannya dapat bermanfaat bagi siswa dalam menyelesaikan permasalahan.⁵ Pelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang harus diikuti oleh peserta didik baik sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Matematika sangat diperlukan peserta didik

⁴ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an Dan Terjemah*. (Bandung: Sygma Creative Media Corp, 2007), 597.

⁵ Witri Lestari and Sherly Handayani, "Pengembangan Modul Matematika Berbasis Matematika Realistik Untuk Kelas VII SMP Semester I," *Jurnal Analisa* 4, no. 1 (2018): 52.

dalam kehidupan masyarakat dikarenakan matematika sangat berperan penting untuk kehidupan kesehariannya. Banyak permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari yang bisa diselesaikan dengan menerapkan ilmu matematika, tetapi masih banyak peserta didik yang belum bisa menyelesaikan atau pun menerapkannya.

Matematika sebagai ilmu dasar harus diajarkan secara optimal supaya peserta didik memahaminya dengan baik. Salah satu materi dalam pembelajaran matematika yaitu teorema pythagoras. Berdasarkan Permendikbud tahun 2016 tentang kompetensi dasar, materi teorema pythagoras diajarkan di Sekolah Menengah Pertama (SMP/MTs) kelas VIII yang salah satu isinya adalah menerapkan teorema pythagoras untuk memecahkan masalah.⁶ Berdasarkan hasil wawancara pada tanggal 5 Desember 2022 dengan guru matematika di MTs Al Hidayah Terbanggi Besar yaitu Bapak Eko Rudi Purnomo, S.Pd mengatakan bahwa Teorema pythagoras merupakan salah satu materi yang memiliki kesulitan tersendiri karena permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang menyangkut teorema pythagoras masih sulit dipahami karena belum bisa menarik minat peserta didik untuk memahami materi secara abstrak dan divisualisasikan.

Berdasarkan hal tersebut maka diperlukan langkah baru untuk membantu peserta didik dalam menguasai materi teorema pythagoras supaya tujuan pembelajaran matematika dapat tercapai sesuai yang diharapkan. Maka dibutuhkan suatu pembelajaran yang melibatkan peserta didik aktif

⁶ Novika Safitri Istiqomah and Ika Kurniasari, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Pemecahan Masalah Pada Materi Pythagoras Kelas VIII SMP," *MATHEdunesa Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 9, no. 1 (2020): 104.

dipembelajaran dan pembelajaran dimulai dengan masalah kontekstual agar lebih bermakna. Salah satunya menggunakan pendekatan matematika realistik karena selain menekankan pentingnya konteks nyata yang dikenal peserta didik juga menekankan pada proses pengetahuan matematika oleh peserta didik itu sendiri.

Pendekatan matematika realistik adalah salah satu pendekatan pembelajaran matematika yang menggabungkan realitas dan pengalaman siswa. Pendekatan matematika realistik menawarkan siswa kesempatan untuk menemukan kembali dan membuat konsep-konsep matematika berdasarkan pada masalah realistik yang diberikan oleh guru karena siswa membangun sendiri pengetahuannya, sehingga siswa tidak akan mudah lupa. Selain itu, suasana dalam proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan karena menggunakan realitas kehidupan.⁷

Pentingnya penggunaan pendekatan matematika realistik dalam pembelajaran matematika yaitu untuk mengajarkan dan memperkenalkan kepada peserta didik dengan metode yang tepat yaitu dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME). Penggunaan dunia nyata dan kegiatan pembelajaran lebih menekankan pada kegiatan siswa untuk mencari, menemukan, dan membangun sendiri pengetahuan yang diperlukan agar pembelajaran lebih berpusat pada siswa.⁸ Penelitian ini didukung dengan hasil penelitian dari Lavenia Ulandari, Zul Amri dan Sahat Saragih yang

⁷ Candra Chisara, Dori Lukman Hakim, and Hendra Kartika, "Implementasi Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Dalam Pembelajaran Matematika," *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika (Sesiomadika)*, 2018, 6.

⁸ Misbah Laila, "Realistic Mathematic Education Pada Anak Usia Dini," *Mau'izhah VIII*, no. 2 (July 2018): 63.

menyatakan bahwa bahan ajar yang materi pembelajarannya menggunakan berbasis pendekatan pendidikan matematika realistik telah memenuhi kriteria keefektifan dan kemampuan pemecahan masalah matematis serta efikasi diri siswa meningkat setelah menggunakan materi pembelajaran berbasis realistik.⁹

Tentunya di era perkembangan teknologi informasi saat ini, pendidikan harus mengikuti perkembangan zaman. Karena pendidikan merupakan sarana menuju pertumbuhan dan perkembangan suatu bangsa. Pendidikan juga merupakan kebutuhan manusia selama manusia hidup, tanpa pendidikan maka kehidupan manusia akan terbelakang dan tidak berkembang.¹⁰ Untuk menghadapi perkembangan teknologi dalam pendidikan salah satu caranya adalah dengan menyiapkan peserta didik pada penggunaan dan pemanfaatan teknologi. Dalam pengembangan bahan ajar harus menyesuaikan dengan perkembangan zaman dan teknologi. Tetapi pada saat ini masih banyak sekolah maupun pendidik saat mengajar menggunakan bahan ajar berupa buku paket. Banyak kendala yang ditemui saat proses pembelajaran, seperti buku paket yang digunakan belum menunjang kemandirian peserta didik saat belajar. Peserta didik hanya berperan sebagai penerima informasi yang disampaikan oleh guru karena peserta didik masih kesulitan memahami bahasa yang digunakan dalam buku paket sehingga peserta didik belum mampu

⁹ Lavenia Ulandari, Zul Amry, and Sahat Saragih, "Development of Learning Materials Based on Realistic Mathematics Education Approach to Improve Students' Mathematical Problem Solving Ability and Self-Efficacy," *Internationa Electronic Journal Of Mathematics Education* 14, no. 2 (2019): 380.

¹⁰ Elma Ayu Permatasari, Imam Mudakir, and Kamalia Fikri, "Pengembangan E-Modul Berbasis Adobe Flash Pada Pokok Bahasan Sistem Reproduksi Untuk Kelas IX MIPA SMA," *Saintifika* 19, no. 1 (January 2017): 57.

mempelajari materi dengan baik.

Sarana prasarana yang ada di sekolah MTs Al Hidayah Terbanggi Besar yaitu satu ruangan komputer yang dapat digunakan pendidik dan peserta didik untuk pembelajaran TIK, ujian dan lainnya. Sekolah juga menyediakan wifi untuk pendidik dan peserta didik selama proses pembelajaran. Sehingga mereka bisa menggunakan wifi tersebut jika internet yang digunakan mengalami gangguan atau tidak memiliki kuota. Selain itu juga sekolah memperbolehkan peserta didik membawa atau menggunakan gadget jika selama proses pembelajaran memerlukan gadget.

Pada era saat ini, bahan ajar yang tepat digunakan dalam pembelajaran adalah modul elektronik atau E-modul. E-modul adalah modul elektronik yang dapat diakses melalui perangkat elektronik seperti komputer, handphone dan tablet. E-modul dinilai lebih menarik karena dilengkapi dengan gambar, video dan sebagainya. E-modul dianggap lebih inovatif karena menyajikan materi yang lengkap, E-modul membantu peserta didik belajar secara mandiri serta menjadikan peserta didik lebih terampil karena menggali materi dan mengembangkannya sendiri. Sehingga E-modul dapat membuat peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran.¹¹ E-modul dapat dikembangkan dengan berbagai inovasi sebagai bahan ajar bagi peserta didik. Penyusunan E-modul memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran. Peranan penting ini meliputi fungsi, tujuan, dan manfaat E-modul. E-modul dapat digunakan tidak hanya sebagai bahan mandiri, tetapi juga sebagai alat bantu pendidik atau

¹¹ Erina Dwi Susanti and Ummu Sholihah, "Pengembangan E-Modul Berbasis Flip Pdf Corporate Pada Materi Luas Dan Volume Bola," *Range: Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 1 (2021): 38–39.

pengganti pendidik, untuk menilai hasil belajar peserta didik terhadap penguasaan materi yang tersedia dalam E-modul.¹² Maka dari itu perlunya ada pengembangan bahan ajar berupa E-modul.

Bahan ajar E-modul yang akan dikembangkan menggunakan tulisan, animasi atau gambar yang menarik, kombinasi warna yang bagus, link video serta berbasis pendekatan matematika realistik agar bisa mempermudah proses pembelajaran serta meningkatkan minat, motivasi dan semangat peserta didik untuk belajar matematika. Selain itu adanya materi yang lengkap, contoh soal dan evaluasi untuk mengetahui tuntas atau tidaknya suatu materi. Bahan ajar E-modul ini dapat dipelajari dimanapun dan kapanpun. Sehingga penggunaan bahan ajar yang memanfaatkan peran teknologi akan memberikan dampak positif pada penggunaan gadget peserta didik.

Berdasarkan wawancara pada tanggal 5 Desember 2022 di MTs Al Hidayah oleh guru matematika kelas VIII yaitu Bapak Eko Rudi Purnomo, S.Pd mengatakan bahwa sekolah MTs Al Hidayah Terbanggi Besar baru didirikan pada tahun 2015. Sekolah tersebut belum lama didirikan jadi merupakan sekolah rintisan. Sekolah MTs Al Hidayah Terbanggi Besar belum memiliki ruang Perpustakaan. Bahan ajar yang digunakan juga masih sedikit atau seadanya. Untuk pembelajaran matematika bahan ajar yang selama ini digunakan yaitu hanya LKS dan pendidik belum pernah mengembangkan bahan ajar yang lain. LKS yang selama ini digunakan masih sangat kurang dikarenakan LKS cenderung masih terdapat ketidaksesuaian

¹² Iin Rahmatul Ula and Abi Fadila, "Pengembangan E-Modul Berbasis Learning Content Development System Pokok Bahasan Pola Bilangan SMP," *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 2 (2018): 206.

antara tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik dengan materi yang disampaikan di LKS. LKS hanya melatih peserta didik menjawab soal tanpa ada sebuah pemahaman konsep materi secara benar. Menimbulkan pembelajaran yang sangat membosankan karena LKS tampilannya yang apa adanya dan kurang menarik bagi peserta didik akibatnya respon peserta didik kurang antusias dalam mengikuti pembelajaran. LKS yang digunakan juga belum sepenuhnya berhasil karena dari standar KKM 65 masih banyak nilai peserta didik yang belum tuntas.

Peneliti juga mewawancarai peserta didik kelas VIII mayoritas peserta didik mengatakan bahwa LKS yang selama ini digunakan kurang menarik. Mereka merasa kesulitan dalam pembelajaran, mengerjakan tugas ataupun soal-soal yang diberikan oleh guru karena bahan ajar yang digunakan kurang lengkap dan pembahasannya sulit dipahami. Permasalahan di atas memperlihatkan bahwa saat melakukan proses pembelajaran matematika akan memerlukan suatu pendukung bahan ajar berupa E-modul dalam menunjang pembelajaran, selain untuk meningkatkan kemandirian peserta didik juga pembelajaran matematika menjadi lebih menarik dan tidak membosankan. Selain itu, perlunya pembelajaran dikaitkan dengan pendekatan matematika realistik supaya peserta didik mudah memahami materi. Maka dari itu, Peneliti melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan E-Modul Berbasis Pendekatan Matematika Realistik Pada Materi Pythagoras”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas dapat diidentifikasi masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Bahan ajar yang ada di sekolah kurang praktis dalam menjelaskan materi pelajaran matematika.
2. Minimnya pembelajaran matematika yang mengimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari.
3. Bahan ajar berupa E-modul berbasis pendekatan matematika realistik belum dikembangkan oleh sekolah.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan Identifikasi masalah di atas dan dengan mengingat keterbatasan peneliti maka fokus dari penelitian ini adalah :

1. Peneliti mengembangkan bahan ajar berbentuk E-modul berbasis pendekatan matematika realistik.
2. Peneliti mengembangkan E-modul hanya pada materi pythagoras.
3. Penelitian ini dilakukan pada peserta didik kelas VIII MTs Al Hidayah Terbanggi Besar.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana proses pengembangan bahan ajar berbentuk E-modul berbasis pendekatan matematika realistik pada materi pythagoras peserta didik kelas VIII MTs Al Hidayah Terbanggi Besar?

2. Bagaimana kevalidan bahan ajar berbentuk E-modul berbasis pendekatan matematika realistik pada materi pythagoras peserta didik kelas VIII MTs Al Hidayah Terbanggi Besar?
3. Bagaimana respon peserta didik terhadap bahan ajar berbentuk E-modul berbasis pendekatan matematika realistik pada materi pythagoras peserta didik kelas VIII MTs Al Hidayah Terbanggi Besar?

E. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka dapat ditentukan tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menghasilkan bahan ajar E-modul berbasis pendekatan matematika realistik pada materi pythagoras peserta didik kelas VIII MTs Al Hidayah Terbanggi Besar.
2. Untuk mengetahui kevalidan bahan ajar berbentuk E-modul berbasis pendekatan matematika realistik pada materi pythagoras peserta didik kelas VIII MTs Al Hidayah Terbanggi Besar.
3. Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap bahan ajar berbentuk E-modul berbasis pendekatan matematika realistik pada materi pythagoras peserta didik kelas VIII MTs Al Hidayah Terbanggi Besar.

F. Manfaat Produk yang Dikembangkan

Pengembangan bahan ajar berbentuk E-modul berbasis pendekatan matematika realistik untuk peserta didik kelas VIII MTs Al Hidayah Terbanggi Besar ini diharapkan mempunyai manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

- a. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai penambahan wawasan keilmuan serta memajukan pola pikir peneliti dan pembaca mengenai pengembangan E-modul berbasis pendekatan matematika realistik materi pythagoras yang akan diuji cobakan untuk mengetahui kevalidan dan kemenarikan E-modul.
- b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi besar bagi dunia pendidikan, khususnya pada penggunaan bahan ajar.
- c. Hasil penelitian pengembangan ini dapat dijadikan bahan bagi peneliti lain untuk melakukan penelitian sejenis atau melanjutkan penelitian yang lebih besar dan terperinci.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi guru matematika, E-modul ini dapat mendorong peran guru sebagai fasilitator, sehingga peserta didik dapat belajar mandiri, sebagai bahan untuk pembelajaran, dan sebagai contoh untuk pengembangan bahan ajar selanjutnya serta sebagai bahan pertimbangan bagi para pendidik untuk menggunakan E-modul matematika berbasis pendekatan matematika realistik supaya menambah ketertarikan pesera didik dalam mengikuti pembelajaran.
- b. Bagi sekolah, dapat menjadi masukan bagi sekolah dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran melalui E-modul pada pembelajaran matematika kelas VIII SMP/MTs.

- c. Bagi peserta didik, memberikan fasilitas dan motivasi kepada peserta didik agar dapat belajar secara mandiri serta mempermudah proses pembelajaran karena berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
- d. Bagi peneliti, untuk menambah wawasan dan pengalaman peneliti mengenai pengembangan bahan ajar berbentuk E-modul berbasis pendekatan matematika realistik materi pythagoras untuk peserta didik kelas VIII MTs Al Hidayah Terbanggi Besar.

G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi produk dari pengembangan E-modul berbasis pendekatan matematika realistik materi pythagoras adalah sebagai berikut :

1. Produk yang dikembangkan berupa bahan ajar digital atau elektronik yaitu E-modul berbasis pendekatan matematika realistik dalam bentuk *Flip PDF Corporate*.
2. E-modul yang dikembangkan membahas mengenai materi pythagoras.
3. E-modul dikembangkan menggunakan model pengembangan 4D.
4. E-modul dikembangkan untuk tingkat SMP/MTs kelas VIII.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Pembelajaran Matematika

a. Pengertian Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika adalah proses interaksi antara guru dan siswa yang melibatkan pengembangan model berpikir dalam lingkungan belajar yang diciptakan oleh guru dengan berbagai metode agar program belajar matematika tumbuh dan berkembang secara optimal dan siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien.¹ Pembelajaran matematika dapat diartikan proses memberikan pengalaman belajar kepada peserta didik melalui rangkaian kegiatan yang terencana agar mereka memperoleh pengetahuan tentang matematika yang dipelajarinya serta cerdas, kompeten, dan memiliki pemahaman yang baik terhadap materi.²

Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan pembelajaran matematika adalah proses interaksi antara guru dalam memberikan pengalaman belajar kepada peserta didik melalui rangkaian kegiatan yang terencana yang melibatkan pengembangan model dan berbagai metode agar program matematika tumbuh dan berkembang serta peserta didik memperoleh pengetahuan dan pemahaman matematika

¹ Candra Chisara, Dori Lukman Hakim, and Hendra Kartika, "Implementasi Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Dalam Pembelajaran Matematika," n.d., 65.

² Almira Amir, "Pembelajaran Matematika SD Dengan Menggunakan Media Manipulatif," *Forum Paedagogik* VI, no. 01 (January 2014): 73.

dengan baik dan pelaksanaan pembelajaran peserta didik berjalan efektif dan efisien.

2. E-modul Pembelajaran

a. Pengertian Modul Elektronik (E-modul)

E-modul atau modul elektronik adalah sebuah modul pembelajaran yang disusun atau dibuat dengan versi elektronik yang bisa diakses melalui komputer yang dirancang menggunakan perangkat lunak atau *software* yang dibutuhkan. E-modul adalah perangkat pembelajaran yang berisi materi, batasan-batasan, metode, dan cara mengevaluasi yang disusun secara teratur dan pastinya harus menarik untuk mencapai suatu kompetensi yang diharapkan.³ E-modul atau modul elektronik dapat diartikan modul elektronik yang dapat diakses melalui perangkat elektronik seperti komputer, handphone, tablet.⁴

E-modul atau elektronik modul merupakan bahan ajar yang bersifat *Self Instruction* yaitu sederhana mudah dan cocok untuk belajar mandiri, *Self Contained* yaitu berisi sepasang kompetensi dasar, *Stand Alone* yaitu tidak bergantung kepada bahan ajar lain, *Adaptif* yaitu mengikuti perkembangan zaman mudah beradaptasi dan diperbarui, dan *User Friendly* yaitu mudah digunakan.⁵

³ Maryam Rubhan Masykur and Siska Andriani, "Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis Open Ended Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII," *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 10, no. 1 (July 2019): 2.

⁴ Susanti and Sholihah, "Pengembangan E-Modul Berbasis Flip Pdf Corporate Pada Materi Luas Dan Volume Bola."

⁵ Khairun Nida, Karim, and Juhairiah, "Pengembangan E-Modul Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Konteks Lingkungan Lahan Basah Untuk Melatihkan Pemahaman Matematis Siswa," *Jurmadikta (Jurnal Mahasiswa Pendidikan Matematika)* 2, no. 3 (November 2022): 84.

E-modul atau modul elektronik dalam penelitian ini berarti sebuah modul pembelajaran yang disusun atau dibuat dengan versi elektronik yang bisa diakses melalui komputer atau smartphone yang dirancang semenarik mungkin, dapat diakses kapan dan di mana saja serta dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.

b. Beberapa prinsip pengembangan e-modul antara lain :

- 1) E-modul dapat meningkatkan minat belajar peserta didik
- 2) E-modul dirancang untuk peserta didik
- 3) Merumuskan tujuan pembelajaran
- 4) Dikemas dengan fleksibel
- 5) Disusun sesuai dengan kebutuhan dan tujuan belajar yang ingin dicapai peserta didik
- 6) Bahasa yang digunakan komutatif dan interaktif
- 7) Menjelaskan cara penggunaan e-modul, dan
- 8) Adanya petunjuk penggunaan dari awal sampai akhir

c. Adapun kelebihan dalam menggunakan e-modul yaitu :

- 1) Mampu meningkatkan motivasi bagi peserta didik
- 2) Adanya evaluasi untuk mengetahui tuntas atau tidaknya suatu materi
- 3) Bahan ajar yang disusun sesuai dengan tingkatan akademik
- 4) Dapat di pelajari dimanapun dan kapanpun.
- 5) Dapat membuat peserta didik lebih aktif, dan

- 6) Dapat menggunakan video, audio, tulisan, dan animasi yang menarik.

d. Adapun kekurangan dalam menggunakan e-modul yaitu :

- 1) Harus mempunyai komputer atau android dalam mengakses E-modul
- 2) Tidak semua peserta didik dapat belajar secara mandiri tetapi perlu bimbingan dari pendidik
- 3) Tidak semua pendidik bisa membuat e-modul yang menarik karena terbatasnya ilmu teknologi
- 4) Membutuhkan waktu yang cukup lama dalam pembuatannya.⁶

e. Aspek kevalidan E-modul

Istilah validasi pertama kali dicetuskan oleh Dr. Bernard T. Loftus berasal dari Amerika Serikat pada akhir tahun 1970-an, sebagai bagian penting dari upaya meningkatkan mutu produk. Validasi adalah pembuktian prosedural bahwa data atau dokumen benar-benar sesuai dengan data atau dokumen aslinya yang valid.⁷ Validasi adalah langkah untuk menilai apakah rancangan pengembangan produk sudah cukup dikatakan layak sebelum uji coba produk. Setelah desain produk selesai kemudian dilakukan penilaian oleh para ahli atau validator. Dari masing-masing penilaian yang diberikan oleh validator, produk yang

⁶ Ismi Laili, Ganefri, and Usmeldi, "Efektifitas Pengembangan E-Modul Project Based Learning Pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran* 3, no. 3 (Oktober 2019): 309.

⁷ Novan Adi Musthofa, Siti Mutrofin, and Mohamad Ali Murtadho, "Implementasi Quick Response (Qr) Code pada Aplikasi Validasi Dokumen Menggunakan perancangan Unified Modelling Language (Uml)," *Jurnal Antivirus* 10, no. 1 (Mei 2016): 43.

dikembangkan dinyatakan layak dan menarik digunakan setelah direvisi.⁸ Dalam penelitian ini validasi yang digunakan ada dua yaitu ahli materi dan ahli media sebagai berikut:

1) Ahli materi

Kisi-kisi yang digunakan untuk validasi ahli materi dalam penelitiannya yaitu terdiri dari lima komponen modul (pendahuluan, tujuan pembelajaran, tes kemampuan awal, materi, dan soal evaluasi) dan sepuluh aspek yang dinilai (kesesuaian pendahuluan terhadap materi pada modul, kelengkapan tujuan pembelajaran yang harus dicapai siswa, soal tes sesuai dengan materi, sistematika materi, kesesuaian dengan KI dan KD, cakupan materi yang disajikan, materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi, materi yang disajikan merangsang rasa keingintahuan siswa, kesesuaian soal dengan indikator, penentuan skor/bobot yang diperoleh).⁹

Kisi-kisi yang digunakan untuk validasi ahli materi dalam penelitiannya yaitu terdiri dari tiga aspek (kelayakan isi, kesesuaian E-modul dengan pendekatan matematika realistik, dan kelayakan bahasa) dan empat belas indikator penilaian.¹⁰ Kisi-kisi yang

⁸ Rubhan Masykur, Nofrizal, and Muhamad Syazali, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Dengan Macromedia Flash," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2017): 181.

⁹ Novan riyas Admadianti and Mochamad Arif Irfa'I, "Pengembangan Modul Teknologi Mekanik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X Teknik Pemesinan SMK Negeri 3 Buduran Sidoarjo," *JPTM* 5, no. 2 (2016): 64.

¹⁰ Nugroho Aji Prasetyo and Pertiwi Perwiraningtyas, "Pengembangan Buku Ajar Berbasis Lingkungan Hidup Pada Mata Kuliah Biologi Di Universitas Tribhuwana Tungga Dewi," *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia* 3, no. 1 (2017): 22.

digunakan untuk validasi ahli materi dalam penelitiannya terdiri dari empat aspek (aspek pendahuluan, aspek pembelajaran dan isi, aspek kebahasaan, dan aspek evaluasi).¹¹

Berdasarkan aspek kisi-kisi ahli materi menurut para ahli yang telah dijelaskan di atas, dalam penelitian ini peneliti menggunakan aspek kisi-kisi ahli materi dari teori Nugroho Aji Prasetyo yang kisi-kisi ahli materinya terdiri dari tiga aspek, sedangkan untuk indikator penilaian peneliti modifikasi menjadi lima indikator penilaian.

2) Ahli media

Kisi-kisi yang digunakan untuk validasi ahli media dalam penelitiannya yaitu terdiri dari tiga variabel (cover modul, format, dan ilustrasi) dan dua puluh satu indikator.¹² Kisi-kisi yang digunakan untuk validasi ahli media dalam penelitiannya yaitu terdiri dari tiga komponen (teknik penyajian, kelayakan penyajian, dan kelayakan kegrafikan) dan delapan indikator.¹³ Kisi-kisi yang digunakan untuk validasi ahli media dalam penelitiannya terdiri dari lima aspek (aspek tampilan desain layar, aspek kemudahan penggunaan, aspek kesesuaian kebahasaan, dan aspek kemanfaatan,

¹¹ Fatma Ramadanti, Anwar Mutaqin, and Aan Hendrayana, "Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis PBL(Problem Based Learning) Pada Materi Penyajian Data Untuk SiswaSMP," *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 05, no. 03 (November 2021): 2736.

¹² riyas Admadiani and Arif Irfa'I, "Pengembangan Modul Teknologi Mekanik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X Teknik Pemesinan SMK Negeri 3 Buduran Sidoarjo," 64.

¹³ Prasetyo and Perwiraningtyas, "Pengembangan Buku Ajar Berbasis Lingkungan Hidup Pada Mata Kuliah Biologi Di Universitas Tribhuwana Tungga Dewi," 22.

dan aspek kegrafikan).¹⁴

Berdasarkan aspek kisi-kisi ahli media menurut para ahli yang telah dijelaskan di atas, dalam penelitian ini peneliti menggunakan aspek kisi-kisi ahli media dari teori Novia Triyas Admadianti dkk yang peneliti modifikasi kisi-kisi ahli medianya terdiri dari tiga aspek dan sepuluh indikator penilaian.

3. Pendekatan Matematika Realistik

a. Pengertian Pendekatan Matematika Realistik

RME merupakan suatu pendekatan dimana matematika aktivitas manusia (*human activities*), dan belajar matematika berarti bekerja dengan matematika (*doing matematic*). RME adalah bentuk pembelajaran yang menggunakan dunia nyata dan kegiatan pembelajarannya menekankan pada kegiatan siswa untuk mencari, menemukan, dan membangun sendiri pengetahuan yang diperlukan sehingga pembelajaran lebih berpusat pada siswa.¹⁵

RME merupakan pendekatan yang digunakan dalam proses belajar mengajar matematika di Belanda. Realistik diartikan dengan dunia nyata atau *real world*. Berbagai pihak beranggapan bahwa pendekatan ini selalu menggunakan permasalahan sehari-hari peserta didik dalam proses pembelajaran.¹⁶ Berdasarkan definisi di atas, peneliti menyimpulkan bahwa pendekatan matematika realistik adalah suatu

¹⁴ Ramadanti, Mutaqin, and Hendrayana, "Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis PBL(Problem Based Learning) Pada Materi Penyajian Data Untuk SiswaSMP."

¹⁵ Laila, "Realistic Mathematic Education Pada Anak Usia Dini," 63.

¹⁶ Syafri Ahmad, Yullys Helsa, and Yetti Ariani, *Pendekatan Realistik Dan Teori Van Hiele* (Yogyakarta: Grub Penerbitan CV Budi Utomo, 2020), 37.

pendekatan dimana pembelajaran matematika harus dikaitkan dengan kehidupan kita sehari-hari dan pembelajaran lebih berpusat pada peserta didik.

b. Prinsip-prinsip Pendekatan Matematika Realistik

Menurut Gravemeijer, terdapat tiga prinsip utama dari pembelajaran matematika realistik yaitu:

1) Menemukan kembali (*Guided reinvention*)

Peserta didik harus diberi kesempatan untuk menemukan sendiri konsep, definisi, teorema atau cara penyelesaian melalui pemberian masalah kontekstual dengan berbagai cara.

2) Fenomena didaktif (*Didactical phenomonology*)

Untuk memperkenalkan topik-topik matematika pada peserta didik, pendidik harus mengkaitkan dengan fenomena sehari-hari dan menekankan pada masalah kontekstual, yaitu masalah-masalah yang berasal dari dunia nyata atau masalah yang dibayangkan peserta didik.

3) Mengembangkan model sendiri (*Self developed models*)

Ketika menyelesaikan masalah kontekstual peserta didik mengembangkan model dengan cara mereka sendiri.¹⁷

c. Karakteristik Pendekatan Matematika Realistik

Menurut Teffers pendekatan pembelajaran matematika melalui pendekatan matematika realistik memiliki lima karakteristik yaitu:

¹⁷ Laila, "Realistic Mathematic Education Pada Anak Usia Dini," 67.

1) Penggunaan konteks

Konteks atau permasalahan dalam pembelajaran matematika realistik digunakan sebagai titik awal pembelajaran. Konteks yang dimaksudkan tidak hanya permasalahan yang ada di dunia nyata, melainkan juga berupa permainan, alat peraga atau situasi lain yang dapat dibayangkan oleh peserta didik.

2) Penggunaan model

Penggunaan model berfungsi sebagai jembatan antara prosedur informal dengan bentuk formal.

3) Kontribusi peserta didik

Konsep matematika peserta didik tidak langsung ada sebagai bentuk dan bisa digunakan, melainkan peserta didik yang membangun pengetahuannya sendiri.

4) Penggunaan interaktif (Interaktivitas)

Proses belajar peserta didik akan bermakna jika peserta didik saling mengomunikasikan ide-ide yang mereka miliki. Peserta didik berinteraksi dengan pendidik, peserta didik berinteraksi dengan peserta didik lainnya dan lingkungannya.

5) Keterkaitan

Konsep matematika berkaitan satu sama lain. Peserta didik diberi kesempatan untuk menggunakan pengetahuan yang dimiliki untuk membangun dan menemukan konsep materi baru.¹⁸

¹⁸ Ibid., 68–69.

d. Langkah-langkah Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Matematika Realistik

Langkah-langkah pembelajaran matematika dengan pendekatan matematika realistik yaitu sebagai berikut:

- 1) Menentukan masalah kontekstual
- 2) Menyelesaikan masalah dengan caranya sendiri
- 3) Menciptakan interaksi
- 4) Membandingkan dan mendiskusikan jawaban
- 5) Menyimpulkan hasil diskusi.¹⁹

e. Kelebihan dan Kelemahan Pendekatan Matematika Realistik

- 1) Adapun kelebihan antara lain:
 - a) Pelajaran menjadi cukup menyenangkan bagi siswa dan suasana tidak tampak tegang
 - b) Sebagian besar siswa memahami materi
 - c) Alat peraga adalah benda yang berada di sekitar, sehingga mudah didapatkan
 - d) Guru didorong untuk mempelajari materi
 - e) Guru menjadi lebih kreatif dalam membuat alat peraga, dan
 - f) Siswa yang memiliki kecerdasan cukup tinggi menjadi lebih cerdas
- 2) Sedangkan kelemahannya adalah:
 - a) Sulit diterapkan di kelas besar (40-45 orang)

¹⁹ Chisara, Hakim, and Kartika, "Implementasi Pendekatan Realistic Matchematics Education (RME) Dalam Pembelajaran Matematika," n.d., 70.

- b) Dibutuhkan waktu yang lama untuk memahami materi pelajaran
- c) Siswa dengan kecerdasan sedang membutuhkan waktu yang lebih lama untuk memahami materi pelajaran.²⁰

4. Pythagoras

Teorema Pythagoras adalah salah satu materi yang dipelajari pada kelas VIII SMP/MTs pada semester genap. Lebih dari 2.500 tahun yang lalu, seorang filsuf Yunani bernama Pythagoras menemukan fakta menarik tentang segitiga. Penemuan itu dikenal sebagai “Teorema Pythagoras” yang menyatakan bahwa dalam segitiga siku-siku, kuadrat sisi miring sama dengan jumlah kuadrat dari dua sisi lainnya. Dalam matematika, teorema pythagorean juga di kenal sebagai teorema pythagoras, adalah hubungan mendasar dalam geometri Euclidean diantara tiga sisi segitiga siku- siku. Teorema pythagoras merupakan suatu aturan matematika yang dapat di gunakan untuk menentukan panjang salah satu sisi dari sebuah segitiga siku- siku. Teorema ini hanya berlaku untuk segitiga siku-siku saja, tidak bisa di gunakan untuk menentukan sisi dari sebuah segitga lain.

Menurut teorema pythagoras, di dalam suatu segitiga siku-siku berlaku hubungan $c^2 = a^2 + b^2$. Rumus tersebut juga dapat ditulis $a^2 = c^2 - b^2$ dan $b^2 = c^2 - a^2$. Rumus-rumus ini sangat berguna untuk menghitung panjang salah satu sisi pada segitiga siku-siku jika panjang dua sisi lainnya diketahui. tripel pythagoras adalah kelompok tiga

²⁰ St. Hasmiah Mustamin, “Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Realistik,” *Lentera Pendidikan* 20, no. 2 (Desember 2017): 236.

bilangan bulat positif yang memenuhi kuadrat bilangan terbesar sama dengan jumlah kuadrat dua bilangan lainnya..²¹

5. Aplikasi *Flip PDF Corporate*

Flip PDF Corporate adalah aplikasi yang dapat digunakan untuk mengubah modul menjadi e-modul seperti buku, yang dapat diakses oleh siswa dari smartphone atau komputer kapan saja dan di mana saja. Dengan menggunakan *Flip PDF Corporate* siswa akan lebih tertarik untuk mengikuti pembelajaran karena tampilan *Flip PDF Corporate* yang begitu menarik.²²

Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan aplikasi *Flip PDF Corporate* adalah aplikasi yang digunakan untuk membuat e-modul untuk pembelajaran matematika yang bisa memasukan gambar, teks, audio, video, link youtube dan lain-lain dengan tujuan agar pembelajaran lebih menarik tidak membosankan dan monoton. Tampilan aplikasi *Flip PDF Corporate* dapat dilihat pada Gambar 2.1 berikut ini :



Gambar 2.1 Tampilan Luar Aplikasi *Flip PDF Corporate*

²¹ Agus Supriyanto and Miftahudin, *Buku Siswa Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII*, Jilid 2 (Penerbit Duta, 2019), 137–44.

²² Susanti and Sholihah, “Pengembangan E-Modul Berbasis Flip Pdf Corporate Pada Materi Luas Dan Volume Bola,” 39.

B. Kajian Studi yang Relevan

Penelitian yang relevan terhadap penelitian ini adalah :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Angga Ramadhany dan Erlina Prihatnani di SMP Negeri 1 Salatiga yaitu tentang pengembangan modul aritmatika sosial berbasis *problem based learning* bagi siswa SMP. Hasil dari penelitian ini mengemukakan bahwa telah teruji valid, praktis, dan efektif. Skor kevalidan yang diperoleh sebesar 3,6 dengan kategori valid. Skor kepraktisan yang diperoleh sebesar 3,63 yang berarti sangat praktis. Sedangkan skor keefektifan diperoleh presentase sebesar 78,125% dengan kategori efektif.²³
2. Penelitian yang dilakukan oleh Lavenia Ulandari, Zul Amri dan Sahat Saragih di SMP Negeri 17 Medan pada peserta didik kelas VII yaitu tentang *development of learning materials based on realistic mathematics education approach to improve students' mathematical problem solving ability and self-efficacy*. Hasil dari penelitian ini mengemukakan bahwa bahan ajar yang materi pembelajarannya menggunakan berbasis pendekatan pendidikan matematika realistik telah memenuhi kriteria keefektifan dan kemampuan pemecahan masalah matematis serta efikasi diri siswa meningkat setelah menggunakan materi pembelajaran berbasis realistik.²⁴

²³ Angga Ramadhany and Erlina Prihatnani, "Pengembangan Modul Aritmatika Sosial Berbasis Problem Based Learning Bagi Siswa SMP," *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 04, no. 01 (Mei 2020): 224.

²⁴ Ulandari, Amry, and Saragih, "Development of Learning Materials Based on Realistic Mathematics Education Approach to Improve Students' Mathematical Problem Solving Ability and Self-Efficacy," 380.

3. Penelitian yang dilakukan oleh I Ketut Suastika dan Amaylya Rahmawati di SMP Negeri 12 Malang pada peserta didik kelas VIII yaitu tentang pengembangan modul pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual dengan menggunakan model ADDIE. Hasil penelitian ini yaitu modul dengan pendekatan kontekstual layak atau valid untuk digunakan oleh peserta didik dalam pembelajaran karena dilihat dari penilaian kepraktisan modul diperoleh respon peserta didik dengan presentase sebesar 79% dengan kriteria “baik” dan respon guru diperoleh presentase sebesar 95% dengan kriteria “baik sekali”. Sedangkan ketuntasan belajar peserta didik melalui *posttest* untuk mengukur keefektifan modul diperoleh presentase sebesar 68% dengan kriteria “baik”.²⁵
4. Penelitian yang dilakukan oleh Iin Rahmatul Ula dan Abi Fadila di SMP Negeri 24 Bandar Lampung pada peserta didik kelas VII yaitu tentang pengembangan E-modul berbasis *learning content development system* pokok bahasan pola bilangan SMP. Hasil dari penelitian ini mengemukakan bahwa masuk dalam kriteria “sangat menarik” dan dikategorikan layak digunakan dengan rata-rata nilai pada uji coba skala kecil yaitu 3,65% dan pada uji coba lapangan skala besar yang diikuti oleh 30 peserta yaitu 3,55. LCDS ini dapat digunakan baik secara mandiri maupun kelompok, dan dapat dioperasikan pada laptop ataupun komputer

²⁵ I Ketut Suastika and Amaylya Rahmawati, “Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Kontekstual,” *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia* 4, no. 2 (September 2019): 60–61.

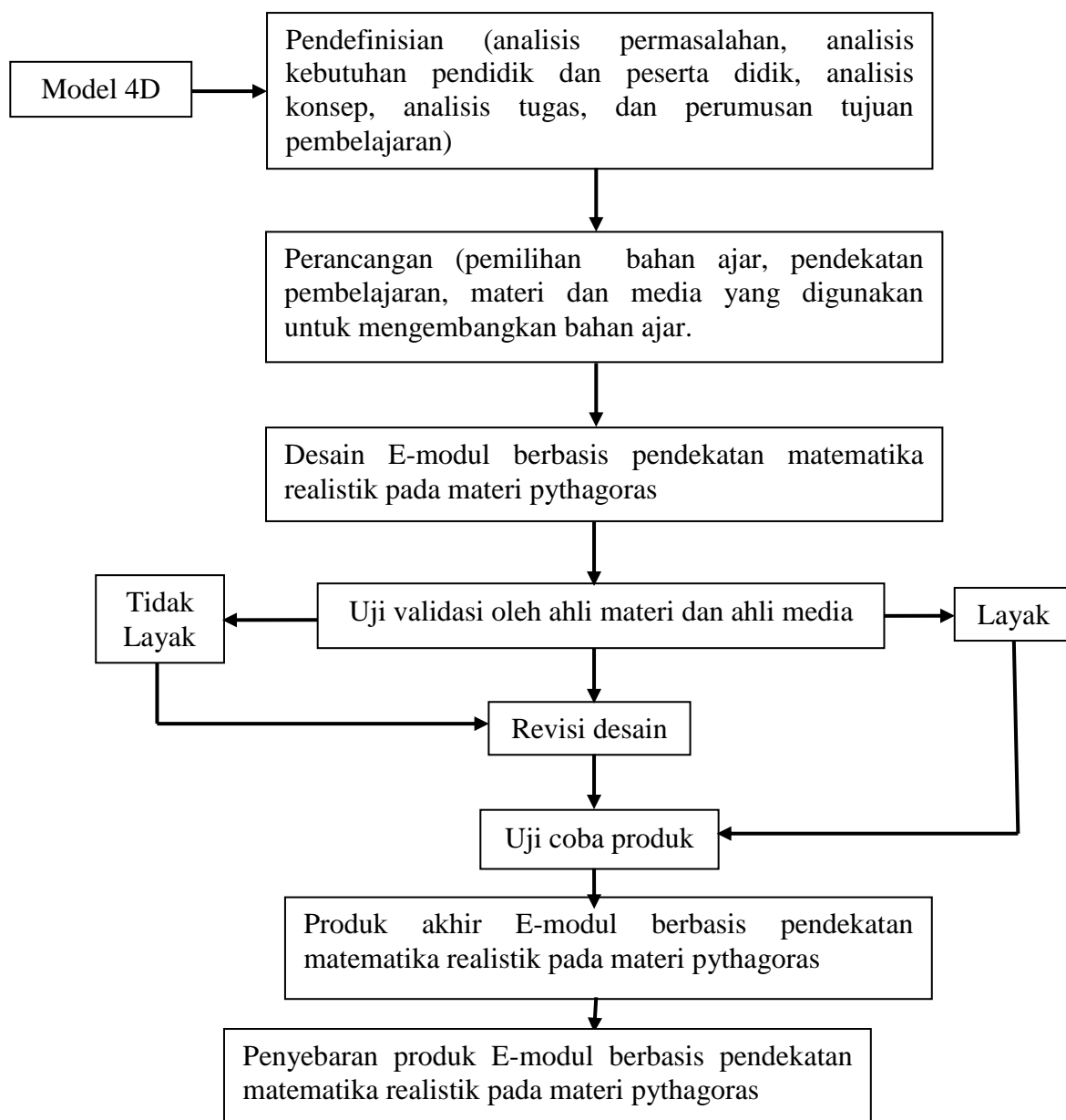
PC yang telah terinstal dengan aplikasi flash player dan microsoft silverlight untuk memudahkan pengoperasian.²⁶

Dalam penelitian ini memiliki perbedaan terhadap penelitian sebelumnya yaitu materi, model penelitian, dan tempat penelitian. Penelitian ini akan mengembangkan E-modul berbasis pendekatan realistik materi pythagoras kelas VIII di MTs Al Hidayah Terbanggi Besar dengan menggunakan model 4D serta menggunakan aplikasi *Flip PDF Corporate* dalam pembuatan bahan ajar E-modul.

C. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir merupakan inti dari teori yang dikembangkan yang mendasari perumusan hipotesis.

²⁶ Ula and Fadila, "Pengembangan E-Modul Berbasis Learning Content Development System Pokok Bahasan Pola Bilangan SMP."



Gambar 2.2 Kerangka Berpikir Pengembangan E-Modul²⁷

Peneliti mengembangkan bahan ajar E-modul berbasis pendekatan matematika realistik pada materi pythagoras dengan tujuan untuk mengetahui kelayakan/kevalidan dan kemenarikan E-modul berbasis pendekatan matematika realistik pada materi pythagoras di MTs Al Hidayah Terbanggi

²⁷ Setyo Eko Atmojo, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Ipa Terpadu Berpendekatan Etnosains," *Jurnal Pendidikan Sains (JPS)* 6, no. 1 (2017): 5-13.

Besar. Bahan ajar ini dikembangkan dengan tahapan-tahapan model 4D. Pengembangan bahan ajar ini diawali dengan tahap *Define*, pada tahap ini peneliti melakukan analisis permasalahan, analisis kebutuhan pendidik dan peserta didik, analisis konsep, analisis tugas, dan perumusan tujuan pembelajaran. Tahap ini dilakukan untuk mengetahui keadaan di lapangan serta mendefinisikan kebutuhan pengembangan. Tahap yang kedua yaitu tahap *Design*, pada tahap ini peneliti membuat rancangan awal produk yang akan dikembangkan dengan dilakukan pemilihan bahan ajar berupa E-modul, matematika realistik sebagai pendekatan dalam pembelajaran, pythagoras sebagai materi dari bahan ajar yang akan dikembangkan, *Flip PDF Corporate* sebagai media yang digunakan dalam pengembangan bahan ajar.

Kemudian pada tahap ketiga yaitu tahap *Develop*, pada tahap ini peneliti mengembangkan bahan ajar E-modul berbasis pendekatan matematika realistik pada materi pythagoras berdasarkan *design* (rancangan) yang telah dibuat sebelumnya dengan menggunakan media *Flip PDF Corporate*. Selanjutnya bahan ajar berupa E-modul berbasis pendekatan matematika realistik pada materi pythagoras divalidasi oleh para ahli (ahli materi dan ahli media). Setelah itu bahan ajar direvisi berdasarkan masukan validator sehingga dihasilkan bahan ajar yang valid. Selanjutnya dilakukan uji coba pengembangan kepada pendidik dan peserta didik kelas VIII MTs Al Hidayah Terbanggi Besar. Setelah itu produk direvisi berdasarkan hasil uji coba pengembangan sehingga dihasilkan bahan ajar yang valid dan menarik. Tahap yang terakhir yaitu *Disseminate* (penyebaran), pada tahap ini bahan

ajar yang telah dikategorikan valid dan menarik kemudian disebarluaskan pada sasaran yang sesungguhnya dengan cara memberikan kepada pendidik di sekolah.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

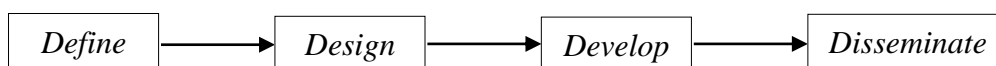
Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development (R&D)*). *Research and Development* ialah suatu metode penelitian yang dapat digunakan untuk menciptakan suatu produk, serta dapat menguji keefektifan produk tersebut.¹ Dalam penelitian ini akan dikembangkan suatu produk berupa E-modul dalam pembelajaran matematika berbasis pendekatan matematika realistik pada materi pythagoras untuk peserta didik kelas VIII MTs Al Hidayah Terbanggi Besar.

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur atau langkah-langkah pengembangan E-modul pembelajaran matematika berbasis pendekatan matematika realistik materi pythagoras di MTs Al Hidayah Terbanggi Besar, peneliti menggunakan model 4D dikembangkan oleh S. Thiagarajan pada tahun 1974.

Model 4D terdiri dari 4 tahap pengembangan yaitu : *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), *Disseminate* (Penyebaran).²

Adapun bagan alur pengembangan model 4D yaitu sebagai berikut :



Gambar 3.1 Langkah-langkah Pengembangan Model 4D

¹ Sudaryono, *Metode Penelitian Pendidikan*, Edisi Pertama (Jakarta: Kencana, 2016), 15.

² *Ibid.*, 200.

Langkah-langkah yang akan dilakukan pada penelitian pengembangan ini sebagai berikut:

1. Tahap *Define* (Pendefinisian)

Tahap ini bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Tahap *define* ini terdiri dari empat langkah, yaitu analisis *front-end*, analisis konsep, analisis tugas dan perumusan tujuan pembelajaran.

a. Analisis *front-end*

Analisis ini dilaksanakan dengan cara melakukan wawancara kepada pendidik atau guru dan peserta didik yang bertujuan untuk mencari informasi yang berkaitan dengan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran matematika saat ini.

b. Analisis Konsep

Analisis konsep yang dilakukan peneliti yaitu dengan mengidentifikasi konsep-konsep pokok dan penting yang akan diajarkan serta merancang sub materi yang sesuai secara sistematis yang akan dimasukkan pada bahan ajar berupa E-modul. Analisis ini dilaksanakan berdasarkan kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) untuk E-modul pembelajaran matematika berbasis pendekatan matematika realistik.

c. Analisis tugas

Pada analisis tugas ini bertujuan untuk menganalisis keterampilan-keterampilan pokok yang akan dikaji oleh peneliti.

Analisis ini dilakukan melalui wawancara dengan mengidentifikasi kompetensi dasar dan indikator pembelajarannya serta tugas-tugas yang diberikan oleh pendidik kepada peserta didik. Hasil dari analisis diperoleh gambaran-gambaran tugas yang diperlukan dalam pembelajaran matematika serta menyesuaikannya dengan kompetensi dasar sehingga diharapkan peserta didik dapat menguasai tugas yang diberikan.

d. Perumusan Tujuan Pembelajaran

Perumusan tujuan pembelajaran dilakukan untuk merangkum hasil dari analisis sebelumnya yaitu analisis konsep dan analisis tugas untuk menetapkan perilaku dari objek penelitian. Kumpulan dari objek penelitian tersebut akan dijadikan dasar untuk merancang tes dan isi yang kemudian akan dimasukkan ke dalam bahan ajar berupa E-modul. Berdasarkan analisis sebelumnya akan diperoleh tujuan pembelajaran yang akan dikuasai atau dicapai peserta didik dalam bahan ajar berupa E-modul pembelajaran matematika berbasis pendekatan matematika realistik yang akan dikembangkan.

2. Tahap *Design* (Perancangan)

Tahap ini bertujuan untuk merencanakan atau merancang sebuah bahan ajar berupa E-modul pembelajaran matematika berbasis pendekatan matematika realistik. Tahap perencanaan ini terdiri dari beberapa langkah sebagai berikut :

a. Pemilihan bahan ajar

Pemilihan bahan ajar bertujuan untuk mempermudah peserta didik dalam proses pembelajaran. Bahan ajar yang dipilih tentunya yang relevan untuk saat ini yaitu bahan ajar berupa E-modul.

b. Pemilihan format

Pemilihan format dalam pengembangan bahan ajar berupa E-modul ini dimaksudkan dengan mendesain atau merancang dan menyusun isi pembelajaran, serta membuat desain E-modul yang terdiri dari desain layout, gambar dan tulisan. Metode pembelajaran pada E-modul yang akan dikembangkan oleh peneliti menggunakan pendekatan matematika realistik.

c. Perancangan awal

Rancangan awal ini didapatkan berdasarkan hasil analisis yang sudah dilakukan yaitu bahan ajar harus dikerjakan atau diselesaikan sebelum melakukan validasi kepada para ahli dan uji coba.

3. Tahap *Develop* (Pengembangan)

Tahap pengembangan ini bertujuan untuk menciptakan dan menghasilkan sebuah bahan ajar berupa E-modul pembelajaran matematika berbasis pendekatan matematika realistik. Pada tahap ini meliputi kegiatan melakukan validasi produk bahan ajar berupa E-modul kepada dua validator yaitu ahli materi dan ahli media serta melakukan uji coba pada respon peserta didik.

a. Validasi

Kegiatan validasi bertujuan untuk mengetahui valid atau tidaknya E-modul dengan kriteria tertentu. Validasi ini dilakukan dengan cara menguji kelayakan E-modul oleh para ahli (ahli materi dan ahli media) serta memperoleh saran atau masukan dan kritik sebagai acuan melakukan revisi. Hasil dari kegiatan validasi ini digunakan sebagai petunjuk untuk perbaikan E-modul yang dikembangkan.

b. Revisi Produk

Hasil dari dua validasi yang didapatkan maka akan diketahui kekurangan-kekurangannya dari E-modul pembelajaran matematika berbasis pendekatan matematika realistik tersebut. Setelah mengetahui kekurangan-kekurangan E-modul tersebut maka peneliti akan merevisi atau memperbaiki E-modul agar menjadi suatu produk yang lebih baik.

c. Uji Coba Produk

Setelah revisi produk akan di uji cobakan pada peserta didik dalam kegiatan pembelajaran matematika yang bertujuan untuk mengetahui E-modul pembelajaran matematika berbasis pendekatan matematika realistik sudah layak dan menarik untuk digunakan. Setelah dilakukannya uji coba produk kemudian akan dilakukan uji respon peserta didik dengan memberikan angket respon peserta didik yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang akan dijawab oleh

peserta didik. Hasil dari uji respon peserta didik akan diperoleh saran dan kritik untuk merevisi E-modul. Uji coba produk dilakukan dengan uji coba pada kelompok terbatas yaitu peserta didik kelas VIII MTs Al Hidayah Terbanggi Besar. Jika setelah uji coba produk dan uji respon peserta didik terdapat revisi lagi maka setelah revisi produk ulang akan diuji cobakan kembali.

d. Bahan Ajar Valid

Produk akan dinyatakan benar-benar valid jika tidak mengalami uji coba ulang, maka bahan ajar berupa E-modul pembelajaran matematika berbasis pendekatan matematika realistik pada materi pythagoras kelas VIII siap digunakan di sekolah.³

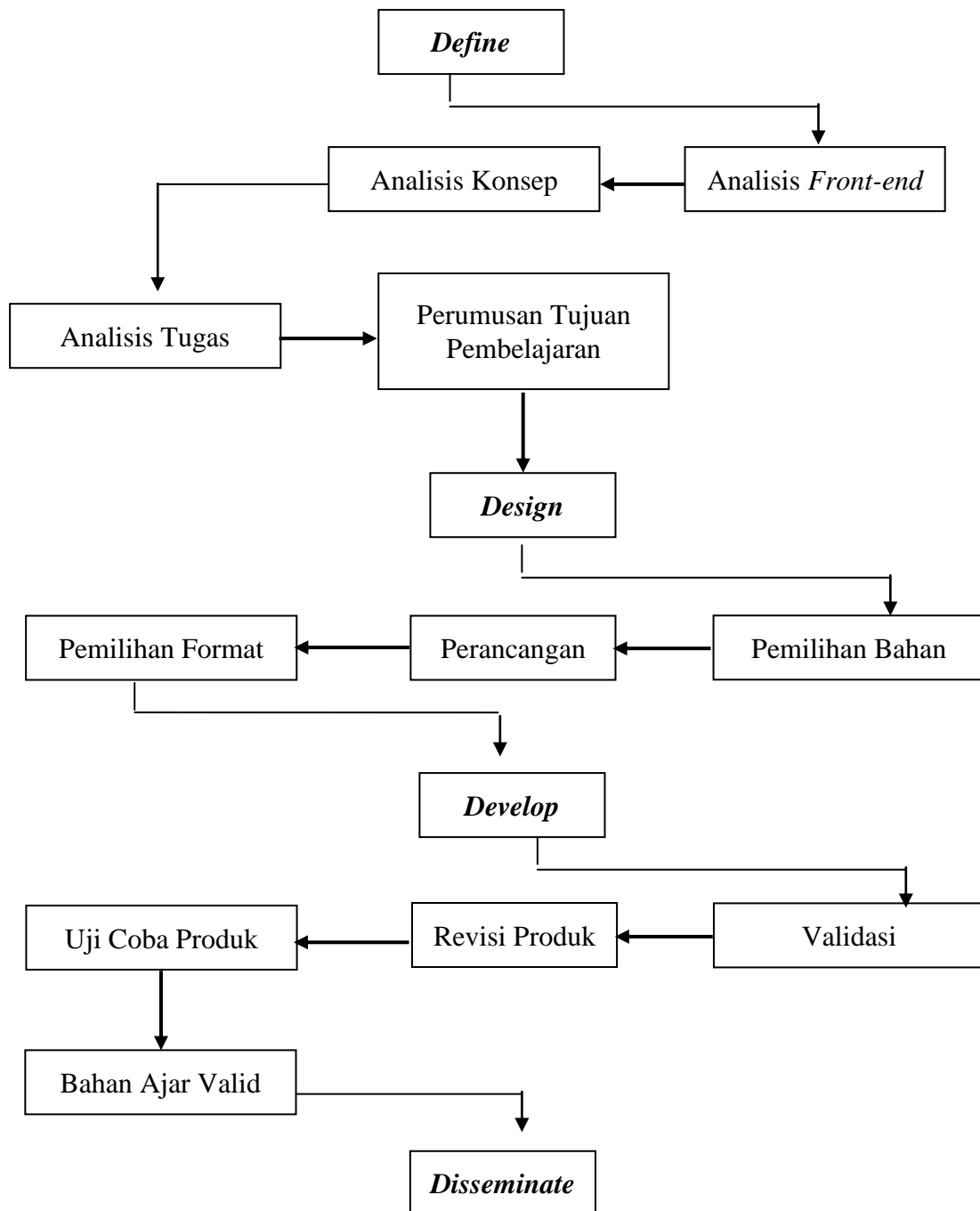
4. Tahap *Disseminate* (Penyebaran)

Pada tahap *disseminate* merupakan tahap akhir dari proses pengembangan E-modul yang bertujuan untuk menyebarkan bahan ajar.⁴ Pada tahap ini dilakukan untuk mengenalkan produk supaya bisa diterima dengan baik oleh pengguna. Produk bahan ajar berupa E-modul matematika ini akan disebarkan ke sekolah yang diteliti yaitu pada MTs Al Hidayah Terbanggi Besar.

³ Permatasari, Mudakir, and Fikri, "Pengembangan E-Modul Berbasis Adobe Flash Pada Pokok Bahasan Sistem Reproduksi Untuk Kelas IX MIPA SMA," 61–63.

⁴ Trianto Ibnu Badar Al-Tabany, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Dan Konstekstual: Konsep, Landasan, Dan Implementasinya Pada Kurikulum 2013 (Kurikulum Tematik Integratif/KTI)* (Jakarta: Kencana, 2017).

Berikut bagan modifikasi prosedur pengembangan model 4-D:



Gambar 3. 2 Modifikasi Prosedur Pengembangan Model 4D⁵

⁵ Swaditya Rizki and Nego Linuhung, "Pengembangan Bahan Ajar Program Linear Berbasis Kontekstual Dan ICT," *Aksioma: Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 2 (2016): 139.

C. Desain Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Desain uji coba dilakukan untuk mengukur kualitas produk yang dikembangkan. Uji coba produk dilakukan untuk mengumpulkan data agar mengetahui kevalidan dan respon peserta didik dari produk E-modul yang dikembangkan. Data yang diperoleh dipergunakan sebagai acuan dalam memperbaiki dan menyempurnakan E-modul yang peneliti kembangkan.

2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII MTs Al Hidayah Terbanggi Besar sebanyak 37 peserta didik. Pengambilan sampel berdasarkan pada pertimbangan peneliti dengan berkonsultasi kepada pendidik atau guru matematika di MTs Al Hidayah Terbanggi Besar.

D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian pengembangan E-modul pembelajaran ini menggunakan wawancara, angket dan dokumentasi.

a. Wawancara

Wawancara ini dilakukan peneliti kepada guru matematika yang mengajar di MTs Al Hidayah Terbanggi Besar. Wawancara ini bertujuan untuk mengetahui kegiatan pembelajaran selama ini, hasil belajar, masalah-masalah yang sedang dihadapi, bahan ajar yang

digunakan dan informasi lainnya yang digunakan dalam penelitian dan sebagai informasi yang digunakan sebagai masukan untuk mengembangkan E-modul matematika berbasis pendekatan matematika realistik pada materi pythagoras peserta didik kelas VIII MTs Al Hidayah Terbanggi Besar.

b. Angket

Angket terbagi menjadi dua yaitu angket validasi dan uji coba lapangan. Angket tersebut digunakan untuk mengevaluasi produk E-modul yang akan dikembangkan sebelum dan sesudah diuji cobakan. Yang mana angket validasi akan dilakukan oleh validator berupa ahli materi dan ahli media untuk memvalidasi produk E-modul hingga produk E-modul menjadi valid menggunakan lembar validasi. Sedangkan angket uji coba lapangan akan diserahkan kepada peserta didik berdasarkan respon peserta didik mengenai kemenarikan terhadap E-modul berbasis pendekatan matematika realistik yang telah dikembangkan.

c. Dokumentasi

Dokumentasi adalah mengumpulkan data dengan mencatat atau mengamati dari suatu informasi atau laporan yang telah tersedia.⁴⁵ Dokumentasi berupa catatan peristiwa yang telah berlalu. Dokumentasi yang digunakan dalam penelitian ini berupa foto, gambar, dan data tentang penelitian yang akan dilakukan.

⁴⁵ Sandu Siyoto and Ali Sodik, *Dasar Metodologi Penelitian*, Cetakan 1 (yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015).

2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian adalah alat-alat yang digunakan oleh peneliti untuk memperoleh dan mengumpulkan data penelitian atau informasi dengan cara pengukuran.⁴⁶ Instrumen pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Instrumen Untuk Mengukur Kevalidan

Instrumen kevalidan digunakan sebagai bahan untuk mendapatkan data kevalidan E-modul berdasarkan penilaian para ahli sebelum dilakukan uji coba terbatas terhadap E-modul pembelajaran matematika berbasis pendekatan matematika realistik. Berikut ini kisi-kisi dari angket ahli materi dan ahli media:

Tabel 3.1 Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Materi⁴⁷

Aspek	Indikator Penilaian	Nomor Butir
Kelayakan Isi	Kesesuaian Materi dengan KI dan KD	1, 2, 3, 4
	Keakuratan Materi	5, 6, 7, 8
Kesesuaian E-modul dengan Pendekatan Matematika Realistik	Prinsip Berbasis Pendekatan Matematika Realistik	9, 10, 11, 12, 13, 14
Kelayakan Bahasa	Kejelasan Informasi	15, 16, 17, 18
	Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa Indonesia	19, 20

⁴⁶ Inesa Wijaya and Lusya Rakhmawati, "Pengembangan Media Pembelajaran Autoplay Media Studio Pada Mata Pelajaran Perekayasaan Sistem Audio Di SMK Negeri 3 Surabaya," *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro* 04, no. 03 (2015): 960.

⁴⁷ Prasetyo and Perwiraningtyas, "Pengembangan Buku Ajar Berbasis Lingkungan Hidup Pada Mata Kuliah Biologi Di Universitas Tribhuwana Tungga Dewi," 22.

Tabel 3.2 Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Media⁴⁸

Aspek	Indikator Penilaian	Nomor Butir
Kelayakan Kegrafisan	Tata Letak Cover E-modul	1,2
	Tata Letak E-modul	3, 4
	Kesesuaian ilustrasi dan gambar	5, 6, 7
	Tipografi Cover E-modul	8, 9
	Tipografi Isi E-modul	10, 11, 12
Kelayakan Penyajian	Penyusunan E-modul	13, 14
	Kelengkapan komponen	15, 16, 17, 18
Aspek Penggunaan Teknologi	Penggunaan Aplikasi <i>Flip PDF Corporate</i>	19
	Penggunaan Modul Elektronik	20

b. Instrumen Angket Respon Peserta Didik

Angket respon peserta didik diperlukan untuk mengetahui tingkat kemenarikan dan seberapa besar respon peserta didik terhadap E-modul yang sudah dikembangkan. Berikut kisi-kisinya:

Tabel 3.3 Kisi-kisi Angket Respon Peserta Didik⁴⁹

Indikator Penilaian	Nomor Butir
Tampilan	1, 2, 3, 4, 5
Penyajian Materi	6, 7, 8, 9, 10, 11
Kegunaan	12, 13

Seluruh instrumen yang digunakan telah divalidasi terlebih dahulu kepada Ibu Endah Wulantina, M.Pd. Hasil validasi instrumen mendapatkan skor rata-ratanya adalah 3 dengan kategori “Valid”. Jadi instrumen validasi dan angket respon peserta didik dinyatakan valid sehingga layak digunakan serta dapat diserahkan kepada validator dan peserta didik.

⁴⁸ Nova Triyas Admianti and Mochamad Arif Irfa’I, “Pengembangan Modul Teknologi Mekanik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X Teknik Pemesinan SMK Negeri 3 Buduran Sidoarjo,” *JPTM* 05, no. 02 (2016): 64.

⁴⁹ Admianti and Arif Irfa’I, 65.

E. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini selanjutnya dianalisis sehingga peneliti dapat merevisi produk yang dikembangkan.

1. Analisis Kevalidan

Pada tahap ini peneliti membuat angket yang berisi butir-butir pertanyaan. Kemudian validator menjawab atau mengisi angket dengan memberikan tanda “(√)” pada kategori yang sudah disediakan. Angket validasi ahli ini menggunakan penskoran skala *Likert* 4 dengan pilihan jawaban yang disesuaikan dengan pertanyaan di lembar validasi. Masing-masing pilihan jawaban mempunyai skor yang berbeda yang akan menentukan tingkat kelayakan E-modul pembelajaran matematika berbasis pendekatan matematika realistik yang peneliti kembangkan. Skor penilaian dapat dilihat pada Tabel 3.4 berikut :⁵⁰

Tabel 3.4 Skor Penilaian Validasi Ahli

No	Pilihan Jawaban	Skor
1	Sangat Baik	4
2	Baik	3
3	Tidak Baik	2
4	Sangat Tidak Baik	1

⁵⁰ Nur Kesumayanti and Rizki Wahyu Yunian Putra, “Pengembangan Bahan Ajar Materi Persamaan Kuadrat Berbantuan Rumus Cepat,” *Jurnal Edukasi Dan Sains Matematika* 3, no. 2 (2017): 132.

Data hasil angket validasi dianalisis dengan cara:

- a) Menghitung nilai akhir yang diperoleh tiap validator dari hasil angket validasi.
- b) Menghitung rata-rata skor dengan rumus :

$$\text{Rerata skor}(\bar{x}) = \frac{\sum \text{jawaban validator}}{\sum \text{butir instrumen}}$$

- c) Kemudian menentukan jarak kelas interval, dengan cara di bawah ini :

$$\begin{aligned} \text{Jarak Interval } (i) &= \frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\sum \text{kelas interval}} \\ &= \frac{4 - 1}{4} \\ &= 0,75 \end{aligned}$$

- d) Berdasarkan jarak interval di atas disusun tabel kategori seperti di bawah ini :

Tabel 3.5 Kriteria Validasi Ahli⁵¹

Rerata Skor	Kriteria Kevalidan
$3,25 \leq (\bar{x}) \leq 4$	Sangat Valid
$2,5 \leq (\bar{x}) < 3,25$	Valid
$1,75 \leq (\bar{x}) < 2,5$	Kurang Valid
$1 \leq (\bar{x}) < 1,75$	Tidak Valid

Pada penelitian ini akan digunakan jika memenuhi kriteria angket kevalidan minimal valid.

⁵¹ Admadianti and Arif Irfa'I, "Pengembangan Modul Teknologi Mekanik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X Teknik Pemesinan SMK Negeri 3 Buduran Sidoarjo," 65.

2. Analisis Angket Respon Peserta Didik

Data hasil tanggapan respon peserta didik berupa angket dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:⁵²

$$\text{Skor tanggapan (\%)} = \frac{\text{jumlah skor yang didapat}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Presentase yang telah diperoleh kemudian disesuaikan dengan parameter tabel presentase angket peserta didik. Presentase angket peserta didik sebagai berikut:

Tabel 3.6 Presentase Angket Respon Peserta Didik⁵³

Presentase	Kriteria
$0\% \leq P < 21\%$	Sangat Tidak Menarik
$21\% \leq P < 41\%$	Tidak Menarik
$41\% \leq P < 61\%$	Cukup Menarik
$61\% \leq P < 81\%$	Menarik
$81\% \leq P \leq 100$	Sangat Menarik

Keterangan :

P = Presentase skor tanggapan peserta didik.

Pada penelitian ini akan digunakan jika memenuhi kriteria angket respon peserta didik minimal cukup menarik.

⁵² Astuti and Nurhidayah Sari, "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Pada Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas X SMA," *Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 1, no. 2 (November 2017): 17.

⁵³ Rizki Wahyu Yunian Putra and Aan Subhan Pamungkas, "Pengembangan Bahan Ajar Gamifikasi Matematika Siswa MTs," *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika* 12, no. 1 (2019): 187.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Hasil Pengembangan Produk Awal

Jenis penelitian yang digunakan merupakan penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Hasil penelitian pengembangan yang dilakukan peneliti di MTs Al Hidayah Terbanggi Besar menghasilkan bahan ajar berupa E-modul matematika berbasis pendekatan matematika realistik pada materi pythagoras yang telah divalidasi oleh para ahli serta telah dilakukan uji coba kepada peserta didik. Pengembangan E-modul tersebut dilakukan dengan menggunakan model pengembangan 4D, yang meliputi *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), *disseminate* (penyebaran). Hasil dari setiap tahapan prosedur pengembangan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. *Define* (Pendefinisian)

Pada tahap pendefinisian ini, terdapat empat langkah yaitu analisis *front-end*, analisis konsep, analisis tugas dan perumusan dari tujuan pembelajaran.

a. Analisis *front-end*

Analisis ini dilakukan dengan cara melakukan wawancara kepada pendidik dan peserta didik untuk mendapatkan suatu informasi terkait masalah apa yang sedang dihadapi dalam pembelajaran ini. Menurut hasil wawancara yang peneliti lakukan dengan guru matematika Bapak Eko Rudi Purnomo, S.Pd di MTs Al Hidayah

Terbanggi Besar didapat hasil informasi bahwa sekolah MTs Al Hidayah Terbanggi Besar baru didirikan pada tahun 2015. Sekolah tersebut belum lama didirikan jadi merupakan sekolah rintisan. Sekolah MTs Al Hidayah Terbanggi Besar belum memiliki ruang Perpustakaan. Bahan ajar yang digunakan juga masih sedikit atau seadanya. Untuk pembelajaran matematika bahan ajar yang selama ini digunakan yaitu hanya LKS dan pendidik belum pernah mengembangkan bahan ajar yang lain. LKS yang selama ini digunakan masih sangat kurang dikarenakan LKS cenderung masih terdapat ketidaksesuaian antara tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik dengan materi yang disampaikan di LKS.

Selain itu LKS hanya melatih peserta didik menjawab soal tanpa ada sebuah pemahaman konsep materi secara benar. Menimbulkan pembelajaran yang sangat membosankan karena LKS tampilannya yang apa adanya dan kurang menarik bagi peserta didik akibatnya respon peserta didik kurang antusias dalam mengikuti pembelajaran. LKS yang digunakan juga belum sepenuhnya berhasil karena dari standar KKM 65 masih banyak nilai peserta didik yang belum tuntas. Peneliti juga mewawancarai peserta didik kelas VIII mayoritas peserta didik mengatakan bahwa bahan ajar yang selama ini digunakan kurang menarik dan mereka merasa kesulitan dalam pembelajaran, mengerjakan tugas ataupun soal-soal yang diberikan oleh guru karena bahan ajar yang digunakan kurang lengkap dan

pembahasannya sulit dipahami.

b. Analisis konsep

Analisis konsep ini juga dilakukan dengan cara wawancara untuk menganalisis suatu konsep yang akan diajarkan, menyusunnya secara sistematis dan menulis konsep-konsep ke hal yang kritis. Analisis konsep yang akan dilakukan adalah menganalisis bagian-bagian penting dan pokok yang nantinya akan dipelajari serta menyusun sub materi yang relevan dengan sistematis pada bahan ajar berdasarkan analisis *front-end* yaitu petunjuk penggunaan, Kompetensi Inti (KI), dan Kompetensi Dasar (KD) untuk E-modul pembelajaran matematika berbasis pendekatan matematika realistik.

1) Petunjuk Penggunaan E-modul :

- a) Bacalah doa sebelum memulai pembelajaran.
- b) Bacalah setiap informasi yang ada pada E-modul (kata pengantar, indikator, tujuan pembelajaran dan peta konsep supaya kalian tahu bagaimana langkah pembelajaran ini).
- c) Bacalah dan pahami materi yang ada pada setiap kegiatan pembelajaran.
- d) Buat kelompok berjumlah 5-8 orang.
- e) Lakukan kegiatan belajar dan kerjakan soal-soal yang ada dalam E-modul baik untuk individu maupun kelompok.
- f) Jika mengalami kesulitan dalam memahami materi dan soal, tanyakan pada guru.

g) Lakukan refleksi bersama kelompok dan guru setelah pembelajaran agar terlihat seberapa jauh keberhasilan penggunaan E-modul.

2) Kompetensi Inti (KI)

Berikut ini adalah Tabel 4.1 tentang kompetensi inti 3 (pengetahuan) dan kompetensi inti 4 (keterampilan).

Tabel 4.1 Kompetensi Inti (KI)

KOMPETENSI INTI 3 (PENGETAHUAN)	KOMPETENSI INTI 4 (KETERAMPILAN)
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.	4. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

3) Kompetensi Dasar (KD)

Kompetensi dasar adalah bentuk penguasaan diri peserta didik.

Berikut adalah Tabel 4.2 tentang kompetensi dasar.

Tabel 4.2 Kompetensi Dasar (KD)

3.6	Menjelaskan dan membuktikan teorema pythagoras dan tripel pythagoras
4.6	Menjelaskan masalah yang berkaitan dengan teorema pythagoras

c. Analisis tugas

Analisis tugas ini dilakukan dengan cara wawancara dengan tujuan untuk menganalisis keterampilan pokok yang akan dikaji. Analisis ini bertujuan untuk mengulas seluruh tugas dalam materi pembelajaran. Pada analisis tugas ini dilakukan dengan menganalisis kompetensi dasar kemudian menjabarkan indikator pembelajaran. Hasil analisis didapatkan suatu gambaran tentang tugas-tugas pokok yang harus dikuasai oleh peserta didik agar dapat mencapai kompetensi minimal yang sesuai dengan kompetensi dasar. Berikut di bawah ini adalah Tabel 4.3 tentang kompetensi dasar dan indikator.

Tabel 4.3 Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR
3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema pythagoras dan tripel pythagoras	3.6.1 Menjelaskan teorema pythagoras 3.6.2 Menjelaskan tripel pythagoras 3.6.3 Membuktikan kebenaran teorema pythagoras 3.6.4 Menentukan tripel pythagoras 3.6.5 Memahami jenis segitiga dengan sisi yang berbeda
4.6 Menjelaskan masalah yang berkaitan dengan teorema pythagoras	4.6.1 Menentukan solusi dari permasalahan yang berkaitan dengan teorema dan tripel pythagoras

d. Perumusan dari tujuan pembelajaran

Perumusan dari tujuan pembelajaran ini bertujuan untuk merangkum hasil analisis konsep dan juga analisis tugas. Kumpulan dari objek tersebut yang nantinya akan dijadikan untuk menyusun tes dan merancang isi yang akan dimasukkan dalam bahan ajar. Berdasarkan analisis ini nantinya akan didapatkan suatu tujuan pembelajaran yang akan dicapai dalam bahan ajar yang dikembangkan. Tujuan pembelajaran E-modul ini yaitu untuk memfasilitasi peserta didik kelas VIII MTs Al Hidayah Terbanggi Besar, untuk memahami konsep teorema dan tripel pythagoras, mengembangkan kemampuan dalam menemukan konsep dan menggunakannya dalam pemecahan masalah. Dengan menggunakan E-modul ini, diharapkan peserta didik dapat belajar secara mandiri, lebih tertarik dan semangat dalam belajar.

2. Design (Perancangan)

Pada tahap perancangan ini, terdapat tiga langkah yaitu pemilihan bahan ajar, pemilihan format dan rancangan awal.

a. Pemilihan Bahan Ajar

Bahan ajar yang dipilih yaitu bahan ajar E-modul yang bertujuan untuk mempermudah peserta didik saat proses pembelajaran. Pemilihan bahan ajar E-modul lebih inovatif karena menyajikan materi yang lengkap membantu peserta didik belajar secara mandiri serta lebih terampil. Selain itu juga penggunaan bahan ajar yang memanfaatkan peran teknologi akan memberikan dampak positif pada penggunaan gadget peserta didik.

b. Pemilihan Format

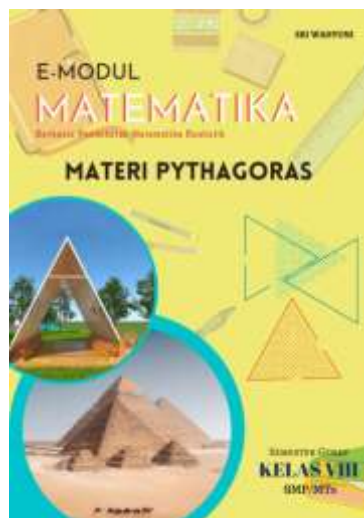
Pemilihan format untuk pengembangan bahan ajar ini adalah mendesain atau merancang dan menyusun isi pembelajaran. Serta membuat desain E-modul yang terdiri dari desain, layout, gambar dan tulisan. Metode pembelajaran pada E-modul yang akan dikembangkan oleh peneliti yaitu pendekatan matematika realistik.

c. Rancangan Awal

Kegiatan utama dengan perancangan awal adalah penulisan, penelaahan dan pengeditan E-modul yang dibuat. Desain awal secara umum berupa :

1) Desain cover

Cover ini didesain menggunakan aplikasi canva. Canva merupakan sebuah aplikasi desain grafis yang memudahkan penggunaannya untuk merancang tampilan warna dan gambar dengan kreatif secara online. Desain menggunakan canva membuat tampilan menjadi semakin menarik karena kita bebas untuk berkreasi. Dalam cover terdapat nama penulis, judul E-modul, semester, kelas, MTs, dan gambar (alat tulis, segitiga dan lain-lain). Berikut ini tampilan cover E-modul berbasis Pendekatan Matematika Realistik :



Gambar 4.1 Rancangan Cover

2) Desain kata pengantar

Halaman kata pengantar ini didesain langsung di canva dengan menambahkan background warna, animasi atau gambar, dan bingkai halaman. Kata pengantar ini berisikan tentang ucapan syukur penulis sehingga dapat menyelesaikan E-modul yang sudah dikembangkan. Membahas tentang penyajian E-modul materi pythagoras secara lebih sederhana, menarik dan mudah dimengerti oleh peserta didik agar mempermudah peserta didik dalam memahami isi materi pythagoras dan peserta didik dapat mencapai tujuan yang diharapkan. Huruf pada judul kata pengantar ini menggunakan format Baloo Thambi dengan ukuran huruf 30, sedangkan huruf pada isi kata pengantar menggunakan format Times New Roman dengan ukuran huruf 12 dan spasi dua. Berikut ini tampilan kata pengantar E-modul berbasis pendekatan matematika realistik :



Gambar 4.2 Rancangan Kata Pengantar

3) Desain daftar isi dan daftar gambar

Pada halaman daftar isi ini terdapat halaman sampul, kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, KI, KD, indikator, tujuan pembelajaran, petunjuk penggunaan E-modul, peta konsep, mengenal tokoh, teorema pythagoras yang terdiri dari pengertian teorema dan tripel pythagoras, pembuktian teorema pythagoras, menentukan tripel pythagoras, membuat jenis segitiga yang terbentuk dari sisi yang berbeda, rangkuman, latihan soal, daftar pustaka, glosarium dan biodata penulis. Pada halaman daftar gambar berisi tentang daftar gambar-gambar yang ada di E-modul. Berikut ini tampilan daftar isi dan daftar gambar E-modul berbasis pendekatan matematika realistik :

DAFTAR ISI		DAFTAR GAMBAR	
Belajar Sambil	7	Gambar 1.1 Pythagoras	3
Kata Pengantar	15	Gambar 1.2 Rumus Area Jajaj Tiga Sisi	3
Bab 1	16	Gambar 1.3 Rumus Keliling Mula Mula	3
Bab 2	17	Gambar 1.4 Rumus Keliling Mula Mula	3
Konsep 1	18	Gambar 1.5 Rumus Pythagoras	11
Konsep 2	19	Gambar 1.6 Rumus Pythagoras	11
Indikator	21	Gambar 1.7 Rumus Area Keliling Mula Mula	11
Tujuan Pembelajaran	22	Rujukan	24
Struktur Program	23	Gambar 1.8 Rumus Area Keliling Mula Mula	11
Peta Konsep	24	Peta	21
Ringkasan	25		
Uji Kompetensi	26		
A. Penyelesaian Tes Kompetensi	27		
B. Penyelesaian Tes Kompetensi	27		
C. Penyelesaian Tes Kompetensi	27		
D. Cara Menemukan Tes Kompetensi	29		
E. Menemukan Tes Kompetensi Yang Terlewat Dan Dan Yang	29		
F. Menemukan Tes Kompetensi	30		
G. Menemukan Tes Kompetensi	30		
H. Menemukan Tes Kompetensi	30		
I. Menemukan Tes Kompetensi	30		
J. Menemukan Tes Kompetensi	30		
K. Menemukan Tes Kompetensi	30		

Gambar 4.3 Rancangan Daftar Isi dan Daftar

Gambar

4) Desain pendahuluan

Pada halaman pendahuluan ini terdiri dari KI, KD, indikator, tujuan pembelajaran, petunjuk penggunaan E-modul, dan peta konsep. Pada bagian KI yaitu terdiri dari K1 sampai K4, pada bagian KD yaitu terdapat KD 3.6 dan 4.6. KD 3.6 yaitu menjelaskan dan membuktikan teorema dan tripel pythagoras. KD 4.6 yaitu menjelaskan masalah yang berkaitan dengan teorema pythagoras. Pada bagian indikator yaitu tanda yang menunjukkan tingkat pencapaian dari kompetensi dasar.

Pada bagian tujuan pembelajaran yaitu berisi tentang tujuan yang ingin dicapai setelah mempelajari E-modul materi pythagoras ini. Pada bagian petunjuk penggunaan E-modul berisi tentang cara menggunakan E-modul. Pada bagian peta konsep berisi bagan yang menampilkan materi yang ada di E-modul. Berikut ini adalah

gambar tentang desain pendahuluan. Berikut ini tampilan pendahuluan pada E-modul berbasis pendekatan matematika realistik :



Gambar 4.4 Rancangan Pendahuluan

5) Desain isi E-modul

Bagian isi merupakan bagian utama dimana peserta didik dapat mempelajari pokok bahasan yang dibahas dalam E-modul. Materi yang dibahas pada E-modul ini adalah teorema pythagoras. Bagian isi disusun berdasarkan pendekatan matematika realistik yaitu berkaitan dengan permasalahan di kehidupan sehari-hari yang sering dijumpai peserta didik. Dalam E-modul ini berisi materi, contoh soal dan latihan soal. Isi E-modul didesain semenarik mungkin dengan cara menambahkan warna background, gambar-gambar pendukung dan juga tampilan warna yang bervariasi agar tidak membosankan. Berikut merupakan beberapa desain isi E-modul :

a) Bagian Halaman Pertama

Pada bagian halaman pertama yaitu tentang mengenalkan tokoh penemu dan sejarah ditemukannya teorema pythagoras. Berikut ini tampilan halaman pertama pada E-modul :



Gambar 4.5 Desain Mengenalkan Tokoh

b) Bagian Sub Bab Pertama

Pada sub bab pertama yaitu berisi contoh soal, penjelasan pengertian dan rumus teorema pythagoras serta latihan soal yang diselesaikan secara berkelompok. Berikut ini tampilan sub bab pertama pada E-modul :



Gambar 4.6 Desain Sub Bab Pertama

c) Bagian Sub Bab Kedua

Pada sub bab kedua yaitu berisi contoh soal, penjelasan pembuktian teorema pythagoras serta latihan soal yang diselesaikan secara berkelompok. Berikut ini tampilan sub bab kedua pada E-modul :



Gambar 4.7 Desain Sub Bab Kedua

d) Bagian Sub Bab Ketiga

Pada sub bab ketiga yaitu berisi contoh soal, penjelasan pengertian triple pythagoras serta contoh soal yang diselesaikan secara berkelompok. Berikut ini tampilan sub bab ketiga pada E-modul :



Gambar 4.8 Desain Sub Bab Ketiga

e) Bagian Sub Bab Keempat

Pada sub bab keempat yaitu berisi contoh soal, penjelasan cara menentukan triple pythagoras serta latihan soal yang diselesaikan secara berkelompok. Berikut ini tampilan sub bab keempat pada E-modul :

D. Cara Menentukan Tripel Pythagoras

Perhatikan tabel di bawah ini!

n	a	$\sqrt{2n^2 - 1}$	$2n$	$\sqrt{2n^2 + 1}$	Tripel Pythagoras
2	3	5	4	5	(3, 4, 5)
3	5	8	6	10	(5, 6, 10)
4	7	15	8	17	(7, 8, 17)
5	9	24	10	25	(9, 10, 25)
6	11	35	12	37	(11, 12, 37)
7	13	48	14	50	(13, 14, 50)
8	15	63	16	65	(15, 16, 65)
9	17	80	18	82	(17, 18, 82)
10	19	99	20	101	(19, 20, 101)
11	21	121	22	123	(21, 22, 123)
12	23	145	24	147	(23, 24, 147)

© Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

Gambar 4.9 Desain Sub Bab Keempat

f) Bagian Sub Bab Kelima

Pada sub bab kelima yaitu berisi contoh soal, penjelasan cara membuat jenis segitiga yang terbentuk dari sisi yang berbeda serta latihan soal yang diselesaikan secara berkelompok. Berikut ini tampilan sub bab kelima pada E-modul :

E. Membuat Jenis Segitiga Yang Terbentuk Dari Sisi Yang Berbeda

Langkah 1: Menentukan Sisi yang Berbeda

Berikut ini ada beberapa contoh soal yang akan kalian selesaikan. Perhatikan sisi-sisi yang berbeda pada setiap gambar di bawah ini. Perhatikan bahwa, sisi-sisi yang berbeda adalah sisi-sisi yang berbeda-beda.

Berikut ini ada beberapa contoh soal yang akan kalian selesaikan. Perhatikan sisi-sisi yang berbeda pada setiap gambar di bawah ini. Perhatikan bahwa, sisi-sisi yang berbeda adalah sisi-sisi yang berbeda-beda.



Gambar 4.10

© Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

Gambar 4.10 Desain Sub Bab Kelima

g) Bagian Sub Bab Keenam

Pada sub bab keenam yaitu berisi contoh soal, penjelasan cara menyelesaikan masalah kontekstual menggunakan teorema dan tripel pythagoras. Masalah-masalah yang disajikan sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Berikut tampilan sub bab keenam pada E-modul :



Gambar 4.11 Desain Sub Bab Keenam

h) Bagian Rangkuman

Desain selanjutnya yaitu rangkuman yang meringkas materi dari sub bab pertama sampai sub bab terakhir.



Gambar 4.12 Desain Rangkuman

i) Bagian Latihan Soal Atau Evaluasi

Desain selanjutnya yaitu terdapat latihan yang menggunakan google form dan terdapat kata-kata motivasi untuk memotivasi peserta didik agar semangat dalam belajar.



Gambar 4.13 Desain Latihan Soal

6) Bagian penutup

Bagian penutup terdiri dari daftar pustaka untuk mengetahui sumber yang digunakan dalam pembuatan

E-modul agar terhindar plagiarisme. Glosarium untuk membantu pembaca memahami kata atau istilah yang digunakan oleh penulis dalam E-modul. Biodata penulis untuk mengetahui data diri, riwayat pendidikan, prestasi dan pengalaman penulis kepada pembaca. Terakhir yaitu Cover yaitu berisi informasi tambahan serta melindungi E-modul dari hal-hal yang dapat merusak lembaran E-modul. Berikut ini tampilan bagian penutup pada E-modul :



Gambar 4.14 Desain Penutup

3. *Develop* (pengembangan)

Pada tahap pengembangan ini meliputi kegiatan melakukan validasi produk bahan ajar berupa E-modul kepada dua validator yaitu ahli materi dan ahli media. Melakukan uji coba pada respon peserta didik.

a. Hasil Validasi Ahli Materi

Uji ahli materi ini bertujuan untuk menguji kelayakan isi E-modul dari segi materi yaitu teorema pythagoras yang sesuai dengan kurikulum. Kesesuaian E-modul matematika dengan pendekatan matematika realistik dan kelayakan bahasa. Komponen aspek penilaian terdapat 20 butir penilaian dengan 4 pilihan jawaban. Lembar validasi tersebut diisi oleh 1 dosen matematika dan 1 guru matematika yaitu Ibu Nur Indah Rahmawati, M.Pd dan Bapak Eko Rudi Purnomo, S.Pd. Hasil dari validasi ahli materi dapat ditunjukkan pada Tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4 Hasil Penilaian Validasi oleh Ahli Materi

Aspek	No	Validator	
		x_1	x_2
Kelayakan Isi	1	3	4
	2	4	4
	3	3	3
	4	4	3
	5	4	3
	6	4	3
	7	3	3
	8	3	3
Matematika Realistik	9	4	4
	10	4	4
	11	3	4
	12	3	3
	13	4	3
	14	4	3
Kelayakan Bahasa	15	3	4

	16	4	4
	17	3	4
	18	4	4
	19	3	3
	20	3	3
Jumlah		70	69
Rata-rata		3,5	3,5
Kategori		Sangat Valid	Sangat Valid
Rata-rata Keseluruhan		3,5	

Pada tabel 4.4 di atas x_1 merupakan ahli materi 1 yaitu Ibu Nur Indah Rahmawati, M.Pd, sedangkan x_2 merupakan ahli materi 2 yaitu Bapak Eko Rudi Purnomo, S.Pd. setelah semua nilai dari kedua ahli materi terkumpul kemudian peneliti menghitung persentase skor kevalidan dari setiap aspek pada E-modul berbasis pendekatan matematika realistik dengan menggunakan rumus skala likert.

Dari hasil pengisian angket oleh ahli materi diperoleh skor rata-rata untuk validator pertama (x_1) yaitu 3,5 dengan kategori “sangat valid” dan skor rata-rata yang diperoleh dari validator kedua (x_2) adalah 3,5 dengan kategori “sangat valid”. Sedangkan rata-rata keseluruhan dari kedua validator adalah 3,5 yang berarti E-modul ini dalam kategori “sangat valid” dari penilaian ahli materi.

b. Hasil Validasi Ahli Media

Validasi ahli media bertujuan untuk menguji kelayakan kegrafisan, kelayakan penyajian dan aspek penggunaan teknologi. Komponen aspek terdiri dari 20 butir penilaian. Adapun validator yang menjadi ahli media terdiri dari 2 dosen Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro yaitu Ibu Dwi Laila Sulistiowati, M.Pd dan Ibu

Restilawati Woe Titi Cahyani, M.Pd. Hasil validasi ahli media dapat ditunjukkan pada Tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5 Hasil Penilaian Validasi oleh Ahli Media

Aspek	No	Validator	
		x_1	x_2
Kelayakan Kegrafisan	1	3	3
	2	3	3
	3	3	3
	4	4	4
	5	4	3
	6	3	4
	7	4	3
	8	3	4
	9	3	4
	10	3	3
	11	3	4
	12	3	4
Kelayakan Penyajian	13	4	3
	14	4	4
	15	4	4
	16	4	4
	17	3	3
	18	3	4
Penggunaan Teknologi	19	4	3
	20	4	3
Jumlah		69	70
Rata-rata		3,45	3,50
Kategori		Sangat Valid	Sangat Valid
Rata-rata Keseluruhan		3,48	

Berdasarkan tabel 4.5 di atas x_1 adalah hasil penilaian dari Ibu Dwi Laila Sulistiowati, M.Pd dan sedangkan x_2 Ibu Restilawati Woe Titi Cahyani, M.Pd. Dari hasil pengisian angket oleh ahli media diperoleh skor rata-rata untuk validator pertama (x_1) yaitu 3,45 dengan kategori “sangat valid” dan skor rata-rata yang diperoleh dari validator kedua (x_2) adalah 3,50 dengan kategori “sangat valid”.

Sedangkan rata-rata keseluruhan dari kedua validator adalah 3,48 yang berarti E-modul ini dalam kategori “Sangat Valid” dari penilaian ahli media.

c. Revisi Produk

Setelah validasi produk selesai dilakukan oleh validator ahli materi dan ahli media, maka didapat saran dari para validator. Kemudian saran yang diberikan dijadikan masukan untuk merevisi produk awal. Revisi produk dapat dijelaskan sebagai berikut:

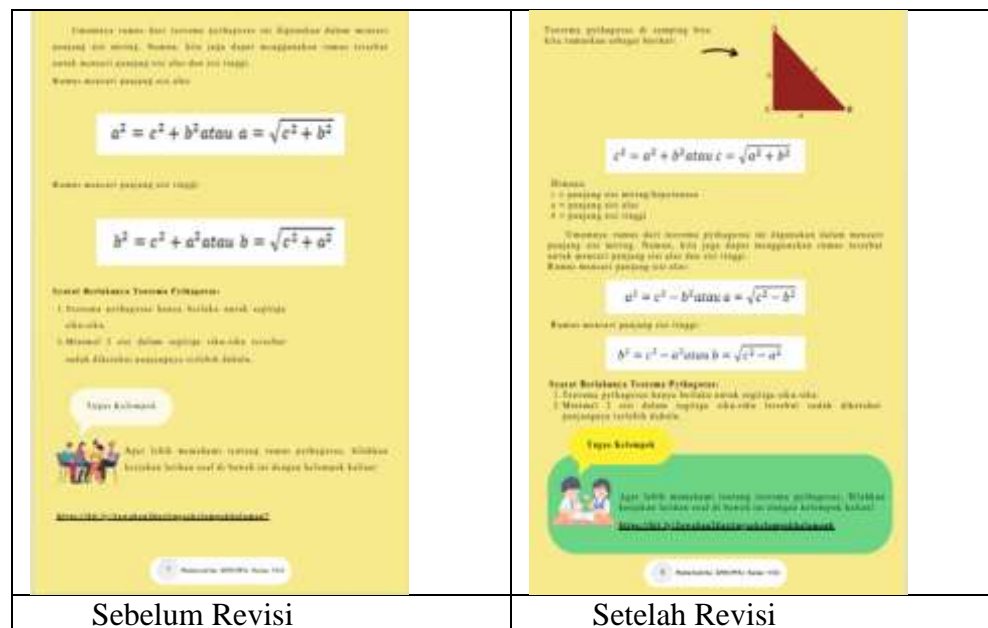
1) Revisi Ahli Materi

Validasi ahli materi pada pengembangan E-modul matematika berbasis pendekatan matematika realistik pada materi pythagoras diperoleh kritik dan saran untuk memperoleh E-modul yang baik. Adapun kritik dan saran tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.6 Kritik dan Saran Ahli Materi

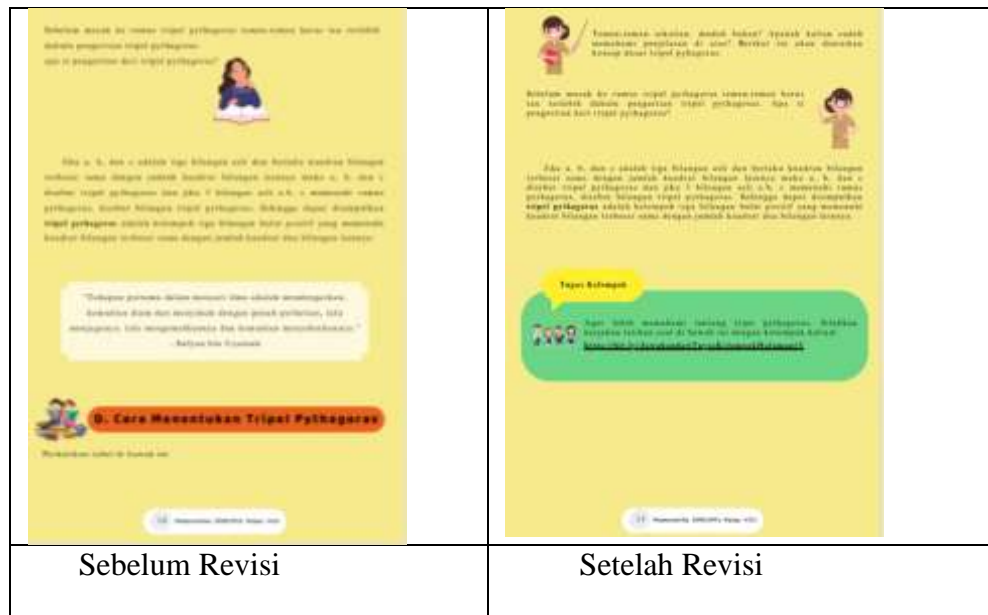
No	Nama Validator	Kritik dan Saran	Perbaikan
1.	Nur Indah Rahmawati, M.Pd	Indikator 3.6.1 dan 3.6.2 belum ada dalam pembuatan soal, kurangi daftar pustaka dari modul perbanyak dari buku	Sudah ditambahkan bagian latihan soal dan disesuaikan dengan indikator 3.6.1 dan 3.6.2, bagian daftar pustaka sudah dikurangi dari modul dan diperbanyak dari buku.
2.	Eko Rudi Purnomo, S.Pd	Pemilihan font dan spasi diperbaiki agar lebih enak dibaca, bagian tabel diperbaiki penulisan rumus serta diberi warna agar lebih bagus.	Perbaikan dalam pemilihan atau penggunaan font dan spasi pada E-modul. Perbaikan pada penulisan rumus di dan memberikan warna pada tabel.

Berdasarkan tabel 4.6 di atas, dapat dilihat bahwa validator pertama memberikan saran terkait aspek isi atau materi. Sedangkan validator kedua memberikan saran terkait kegrafisan dan isi atau materi. Hasil perbaikan menurut saran validator pertama disajikan dalam gambar berikut ini:



Gambar 4.15 Perbaikan Pada Latihan Soal yang Disesuaikan dengan Indikator 3.6.1

Berdasarkan gambar 4.15 pada bagian latihan soal yang berbentuk link google form sebelum direvisi belum sesuai dengan indikator 3.6.1 yaitu tentang menjelaskan pengertian teorema pythagoras. Sesuai saran dari ahli materi, peneliti memperbaiki dengan mengganti latihan soal yang menjelaskan pengertian teorema pythagoras.



Gambar 4.16 Perbaikan Pada Latihan Soal yang Disesuaikan dengan Indikator 3.6.2

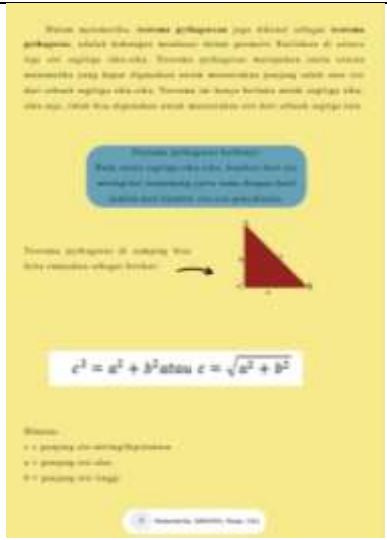

Gambar 4.16 pada bagian sub bab menjelaskan triple pythagoras sebelum direvisi belum ada latihan soal dan tidak sesuai dengan indikator 3.6.1. Sesuai saran dari ahli materi, peneliti memperbaiki dengan membuat latihan soal yang menjelaskan pengertian triple pythagoras.



Gambar 4.17 Perbaikan Pada Daftar Pustaka

Gambar 4.17 sebelum direvisi daftar pustaka yang diambil lebih banyak dari modul daripada dari buku. Sesuai saran dari ahli materi, untuk daftar pustaka peneliti memperbanyak dari buku dan mengurangi dari modul.

Hasil revisi dari validator kedua disajikan dalam gambar berikut ini:

	
Sebelum Revisi	Setelah Revisi

Gambar 4.18 Perbaikan Pada Font dan Spasi

Berdasarkan gambar 4.18 pada bagian font yang digunakan kurang bagus dan spasi yang digunakan terlalu lebar. Validator kedua memberikan saran kepada peneliti untuk memperbaiki pemilihan font dan spasi. Peneliti melakukan perbaikan sesuai dengan saran yang diberikan validator kedua yaitu mengganti atau memperbaiki jenis font dan spasi yang digunakan.

	
Sebelum Revisi	Setelah Revisi

Gambar 4.19 Perbaikan Pada Rumus dan

Warnadi Tabel

Berdasarkan gambar 4.19 pada bagian tabel terdapat penulisan rumus yang salah dan tampilan tabel kurang bagus dan menarik. Validator kedua memberikan saran kepada peneliti untuk memperbaiki penulisan rumus dan tampilan pada tabel. Peneliti melakukan perbaikan sesuai dengan saran yang diberikan validator kedua yaitu memperbaiki penulisan rumus dan memberi warna pada tabel agar bagus dan menarik.

2) Revisi Ahli Media

Revisi validasi ahli media pada pengembangan E-modul matematika berbasis pendekatan matematika realistik pada materi pythagoras diperoleh kritik dan saran untuk memperoleh E-modul

yang baik. Adapun kritik dan saran tersebut dapat dilihat pada

Tabel 4.7 berikut:

Tabel 4.7 Kritik dan Saran Ahli Media

No	Nama Validator	Kritik dan Saran	Perbaikan
1.	Dwi Laila Sulistiowati, M.Pd	Perbaiki cover, tata letak tulisan, perjelas gambar, perbaiki spasi antar teks, perbaiki penulisan rumus, dan setiap sub bab halaman baru	Perbaikan cover baik dari segi tulisan maupun gambar, perbaikan susunan tata letak tulisan, mengganti gambar dengan gambar yang lebih jelas, perbaikan spasi dibuat tidak terlalu lebar, perbaikan penulisan rumus jangan salah menulis rumus, membuat setiap sub bab dihalaman baru.
2.	Restilawati Woe Titi Cahyani, M.Pd	Bagian cover tulisan semester genap dimasukan ke bagian kelas VIII SMP/MTs, dua gambar dicover kurang cocok, bagian halaman 1 dan 2 sebaiknya ditukar, halaman 4 bagian titik-titik diganti kolom atau space, halaman 5 gambar papan tulis dan guru, tugas kelompok diganti sesuai anak SMP dan perintah, setiap sub bab dilembar baru, tambahkan glosarium dan profil biodata penulis, halaman 26 tambahkan gambar semangat anak laki-laki dan guru yang berhijab.	Perbaikan tulisan semester genap disatukan dengan tulisan SMP/MTs, mengganti dua gambar pada cover, menukar halaman 1 dengan halaman 2, perbaikan halaman 4 mengganti titik-titik bagian penyelesaian soal dengan kolom, perbaikan halaman 5 mengganti gambar papan tulis dan guru dengan gambar yang sesuai, mengganti gambar tugas kelompok dengan gambar anak SMP, membuat setiap sub bab dihalaman baru, menambahkan glosarium dan profil penulis pada halaman akhir di E-modul, perbaikan halaman 26 menambahkan gambar semangat pada anak laki-laki dan mengganti gambar guru dengan yang berhijab.

Hasil perbaikan menurut saran validator pertama disajikan dalam gambar berikut ini:



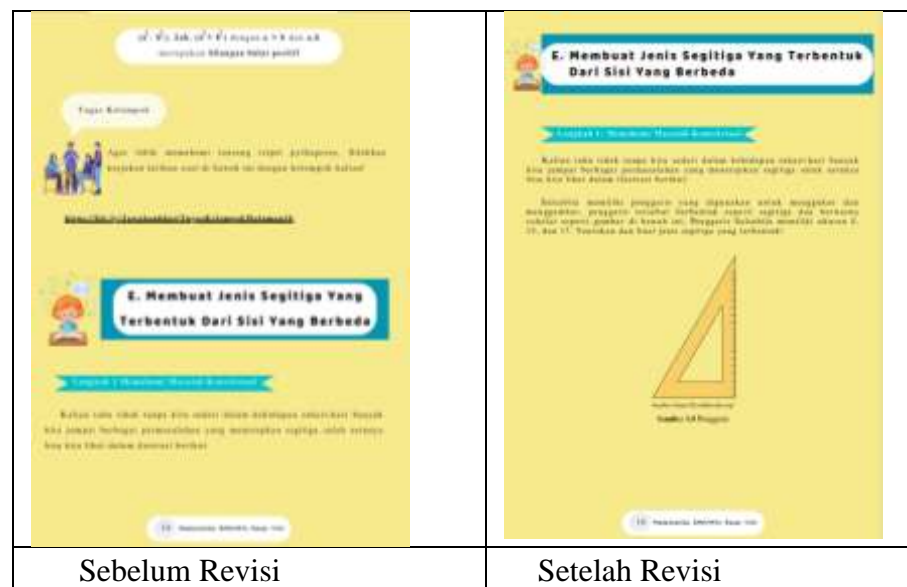
Gambar 4.20 Perbaikan Pada Cover

Berdasarkan gambar 4.20 sebelum direvisi pada bagian cover gambar serta tata letak tulisan kurang jelas dan cocok. Sesuai saran dari ahli media pertama diperbaiki dengan mengganti gambar dan tata letak tulisannya yang bagus, jelas dan sesuai dengan pendekatan matematika realistik.



Gambar 4.21 Perbaikan Pada Tata Letak Tulisan, Gambar, Spasi dan Penulisan Rumus

Sebelum direvisi pada gambar 4.21 tata letak tulisan kurang bagus. Ahli media pertama memberikan saran untuk memperbaiki tata letak tulisan supaya lebih bagus. Gambar kurang jelas ahli media meminta gambar diganti dengan gambar yang lebih jelas. Spasi antar teks terlalu lebar ahli media meminta spasi antar teks diperkecil, penulisan rumus terdapat yang salah yaitu bagian pangkat terlalu besar ahli media memberikan saran bagian rumus pangkat dibuat lebih kecil.



Gambar 4.22 Perbaikan Pada Sub Bab

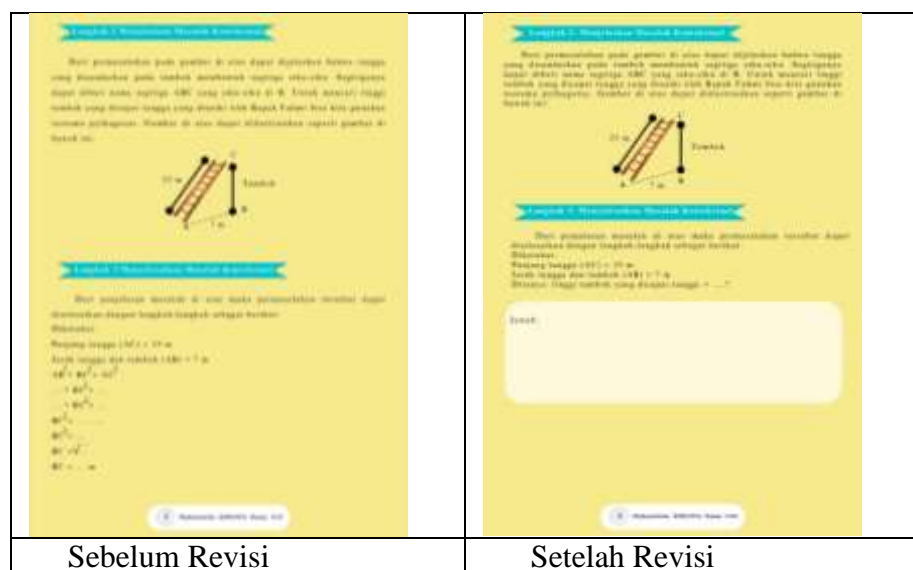
Pada gambar 4.22 sebelum direvisi sub bab baru masih tergabung dengan sub bab sebelumnya. Ahli media memberikan saran pada sub bab baru dibuat halaman baru saja.

Hasil revisi validator kedua yang memiliki kesamaan dengan saran validator pertama disajikan dalam gambar berikut ini:



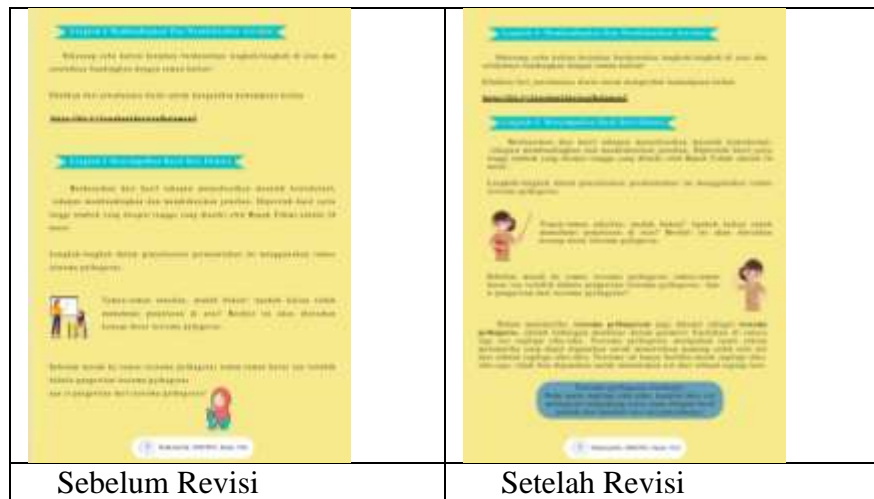
Gambar 4.23 Perbaikan Pada Halaman 1 dan 2

Hasil revisi dari validator kedua sedikit sama dengan validator pertama yaitu memperbaiki bagian cover, tulisan semester genap dimasukkan ke bagian kelas VIII SMP/MTs dan mengganti dua gambar yang ada dicover, memperbaiki setiap sub bab dihalaman baru, pada bagian gambar 4.23 ahli media memberikan saran pada halaman 1 dan 2 sebaiknya ditukar.



Gambar 4.24 Perbaikan Pada Halaman 4

Sebelum direvisi gambar 4.24 halaman 4 bagian penyelesaian soal menggunakan titik-titik ahli media memberikan saran untuk diganti kolom atau space.



Gambar 4.25 Perbaikan Pada Halaman 5

Pada gambar 4.25 ahli media memberikan saran pada halaman 5 gambar papan tulis, guru dan tugas kelompok diganti dengan anak SMP. Ahli media memberikan saran gambar disesuaikan dengan perintah.



Gambar 4.26 Perbaikan Pada Halaman 26

Sebelum direvisi gambar 4.26 pada halaman 26 hanya terdapat gambar murid perempuan saja yang memberikan semangat dan guru yang tidak memakai hijab. Ahli media memberikan saran untuk ditambahkan gambar semangat anak laki-laki dan mengganti gambar guru yang berhijab.



Gambar 4.27 Perbaikan Pada Glosarium

Pada gambar 4.27 ahli media memberikan saran untuk ditambahkan glosarium karena sebelum direvisi pada E-modul yang dikembangkan tidak ada glosarium.



Gambar 4.28 Perbaikan Pada Biodata Penulis

Pada gambar 4.28 ahli media memberikan saran untuk ditambahkan profil biodata penulis karena sebelum direvisi pada E-modul yang dikembangkan tidak ada profil biodata penulis.

d. Uji Coba Produk

Produk yang telah selesai dibuat, langkah selanjutnya adalah diuji cobakan dalam kegiatan pembelajaran. Uji coba kelompok terbatas ini dilakukan oleh 37 peserta didik kelas VIII di MTs Al Hidayah pada tanggal 22 dan 26 Mei 2023. Uji coba produk ini bertujuan untuk melihat respon peserta didik terhadap E-modul matematika berbasis pendekatan matematika realistik pada peserta didik kelas VIII di MTs Al Hidayah. Sebelum E-modul dibagikan kepada peserta didik peneliti membuka pelajaran terlebih dahulu dengan salam dan perkenalan dengan peserta didik. Kemudian link E-modul dibagikan dan melaksanakan kegiatan pembelajaran yang terdapat dalam E-modul.

Setelah melakukan uji coba produk, selanjutnya akan dilakukan uji respon peserta didik yakni akan diberikan angket yang berisikan pernyataan-pernyataan yang akan diisi oleh peserta didik. Perolehan hasil respon peserta didik terhadap E-modul matematika berbasis pendekatan matematika realistik pada materi pythagoras diperoleh nilai rata-rata keseluruhan sebesar 92,36% yang memiliki kriteria “Sangat Menarik”. Hal ini memberitahu bahwa E-modul yang dikembangkan oleh peneliti sangat menarik untuk digunakan pada kegiatan

pembelajaran. Hasil penilaian angket respon peserta didik dapat dilihat pada Tabel 4.8 berikut:

Tabel 4.8 Hasil Penilaian Respon Peserta Didik

No	Nama	Aspek Tampilan				Aspek Penyajian Materi						Aspek Kegunaan		Persentase	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		13
1.	Ahmad Arjun Saputra	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	84,62%
2.	Aldino	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	92,31%
3.	Almira	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	94,23%
4.	Andika Ahmad	3	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	3	3	88,46%
5.	Anisa Nur Bayti	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	94,23%
6.	Aprilia Anjani	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100%
7.	Ariska Depi Dama Yanti	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100%
8.	Bastian Tri Raharjo	3	3	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4	3	86,54%
9.	Enggar Adi Pratama	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	3	84,62%
10.	Genta Arya Wiratama	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	92,31%
11.	Ilham Abdi Mahendra	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100%
12.	Ilham Ferdiansah	4	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	4	3	86,54%
13.	Ismairoh	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100%
14.	Joni Pranuta	3	4	3	4	3	3	3	4	4	3	4	3	4	86,54%
15.	Lisa Amelia	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100%
16.	Luthfia Natur Rohma	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100%
17.	Muhammad Fahri Sanjaya	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	86,54%
18.	Muhammad Rafi Ikhsan	3	3	4	3	4	4	3	4	3	3	4	3	4	86,54%
19.	Naura Morisa Novaliu Pratama	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100%
20.	Ningrum Nur Annisa	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	98,08%
21.	Novia Indriani	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100%
22.	Pramuja	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100%
23.	Rahma Intan Agustin	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	94,23%
24.	Rahmad Dhani	4	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	88,46%
25.	Raihan Saputra	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	75%
26.	Rani Mila Prasinta	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	96,15%
27.	Rendy Satriyo	3	3	4	4	4	3	3	4	3	4	4	3	3	86,54%
28.	Reno Dwi Andika	3	4	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3	4	86,54%
29.	Rika Arini	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100%
30.	Riski Aditiya	3	4	3	4	3	3	4	3	3	4	3	4	4	86,54%
31.	Risma Lutfiana	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100%
32.	Shidiq Hayatullah	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	86,54%

No	Nama	Aspek Tampilan					Aspek Penyajian Materi					Aspek Kegunaan		Persentase	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		13
33.	Suryo	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	82,69%
34.	Tantra Mahendra	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	3	4	86,54%
35.	Tasya Oktaviana	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100%
36.	Viky Rio Arnando	3	3	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4	3	86,54%
37.	Yuannisa Karim	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100%
Rata-rata Presentase														92,36%	
Kategori														Sangat Menarik	

e. Bahan Ajar Valid

E-modul tidak mengalami uji coba ulang dan sudah dinyatakan valid serta menarik maka bahan ajar E-modul berbasis pendekatan matematika realistik pada materi pythagoras siap untuk digunakan dan dimanfaatkan di sekolah.

4. Disseminate (Penyebaran)

Tahap *disseminate* ini merupakan tahap terakhir dari proses pengembangan E-modul. Tahap ini dilakukan dengan menyebarkan produk bahan ajar berupa E-modul pembelajaran ke sekolah yang diteliti yaitu pada MTs Al Hidayah Terbanggi Besar agar nanti dapat digunakan oleh pendidik dalam pembelajaran. E-modul yang diberikan pada pendidik berupa link sehingga link tersebut bisa langsung disebarkan ke peserta didik kemudian peserta didik meng-klik link tersebut dan E-modul bisa langsung digunakan. E-modul ini hanya dapat diakses dalam keadaan online dan tidak bisa diakses dalam keadaan offline.

B. Kajian Produk Akhir

1. Kevalidan

Hasil validasi dilakukan untuk mengetahui kelayakan bahan ajar dari segi materi dan desain. Produk E-modul berbasis pendekatan matematika realistik pada materi pythagoras yang telah dikembangkan memenuhi kriteria kevalidan berdasarkan proses validasi ahli materi dan media. Validasi ahli materi mendapatkan rata-rata keseluruhannya adalah 3,45 sedangkan untuk ahli media rata-rata keseluruhannya yaitu 3,48. Berdasarkan pada tabel 3.5 nilai ini masuk dalam kategori sangat valid. Dengan demikian E-modul ini layak digunakan sebagai bahan ajar oleh peserta didik maupun pendidik dalam proses pembelajaran di MTs Al hidayah Terbanggi Besar.

Hal ini dikarenakan E-modul matematika yang dibuat dengan bahasa yang mudah dipahami, menarik, dan juga kontekstual maka siswa akan lebih mudah untuk memahami konsep yang terkandung dalam materi yang mereka pelajari. E-modul matematika dengan pendekatan kontekstual akan bermanfaat mempermudah siswa dalam belajar matematika dan juga mempermudah pendidik dalam melaksanakan pembelajaran matematika.¹ Hasil ini relevan dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Ida Safitri, menjelaskan bahwa dari hasil penelitian tersebut diketahui produk yang dikembangkan layak digunakan ditunjukkan dengan hasil presentase ahli materi sebesar 98,67% dan

¹ Suastika and Rahmawati, "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Kontekstual."

presentase ahli media sebesar 91,88%. Hasil belajar peserta didik yang menggunakan E-modul dengan pendekatan pembelajaran matematika realistik berbantuan *flipbook maker* lebih baik dari hasil belajar peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional.²

2. Kemenarikan

Hasil angket respon peserta didik dilakukan untuk mengetahui kemenarikan dari bahan ajar ini. Berdasarkan hasil penilaian dari angket respon peserta didik yang diberikan kepada 37 responden terhadap E-modul yang dikembangkan telah memenuhi kriteria sangat menarik. Hal ini didapat rata-rata presentase adalah 92,36%. Berdasarkan tabel 3.6 nilai ini masuk dalam kategori sangat menarik. Hal ini dikarenakan pengembangan E-modul berbasis pendekatan matematika realistik membuat suasana dalam proses pembelajaran menyenangkan karena menggunakan realitas yang ada disekitar peserta didik. Serta E-modul bahan ajar alternatif yang terencana dapat dipelajari secara individu sehingga peserta didik merasakan pembelajaran yang bermakna.³ Hasil ini relevan dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Pitriani, menjelaskan bahwa respon peserta didik terhadap bahan ajar digital bilingual berbasis RME adalah sangat menarik, baik dari aspek tampilan,

² Safitri Ida, "Pengembangan E-Module Dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Berbantuan Flipbook Maker Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP," *Aksioma: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (2015): 8.

³ Ramadhany and Prihatnani, "Pengembangan Modul Aritmatika Sosial Berbasis Problem Based Learning Bagi Siswa SMP."

penyajian materi, dan manfaat.⁴

C. Keterbatasan Penelitian

Pelaksanaan dan hasil penelitian masih terdapat beberapa kekurangan. Hal ini dikarenakan keterbatasan peneliti dalam melakukan pengembangan produk serta dalam proses penelitian itu sendiri. Peneliti mengembangkan E-modul matematika berbasis pendekatan matematika realistik di MTs Al Hidayah Terbanggi Besar tidak terlepas dari keterbatasan-keterbatasan peneliti, antara lain:

1. Kreativitas desain tampilan E-modul perlu ditingkatkan untuk menjadi lebih baik lagi.
2. E-modul ini hanya dapat diakses dalam keadaan online dan tidak bisa diakses dalam keadaan offline.
3. Peneliti masih terbatas pada satu sekolah saja dengan jumlah keseluruhan 37 peserta didik dari kelas VIII MTs Al Hidayah Terbanggi Besar.
4. Pengembangan E-modul ini hanya pada materi teorema pythagoras sehingga perlu adanya pengembangan bahan ajar yang lebih lengkap.

⁴ Pitriani, "Respon Siswa Terhadap Bahan Ajar Digital Bilingual Berbasis Realistic Mathematics Education (Rme)," *Seminar Nasional Pendidikan Sultan Agung 2* (2021): 97.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan tentang Produk

Penelitian ini menghasilkan suatu produk berupa E-modul berbasis pendekatan matematika realistik pada materi pythagoras. Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah diuraikan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. E-modul pembelajaran matematika ini dikembangkan menggunakan model 4D yang meliputi 4 tahap yaitu *define, design, develop, disseminate* dan dengan bantuan aplikasi *Flip Pdf Corporate*. Tahap pertama *define*, pada tahap pendefinisian ini terdapat empat langkah yaitu analisis *front-end*, analisis konsep, analisis tugas dan perumusan dari tujuan pembelajaran. Pada tahap kedua yakni *design* terdapat tiga langkah yaitu pemilihan bahan ajar, pemilihan format dan rancangan awal. Pada tahap ketiga yaitu *develop* yang dilakukan yaitu validasi, revisi produk, uji coba produk kemudian sampai bahan ajar valid. Pada tahap terakhir yaitu tahap *disseminate* yang dilakukan menyebarkan produk bahan ajar berupa link E-modul ke sekolah yang diteliti.
2. Hasil pengembangan E-modul matematika berbasis pendekatan matematika realistik pada materi pythagoras dilihat dari aspek kevalidan yaitu memenuhi kriteria kevalidan berdasarkan proses validasi ahli materi dan ahli media. Validasi ahli materi mendapatkan rata-rata keseluruhannya

adalah 3,5 sedangkan untuk ahli media rata-rata keseluruhannya yaitu 3,48. Kedua nilai ini masuk dalam kategori sangat valid.

3. Berdasarkan hasil penilaian kemenarikan dari angket respon peserta didik yang diberikan kepada 37 responden terhadap E-modul yang dikembangkan telah memenuhi kriteria sangat menarik. Hal ini didapat rata-rata persentasenya adalah 92,36% nilai ini masuk dalam kategori sangat menarik.

B. Saran

Berdasarkan penelitian dan saran dari ahli materi dan ahli media serta tanggapan peserta didik, maka peneliti memberikan beberapa saran kepada peneliti selanjutnya yaitu:

1. Pengembangan E-modul ini perlu disempurnakan lagi untuk menghasilkan produk yang lebih berkualitas.
2. Perlu dikembangkan E-modul pada materi yang lebih luas untuk menghasilkan bahan ajar yang lebih baik.
3. Pendidik diharapkan dapat mengembangkan bahan ajar menarik yang dibutuhkan oleh peserta didik agar peserta didik antusias dalam mengikuti pembelajaran.
4. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat meneliti tentang efektivitas dari E-modul ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi Musthofa, Novan, Siti Mutrofin, and Mohamad Ali Murtadho. "Implementasi Quick Response (Qr) Codepada Aplikasi Validasi Dokumen Menggunakanperancangan Unified Modelling Language(Uml)." *Jurnal Antivirus* 10, no. 1, 2016.
- Admadianti, Nova Triyas, and Mochamad Arif Irfa'I. "Pengembangan Modul Teknologi Mekanik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X Teknik Pemesinan SMK Negeri 3 Buduran Sidoarjo." *JPTM* 05, no. 02, 2016.
- Agama RI, Departemen. *Al-Qur'an Dan Terjemah*. Bandung: Sygma Creative Media Corp, 2007.
- Ahmad, Syafri, Yullys Helsa, and Yetti Ariani. *Pendekatan Realistik Dan Teori Van Hiele*. Yogyakarta: Grub Penerbitan CV Budi Utomo, 2020.
- Aisyah, Siti. "Perencanaan Dalam Pendidikan." *ADDARA:Jurnal Manajemen Pendidikan Islam* 7, no. 1, 2018.
- Al-Tabany, Trianto Ibnu Badar. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Dan Konstektual: Konsep, Landasan, Dan Implementasinya Pada Kurikulum 2013 (Kurikulum Tematik Integratif/KTI)*. Jakarta: Kencana, 2017.
- Amir, Almira. "Pembelajaran Matematika SD Dengan Menggunakan Media Manipulatif." *Forum Paedagogik* VI, no. 01, 2014.
- Astuti, and Nurhidayah Sari. "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Pada Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas X SMA." *Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 1, no. 2, 2017.
- Chisara, Candra, Dori Lukman Hakim, and Hendra Kartika. "Implementasi Pendekatan Realistic Matchematics Education (RME) Dalam Pembelajaran Matematika." *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika (Sesiomadika)*, 2018.
- Ida, Safitri. "Pengembangan E-Module Dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Berbantuan Flipbook Maker Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP." *Aksioma: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 6, no. 2, 2015.

- Istiqomah, Novika Safitri, and Ika Kurniasari. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Pemecahan Masalah Pada Materi Pythagoras Kelas VIII SMP." *MATHEdunesa Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 9, no. 1, 2020.
- Kesumayanti, Nur, and Rizki Wahyu Yunian Putra. "Pengembangan Bahan Ajar Materi Persamaan Kuadrat Berbantuan Rumus Cepat." *Jurnal Edukasi Dan Sains Matematika* 3, no. 2, 2017.
- Khafidah, Wahyu, and Maryani. "Aspek Sosial Dalam Pendidikan." *Jurnal Studi Pemikiran, Riset Dan Pengembangan Pendidikan Islam* 8, no. 1, 2020.
- Laila, Misbah. "Realistic Mathematic Education Pada Anak Usia Dini." *Mau'izhah* VIII, no. 2, 2018.
- Laili, Ismi, Ganefri, and Usmeldi. "Efektifitas Pengembangan E-Modul Project Based Learning Pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran* 3, no. 3, 2019.
- Lestari, Witri, and Sherly Handayani. "Pengembangan Modul Matematika Berbasis Matematika Realistik Untuk Kelas VII SMP Semester I." *Jurnal Analisa* 4, no. 1, 2018.
- Masykur, Maryam Rubhan, and Siska Andriani. "Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis Open Ended Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII." *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 10, no. 1, 2019.
- Masykur, Rubhan, Nofrizal, and Muhamad Syazali. "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Dengan Macromedia Flash." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2, 2017.
- Mustamin, St. Hasmiah. "Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Realistik." *Lentera Pendidikan* 20, no. 2, 2017.
- Nasution, Inom, and Sri Pratiwi Nurabdiah. *Profesi Kependidikan*. Depok: Prenadamedia Group, 2017.
- Nida, Khairun, Karim, and Juhairiah. "Pengembangan E-Modul Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Konteks Lingkungan Lahan Basah Untuk Melatihkan Pemahaman Matematis Siswa." *Jurmadikta (Jurnal Mahasiswa Pendidikan Matematika)* 2, no. 3, 2022.
- Permatasari, Elma Ayu, Imam Mudakir, and Kamalia Fikri. "Pengembangan E-Modul Berbasis Adobe Flash Pada Pokok Bahasan Sistem Reproduksi Untuk Kelas IX MIPA SMA." *Saintifika* 19, no. 1, 2017.

- Pitriani. "Respon Siswa Terhadap Bahan Ajar Digital Bilingual Berbasis Realistic Mathematics Education (Rme)." *Seminar Nasional Pendidikan Sultan Agung 2*, 2021.
- Prasetyo, Nugroho Aji, and Pertiwi Perwiraningtyas. "Pengembangan Buku Ajar Berbasis Lingkungan Hidup Pada Mata Kuliah Biologi Di Universitas Tribhuwana Tungga Dewi." *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia* 3, no. 1, 2017.
- Putra, Rizki Wahyu Yunian, and Aan Subhan Pamungkas. "Pengembangan Bahan Ajar Gamifikasi Matematika Siswa MTs." *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika* 12, no. 1, 2019.
- Ramadanti, Fatma, Anwar Mutaqin, and Aan Hendrayana. "Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis PBL(Problem Based Learning) Pada Materi Penyajian Data Untuk SiswaSMP." *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 05, no. 03, 2021.
- Ramadhany, Angga, and Erlina Prihatnani. "Pengembangan Modul Aritmatika Sosial Berbasis Problem Based Learning Bagi Siswa SMP." *Jurnal Cendekia:Jurnal Pendidikan Matematika* 04, no. 01, 2020.
- Rizki, Swaditya, and Nego Linuhung. "Pengembangan Bahan Ajar Program Linear Berbasis Kontekstual Dan ICT." *Aksioma: Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 2, 2016.
- Siyoto, Sandu, and Ali Sodik. *Dasar Metodologi Penelitian*. Cetakan 1. Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015.
- Suastika, I Ketut, and Amaylya Rahmawati. "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Kontekstual." *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia* 4, no. 2, 2019.
- Sudaryono. *Metode Penelitian Pendidikan*. Edisi Pertama. Jakarta: Kencana, 2016.
- Supriyanto, Agus, and Miftahudin. *Buku Siswa Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jilid 2. Penerbit Duta, 2019.
- Susanti, Erina Dwi, and Ummu Sholihah. "Pengembangan E-Modul Berbasis Flip Pdf Corporate Pada Materi Luas Dan Volume Bola." *Range:Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 1, 2021.

- Ula, Iin Rahmatul, and Abi Fadila. "Pengembangan E-Modul Berbasis Learning Content Development System Pokok Bahasan Pola Bilangan SMP." *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 2, 2018.
- Ulandari, Lavenia, Zul Amry, and Sahat Saragih. "Development of Learning Materials Based on Realistic Mathematics Education Approach to Improve Students' Mathematical Problem Solving Ability and Self-Efficacy." *Internationa Electronic Journal Of Mathematics Education* 14, no. 2, 2019.
- Wijaya, Inesa, and Lusia Rakhmawati. "Pengembangan Media Pembelajaran Autoplay Media Studio Pada Mata Pelajaran Perencanaan Sistem Audio Di SMK Negeri 3 Surabaya." *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro* 04, no. 03, 2015

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Pra Survey



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id

Nomor : B-4815/In.28/J/TL.01/11/2022
Lampiran : -
Perihal : **IZIN PRASURVEY**

Kepada Yth.,
Kepala Sekolah MTS AL HIDAYAH
di-
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dalam rangka penyelesaian Tugas Akhir/Skripsi, mohon kiranya Saudara berkenan memberikan izin kepada mahasiswa kami, atas nama :

Nama : **SRI WAHYUNI**
NPM : 1901061033
Semester : 7 (Tujuh)
Jurusan : Tadris Matematika
Judul : **PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS PENDEKATAN
REALISTIK PADA MATERI PHYTAGORAS KELAS VIII SMP**

untuk melakukan prasurvey di MTS AL HIDAYAH, dalam rangka meyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi.

Kami mengharapkan fasilitas dan bantuan Saudara untuk terselenggaranya prasurvey tersebut, atas fasilitas dan bantuannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 11 November 2022
Ketua Jurusan,



Endah Wulantina
NIP 19911222019032010

Lampiran 2. Surat Balasan Izin Pra Survey



YAYASAN AL HIDAYAH LAMPUNG TENGAH
MTS AL HIDAYAH

KECAMATAN TERBANGGI BESAR

AKTE NOTARIS : AHU.0006211.AH.01.04. Tahun 2015 / 28 April 2015

Nomor Statistik Madrasah : 121218020102

Alamat: Setiamarga Jalan 12 Dusun III Terbanggi Besar Lampung Tengah 34165

Nomor : 033/MTs-TB/kepsek/12/2022
 Lampiran : -
 Perihal : BALASAN IZIN PRASURVEY

Kepada Yth,
 Wakil Dekan Akademik dan Kelembagaan IAIN Metro Lampung
 Di-
 Tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Berdasarkan surat dari Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung Nomor : B-4815/In.28/J/TL.01/11/2022, tentang Izin Prasurvey, maka dengan ini Kepala Madrasah Tsanawiyah Al Hidayah Terbanggi Besar menerangkan bahwa :

Nama : Sri Wahyuni
 NPM : 1901061033
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Prodi : Tadris Matematika
 Judul Skripsi : PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS PENDEKATAN
 MATEMATIKA REASLITIK PADA MATERI PYTHAGORAS

Telah diizinkan untuk melakukan Prasurvey dalam rangka penyelesaian tugas Akhir/Skripsi yang dilaksanakan di MTs Al Hidayah Terbanggi Besar.

Demikian surat ini dibuat dan dipergunakan untuk semestinya.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Terbanggi Besar, 7 Desember 2023
 Kepala Madrasah



Wardiana, M.Pd

Lampiran 3. Surat Bimbingan Skripsi



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimil (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id

Nomor : B-1067/In.28.1/J/TL.00/03/2023
Lampiran : -
Perihal : SURAT *BIMBINGAN SKRIPSI*

Kepada Yth.,
Sri Wahyuni (Pembimbing 1)
(Pembimbing 2)
di-

Tempat
Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dalam rangka penyelesaian Studi, mohon kiranya Bapak/Ibu bersedia untuk membimbing mahasiswa :

Nama : SRI WAHYUNI
NPM : 1901061033
Semester : 8 (Delapan)
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Matematika
Judul : PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS PENDEKATAN
MATEMATIKA REALISTIK PADA MATERI PYTHAGORAS

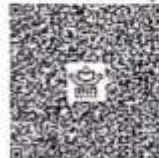
Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Dosen Pembimbing membimbing mahasiswa sejak penyusunan proposal s/d penulisan skripsi dengan ketentuan sebagai berikut :
 - a. Dosen Pembimbing 1 bertugas mengarahkan judul, outline, alat pengumpul data (APD) dan memeriksa BAB I s/d IV setelah diperiksa oleh pembimbing 2;
 - b. Dosen Pembimbing 2 bertugas mengarahkan judul, outline, alat pengumpul data (APD) dan memeriksa BAB I s/d IV sebelum diperiksa oleh pembimbing 1;
2. Waktu menyelesaikan skripsi maksimal 2 (semester) semester sejak ditetapkan pembimbing skripsi dengan Keputusan Dekan Fakultas;
3. Mahasiswa wajib menggunakan pedoman penulisan karya ilmiah edisi revisi yang telah ditetapkan dengan Keputusan Dekan Fakultas;

Demikian surat ini disampaikan, atas kesediaan Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 08 Maret 2023
Ketua Jurusan,



Endah Wulantina
NIP 19911222019032010

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik. Untuk memastikan keasliannya, silahkan scan QRCode dan pastikan diarahkan ke alamat <https://sismik.metrouniv.ac.id/v2/cek-suratbimbingan.php?npm=1901061033>.
Token = 1901061033

Lampiran 4. Surat Tugas



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

SURAT TUGAS

Nomor: B-2324/In.28/D.1/TL.01/05/2023

Wakil Dekan Akademik dan Kelembagaan Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro, menugaskan kepada saudara:

Nama : **SRI WAHYUNI**
NPM : 1901061033
Semester : 8 (Delapan)
Jurusan : Tadris Matematika

- Untuk:
1. Mengadakan observasi/survey di MTs AL HIDAYAH TERBANGGI BESAR, guna mengumpulkan data (bahan-bahan) dalam rangka menyelesaikan penulisan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK PADA MATERI PYTHAGORAS".
 2. Waktu yang diberikan mulai tanggal dikeluarkan Surat Tugas ini sampai dengan selesai.

Kepada Pejabat yang berwenang di daerah/instansi tersebut di atas dan masyarakat setempat mohon bantuannya untuk kelancaran mahasiswa yang bersangkutan, terima kasih.

Mengetahui
Pejabat Setempat




Dikeluarkan di : Metro
Pada Tanggal : 17 Mei 2023

Wakil Dekan Akademik dan
Kelembagaan,



Dra. Isti Fatonah MA
NIP 19670531 199303 2 003

Lampiran 5. Surat Izin Research



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

Nomor : B-2323/In.28/D.1/TL.00/05/2023
Lampiran : -
Perihal : **IZIN RESEARCH**

Kepada Yth.,
KEPALA MTs AL HIDAYAH
TERBANGGI BESAR

di-
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan Surat Tugas Nomor: B-2324/In.28/D.1/TL.01/05/2023, tanggal 17 Mei 2023 atas nama saudara:

Nama : **SRI WAHYUNI**
NPM : 1901061033
Semester : 8 (Delapan)
Jurusan : Tadris Matematika

Maka dengan ini kami sampaikan kepada saudara bahwa Mahasiswa tersebut di atas akan mengadakan research/survey di MTs AL HIDAYAH TERBANGGI BESAR, dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK PADA MATERI PYTHAGORAS".

Kami mengharapkan fasilitas dan bantuan Saudara untuk terselenggaranya tugas tersebut, atas fasilitas dan bantuannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 17 Mei 2023
Wakil Dekan Akademik dan
Kelembagaan,



Dra. Isti Fatonah MA
NIP 19670531 199303 2 003

Lampiran 6. Surat Balasan Izin Research



YAYASAN AL HIDAYAH LAMPUNG TENGAH
MTS AL HIDAYAH
KECAMATAN TERBANGGI BESAR
 AKTE NOTARIS : AHU.0006211.AH.01.04. Tahun 2015 / 28 April 2015
 Nomor Statistik Madrasah : 121218020102
 Alamat: Setiamarga Jalan 12 Dusun III Terbanggi Besar Lampung Tengah 34165

Nomor : 057/MTs-TB/kepssek/05/2023
 Lampiran : -
 Perihal : **BALASAN IZIN RESEARCH**

Kepada Yth,
 Wakil Dekan Akademik dan Kelembagaan IAIN Metro Lampung
 Di-
 Tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Berdasarkan surat dari Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung Nomor : B-2323/In.28/D.1/TL.00/05/2023, tentang Izin Research, maka dengan ini Kepala Madrasah Tsanawiyah Al Hidayah Terbanggi Besar menerangkan bahwa :

Nama : Sri Wahyuni
 NPM : 1901061033
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Prodi : Tadris Matematika
 Judul Skripsi : PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS PENDEKATAN MATEMATIKA REASLITIK PADA MATERI PYTHAGORAS

Telah diizinkan untuk melakukan penelitian dalam rangka penyelesaian tugas Akhir/Skripsi yang dilaksanakan di MTs Al Hidayah Terbanggi Besar.

Demikian surat ini dibuat dan dipergunakan untuk semestinya.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Terbanggi Besar, 26 Mei 2023
 Kepala Madrasah



R. Pratiyandiana, M.Pd

Lampiran 7. Keterangan Melaksanakan Penelitian



**YAYASAN AL HIDAYAH LAMPUNG TENGAH
MTS AL HIDAYAH**

KECAMATAN TERBANGGI BESAR

**AKTE NOTARIS : AHU.0006211.AH.01.04. Tahun 2015 / 28 April 2015
Nomor Statistik Madrasah : 121218020102**

Alamat: Setiamarga Jalan 12 Dusun III Terbanggi Besar Lampung Tengah 34165

Nomor : 058/MTs-TB/kepsek/05/2023
Lampiran : -
Perihal : **TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN**

Kepada Yth,
Wakil Dekan Akademik dan Kelembagaan IAIN Metro Lampung
Di-
Tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala Madrasah MTs Al Hidayah Terbanggi Besar menyatakan, atas mahasiswi :

Nama : Sri Wahyuni
NPM : 1901061033
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Prodi : Tadris Matematika

Telah melaksanakan penelitian di MTs Al Hidayah Terbanggi Besar terhitung mulai tanggal 5 Desember – 26 Mei 2023.

Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Terbanggi Besar, 26 Mei 2023
Kepala Madrasah



ROSI Martiana, M.Pd

Lampiran 8. Surat Keterangan Bebas Pustaka IAIN



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
UNIT PERPUSTAKAAN**

NPP: 1807062F0000001

Jalan Ki Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telp (0725) 41507; Faks (0725) 47296; Website: digilib.metrouniv.ac.id; pustaka.iain@metrouniv.ac.id

**SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA
Nomor : P-553/In.28/S/U.1/OT.01/05/2023**

Yang bertandatangan di bawah ini, Kepala Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung menerangkan bahwa :

Nama : SRI WAHYUNI
NPM : 1901061033
Fakultas / Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/ Tadris Matematika

Adalah anggota Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung Tahun Akademik 2022 / 2023 dengan nomor anggota 1901061033

Menurut data yang ada pada kami, nama tersebut di atas dinyatakan bebas administrasi Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat, agar dapat dipergunakan seperlunya.

Metro, 31 Mei 2023
Kepala Perpustakaan



Dr. As'ad, S. Ag., S. Hum., M.H., C.Me.
NIP.19750505 200112 1 002

Lampiran 9. Surat Keterangan Bebas Pustaka Jurusan



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

SURAT BEBAS PUSTAKA PROGRAM STUDI

No:121/Pustaka-TMTK/VI/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Metro, menerangkan bahwa :

Nama : Sri Wahyuni
NPM : 1901061033
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi: Tadris Matematika (TMTK)

Bahwa nama tersebut di atas, dinyatakan telah bebas pustaka Program Studi TMTK, dengan memberi sumbangan buku dalam rangka penambahan koleksi buku-buku perpustakaan Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Metro.

Demikian keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Metro, 15 Juni 2023
Ketua Program Studi TMTK

Endah Wulantina, M.Pd
NIP. 19911222 201903 2 010

Lampiran 10. Alat Pengumpul Data

INSTRUMEN VALIDASI ANGKET Lembar Validasi Angket Validitas Pengembangan E-Modul Berbasis Pendekatan Matematika Realistik Pada Materi Pythagoras

Nama Validator :
 NIP :
 Jabatan :
 Instansi :
 Hari, Tanggal :

A. PENGANTAR

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap angket validitas produk yang dikembangkan. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. PETUNJUK

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pernyataan dengan memberikan tanda ($\sqrt{\quad}$) pada kolom dengan skala penilaian sebagai berikut:
 1 = Sangat Tidak Baik
 2 = Tidak Baik
 3 = Baik
 4 = Sangat Baik
2. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan kritik dan saran perbaikan pada kolom yang telah disediakan.

C. PENILAIAN

Aspek	Indikator	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Kejelasan	1. Kejelasan judul lembar angket				
	2. Kejelasan butir pernyataan				
	3. Kejelasan petunjuk pengisian angket				
Ketepatan Isi	4. Ketepatan pernyataan dengan jawaban yang diharapkan				
Relevansi	5. Pernyataan berkaitan dengan tujuan penelitian				
	6. Pernyataan sesuai dengan aspek yang ingin dicapai				
Kevalidan Isi	7. Pernyataan mengungkapkan informasi yang benar				

Aspek	Indikator	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Ketepatan Bahasa	8. Bahasa yang digunakan mudah dipahami				
	9. Bahasa yang digunakan efektif				
	10. Penulisan sesuai dengan EYD				

D. KOMENTAR DAN SARAN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

E. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, maka kesimpulan penilaian ini dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi (.....)
2. Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi (.....)
3. Tidak layak digunakan untuk uji coba (.....)

Mohon ceklis (√) pada tempat yang sesuai dengan kesimpulan.

Metro, Mei 2023
Validator

(.....)
NIP.

**ANGKET PENILAIAN E-MODUL BERBASIS PENDEKATAN
MATEMATIKA REALISTIK PADA MATERI PYTHAGORAS
UNTUK AHLI MATERI**

Mata Pelajaran : Matematika
 Sasaran : Peserta Didik MTs Al Hidayah Terbanggi Besar
 Kelas VIII
 Judul Penelitian : Pengembangan E-Modul Berbasis Pendekatan
 Matematika Realistik Pada Materi Pythagoras
 Peneliti : Sri Wahyuni
 Prodi : Tadris Matematika
 Nama Validator :
 Hari, Tanggal :

A. Petunjuk Pengisian

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi terkait dengan kevalidan e-modul yang sudah dikembangkan berdasarkan komponen yang telah terlampir.
2. Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda (\surd) pada kolom yang sudah disediakan.

Keterangan:

4 : Sangat Baik

3 : Baik

2 : Tidak Baik

1 : Sangat Tidak Baik

3. Apabila terdapat kekurangan pada bahan ajar e-modul matematika yang dikembangkan, bapak/ibu dimohon untuk memberikan saran dan masukan sebagai bahan perbaikan e-modul matematika pada point C.

B. Aspek Penilaian

Kisi-kisi Angket Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1.	Kelayakan Isi	Kesesuaian Materi dengan KI dan KD	1, 2, 3, 4
		Keakuratan Materi	5, 6, 7, 8
2.	Kesesuaian E-modul dengan Pendekatan Matematika Realistik	Prinsip Berbasis Pendekatan Matematika Realistik	9, 10, 11, 12, 13, 14
3.	Kelayakan Bahasa	Kejelasan Informasi	15, 16, 17, 18
		Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa Indonesia	19, 20
Jumlah Butir			20

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
Kelayakan Isi					
1.	sesuaian materi dan soal dengan tujuan pembelajaran				
2.	sesuaian materi dan soal dengan kompetensi dasar				
3.	lengkapan materi yang disajikan				
4.	dalaman materi yang disajikan				
5.	akuratan konsep dan definisi				
6.	akuratan prosedur				
7.	akuratan contoh				
8.	akuratan soal				
Kesesuaian E-modul dengan Pendekatan Matematika Realistik					
9.	pembelajaran dimulai dengan masalah nyata				
10.	soal yang disajikan berhubungan dengan masalah nyata				
11.	penyelesaian masalah dilakukan secara mandiri, kelompok, dan dibimbing oleh guru				
12.	terdapat soal-soal yang mengarahkan peserta didik untuk menemukan kembali secara terbimbing				
13.	modul mengandung fenomena didaktik				
14.	peserta didik mengembangkan model dengan cara mereka sendiri dalam menyelesaikan masalah				
Kelayakan Bahasa					
15.	kejelasan informasi yang diberikan				

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
16	lisan atau kalimat dapat jelas terbaca				
17	mudahan petunjuk dan perintah dalam e-modul untuk dipahami				
18	hasa yang digunaka menjadikan materi yang disajikan mudah dipahami peserta didik				
19	tetapan tata bahasa				
20	tetapan ejaan				

C. Catatan dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

D. Kesimpulan

Bahan ajar “E-Modul Berbasis Pendekatan Matematika Realistik Pada Materi Pythagoras” yang telah dinilai, dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi. (.....)
2. Layak digunakan dengan revisi sebagian. (.....)
3. Tidak layak digunakan atau revisi total. (.....)

Mohon ceklis (\checkmark) pada tempat yang sesuai dengan kesimpulan.

Metro, Mei 2023

(.....)

NIP.

**ANGKET PENILAIAN E-MODUL BERBASIS PENDEKATAN
MATEMATIKA REALISTIK PADA MATERI PYTHAGORAS
UNTUK AHLI MEDIA**

Mata Pelajaran : Matematika
 Sasaran : Peserta Didik MTs Al Hidayah Terbanggi Besar
 Kelas VIII
 Judul Penelitian : Pengembangan E-Modul Berbasis Pendekatan
 Matematika Realistik Pada Materi Pythagoras
 Peneliti : Sri Wahyuni
 Prodi : Tadris Matematika
 Nama Validator :
 Hari, Tanggal :

A. Petunjuk Pengisian

4. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi terkait dengan kevalidan e-modul yang sudah dikembangkan berdasarkan komponen yang telah terlampir.
5. Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda (\checkmark) pada kolom yang sudah disediakan.

Keterangan:

4 : Sangat Baik

3 : Baik

2 : Tidak Baik

1 : Sangat Tidak Baik

6. Apabila terdapat kekurangan pada bahan ajar e-modul matematika yang dikembangkan, bapak/ibu dimohon untuk memberikan saran dan masukan sebagai bahan perbaikan e-modul matematika pada point C.

B. Aspek Penilaian

Kisi-kisi Angket Ahli Media

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1.	Kelayakan Kegrafikan	Tata Letak Cover E-modul	1, 2
		Tata Letak E-modul	3, 4
		Kesesuaian Ilustrasi dan Gambar	5, 6, 7
		Tipografi Cover E-modul	8, 9
		Tipografi Isi E-modul	10, 11, 12
2.	Kelayakan Penyajian	Penyusunan E-modul	13, 14
		Kelengkapan Komponen	15, 16, 17, 18
3.	Aspek Penggunaan Teknologi	Penggunaan Aplikasi <i>Flip Pdf Corporate</i>	19
		Penggunaan Modul Elektronik	20
Jumlah Butir			20

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
Kelayakan Kegrafikan					
1.	arnadan unsur tata letak cover yang harmonis				
2.	ver didesain secara menarik				
3.	nempatan unsur tata letak (judul, subjudul, dan uraian materi) berdasarkan pola untuk setiap kegiatan				
4.	runtutan dan keterpaduan antar kegiatan				
5.	mbar yang digunakan sesuai dengan masalah yang disajikan				
6.	starsi dan gambar yang digunakan jelas				
7.	akuratan sumber gambar, tabel dan ilustrasi				
8.	tepatan penggunaan kombinasi huruf				
9.	lak menggunakan terlalu banyak variasi huruf (bold, italic dll)				
10.	nempatan unsur tata letak judul, subjudul, ilustrasi konsisten sesuai pola				
11.	sederhanaan penggunaan warna pada halaman isi				
12.	asi antar teks proporsional				
Kelayakan Penyajian					
13.	runtutan materi				
14.	terpaduan antar kegiatan belajar				
15.	ftar isi memberikan gambaran mengenai isi e-modul				
16.	rdapat kata pengantar, tujuan dan petunjuk				

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
	penggunaan e-modul				
17	al latihan yang disajikan memuat permasalahan kontekstual dan mengukur kemampuan peserta didik				
18	ngkuman berfungsi mempermudah pesertadidik untuk belajar				
pek Penggunaan Teknologi					
19	nggunaan aplikasi <i>Flip Pdf Corporate</i> untuk mengembangkan modul elektronik sangat tepat dan menarik				
20	ngembangan modul elektronik sangat baik karena memanfaatkan teknologi				

C. Catatan dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

D. Kesimpulan

Bahan ajar “E-Modul Berbasis Pendekatan Matematika Realistik Pada Materi Pythagoras” yang telah dinilai, dinyatakan:

4. Layak digunakan tanpa revisi. (.....)
5. Layak digunakan dengan revisi sebagian. (.....)
6. Tidak layak digunakan atau revisi total. (.....)

Mohon ceklis (\checkmark) pada tempat yang sesuai dengan kesimpulan.

Metro, Mei 2023

(.....)

NIP.

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK
PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS PENDEKATAN
MATEMATIKA REALISTIK PADA MATERI PYTHAGORAS

Biodata peserta didik:

Nama :
 Kelas :
 Nama Sekolah : MTs Al Hidayah Terbanggi Besar
 Hari, Tanggal :

Dalam rangka mengembangkan bahan ajar e-modul dalam pembelajaran matematika, saya mohon tanggapan adik-adik terhadap e-modul berbasis pendekatan matematika realistik pada materi pythagoras. Jawablah dengan sejujur-jujurnya karena hal ini tidak akan berpengaruh terhadap nilai matematika adik-adik.

A. Tujuan

Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui tingkat kemenarikan dan seberapa besar respon peserta didik terhadap e-modul berbasis pendekatan matematika realistik pada materi pythagoras.

B. Petunjuk Pengisian

7. Angket ini berisi 13 pernyataan. Pertimbangkan baik-baik setiap pernyataan dalam kaitannya dengan e-modul yang baru saja kalian pelajari. Berilah jawaban yang benar-benar sesuai dengan pilihanmu.
8. Berilah tanda (\checkmark) pada kolom-kolom yang sesuai dengan pendapatmu untuk setiap pernyataan yang diberikan.
9. Apabila ada yang kurang jelas silahkan ditanyakan.

Keterangan pilihan jawaban:

4 : Sangat Baik

3 : Baik

2 : Tidak Baik

1 : Sangat Tidak Baik

C. Aspek Penilaian

Kisi-Kisi Angket Respon Peserta Didik

No	Indikator Penilaian	Nomor Butir
1.	Tampilan	1, 2, 3, 4, 5
2.	Penyajian Materi	6, 7, 8, 9, 10, 11
3.	Kegunaan	12, 13
Jumlah		13

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		1	2	3	4
1.	Tampilan e-modul menarik dan tidak membosankan				
2.	Setiap gambar yang disajikan menarik				
3.	Ilustrasi, gambar, tugas ataupun soal yang diberikan dalam e-modul membantu saya untuk mengembangkan kemampuan berfikir dalam menyelesaikan suatu masalah				
4.	Komposisi warna dan tampilan dalam e-modul ini sangat bagus				
5.	Judul pada halaman sampul (<i>cover</i>) e-modul mudah dibaca				
6.	Saya senang jika ada permasalahan yang harus didiskusikan dengan teman atau kelompok				
7.	E-modul ini mudah dipahami karena terdapat materi dan contoh soal dalam kehidupan sehari-hari (kontekstual)				
8.	Permasalahan atau contoh yang disajikan sesuai dengan materi				
9.	Saya menyukai e-modul ini karena materi dan contoh soalnya dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari				
10.	Saya merasa mudah mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan e-modul ini karena materi yang disajikan lengkap dan mudah dipahami				
11.	E-modul ini menambah wawasan saya terkait materi teorema Pythagoras				
12.	E-modul ini cocok digunakan dalam pembelajaran daring (dalam jaringan) ataupun luring (luar jaringan) karena dapat diakses melalui smartphone kapanpun dan dimanapun				
13.	E-modul ini mempermudah saya dalam belajar secara mandiri				

D. Komentar

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

E. Kesimpulan

Bahan ajar “E-Modul Berbasis Pendekatan Matematika Realistik Pada

Materi Pythagoras” yang telah dinilai, dinyatakan:

1. SM : Sangat Menarik (.....)
2. M : Menarik (.....)
3. CM : Cukup Menarik (.....)
4. TM : Tidak Menarik (.....)
5. STM : Sangat Tidak Menarik (.....)

Mohon ceklis (\checkmark) pada tempat yang sesuai dengan kesimpulan.

Terbanggi Besar, Mei 2023

Responden

(.....)

Lampiran 11. Dokumentasi Instrumen Validasi Angket

INSTRUMEN VALIDASI ANGKET

Lembar Validasi Angket Validitas Pengembangan E-Modul Berbasis Pendekatan Matematika Realistik Pada Materi Pythagoras

Nama Validator : Endah Wulantina, M.pd
 NIP : 199112222019032010
 Jabatan : Dosen
 Instansi : IAIN Metro
 Hari, Tanggal : Rabu, 3 Mei 2023

A. PENGANTAR

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap angket validitas produk yang dikembangkan. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. PETUNJUK

- Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pernyataan dengan memberikan tanda (\checkmark) pada kolom dengan skala penilaian sebagai berikut:
 - 1 = Sangat Tidak Baik
 - 2 = Tidak Baik
 - 3 = Baik
 - 4 = Sangat Baik
- Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan kritik dan saran perbaikan pada kolom yang telah disediakan.

C. PENILAIAN

Aspek	Indikator	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
kejelasan	1. Kejelasan judul lembar angket			✓	
	2. Kejelasan butir pernyataan			✓	
	3. Kejelasan petunjuk pengisian angket			✓	

Ketepatan Isi	4. Ketepatan pernyataan dengan jawaban yang diharapkan			✓	
Relevansi	5. Pernyataan berkaitan dengan tujuan penelitian			✓	
	6. Pernyataan sesuai dengan aspek yang ingin dicapai			✓	
Kevalidan Isi	7. Pernyataan mengungkapkan informasi yang benar			✓	
Ketepatan Bahasa	8. Bahasa yang digunakan mudah dipahami			✓	
	9. Bahasa yang digunakan efektif			✓	
	10. Penulisan sesuai dengan EYD			✓	

D. KOMENTAR DAN SARAN

.....

.....

.....

.....

.....

E. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, maka kesimpulan penilaian ini dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi (.....) (✓)
2. Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi (.....)
3. Tidak layak digunakan untuk uji coba (.....)

Mohon ceklis (✓) pada tempat yang sesuai dengan kesimpulan.

Metro, April 2023
Validator


Endah Wulantina, M.Pd
NIP. 199112222019032010

Lampiran 12. Dokumentasi Angket Validasi Ahli Materi 1

**ANGKET PENILAIAN E-MODUL BERBASIS PENDEKATAN MATEMATIKA
REALISTIK PADA MATERI PYTHAGORAS
UNTUK AHLI MATERI**

Mata Pelajaran : Matematika
 Sasaran : Peserta Didik MTs Al Hidayah Terbanggi Besar
 Kelas VIII
 Judul Penelitian : Pengembangan E-Modul Berbasis Pendekatan
 Matematika Realistik Pada Materi Pythagoras
 Peneliti : Sri Wahyuni
 Prodi : Tadris Matematika
 Nama Validator : Nur Indah Rahmawati, M.Pd
 Hari, Tanggal : 11 Mei 2023

A. Petunjuk Pengisian

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi terkait dengan kevalidan e-modul yang sudah dikembangkan berdasarkan komponen yang telah terlampir.
2. Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda (√) pada kolom yang sudah disediakan.

Keterangan:

- 4 : Sangat Baik
 3 : Baik
 2 : Tidak Baik
 1 : Sangat Tidak Baik

3. Apabila terdapat kekurangan pada bahan ajar e-modul matematika yang dikembangkan, bapak/ibu dimohon untuk memberikan saran dan masukan sebagai bahan perbaikan e-modul matematika pada point C.

B. Aspek Penilaian

Kisi-kisi Angket Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1.	Kelayakan Isi	Kesesuaian Materi dengan KI dan KD	1, 2, 3, 4
		Keakuratan Materi	5, 6, 7, 8
2.	Kesesuaian E-modul dengan Pendekatan Matematika Realistik	Prinsip Berbasis Pendekatan Matematika Realistik	9, 10, 11, 12, 13, 14
3.	Kelayakan Bahasa	Kejelasan Informasi	15, 16, 17, 18
		Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa Indonesia	19, 20
Jumlah Butir			20

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
Kelayakan Isi					
1.	Kesesuaian materi dan soal dengan tujuan pembelajaran			✓	
2.	Kesesuaian materi dan soal dengan kompetensi dasar				✓
3.	Kelengkapan materi yang disajikan			✓	
4.	Kedalaman materi yang disajikan				✓
5.	Keakuratan konsep dan definisi				✓
6.	Keakuratan prosedur				✓
7.	Keakuratan contoh			✓	
8.	Keakuratan soal			✓	
Kesesuaian E-modul dengan Pendekatan Matematika Realistik					
9.	Pembelajaran dimulai dengan masalah nyata				✓
10.	Soal yang disajikan berhubungan dengan masalah nyata				✓
11.	Penyelesaian masalah dilakukan secara mandiri, kelompok, dan dibimbing oleh guru			✓	
12.	Terdapat soal-soal yang mengarahkan peserta didik untuk menemukan kembali secara terbimbing			✓	
13.	Modul mengandung fenomena didaktik				✓
14.	Peserta didik mengembangkan model dengan cara mereka sendiri dalam menyelesaikan masalah				✓
Kelayakan Bahasa					
15.	Kejelasan informasi yang diberikan			✓	
16.	Tulisan atau kalimat dapat jelas terbaca				✓
17.	Kemudahan petunjuk dan perintah dalam e-modul untuk dipahami			✓	
18.	Bahasa yang digunakan menjadikan materi yang disajikan				✓

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
	mudah dipahami peserta didik				
19	Ketetapan tata bahasa			✓	
20	Ketetapan ejaan			✓	

C. Catatan dan Saran Perbaikan

sudah baik dan layak digunakan

D. Kesimpulan

Bahan ajar "E-Modul Berbasis Pendekatan Matematika Realistik Pada Materi Pythagoras" yang telah dinilai, dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi. (✓)
2. Layak digunakan dengan revisi sebagian. (.....)
3. Tidak layak digunakan atau revisi total. (.....)

Mohon ceklis (✓) pada tempat yang sesuai dengan kesimpulan.

Metro, 11 Mei 2023



(Nur Indah R.)

NIP. 08807272019632013

Lampiran 13. Dokumentasi Angket Validasi Ahli Materi 2

ANGKET PENILAIAN E-MODUL BERBASIS PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK PADA MATERI PYTHAGORAS

UNTUK AHLI MATERI

Mata Pelajaran : Matematika
 Sasaran : Peserta Didik MTs Al Hidayah Terbanggi Besar
 Kelas VIII
 Judul Penelitian : Pengembangan E-Modul Berbasis Pendekatan
 Matematika Realistik Pada Materi Pythagoras
 Peneliti : Sri Wahyuni
 Prodi : Tadris Matematika
 Nama Validator : Eko Rudi Purnomo S.Pd
 Hari, Tanggal : Selasa, 23 Mei 2023

A. Petunjuk Pengisian

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi terkait dengan kevalidan e-modul yang sudah dikembangkan berdasarkan komponen yang telah terlampir.
2. Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda (\checkmark) pada kolom yang sudah disediakan.

Keterangan:

- 4 : Sangat Baik
 3 : Baik
 2 : Tidak Baik
 1 : Sangat Tidak Baik

3. Apabila terdapat kekurangan pada bahan ajar e-modul matematika yang dikembangkan, bapak/ibu dimohon untuk memberikan saran dan masukan sebagai bahan perbaikan e-modul matematika pada point C.

B. Aspek Penilaian

Kisi-kisi Angket Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1.	Kelayakan Isi	Kesesuaian Materi dengan KI dan KD	1, 2, 3, 4
		Keakuratan Materi	5, 6, 7, 8
2.	Kesesuaian E-modul dengan Pendekatan Matematika Realistik	Prinsip Berbasis Pendekatan Matematika Realistik	9, 10, 11, 12, 13, 14
3.	Kelayakan Bahasa	Kejelasan Informasi	15, 16, 17, 18
		Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa Indonesia	19, 20
Jumlah Butir			20

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
Kelayakan Isi					
1.	Kesesuaian materi dan soal dengan tujuan pembelajaran				✓
2.	Kesesuaian materi dan soal dengan kompetensi dasar				✓
3.	Kelengkapan materi yang disajikan			✓	
4.	Kedalaman materi yang disajikan			✓	
5.	Keakuratan konsep dan definisi			✓	
6.	Keakuratan prosedur			✓	
7.	Keakuratan contoh			✓	
8.	Keakuratan soal			✓	
Kesesuaian E-modul dengan Pendekatan Matematika Realistik					
9.	Pembelajaran dimulai dengan masalah nyata				✓
10.	Soal yang disajikan berhubungan dengan masalah nyata				✓
11.	Penyelesaian masalah dilakukan secara mandiri, kelompok, dan dibimbing oleh guru				✓
12.	Terdapat soal-soal yang mengarahkan peserta didik untuk menemukan kembali secara terbimbing			✓	
13.	Modul mengandung fenomena didaktik			✓	
14.	Peserta didik mengembangkan model dengan cara mereka sendiri dalam menyelesaikan masalah			✓	
Kelayakan Bahasa					
15.	Kejelasan informasi yang diberikan				✓
16.	Tulisan atau kalimat dapat jelas terbaca				✓
17.	Kemudahan petunjuk dan perintah dalam e-modul untuk dipahami				✓
18.	Bahasa yang digunakan menjadikan materi yang disajikan				

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
	mudah dipahami peserta didik			✓	✓
19	Ketetapan tata bahasa			✓	
20	Ketetapan ejaan			✓	

C. Catatan dan Saran Perbaikan

Perbaiki jenis font dan spasi agar enak dibaca.
 Perbaiki penulisan rumus pada tabel.
 Perbaiki tabel dengan mengkombinasikan warna atau dibuat lebih menarik.


D. Kesimpulan

Bahan ajar "E-Modul Berbasis Pendekatan Matematika Realistik Pada Materi Pythagoras" yang telah dinilai, dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi (.....)
2. Layak digunakan dengan revisi sebagian (✓)
3. Tidak layak digunakan atau revisi total (.....)

Mohon ceklis (✓) pada tempat yang sesuai dengan kesimpulan.

Metro, 23 Mei 2023


 Eko Rudi Purnomo, S.Pd.
 NIP. 0660080056008

Lampiran 14. Dokumentasi Angket Validasi Ahli Media 1

ANGKET PENILAIAN E-MODUL BERBASIS PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK PADA MATERI PYTHAGORAS UNTUK AHLI MEDIA

Mata Pelajaran : Matematika
 Sasaran : Peserta Didik MTs Al Hidayah Terbanggi Besar
 Kelas VIII
 Judul Penelitian : Pengembangan E-Modul Berbasis Pendekatan
 Matematika Realistik Pada Materi Pythagoras
 Peneliti : Sri Wahyuni
 Prodi : Tadris Matematika
 Nama Validator : Dwi Laila Sulistiowati, M.Pd
 Hari, Tanggal : Jum'at, 12 Mei 2023

A. Petunjuk Pengisian

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi terkait dengan kevalidan e-modul yang sudah dikembangkan berdasarkan komponen yang telah terlampir.
2. Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda (\checkmark) pada kolom yang sudah disediakan.

Keterangan:

4 : Sangat Baik

3 : Baik

2 : Tidak Baik

1 : Sangat Tidak Baik

3. Apabila terdapat kekurangan pada bahan ajar e-modul matematika yang dikembangkan, bapak/ibu dimohon untuk memberikan saran dan masukan sebagai bahan perbaikan e-modul matematika pada point C.

B. Aspek Penilaian

Kisi-kisi Angket Ahli Media

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1.	Kelayakan Kegrafikan	Tata Letak Cover E-modul	1, 2
		Tata Letak E-modul	3, 4
		Kesesuaian Ilustrasi dan Gambar	5, 6, 7
		Tipografi Cover E-modul	8, 9
		Tipografi Isi E-modul	10, 11, 12
2.	Kelayakan Penyajian	Penyusunan E-modul	13, 14
		Kelengkapan Komponen	15, 16, 17, 18
3.	Aspek Penggunaan Teknologi	Penggunaan Aplikasi <i>Flip Pdf Corporate</i>	19
		Penggunaan Modul Elektronik	20
Jumlah Butir			20

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
Kelayakan Kegrafikan					
1.	Warnadan unsur tata letak cover yang harmonis			✓	
2.	Cover didesain secara menarik			✓	
3.	Penempatan unsur tata letak (judul, subjudul, dan uraian materi) berdasarkan pola untuk setiap kegiatan			✓	
4.	Keruntutan dan keterpaduan antar kegiatan				✓
5.	Gambar yang digunakan sesuai dengan masalah yang disajikan				✓
6.	Ilustarsi dan gambar yang digunakan jelas			✓	
7.	Keakuratan sumber gambar, tabel dan ilustrasi				✓
8.	Ketepatan penggunaan kombinasi huruf			✓	
9.	Tidak menggunakan terlalu banyak variasi huruf (bold, italic dll)			✓	
10.	Penempatan unsur tata letak judul, subjudul, ilustrasi konsisten sesuai pola			✓	
11.	Kesederhanaan penggunaan warna pada halaman isi			✓	
12.	Spasi antar teks proporsional			✓	
Kelayakan Penyajian					
13	Keruntutan materi				✓
14	Keterpaduan antar kegiatan belajar				✓
15	Daftar isi memberikan gambaran mengenai isi e-modul				✓
16	Terdapat kata pengantar, tujuan dan petunjuk penggunaan e-modul				✓
17	Soal latihan yang disajikan memuat				

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
	permasalahan kontekstual dan mengukur kemampuan peserta didik			✓	
18	Rangkuman berfungsi mempermudah pesertadidik untuk belajar			✓	
Aspek Penggunaan Teknologi					
19	Penggunaan aplikasi <i>Flip Pdf Corporate</i> untuk mengembangkan modul elektronik sangat tepat dan menarik				✓
20	Pengembangan modul elektronik sangat baik karena memanfaatkan teknologi				✓

C. Catatan dan Saran Perbaikan

1. Perbaiki cover
2. Perbaiki tata letak tulisan
3. Perjelas gambar
4. Perbaiki spasi antar teks
5. Perbaiki penulisan rumus
6. Setaip sub bab halaman baru.


D. Kesimpulan

Bahan ajar "E-Modul Berbasis Pendekatan Matematika Realistik Pada Materi Pythagoras" yang telah dinilai, dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi. (.....)
2. Layak digunakan dengan revisi sebagian. (✓)
3. Tidak layak digunakan atau revisi total. (.....)

Mohon ceklis (✓) pada tempat yang sesuai dengan kesimpulan.

Metro, 11 Mei 2023


 (.....)
 NIP. 19940113 2020122025

Lampiran 15. Dokumentasi Angket Validasi Ahli Media 2

ANGKET PENILAIAN E-MODUL BERBASIS PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK PADA MATERI PYTHAGORAS UNTUK AHLI MEDIA

Mata Pelajaran : Matematika
 Sasaran : Peserta Didik MTs Al Hidayah Terbanggi Besar
 Kelas VIII
 Judul Penelitian : Pengembangan E-Modul Berbasis Pendekatan
 Matematika Realistik Pada Materi Pythagoras
 Peneliti : Sri Wahyuni
 Prodi : Tadris Matematika
 Nama Validator : Restilawati Woe Titi Cahyani, M.Pd.
 Hari, Tanggal : Rabu, 17 Mei 2023

A. Petunjuk Pengisian

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi terkait dengan kevalidan E-modul yang sudah dikembangkan berdasarkan komponen yang telah terlampir.
2. Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda (\checkmark) pada kolom yang sudah disediakan.

Keterangan:

- 4 : Sangat Baik
 3 : Baik
 2 : Tidak Baik
 1 : Sangat Tidak Baik

3. Apabila terdapat kekurangan pada bahan ajar e-modul matematika yang dikembangkan, bapak/ibu dimohon untuk memberikan saran dan masukan sebagai bahan perbaikan E-modul matematika pada point C.

B. Aspek Penilaian

Kisi-kisi Angket Ahli Media

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1.	Kelayakan Kegrafikan	Tata Letak Cover E-modul	1, 2
		Tata Letak E-modul	3, 4
		Kesesuaian Ilustrasi dan Gambar	5, 6, 7
		Tipografi Cover E-modul	8, 9
		Tipografi Isi E-modul	10, 11, 12
2.	Kelayakan Penyajian	Penyusunan E-modul	13, 14
		Kelengkapan Komponen	15, 16, 17, 18
3.	Aspek Penggunaan Teknologi	Penggunaan Aplikasi <i>Flip Pdf Corporate</i>	19
		Penggunaan Modul Elektronik	20
Jumlah Butir			20

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
Kelayakan Kegrafikan					
1.	Warnadan unsur tata letak cover yang harmonis			√	
2.	Cover didesain secara menarik			√	
3.	Penempatan unsur tata letak (judul, subjudul, dan uraian materi) berdasarkan pola untuk setiap kegiatan			√	
4.	Keruntutan dan keterpaduan antar kegiatan				√
5.	Gambar yang digunakan sesuai dengan masalah yang disajikan			√	
6.	Ilustarsi dan gambar yang digunakan jelas				√
7.	Keakuratan sumber gambar, tabel dan ilustrasi			√	
8.	Ketepatan penggunaan kombinasi huruf				√
9.	Tidak menggunakan terlalu banyak variasi huruf (bold, italic dll)				√
10.	Penempatan unsur tata letak judul, subjudul, ilustrasi konsisten sesuai pola			√	
11.	Kesederhanaan penggunaan warna pada halaman isi				√
12.	Spasi antar teks proporsional				√
Kelayakan Penyajian					
13	Keruntutan materi			√	
14	Keterpaduan antar kegiatan belajar				√
15	Daftar isi memberikan gambaran mengenai isi E-modul				√
16	Terdapat kata pengantar, tujuan dan petunjuk penggunaan E-modul				√
17	Soal latihan yang disajikan memuat permasalahan kontekstual dan mengukur kemampuan peserta didik			√	

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
18	Rangkuman berfungsi mempermudah pesertadidik untuk belajar				√
Aspek Penggunaan Teknologi					
19	Penggunaan aplikasi <i>Flip Pdf Corporate</i> untuk mengembangkan modul elektronik sangat tepat dan menarik			√	
20	Pengembangan modul elektronik sangat baik karena memanfaatkan teknologi			√	

C. Catatan dan Saran Perbaikan

1. Bagian cover tulisan semester genap dimasukkan ke bagian kelas VIII SMP/MTs, dua gambar yang ada dicover kurang cocok cari gambar lain.
2. Bagian halaman 1 dan 2 sebaiknya ditukar.
3. Halaman 4 bagian titik-titik diganti kolom atau lembar space saja.
4. Halaman 5 gambar papan tulis dan guru, tugas kelompok diganti sesuai dengan anak SMP dan perintah.
5. Setiap sub bab dilembar baru.
6. Tambahkan glosarium dan profil penulis dibagian akhir.
7. Halaman 26 tambahkan gambar semangat laki-laki dan gambar guru diganti yang berhijab.

D. Kesimpulan

Bahan ajar "E-Modul Berbasis Pendekatan Matematika Realistik Pada Materi Pythagoras" yang telah dinilai, dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi. (.....)
2. Layak digunakan dengan revisi sebagian. (√)
3. Tidak layak digunakan atau revisi total. (.....)

Mohon ceklis (√) pada tempat yang sesuai dengan kesimpulan.

Metro, 17 Mei 2023



Restilawati Woe Titi Cahyani, M.Pd.

Lampiran 16. Dokumentasi Angket Respon Peserta Didik

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK (1)

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK PADA MATERI PYTHAGORAS

Biodata peserta didik:

Nama : Atmad Arjun Saputra
 Kelas : VIII
 Nama Sekolah : MTs Al Hidayah Terbanggi Besar
 Hari, Tanggal : Jumat 26-05-2023

Dalam rangka mengembangkan bahan ajar e-modul dalam pembelajaran matematika, saya mohon tanggapan adik-adik terhadap e-modul berbasis pendekatan matematika realistik pada materi pythagoras. Jawablah dengan sejujur-jujurnya karena hal ini tidak akan berpengaruh terhadap nilai matematika adik-adik.

A. Tujuan

Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui tingkat kemenarikan dan seberapa besar respon peserta didik terhadap e-modul berbasis pendekatan matematika realistik pada materi pythagoras.

B. Petunjuk Pengisian

1. Angket ini berisi 13 pernyataan. Pertimbangkan baik-baik setiap pernyataan dalam kaitannya dengan e-modul yang baru saja kalian pelajari. Berilah jawaban yang benar-benar sesuai dengan pilihanmu.
2. Berilah tanda (\checkmark) pada kolom-kolom yang sesuai dengan pendapatmu untuk setiap pernyataan yang diberikan.
3. Apabila ada yang kurang jelas silahkan ditanyakan.

Keterangan pilihan jawaban:

- 4 : Sangat Baik
 3 : Baik
 2 : Tidak Baik
 1 : Sangat Tidak Baik

C. Aspek Penilaian

Kisi-Kisi Angket Respon Peserta Didik

No	Indikator Penilaian	Nomor Butir
1.	Tampilan	1, 2, 3, 4, 5
2.	Penyajian Materi	6, 7, 8, 9, 10, 11
3.	Kegunaan	12, 13
Jumlah		13

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		1	2	3	4
1.	Tampilan e-modul menarik dan tidak membosankan			✓	
2.	Setiap gambar yang disajikan menarik			✓	
3.	Ilustrasi, gambar, tugas ataupun soal yang diberikan dalam e-modul membantu saya untuk mengembangkan kemampuan berfikir dalam menyelesaikan suatu masalah				✓
4.	Komposisi warna dan tampilan dalam e-modul ini sangat bagus			✓	
5.	Judul pada halaman sampul (<i>cover</i>) e-modul mudah dibaca				✓
6.	Saya senang jika ada permasalahan yang harus didiskusikan dengan teman atau kelompok			✓	
7.	E-modul ini mudah dipahami karena terdapat materi dan contoh soal dalam kehidupan sehari-hari (kontekstual)				✓
8.	Permasalahan atau contoh yang disajikan sesuai dengan materi			✓	
9.	Saya menyukai e-modul ini karena materi dan contoh soalnya dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari				✓
10.	Saya merasa mudah mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan e-modul ini karena materi yang disajikan lengkap dan mudah dipahami			✓	
11.	E-modul ini menambah wawasan saya terkait materi teorema pythagoras				✓
12.	E-modul ini cocok digunakan dalam pembelajaran daring (dalam jaringan) ataupun luring (luar jaringan) karena dapat diakses melalui smartphone kapanpun dan dimanapun			✓	
13.	E-modul ini mempermudah saya dalam belajar secara mandiri			✓	

D. Komentar

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

E. Kesimpulan

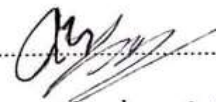
Bahan ajar “E-Modul Berbasis Pendekatan Matematika Realistik Pada Materi Pythagoras” yang telah dinilai, dinyatakan:

1. SM : Sangat Menarik (✓)
2. M : Menarik (.....)
3. CM : Cukup Menarik (.....)
4. TM : Tidak Menarik (.....)
5. STM : Sangat Tidak Menarik (.....)

Mohon ceklis (✓) pada tempat yang sesuai dengan kesimpulan.

Terbanggi Besar, 26 Mei 2023

Responden

()

Ahmad Arjun Saputra

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK (2)

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK PADA MATERI PYTHAGORAS

Biodata peserta didik:

Nama : ALDINO
 Kelas : VII
 Nama Sekolah : MTs Al Hidayah Terbanggi Besar
 Hari, Tanggal : Jumat 26-05-2023

Dalam rangka mengembangkan bahan ajar e-modul dalam pembelajaran matematika, saya mohon tanggapan adik-adik terhadap e-modul berbasis pendekatan matematika realistik pada materi pythagoras. Jawablah dengan sejujur-jujurnya karena hal ini tidak akan berpengaruh terhadap nilai matematika adik-adik.

A. Tujuan

Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui tingkat kemenarikan dan seberapa besar respon peserta didik terhadap e-modul berbasis pendekatan matematika realistik pada materi pythagoras.

B. Petunjuk Pengisian

1. Angket ini berisi 13 pernyataan. Pertimbangkan baik-baik setiap pernyataan dalam kaitannya dengan e-modul yang baru saja kalian pelajari. Berilah jawaban yang benar-benar sesuai dengan pilihanmu.
2. Berilah tanda (\checkmark) pada kolom-kolom yang sesuai dengan pendapatmu untuk setiap pernyataan yang diberikan.
3. Apabila ada yang kurang jelas silahkan ditanyakan.

Keterangan pilihan jawaban:

- 4 : Sangat Baik
 3 : Baik
 2 : Tidak Baik
 1 : Sangat Tidak Baik

C. Aspek Penilaian

Kisi-Kisi Angket Respon Peserta Didik

No	Indikator Penilaian	Nomor Butir
1.	Tampilan	1, 2, 3, 4, 5
2.	Penyajian Materi	6, 7, 8, 9, 10, 11
3.	Kegunaan	12, 13
Jumlah		13

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		1	2	3	4
1.	Tampilan e-modul menarik dan tidak membosankan				✓
2.	Setiap gambar yang disajikan menarik				✓
3.	Ilustrasi, gambar, tugas ataupun soal yang diberikan dalam e-modul membantu saya untuk mengembangkan kemampuan berfikir dalam menyelesaikan suatu masalah			✓	
4.	Komposisi warna dan tampilan dalam e-modul ini sangat bagus				✓
5.	Judul pada halaman sampul (<i>cover</i>) e-modul mudah dibaca				✓
6.	Saya senang jika ada permasalahan yang harus didiskusikan dengan teman atau kelompok				✓
7.	E-modul ini mudah dipahami karena terdapat materi dan contoh soal dalam kehidupan sehari-hari (kontekstual)			✓	
8.	Permasalahan atau contoh yang disajikan sesuai dengan materi				✓
9.	Saya menyukai e-modul ini karena materi dan contoh soalnya dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari			✓	
10.	Saya merasa mudah mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan e-modul ini karena materi yang disajikan lengkap dan mudah dipahami				✓
11.	E-modul ini menambah wawasan saya terkait materi teorema pythagoras			✓	
12.	E-modul ini cocok digunakan dalam pembelajaran daring (dalam jaringan) ataupun luring (luar jaringan) karena dapat diakses melalui smartphone kapanpun dan dimanapun				✓
13.	E-modul ini mempermudah saya dalam belajar secara mandiri				✓

D. Komentar

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

E. Kesimpulan

Bahan ajar "E-Modul Berbasis Pendekatan Matematika Realistik Pada Materi Pythagoras" yang telah dinilai dinyatakan:

- | | | |
|--------|------------------------|---|
| 1. SM | : Sangat Menarik | (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| 2. M | : Menarik | (.....) |
| 3. CM | : Cukup Menarik | (.....) |
| 4. TM | : Tidak Menarik | (.....) |
| 5. STM | : Sangat Tidak Menarik | (.....) |

Mohon ceklis () pada tempat yang sesuai dengan kesimpulan.

Terbanggi Besar, 24 Mei 2023

Responden


(..... Alpino.....)

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK (3)

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK PADA MATERI PYTHAGORAS

Biodata peserta didik:

Nama : MAMA
Kelas : VIII
Nama Sekolah : MTs Al Hidayah Terbanggi Besar
Hari, Tanggal : Jumat, 26 Mei 2023

Dalam rangka mengembangkan bahan ajar e-modul dalam pembelajaran matematika, saya mohon tanggapan adik-adik terhadap e-modul berbasis pendekatan matematika realistik pada materi pythagoras. Jawablah dengan sejujur-jujurnya karena hal ini tidak akan berpengaruh terhadap nilai matematika adik-adik.

A. Tujuan

Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui tingkat kemenarikan dan seberapa besar respon peserta didik terhadap e-modul berbasis pendekatan matematika realistik pada materi pythagoras.

B. Petunjuk Pengisian

1. Angket ini berisi 13 pernyataan. Pertimbangkan baik-baik setiap pernyataan dalam kaitannya dengan e-modul yang baru saja kalian pelajari. Berilah jawaban yang benar-benar sesuai dengan pilihanmu.
2. Berilah tanda (\checkmark) pada kolom-kolom yang sesuai dengan pendapatmu untuk setiap pernyataan yang diberikan.
3. Apabila ada yang kurang jelas silahkan ditanyakan.

Keterangan pilihan jawaban:

- 4 : Sangat Baik
3 : Baik
2 : Tidak Baik
1 : Sangat Tidak Baik

C. Aspek Penilaian

Kisi-Kisi Angket Respon Peserta Didik

No	Indikator Penilaian	Nomor Butir
1.	Tampilan	1, 2, 3, 4, 5
2.	Penyajian Materi	6, 7, 8, 9, 10, 11
3.	Kegunaan	12, 13
Jumlah		13

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		1	2	3	4
1.	Tampilan e-modul menarik dan tidak membosankan				✓
2.	Setiap gambar yang disajikan menarik				✓
3.	Ilustrasi, gambar, tugas ataupun soal yang diberikan dalam e-modul membantu saya untuk mengembangkan kemampuan berfikir dalam menyelesaikan suatu masalah				✓
4.	Komposisi warna dan tampilan dalam e-modul ini sangat bagus				✓
5.	Judul pada halaman sampul (<i>cover</i>) e-modul mudah dibaca			✓	
6.	Saya senang jika ada permasalahan yang harus didiskusikan dengan teman atau kelompok			✓	
7.	E-modul ini mudah dipahami karena terdapat materi dan contoh soal dalam kehidupan sehari-hari (kontekstual)				✓
8.	Permasalahan atau contoh yang disajikan sesuai dengan materi				✓
9.	Saya menyukai e-modul ini karena materi dan contoh soalnya dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari			✓	
10.	Saya merasa mudah mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan e-modul ini karena materi yang disajikan lengkap dan mudah dipahami				✓
11.	E-modul ini menambah wawasan saya terkait materi teorema pythagoras				✓
12.	E-modul ini cocok digunakan dalam pembelajaran daring (dalam jaringan) ataupun luring (luar jaringan) karena dapat diakses melalui smartphone kapanpun dan dimanapun				✓
13.	E-modul ini mempermudah saya dalam belajar secara mandiri				✓

D. Komentar

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....


E. Kesimpulan

Bahan ajar "E-Modul Berbasis Pendekatan Matematika Realistik Pada Materi Pythagoras" yang telah dinilai, dinyatakan:

- | | | |
|--------|------------------------|---|
| 1. SM | : Sangat Menarik | (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| 2. M | : Menarik | (.....) |
| 3. CM | : Cukup Menarik | (.....) |
| 4. TM | : Tidak Menarik | (.....) |
| 5. STM | : Sangat Tidak Menarik | (.....) |

Mohon ceklis () pada tempat yang sesuai dengan kesimpulan.

Terbanggi Besar, Mei 2023
Responden

(
Almira)

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK (4)

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK PADA MATERI PYTHAGORAS

Biodata peserta didik:

Nama : ANDRIKA AHMAD J.
 Kelas : VIII (8)
 Nama Sekolah : MTs Al Hidayah Terbanggi Besar
 Hari, Tanggal : 26-05-2023

Dalam rangka mengembangkan bahan ajar e-modul dalam pembelajaran matematika, saya mohon tanggapan adik-adik terhadap e-modul berbasis pendekatan matematika realistik pada materi pythagoras. Jawablah dengan sejujur-jujurnya karena hal ini tidak akan berpengaruh terhadap nilai matematika adik-adik.

A. Tujuan

Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui tingkat kemenarikan dan seberapa besar respon peserta didik terhadap e-modul berbasis pendekatan matematika realistik pada materi pythagoras.

B. Petunjuk Pengisian

1. Angket ini berisi 13 pernyataan. Pertimbangkan baik-baik setiap pernyataan dalam kaitannya dengan e-modul yang baru saja kalian pelajari. Berilah jawaban yang benar-benar sesuai dengan pilihanmu.
2. Berilah tanda (✓) pada kolom-kolom yang sesuai dengan pendapatmu untuk setiap pernyataan yang diberikan.
3. Apabila ada yang kurang jelas silahkan ditanyakan.

Keterangan pilihan jawaban:

- 4 : Sangat Baik
 3 : Baik
 2 : Tidak Baik
 1 : Sangat Tidak Baik

C. Aspek Penilaian

Kisi-Kisi Angket Respon Peserta Didik

No	Indikator Penilaian	Nomor Butir
1.	Tampilan	1, 2, 3, 4, 5
2.	Penyajian Materi	6, 7, 8, 9, 10, 11
3.	Kegunaan	12, 13
Jumlah		13

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		1	2	3	4
1.	Tampilan e-modul menarik dan tidak membosankan			✓	
2.	Setiap gambar yang disajikan menarik				✓
3.	Ilustrasi, gambar, tugas ataupun soal yang diberikan dalam e-modul membantu saya untuk mengembangkan kemampuan berfikir dalam menyelesaikan suatu masalah			✓	
4.	Komposisi warna dan tampilan dalam e-modul ini sangat bagus				✓
5.	Judul pada halaman sampul (<i>cover</i>) e-modul mudah dibaca				✓
6.	Saya senang jika ada permasalahan yang harus didiskusikan dengan teman atau kelompok			✓	
7.	E-modul ini mudah dipahami karena terdapat materi dan contoh soal dalam kehidupan sehari-hari (kontekstual)				✓
8.	Permasalahan atau contoh yang disajikan sesuai dengan materi				✓
9.	Saya menyukai e-modul ini karena materi dan contoh soalnya dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari				✓
10.	Saya merasa mudah mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan e-modul ini karena materi yang disajikan lengkap dan mudah dipahami			✓	
11.	E-modul ini menambah wawasan saya terkait materi teorema pythagoras				✓
12.	E-modul ini cocok digunakan dalam pembelajaran daring (dalam jaringan) ataupun luring (luar jaringan) karena dapat diakses melalui smartphone kapanpun dan dimanapun			✓	
13.	E-modul ini mempermudah saya dalam belajar secara mandiri			✓	

D. Komentar

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

E. Kesimpulan

Bahan ajar "E-Modul Berbasis Pendekatan Matematika Realistik Pada Materi Pythagoras" yang telah dinilai dinyatakan:

- | | | |
|--------|------------------------|---|
| 1. SM | : Sangat Menarik | (.....) |
| 2. M | : Menarik | (.....) |
| 3. CM | : Cukup Menarik | (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| 4. TM | : Tidak Menarik | (.....) |
| 5. STM | : Sangat Tidak Menarik | (.....) |

Mohon ceklis () pada tempat yang sesuai dengan kesimpulan.

Terbanggi Besar, Mei 2023

Responden



CANDHIKA ATINNAD

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK (5)

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK PADA MATERI PYTHAGORAS

Biodata peserta didik:

Nama : Anisa Nur Bayli
 Kelas : VIII
 Nama Sekolah : MTs Al Hidayah Terbanggi Besar
 Hari, Tanggal : Jum'at 26 Mei 2023

Dalam rangka mengembangkan bahan ajar e-modul dalam pembelajaran matematika, saya mohon tanggapan adik-adik terhadap e-modul berbasis pendekatan matematika realistik pada materi pythagoras. Jawablah dengan sejujur-jujurnya karena hal ini tidak akan berpengaruh terhadap nilai matematika adik-adik.

A. Tujuan

Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui tingkat kemenarikan dan seberapa besar respon peserta didik terhadap e-modul berbasis pendekatan matematika realistik pada materi pythagoras.

B. Petunjuk Pengisian

1. Angket ini berisi 13 pernyataan. Pertimbangkan baik-baik setiap pernyataan dalam kaitannya dengan e-modul yang baru saja kalian pelajari. Berilah jawaban yang benar-benar sesuai dengan pilihanmu.
2. Berilah tanda (\checkmark) pada kolom-kolom yang sesuai dengan pendapatmu untuk setiap pernyataan yang diberikan.
3. Apabila ada yang kurang jelas silahkan ditanyakan.

Keterangan pilihan jawaban:

- 4 : Sangat Baik
 3 : Baik
 2 : Tidak Baik
 1 : Sangat Tidak Baik

C. Aspek Penilaian

Kisi-Kisi Angket Respon Peserta Didik

No	Indikator Penilaian	Nomor Butir
1.	Tampilan	1, 2, 3, 4, 5
2.	Penyajian Materi	6, 7, 8, 9, 10, 11
3.	Kegunaan	12, 13
Jumlah		13

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		1	2	3	4
1.	Tampilan e-modul menarik dan tidak membosankan			✓	
2.	Setiap gambar yang disajikan menarik			✓	
3.	Ilustrasi, gambar, tugas ataupun soal yang diberikan dalam e-modul membantu saya untuk mengembangkan kemampuan berfikir dalam menyelesaikan suatu masalah				✓
4.	Komposisi warna dan tampilan dalam e-modul ini sangat bagus			✓	
5.	Judul pada halaman sampul (<i>cover</i>) e-modul mudah dibaca				✓
6.	Saya senang jika ada permasalahan yang harus didiskusikan dengan teman atau kelompok				✓
7.	E-modul ini mudah dipahami karena terdapat materi dan contoh soal dalam kehidupan sehari-hari (kontekstual)				✓
8.	Permasalahan atau contoh yang disajikan sesuai dengan materi				✓
9.	Saya menyukai e-modul ini karena materi dan contoh soalnya dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari				✓
10.	Saya merasa mudah mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan e-modul ini karena materi yang disajikan lengkap dan mudah dipahami				✓
11.	E-modul ini menambah wawasan saya terkait materi teorema pythagoras				✓
12.	E-modul ini cocok digunakan dalam pembelajaran daring (dalam jaringan) ataupun luring (luar jaringan) karena dapat diakses melalui smartphone kapanpun dan dimanapun				✓
13.	E-modul ini mempermudah saya dalam belajar secara mandiri				✓

D. Komentar

.....

.....

.....

.....

.....

.....


E. Kesimpulan

Bahan ajar "E-Modul Berbasis Pendekatan Matematika Realistik Pada Materi Pythagoras" yang telah dinikmati, dinyatakan:

- | | | |
|--------|------------------------|---------|
| 1. SM | : Sangat Menarik | (✓) |
| 2. M | : Menarik | (.....) |
| 3. CM | : Cukup Menarik | (.....) |
| 4. TM | : Tidak Menarik | (.....) |
| 5. STM | : Sangat Tidak Menarik | (.....) |

Mohon ceklis (✓) pada tempat yang sesuai dengan kesimpulan.

Terbanggi Besar, Mei 2023
Responden


(Anisa Nur Bayti)

Lampiran 17. Link E-modul

<https://online.flipbuilder.com/pdslu/hiug/>

Lampiran 18. Kartu Bimbingan Skripsi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Inggmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id

KARTU KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
IAIN METRO

Nama : Sri Wahyuni
 NPM : 1901061033

Program Studi : Tadris Matematika
 Semester : VIII

No	Hari/ Tanggal	Pembimbing	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Mahasiswa
1	Senin 20/2023 /3	fri W	- revisi desain. - revisi alur materi	
2	Jelasa 11/2023 /4	fri W	- Link dibuat pendek bitly atau tiny url. - Ane produk.	

Mengetahui,
 Ketua Program Studi Tadris Matematika

Endah Wulantina, M.Pd
 NIP. 19911222 201903 2 010

Dosen Pembimbing

Sri Wahyuni, M.Pd.
 NIDN. 2024099002



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

**KARTU KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
IAIN METRO**

Nama : Sri Wahyuni
NPM : 1901061033

Program Studi : Tadris Matematika
Semester : VIII

No	Hari/ Tanggal	Pembimbing	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Mahasiswa
3	Kamis 13/2023 A	Sri W	Acc outline Acc APD Sm.	

Mengetahui,
Ketua Program Studi Tadris Matematika

Endang Wulantina, M.Pd
NIP. 19911222 201903 2 010

Dosen Pembimbing

Sri Wahyuni, M.Pd.
NIDN. 2024099002



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

**KARTU KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
IAIN METRO**

Nama : Sri Wahyuni
NPM : 1901061033

Program Studi : Tadris Matematika
Semester : VIII

No	Hari/ Tanggal	Pembimbing	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Mahasiswa
4.	Senin 17/2023 4	Sri W	Acc Bab 1-11	

Mengetahui,
Ketua Program Studi Tadris Matematika

Endah Wulantina, M.Pd
NIP. 19911222 201903 2 010

Dosen Pembimbing

Sri Wahyuni, M.Pd.
NIDN. 2024099002



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

**KARTU KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
IAIN METRO**

Nama : Sri Wahyuni
NPM : 1901061033

Program Studi : Tadris Matematika
Semester : VIII

No	Hari/ Tanggal	Pembimbing	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Mahasiswa
5	Selasa 6/2023 16	Sri W	- Buat bagian depan - Revisi Bab IV & V - Buat lampiran sur	

Mengetahui,
Ketua Program Studi Tadris Matematika

Endah Wulantina, M.Pd
NIP. 19911222 201903 2 010

Dosen Pembimbing

Sri Wahyuni, M.Pd.
NIDN. 2024099002



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Inggmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouin.ac.id; e-mail: tarbiyah.iaim@metrouin.ac.id

**KARTU KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
IAIN METRO**

Nama : Sri Wahyuni
NPM : 1901061033

Program Studi : Tadris Matematika
Semester : VIII

No	Hari/ Tanggal	Pembimbing	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Mahasiswa
6	Rabu 7/2023 6	Sri W	- Abstrak - Bab III: Instrumen - Bab IV: kegunaan produk - Lampiran	

Mengetahui,
Ketua Program Studi Tadris Matematika

Endah Wulantina, M.Pd
NIP. 19911222 201903 2 010

Dosen Pembimbing

Sri Wahyuni, M.Pd.
NIDN. 2024099002



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id

**KARTU KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
IAIN METRO**

Nama : Sri Wahyuni
NPM : 1901061033

Program Studi : Tadris Matematika
Semester : VIII

No	Hari/ Tanggal	Pembimbing	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Mahasiswa
7	Selasa 13/2023 16	fri	Revisi jurnal sw	

Mengetahui,
Ketua Program Studi Tadris Matematika

Endah Wulantina, M.Pd
NIP. 19911222 201903 2 010

Dosen Pembimbing

Sri Wahyuni, M.Pd.
NIDN. 2024099002



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Inggmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 415037, Faksimili (0725) 47296, Website: www.tarbiyah.metro.univ.ac.id, e-mail: tarbiyah.iaim@metro.univ.ac.id

KARTU KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
IAIN METRO

Nama : Sri Wahyuni
 NPM : 1901061033

Program Studi : Tadris Matematika
 Semester : VIII

No	Hari/ Tanggal	Pembimbing	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Mahasiswa
8	Rabu 14/2023 /6	Sri W	Prekvi Jurnal Sw	

Mengetahui,
 Ketua Program Studi Tadris Matematika

Endah Wulantina, M.Pd.
 NIP. 19911222 201903 2 010

Dosen Pembimbing

Sri Wahyuni, M.Pd.
 NIDN. 2024099002



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

**KARTU KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
IAIN METRO**

Nama : Sri Wahyuni
NPM : 1901061033

Program Studi : Tadris Matematika
Semester : VIII

No	Hari/ Tanggal	Pembimbing	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Mahasiswa
9	Kamis 15/7 2023 6	Sri W	Ace Bab 1-V Ace Munafosyah Ace Jurnal SWS	

Mengetahui,
Ketua Program Studi Tadris Matematika

Endah Wulantina, M.Pd
NIP. 19911222 201903 2 010

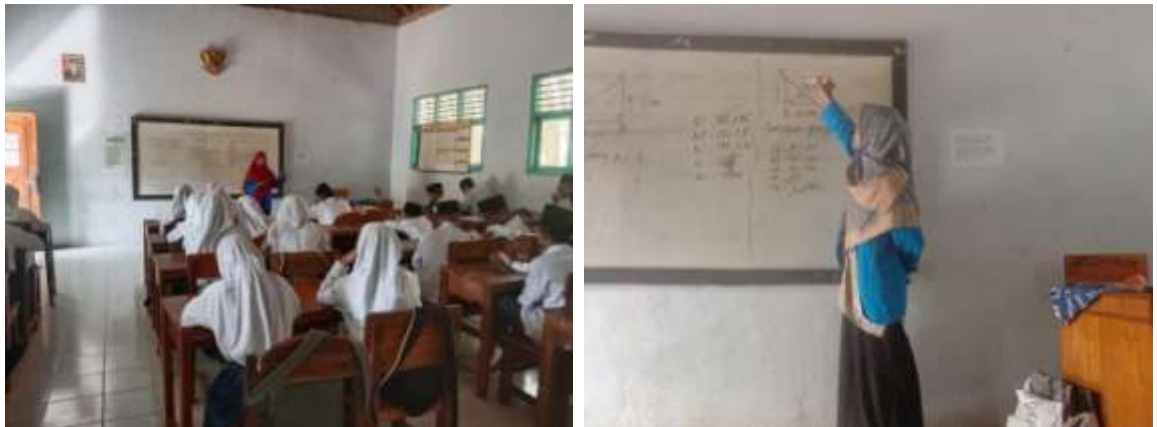
Dosen Pembimbing

Sri Wahyuni, M.Pd.
NIDN. 2024099002

Lampiran 19. Dokumentasi Kegiatan Penelitian



Gambar 1. Uji coba produk pada peserta didik



Gambar 2. Peneliti menjelaskan materi pythagoras yang ada pada E-modul berbasis pendekatan matematika realistik



Gambar 3. Peneliti membimbing peserta didik untuk memahami materi pythagoras pada E-modul berbasis pendekatan matematika realistik



Gambar 4. Salah satu peserta didik maju ke depan untuk mengerjakan latihan soal yang terdapat pada E-modul berbasis pendekatan matematika realistik



Gambar 5. Peneliti memberikan angket respon peserta didik untuk diisi oleh peserta didik

RIWAYAT HIDUP



Sri wahyuni dilahirkan di Setia Marga Kecamatan Terbanggi Besar Kabupaten Lampung Tengah pada 20 Oktober 1999. Anak pertama dari tiga saudara dari pasangan Bapak Wadiyo dan Ibu Sulastri. Penulis menempuh pendidikan pertama kali di SD Negeri 4 Terbanggi Besar selesai pada tahun 2012. Kemudian melanjutkan di SMP Negeri 2 Terbanggi Besar selesai pada tahun 2016. Sedangkan pendidikan Menengah Atas penulis tempuh di MAN 1 Lampung Tengah selesai pada tahun 2019. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di IAIN Metro Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan pada Program Studi Tadris Matematika dimulai pada semester 1 tahun 2019.