

**PENGEMBANGAN *E - MODULE* BERBASIS *EXE-LEARNING*
BERCIRIKAN ETNOMATEMATIKA PADA MATERI BANGUN RUANG
PESERTA DIDIK KELAS VIII**



SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna
Mendapatkan Gelar Sarjana S1 dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Oleh :

**Intan Kurniasari
NPM.1411050312**

Jurusan : Pendidikan Matematika

**PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
1439 H / 2018 M**

**PENGEMBANGAN *E - MODULE* BERBASIS *EXE-LEARNING*
BERCIRIKAN ETNOMATEMATIKA PADA MATERI BANGUN RUANG
PESERTA DIDIK KELAS VIII**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna
Mendapatkan Gelar Sarjana S1 dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan



Pembimbing I : Dr. H. Jamal Fakhri, M, AG
Pembimbing II : Rosida Rakhmawati M, M. Pd

**PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
1439 H / 2018 M**

ABSTRAK

PENGEMBANGAN *E-MODULE* BERBASIS *EXE-LEARNING* BERCIRIKAN ETNOMATEMATIKA PADA MATERI BANGUN RUANG PESERTA DIDIK KELAS VIII

Oleh

Intan Kurniasari

Pemanfaatan media pembelajaran adalah salah satu yang mempengaruhi efektivitas proses pembelajaran yang berdampak positif terhadap hasil belajar peserta didik. Berdasarkan hasil pra-penelitian dengan melakukan observasi, wawancara dan dokumentasi didapatkan bahwa dalam pembelajaran matematika di kelas pendidik belum menggunakan media pembelajaran interaktif dan peserta didik menginginkan pembelajaran matematika yang menarik yaitu media pembelajaran berupa *e-module* (modul elektronik) dan peserta didik tertarik jika modul elektronik dikaitkan dengan budaya lokal.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *e-module* yang bercirikan etnomatematika pada materi bangun ruang dan menjelaskan cara pengembangan *e-module* dengan menggunakan program *Exe-Learning*. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan model pengembangan oleh Thigarajan dkk yaitu *4-D* (*Define, Design, Development, Disseminate*). *E-module* yang dikembangkan telah melalui tahap validasi oleh ahli materi dan ahli media.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, *e-module* yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan setelah melalui validasi oleh ahli materi dengan skor rata-rata 3,88 dan ahli media dengan skor rata-rata 3,90. Sedangkan pada tahap uji coba produk, oleh respon pendidik diperoleh skor rata-rata 3,08 dengan kriteria menarik dan respon peserta didik diperoleh skor rata-rata 3,52 dengan kriteria sangat menarik. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa *e-module* berbasis *exe-learning* bercirikan etnomatematika pada materi bangun ruang yang telah dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran dalam proses kegiatan belajar mengajar.

Kata kunci : *E-module*, *Exe-Learning*, Etnomatematika



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PERSETUJUAN

**Judul Skripsi : PENGEMBANGAN E-MODULE BERBASIS EXE-LEARNING
BERCIRIKAN ETNOMATEMATIKA PADA MATERI
BANGUN RUANG PESERTA DIDIK KELAS VIII**

**Nama : Intan Kurniasari
NPM : 1411050312
Jurusan : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan**

MENYETUJUI

**Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam sidang munaqasyah Fakultas
Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung.**

Pembimbing I

**Dr. H. Jamal Fakhri, M.Ag
NIP. 196301241991031002**

Pembimbing II

**Rosida Rakhmawati M, M.Pd
NIP. 198704042015032005**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Matematika**

**Dr. Nanang Supriadi, M.Sc
NIP. 19791128200501 1005**



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: **Pengembangan E-module Berbasis Exe-Learning Bercirikan Etnomatematika Pada Materi Bangun Ruang Peserta Didik Kelas VIII**, disusun oleh **Intan Kurniasari, NPM. 1411050312, Jurusan Pendidikan Matematika**, telah diujikan pada sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada tanggal 1 Agustus 2018 pukul 10.00-12.00 WIB.

TIM MUNAQASYAH

Ketua

: Drs. Amiruddin, M.Pd.I

Sekretaris

: Rany Widyastuti, M.Pd

Penguji Utama

: Mujib, M.Pd

Penguji Pendamping I

: Dr. H. Jamal Fakhri, M.Ag

Penguji Pendamping II

: Rosida Rakhmawati M, M.Pd

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. H. Chairul Anwar, M.Pd

NIP. 19560810 198703 1 001

MOTTO

إِنَّ أَوَّلَ بَيْتٍ وُضِعَ لِلنَّاسِ لَلَّذِي بِبَكَّةَ مُبَارَكًا وَهُدًى لِّلْعَالَمِينَ ﴿٩٦﴾

“Sesungguhnya rumah yang mula-mula dibangun untuk (tempat beribadat) manusia, ialah Baitullah yang di Bakkah (Mekah) yang diberkahi dan menjadi petunjuk bagi semua manusia.”

(Qs. Al- Imran : 96)



PERSEMBAHAN

Dengan Rahmat Allah yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, dengan ini saya persembahkan karya ini untuk:

1. Kedua orang tuaku tercinta, ayahanda Bukhori dan ibunda Sarmi yang selama ini telah menyayangi, mencintai, membimbing, mendoakan, serta menjadi tempat bersandar disetiap keluh kesah yang peneliti lakukan selama menempuh studi sarjana ini. Kupersembahkan karya ini untuk kedua malaikat hidupku.
2. Saudara-saudariku tersayang, Mas Angga Setiawan, Mbak Desi Sophyana dan Adik Chesya Alya Naila yang selalu memberi semangat di setiap langkahku dan telah mewarnai hari-hariku.
3. Almamaterku UIN Raden Intan Lampung.



RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Intan Kurniasari yang lahir di Gisting Kabupaten Tanggamus pada tanggal 1 Desember 1996, anak kedua dari tiga bersaudara dari ayahanda Bukhori dan ibunda Sarmi.

Penulis mengampu sekolah dasar di SD Muhammadiyah 1 Gisting pada tahun 2002 dan diselesaikan pada tahun 2008. Kemudian melanjutkan sekolah menengah pertama di SMP Negeri 1 Gisting dan diselesaikan pada tahun 2011. Selanjutnya, mengampu sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Gunung Alip dan menyelesaikan pada tahun 2014.

Pada tahun 2014, penulis melanjutkan studi strata 1 (satu) di Institut Agama Islam Negeri Raden Intan Lampung sebagai mahasiswa di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan program studi Pendidikan Matematika. Selama menjadi mahasiswa aktif, penulis pernah aktif mengikuti kegiatan extra kampus di organisasi mahasiswa kedaerahan yaitu IMAMTA (Ikatan Mahasiswa dan Pemuda Tanggamus). Pada tahun 2017, penulis melakukan KKN (Kuliah Keja Nyata) di Desa Kalirejo Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan dan PPL (Praktik Kerja Lapangan) di SMP Negeri 28 Bandar Lampung.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji bagi Allah Subhanallahu wataala yang telah memberikan nikmat iman, islam, serta ihsan sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi guna memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada program Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.

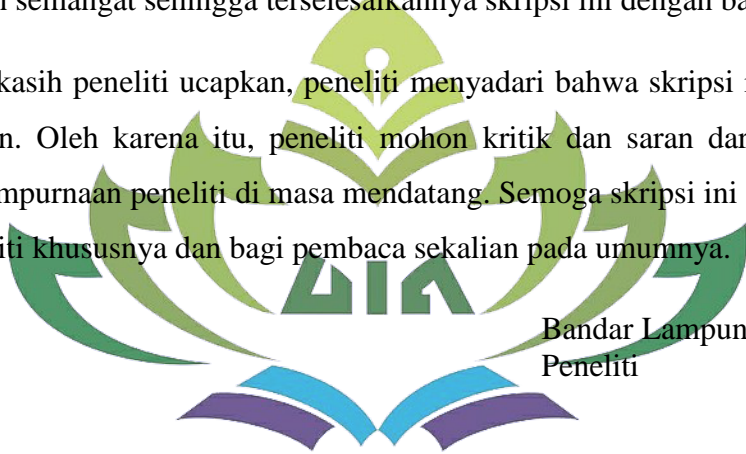
Selama Penulisan skripsi ini, peneliti menyadari bahwa tidak sedikit hambatan dan kesulitan yang dialami. Berkat do'a, perjuangan, bantuan, serta dorongan yang positif dari berbagai pihak untuk menyelesaikan skripsi ini, peneliti mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Bapak Dr. Nanang Supriadi, S.Si, M.Sc, Ketua program studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan ijin atas penyusunan skripsi.
3. Bapak Dr. H. Jamal Fakhri, M.Ag, sebagai Dosen Pembimbing I yang telah memberikan waktu, bimbingan, motivasi serta semangat dalam membimbing peneliti sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Rosida Rakhmawati M, M.Pd, sebagai Dosen Pembimbing II yang telah memberikan waktu, bimbingan, motivasi, semangat dan sangat membantu serta mengingatkan untuk selalu percaya diri dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung yang telah memberikan ilmu pengetahuan, motivasi dan dukungan selama mengikuti perkuliahan.
6. Seluruh anggota kelompok PPL SMPN 28 Bandar Lampung (Sania, Rose, Anggi, Mute, Dimas, Olga, Intan, Putri, Anggun, Ine) dan KKN 108 Kalirejo Lampung Selatan (Ria, Febie, Fajar, Dewi, Upik, Anggi, Lista, Nuy, Odie,

Mala, Alva) yang telah menjadi keluarga baru dan teman seperjuangan dalam mencari pengalaman.

7. Seluruh teman-teman Pendidikan Matematika kelas A angkatan 2014 yang mempunyai semboyan “tanpamu kurang satu” yang selalu menjadi penyemangat serta teman sejawat dalam menempuh studi sarjana.
8. Sahabatku tercinta dan terkasih, Anggun, Agna, Atica, Bella, Anjun, Deka, Eka sebagai tempat bersandar paling nyaman, penyemangat dan tak akan pernah ku lupa selama menjalani pengalaman berharga ini.
9. Dan semua pihak yang telah banyak membantu, memberikan bimbingan, do’a dan semangat sehingga terselesaikannya skripsi ini dengan baik.

Terimakasih peneliti ucapkan, peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, peneliti mohon kritik dan saran dari berbagai pihak demi kesempurnaan peneliti di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti khususnya dan bagi pembaca sekalian pada umumnya.



Bandar Lampung, Mei 2018
Peneliti

Intan Kurniasari
NPM. 1411050312

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	14
C. Pembatasan Masalah	14
D. Perumusan Masalah	15
E. Tujuan Penelitian	15
F. Manfaat Penelitian	16
G. Ruang Lingkup Penelitian	16
H. Spesifikasi Produk	17
I. Definisi Operasional	17
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Tinjauan Pustaka	19
1. Pengertian <i>E-Modul</i>	19
2. <i>Exe-Learning</i>	21
3. Pengertian Etnomatematika	24
B. Penelitian yang Relevan	27
C. Kerangka Berfikir	28
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	30
B. Model Pengembangan	31
C. Prosedur Pengembangan	22
D. Teknik Pengumpulan Data	34
E. Instrumen Penelitian	35
F. Teknik Analisis Data	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	39
1. Deskripsi Hasil Rancangan Produk Awal	39
2. Deskripsi Hasil Pengembangan Produk	47

B. Pembahasan.....	59
1. <i>Define</i> (Pendefinisian).....	59
2. <i>Design</i> (Perencanaan).....	60
3. <i>Development</i> (Pengembangan).....	61
4. <i>Disseminate</i> (Penyebaran).....	65
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	66
B. Saran	67
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data hasil kuesioner	4
Tabel 1.2 Data hasil kuesioner	5
Tabel 1.3 Data hasil kuesioner	6
Tabel 1.4 Data hasil kuesioner	7
Tabel 1.5 Data hasil kuesioner	8
Tabel 3.1 Skor Penilaian Validasi Ahli	37
Tabel 3.2 Kriteria Validasi	38
Tabel 3.3 Skor Penilaian Uji Coba	38
Tabel 3.4 Kriteria untuk uji coba	38
Tabel 4.1 Hasil Validasi Ahli Materi Tahap I	48
Tabel 4.2 Saran Dan Perbaikan Ahli Materi Tahap I	49
Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Materi Tahap II	51
Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Media Tahap I	53
Tabel 4.5 Saran Dan Perbaikan Ahli Media Tahap I	54
Tabel 4.6 Hasil Validasi Ahli Media Tahap II	55



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Diagram buku pegangan peserta didik	3
Gambar 1.2 Diagram referensi belajar peserta didik	4
Gambar 1.3 Diagram kesulitan peserta didik dalam mempelajari materi	5
Gambar 1.4 Kebutuhan bahan ajar alternatif peserta didik	6
Gambar 1.5 Pendapat peserta didik tentang adanya <i>e-module</i>	7
Gambar 2.1 Tampilan awal <i>Exe-Learning</i>	22
Gambar 2.2 Alur Kerangka Berfikir	29
Gambar 3.1 Tahapan Model 4-D	33
Gambar 4.1 Diagram perbandingan penilaian ahli materi	52
Gambar 4.2 Diagram perbandingan penilaian ahli media	56
Gambar 4.3 Diagram hasil respon pendidik	57
Gambar 4.4 Diagram hasil respon peserta didik	58



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian	71
Lampiran 2 Surat Balasan Penelitian	72
Lampiran 3 Surat Pernyataan Validator Materi	73
Lampiran 4 Lembar Penilaian Ahli Materi	79
Lampiran 5 Perhitungan Validasi Materi	92
Lampiran 6 Surat Pernyataan Ahli Media	94
Lampiran 7 Lembar Penilaian Ahli Media	96
Lampiran 8 Perhitungan Validasi Ahli Media	109
Lampiran 9 Angket Respon Pendidik	111
Lampiran 10 Perhitungan Angket Respon Pendidik	113
Lampiran 11 Angket Respon Peserta Didik	114
Lampiran 12 Perhitungan Angket Respon Peserta Didik	115
Lampiran 13 Dokumentasi	118



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dampak globalisasi pada abad ke-20 sangat beragam. Salah satu dampaknya adalah pengaruh budaya luar terhadap pemuda di Indonesia, salah satunya peserta didik. Saat ini pemuda cenderung tertarik mengikuti budaya-budaya luar dibandingkan budaya lokal. Permasalahan tersebut di akibatkan karna minimnya penanaman nilai budaya pada masyarakat termasuk remaja Indonesia.

Kebudayaan di Indonesia akan tetap diakui apabila setiap individu dapat menghargai kebudayaan yang ada. Salah satu upaya penanaman dan penumbuhan sikap menghargai kebudayaan lokal yaitu dengan melalui proses pendidikan. Dengan demikian, konsep pendidikan bisa dikombinasikan dengan budaya. Pendidikan salah satu proses pembudayaan dapat menanamkan nilai-nilai kebudayaan peserta didik dalam kehidupan sehari-hari, sehingga mereka dapat beradaptasi dengan era globalisasi tanpa melupakan kebudayaan lokal.

Salah satu mata pelajaran di sekolah adalah matematika. Peserta didik sering menganggap bahwa matematika adalah salah satu pelajaran yang rumit. Padahal anggapan tersebutlah yang menjadikan peserta didik terhambat dalam memahami pelajaran. Kegiatan belajar mengajar matematika memerlukan suatu alat bantu untuk menjadikan suatu penunjang belajar tanpa harus berkutat dengan pembelajaran yang membosankan dikelas yang dipenuhi dengan tugas.¹

Allah SWT telah menjelaskan pada Firman-Nya bahwa manusia harus senantiasa mengembangkan pemikiran-pemikirannya agar menambahkan inovasi-inovasi baru salah satunya dalam pendidikan. Allah SWT berfirman di dalam Al-Qur'an surat Ar-Rad ayat 11 :

لَهُ مُعَقِّبَاتٌ مِّنْ بَيْنِ يَدَيْهِ وَمِنْ خَلْفِهِ يَحْفَظُونَهُ مِنْ أَمْرِ اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ
حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ ۗ وَإِذَا أَرَادَ اللَّهُ بِقَوْمٍ سُوءًا فَلَا مَرَدَّ لَهُ ۗ وَمَا لَهُمْ مِّنْ دُونِهِ مِنْ

وَالِ

“Baginya (manusia) ada malaikat-malaikat yang selalu menjaganya bergiliran, dari depan dan belakangnya. Mereka menjaganya atas perintah Allah. Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah suatu kaum sebelum mereka mengubah keadaan mereka sendiri. Dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap suatu kaum, maka tak ada yang dapat menolaknya dan tidak ada pelindung bagi mereka selain Dia.”

¹ Aji Arif Nugroho, et. Al. “Pengembangan Blog sebagai Media Pembelajaran Matematika”. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 8 No. 2 (2017), h. 198.

Ayat tersebut menjelaskan bahwa, Allah tidak akan merubah diri seseorang jika dia tidak merubah dirinya sendiri. Ayat tersebut sesuai dengan penelitian ini, yaitu dengan mengadakan pengembangan modul elektronik yang menjadi inovasi baru bagi seorang pendidik untuk dijadikan media pembelajaran interaktif yang akan membuat peserta didik lebih bersemangat dalam belajar sehingga akan berpengaruh pada hasil belajar peserta didik.

Selanjutnya, berdasarkan hasil observasi peneliti melakukan wawancara kepada Bapak Khusnudin, S.Pd selaku guru matematika di SMP Qur'an Darul Fattah yang menyatakan bahwa pada kegiatan belajar mengajar matematika beliau belum pernah menggunakan media pembelajaran elektronik, dikarenakan beliau lebih senang mengajar secara konvensional sehingga materi lebih mudah tersampaikan dan beliau menyatakan tidak telaten jika harus membuat media pembelajaran elektronik seperti *e-module*.² Setelah melakukan wawancara, peneliti memberikan kuesioner kepada 30 peserta didik kelas VIII di SMP Qur'an Darul Fattah terkait pelajaran matematika. Diperoleh data dari beberapa pertanyaan sebagai berikut :

² Khusnudin, wawancara dengan penulis, Bandar Lampung, 22 September 2017.



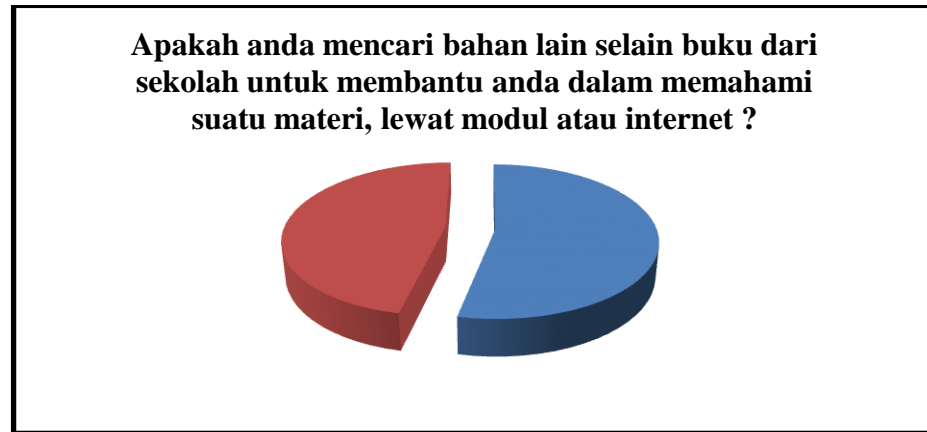
Gambar 1.1 Diagram buku pegangan peserta didik pada materi Bangun Ruang

Diagram di atas menampilkan data hasil kuesioner tentang ada atau tidaknya buku pegangan peserta didik selain buku yang telah disediakan oleh sekolah. Dengan pertanyaan “apakah anda memiliki buku teks atau buku pegangan lain untuk belajar pada materi bangun ruang?”. Berdasarkan hasil kuesioner diperoleh jawaban :

Tabel 1.1 Data hasil kuesioner

Ya	14 orang	46%
Tidak	16 orang	54%

Sehingga kesimpulan bahwa peserta didik dominan tidak memiliki buku pegangan lain selain LKS dan buku cetak yang disediakan dari sekolah.



Gambar 1.2 Diagram referensi belajar peserta didik pada materi Bangun Ruang

Diagram di atas menampilkan data hasil kuesioner tentang sumber belajar peserta didik selain buku yang disediakan sekolah. Dengan pertanyaan “apakah anda mencari bahan lain selain buku dari sekolah untuk membantu anda dalam memahami suatu materi, lewat modul atau internet?”. Berdasarkan hasil kuesioner diperoleh jawaban :

Tabel 1.2 Data hasil kuesioner

Ya	16 orang	54%
Tidak	14 orang	46%

Sehingga kesimpulan bahwa peserta didik dominan menyampaikan bahwa mencari alternatif lain untuk memahami materi bangun ruang salah satunya yaitu internet. Dengan demikian, internet sangat membantu dan lebih lengkap penjelasannya serta terdapat contoh soal serta jawaban.



Gambar 1.3 Diagram kesulitan peserta didik dalam mempelajari materi Bangun Ruang

Diagram di atas menampilkan data hasil kuesioner tentang kesulitan peserta didik dalam memahami bangun ruang dari buku yang mereka punya. Dengan pertanyaan “Apakah anda mengalami kesulitan mempelajari materi bangun ruang dari buku tersebut? (misalnya karena kelengkapan materinya, teknik penjelasan, formatnya, dan lain-lain)”. Berdasarkan hasil kuesioner diperoleh jawaban :

Tabel 1.3 Data hasil kuesioner

Ya	19 orang	63%
Tidak	11 orang	37%

Sehingga kesimpulan dari pertanyaan tersebut bahwa peserta didik dominan menyatakan bahwa materi bangun ruang sulit dipahami. Kebanyakan alasan dari peserta didik karena rumitnya materi bangun ruang dan teknik penjelasan pendidik kurang rinci.



Gambar 1.4 Kebutuhan bahan ajar alternatif peserta didik pada materi Bangun Ruang

Diagram di atas menampilkan data hasil kuesioner tentang kebutuhan bahan ajar alternatif untuk peserta didik pada materi bangun ruang . Dengan pertanyaan “Apakah Anda membutuhkan bahan ajar alternatif yang dapat digunakan untuk mempelajari materi bangun ruang secara lebih mudah dan menarik?”. Berdasarkan hasil kuesioner diperoleh jawaban :

Tabel 1.4 Data hasil kuesioner

Ya	25 orang	83%
Tidak	5 orang	17%

Sehingga kesimpulan berdasarkan pertanyaan tersebut, peserta didik sangat membutuhkan bahan ajar alternatif agar mudah dipahami dan menarik perhatian peserta didik.



Gambar 1.5 Pendapat peserta didik tentang adanya e-module sebagai sumber belajar

Diagram di atas menampilkan data hasil kuesioner tentang kebutuhan bahan ajar alternatif untuk peserta didik pada materi bangun ruang . Dengan pertanyaan “Apakah Anda setuju jika terdapat modul elektronik materi bangun ruang yang dikaitkan dengan budaya Lampung sebagai sumber belajar?”. Berdasarkan hasil kuesioner diperoleh jawaban :

Tabel 1.5 Data hasil kuesioner

Ya	20 orang	66%
Tidak	10 orang	34%

Sehingga kesimpulan pertanyaan tersebut, peserta didik sangat setuju apabila terdapat sumber belajar berupa e-module materi bangun ruang yang dikaitkan dengan etnomatematika.

Selanjutnya peneliti memilih materi bangun ruang karena masih terdapat peserta didik yang mendapatkan nilai di bawah KKM pada materi tersebut, dapat dilihat data yang diperoleh peneliti sebagai berikut :

Tabel 1.6
Data Nilai Ulangan Akhir Semester Ganjil Tahun 2017/2018 Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII

Kelas	Nilai Peserta Didik			Total
	$x < 70$	$70 \leq x < 80$	$80 \leq x \leq 100$	
VIII A	3	7	12	22
VIII B	5	4	12	21
Jumlah	8	11	24	43
Presentase	18,61%	25,58%	55,81%	100%

Data di atas menunjukkan bahwa masih terdapat peserta didik yang mendapatkan nilai di bawah KKM. Sehingga dapat disimpulkan bahwa peserta didik peserta didik masih merasa kesulitan dalam mengatasi soal-soal matematika salah satu penyebabnya adalah karena kurangnya pembelajaran matematika yang efektif dan menarik, dapat dilihat dari hasil ulangan harian sebanyak 18,61% peserta didik mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal matematika, 25,58% hanya beberapa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal dan 55,81% sudah mampu mengerjakan soal dengan baik.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwasanya peserta didik merasa kesulitan dalam memahami materi bangun ruang jika hanya menggunakan sumber pembelajaran buku dan LKS saja. Peserta didik membutuhkan media pembelajaran yang

menarik dan dapat meningkatkan pemahaman konsep serta semangat belajarnya. Sedangkan pendidik belum maksimal dalam memanfaatkan fasilitas di sekolah tersebut yaitu laboratorium komputer serta *wifi*. Padahal peserta didik pun mencari alternatif belajar melalui internet.

Pembelajaran matematika dapat pula meningkatkan kemampuan komunikasi matematis melalui pembelajaran yang berkaitan dengan budaya yang disebut etnomatematika. Istilah etnomatematika diciptakan oleh Ubiratan D'Ambrosio, menurutnya pendekatan etnomatematika adalah untuk menggambarkan praktik matematika di dalam suatu budaya.³ Kesimpulannya etnomatematika adalah suatu pembelajaran matematika yang didalamnya membahas tentang matematika yang mempunyai unsur-unsur kebudayaan. Pembelajaran matematika berbasis etnomatematika dapat menumbuhkan semangat belajar dalam mempelajari matematika dan memahami budaya yang sudah mereka kenal, sehingga mendapatkan hasil belajar yang optimal.

Komponen yang mempengaruhi kualitas pendidikan adalah peserta didik, materi, sumber belajar, media pembelajaran, sarana dan pra-sarana, proses pembelajaran dan yang paling utama adalah pendidik. Faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik adalah lingkungan, baik itu di lingkungan sekolah maupun di lingkungan masyarakat. Kemudian sarana

³ Milton Rosa, Daniel Clark Orey, "Ethnomathematics : the cultural aspects of mathematics". *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, Vol. 4 No. 2 (2011), h. 35.

dan prasarana sekolah, yang dapat membantu mengembangkan potensi peserta didik untuk menumbuhkan rasa semangat belajarnya. Pendidik adalah tokoh utama dalam proses pembelajaran, karena pendidik adalah penentu dalam berhasil tidaknya suatu proses pembelajaran. Maka dari itu, seorang pendidik harus kreatif dan inovatif saat memberikan materi yang akan disampaikan dalam proses pembelajaran.

Beberapa masalah tersebut, salah satu permasalahan yang penting adalah penggunaan media pembelajaran. Jika pendidik memanfaatkan media pembelajaran, maka akan mempengaruhi efektivitas proses pembelajaran yang berdampak positif terhadap hasil belajar peserta didik. Berdasarkan permasalahan tersebut perlu adanya perbaikan dalam menjalankan proses pembelajaran yaitu dengan membuat media pembelajaran interaktif, sehingga dapat menarik perhatian dan pemahaman peserta didik.

Salah satu media interaktif yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran adalah *e-module* (modul elektronik). *E-module* adalah suatu modul berbasis TIK, kelebihanannya dibandingkan dengan modul cetak adalah sifatnya yang interaktif memudahkan dalam navigasi, memungkinkan menampilkan/memuat gambar, audio, video dan animasi serta dilengkapi tes/kuis formatif yang memungkinkan umpan balik otomatis dengan segera.⁴

⁴ I M. Suarsana, G. A. Mahayukti, "Pengembangan *E-module* Berorientasi Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa". *Jurnal Pendidikan Indonesia* Vol. 2 No. 2 (Oktober 2013), h. 266.

Salah satu program yang dapat digunakan untuk membuat *E-module* yaitu program *E-learning Xhtml Editor (Exe)*.

Program *Exe-Learning* merupakan *freeware* yang dapat diunduh pada <http://Exelearning.org> yang dikembangkan oleh Sandi Britain etc yang didukung oleh *Core Education*. Pembelajaran menggunakan *Exe-Learning* ini lebih memudahkan pendidik untuk menyampaikan materi. Pembelajaran matematika menggunakan media (bahan ajar) interaktif, akan lebih menarik dan efektif.⁵ Kelebihan dari *Exe-Learning* ini adalah tampilannya tidak jauh berbeda dengan Ms Word, sehingga dapat memudahkan pemula untuk mengoperasikan program tersebut tanpa harus mempelajari tentang pemrograman web. Serta terdapat kuis interaktif dan dapat menyisipkan file berupa gambar, audio, video dan animasi, sehingga dapat menarik perhatian peserta didik.

Penelitian sebelumnya telah dilakukan oleh Iis Siti Jahro dan Dimas Ridho, dengan judul penelitiannya Penerapan Model *Problem Based Learning* Menggunakan Media *Exe Learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kerjasama Siswa pada Materi Hidrokarbon, hasil dari penelitian ini adalah peningkatan hasil belajar dan kerjasama siswa yang diajarkan dengan menerapkan model PBL menggunakan media *exe learning* lebih

⁵ *Ibid.*

tinggi daripada peningkatan hasil belajar dan kerjasama siswa yang diajarkan dengan menerapkan model PBL tanpa media *exe learning*.⁶

Penelitian yang akan dilakukan ini terdapat kesamaan dengan penelitian sebelumnya yaitu mengembangkan modul elektronik dengan menggunakan program *Exe Learning*. Peneliti memilih modul elektronik karena berdasarkan hasil kuesioner peserta didik kerap menggunakan internet, sehingga dapat dilihat bahwasanya peserta didik sudah bisa menggunakan teknologi canggih contohnya komputer. Selain itu, di SMP Qur'an Darul Fattah mempunyai fasilitas Laboratorium Komputer. Perbedaan dengan penelitian sebelumnya yaitu peneliti ingin menambah wawasan matematis dan budaya lokal kepada peserta didik yaitu budaya lampung dengan mengembangkan modul elektronik yang bercirikan etnomatematika, sehingga peneliti mengaitkan materi bangun ruang dengan budaya. Peneliti mengaitkan budaya dikarenakan Indonesia adalah negara yang mempunyai beragam budaya, dan telah melekat pada diri setiap individu. Sehingga masing-masing individu berhak mempertahankan serta menguatkan budaya yang telah ada. Dan materi bangun ruang mempunyai unsur budaya, karena bangun ruang termasuk dalam konsep geometri jika dilihat dari rumah adat lampung maka dari atap, bentuk rumah dan terasnya berbentuk bangun ruang sisi datar yaitu kubus, balok, prisma dan limas. Oleh sebab itu,

⁶ Iis Siti Jahro dan Dimas Ridho, "Penerapan Model *Problem Based Learning* Menggunakan Media *Exe Learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kerjasama Siswa pada Materi Hidroarbon". *Jurnal Pendidikan Kimia*, Vol. 7 No. 3 (Desember 2015), h. 85.

dimulai dari yang terkecil, yaitu memperkenalkan budaya serta menumbuhkan rasa cinta terhadap budaya kepada anak yaitu peserta didik.

Sehingga pada penelitian yang akan dilakukan, dengan memperkenalkan serta memperkuat nilai budaya kepada peserta didik melalui media pembelajaran interaktif yaitu modul elektronik yang bercirikan etnomatematika pada materi bangun ruang. Modul elektronik tersebut memuat informasi mengenai bangun ruang yang mempunyai nilai-nilai budaya, sehingga peserta didik mendapatkan dua konsep yaitu konsep matematis dan budaya.

Oleh karena itu, melalui tugas akhir sesuai dengan permasalahan yang telah diuraikan dan perkembangan teknologi yang belum dimanfaatkan maka muncullah sebuah ide untuk membuat media interaktif berupa *e-module* berbasis *Exe-Learning* bercirikan etnomatematika. Dengan demikian peneliti akan mengadakan penelitian dengan judul **“Pengembangan *E-module* Berbasis *Exe-Learning* Bercirikan Etnomatematika pada Materi Bangun Ruang Peserta Didik Kelas VIII”**. Pengembangan media pembelajaran ini diharapkan dapat membantu pendidik sebagai bahan ajar baru dan untuk lebih mudah memahami materi yang disampaikan serta memunculkan motivasi belajar peserta didik.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan, maka identifikasi masalah sebagai berikut :

1. Dampak globalisasi sangat beragam, salah satunya adalah pengaruh budaya luar terhadap remaja di Indonesia.
2. Para remaja lebih tertarik untuk mengikuti budaya-budaya luar dibandingkan budaya lokal.
3. Kurangnya penanaman nilai-nilai budaya lokal.
4. Matematika sering dianggap sulit bagi peserta didik.
5. Belum menggunakan bahan ajar modul cetak maupun non cetak.
6. Penggunaan modul interaktif sebagai sumber pembelajaran masih jarang digunakan dalam pembelajaran.
7. Sekolah belum maksimal untuk memanfaatkan fasilitas di sekolah.

C. Pembatasan Masalah

Mengingat keterbatasan yang ada pada penulis, baik waktu, biaya dan tenaga, serta untuk menghindari ketidakjelasan dan memudahkan dalam melaksanakan penelitian, maka penulis membatasi masalah yang akan diteliti yaitu :

1. Pengembangan dalam penelitian ini adalah pembuatan modul elektronik dengan menggunakan program *Exe-learning* bercirikan etnomatematika.
2. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah pada pokok bahasan Bangun Ruang SMP kelas VIII. Uji coba produk dilakukan pada peserta didik kelas VIII di SMP Qur'an Darul Fattah.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana langkah-langkah mengembangkan *e-module* berbasis *exe-learning* bercirikan etnomatematika pada materi bangun ruang menggunakan model *four-D* ?
2. Bagaimana respon pendidik dan peserta didik dalam pembelajaran dengan menggunakan modul elektronik berbasis *exe-learning* bercirikan etnomatematika pada materi bangun ruang ?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui langkah-langkah mengembangkan *e-module* berbasis *exe-learning* bercirikan etnomatematika pada materi bangun ruang menggunakan model *four-D*.
2. Mengetahui respon peserta didik dalam pembelajaran dengan menggunakan modul elektronik berbasis *exe-learning* bercirikan etnomatematika pada materi bangun ruang.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Menyediakan modul interaktif untuk peserta didik pada pokok bahasan Bangun Ruang.

2. Mempermudah dan memberikan ketertarikan bagi peserta didik untuk memahami pokok bahasan Bangun Ruang.
3. Menambah wawasan dan pemahaman peserta didik terhadap budaya yang sebelumnya telah mereka kenali.
4. Memberikan sumber belajar alternatif bagi pendidik dan peserta didik pada bahasan pokok Bangun Ruang.
5. Memotivasi pendidik untuk lebih kreatif dalam mengembangkan sumber pembelajaran.

G. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang Lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pengembangan merupakan suatu proses untuk mengembangkan suatu produk yang sebelumnya telah diciptakan kemudian di validasi oleh ahli validator.
2. Modul elektronik menggunakan program *Exe-learning* yang merupakan media pembelajaran interaktif yang memuat gambar, audio, video dan animasi serta dilengkapi tes/kuis formatif.
3. Materi yang disajikan adalah materi bangun ruang dengan bercirikan etnomatematika untuk peserta didik kelas VIII.
4. Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika serta budaya lokal peserta didik.

H. Spesifikasi Produk

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah berupa modul elektronik menggunakan program *Exe-learning* dengan pendekatan etnomatematika dengan spesifikasi sebagai berikut :

1. Produk yang dikembangkan berupa modul elektronik menggunakan program *Exe-learning* yang isinya mengkaji materi bangun ruang dan dikaitkan dengan nilai budaya lokal.
2. Modul elektronik yang dikembangkan memuat nilai budaya pada materi bangun ruang.
3. Produk yang dikembangkan adalah modul elektronik berbasis *Exe-learning* bercirikan etnomatematika yang digunakan untuk peserta didik SMP kelas VIII pada materi bangun ruang.

I. Definisi Operasional

1. Pengembangan adalah proses mengembangkan dan memvalidasi suatu produk.
2. *E-module* adalah suatu modul yang berbasis TIK, yang dapat memuat gambar, video, audio dan animasi.
3. *Exe-Learning* adalah salah satu program aplikasi yang digunakan untuk membuat modul elektronik yang dapat diakses *online* maupun *offline*.
4. Etnomatematika adalah matematika yang mengacu pada konteks budaya baik dari segi bahasa, perilaku, jargon serta simbol.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Pengertian *E-module*

Seorang pendidik membutuhkan media pembelajaran ketika menyampaikan materi yang sedang diajarkan dengan tepat, menarik, menyenangkan dan mudah untuk dipahami. Bahkan pendidik harus pandai mengefesienkan waktu agar seluruh materi dapat tersampaikan. Terkadang karena pendidik hanya fokus untuk dapat menyampaikan seluruh materi, peserta didik akan merasa jenuh karena mereka harus menerima materi yang disampaikan dengan hanya menggunakan bahan ajar sederhana. Salah satu bahan ajar cetak alternatif yang masih bertahan penggunaannya dan mampu bersaing dengan bahan ajar lain sampai saat ini adalah modul.

Modul adalah bahan ajar yang disusun secara sistematis dan menarik yang mencakup isi materi, metode dan evaluasi yang dapat digunakan secara mandiri untuk mencapai kompetensi yang diharapkan.¹

¹ Alif Satria Egar Santosa, et. Al. "Pengembangan *E-module* Berbasis Model Pembelajaran *Problem Based Learning* pada Mata Pelajaran Administrasi Jaringan Kelas XII Teknik Komputer dan Jaringan di SMK TI Bali Global Singaraja". *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*, Vol. 6 No. 1 (2017), h. 5.

Menurut Vembriarto dalam Moh Fausih dan Danang menyatakan bahwa, "modul adalah suatu paket pengajaran yang memuat satu unit konsep daripada bahan pengajaran. Pengajaran modul merupakan suatu usaha penyelenggaraan pengajaran individual yang memungkinkan siswa menguasai suatu unit bahan pelajaran sebelum dia beralih ke unit berikutnya.² Untuk lebih menarik perhatian dan motivasi belajar peserta didik perlu diberikan suatu sumber belajar mandiri berupa modul interaktif.

Modul pembelajaran interaktif merupakan suatu metode pembelajaran terbaru yang diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dengan cepat.³ Salah satu modul interaktif adalah *E-module* (Modul Elektronik). *E-module* adalah bahan belajar yang dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum tertentu dan dikemas dalam bentuk satuan waktu tertentu, yang ditampilkan menggunakan piranti elektronik misalnya komputer atau android. dengan demikian, *E-module* adalah bahan ajar yang menggunakan media elektronik yang digunakan untuk sumber belajar mandiri peserta didik yang dapat diakses *on-line* maupun *off-line*.

² Moh Fausih, Danang T, "Pengembangan media *E-module* Mata Pelajaran Produktif Pokok Bahasan Instalasi Jaringan LAN (Local Area Network) untuk Siswa Kelas XI Jurusan Teknik Komputer Jaringan di SMK Negeri 1 Labang Bangkalan Madura", *Header halaman genap : Nama Jurnal*, Vol. 1 No. 1 (2015), h. 3.

³ Dedi Gunawan, "Modul Pembelajaran Interaktif Elektronika Dasar untuk Program Keahlian Teknik Audio Video SMK Muhammadiyah 1 Sukoharjo Menggunakan Macromedia Flash 8". *KomuniTi*, Vol. 2 No. 1 (Juni 2010), h. 60.

Untuk menghasilkan modul elektronik yang berkualitas sesuai dengan kebutuhan program, karakteristik mata kuliah, dan kondisi peserta didik, terdapat langkah-langkah yang perlu dilakukan :⁴

1. Menyusun peta kompetensi
2. Membuat silabus
3. Menulis modul elektronik
4. Evaluasi modul elektronik

2. *Exe-Learning*

Penelitian ini, penulis mengembangkan *e-module* dengan menggunakan program *Exe-Learning* (elearning Xhtml editor). *Exe-learning* termasuk dalam program pengembangan dari *e-learning*. Onno W Purbo mensyaratkan tiga hal yang wajib dipenuhi dalam merancang *e-learning* yaitu :⁵

1. **Sederhana**, memudahkan peserta didik dalam mengembangkan teknologi yang ada dan dapat mengefesienkan kegiatan belajar mengajar.
2. **Personal**, pendidik memperhatikan kemajuan peserta didik dan membantu persoalan yang dihadapi peserta didik.
3. **Cepat**, respon cepat yang diberikan oleh pendidik terhadap keluhan dari peserta didik, dan perbaikan yang akan dilakukan oleh pendidik juga akan lebih cepat.

⁴ Jaslin Ikhsan. Et. al, *Panduan Pengembangan Modul Elektronik*. (Jakarta : Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, 2010), h. 2.

⁵ Ali Mudlofir, Evi Fatimatur Rusydiyah, *Desain Pembelajaran Inovatif* (Surabaya : PT Rajagrafindo Persada, 2016), h. 177.

memahami materi yang disampaikan oleh pendidik dalam proses pembelajaran. Media interaktif ini juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan belajar mandiri peserta didik baik di sekolah maupun di luar sekolah.

a) Kelebihan *Exe-Learning*

Beberapa keunggulan penggunaan *software* ini diantaranya :

1. Mudah digunakan, tampilan sangat *user friendly* dan tanpa membutuhkan penguasaan bahasa pemrograman tertentu dalam penggunaannya,
2. Terdapat *i-device* seperti *java applet* dan kuis *online* sehingga memungkinkan memasukkan aplikasi jawa dan kuis/tes *online* dengan balikan yang bersifat segera.
3. Adanya mode *insert text* berbentuk *latex* sehingga memudahkan pembuatan *equation* matematika.⁸

b) Kekurangan *Exe-Learning*

1. Gambar atau animasi yang digunakan dalam modul/bahan ajar yang dibuat dengan *Exe-Learning* tidak seluruhnya dapat dicopy tetapi hanya file yang formatnya JPEG, PNG atau GIF.
2. Bagi pembuat modul/bahan ajar menggunakan *Exe-Learning* jika terdapat banyak rumus atau symbol matematika sebaiknya dicrop dan diubah ke bentuk file JPEG atau gambar.

⁸ I M. Suarsana, G. A. Mahayukti, "Pengembangan *E-module* Berorientasi Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa". *Jurnal Pendidikan Indonesia*, Vol. 2 No. 2 (Oktober 2013), h. 266.

3. Pengertian Etnomatematika

Matematika ternyata bukan hanya tentang sebuah pelajaran yang harus dipelajari oleh peserta didik di dalam kelas, tetapi matematika berperan di dalam kehidupan sehari-hari di lingkungan masyarakat. Seperti perdagangan, dunia kerja bahkan budaya. Matematika yang ada didalam unsur budaya disebut etnomatematika. Bentuk etnomatematika adalah sebagai hasil aktivitas matematika yang dimiliki atau berkembang di masyarakat Lampung, meliputi konsep-konsep matematika pada peninggalan budaya berupa peralatan tradisional, satuan lokal, motif kain tapis, serta permainan tradisional.⁹ Istilah etnomatematika diperkenalkan oleh seorang matematikawan yaitu Urbiratan D'Ambrosio, dengan mendefinisikan *ethnomathematika* sebagai berikut :

*“The prefix ethno is today accepted as a very broad term that refers to the socialcultural context and therefore includes language, jargon, and codes of behavior, myths, and symbols. The derivation of mathema is difficult, but tends to mean to explain, to know, to understand, and to do activities such as chipering, measuring, classifying, inferring, and modeling. The suffix tics is derived from techne, and has the same root as technique.”*¹⁰

Dengan demikian, etnomatematika adalah matematika yang mengacu pada konteks sosial budaya yang mencakup : bahasa, jargon, perilaku, mitos dan simbol. Salah satu tujuan belajar matematika adalah membentuk skemata baru dalam struktur kognitif dengan mempertimbangkan skemata yang ada

⁹ Rosida Rakhmawati M, “Aktivitas Matematika Berbasis Budaya pada Masyarakat Lampung”. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 7 No.2 (2016), h. 222.

¹⁰ *Ibid*, h. 223.

dalam diri anak sehingga terjadi asimilasi.¹¹ Oleh karena itu pendidik dapat mengaitkan pelajaran matematika dengan pengetahuan informal yang telah diserap oleh peserta didik di lingkungan masyarakat. Pendidik mengeksplor unsur-unsur budaya di lingkungan yang berkaitan dengan matematika, barulah kemudian hasil yang telah didapat menjadi bahan ajar yang dikembangkan untuk pembelajaran matematika berbasis budaya.

Menurut Shirley dalam Agung Hartoyo, bahwa sekarang ini bidang etnomatematika yaitu matematika yang timbul dan berkembang dalam masyarakat dan sesuai dengan kebudayaan setempat, merupakan pusat proses pembelajaran dan metode pengajaran.¹² Dalam penelitian ini, penulis akan mengaitkan materi bangun ruang kelas 8 dengan budaya pada masyarakat Lampung. Adapun aktivitas etnomatematika dapat dilihat dari hal-hal berikut ini :¹³

1. Aktivitas membilang

Aktivitas membilang merupakan sebuah aktivitas yang biasa digunakan sehari-hari menyebutkan satu persatu sebuah objek untuk mengetahui jumlahnya. Membilang juga digunakan oleh masyarakat lampung yang disebut jumlah syahadat yakni sai (satu), khua (dua), telu (tiga), epak (empat), lima (lima), enom (enam), pitu (tujuh), walu (delapan), siwa

¹¹ Agung Hartoyo, "Eksplorasi Etnomatematika pada Budaya Masyarakat Dayak Perbatasan Indonesia-Malaysia Kabupaten Sanggau Kalbar". *Jurnal Penelitian Pendidikan*, Vol. 13 No. 1 (April 2012), h. 14.

¹² *Ibid.* h. 15.

¹³ Shirley, L. Using ethnomathematics to find multicultural mathematical connections, *Connecting mathematics across the curriculum*, 34. 1995, h. 44.

(sembilan). Aktivitas membilang tersebut biasa digunakan untuk menulis tanggal.

2. Aktivitas mengukur

Aktivitas mengukur merupakan aktivitas melakukan pengukuran suatu benda untuk mengetahui besar ukuran benda tersebut. Masyarakat Lampung juga menggunakan aktivitas mengukur yang biasanya untuk mengukur panjang atau volume suatu benda. Namun, masyarakat Lampung pada jaman dahulu menggunakan alat ukur yang tidak baku seperti menggunakan anggota badan seperti tangan, potongan kayu dan kaleng.

3. Aktivitas menentukan arah dan lokasi

Pada masyarakat Lampung jaman dulu untuk menentukan arah mereka menggunakan bayangan matahari atau bintang.

4. Aktivitas membuat rancangan bangun

Aktivitas rancang bangun dapat dilihat dari rancangan bangun rumah adat yang menggunakan konsep geometri seperti bangun datar dan bangun ruang.

5. Aktivitas dalam bermain

Contoh aktivitas bermain yang biasa dimainkan anak-anak suku Lampung adalah Dentuman Lamban. Permainan tersebut tidak jauh berbeda dengan permainan congklak, namun dentuman lamban menggunakan kerikil atau kemiri sebagai bijinya dan tanah yang digarisi sebagai tempatnya. Permainan tersebut juga sebagai salah satu aktivitas membilang.

B. Penelitian yang Relevan

Hasil penelitian yang mendukung pembelajaran dengan mengembangkan media pembelajaran yaitu :

1. Elma Purnam Aini, Komarudin dan Ruhban Masykur, dengan judul penelitian *Handout* Matematika berbantuan Etnomatematika berbasis budaya lokal, hasil penelitiannya adalah bahan ajar yang dikembangkan mempunyai kriteria valid, praktis dan menarik sehingga bahan ajar dapat digunakan dalam kegiatan belajar mengajar.¹⁴ Perbedaan pada penelitian ini adalah mengembangkan bahan ajar berupa *Handout* Matematika, sedangkan persamaannya adalah sama-sama mengaitkan materi matematika dengan etnomatematika sebagai bentuk penanaman nilai budaya peserta didik.
2. Wiwin Sumiyati, Netriwati dan Rosida Rakhmawati, dengan judul penelitian *Penggunaan Media Pembelajaran Geometri Berbasis Etnomatematika*, dengan hasil penelitian terdapat pengaruh media pembelajaran geometri berbasis etnomatematika terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.¹⁵ Perbedaan dari penelitian ini adalah pada penelitian ini melihat pengaruh belajar geometri dan penelitian ini menggunakan kelas kontrol dan eksperimen. Sedangkan, persamaannya adalah dengan mengaitkan materi

¹⁴ Elma Purnama Aini, Komarudin, R Masykur, “*Handout* Mtematika berbantuan Etnomatematika Berbasis Budaya Lokal”. *Desimal : Jurnal Matematika*, Vol.1 No. 1 (2018), h. 73.

¹⁵ Wiwin Sumiyati, Netriwati, Rosida Rakhmawati, “*Penggunaan Media Pembelajaran Geometri Berbasis Etnomatematika*”. *Desimal : Jurnal Matematika*, Vol.1 No. 1 (2018), h. 15.

matematika dengan budaya lokal sebagai penanaman nilai budaya peserta didik.

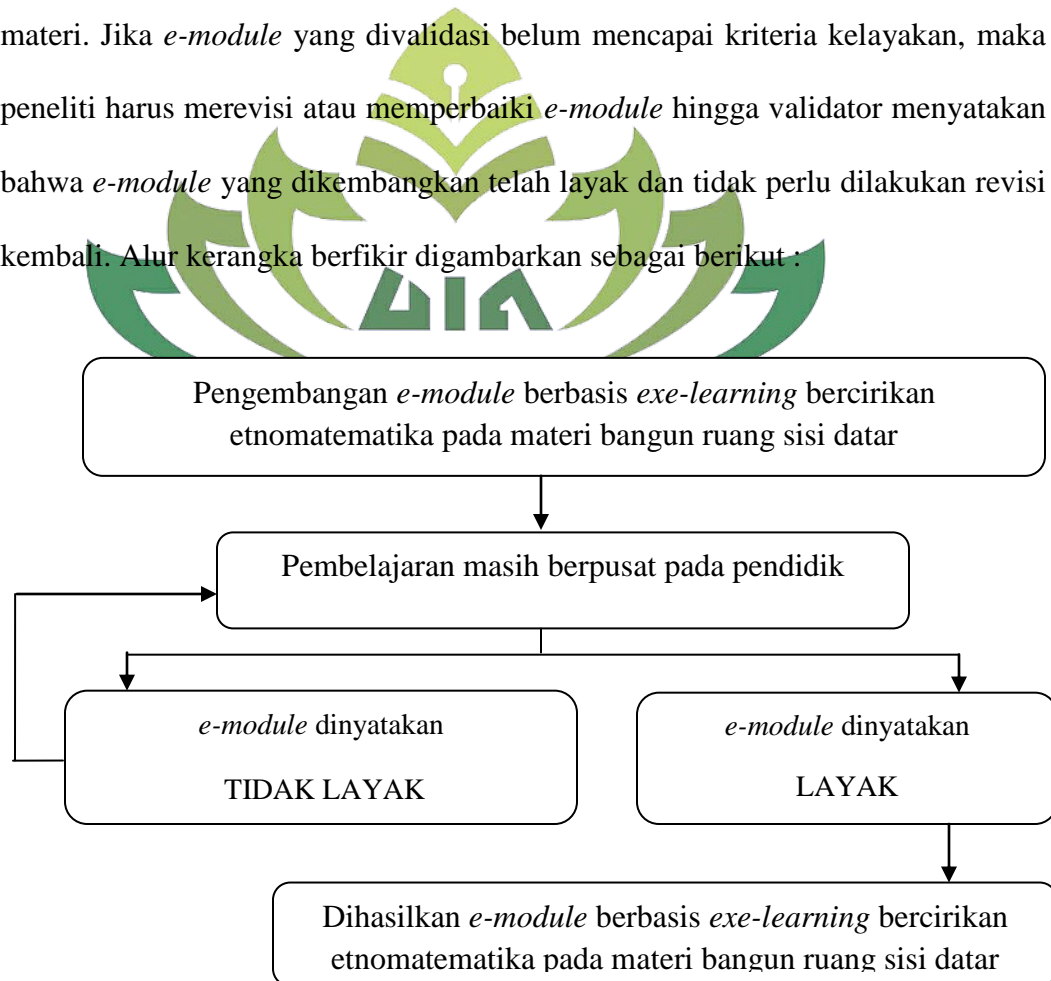
3. Rizki Wahyu Yunian Putra dan Rully Anggraini, dengan judul penelitian Pengembangan Bahan Ajar Materi Trigonometri Berbantuan *Software iMindMap* pada Siswa SMA, hasil penelitiannya bahwa modul materi Trigonometri berbantuan *software iMindMap* dikategorikan sangat layak dan menarik digunakan dalam pembelajaran ditingkat SMA sederajat pada materi Trigonometri.¹⁶ Perbedaan dari penelitian ini adalah penelitian menggunakan *software iMindMap* untuk mengembangkan bahan ajarnya. Sedangkan persamaannya adalah, sama-sama mengembangkan sebuah bahan ajar interaktif.

C. Kerangka Berfikir

Penelitian dimulai dengan peneliti melakukan pra penelitian di SMP Qur'an Darul Fattah. Pra penelitian ini dilakukan untuk memperoleh data kebutuhan peserta didik dan potensi yang ada di sekolah berupa *e-module* berbasis *ex-learning* bercirikan etnomatematika. Hasil dari pra penelitian di SMP Qur'an Darul Fattah adalah bahwa di sekolah tersebut, pendidik belum menggunakan modul sebagai bahan ajar untuk materi bangun ruang sisi datar. Pendidik hanya menggunakan buku cetak sebagai bahan ajar, sehingga pendidik belum

¹⁶ Rizki Wahyu Y P, Rully Anggraini, "Pengembangan Bahan Ajar Materi Trigonometri Berbantuan *Software iMindMap* pada Siswa SMA". *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.7 No.1 (2016), h. 39.

memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar mandiri dan belum dikaitkan dengan etnomatematika. Selanjutnya peneliti mulai ke tahap perancangan yaitu dengan mulai membuat *e-module* berbasis *exe-learning* bercirikan etnomatematika. Kemudian setelah peneliti membuat rancangan produk awal, peneliti melakukan tahap pengembangan dengan melakukan validasi kepada validator ahli. Peneliti melakukan validasi yang bertujuan untuk mengetahui kelayakan *e-module*. Validator ahli terdiri dari ahli media dan ahli materi. Jika *e-module* yang divalidasi belum mencapai kriteria kelayakan, maka peneliti harus merevisi atau memperbaiki *e-module* hingga validator menyatakan bahwa *e-module* yang dikembangkan telah layak dan tidak perlu dilakukan revisi kembali. Alur kerangka berfikir digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2.2 Alur Kerangka Berfikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang berorientasi untuk mengembangkan dan memvalidasi produk. Borg and Gall menyatakan bahwa “*What is research and development?. It is a process use to develop and validate educational product*”. Apakah penelitian dan pengembangan itu? Penelitian dan pengembangan merupakan proses/metode yang digunakan untuk memvalidasi dan mengembangkan produk. Selanjutnya dinyatakan *By “product” we mean not only such things as textbooks, instructional films, and computer software, but also methods, such as methods of teaching, and program, such as a drug education program or a staff development program*. Yang dimaksud program disini tidak hanya suatu yang berupa benda seperti buku teks, film untuk metode seperti metode mengajar, dan program seperti program pendidikan untuk mengatasi penyakit anak yang minum-minuman keras dan program pengembangan staff.¹

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian & Pengembangan (Research and development)* (Bandung : Alfabeta, 2015), h. 28.

Jadi bisa ditarik kesimpulan dari pendapat di atas, bahwa penelitian pengembangan adalah suatu metode penelitian yang mengembangkan suatu produk dengan melakukan tahapan penelitian, memvalidasi kemudian mengembangkan suatu produk. Penelitian pengembangan berfungsi untuk memvalidasi dan mengembangkan produk. Memvalidasi produk, berarti produk itu telah ada, dan peneliti hanya menguji efektivitas atau validitas produk tersebut. Mengembangkan produk dalam arti luas dapat berupa memperbarui produk yang telah ada (sehingga menjadi lebih praktis, efektif dan efisien) atau menciptakan produk baru (yang sebelumnya belum pernah ada).²

Pada penelitian ini dikembangkan bahan ajar modul berupa modul elektronik. Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMP/MTs pada materi bangun ruang. Penelitian ini dilakukan di SMP Qur'an Darul Fattah.

B. Model Pengembangan

Produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah berupa *e-module* mata pelajaran matematika materi Bangun Ruang kelas VIII yang dapat digunakan sebagai bahan belajar mandiri peserta didik. Subjek uji coba produk pada penelitian ini adalah :

1. Uji ahli media yaitu seorang guru dan dosen yang ahli dalam bidang teknologi pendidikan dalam mengevaluasi desain modul.

² *Ibid.*

2. Uji ahli materi yaitu seorang guru dan dosen yang berlatar belakang Ilmu Matematika.
3. Uji kelompok kecil yaitu diambil dari sampel penelitian 10 peserta didik kelas VIII dimana sampel diambil dari semua anggota populasi dan uji kelompok besar diambil dari satu kelas penuh kelas VIII.
4. Uji respon pendidik yaitu seorang guru mata pelajaran matematika.

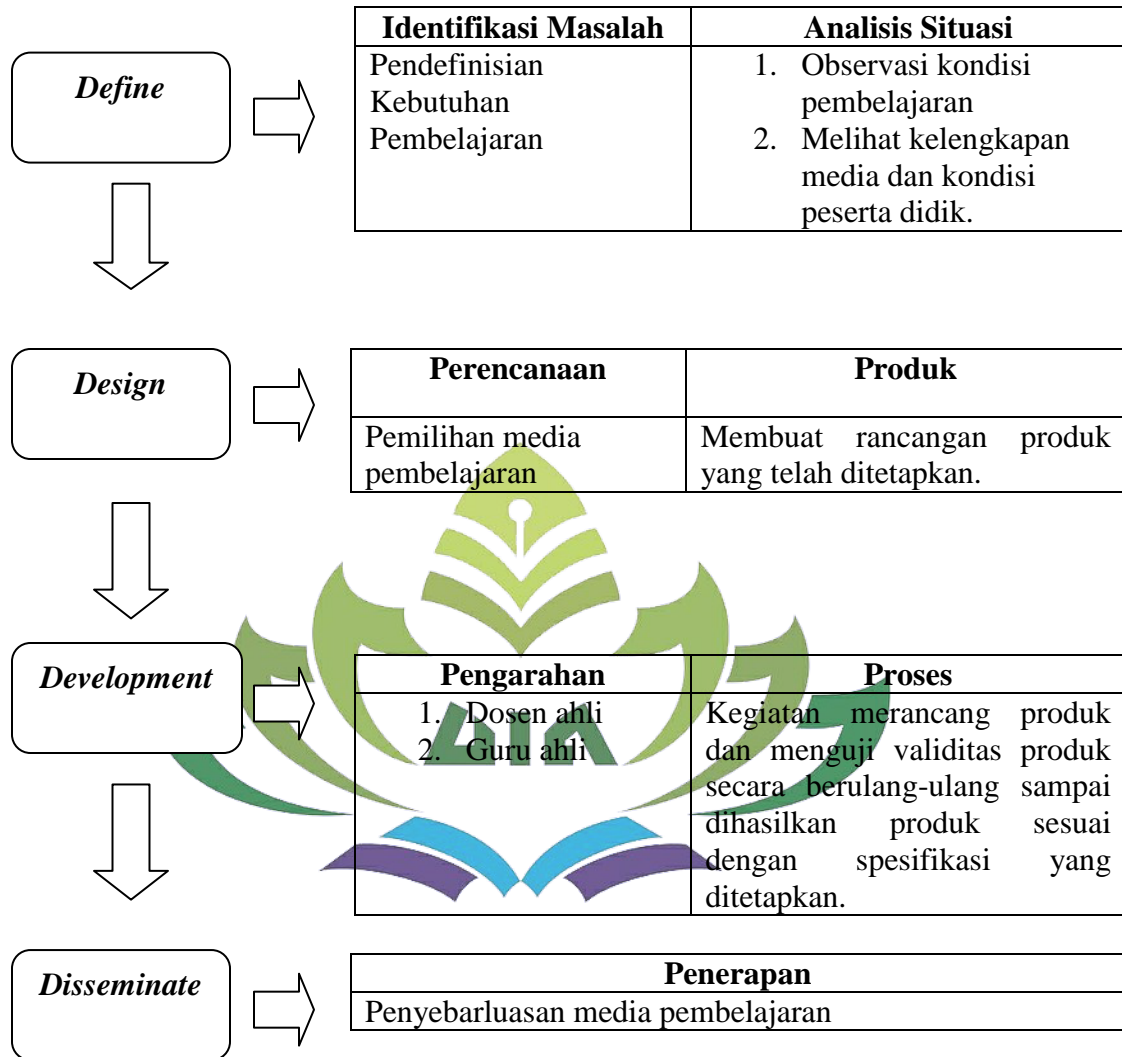
C. Prosedur Pengembangan

Penelitian ini mengacu pada model pengembangan *4 D (Four D Model)* oleh S. Thigarajan, Dorothy S. Semmel dan Melvyn I. Semmel.³ Model pengembangan ini terdiri dari 4 tahap pengembangan yaitu :

1. **Define**, yaitu tahap observasi lapangan dengan mencari kebutuhan pembelajaran dan potensi yang ada di lapangan.
2. **Design**, yaitu tahap perencanaan dengan memilih media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan peserta didik kemudian membuat rancangan produk awal.
3. **Development**, yaitu tahap pengembangan dengan memvalidasi produk awal yang telah dirancang kepada validator kemudian revisi produk.
4. **Disseminate**, yaitu tahap penerapan dengan menyebarluaskan produk yang telah di revisi ke lapangan.

Prosedur pengembangan dapat dilihat pada Gambar 3.1.

³ Tri Wahyuningsih, Trustho Raharjo, Dyah Fitriana Masithoh, "Pembuatan Instrumen Tes Diagnostik Fisika SMA Kelas XI". *Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol. 1 No.1 (2013), h. 115.



Gambar 3.1 Tahapan Model 4-D

D. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Metode Angket atau Kuesioner

Angket atau Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.⁴ Peneliti menyebarkan angket untuk memperoleh data sesuai kebutuhan peserta didik maupun pendidik. Pada penelitian ini peneliti menyebarkan angket sebanyak tiga kali yaitu :

- a) Angket kebutuhan peserta didik, yang disebarkan kepada peserta didik kelas VIII agar memperoleh data kebutuhan peserta didik dalam proses belajar mengajar.
- b) Angket validasi ahli, yang diberikan kepada ahli media dan ahli materi.
- c) Angket respon pengguna, disebarkan kepada peserta didik dan pendidik setelah dilakukan pengembangan produk dan kemudian diuji kepada peserta didik untuk mengetahui kemenarikan dan keefektifan produk yang telah dikembangkan.

2. Wawancara

Menurut Burke Johnson dan Larry Cristensen menyatakan bahwa “*interview is a data collection method in which an interviewer (the researcher or someone working for he researcher) asks question of an interview (the research partisipant)*”. Wawancara merupakan teknik pengumpulan data dimana peawancara (peneliti atau yang diberi tugas

⁴*Ibid.* h. 216.

melakukan pengumpulan data) dalam mengumpulkan data mengajukan suatu pertanyaan kepada yang diwawancarai.⁵

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data untuk meneliti kondisi awal untuk menemukan permasalahan yang akan diteliti. Wawancara dilakukan dengan mewawancarai pendidik tentang adanya sarana dan prasarana yang ada disekolah seperti sumber belajar, model belajar yang digunakan oleh pendidik, laboratorium komputer, perpustakaan dan lain-lain.

3. Dokumentasi

Peneliti menggunakan metode dokumentasi untuk mengumpulkan data berupa foto kondisi peserta didik saat uji coba produk.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini ialah menggunakan lembar validasi berupa angket berdasarkan skala likert untuk mengukur sikap, persepsi dan pendapat seseorang atau sekelompok orang terhadap potensi dan permasalahan suatu objek, rancangan suatu produk, proses membuat produk dan produk yang telah dikembangkan.⁶ Lembar validasi terdiri dari 3 macam yaitu :

1. Lembar validasi ahli

Pada data validasi ahli, menganalisis hasil penilaian ahli terhadap pengembangan *e-module* berbasis *exe-learning* pada materi bangun ruang.

⁵ *Opcit*, Sugiyono, h. 210.

⁶ *Opcit*, Sugiyono, h. 165.

Hasil yang telah didapatkan dijadikan masukan sebagai bahan revisi untuk menyempurnakan modul yang dikembangkan.

2. Lembar respon pendidik

Instrumen ini disusun untuk memperoleh data mengenai respon pendidik terhadap pengembangan *e-module* yang dapat digunakan untuk bahan ajar dalam proses pembelajaran.

3. Lembar respon peserta didik

Menyebarkan angket kepada peserta didik kelas VIII terhadap pengembangan *e-module* berbasis *exe-learning* pada materi bangun ruang. Angket ini bertujuan untuk melihat kemenarikan *e-module* yang dikembangkan.

F. Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan teknik analisis data berupa :

1. Validasi data *e-module*

Uji validasi produk pengembangan terdiri dari uji ahli materi dan uji ahli media. Uji validasi bertujuan untuk menilai kelayakan produk yang dikembangkan sebagai salah satu media pembelajaran. Uji validasi menguji kesesuaian materi modul, konstruksi, dan aspek keterbacaan. Penilaian uji desain dan uji materi dilakukan menggunakan angket.

Penilaian persentase hasil yang diperoleh menggunakan rumus sebagai berikut :⁷

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Keterangan : \bar{x} = Nilai rata – rata akhir
 x_i = jumlah skor jawaban penilaian
 n = jumlah validator

Skor penilaian validasi dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.1 Skor Penilaian Validasi Ahli (dimodifikasi)

Skor	Pilihan Jawaban Kelayakan
4	Sangat baik
3	Baik
2	Kurang baik
1	Sangat kurang baik

Untuk melihat tingkat pencapaian pengembangan *e-module* berdasarkan perhitungan kriteria validasi dapat dilihat seperti tabel di bawah ini :

Tabel 3.2 Kriteria Validasi (dimodifikasi)

Skor Kualitas	Kriteria Kelayakan	Keterangan
$3,26 < \bar{x} \leq 4,00$	Valid	Tidak Revisi
$2,51 < \bar{x} \leq 3,26$	Cukup Valid	Revisi sebagian
$1,76 < \bar{x} \leq 2,51$	Kurang Valid	Revisi sebagian & pengkajian ulang materi
$1,00 < \bar{x} \leq 1,76$	Tidak Valid	Revisi Total

⁷Lucky Chandra Febriana, Sulur, dan Yudyanto, “Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Fisika Materi Tekanan Mencakup Ranah Kognitif, Afektif dan Psikomotor Sesuai Kurikulum 2013 untuk Siswa SMP/MTs,” *Jurnal Universitas Negeri Malang* 2, no. 1 (2014): 6.

2. Analisis data respon pendidik dan peserta didik

Analisis data respon pendidik dan peserta didik ini merupakan uji kemenarikan, kemanfaatan dan kemudahan produk oleh peserta didik kelas VIII. Penilaian dilakukan dengan menyebarkan angket ke peserta didik dan pendidik. Skor penilaian dapat dilihat pada tabel berikut :⁸

Tabel 3.3 Skor Penilaian Uji Coba (dimodifikasi)

Skor	Pilihan Jawaban Kemenarikan
4	Sangat Menarik
3	Menarik
2	Kurang Menarik
1	Sangat Kurang Menarik

Setelah menghitung rata-rata skor penilaian dapat dilihat kriteria uji coba kemenarikan seperti tabel di bawah ini :

Tabel 3.4 Kriteria untuk uji coba (dimodifikasi)

Skor Kualitas	Pertanyaan Kualitas Aspek Kemenarikan
$3,26 < \bar{x} \leq 4,00$	Sangat Menarik
$2,51 < \bar{x} \leq 3,26$	Menarik
$1,76 < \bar{x} \leq 2,51$	Kurang Menarik
$1,00 < \bar{x} \leq 1,76$	Sangat Tidak Menarik

⁸ *Ibid.*

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Hasil Rancangan Produk Awal



Penelitian ini mengembangkan media pembelajaran berupa *e-module* yang menggunakan model pengembangan 4-D (*four-D*) yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perencanaan), *Development* (pengembangan) dan *Disseminate* (penerapan). Hasil pengembangan *e-module* berbasis *Exe-learning* bercirikan etnomatematika pada materi bangun ruang adalah sebagai berikut :

a) *Define* (pendefinisian)

Pada tahap *Define* atau pendefinisian peneliti melakukan pra-penelitian di SMP Qur'an Darul Fattah dengan mencari kebutuhan peserta didik serta potensi yang ada di sekolah, yaitu :

1) Observasi kondisi pembelajaran

Langkah awal tahap *define* ini adalah dengan melakukan observasi kondisi pembelajaran dengan menyebarkan kuesioner kepada peserta didik dan observasi kelas. Dari hasil kuesioner dan observasi yang telah

dilakukan didapatkan permasalahan yang ada di sekolah yaitu peserta didik cenderung tertarik dengan budaya luar, peserta didik belum menggunakan modul sebagai sumber belajar, pendidik belum menggunakan modul sebagai bahan ajar. Dari masalah-masalah tersebut memunculkan ide peneliti untuk mengembangkan *e-module* berbasis *exe-learning* bercirikan etnomatematika.

2) Melihat kelengkapan media dan kondisi peserta didik

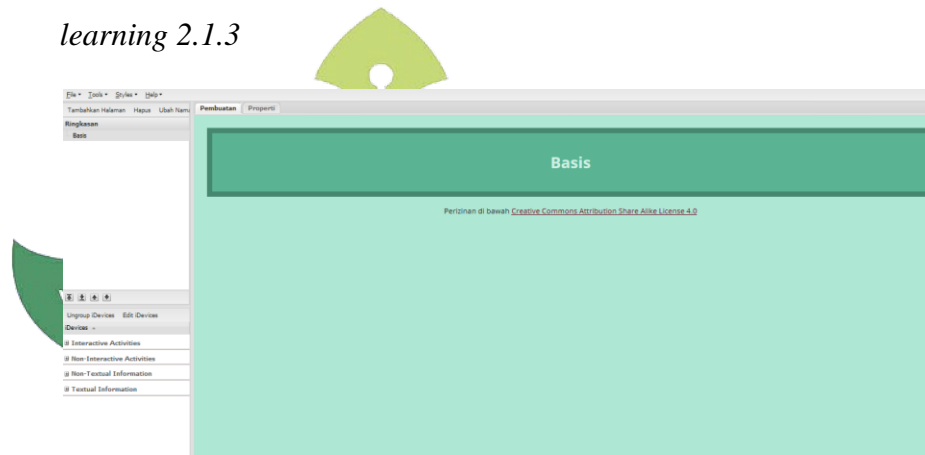
Pada langkah ini, peneliti melihat kelengkapan yang ada di sekolah dan melihat kondisi peserta didik. Peneliti melihat sekolah sudah mempunyai fasilitas Laboratorium Komputer tetapi pendidik belum memanfaatkannya secara maksimal dan peserta didik sering menggunakan internet sebagai sumber belajar alternatif. Sehingga data yang diperoleh pada tahap ini dapat mendukung penelitian pengembangan yang akan dilakukan.

b) Design (Perencanaan)

Tahap ini merupakan tahap perancangan dan pembuatan *e-module* berbasis *exe-learning* bercirikan etnomatematika. Pembuatan *e-module* ini diawali dengan merancang penyajian *e-module* seperti urutan dari materi bangun ruang, kemudian mencari video materi bangun ruang, gambar-gambar yang berkaitan dengan budaya lampung sebagai bahan yang akan dikaitkan dengan etnomatematika. Setelah merancang peneliti membuat *e-module* menggunakan aplikasi *exe-learning*. Berikut ini adalah tahapan dalam

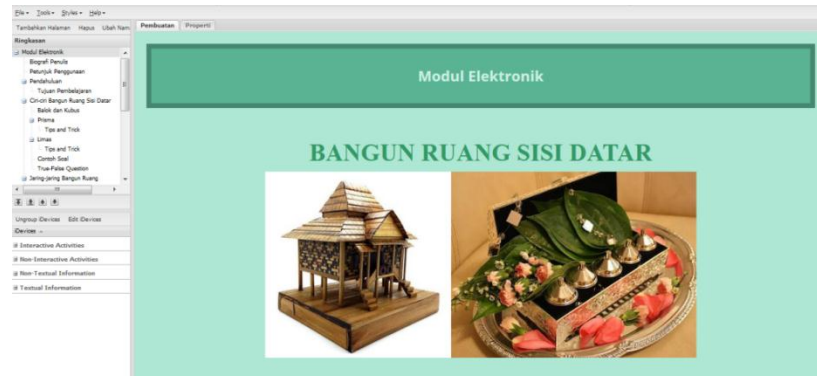
pembuatan *e-module* berbasis *exe-learning* bercirikan etnomatematika pada materi bangun ruang :

- 1) Membuat rancangan urutan materi bangun ruang, menyiapkan contoh soal UN dan contoh soal yang berkaitan dengan etnomatematika , menyiapkan gambar, animasi serta video yang akan digunakan dalam pembuatan *e-module*.
- 2) Membuka aplikasi *exe-learning*, peneliti menggunakan aplikasi *Exe-learning 2.1.3*



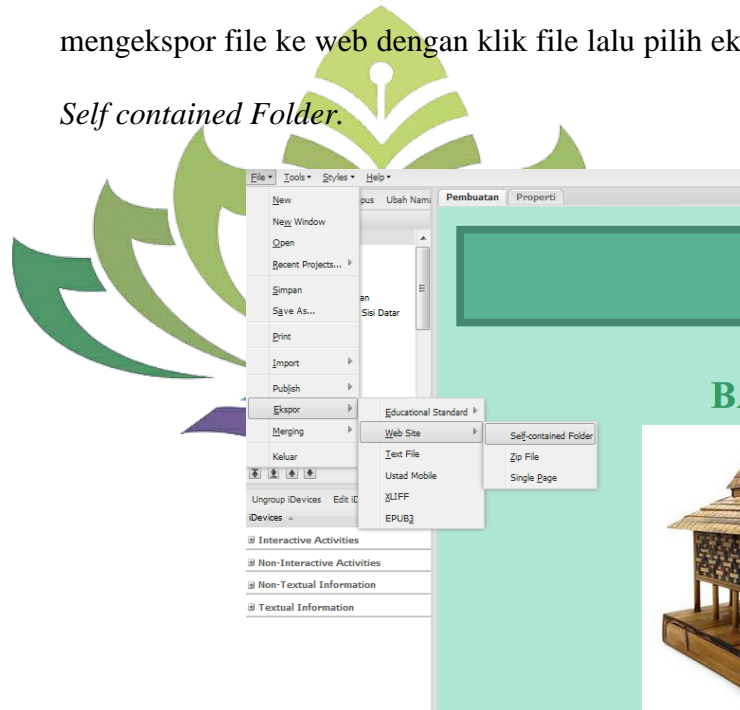
Gambar 4.1 Tampilan awal *Exe-learning*

- 3) Setelah terbuka, peneliti membuat rancangan urutan materi bangun ruang dengan memilih menu Tambahkan Halaman untuk menambah topik. Setelah merancang urutan materi, peneliti memasukkan materi, gambar, animasi serta video ke dalam *exe-learning*.



Gambar 4.2 Tampilan pembuatan *e-module*

- 4) Setelah semua materi telah selesai disusun, langkah selanjutnya adalah mengekspor file ke web dengan klik file lalu pilih ekspor - Web site – *Self contained Folder*.



Gambar 4.3 Tampilan mengekspor file

- 5) Setelah ekspor berhasil, cari file bernama *index.html* kemudian klik kanan buka dengan browser untuk menampilkan hasil pembuatan *e-module*.



Gambar 4.4 Tampilan *e-module* yang telah diekspor

Tampilan awal *e-module* di atas merupakan halaman depan dari *e-module* yang bercirikan etnomatematika pada materi bangun ruang. Halaman depan *e-module* berisikan tentang miniatur rumah adat lampung dan tepak sirih yang mempunyai kaitannya dengan materi bangun ruang. Untuk melihat isi dari *e-module*, disajikan menu di samping kiri dari tampilan *e-module* dengan memilih dan klik dari pilihan menu yang ada atau menekan tombol panah yang ada di atas pada tampilan *e-module*.



Gambar 4.5 Tampilan Biografi Penulis

Tampilan di atas menampilkan biografi penulis bertujuan untuk memberikan informasi kepada pembaca tentang riwayat hidup penulis.

Kemudian untuk melihat petunjuk penggunaan *e-module* dapat melihat halaman selanjutnya.



Gambar 4.6 Tampilan petunjuk penggunaan *e-module*

Tampilan petunjuk penggunaan bertujuan untuk memudahkan pengguna dalam mengoperasikan *e-module*. Halaman selanjutnya masuk ke dalam pendahuluan tentang penyampaian materi yang akan dipelajari.



Gambar 4.7 Tampilan halaman pendahuluan

Tampilan pendahuluan bertujuan untuk memberikan informasi kepada pembaca tentang materi yang akan dibahas dalam *e-module*. Kemudian terdapat tujuan pembelajaran.



Gambar 4.8 Tampilan tujuan pembelajaran

Tampilan tujuan pembelajaran dimaksudkan untuk memberikan informasi kepada pembaca tentang tujuan pembelajaran yang akan dicapai dalam materi bangun ruang. Halaman selanjutnya berisikan tentang materi bangun ruang.



Gambar 4.9 Tampilan materi bangun ruang

Tampilan ini menampilkan materi bangun ruang yang dikaitkan dengan budaya lampung yaitu ikat pujuk yang bertujuan untuk membantu peserta didik dalam membedakan antara bangun ruang sisi datar dengan bangun ruang sisi lengkung. Untuk melanjutkan materi, dengan menekan tombol panah ke kanan yang ada di pojok kanan atas dan untuk kembali ke materi yang

sebelumnya dengan menekan tombol panah ke kiri. *E-module* ini juga memuat contoh soal dan pembahasan di setiap topiknya yang bertujuan untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi.



Gambar 4.10 Tampilan Contoh soal dan pembahasan

Tampilan di atas merupakan tampilan dari contoh soal dan pembahasan yang telah dikaitkan dengan rumah adat Lampung, yang bertujuan untuk menarik perhatian peserta didik untuk lebih memahami budaya Lampung serta materi bangun ruang. Selain memberikan contoh soal, peneliti memberikan quiz untuk melihat tingkat pemahaman peserta didik pada materi bangun ruang.



Gambar 4.11 Tampilan Quiz

Tampilan ini merupakan tampilan quiz berupa soal-soal UN dan soal cerita yang telah dikaitkan dengan etnomatematika. Peneliti membuat quiz berupa tiga paket yaitu paket A, B dan C. Peneliti membuat tiga paket agar peserta didik tidak jenuh jika hanya diberikan satu paket saja. Tujuan dari quiz ini adalah untuk mengukur tingkat pemahaman peserta didik pada materi bangun ruang.

2. Deskripsi Hasil Pengembangan Produk

Tahap *development* atau pengembangan adalah tahap validasi produk awal yang telah dirancang sebelumnya. Produk ini dinilai oleh para ahli yang berpengalaman pada bidangnya. Kemudian setelah dinyatakan valid, produk diuji coba kepada pendidik dan peserta didik.

1) Hasil Validasi Ahli

Tahap ini produk di validasi oleh 3 validator ahli materi yaitu Bapak Suherman, M.Pd, Bapak Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd, dan Bapak Idil Adha, S.Pd, kemudian ahli media yaitu Ibu Farida, S.Kom, MMSI, Bapak Fredi Ganda Putra, M.Pd dan Bapak Apri Dwianto, S.Pd. Berikut ini deskripsi penilaian ahli materi dan ahli media :

a. Ahli Materi

Validasi ahli materi bertujuan untuk melihat kelayakan materi yang disajikan dalam *e-module* baik dari segi materi, sistematika materi, kelengkapan materi, kesesuaian materi yang dikaitkan dengan budaya lokal dan berbagai hal yang berkaitan dengan materi. Penilaian oleh tiga

validator ahli materi dilihat dari aspek kualitas isi, kebahasaan, keterlaksanaan serta penggunaan. Berikut data hasil validasi tahap pertama yang disajikan pada Tabel 4.1







Tabel 4.1 Hasil Validasi Ahli Materi Tahap I














No	Aspek	Analisis	Validator		
			V1	V2	V3
1.	Kualitas Isi	\sum Skor	10	11	11
		x_i	2,5	2,75	2,75
		\bar{x}	2,67		
		Kriteria	Cukup Valid		
2.	Kebahasaan	\sum Skor	12	13	14
		x_i	2,4	2,6	2,8
		\bar{x}	2,6		
		Kriteria	Cukup Valid		
3.	Keterlaksanaan	\sum Skor	8	11	12
		x_i	2	2,75	3
		\bar{x}	2,59		
		Kriteria	Cukup Valid		
4.	Penggunaan	\sum Skor	4	6	6
		x_i	2	3	3
		\bar{x}	2,67		
		Kriteria	Cukup Valid		

Berdasarkan hasil validasi tahap pertama yang disajikan pada Tabel 4.1 pada aspek kualitas isi didapatkan hasil 2,67, pada aspek kebahasaan didapatkan hasil 2,6, pada aspek keterlaksanaan di dapatkan hasil 2,53 dan pada aspek penggunaan didapatkan hasil 2,67. Hasil validasi oleh ahli materi dari semua aspek dinyatakan bahwa produk awal cukup valid dan

masih diperlukan revisi sebagian. Setelah produk awal dinilai oleh validasi oleh ahli materi, selanjutnya peneliti merevisi atau memperbaiki produk sesuai komentar dan saran dari validator ahli materi. Berikut adalah saran dan perbaikan yang disajikan pada Tabel 4.2

Tabel 4.2 Saran Dan Perbaikan Ahli Materi Tahap I

No	Komentar	Tindak Lanjut	Tampilan sebelum dan sesudah diperbaiki	
			Sebelum diperbaiki	Setelah diperbaiki
1	Tambahkan biografi penulis	Menambahkan biografi penulis	Belum terdapat biografi dalam <i>e-module</i>	
2	Tambahkan petunjuk penggunaan	Menambahkan petunjuk penggunaan	Belum terdapat petunjuk penggunaan dalam <i>e-module</i>	
3.	Berikan keterangan di setiap gambar	Menambahkan gambar di setiap gambar		
4.	Ciri-ciri bangun ruang ditambahkan unsur etnomatematika	Menambahkan unsur etnomatematika pada ciri-ciri bangun ruang		

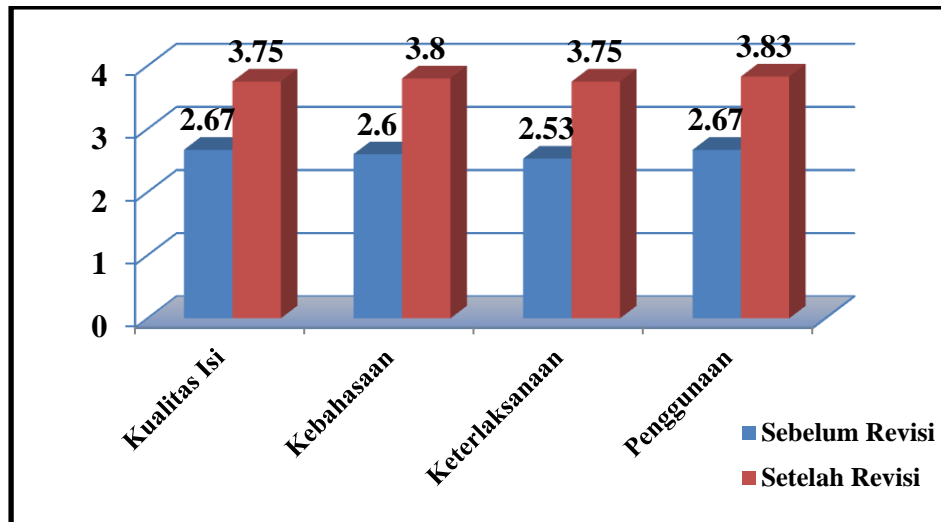
5.	Contoh soal ditambahkan unsur etnomatematika dan soal UN	Menambahkan unsur etnomatematika pada contoh soal		
6.	Setiap nomor soal <i>True False Question</i> diberi nomor	Memberikan nomor di setiap soal <i>True False Question</i>		
7.	Setiap soal <i>Quiz</i> diberi nomor	Memberikan nomor di setiap soal <i>Quiz</i>		
8.	Tambahkan video <i>Tips and Trick</i>	Menambahkan video <i>Tips and Trick</i> pada Limas segi-n		
9.	Tambahkan FAQ <i>e-module</i>	Menambahkan FAQ <i>e-module</i>	Belum terdapat FAQ <i>e-module</i>	
10.	Lengkapi unsur-unsur bangun datar	Melengkapi unsur-unsur bangun datar		
11.	<i>Quiz</i> tambahkan menjadi 3 paket	Menambahkan <i>Quiz</i> menjadi paket A, B dan C		

Setelah produk diperbaiki, kemudian peneliti melakukan validasi kembali. Berikut hasil data validasi tahap kedua :

Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Materi Tahap II

No	Aspek	Analisis	Validator		
			V1	V2	V3
1.	Kualitas Isi	\sum Skor	16	15	14
		x_i	4	3,75	3,5
		\bar{x}	3,75		
		Kriteria	Valid		
2.	Kebahasaan	\sum Skor	19	18	20
		x_i	3,8	3,6	4
		\bar{x}	3,8		
		Kriteria	Valid		
3.	Keterlaksanaan	\sum Skor	14	15	16
		x_i	3,5	3,75	4
		\bar{x}	3,75		
		Kriteria	Cukup Valid		
4.	Penggunaan	\sum Skor	8	7	8
		x_i	2,4	3,5	4
		\bar{x}	3,83		
		Kriteria	Valid		

Berdasarkan hasil validasi tahap kedua diperoleh hasil pada aspek kualitas isi didapatkan hasil 3,75, aspek kebahasaan didapatkan hasil 3,8, aspek keterlaksanaan di dapatkan hasil 3,75 dan aspek penggunaan didapatkan hasil 3,83. Berikut gambar diagram penilaian validasi ahli materi yang terdapat perubahan di setiap aspeknya :



Gambar 4.1 Diagram perbandingan penilaian ahli materi

Gambar di atas merupakan perbandingan penilaian ahli materi sebelum dan sesudah direvisi yang mengalami peningkatan di setiap aspeknya. Aspek kualitas isi mengalami kenaikan sebanyak 1,30 setelah dilakukan revisi, aspek kebahasaan mengalami kenaikan sebanyak 1,20 setelah dilakukan revisi, aspek keterlaksanaan mengalami kenaikan sebanyak 1,22 setelah dilakukan revisi dan aspek penggunaan mengalami kenaikan sebanyak 2,33 setelah dilakukan revisi. Sehingga, penilaian validator pada tahap revisi sudah dikatakan valid dan dapat disimpulkan bahwa produk sudah tidak perlu direvisi dan layak untuk digunakan.

b. Ahli Media

Validasi ahli materi bertujuan untuk melihat kelayakan penyajian *e-module* baik dari tampilan, kesesuaian media dengan kemampuan peserta didik, tata letak, kesesuaian *e-module* yang bercirikan etnomatematika. Penilaian oleh tiga validator ahli media dilihat dari aspek kualitas isi, kebahasaan, keterlaksanaan serta penggunaan. Berikut data hasil validasi tahap pertama yang disajikan pada Tabel 4.3



Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Media Tahap I

No	Aspek	Analisis	Validator		
			V1	V2	V3
1.	Kualitas Isi	\sum Skor	3	3	3
		x_i	3	3	3
		\bar{x}	3		
		Kriteria	Cukup Valid		
2.	Kebahasaan	\sum Skor	6	5	5
		x_i	3	2,5	2,5
		\bar{x}	2,67		
		Kriteria	Cukup Valid		
3.	Keterlaksanaan	\sum Skor	9	7	8
		x_i	3	2,3	2,67
		\bar{x}	2,67		
		Kriteria	Cukup Valid		
4.	Penggunaan	\sum Skor	8	7	6
		x_i	4	3,5	3
		\bar{x}	3,5		
		Kriteria	Valid		

Berdasarkan hasil validasi ahli media tahap pertama yang disajikan pada tabel 4.3 diperoleh hasil penilaian oleh ketiga validator ahli media pada aspek kualitas isi didapatkan hasil 3,00, pada aspek kebahasaan didapatkan hasil 2,67, pada aspek keterlaksanaan di dapatkan hasil 2,67 dan pada aspek penggunaan didapatkan hasil 3,5. Produk awal yang divalidasi oleh ahli media pada aspek kualitas isi, kebahasaan dan keterlaksanaan masih dinyatakan cukup valid sehingga perlu dilakukan revisi sebagian. Berikut adalah saran dan perbaikan yang disajikan pada Tabel 4.4

Tabel 4.5 Saran Dan Perbaikan Ahli Media

No	Komentar	Tindak Lanjut	Tampilan sebelum dan sesudah diperbaiki	
			Sebelum diperbaiki	Setelah diperbaiki
1.	Perbanyak gambar dan video agar lebih menarik	Menambahkan gambar dan video		
2.	Tambahkan animasi agar tidak monoton	Menambahkan animasi pada setiap informasi tentang keterkaitan materi bangun ruang dan budaya lokal		
2	Tambahkan video Tips and Trick	Menambahkan video Tips and Trick pada ciri-ciri limas segi-n		

3.	Penjelasan rumus atau materi lebih baik gunakan video agar lebih interaktif	Menambahkan video pada penjelasan penemuan rumus		
----	---	--	--	---

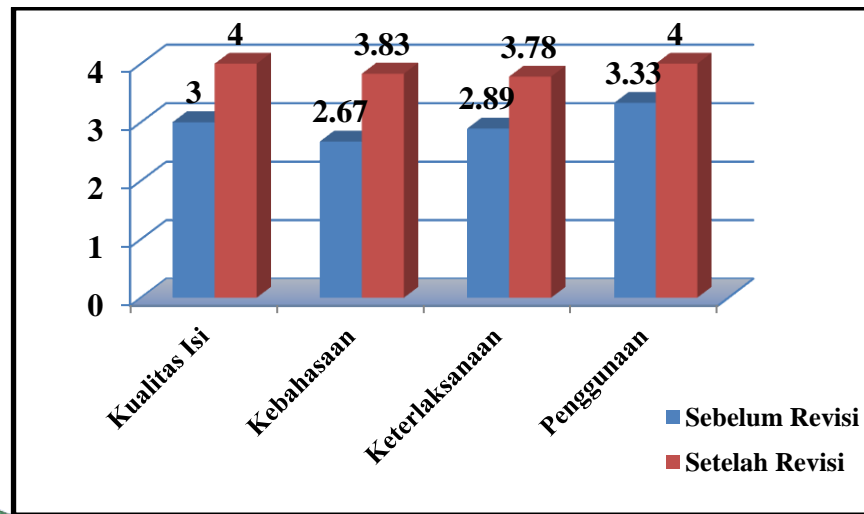
Setelah peneliti melakukan revisi produk, kemudian peneliti melakukan validasi kembali dengan ahli media Berikut hasil data validasi tahap kedua :

Tabel 4.6 Hasil Validasi Ahli Media Tahap II

No	Aspek	Analisis	Validator		
			V1	V2	V3
1.	Kualitas Isi	\sum Skor	4	4	4
		x_i	4	4	4
		\bar{x}	4		
		Kriteria	Valid		
2.	Kebahasaan	\sum Skor	8	7	8
		x_i	4	3,5	4
		\bar{x}	3,83		
		Kriteria	Valid		
3.	Keterlaksanaan	\sum Skor	11	12	11
		x_i	3,67	4	3,67
		\bar{x}	3,78		
		Kriteria	Valid		
4.	Penggunaan	\sum Skor	8	8	8
		x_i	4	4	4
		\bar{x}	4		
		Kriteria	Valid		

Berdasarkan hasil validasi tahap kedua diperoleh hasil pada aspek kualitas isi 4,00, aspek kebahasaan didapatkan hasil 3,83, aspek

keterlaksanaan di dapatkan hasil 3,78 dan aspek penggunaan didapatkan hasil 4,00. Berikut diagram penilaian validasi ahli media yang terdapat perubahan di setiap aspeknya :



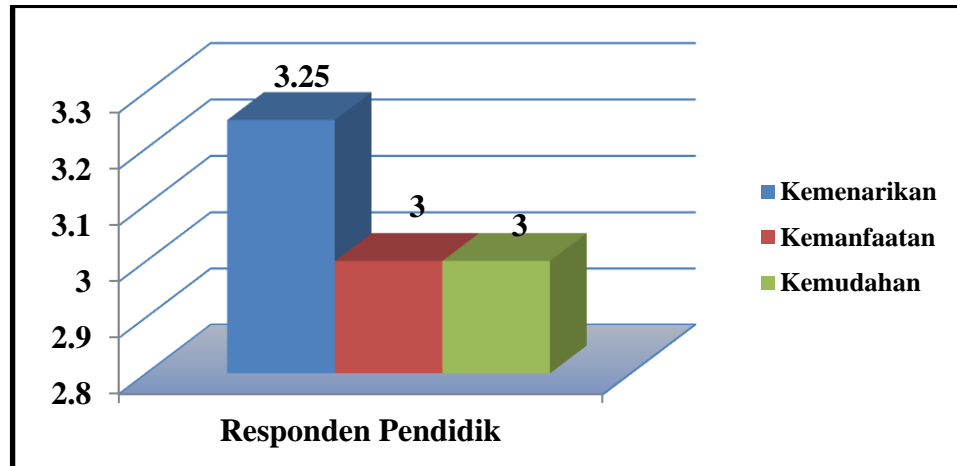
Gambar 4.2 Diagram perbandingan penilaian ahli media

Gambar di atas merupakan perbandingan penilaian ahli materi sebelum dan sesudah direvisi yang mengalami peningkatan di setiap aspeknya. Aspek kualitas isi mengalami kenaikan sebanyak 1,00 setelah dilakukan revisi, aspek kebahasaan mengalami kenaikan sebanyak 1,16 setelah dilakukan revisi, aspek keterlaksanaan mengalami kenaikan sebanyak 0,89 setelah dilakukan revisi dan aspek penggunaan mengalami kenaikan sebanyak 0,67 setelah dilakukan revisi. Sehingga, penilaian validator pada tahap revisi sudah dikatakan valid dan dapat disimpulkan bahwa produk sudah tidak perlu direvisi dan layak untuk digunakan.

2) Uji coba Pemakaian Produk

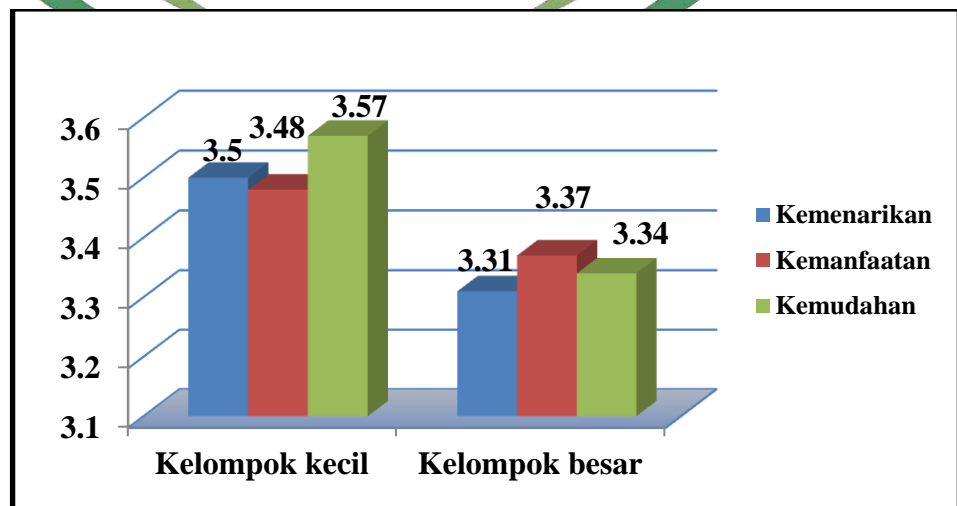
Pada tahap uji coba produk, dilakukan uji coba produk dengan menyebarkan angket respon pendidik dan respon peserta didik. Uji coba produk dilakukan pada pendidik dan peserta didik kelas VIII SMP . Tahap ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas produk. Peneliti melakukan tahap ini dengan membagikan angket kepada 30 peserta didik untuk uji kelompok besar, 10 peserta didik untuk uji kelompok kecil dan 2 orang pendidik untuk uji respon pendidik.

Penilaian produk oleh pendidik dan peserta didik dilakukan dengan meminta pendidik dan peserta didik untuk mengisi angket yang telah diberikan oleh peneliti. Penilaian angket terdiri dari tiga aspek yaitu kemenarikan, kemanfaatan dan kemudahan dan hasil dari penilaian menunjukkan kualitas produk yang dikembangkan. Dari ujicoba diperoleh kesimpulan bahwa produk yang dikembangkan menurut respon pendidik termasuk dalam kriteria menarik dan peserta didik termasuk dalam kriteria sangat menarik. Berikut perolehan skor respon pendidik dan peserta didik :



Gambar 4.3 Diagram hasil respon pendidik

Berdasarkan hasil uji pendidik pada aspek kemenarikan dengan skor 3,25, aspek kemanfaatan dengan skor 3 dan aspek kemudahan dengan skor 3, dari semua aspek tersebut masuk ke dalam kategori menarik. Rata-rata skor penilaian dari keseluruhan aspek adalah 3,08



Gambar 4.4 Diagram hasil respon peserta didik

Berdasarkan hasil uji respon peserta didik pada kelompok kecil pada aspek kemenarikan dengan skor 3,5, aspek kemanfaatan dengan skor 3,48 dan aspek kemudahan dengan skor 3,57, dari semua aspek tersebut masuk ke dalam kategori sangat menarik. Rata-rata skor penilaian dari keseluruhan aspek adalah 3,52.

Hasil uji respon peserta didik pada kelompok besar pada aspek kemenarikan dengan skor 3,31, aspek kemanfaatan dengan skor 3,37 dan aspek kemudahan dengan skor 3,34, dari semua aspek tersebut pada uji kelompok besar juga masuk ke dalam kategori sangat menarik. Rata-rata skor penilaian dari keseluruhan aspek adalah 3,34.

B. Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan modul berupa modul elektronik pada materi bangun ruang dengan menggunakan program *Exe-learning* yang bercirikan etnomatematika dan mengetahui kelayakan serta respon pendidik dan peserta didik terhadap produk yang dikembangkan. Peneliti memilih menggunakan model pengembangan 4-D yaitu *Define* (pendefinisian), *design* (perencanaan), *development* (pengembangan) dan *disseminate* (penyebaran). *E-module* di validasi oleh validator yang ahli sesuai dengan bidangnya, yaitu ahli materi dan ahli media.

1. *Define* (Pendefinisian)

Proses pengembangan *e-module* diawali dengan tahap pendefinisian yaitu dengan melakukan observasi dengan menyebarkan angket kepada peserta didik

kelas VIII untuk mengetahui kebutuhan pembelajaran, kondisi peserta didik serta potensi yang ada di SMP Qur'an Darul Fattah. Setelah melakukan observasi, peneliti menganalisis data yang diperoleh dari hasil observasi. Berdasarkan data yang diperoleh, peserta didik membutuhkan media pembelajaran interaktif. Sehingga peneliti mendapatkan ide untuk mengembangkan *e-module* berbasis *exe-learning* bercirikan etnomatematika pada materi bangun ruang.

2. Design (Perencanaan)

Tahap pembuatan produk awal, diawali dengan merancang dan mempersiapkan bahan yang akan digunakan pada pembuatan *e-module* seperti materi, contoh soal, video, animasi serta gambar yang berkaitan dengan etnomatematika. Penjelasan materi seperti penemuan rumus menggunakan video agar peserta didik lebih tertarik dalam mengamati dan mempelajari materi. Sedangkan dalam mengaitkan materi bangun ruang dengan budaya lokal yaitu membuat percakapan dengan animasi agar peserta didik lebih tertarik untuk membaca. Setelah semua sudah dipersiapkan peneliti memulai membuat *e-module* menggunakan program *exe-learning*.

Mendesain *e-module* diawali dengan membuka program *exe-learning*, setelah terbuka langsung membuat urutan pembahasan materi bangun ruang yang telah disiapkan sebelumnya, setelah selesai merancang dan membuat *e-module* langkah selanjutnya adalah mengekspor file yang telah dibuat ke web yang berbentuk folder dengan memilih menu *file-eksport-web-self contained folder*.

File yang telah di ekspor dapat dilihat dengan menggunakan komputer dan *smartphone* jika terdapat file folder didalamnya.

Setelah produk selesai dibuat, tahap selanjutnya adalah tahap *development* (pengembangan) yaitu memvalidasi produk yang akan divalidasi oleh ahli materi dan ahli media hingga produk dinyatakan valid dan layak digunakan.

3. *Development* (Pengembangan)

Tahap *development* (pengembangan) adalah tahap memvalidasi produk awal yang telah dirancang kepada validator hingga produk dinyatakan valid dan layak digunakan. Validasi produk dilakukan dengan beberapa pakar tenaga ahli yang berpengalaman sesuai dengan bidangnya kemudian diminta untuk menilai produk yang telah dirancang. Setelah melakukan validasi dan produk telah dinyatakan valid dan layak digunakan, peneliti melakukan uji coba produk dengan menyebarkan angket respon pendidik dan peserta didik.

a. Hasil Validasi Ahli

Validasi ahli bertujuan untuk mengetahui keefektifan produk. Hasil validasi diperoleh dari hasil penilaian validator menggunakan penilaian skala likert yaitu dari skor 1-4 atau dari kriteria sangat kurang baik sampai sangat baik.

Berikut hasil dari validasi ahli yang telah dilaksanakan :

1) Hasil Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi ini bertujuan untuk menilai kevalidan materi di dalam *e-module* dan telah dikaitkan dengan etnomatematika. Penilaian validasi ahli materi, dinilai oleh 3 validator yaitu 2 dosen dan 1 guru matematika. Penilaian

terdiri dari empat aspek yaitu aspek kualitas isi dengan indikator pengalaman peserta didik, kelengkapan materi, kesesuaian materi dan keterkaitan materi dengan budaya lokal, aspek kebahasaan dengan indikator bahasa yang digunakan komunikatif dan bahasa yang digunakan mudah dipahami, aspek keterlaksanaan dengan indikator kemenarikan dan keefektifan *e-module* sebagai media pembelajaran dan aspek penggunaan dengan indikator kepraktisan *e-module* sebagai media pembelajaran. Berdasarkan hasil penilaian validasi pada tahap pertama, aspek kualitas isi pada indikator kelengkapan isi menurut ahli materi belum mencakup semua materi sehingga perlu ditambahkan atau dilengkapi kembali sehingga diperoleh skor rata-rata dari semua sebanyak 2,61 dengan kriteria “cukup valid”, kemudian peneliti memperbaiki produk sesuai dengan saran validator dan kembali melakukan validasi tahap kedua.

Berdasarkan validasi tahap kedua, menurut ahli materi kualitas isi sudah mencakup semua materi dan diperoleh hasil skor rata-rata dari semua aspek yaitu 3,78 dengan kriteria “valid”. Penilaian validasi ahli materi pada tahap pertama dan tahap kedua terdapat peningkatan sebesar 1,17. Sehingga dapat diartikan bahwa *e-module* berbasis *exe-learning* bercirikan etnomatematika dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran serta sumber belajar mandiri peserta didik.

2) Hasil Validasi Ahli Media

Validasi ahli media ini bertujuan untuk menilai kemenarikan *e-module*. Validasi ahli media terdiri dari 3 validator yaitu 2 dosen dan 1 guru TIK. Penilaian media meliputi empat aspek yaitu aspek kualitas isi dengan indikator penyajian materi, aspek kebahasaan dengan indikator bahasa yang digunakan komunikatif dan bahasa yang digunakan mudah dipahami, aspek keterlaksanaan dengan indikator kemenarikan penyajian materi, belajar mandiri dan penggabungan beberapa media, dan aspek penggunaan dengan indikator kepraktisan *e-module* sebagai media pembelajaran. Berdasarkan hasil penilaian validasi pada tahap pertama, aspek keterlaksanaan pada indikator penyajian materi menurut ahli media masih belum menarik, validator memberi saran agar penjelasan materi untuk lebih memperbanyak video, gambar dan animasi sehingga diperoleh skor rata-rata pada semua aspek sebanyak 2,97 dengan kriteria “cukup valid”, kemudian peneliti memperbaiki produk sesuai dengan saran validator dan kembali melakukan validasi tahap kedua.

Berdasarkan validasi tahap kedua, menurut ahli media penyajian materi yang diperbaiki sudah menarik sehingga diperoleh hasil skor rata-rata dari semua aspek yaitu 3,90 dengan kriteria “valid”. Penilaian validasi ahli media pada tahap pertama dan tahap kedua terdapat peningkatan sebesar 0,93. Sehingga dapat diartikan bahwa *e-module* berbasis *exe-learning* bercirikan

etnomatematika dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran serta sumber belajar mandiri peserta didik.

b. Hasil Uji coba produk

Uji coba produk dilakukan dengan menyebar angket respon pendidik dan peserta didik kepada 2 guru matematika dan peserta didik kelas VIII di SMP Qur'an Darul Fattah yaitu 30 peserta didik untuk uji kelompok besar dan 10 peserta didik untuk uji kelompok kecil. Penelitian dilakukan pada tanggal 11 mei 2018 untuk uji coba kelompok kecil dan 14 mei 2018 untuk uji kelompok besar dan respon pendidik. Peneliti melakukan uji coba produk dengan mengajak peserta didik ke laboratorium komputer, kemudian peneliti memasukkan produk ke dalam komputer yang ada di laboratorium. Kemudian peneliti menjelaskan materi bangun ruang dengan menggunakan produk dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mencoba menggunakan produk. Tujuan dari uji coba produk ini untuk melihat ketertarikan peserta didik terhadap produk yang telah mereka gunakan.

Penilaian produk oleh peserta didik dilakukan dengan membagikan angket respon peserta didik yang di dalamnya terdiri dari tiga aspek yaitu aspek kemenarikan dengan indikator kemenarikan tampilan *e-module* dan pengalaman peserta didik, aspek kemanfaatan dengan indikator kesesuaian materi, penyajian materi dan evaluasi, aspek kemudahan dengan indikator bahasa dan simbol matematika mudah dipahami.

Berdasarkan uji kelompok kecil, didapatkan skor pada aspek kemenarikan 3,5, aspek kemanfaatan dengan skor 3,48 dan aspek kemudahan dengan skor 3,57. Berdasarkan skor pada masing-masing aspek, diperoleh rata-rata yaitu 3,52 dan dinyatakan bahwa *e-module* ini “sangat menarik”. Berdasarkan hasil uji kelompok kecil aspek kemudahan memperoleh skor tertinggi, hal ini dikarenakan peserta didik merasa mudah dalam menggunakan produk dan dapat di akses *offline* melalui komputer. Hasil uji kelompok kecil menunjukkan bahwa produk sudah termasuk dalam kategori sangat menarik, sehingga produk tidak perlu dilakukan revisi kembali dan peneliti melanjutkan ke tahap uji coba kelompok besar.

Hasil uji respon peserta didik pada kelompok besar pada aspek kemenarikan diperoleh skor 3,31, aspek kemanfaatan dengan skor 3,37 dan aspek kemudahan dengan skor 3,34. Berdasarkan skor pada masing-masing aspek, diperoleh rata-rata skor penilaian dari keseluruhan aspek yaitu 3,34 dan dinyatakan bahwa *e-module* ini “sangat menarik”. Berdasarkan hasil uji kelompok besar, aspek kemanfaatan memperoleh skor tertinggi, hal ini dikarenakan peserta didik merasakan bahwa mereka dapat menggunakan produk yang dikembangkan peneliti sebagai sumber belajar interaktif sehingga peserta didik lebih semangat dalam mempelajari materi.

Selanjutnya peneliti melakukan uji coba produk kepada pendidik dengan memperlihatkan produk kepada dua guru mata pelajaran matematika di SMP

Qur'an Darul Fattah, kemudian memberikan angket untuk menilai produk yang telah dibuat. Angket respon pendidik terdiri dari tiga aspek yaitu aspek kemenarikan dengan indikator kemenarikan *e-module* sebagai media pembelajaran, aspek kemanfaatan dengan indikator kegunaan *e-module* dalam pembelajaran, aspek kemudahan dengan indikator bahasa dan simbol matematika mudah dipahami. Hasil respon pendidik pada aspek kemenarikan diperoleh skor 3,25, aspek kemanfaatan dengan skor 3 dan aspek kemudahan dengan skor 3, semua aspek tersebut masuk ke dalam kategori menarik. Berdasarkan skor pada masing-masing aspek, diperoleh rata-rata skor penilaian dari keseluruhan aspek yaitu 3,08 dan dinyatakan bahwa *e-module* ini menarik. Berdasarkan respon pendidik aspek kemenarikan memperoleh skor tertinggi, hal ini dikarenakan pendidik merasa bahwa produk mempermudah pendidik dalam menyampaikan materi dalam kegiatan pembelajaran di kelas.

Berdasarkan uji coba respon pendidik dan peserta didik, *e-module* yang dikembangkan mendapatkan respon yang sangat baik, sehingga tidak perlu dilakukan revisi dan uji coba kembali.

4. Disseminate (Penerapan)

Tahap *Disseminate* penyebaran adalah tahap penyebaran *e-module* yang telah dikembangkan dan telah dinyatakan valid atau layak untuk digunakan. Tahap penyebaran ini dilakukan dengan menyebarkan produk di laboratorium

komputer SMP Qur'an Darul Fattah dan secara *online* di web. Tahap ini bertujuan agar produk dapat dimanfaatkan dalam belajar mengajar di kelas dan dapat dikembangkan kembali oleh penelitian selanjutnya.

Hasil penelitian ini sama dengan penelitian sebelumnya, yakni *e-module* yang dikembangkan yang menggunakan program *exe-learning* mendapatkan respon positif dari peserta didik. Melalui penggunaan *e-module* berorientasi pemecahan masalah, keterampilan berpikir kritis mahasiswa mengalami peningkatan dan tanggapan terhadap *e-module* sangat positif.¹ Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, keterbaruan dari penelitian ini adalah *e-module* yang dikembangkan pada materi bangun ruang dan bercirikan etnomatematika yaitu berupa informasi tentang materi bangun ruang yang berkaitan dengan budaya Lampung. Namun, *e-module* hasil pengembangan ini masih terdapat kekurangan, yaitu *e-module* hanya dapat digunakan oleh sekolah yang mempunyai laboratorium komputer dan *e-module* yang dikembangkan hanya pada materi bangun ruang saja.

¹ I M. Suarsana, G. A. Mahayukti, "Pengembangan *E-module* Berorientasi Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa". *Jurnal Pendidikan Indonesia* Vol. 2 No. 2 (Oktober 2013), h. 274.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan uraian dan perhitungan pada bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Pengembangan *e-module* menggunakan *Exe-Leararning* dikembangkan dengan model pengembangan 4-D yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perencanaan), *Development* (pengembangan) dan *Disseminate* (penyebaran). *E-module* yang dikembangkan telah melalui tahap validasi oleh ahli materi dan ahli media.
2. Pembelajaran matematika pada materi bangun ruang sisi datar menggunakan *e-module* yang bercirikan etnomatematika mendapatkan respon positif, ditunjukkan dari data hasil angket respon pendidik dengan skor rata-rata yang diperoleh 3,08 yang termasuk dalam kriteria “menarik” dan respon peserta didik dengan skor rata-rata yang diperoleh 3,52 pada uji kelompok kecil dan 3,34 pada uji kelompok besar yang termasuk dalam kriteria “sangat menarik”.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan *e-module* berbasis *exe-learning* bercirikan etnomatematika pada materi bangun ruang, maka penulis mengemukakan saran sebagai berikut :

1. Pengembangan hanya menggunakan program *Exe-Learning* versi 2.1.3, sehingga perlu adanya pengembangan lanjut untuk versi terbaru agar lebih menarik.
2. Materi hanya pada bangun ruang, sehingga perlu dikembangkan untuk materi yang lain.
3. Unsur etnomatematika pada materi bangun ruang hanya membahas tentang rumah adat dan tepak sirih, sehingga perlu dikembangkan agar lebih banyak mengandung unsur etnomatematika.
4. Tahap pengembangan hanya sampai ke tahap penyebaran, sehingga perlu diadakan pengembangan lanjut ke tahap implementasi agar lebih mengetahui keefektifan *e-module*.

Seorang pendidik membutuhkan media pembelajaran ketika menyampaikan materi yang sedang diajarkan dengan tepat, menarik, menyenangkan dan mudah untuk dipahami.¹ Bahkan pendidik harus pandai mengefesienkan waktu agar seluruh materi dapat tersampaikan.² Terkadang karena pendidik hanya fokus untuk dapat menyampaikan seluruh materi, peserta didik akan merasa jenuh karena mereka harus menerima materi yang disampaikan dengan hanya menggunakan bahan ajar sederhana.³ Salah satu bahan ajar cetak alternatif yang masih bertahan penggunaannya dan mampu bersaing dengan bahan ajar lain sampai saat ini adalah modul.⁴

Modul adalah bahan ajar yang disusun secara sistematis dan menarik yang mencakup isi materi, metode dan evaluasi yang dapat digunakan secara mandiri untuk mencapai kompetensi yang diharapkan.⁵

Menurut Vembriarto dalam Moh Fausih dan Danang menyatakan bahwa, "modul adalah suatu paket pengajaran yang memuat satu unit konsep

¹ Bambang Sri Anggoro, "Pengembangan Modul Matematika Dengan Strategi Problem Solving untuk Mengukur Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa" 6, no. 2 (2015): 122–29.

² Moh Fausih and Danang T, "PENGEMBANGAN MEDIA E-MODUL MATA PELAJARAN PRODUKTIF POKOK BAHASAN 'INSTALASI JARINGAN LAN (LOCAL AREA NETWORK)' UNTUK SISWA KELAS XI JURUSAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN DI SMK NENGERI 1 LABANG BANGKALAN MADURA" 1, no. 1 (2015): 1–9.

³ Dedi Gunawan, "MODUL PEMBELAJARAN INTERAKTIF ELEKTRONIKA DASAR UNTUK PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK AUDIO VIDEO SMK MUHAMMADIYAH 1 SUKOHARJO MENGGUNAKAN MACROMEDIA FLASH 8" 2, no. 1 (2010): 60–66.

⁴ Agung Hartoyo, "EKSPLOKASI ETNOMATEMATIKA PADA BUDAYA MASYARAKAT DAYAK PERBATASAN INDONESIA-MALAYSIA KABUPATEN SANGGAU KALBAR" 13, no. 1 (2012): 14–23.

⁵ Jaslin Ikhsan et al., *Panduan Pengembangan Modul Elektronik* (Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, 2010).

daripada bahan pengajaran.⁶ Pengajaran modul merupakan suatu usaha penyelenggaraan pengajaran individual yang memungkinkan siswa menguasai suatu unit bahan pelajaran sebelum dia beralih ke unit berikutnya.⁷ Untuk lebih menarik perhatian dan motivasi belajar peserta didik perlu diberikan suatu sumber belajar mandiri berupa modul interaktif.⁸

Modul pembelajaran interaktif merupakan suatu metode pembelajaran terbaru yang diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dengan cepat. Salah satu modul interaktif adalah *E-module* (Modul Elektronik).⁹ *E-module* adalah bahan belajar yang dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum tertentu dan dikemas dalam bentuk satuan waktu tertentu, yang ditampilkan menggunakan piranti elektronik misalnya komputer atau android. dengan demikian, *E-module* adalah bahan ajar yang menggunakan media elektronik yang digunakan untuk sumber belajar mandiri peserta didik yang dapat diakses *on-line* maupun *off-line*.¹⁰

⁶ Iis Siti Harjo and Dimas Ridho, "Penerapan Model Problem Based Learning Menggunakan Media Exe Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kerjasama Siswa Pada Materi Hidrokarbon" 7, no. 3 (2015): 80–86.

⁷ Shirley L, "Using Ethnomathematics to Find Multicultural Mathematical Connection" 34 (1995): 44.

⁸ Ardiles Lubis and Efendi Napitupulu, "PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN DENGAN PENGGUNAAN MEDIA EXE LEARNING DAN KOMUNIKASI INTERPERSONAL TERHADAP HASIL BELAJAR IPA SISWA KELAS VIII SMP NEGERI DI KECAMATAN LIMA PULUH" 3, no. 1 (2016): 13.

⁹ Rosida Rakhmawati M, "Aktivitas Matematika Berbasis Budaya pada Masyarakat Lampung" 7, no. 2 (2016): 221–30.

¹⁰ Rosida Rakhmawati M.

Untuk menghasilkan modul elektronik yang berkualitas sesuai dengan kebutuhan program, karakteristik mata kuliah, dan kondisi peserta didik, terdapat langkah-langkah yang perlu dilakukan :¹¹

1. Menyusun peta kompetensi¹²
2. Membuat silabus¹³
3. Menulis modul elektronik¹⁴
4. Evaluasi modul elektronik¹⁵

2. *Exe-Learning*

Penelitian ini, penulis mengembangkan *e-module* dengan menggunakan program *Exe-Learning* (elearning Xhtml editor).¹⁶ *Exe-learning* termasuk dalam program pengembangan dari *e-learning*.¹⁷ Onno W Purbo mensyaratkan tiga hal yang wajib dipenuhi dalam merancang *e-learning* yaitu :¹⁸



¹¹ Ali Mudlofir and Evi Fatimatur Rusydiyah, *Desain Pembelajaran Inovatif* (Surabaya: PT Rajagrafindo Persada, 2016).

¹² Aji Arif Nugroho et al., "Pengembangan Blog Sebagai Media Pembelajaran Matematika," *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (December 25, 2017): 197, <https://doi.org/10.24042/ajpm.v8i2.2028>.

¹³ Rizki Wahyu Yunian Putra and Rully Anggraini, "Pengembangan Bahan Ajar Materi Trigonometri Berbantuan Software iMindMap pada Siswa SMA" 7, no. 1 (2016): 39–47.

¹⁴ Milton Rosa and Daniel Clark Orey, "Ethnomathematics : The Cultural Aspects of Mathematics" 4, no. 2 (2010): 35.


¹⁵ Alif Satria Egar Santosa, Gede Saindra Santyadiputra, and Dewa Gede Hendra Divayana, "Pengembangan E-modul Berbasis Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Mata Pelajaran Administrasi Jaringan Kelas XII Teknik Komputer dan Jaringan di SMK TI Bali Global Singaraja" 6, no. 1 (2017).

¹⁶ Fiska Komala Sari, Farida, and M. Syazali, "Pengembangan Media Pembelajaran (Modul) berbantuan Geogebra Pokok Bahasan Turunan" 7, no. 2 (2016): 135–51.

¹⁷ I M Suarsana, "PENGEMBANGAN E-MODUL BERORIENTASI PEMECAHAN MASALAH UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS MAHASISWA," *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)* 2, no. 2 (October 4, 2013), <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v2i2.2171>.

¹⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development)* (Bandung: Alfabeta, 2015).

1. **Sederhana**, memudahkan peserta didik dalam mengembangkan teknologi yang ada dan dapat mengefesienkan kegiatan belajar mengajar.¹⁹
2. **Personal**, pendidik memperhatikan kemajuan peserta didik dan membantu persoalan yang dihadapi peserta didik.²⁰
3. **Cepat**, respon cepat yang diberikan oleh pendidik terhadap keluhan dari peserta didik, dan perbaikan yang akan dilakukan oleh pendidik juga akan lebih cepat.



Menurut Ardliabzi dalam Iis Siti Jahro dan Dimas Ridho Program Exe yaitu suatu program desain yang berbasis web yang dirancang untuk membantu dan menampilkan pelajaran yang berbasis web dan mengajar bahan-bahan tanpa membutuhkan kemampuan khusus dalam HTML, XML atau kemampuan pemograman aplikasi web.²¹ Media pembelajaran *Exelearning* dapat dilakukan secara *online* dengan melakukan koneksi jaringan internet.²² Dalam program *Exe-learning*, pendidik dapat membuat sebuah modul yang dapat disisipkan teks, gambar, video dan juga dapat

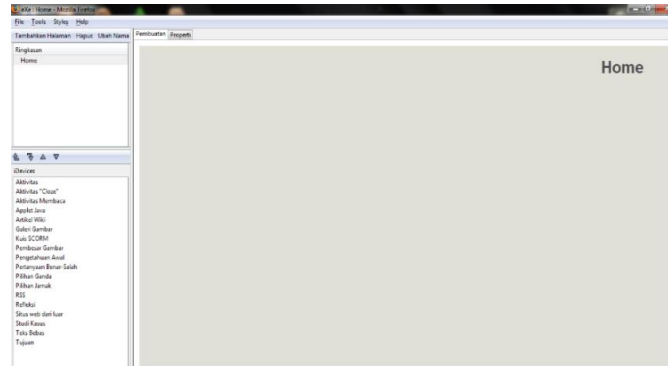
¹⁹ Ade Sumarna and Tanti, *Buku Pintar Matematika* (Bandung: Epsilon Grup, 2008).

²⁰ Tri Wahyuningsih, Trustho Raharjo, and Dyah Fitriana Masithoh, "PEMBUATAN INSTRUMEN TES DIAGNOSTIK FISIKA SMA KELAS XI 1)" 1, no. 1 (2013): 111–17.

²¹ Elma Purnama Aini, Komarudin, and Ruhban Masykur, "Handout Matematika berbantuan Etnomatematika Berbasis Budaya Lokal" 1, no. 1 (2018): 73–79.

²² Wiwin Sumiyati, Netriwati, and Rosida Rakhmawati M, "Penggunaan Media Pembelajaran Geomeetri Berbasis Etnomatematika" 1, no. 1 (2018): 15–21.

membuat soal-soal dengan pilihan ganda. Jadi, pendidik dapat mengaplikasikan inovasi-inovasi didalam program tersebut.



Gambar 2.1 Tampilan awal *Exe-Learning*

Adanya penggunaan *Exe-Learning* sebagai media interaktif diharapkan agar menarik perhatian peserta didik dan dapat mempermudah untuk memahami materi yang disampaikan oleh pendidik dalam proses pembelajaran. Media interaktif ini juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan belajar mandiri peserta didik baik di sekolah maupun di luar sekolah.

a) **Kelebihan *Exe-Learning***

Beberapa keunggulan penggunaan *software* ini diantaranya :

1. Mudah digunakan, tampilan sangat *user friendly* dan tanpa membutuhkan penguasaan bahasa pemrograman tertentu dalam penggunaannya,
2. Terdapat *i-device* seperti *java applet* dan kuis *online* sehingga memungkinkan memasukkan aplikasi java dan kuis/tes *online* dengan balikan yang bersifat segera.

3. Adanya mode *insert text* berbentuk *latex* sehingga memudahkan pembuatan *equation* matematika.

b) Kekurangan *Exe-Learning*

1. Gambar atau animasi yang digunakan dalam modul/bahan ajar yang dibuat dengan *Exe-Learning* tidak seluruhnya dapat dicopy tetapi hanya file yang formatnya JPEG, PNG atau GIF.
2. Bagi pembuat modul/bahan ajar menggunakan *Exe-Learning* jika terdapat banyak rumus atau symbol matematika sebaiknya dicrop dan diubah ke bentuk file JPEG atau gambar.

3. Pengertian Etnomatematika

Matematika ternyata bukan hanya tentang sebuah pelajaran yang harus dipelajari oleh peserta didik di dalam kelas, tetapi matematika berperan di dalam kehidupan sehari-hari di lingkungan masyarakat. Seperti perdagangan, dunia kerja bahkan budaya. Matematika yang ada didalam unsur budaya disebut etnomatematika. Bentuk etnomatematika adalah sebagai hasil aktivitas matematika yang dimiliki atau berkembang di masyarakat Lampung, meliputi konsep-konsep matematika pada peninggalan budaya berupa peralatan tradisional, satuan lokal, motif kain tapis,serta permainan tradisional. Istilah etnomatematika diperkenalkan oleh seorang matematikawan yaitu Urbiratan D'Ambrosio, dengan mendefinisikan *ethnomathematika* sebagai berikut :

“The prefix ethno is today accepted as a very broad term that refers to the socialcultural context and therefore includes language, jargon, and codes of behavior, myths, and symbols. The derivation of mathema is difficult, but tends to mean to explain, to know, to understand, and to do activities such as chipering, measuring, classifying, inferring, and modeling. The suffix tics is derived from techne, and has the same root as technique.”

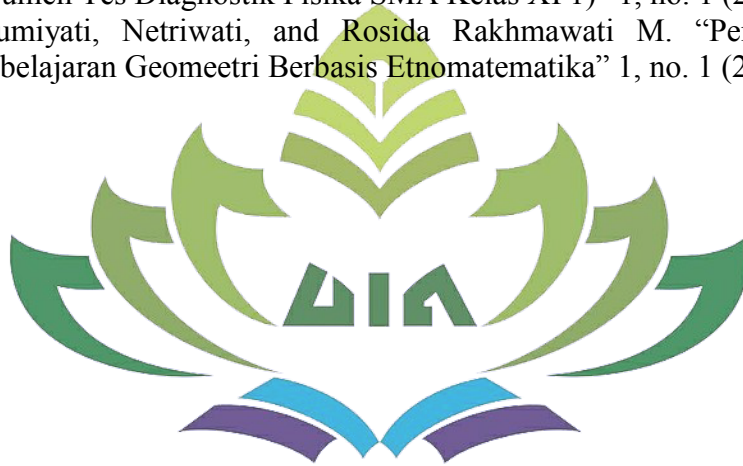
Dengan demikian, etnomatematika adalah matematika yang mengacu pada konteks sosial budaya yang mencakup : bahasa, jargon, perilaku, mitos dan simbol. Salah satu tujuan belajar matematika adalah membentuk skemata baru dalam struktur kognitif dengan mempertimbangkan skemata yang ada dalam diri anak sehingga terjadi asimilasi. Oleh karena itu pendidik dapat mengaitkan pelajaran matematika dengan pengetahuan informal yang telah diserap oleh peserta didik di lingkungan masyarakat. Pendidik mengeksplor unsur-unsur budaya di lingkungan yang berkaitan dengan matematika, barulah kemudian hasil yang telah didapat menjadi bahan ajar yang dikembangkan untuk pembelajaran matematika berbasis budaya.

Menurut Shirley dalam Agung Hartoyo, bahwa sekarang ini bidang etnomathematika yaitu matematika yang timbul dan berkembang dalam masyarakat dan sesuai dengan kebudayaan setempat, merupakan pusat proses pembelajaran dan metode pengajaran. Dalam penelitian ini, penulis akan mengaitkan materi bangun ruang kelas 8 dengan budaya pada masyarakat Lampung. Adapun aktivitas etnomatematika dapat dilihat dari hal-hal berikut ini :

DAFTAR PUSTAKA

- Ade Sumarna, and Tanti. *Buku Pintar Matematika*. Bandung: Epsilon Grup, 2008.
- Agung Hartoyo. "Eksplorasi Etnomatematika Pada Budaya Masyarakat Dayak Perbatasan Indonesia-Malaysia Kabupaten Sanggau Kalbar" 13, no. 1 (2012): 14–23.
- Ali Mudlofir, and Evi Fatimatur Rusydiyah. *Desain Pembelajaran Inovatif*. Surabaya: PT Rajagrafindo Persada, 2016.
- Alif Satria Egar Santosa, Gede Saindra Santyadiputra, and Dewa Gede Hendra Divayana. "Pengembangan E-modul Berbasis Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Mata Pelajaran Administrasi Jaringan Kelas XII Teknik Komputer dan Jaringan di SMK TI Bali Global Singaraja" 6, no. 1 (2017).
- Bambang Sri Anggoro. "Pengembangan Modul Matematika Dengan Strategi Problem Solving untuk Mengukur Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa" 6, no. 2 (2015): 122–29.
- Elma Purnama Aini, Komarudin, and Ruhban Masykur. "Handout Matematika berbantuan Etnomatematika Berbasis Budaya Lokal" 1, no. 1 (2018): 73–79.
- Fiska Komala Sari, Farida, and M. Syazali. "Pengembangan Media Pembelajaran (Modul) berbantuan Geogebra Pokok Bahasan Turunan" 7, no. 2 (2016): 135–51.
- Gunawan, Dedi. "Modul Pembelajaran Interaktif Elektronika Dasar Untuk Program Keahlian Teknik Audio Video Smk Muhammadiyah 1 Sukoharjo Menggunakan Macromedia Flash 8" 2, no. 1 (2010): 60–66.
- Iis Siti Harjo, and Dimas Ridho. "Penerapan Model Problem Based Learning Menggunakan Media Exe Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kerjasama Siswa Pada Materi Hidrokarbon" 7, no. 3 (2015): 80–86.
- Jaslin Ikhsan, Baskoro, Nuraini Soleiman, and Rahayu Dwi Riyanti. *Panduan Pengembangan Modul Elektronik*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, 2010.
- Lubis, Ardiles, and Efendi Napitupulu. "Pengaruh Strategi Pembelajaran Dengan Penggunaan Media Exelearning Dan Komunikasi Interpersonal Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas Viii Smp Negeri Di Kecamatan Lima Puluh" 3, no. 1 (2016): 13.
- Milton Rosa, and Daniel Clark Orey. "Ethnomathematics : The Cultural Aspects of Mathematics" 4, no. 2 (2010): 35.
- Moh Fausih, and Danang T. "Pengembangan Media E-Modul Mata Pelajaran Produktif Pokok Bahasan 'Instalasi Jaringan Lan (Local Area Network)' Untuk Siswa Kelas Xi Jurusan Teknik Komputer Jaringan Di Smk Negeri 1 Labang Bangkalan Madura" 1, no. 1 (2015): 1–9.
- Nugroho, Aji Arif, Rizki Wahyu Yunian Putra, Fredi Ganda Putra, and Muhammad Syazali. "Pengembangan Blog Sebagai Media Pembelajaran Matematika." *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (December 25, 2017): 197.

- Rizki Wahyu Yunian Putra, and Rully Anggraini. “Pengembangan Bahan Ajar Materi Trigonometri Berbantuan Software iMindMap pada Siswa SMA” 7, no. 1 (2016): 39–47.
- Rosida Rakhmawati M. “Aktivitas Matematika Berbasis Budaya pada Masyarakat Lampung” 7, no. 2 (2016): 221–30.
- Shirley L. “Using Ethnomathematics to Find Multicultural Mathematical Connection” 34 (1995): 44.
- Suarsana, I M. “Pengembangan E-Modul Berorientasi Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa.” *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)* 2, no. 2 (October 4, 2013).
- Sugiyono. *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development)*. Bandung: Alfabeta, 2015.
- Wahyuningsih, Tri, Trustho Raharjo, and Dyah Fitriana Masithoh. “Pembuatan Instrumen Tes Diagnostik Fisika SMA Kelas XI 1” 1, no. 1 (2013): 111–17.
- Wiwin Sumiyati, Netriwati, and Rosida Rakhmawati M. “Penggunaan Media Pembelajaran Geometri Berbasis Etnomatematika” 1, no. 1 (2018): 15–21.



Lampiran 5

Tabel Perhitungan Penilaian Uji Validasi

Ahli Materi

1. Tahap 1

No	Aspek	Butir Aspek	Validator		
			V1	V2	V3
1	Kualitas Isi	1	3	3	3
		2	3	2	3
		3	2	3	3
		4	2	3	2
	Jumlah		10	11	11
	-		2,5	2,75	2,75
	Kriteria		2,666666667 cukup valid		
2	Kebahasaan	5	2	2	3
		6	3	3	3
		7	3	2	3
		8	2	3	3
		9	2	3	2
	Jumlah		12	13	14
	-		2,4	2,6	2,8
Kriteria		2,6 cukup valid			
3	Keterlaksanaan	10	2	3	3
		11	2	3	3
		12	2	2	3
		13	2	3	3
	Jumlah		8	11	12
	-		2	2,75	3
	Kriteria		2,583333333 cukup valid		
4	Penggunaan	14	2	3	3
		15	2	3	3
	Jumlah		4	6	6
	-		2	3	3
	Kriteria		2,666666667 cukup valid		

2. Tahap 2

No	Aspek	Butir Aspek	Validator		
			V1	V2	V3
1	Kualitas Isi	1	4	4	4
		2	4	4	3
		3	4	3	4
		4	4	4	3
	Jumlah		16	15	14
	-		4	3,75	3,5
Kriteria		3,75			
		valid			
2	Kebahasaan	5	3	3	4
		6	4	4	4
		7	4	3	4
		8	4	4	4
		9	4	4	4
	Jumlah		19	18	20
-		3,8	3,6	4	
Kriteria		3,8			
		Valid			
3	Keterlaksanaan	10	3	4	4
		11	4	3	4
		12	3	4	4
		13	4	4	4
	Jumlah		14	15	16
	-		3,5	3,75	4
Kriteria		3,75			
		Valid			
4	Penggunaan	14	4	3	4
		15	4	4	4
	Jumlah		8	8	8
	-		4	3,5	4
	Kriteria		3,83		
		valid			

Lampiran 8

Tabel Perhitungan Penilaian Uji Validasi

Ahli Media

1. Tahap 1

Aspek	Butir Aspek	Validator		
		V1	V2	V3
Kualitas isi	1	3	3	3
Jumlah		3	3	3
-		3	3	3
Kriteria		3		
Kriteria		cukup valid		
Kebahasaan	2	3	3	3
	3	3	2	2
Jumlah		6	5	5
-		3	2,5	2,5
Kriteria		2,66666667		
Kriteria		cukup valid		
Keterlaksanaan	4	3	2	2
	5	3	3	3
	6	3	2	3
Jumlah		9	7	8
-		3	2,333333	2,666667
Kriteria		2,67		
Kriteria		cukup valid		
Kemudahan Penggunaan	7	4	3	3
	8	4	4	3
Jumlah		8	7	6
-		4	3,5	3
Kriteria		3,5		
Kriteria		valid		

2. Tahap 2

Aspek	Butir Aspek	Validator		
		V1	V2	V3
Kualitas isi	1	4	4	4
Jumlah		4	4	4
-		4	4	4
Kriteria		4		
		valid		
Kebahasaan	2	4	4	4
	3	4	3	4
Jumlah		8	7	8
-		4	3,5	4
		3,833333333		
Kriteria		valid		
Keterlaksanaan	4	4	4	4
	5	4	4	4
	6	3	4	3
Jumlah		11	12	11
-		3,666666667	4	3,666667
		3,777777778		
Kriteria		valid		
Kemudahan Penggunaan	7	4	4	4
	8	4	4	4
Jumlah		8	8	8
-		4	4	4
		4		
Kriteria		valid		

Lampiran 10

Tabel Perhitungan Respon Pendidik

Aspek	kriteria	responden	
		1	2
Kemenarikan	1	3	3
	2	4	3
Jumlah		7	6
		3,5	3
-		3,25	
Kriteria		menarik	
Kemanfaatan	3	4	3
	4	3	3
	5	3	3
	6	3	3
	7	2	3
jumlah		15	15
-		3	3
Kriteria		menarik	
kemudahan	8	3	2
	9	4	3
	10	3	3
Jumlah		10	8
		3,333333	2,666667
-		3	
kriteria		menarik	

Lampiran 12

Tabel Perhitungan Respon Peserta Didik

1. Uji Kelompok Kecil

Aspek	Kriteria	Responden									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kemenarikan	1	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4
	2	3	4	3	3	3	2	4	3	3	3
	3	4	3	3	4	4	3	4	2	4	4
	4	3	3	4	3	4	4	3	4	4	3
	5	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3
Jumlah		18	18	17	17	19	16	18	17	17	18
		3,6	3,6	3,4	3,4	3,8	3,2	3,6	3,4	3,4	3,6
-		3,5									
Kriteria		sangat menarik									
Kemanfaatan	6	4	4	3	4	4	3	3	4	4	3
	7	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3
	8	2	3	4	4	4	4	4	3	4	4
	9	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3
Jumlah		13	14	14	15	14	14	14	14	14	13
		3,25	3,5	3,5	3,8	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,25
-		3,47									
Kriteria		sangat menarik									
Kemudahan	10	4	4	3	3	4	3	4	4	4	3
	11	3	4	4	3	3	4	3	3	4	4
	12	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4
Jumlah		10	11	11	10	11	11	11	10	11	11
		3,333	3,67	3,7	3,3	3,67	3,67	3,67	3,3	3,67	3,67
-		3,566666667									
kriteria		sangat menarik									

Dokumentasi Uji Coba Produk



Gambar 1. Proses pengenalan diri oleh peneliti



Gambar 2. Pengenalan produk oleh peneliti



Gambar 3. Peserta didik belajar menggunakan produk

Lampiran 4

Lembar Penilaian Ahli Materi

Pengembangan *E-module* Berbasis *Exe-Learning* Bercirikan Etnomatematika
Pada Materi Bangun Ruang Peserta Didik Kelas VIII

A. Petunjuk pengisian :

1. Berilah tanda \checkmark pada kolom “nilai” sesuai penilaian bapak/ibu terhadap *e-module* berbasis *exe-learning* bercirikan etnomatematika pada materi bangun ruang peserta didik kelas VIII
2. Gunakan indikator penilaian pada lampiran sebagai pedoman penilaian.
Nilai 4 = Sangat baik,
Nilai 3 = Baik,
Nilai 2 = Kurang baik,
Nilai 1 = Sangat Kurang Baik
3. Apabila penilaian bapak/ibu 2 atau 1, maka berilah saran terkait hal-hal yang kekurangan terhadap *e-module* berbasis *exe-learning* bercirikan etnomatematika pada materi bangun ruang peserta didik kelas VIII pada kolom komentar.

B. Aspek Penilaian

Aspek	Kriteria	Nilai			
		4	3	2	1
Kualitas isi	1. Memberikan pengalaman belajar peserta didik				
	2. Menghubungkan ilmu pengetahuan dan budaya lokal				
	3. Isi sesuai dengan budaya lokal				
	4. Contoh yang diberikan sesuai dengan teori				

Kebahasaan	5. Bahasa yang digunakan komunikatif				
	6. Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda				
	7. Kalimat yang digunakan mudah dipahami				
	8. Sajian materi menarik				
	9. Penyajian dalam budaya lokal sesuai dengan materi				
Keterlaksanaan	10. Kesesuaian <i>e-modul</i> dengan tingkat berfikir peserta didik				
	11. Dapat digunakan secara individual ataupun kelompok				
	12. Efektifitas media				
Penggunaan	13. Kejelasan penggunaan huruf				
	14. Pengoperasian media				
	15. Kepraktisan media				

C. Komentor dan Saran

Bandar Lampung,
Validator,

2018

.....
NIP.-

Lampiran 7

Lembar Penilaian Ahli Media

Pengembangan *E-module* Berbasis *Exe-Learning* Bercirikan Etnomatematika Pada Materi Bangun Ruang Peserta Didik Kelas VIII

A. Petunjuk pengisian :

- Berilah tanda \surd pada kolom “nilai” sesuai penilaian bapak/ibu terhadap *e-module* berbasis *exe-learning* bercirikan etnomatematika pada materi bangun ruang peserta didik kelas VIII
- Gunakan indikator penilaian pada lampiran sebagai pedoman penilaian.
Nilai 4 = Sangat baik,
Nilai 3 = Baik,
Nilai 2 = Kurang baik,
Nilai 1 = Sangat Kurang Baik
- Apabila penilaian bapak/ibu 2 atau 1, maka berilah saran terkait hal-hal yang kekurangan terhadap *e-module* berbasis *exe-learning* bercirikan etnomatematika pada materi bangun ruang peserta didik kelas VIII pada kolom komentar.

B. Aspek Penilaian

Aspek	Kriteria	Nilai			
		4	3	2	1
Kualitas isi	1. Penyajian e-modul disusun secara runtut/sistematis				
Kebahasaan	2. Bahasa yang digunakan komunikatif				
	3. Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat berfikir peserta didik				
Keterlaksanaan	4. Sajian materi menarik				
	5. <i>E-module</i> mendukung peserta didik				

	untuk belajar secara mandiri				
	6. Penggabungan beberapa media				
Kemudahan	7. Pengoperasian media				
Penggunaan	8. Kepraktisan media				

C. Komentar dan Saran



Bandar Lampung,
Validator,

2018

.....
NIP.

ANGKET RESPON PENDIDIK

Pengembangan *E-module* Berbasis Exe-Learning Bercirikan Etnomatematika pada Materi Bangun Ruang Peserta Didik Kelas VIII

A. Identitas Pendidik

Nama :

NIP :

B. Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda \checkmark pada kolom “nilai” sesuai penilaian Bapak/Ibu terhadap ***E-module* Berbasis Exe-Learning Bercirikan Etnomatematika pada Materi Bangun Ruang Peserta Didik Kelas VIII** dengan keterangan :

Nilai 4 = Sangat baik,

Nilai 3 = Baik,

Nilai 2 = Kurang baik,

Nilai 1 = Sangat Kurang Baik

2. Apabila terdapat kekurangan pada *e-module* berbasis *exe-learning* bercirikan etnomatematika pada materi bangun ruang peserta didik kelas VIII, maka Bapak/Ibu dapat memberikan saran pada kolom komentar.

C. Aspek Penilaian

Aspek	Kriteria	Penilaian			
		4	3	2	1
Kemenarikan	1. Saya lebih tertarik mengajar menggunakan <i>e-module</i>				
	2. Dalam penggunaan <i>e-module</i> , pembelajaran matematika menjadi lebih menarik dan membantu peserta didik belajar secara mandiri				
Kemanfaatan	3. Penggunaan e-modul mempermudah saya dalam menyampaikan materi				
	4. Penggunaan <i>e-module</i> membantu peserta didik lebih aktif dan antusias dalam kegiatan belajar mengajar matematika				

	5. Dengan menggunakan <i>e-module</i> , menilai peserta didik menjadi lebih mudah				
	6. Dengan penggunaan <i>e-module</i> , saya dapat mengontrol perkembangan peserta didik pada mata pelajaran matematika				
	7. Dengan adanya <i>e-module</i> , dapat menambah pemahaman peserta didik tentang budaya lokal yang berkaitan dengan matematika				
Kemudahan	8. Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam <i>e-module</i> ini jelas dan mudah dipahami oleh peserta didik				
	9. Bahasa yang digunakan dalam <i>e-module</i> ini sederhana dan mudah dimengerti oleh peserta didik				
	10. Simbol matematika yang digunakan mudah dibaca				



Bandar Lampung,
Responden

2018

.....
NIP.

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

Pengembangan *E-module* Berbasis *Exe-Learning* Bercirikan Etnomatematika pada Materi Bangun Ruang Peserta Didik Kelas VIII

A. Identitas Peserta Didik

Nama :

Kelas :

B. Petunjuk Pengisian

1. Mulai dengan bacaan basmallah
2. Sebelum mengisi angket respon ini, pastikan anda telah membaca dan menggunakan ***E-module* Berbasis *Exe-Learning* Bercirikan Etnomatematika pada Materi Bangun Ruang Peserta Didik Kelas VIII.**
3. Melalui instrumen ini, anda dimohon memberikan penilaian tentang ***E-module* Berbasis *Exe-Learning* Bercirikan Etnomatematika pada Materi Bangun Ruang Peserta Didik Kelas VIII.**
4. Berilah tanda \checkmark pada kolom "nilai" sesuai penilaian anda terhadap ***E-module* Berbasis *Exe-Learning* Bercirikan Etnomatematika pada Materi Bangun Ruang Peserta Didik Kelas VIII** dengan keterangan :
Nilai 4 = Sangat Baik,
Nilai 3 = Baik,
Nilai 2 = Kurang Baik,
Nilai 1 = Sangat Kurang Baik.

C. Aspek Penilaian

Aspek	Kriteria	Penilaian			
		4	3	2	1
Kemenarikan	1. Tampilan <i>E-module</i> matematika ini menarik				
	2. <i>E-module</i> ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar matematika				
	3. Dengan menggunakan <i>e-module</i> ini dapat membuat belajar matematika tidak membosankan				

	4. <i>E-module</i> ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran matematika khususnya bangun ruang				
	5. Dengan adanya <i>e-module</i> saya lebih termotivasi, karena materi yang dijelaskan sangat bervariasi dalam bentuk teks, gambar dan video				
Kemanfaatan	6. Penyampaian materi dalam <i>e-module</i> ini berkaitan dengan budaya lokal				
	7. Materi yang disajikan dalam <i>e-module</i> ini mudah saya pahami				
	8. Penyajian materi dalam <i>e-module</i> ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain.				
	9. <i>E-module</i> ini terdapat Quiz yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi bangun ruang				
Kemudahan	10. Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam <i>e-module</i> ini jelas dan mudah dipahami				
	11. Bahasa yang digunakan dalam <i>e-module</i> ini sederhana dan mudah dimengerti				
	12. Simbol matematika yang digunakan mudah dibaca.				

Bandar Lampung,
Responden

2018

()



2. Uji Kelompok Besar

Aspek	Kriteria	Responden																													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Kemampuan	1	3	3	2	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	3	4
	2	3	3	1	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	3	4	3	4	3	3
	3	4	4	1	2	3	3	3	3	2	3	2	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4
	4	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	3
	5	3	3	2	1	3	4	4	4	3	4	2	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4
Jumlah		16	16	8	12	13	16	16	17	15	16	17	18	18	18	18	19	17	18	18	17	18	18	18	18	19	17	18	18	18	18
		3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4
		3,306666667																													
	Kriteria	sangat menarik																													
Kemampuan	6	3	3	3	4	4	4	4	4	2	3	4	4	4	3	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4
	7	3	3	3	3	3	3	3	3	2	4	3	4	3	4	4	3	4	2	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4
	8	4	4	2	2	3	3	3	2	1	3	2	2	3	2	3	4	4	4	3	3	3	3	2	4	4	3	3	4	3	3
	9	3	3	3	4	4	4	3	4	3	4	2	4	3	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	3	4	3
Jumlah		13	13	11	13	14	14	13	13	8	14	11	14	13	12	14	14	15	13	15	14	14	14	13	13	15	15	15	15	15	14
		3	3	3	3	4	4	3	3	2	4	3	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4
		3,366666667																													
	Kriteria	sangat menarik																													

Kemudahan	10	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	2	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4		
	11	2	2	3	3	4	3	3	3	3	3	2	4	3	3	3	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	
	12	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	3	
Jumlah	8	8	9	9	11	9	10	9	10	9	8	11	10	10	10	11	10	10	10	11	11	11	11	11	11	10	10	9	11	11	11	11
	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	3,3	3	3	4	4	3	4	
-	3,344444444																															
kriteria	sangat menarik																															



UJI COBA LAPANGAN (UJI COBA TERBATAS)

Angket Analisis Kebutuhan Siswa

PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS EXE-LEARNING PADA MATERI BANGUN RUANG KELAS 8 TERHADAP ETNOMATIKA

Nama :

Mata Pelajaran :

Hari/Tanggal :

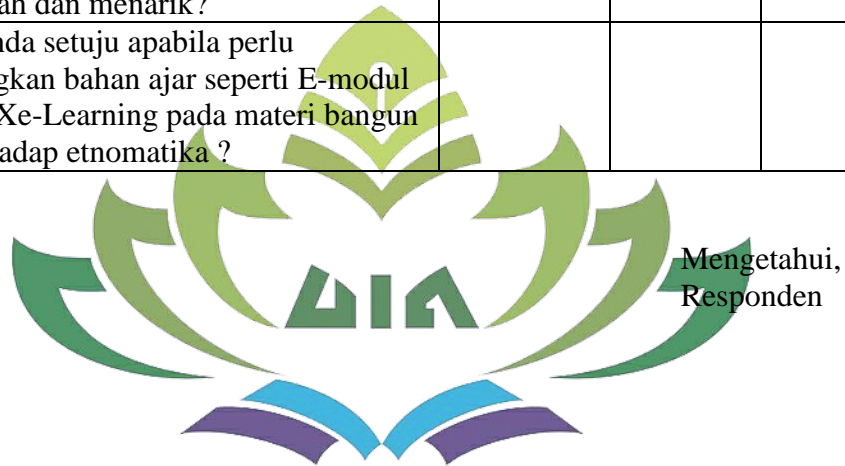
A. Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda checklist pada kolom jawaban sesuai jawaban anda terhadap e-modul berbasis *exe-learning* pada mata pelajaran matematika materi bangun ruang.
2. Pilih jawaban “*Ya*” jika sesuai jawaban anda dan “*Tidak*” untuk sebaliknya, dan berikan alasannya.

B. Penilaian

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban		Alasan
		Ya	Tidak	
1.	Apakah anda memiliki buku teks atau buku pegangan lain untuk belajar pada materi Bangun ruang ?			
2.	Apakah anda mencari bahan lain selain buku dari sekolah untuk membantu anda dalam memahami suatu materi, lewat modul atau internet misalnya ?			
3.	Apakah anda mengalami kesulitan mempelajari materi bangun ruang dari buku tersebut? (misalnya karena kelengkapan materinya, teknik penjelasan, formatnya, dan lain-lain)			
4.	a. Apakah anda diberi modul untuk belajar materi bangun ruang? b. Apabila ya, apakah dengan modul tersebut anda dipermudah untuk lebih memahami materi bangun ruang ?			
5.	Apakah Bapak/ Ibu guru Anda menggunakan bahan ajar khusus untuk membelajarkan materi tersebut ? (misalnya modul, video, alat peraga dan lain-lain)			

6.	Apakah anda pernah diajak oleh Bapak/ Ibu guru praktikum tentang bangun ruang?			
7.	Apakah ketersediaan laboratorium dan perpustakaan membantu anda untuk memahami materi bangun ruang yang diajarkan guru?			
8.	Apakah anda antusias saat mengikuti pembelajaran pada materi bangun ruang?			
9.	Apakah menurut Anda materi bangun ruang sulit dipahami?			
10.	Apakah Anda mengalami kesulitan memahami materi melalui bahan ajar dan metode yang diterapkan guru?			
11.	Apakah Anda membutuhkan bahan ajar alternatif yang dapat digunakan untuk mempelajari materi bangun ruang secara lebih mudah dan menarik?			
12.	Apakah anda setuju apabila perlu dikembangkan bahan ajar seperti E-modul berbasis eXe-Learning pada materi bangun ruang terhadap etnomatika ?			



()



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl.Letkol H.Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung 35131 Telp.(0721)783260

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Intan Kurniasari
NPM : 1411050312
Pembimbing I : Dr. H. Jamal Fakhri, M.Pd.
Pembimbing II : Rosida Rakhmawati, M.Pd.
Judul Skripsi : **Pengembangan *E-Module* Berbasis *Exe-Learning*
Bercirikan Etnomatematika pada Materi Bangun Ruang
Peserta Didik Kelas VIII**

NO	Tanggal	Materi konsultasikan	Paraf	
			Pembimbing I	Pembimbing II
1				
2				
3				
4				

5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				



15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

SURAT KETERANGAN KOREKSI SKRIPSI OLEH TEMAN SEJAWAT

Dengan ini menerangkan bahwa skripsi saya:

Nama : Intan Kurniasari

NPM : 1411050312

Judul Skripsi : Pengembangan *E-Module* Berbasis *Exe-Learning* Bercirikan Etnomatematika pada Materi Bangun Ruang Peserta Didik Kelas VIII

Telah dikoreksi oleh tiga orang mahasiswa/teman sejawat sebagai berikut:

No.	Nama	NPM
1	Deka Agustina	1411050035
2	Dewi Wahyuni	1411050040
3	Atica Puspitaningtyas	1411050017

Adapun saran dan perbaikan terlampir pada naskah skripsi yang diberikan. Skripsi telah diperbaiki sesuai saran dan perbaikan tersebut.

Demikian surat keterangan ini saya buat dengan sebenarnya.

Mengetahui
Dosen Pembimbing

Bandar Lampung, 2018
Peneliti

Rosida Rakhmawati M, M.Pd
NIP. 198704042015032005

Intan Kurniasari
NPM. 1411050312

SURAT PERNYATAAN TEMAN SEJAWAT

Judul Penelitian : Pengembangan *E-Module* Berbasis *Exe-Learning*
Bercirikan Etnomatematika pada Materi Bangun
Ruang Peserta Didik Kelas VIII

Nama Peneliti : Intan Kurniasari

NPM : 1411050312

Jurusan : Pendidikan Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Perguruan : Universitas Islam Negeri Raden Intan

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa:

Nama :

NPM :

Jurusan :

Fakultas :

Perguruan :



Adalah teman sejawat yang telah membantu proses perbaikan proposal dalam hal penulisan sesuai Ejaan Yang Disempurnakan (EYD). Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Bandar Lampung, Juli 2018

Teman Sejawat,

Yang Membuat Pernyataan

NPM.

NPM.

Nama :

NPM :

Jurusan :

Perguruan :

Komentar :