

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
AUGMENTED REALITY (AR) DENGAN PENDEKATAN
ETNOMATEMATIKA PADA MATERI
BANGUN RUANG SISI DATAR
KELAS VIII SMP/MTs**

Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi
Syarat-syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

**TRI KOKO KUSUMA
NPM : 1811050111**



Jurusan : Pendidikan Matematika

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1445 H /2023 M**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
AUGMENTED REALITY (AR) DENGAN PENDEKATAN
ETNOMATEMATIKA PADA MATERI
BANGUN RUANG SISI DATAR
KELAS VIII SMP/MTs**

Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi
Syarat-syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Oleh:

**TRI KOKO KUSUMA
NPM : 1811050111**

Jurusan : Pendidikan Matematika

Pembimbing I : Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd
Pembimbing II : Fredi Ganda Putra, M.Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1445 H / 2023 M**

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : TRI KOKO KUSUMA
NPM : 1811050111
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* (AR) dengan Pendekatan Etnomatematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP/MTs” adalah benar-benar merupakan hasil karya penyusun sendiri, bukan duplikasi ataupun saduran dari karya orang lain kecuali bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam *footnote* atau daftar pustaka. Apabila di lain waktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penyusun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat di maklumi.

Bandar Lampung,

2023

Penulis



Tri Ko

NPM.1811050111





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

Alamat: Jl. Letkol. H. Endro Suratmín Sukarame-Bandar Lampung (0721) 703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* (AR) Dengan Pendekatan Etnomatematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP/MTs

Nama : Tri Koko Kusuma
NPM : 1811050111
Jurusan : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Pembimbing II


Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd


Fredi Ganda Putra, M.Pd

NIP. 198402282006041004

NIP. 199009152015031004

Mengetahui
Ketua Jurusan Pendidikan Matematika


Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd

NIP. 198402282006041004



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

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

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: **Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality (AR) Dengan Pendekatan Etnomatematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP/MTs**, disusun oleh: **Tri Koko Kusuma, NPM. 1811050111**, Jurusan Pendidikan Matematika telah diujikan dalam sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada hari/tanggal: **Jum'at, 03 November 2023, pukul 08:00-10.00 WIB**

TIM MUNAQOSYAH

Ketua : Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd

Sekretaris : Siti Ulfa Nabila, M.Mat

Penguji Utama : Farida, S.Kom., MMSi

Penguji Pendamping I : Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd

Penguji Pendamping II : Fredi Ganda Putra, M.Pd

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd

NIP. 196408281988032002

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) dengan pendekatan etnomatematika pada materi bangun ruang sisi datar, untuk mengetahui kelayakan dan respon peserta didik, serta keefektifan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR). Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Research and Development* dengan model penelitian ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Teknik pengumpulan data ini menggunakan cara wawancara, angket, dan tes. Pada tahap *Development* melibatkan 6 validator (tiga validator ahli media dan tiga validator ahli materi) untuk menilai kelayakan materi dan media. Angket yang diberikan ke peserta didik untuk mengetahui kemenarikan produk yang dikembangkan, serta tes berupa soal *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran melalui perhitungan menggunakan uji *Effect Size*.

Hasil validasi dari 6 validator menunjukkan bahwa secara keseluruhan produk memperoleh hasil validasi media dengan nilai rata-rata sebesar 3.43 dan hasil validasi ahli materi memperoleh nilai rata-rata sebesar 3.47 dengan kategori sangat layak. Pada uji coba skala kecil dari 10 peserta didik di MTs Negeri 2 Bandar Lampung diperoleh hasil kemenarikan media berbasis *Augmented Reality* dengan nilai rata-rata sebesar 3.62 dengan kategori sangat menarik. Pada uji coba skala besar dari 32 peserta didik di MTs Negeri 2 Bandar Lampung diperoleh hasil kemenarikan media berbasis *Augmented Reality* dengan nilai rata-rata 3.7 dengan kategori sangat menarik. Pada uji keefektifan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* diperoleh hasil perhitungan menggunakan uji *effect size* 0.512 dengan kriteria sedang, maka dapat disimpulkan bahwa ada peningkatan pada hasil belajar peserta didik. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis *Augmented reality* dengan pendekatan etnomatematika pada materi bangun ruang sisi datar sangat layak dan sangat menarik.

Kata Kunci : *Augmented Reality*, Etnomatematika, Bangun Ruang Sisi Datar

ABSTRACT

This research aims to develop Augmented Reality (AR) based learning media with an ethnomathematical approach to building flat sided space materials, to determine the feasibility and response of students, as well as the effectiveness of *Augmented Reality* (AR) based learning media. This research uses the type of *Research and Development* research with the ADDIE research model (*Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). This data collection technique uses interviews, questionnaires, and tests. The Development stage involves 6 validators (three media expert validators and three material expert validators) to assess the feasibility of material and media. Questionnaires given to students to find out the attractiveness of the products developed, as well as tests in the form of *pretest* and *posttest* questions to determine the effectiveness of learning media through calculations using the *Effect Size* test.

The validation results from 6 validators showed that overall the product obtained media validation results with an average value of 3.43 and material expert validation results obtained an average value of 3.47 with a very decent category. In a small-scale trial of 10 students at MTs Negeri 2 Bandar Lampung, the results of *Augmented Reality-based* media attractiveness were obtained with an average value of 3.62 with very interesting categories. In a large scale trial of 32 students at MTs Negeri 2 Bandar Lampung, the results of *Augmented Reality-based* media attractiveness were obtained with an average value of 3.7 with a very interesting category. In the *Augmented Reality-based* learning media effectiveness test, the calculation results were obtained using the *effect size test* of 0.512 with medium criteria, it can be concluded that there is an increase in student learning outcomes. So that, it can be concluded that the development of *Augmented reality-based* learning media with an ethnomathematical approach to building flat-sided space material is very feasible and very interesting.

Keywords: Augmented Reality, Ethnomathematics, Build a Flat Side Space

MOTTO

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا

“Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kadar kesanggupannya”.
(Q.S Al-Baqarah: 286)

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا (٥) إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا (٦)

*“Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan,
Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan”*
(Q.S Al-Insyirah: 5-6)

Percayalah pada dirimu sendiri dan ketahuilah bahwa ada sesuatu di dalam dirimu yang lebih besar daripada rintangan apapun.
(Christian D. Larson)

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim,

Dengan perjuangan dan air mata. *Alhamdulillah*, akhirnya dapat terselesaikan juga penulisan skripsi ini. Terima kasih Yaa Allah SWT atas segala kemudahan dan kelancaran yang diberikan kepadaku. Atas kerendahan hati yang tulus dan mengharap ridha Allah SWT, penulis mempersembahkan skripsi ini kepada:

1. Dua orang paling berjasa dalam hidup saya, Ibunda Wagiyem dan Ayahanda Untung Johan. Terima kasih yang telah memberi cinta, pengorbanan, kasih sayang, dukungan, nasihat, semangat dan doa-doa yang telah dihanturkan yang tiada henti untuk kesuksesan anaknya. Semoga Allah SWT selalu menjaga kalian dalam kebaikan dan kemudahan *aamiin*.
2. Terima kasih kepada diri sendiri, karena telah bertahan sejauh ini, dan tidak pernah berhenti berdoa dan berusaha keras dalam menyelesaikan masa-masa perkuliahan dengan baik dan masa-masa skripsian yang penuh dengan rintangan.
3. Kepada cinta kasih saudara-saudari saya Ayunda Yance Kurnia, A.Md.Keb, Ayunda Gustiana, A.Md.Keb, adikku Bagus Kuncoro, dan Kakak ipar saya Bang Halimi. Terima kasih yang telah memberi semangat, nasihat, kasih sayang, serta doa-doa dan dukungan yang kalian berikan. Semoga kita semua bisa membuat orang tua kita bahagia atas kesuksesan kita *aamiin*.
4. Serta kepada keponakan-keponakan tersayang penulis, Syauqi Davi Dirgantara, Syathir Adzhani Al Kahfi, Ghania Naifa Yuda, dan Nareswari Zivanna Athalla. Terima kasih sudah menjadi penyemangat dan *moodbooster* tante selama dalam mengerjakan skripsi ini.

RIWAYAT HIDUP

Penulis memiliki nama lengkap Tri Koko Kusuma. Lahir di Way Kanan pada tanggal 05 Oktober 1998. Anak ketiga dari empat bersaudara dari pasangan bapak Untung Johan dan ibu Wagiyem.

Penulis mengawali pendidikan sekolah dasar (SD) pada tahun 2005-2011 di SD Negeri 1 Bandar Dalam Kecamatan Negeri Agung Kabupaten Way Kanan. Kemudian melanjutkan pendidikan tingkat menengah pertama (SMP) di SMP Negeri 02 Baradatu kabupaten Way Kanan pada tahun 2011-2014, dan pada tahun 2014-2018 melanjutkan pendidikan menengah atas (SMA) selama 4 tahun di Pondok Pesantren La Tansa (SMAS La Tansa) Parakansantri, Lebakgedong, Lebak, Banten. Adanya tekad dan dukungan dari orang tua serta orang-orang sekitar penulis melanjutkan pendidikan ditingkat perguruan tinggi pada tahun 2018 melalui jalur SPAN-PTKIN di program S1 Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Pendidikan Matematika di UIN Raden Intan Lampung.

Bandar Lampung, 2023
Penulis

Tri Koko Kusuma
NPM.1811050111

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, karunia, dan kasih sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam semoga selalu tercurah kepada junjungan Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, para sahabat, dan para umatnya.

Alhamdulillah, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai tugas akhir dalam perjalanan memperoleh gelar sarjana pendidikan matematika. Penulis menyadari bahwa terdapat kemudahan dan kesulitan yang telah dilalui selama proses pembuatan skripsi ini. Skripsi ini dapat diselesaikan dengan adanya bantuan, dukungan, dan doa dari orang-orang terdekat penulis. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. H. Wan Jamaluddin Z, M.Ag., Ph.D., selaku Rektor UIN Raden Intan Lampung.
2. Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
3. Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung sekaligus sebagai dosen pembimbing I yang tulus meluangkan waktunya untuk membimbing dan memberi pengarahan demi keberhasilan penulis atas terselesainya skripsi ini. Semoga Bapak dan keluarga selalu diberikan kesehatan dan dimudahkan segala urusannya, serta selalu dalam lindungan Allah SWT *Aamiin*.
4. Fredi Ganda Putra, M.Pd selaku pembimbing akademik (PA) sekaligus dosen pembimbing II yang telah mengarahkan penulis hingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan. Semoga ilmu dan pengetahuan yang diberikan selama ini bermanfaat dan barakah. Semoga Bapak dan keluarga selalu diberikan kesehatan dan dimudahkan segala urusannya, serta selalu dalam lindungan Allah SWT *Aamiin*.

5. Bapak dan Ibu tim validator (Dr. Mujib, M.Pd, Riyama Ambarwati, M.Si, Novian Riskiana Dewi, M.Si, Fraulein Intan Suri, M.Si) selaku dosen pendidikan matematika.
6. Seluruh Dosen dan Staff Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung yang telah memberikan pembelajaran, ilmu pengetahuan, dan pengalamannya kepada penulis selama perkuliahan. Semoga ilmu yang telah Bapak dan Ibu berikan dapat menjadi amal ibadah dan mendapat keberkahan dari Allah SWT *Aamiin*.
7. Nasron, S.Ag. M.M selaku Kepala Madrasah di MTs Neger 2 Bandar Lampung dan Ibu Yuli Ismayawati, S.Pd selaku guru mata pelajaran matematika di MTs Negeri 2 Bandar Lampung yang telah mengizinkan dan membantu penulis selama berjalannya proses penelitian dilaksanakan.
8. Siswa/i kelas VIII di MTs Negeri 2 Bandar Lampung sebagai responden pada penelitian ini yang sudah bekerja sama dan membantu penulis dalam penyusunan skripsi.
9. Teman seperjuangan skripsi Yuni Ernia, Niken Ades Handayani, dan Fara Utari Luwia yang telah berjuang bersama dalam proses skripsi, yang saling memberi semangat, dukungan dan bantuan dalam proses penyusunan skripsi ini. Semoga kalian selalu diberikan kesehatan dan dalam lindungan Allah SWT.
10. Kepada keluarga besar pendidikan matematika kelas H yang telah berjuang bersama dalam meraih gelar sarjana. Semoga kalian selalu diberikan kesehatan dan dalam lindungan Allah SWT *Aamiin*.
11. Semua manusia baik dan semua pihak yang ikut mendoakan penulis dalam proses skripsian ini. Semoga Allah SWT selalu memberikan rahmat dan karunia-Nya untuk kita semua. *Aamiin*

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan masukan dan kritikan yang diberikan oleh pembaca untuk dapat membangun penulis agar menjadi lebih baik lagi. Semoga dengan adanya skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Bandar Lampung, 2023
Penulis

Tri Koko Kusuma
NPM.1811050111

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Penegasan Judul	1
B. Latar Belakang Masalah	2
C. Identifikasi Masalah	11
D. Batasan Masalah.....	12
E. Rumusan Masalah	12
F. Tujuan Penelitian.....	13
G. Manfaat Penelitian.....	13
H. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan.....	14
I. Sistematika Penulisan	16
BAB II LANDASAN TEORI	19
A. Kajian Teori.....	19
a. Media Pembelajaran.....	19
b. <i>Augmented Reality</i>	23
c. Etnomatematika	27
d. Bangun Ruang Sisi Datar	30
B. Kerangka Berpikir	33
BAB III METODE PENELITIAN	35
A. Tempat dan Waktu Penelitian Pengembangan.....	35
B. Metode Penelitian.....	35
C. Prosedur Penelitian dan Pengembangan	36
D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....	39
E. Teknik Pengumpulan Data	40

F. Instrument Penelitian.....	41
G. Teknik Analisis Data	41
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	48
A. Hasil Penelitian dan Pengembangan.....	48
B. Kajian Produk Akhir dan Pembahasan	67
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	79
A. Kesimpulan	79
B. Saran	79
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Hasil Ulangan Harian Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII MTs Negeri 2 Bandar Lampung.....	5
Tabel 3.1 Skor Penilaian Validasi Ahli	43
Tabel 3.2 Kriteria Kelayakan.....	43
Tabel 3.3 Skor Penilaian Uji Coba	44
Tabel 3.4 Kriteria Uji Kemenarikan	44
Tabel 3.5 Model Desain Keefektifan.....	45
Tabel 3.6 Kategori Effect Size	46
Tabel 3.7 Interpretasi Effect Size	47
Tabel 4.1 Evaluasi Ahli Media I.....	53
Tabel 4.2 Evaluasi Ahli Media II	53
Tabel 4.3 Evaluasi Ahli Materi I	53
Tabel 4.4 Evaluasi Ahli Materi II.....	54
Tabel 4.5 Hasil Penilaian Validasi (Ahli Media)	54
Tabel 4.6 Saran Hasil Perbaikan Ahli Media.....	56
Tabel 4.7 Hasil Penilaian Validasi (Ahli Materi)	59
Tabel 4.8 Saran Hasil Perbaikan Ahli Materi	61
Tabel 4.9 Hasil Data Uji Coba Produk Skala Kecil Kelas VIII di MTs Negeri 2 Bandar Lampung	63
Tabel 4.10 Hasil Data Uji Coba Produk Skala Besar Kelas VIII di MTs Negeri 2 Bandar Lampung	64
Tabel 4.11 Data Hasil Perhitungan Pretest dan Posttest	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Diagram Peserta Didik Kelas VIII di MTs Negeri 2 Bandar Lampung yang Mengatakan Kesulitan dalam Memahami Materi Bangun Ruang Sisi Datar.....	6
Gambar 2.1 Tampilan Aplikasi AR	26
Gambar 2.2 Bangun Ruang Sisi Datar Berbentuk Kubus	30
Gambar 2.3 Bangun Ruang Sisi Datar Berbentuk Balok	31
Gambar 2.4 Bangun Ruang Sisi Datar Berbentuk Limas.....	32
Gambar 2.5 Bangun Ruang Sisi Datar Berbentuk Prisma	33
Gambar 2.6 Kerangka Berpikir Penelitian.....	34
Gambar 3.1 Konsep Model ADDIE	36
Gambar 4.1 Tampilan Halaman Pembuka	50
Gambar 4.2 Tampilan Menu.....	51
Gambar 4.3 Tampilan Isi Materi	51
Gambar 4.4 Tampilan Scan AR Materi Kubus	52
Gambar 4.5 Tampilan Penutup	52
Gambar 4.6 Grafik Hasil Validasi Ahli Media	56
Gambar 4.7 Grafik Hasil Validasi Ahli Materi.....	60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kisi-kisi Ahli Media.....	91
Lampiran 2 Lembar Penilaian Ahli Media	92
Lampiran 3 Lembar Keterangan Validasi Ahli Media.....	95
Lampiran 4 Kisi-kisi Ahli Materi	96
Lampiran 5 Lembar Penilaian Ahli Materi	97
Lampiran 6 Lembar Keterangan Validasi Ahli Materi	100
Lampiran 7 Lembar Penilaian Ahli Media I.....	101
Lampiran 8 Lembar Penilaian Ahli Media II.....	104
Lampiran 9 Lembar Penilaian Ahli Media III	107
Lampiran 10 Lembar Penilaian Ahli Materi I.....	110
Lampiran 11 Lembar Penilaian Ahli Materi II	113
Lampiran 12 Lembar Penilaian Ahli Materi III.....	116
Lampiran 13 Lembar Keterangan Validasi Ahli Media I	119
Lampiran 14 Lembar Keterangan Validasi Ahli Media II	120
Lampiran 15 Lembar Keterangan Validasi Ahli Media III.....	121
Lampiran 16 Lembar Keterangan Validasi Ahli Materi I.....	122
Lampiran 17 Lembar Keterangan Validasi Ahli Materi II.....	123
Lampiran 18 Lembar Keterangan Validasi Ahli Materi III	124
Lampiran 19 Angket Respon Peserta Didik.....	125
Lampiran 20 Lembar Soal Pretest	128
Lampiran 21 Lembar Soal Posttest.....	129
Lampiran 22 Daftar Peserta Didik Skala Kecil.....	131
Lampiran 23 Daftar Peserta Didik Skala Besar	132
Lampiran 24 Data Hasil Pre Test.....	134
Lampiran 25 Data Hasil Post Test.....	136
Lampiran 26 Surat Keterangan Plagiarisme Skripsi	138
Lampiran 27 Surat Pernyataan	139
Lampiran 28 Surat Keterangan Hasil Similarity Turnitin	140
Lampiran 29 Surat Permohonan Penelitian	141
Lampiran 30 Surat Balasan Izin Penelitian.....	142
Lampiran 31 Surat Hasil Turnitin.....	143
Lampiran 32 Dokumentasi	150

BAB I

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Dalam penulisan skripsi ini, penulis akan memberikan penegasan tentang pengertian-pengertian yang terkait didalam judul skripsi ini. Adapun judul skripsi ini adalah “PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *AUGMENTED REALITY* (AR) DENGAN PENDEKATAN ETNOMATEMATIKA PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR KELAS VIII SMP/MTs.” Berikut adalah pengertian-pengertian istilah yang terdapat di dalam judul sebagai berikut:

1. Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan suatu proses pembelajaran sebagai perantara atau pengantar sumber pesan kepada penerima pesan, merangsang pikiran, memberi stimulasi perhatian, keinginan, dan perasaan yang membuatnya terdorong untuk andil dalam kegiatan pembelajaran yang berlangsung. Proses pembelajaran merupakan bagian dari komunikasi, lalu untuk media yang dipakai dalam kegiatan pembelajaran bisa dikatakan sebagai media pembelajaran.¹

2. *Augmented Reality* (AR)

Augmented Reality (AR) merupakan teknologi yang memberikan penggabungan objek virtual 2D atau 3D ke dalam lingkungan 3D nyata dan memproyeksikan objek virtual tersebut secara *real time*. *Augmented Reality* (AR) menyukai realitas karena teknologi ini lebih dekat dengan lingkungan kehidupan nyata.²

¹ Mustofa Abi Hamid, "*Media Pembelajaran* (Medan: Yayasan Kita Menulis," 2020)
<https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=npLzDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&ots=Nr8v2xSXLr&sig=hB0i8ToSxIUwmMkC5Db8LqA7FE8&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false>.

² E. Rusnandi, Harun Sujadi, and E. Fauzyah, 'Implementasi *Augmented Reality* (AR) Pada Pengembangan Media Pembelajaran Pemodelan Bangun Ruang 3D Untuk Siswa Sekolah Dasar', *Infotech Journal*, 1.2 (2015), 236698.

3. Etnomatematika

Etnomatematika adalah konsep matematika yang ada dalam budaya. Kehadiran matematika yang bernuansa budaya sangat berkontribusi dan mempengaruhi pemahaman kita terhadap pembelajaran matematika.³

4. Bangun Ruang Sisi Datar

Bangun ruang sisi datar adalah bangun ruang yang sisinya berbentuk datar (tidak lengkung). Macam-macam bangun ruang sisi datar yaitu Kubus, Balok, Prisma, dan Limas.

Berdasarkan pengertian-pengertian istilah di atas, peneliti berencana untuk mengembangkan suatu media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* dengan pendekatan Etnomatematika pada materi bangun ruang sisi datar di MTs Negeri 2 Bandar Lampung.

B. Latar Belakang

IPTEK adalah singkatan dari ilmu pengetahuan dan teknologi, seiring berkembangnya suatu ilmu pengetahuan dan teknologi pada saat ini, mendukung terciptanya teknologi-teknologi baru yang semakin canggih.⁴ Perkembangan teknologi telah memberikan dampak signifikan bagi manusia dalam kegiatan sosial dan budaya. Ini mencakup sejumlah aspek seperti komunikasi, transportasi, mekanisme industri, pertanian dan senjata termasuk pendidikan.⁵ Untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi sekarang ini tidak terlepas dari ilmu matematika sebagai sarana penting pada dunia pendidikan, sehingga diperlukannya pembaharuan pendidikan.

Pendidikan menjadi bagian dari unsur yang sangat berpengaruh karena pendidikan faktor penentu mengenai suatu mutu seseorang dari

³ Icmi Santry Nova and Aan Putra, 'Eksplorasi Etnomatematika Pada Cerita Rakyat', *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2.1 (2022), 67–76 <<https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i1.1497>>.

⁴ Fitri Mulyani and Nur Haliza, 'Analisis Perkembangan Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi (Iptek) Dalam Pendidikan', *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 3.1 (2021), 101–9 <<https://doi.org/10.31004/jpdk.v3i1.1432>>.

⁵ Rizka Ariani, 'Analisis Landasan Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Pendidikan Dalam Pengembangan Multimedia Interaktif', *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 5.2 (2019), 155–62.

sumber daya manusia yang ada di dalam suatu Negara. Pendidikan yang bermutu memiliki tujuan yang ingin dicapai oleh Indonesia dan terdapat pada Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 mengenai sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa: “Pendidikan berfungsi untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta beradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa”.⁶ Pendidikan adalah kebutuhan hidup yang sangat penting bagi manusia, karena dengan pendidikan manusia dapat mengembangkan potensi yang ada pada dirinya melalui proses pembelajaran sehingga mampu memenuhi kebutuhan hidupnya.⁷ Pendidikan memiliki upaya untuk mempersiapkan generasi muda dalam menghadapi perkembangan jaman di era global. Teknologi dalam pendidikan terus berkembang sehingga memunculkan banyak sarana dan media pembelajaran yang bermanfaat guna meningkatkan pencapaian tujuan pembelajaran.⁸ Perkembangan teknologi yang semakin pesat ini, maka pembelajaran matematika pun harus mengikuti kemajuan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Dalam dunia pendidikan, matematika menjadi salah satu ilmu pengetahuan yang sangat penting untuk dipelajari. Matematika merupakan mata pelajaran yang wajib ditempuh pada setiap jenjang pendidikan, mulai dari pendidikan dasar hingga perguruan tinggi. Hal ini dikarenakan matematika merupakan ilmu dasar yang digunakan secara luas di berbagai bidang kehidupan.⁹ Matematika juga

⁶ rizki wahyu yunian Putra and Rully Anggraini, ‘Pengembangan Bahan Ajar Materi Trigonometri Berbantuan Software Imindmap Pada Siswa Sma’, *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7.1 (2016), 39–47 <file:///C:/Users/Administrator/Downloads/Pengembangan_Bahan_Ajar_Materi_Trigonome.pdf>.

⁷ Bambang Sri Anggoro, ‘Pengembangan Modul Matematika Dengan Strategi Problem Solving Untuk Mengukur Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa’, *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6.2 (2015), 121–30 <<https://doi.org/10.24042/ajpm.v6i2.25>>.

⁸ N Alfitriani, W.A Maula, and A Hadiapura, ‘Penggunaan Media Augmented Reality Dalam Pembelajaran’, *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 38.1 (2021), 30–38.

⁹ Suryanti Suryanti and Muhammad Asrullah, ‘Pengembangan Lembar Kerja Siswa (Lks) Berbasis Icare Pada Mata Pelajaran Matematika Siswa’, *HISTOGRAM: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3.2 (2019), 228 <<https://doi.org/10.31100/histogram.v3i2.487>>.

merupakan sumber ilmu lainnya, di mana banyak ilmu yang dasar pemikiran atau sumber pengembangannya berasal dari matematika.¹⁰ Pembelajaran matematika secara menyeluruh menekankan pada penemuan pola atau sifat umum variabel, bilangan, dan hal lainnya. Namun pembelajaran matematika cenderung hanya menghitung, menghafal, mengingat, dan memahami. Kesempatan untuk mencari pengalaman matematis bukan dengan menghafal melainkan menerapkan.¹¹ Belajar matematika peserta didik dapat memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, inovatif, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama, yang berguna dalam membantu menyelesaikan masalah sehari-hari yang dihadapi.

Matematika terdapat beragam materi yang perlu dipelajari serta dikuasai oleh peserta didik, salah satunya yaitu materi geometri tepatnya pada pokok bahasan materi bangun ruang sisi datar. Pentingnya mempelajari materi bangun ruang sisi datar dikarenakan bangun ruang sisi datar memiliki sifat yang kontekstual, sehingga banyak aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.¹² Benda yang berbentuk bangun ruang sisi datar dalam kehidupan sehari-hari yang dapat kita temui yaitu kotak korek api, kardus, pyramid, atap rumah adat tradisional Tambi dan lain sebagainya. Objek yang bersifat abstrak dalam matematika menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi seperti halnya materi yang memiliki sifat-sifat dan rumus-rumus bangun ruang. Oleh karena itu, peserta didik diharapkan dapat menguasai konsep-konsep pada materi bangun ruang sisi datar, serta dapat menerapkannya sehingga mampu memecahkan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar.

Berdasarkan prasurvey yang dilakukan oleh peneliti di MTs Negeri 2 Bandar Lampung, sesuai dengan hasil wawancara bersama

¹⁰ Amsa Aulia Awwalin, 'Analisis Kesulitan Siswa SMP Kelas VIII Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar', *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4.3 (2021), 225–30 <<https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i1.225-230>>.

¹¹ Bambang Sri Anggoro, Nurul Puspita, and others, 'Mathematical-Analytical Thinking Skills: The Impacts and Interactions of Open-Ended Learning Method & Self-Awareness (Its Application on Bilingual Test Instruments)', *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 12.1 (2021), 89–107 <<https://doi.org/10.24042/ajpm.v12i1.8516>>.

¹² Awwalin.

ibu Yuli Ismayawati, S.Pd sebagai guru mata pelajaran matematika di MTs Negeri 2 Bandar Lampung mengatakan bahwa “Masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dan kurangnya pemahaman materi matematika pada materi geometri terutama pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar sehingga hasil penilaian harian peserta didik masih kurang.” Pernyataan ini terbukti dari tabel hasil penilaian harian pada mata pelajaran materi bangun ruang sisi datar di bawah ini:

Tabel 1.1
Hasil Penilaian Harian Mata Pelajaran Matematika
Materi Bangun Ruang Sisi Datar
Kelas VIII MTs Negeri 2 Bandar Lampung

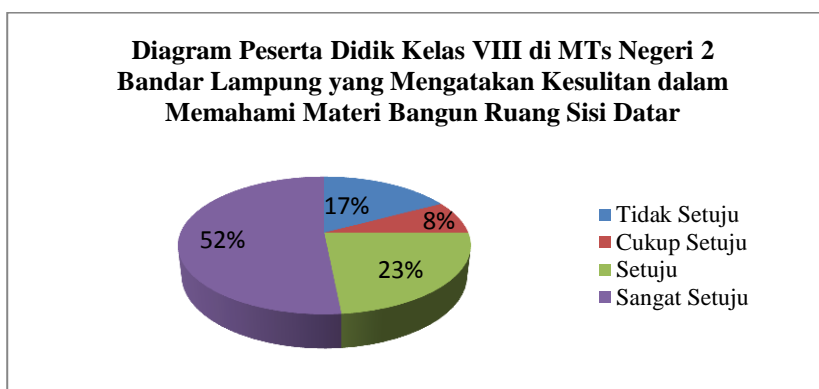
Kelas	Nilai Matematika Peserta Didik (X)		Jumlah Peserta Didik
	< 72	≥72	
A	20	12	32
B	17	15	32
Jumlah	37	27	64

Hasil dari tabel 1.1 di atas menunjukkan bahwa hasil nilai harian peserta didik masih tergolong rendah. Hal ini sesuai pernyataan pendidik jika kemampuan peserta didik masih terbatas. Satu dari faktor penyebab rendahnya hasil belajar peserta didik yakni karena terdapat miskonsepsi awal, terlebih dalam materi bangun ruang. Menurut penelitian Hidayat, dan kawan-kawan mengatakan bahwa permasalahan miskonsepsi ini seperti penelitiannya bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep awal bangun ruang. Peserta didik belum memahami konsep-konsep dasar yang telah diajarkan untuk materi bangun ruang sisi datar.¹³ Perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan tidak terlepas dari ilmu matematika, hanya saja itu semua bertolak belakang dengan peran penting

¹³ Djatmiko Hidayat, ‘Analisis Kesulitan Dalam Penyelesaian Permasalahan Ruang Dimensi Dua’, *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)*, 1.1 (2018) <<https://doi.org/10.21043/jpm.v1i1.4452>>.

matematika, faktanya masih banyak peserta didik yang menganggap matematika pelajaran yang sulit.¹⁴ Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa materi bangun ruang sisi datar menjadi salah satu materi yang sulit dikuasai oleh peserta didik.

Berdasarkan hasil angket yang disebarakan peneliti kepada peserta didik kelas VIII di MTs Negeri 2 Bandar Lampung tentang kesulitan yang mereka rasakan selama mempelajari materi bangun ruang sisi datar, dari 60 peserta didik yang mengisi angket diperoleh hasil sebagai berikut.



Gambar 1.1
Diagram Peserta Didik Kelas VIII di MTs Negeri 2 Bandar Lampung yang Mengatakan Kesulitan dalam Memahami Materi Bangun Ruang Sisi Datar.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa peserta didik mengatakan bahwa masih merasa kesulitan dalam memahami konsep bangun ruang sisi datar dan menerapkannya. Salah satu faktor yang menjadikan penyebab sulitnya dalam memahami materi matematika yaitu metode pembelajaran guru yang cenderung tidak memakai media pembelajaran pada proses belajar mengajar. Kesulitan peserta didik dalam memahami materi dan tuntutan ketuntasan belajar

¹⁴ Rahmat Diyanto Fitri Dwi Kusuma, Sri Purwanti Nasution, and Bambang Sri Anggoro, 'Multimedia Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Komputer', *Desimal: Jurnal Matematika*, 1.2 (2018), 191 <<https://doi.org/10.24042/djm.v1i2.2557>>.

membuat mereka lebih cenderung memilih untuk menghafalkan rumus praktis.¹⁵ Sehingga, peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika. Tidak hanya itu, peserta didik juga masih belum mampu menerapkan suatu konsep matematika yang berkaitan dengan dunia nyata dalam kehidupan sehari-hari.¹⁶ Dengan demikian, agar materi bangun ruang sisi datar dapat diterima baik oleh peserta didik perlu adanya pengembangan media pembelajaran pada materi bangun ruang sisi datar yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Fungsi dari media pembelajaran salah satunya yaitu “sebagai alat pendidikan yang turut memberikan pengaruh terhadap iklim, kondisi, dan lingkungan belajar yang tertata dan tercipta oleh pendidik”. Media pembelajaran merangsang semua indra. Sehingga, tampilan multimedia membuat peserta didik lebih leluasa memilih, mensintesa, dan mengkolaborasikan ilmu pengetahuan yang ingin dipahami, sehingga kesulitan peserta didik dapat teratasi.¹⁷

Berikut ayat Al-Qur’an yang menjelaskan tentang isyarat media pembelajaran yaitu media pembelajaran melalui Nabi Sulaiaman dalam QS. An-Naml ayat 29-31. Allah Swt. berfirman dalam Al-Qur’an:

قَالَتْ يَا أَيُّهَا الْمَلَأُأْتِيَ أُلْقِيَ إِلَيَّ كِتَابٌ كَرِيمٌ (٢٩) إِنَّهُ مِنْ
سُلَيْمَانَ وَإِنَّهُ بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ (٣٠) أَلَّا تَعْلُوا عَلَيَّ وَأْتُونِي
مُسْلِمِينَ (٣١)

Artinya: “Berkata ia (Bilqis) : “Hai pembesar-pembesar, sesungguhnya telah di jatuhkan kepadaku sebuah surat yang mulia. Sesungguhnya surat itu, dari Sulaiman dan sesungguhnya (isi)nya: “Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pemurah lagi Maha

¹⁵ Kusuma, Nasution, and Anggoro.

¹⁶ Rany Widyastuti and others, ‘Understanding Mathematical Concept: The Effect of Savi Learning Model with Probing-Prompting Techniques Viewed from Self-Concept’, *Journal of Physics: Conference Series*, 1467.1 (2020) <<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1467/1/012060>>.

¹⁷ Albertus Nur Cahya Nugraha and Ali Muhtadi, ‘Pengembangan Multimedia Pembelajaran Matematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Untuk Siswa SMP Kelas VIII’, *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 2.1 (2015), 16–31.

Penyayang. Bahwa janganlah kamu sekalian berlaku sombong terhadapku dan datanglah kepadaku sebagai orang-orang yang berserah diri". (QS. An-Naml: 29-31)

Ayat di atas menjelaskan tentang media pembelajaran, terdapat banyak ayat Al-Qur'an yang menyinggung hal media pembelajaran meskipun tidak secara spesifik. Hal ini karena secara tidak langsung Al-Qur'an sendiri pun juga sebagai media dari Allah untuk disampaikan oleh Rasulullah kepada manusia terkait dengan ajarannya. Oleh karena itu, sadar atau tidak sadar Allah telah mencontohkan bagaimana media mempunyai peranan penting dalam pembelajaran dan pendidikan.

Media pembelajaran sangat diperlukan bagi pendidik untuk membantu menyampaikan materi dalam proses pembelajaran. Peserta didik cenderung tertarik dan mudah memahami jika proses pembelajaran menggunakan animasi serta peserta didik akan lebih mudah mengingatnya dan dapat memaksimalkan hasil belajar yang dicapai.¹⁸ Media pembelajaran merupakan salah satu komponen sumber belajar atau media fisik yang memuat bahan ajar di lingkungan peserta didik yang dapat merangsang belajar peserta didik.¹⁹ Oleh karena itu, penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat belajar peserta didik, menciptakan motivasi belajar, bahkan dapat mempengaruhi psikologis peserta didik, sehingga semakin besar peluang peserta didik untuk meraih prestasi.

Bahan ajar tidak hanya yang berbentuk media cetak saja, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi juga dapat dijadikan sebagai sarana penunjang penyampaian materi untuk memudahkan

¹⁸ Baiduri, Marhan Taufik, and Lufita Elfiani, 'Pengembangan Media Pembelajaran POP-UP Book Berbasis Audio Pada Materi Bangun Datar Segiempat Di SMP', *AKSIOMA: Journal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8.1 (2019), 248–61 <[https://eprints.umm.ac.id/53229/21/Baiduri Taufik Elfiani - Audio 2D Rectangular Learning media Pop-Up.pdf](https://eprints.umm.ac.id/53229/21/Baiduri_Taufik_Elfiani_-_Audio_2D_Rectangular_Learning_media_Pop-Up.pdf)>.

¹⁹ Fahrur Rozi, Rezal Ridlo Kurniawan, and Farid Sukmana, 'Pengembangan Media Pembelajaran Pengenalan Bangun Ruang Berbasis Augmented Reality Pada Mata Pelajaran Matematika', *JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 6.2 (2021), 436–47 <<https://doi.org/10.29100/jipi.v6i2.2180>>.

peserta didik dalam menerima materi pelajaran.²⁰ Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi di era saat ini merupakan salah satu faktor yang menjanjikan dalam keberhasilan suatu proses pembelajaran. Oleh karena itu, pendidik harus selalu mengikuti perkembangan teknologi agar tidak tertinggal informasi dari peserta didik. Pendidik harus mampu menjadi fasilitator bagi peserta didik dalam menggunakan sumber belajar yang berbeda-beda agar kegiatan belajar mengajar lebih efektif, efisien, dan tidak monoton. Namun kenyataannya, para pendidik belum memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi secara maksimal. Hal ini terjadi karena masih ada beberapa sekolah yang memanfaatkan keberadaan teknologi informasi dan komunikasi sebagai sarana pembelajaran.

Adapun salah satu media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran yaitu penggunaan media dengan memanfaatkan aplikasi *Augmented Reality* (AR). *Augmented reality* (AR) adalah aplikasi yang menggabungkan dunia nyata dan dunia maya yang berbentuk dua dimensi dan tiga dimensi sehingga dapat diproyeksikan ke dalam dunia nyata secara *real time*.²¹ *Augmented Reality* menghadirkan suatu objek yang berupa video atau gambar ke dalam dunia nyata dalam bentuk tiga dimensi. *Augmented Reality* (AR) dapat memvisualisasikan suatu konsep yang abstrak sehingga dapat meningkatkan pemahaman mengenai struktur suatu objek. Sehingga materi yang disajikan akan lebih menarik.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Khusnul Khotimah, dan Wismu Siwi Satiti pada tahun 2019 menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* pada materi bangun ruang sisi datar dikatakan valid, praktis, dan efektif mengacu pada model pengembangan ADDIE.²² Hasil penelitian yang

²⁰ Bambang Sri Anggoro, Nukhbatul Bidayati Haka, and Hawani, 'Pengembangan Majalah Biologi Berbasis Al-Qur ' an Hadist Pada Mata Pelajaran Biologi Untuk Peserta Didik Kelas X Di Tingkat SMA/MA', 5.2 (2019), 164–72.

²¹ Ilmawan Mustaqim and Nanang Kurniawan, 'Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality', *Jurnal Edukasi Elektro*, 1.1 (2017), 36–48 <<https://doi.org/10.24252/lep.2018v21n1i6>>.

²² Khusnul Khotimah and W S Satiti, 'Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII', *Seminar Nasional Multidisiplin 2019, Tema A - Penelitian*, 2.2 (2019), 99–105 <<http://ejournal.unwaha.ac.id/index.php/snami/article/view/675>>.

dilakukan oleh Krishna Huda Bagus p, Achmad Buchori, dan Aurora Nur Aini pada tahun 2018 menyatakan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis Android menggunakan *Augmented Reality* pada materi bangun ruang sisi datar dapat digunakan lebih baik dibandingkan dengan peserta didik yang menggunakan pembelajaran dengan metode ceramah (pembelajaran konvensional).²³ Selanjutnya hasil penelitian yang dilakukan oleh Anwar Fauzi, Achmad Buchori, Dewi Wulandari pada tahun 2021 menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis android menggunakan *Augmented Reality* dengan pendekatan etnomatematika lebih baik di bandingkan dengan siswa yang menggunakan pembelajaran dengan metode ceramah (pembelajaran konvensional).²⁴

Kurikulum 2013 menuntut keterlibatan budaya dalam proses pembelajaran di sekolah agar peserta didik dapat tumbuh menjadi generasi yang berkarakter dan mampu melestarikan budaya sebagai identitas bangsa²⁵ Penggabungan budaya dalam proses pembelajaran harus dilakukan, termasuk dalam proses pembelajaran matematika. Pembelajaran budaya adalah pembelajaran kontekstual yang dikaitkan dengan budaya. Bishop berpendapat bahwa matematika merupakan suatu bentuk kebudayaan yang secara praktis telah terintegrasi ke dalam setiap aspek kehidupan masyarakat, sehingga berbagai konsep matematika dapat dieksplorasi dan ditemukan di dalam budaya tersebut.²⁶ Jadi budaya dapat dijadikan sebagai sumber khusus dalam pembelajaran matematika. Adapun istilah matematika yang berhubungan dengan kebudayaan dikenal sebagai etnomatematika.

²³ Krishna Huda Bagus P, Achmad Buchori, and Aurora Nur Aini, 'Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan Augmented Reality Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar', *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 6.1 (2018), 61–69.

²⁴ Anwar Fauzi, Achmad Buchori, and Dewi Wulandari, 'Pengembangan Media Berbasis Android Dengan Fitur Augemented Reality Menggunakan Pendekatan Etnomatematika Materi Bangun', *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3.6 (2021), 484–95.

²⁵ Euis Fajriyah, 'Peran Etnomatematika Terkait Konsep Matematika Dalam Mendukung Literasi', *Prisma I-Prosiding Seminar Nasional Matematika Universitas Negeri Semarang*, 1 (2018), 114–19.

²⁶ Sylviyani Hardiarti, 'Etnomatematika : Aplikasi Bangun Datar Segiempat Pada Candi Muaro Jambi', *Aksioma*, 8.2 (2017), 99–110.

Menurut D'Ambrosio, integrasi budaya dalam pembelajaran matematika dikembangkan dengan baik sebagai inovasi pembelajaran kontekstual sekaligus untuk mengenalkan budaya kepada peserta didik. Fajriyah mengatakan bahwa matematika berbasis budaya bisa menjadi alternatif pembelajaran yang menarik, menyenangkan, dan inovatif.²⁷ Pembelajaran dapat dikatakan berhasil apabila hasil yang diharapkan dapat membentuk pemahaman konseptual yang kuat secara kognitif.²⁸ Pembelajaran matematika yang dikaitkan dengan budaya dapat memudahkan proses pembelajaran matematika karena materi yang dipelajari bersifat kontekstual. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Sarwoedi dan kawan-kawan yang mengemukakan bahwa pembelajaran matematika berbasis etnomatematika efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematika peserta didik.²⁹ Selain itu, hasil penelitian Rahmawati dan Marsigit menunjukkan bahwa pengembangan bahan ajar matematika berbasis etnomatematika dapat meningkatkan hasil belajar dan motivasi belajar peserta didik.³⁰

Etnomatematika adalah ilmu matematika yang dikaitkan dengan budaya atau kebiasaan-kebiasaan dilingkungan masyarakat. Melihat kelebihan pembelajaran matematika dengan budaya, seharusnya etnomatematika sudah banyak diterapkan di sekolah. Namun pada kenyataannya, penerapan pembelajaran matematika yang dikaitkan dengan budaya di sekolah masih terbilang sedikit.³¹

Berdasarkan dari latar belakang permasalahan di atas, maka peneliti menarik kesimpulan jika perlunya pengembangan sebuah

²⁷ Fajriyah.

²⁸ Bambang Sri Anggoro, Safitri Agustina, and others, 'An Analysis of Students' Learning Style, Mathematical Disposition, and Mathematical Anxiety toward Metacognitive Reconstruction in Mathematics Learning Process', *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10.2 (2019), 187–200.

²⁹ Sarwoedi and others, 'Efektifitas Etnomatematika Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa', *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 03.02 (2018), 175.

³⁰ Fadila Dyah Rahmawati and Marsigit, 'Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika Untuk Meningkatkan Prestasi Dan Motivasi Belajar Siswa SMP', *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6.6 (2017), 75.

³¹ Hermina Disnawati and Selestina Nahak, 'Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Etnomatematika Tenun Timor Pada Materi Pola Bilangan', *Jurnal Elemen*, 5.1 (2019), 65 <<https://doi.org/10.29408/jel.v5i1.1022>>.

media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) untuk mata pelajaran matematika materi bangun ruang sisi datar. Oleh karena itu, peneliti memilih penelitian yang berjudul “PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *AUGMENTED REALITY* (AR) DENGAN PENDEKATAN ETNOMATEMATIKA PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR KELAS VIII SMP/MTs”.

C. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang ditemukan, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. Peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami materi bangun ruang sisi datar.
2. Pendidik belum maksimal dalam menggunakan media pembelajaran.
3. Pendidik belum memanfaatkan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* yang berhubungan erat dengan budaya.

D. Batasan Masalah

Batasan permasalahan berdasarkan identifikasi masalah pada penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini berfokus bagaimana langkah-langkah dalam membuat media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* dengan pendekatan etnomatematika pada materi bangun ruang sisi datar.
2. Penelitian ini melakukan uji kelayakan media, efektivitas produk dan respon peserta didik.
3. Materi hanya berfokus kepada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII SMP/MTs.

E. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah yang telah dipaparkan, maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu, sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* dengan pendekatan etnomatematika pada materi bangun ruang sisi datar pada peserta didik kelas VIII di MTs Negeri 2 Bandar Lampung yang mudah dipahami peserta didik.
2. Apakah media dan respon peserta didik terhadap media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* dengan pendekatan etnomatematika pada materi bangun ruang sisi datar layak digunakan?
3. Apakah media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* dengan pendekatan etnomatematika pada materi bangun ruang sisi datar efektif digunakan?

F. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang dapat diperoleh dari penelitian pengembangan media pembelajaran ini yaitu:

1. Mendeskripsikan langkah-langkah dalam tahapan mengembangkan media pembelajaran dan pendesainan aplikasi media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* dengan pendekatan etnomatematika yang mudah dipahami oleh peserta didik untuk memahami pelajaran matematika dalam materi bangun ruang sisi datar.
2. Mengetahui kelayakan media dan respon peserta didik pada media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* dengan pendekatan etnomatematika yang di kembangkan.
3. Mengetahui efektivitas media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* dengan pendekatan etnomatematika khususnya pada materi bangun ruang sisi datar.

G. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian yang dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* dengan Pendekatan Etnomatematika pada materi Bangun Ruang Sisi Datar kelas VIII SMP/MTs” ini diharapkan dapat memberi manfaat bagi:

1. Bagi Peserta Didik :

- a. Dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik untuk terus belajar dan dapat meningkatkan kreatifitas bagi peserta didik.
 - b. Menambah rasa kecintaan dan kepedulian peserta didik pada budaya yang sedang berkembang.
2. Bagi Pendidik :
- a. Agar menjadi sarana media pembelajaran matematika, yang bisa mempermudah pendidik dalam menyampaikan materi bangun ruang sisi datar.
 - b. Sebagai variasi proses pembelajaran yang bervariasi didalam kelas sehingga belajar mengajar tidak membosankan.
 - c. Memaksimalkan tingkat kreativitas pendidik agar bisa menggunakan media pembelajaran khususnya yang memiliki kaitan dengan tradisi.
3. Bagi Peneliti :
- a. Bisa memperluas wawasan bagi peneliti menjadi bekal seorang guru matematika yang profesional yang bisa mengikuti perkembangan teknologi dan komunikasi.
 - b. Peneliti dapat mengetahui bagaimana bentuk media pembelajaran matematika yang tepat untuk peserta didik.
4. Bagi Sekolah :
- Sekolah bisa lebih bisa memaksimalkan sarana dan prasarana sehingga proses belajar mengajar bisa terlaksana dengan lebih baik.
5. Bagi Dunia Pendidikan :
- Bisa dipakai untuk rujukan media pembelajaran matematika yang aksesnya bisa dilakukan oleh siapa saja.

H. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan

Berikut ini merupakan penelitian terdahulu yang relevan dan dapat dijadikan acuan dalam penelitian:

1. Anwar Fauzi, Achmad Buchori, Dewi Wulandari, "Pengembangan Media Berbasis Android dengan fitur *Augmented Reality* Menggunakan Pendekatan

Etnomatematika Materi Bangun Ruang Sisi Datar Di SMP”. Penelitian ini menghasilkan bahwa: hasil presentase validasi ahli media sebesar 86,67%, ahli materi 71,4% dan ahli desain pembelajaran 80% dengan kriteria masing-masing baik, dan hasil uji kepraktisan berdasarkan respon siswa diperoleh presentase sebesar 89,06 % dengan kategori sangat baik. Maka data dari lapangan menunjukkan bahwa hasil belajar siswa yang memperoleh media pembelajaran berbasis android menggunakan *Augmented Reality* dengan pendekatan etnomatmatika lebih baik di banding dengan siswa yang menggunakan pembelajaran dengan metode ceramah (pembelajaran konvensional).³²

2. Khusnul Khotimah dan Wisnu Siwi Satiti, “Pengembangan Media Pembelajaran berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII”. Hasil dari penelitian ini menghasilkan media berbasis *augmented reality* pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII yang sifatnya valid, praktis dan efektif. Hasil dari penelitian diperoleh skor kevalidan 4,59% sangat valid, sedangkan berdasarkan data respon peserta didik menunjukkan peserta didik memiliki respon yang positif terhadap media pembelajaran berbasis *Augmented Reality*, respon setuju dari peserta didik menunjukkan nilai 80%, dan 87% peserta didik mampu mencapai nilai kriteria ketuntasan belajar sehingga pengembangan media berbasis *Augmented Reality* berkategori sangat efektif.³³
3. Krishna Huda Bagus P, Achmad Buchori, dan Aurora Nur Aini, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan *Augmented Reality* Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: hasil persentase validasi ahli media dengan besaran 89,2%, ahli materi 86,1% dan ahli desain pembelajaran 87,5% dengan kriteria untuk tiap materinya

³² Fauzi, Buchori, and Wulandari.

³³ Khotimah and Satiti.

sangat baik. Sedangkan hasil kepraktisan dari respon peserta didik dengan besaran 88,9% dengan kriteria sangat baik. Dari penelitian di atas dapat diambil hasil bahwa penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti mendapatkan hasil yang positif.³⁴

4. Ratih Intan Sari, “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Teknologi *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung”. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran bangun ruang sisi lengkung yang menggunakan teknologi *Augmented Reality* (AR) dinyatakan valid dengan dengan rata-rata kevalidan sebesar 4,37 dan dinyatakan praktis secara teori dengan kategori kepraktisan “A” yang berarti dapat digunakan tanpa revisi.³⁵

I. Sistematika Penulisan

Berikut cara untuk mempermudah memahami dan mengetahui tentang pembahasan yang ada di dalam skripsi ini secara menyeluruh, maka perlu dikemukakan sistematika yang merupakan kerangka dan pedoman penulisan skripsi. Adapun sistematika penulisannya skripsi dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* (AR) Dengan Pendekatan Etnomatematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP/MTs” adalah sebagai berikut:

Bagian awal memuat halaman sampul depan (*cover*) skripsi, halaman sampul, halaman abstrak, halaman persetujuan, halaman pengesahan, halaman motto, persembahan, riwayat hidup, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, daftar bagan, dan daftar lampiran.

Bagian umum skripsi ini terbagi menjadi BAB I, BAB II, BAB III, BAB IV, DAN BAB V dengan penjelasan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

³⁴ P, Buchori, and Aini.

³⁵ Ratih Intan Sari, ‘Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Teknologi *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung’, *Skripsi*, 2021.

1. Penegasan Judul
2. Latar Belakang Masalah
3. Identifikasi Masalah
4. Batasan Masalah
5. Rumusan Masalah
6. Tujuan Penelitian
7. Manfaat Penelitian
8. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan
9. Sistematika Penulisan

BAB II LANDASAN TEORI

1. Kajian Teori
2. Kerangka Berpikir

BAB III METODE PENELITIAN

1. Tempat dan Waktu Penelitian Pengembangan
2. Metode Penelitian
3. Prosedur penelitian dan Pengembangan
4. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan
5. Teknik Pengumpulan Data
6. Instrument Penelitian
7. Teknik Analisis Data

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Deskripsi Hasil Pengembangan Media
2. Deskripsi dan Analisis Data Hasil Uji Coba
3. Pembahasan

BAB V PENUTUP

1. Kesimpulan
2. Saran

BAB II LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin yaitu “*medio*” yang berarti antara. Media dalam bentuk jamak berarti “*Medium*” yang artinya adalah perantara atau pengantar.³⁶ Media pembelajaran adalah yang menjadi perantara sumber pesan yang menggunakan penerima pesan, perasaan, sebagai perangsang pikiran, keinginan, dan perhatian yang nantinya melibatkan sebuah proses pembelajaran. Batasan yang berkaitan dengan pengertian media pada proses pembelajaran yang dipakai ada pada beberapa jenis di bawah ini:

- 1) Menurut *Association of Education Communication Technology* (AECT) memberikan definisi jika media sebagai bentuk dan penyaluran yang digunakan dalam proses untuk menyampaikan informasi atau pesan.³⁷
- 2) Menurut Wiana, Media pembelajaran digunakan untuk meningkatkan komunikasi dalam proses pendidikan dan melakukan yang terbaik untuk meningkatkan kreativitas dan motivasi dalam kegiatan pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pendidikan.³⁸
- 3) Menurut *National Education Association* (NEA), media adalah suatu perangkat yang bisa dimanipulasi, didengar, dilihat, dibaca dan juga menjadi instrumen untuk proses pembelajaran dan

³⁶Sufri Mashuri, ‘Media Pembelajaran Matematika’, May, 2019 <https://books.google.co.id/books?id=jHGNDwAAQBAJ&pg=PA3&hl=id&source=gbs_toc_r&cad=3#v=onepage&q&f=false>.

³⁷ Netriwati and Mai Lena Sri, *Media Pembelajaran Matematika*, Bandar Lampung: Permata Net, 2017, 1.

³⁸ Baiduri, Taufik, and Elfiani.

memberi pengaruh langsung pada keefektifitas program instruksional.

Dari Pasal 1 Ayat 20 Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional tahun 2003, pembelajaran adalah proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar di lingkungan belajar.³⁹ Media pembelajaran adalah alat yang dapat membantu proses belajar mengajar sehingga makna pesan yang disampaikan menjadi lebih jelas dan tujuan pendidikan atau pembelajaran dapat tercapai dengan efektif dan efisien. Pemilihan media dalam proses pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan rasa ingin tahu, minat baru, motivasi dan dampak psikologis pada siswa. Menurut penjelasan para ahli di atas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa media adalah sebuah alat bantu dalam proses pembelajaran yang dapat menyampaikan informasi pembelajaran yang memiliki informasi lebih jelas, memberikan rangsangan perasaan, pikiran, dan keinginan peserta didik, dan juga bisa memudahkan pendidik.

b. Fungsi dan Manfaat Media

Media mempunyai fungsi utama yaitu sebagai alat pendidikan, dan juga mempengaruhi iklim, kondisi, dan lingkungan belajar yang dikondisikan dan diciptakan oleh pendidik. Menurut Levi dan Lentz ada empat fungsi media pembelajaran terkhusus untuk media visual, di bawah ini:

- 1) Fungsi atensi yaitu media visual pokok, yaitu menarik dan memfokuskan ketertarikan peserta didik untuk lebih konsentrasi pada mata pelajaran yang memiliki kaitan terhadap makna visual yang tampil pada sebuah materi teks pelajaran.
- 2) Fungsi afektif yaitu media visual bisa diamati melalui tingkat ketertarikan peserta didik ketika belajar atau memahami sebuah teks dengan gambar.

³⁹ “Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003.”

Gambar atau lambang visual bisa menjadi penggerak emosi peserta didik, misalnya informasi yang berkaitan dengan masalah sosial atau ras.

- 3) Fungsi kognitif, khususnya media visual diamati lewat penelitian yang menunjukkan jika simbol atau gambar visual membantu siswa mencapai tujuan pemahaman dan mengingat informasi atau pesan yang terkandung di dalam gambar.
- 4) Fungsi kompensasi adalah media pembelajaran yang memberikan konteks untuk memahami teks dan membantu peserta didik yang kesulitan membaca, untuk menyampaikan dan mengingat informasi dalam teks. Penggunaan media pembelajaran memiliki sebagian fungsi utama yaitu untuk mempermudah pemahaman terhadap apa yang sedang dipelajari. Penggunaan media pembelajaran yang tepat berpengaruh positif terhadap proses pembelajaran.

Menurut Ahmad Rivai mengemukakan ada beberapa manfaat penggunaan media pembelajaran dalam kegiatan proses belajar mengajar yaitu sebagai berikut:

- 1) Media pembelajaran dapat menarik perhatian peserta didik pada sebuah materi yang diberi oleh guru
- 2) Media pembelajaran bisa menjadi solusi adanya perbedaan pengalaman peserta didik sesuai dengan latar belakang sosial ekonomi.
- 3) Media pembelajaran dapat memudahkan peserta didik untuk menyajikan pengalaman baru tentang kesulitan memahami materi yang sulit dipahami menggunakan cara lain.
- 4) Media pembelajaran bisa memudahkan sebuah proses pengembangan pikiran peserta didik dengan cara yang rapi mengenai kejadian yang dialami peserta didik selama pembelajaran berlangsung.

- 5) Media pembelajaran bisa membuat kemampuan peserta didik bertumbuh dan bisa terus belajar sesuai dengan pengalaman.
- 6) Media pembelajaran bisa meminimalisir verbalisme pada sebuah proses.⁴⁰

Menurut Arsyad, media pembelajaran dapat memberikan manfaat dalam proses belajar mengajar, manfaat dari penggunaan media pembelajaran tersebut sebagai berikut:

- 1) Media pembelajaran bisa lebih memperjelas ketika ingin menyajikan pesan dan informasi yang nantinya bisa lebih melancarkan dan memberikan peningkatan terhadap proses dan hasil belajar.
- 2) Media pembelajaran bisa memberikan peningkatan dan mengarahkan pusat perhatian anak yang nantinya juga bisa meningkatkan motivasi belajar.
- 3) Media pembelajaran bisa meringankan keterbatasan indra, ruang, dan waktu.
- 4) Media pembelajaran bisa menyediakan pengalaman pengalaman kepada peserta didik yang berkaitan dengan kejadian-kejadian di lingkungan sekitar mereka serta memungkinkan terjadi suatu interaksi secara langsung dengan guru, masyarakat, dan lingkungan.

Manfaat media pembelajaran adalah untuk mempermudah proses belajar antara guru dan siswa serta menjadikan kegiatan pembelajaran lebih efektif dan efisien. Kemp dan Dayton melakukan identifikasi terhadap sejumlah manfaat media pada proses pembelajaran, yakni:

- a. Penyampaian materi pelajaran bisa disamakan
- b. Proses pembelajaran bisa lebih optimal dan punya daya tarik
- c. Proses pembelajaran jadi semakin interaktif
- d. Waktu dan tenaga yang dikeluarkan lebih efisien

⁴⁰ Netriwati and Lena Sri, I.

- e. Memberikan peningkatan kualitas dalam diri siswa
 - f. Bisa fleksibel karena media bisa dipakai dimana saja dan kapan saja.
 - g. Media bisa membuat siswa bersikap lebih positif pada sebuah materi dan tahapan belajar.
 - h. Mengubah peran guru agar bisa lebih positif dan produktif.
- c. **Klasifikasi Media Pembelajaran**

Ada banyak faktor yang memberikan pengaruh pada bidang pendidikan (contohnya adanya teori atau konsep baru serta teknologi), pengembangan media pendidikan (belajar), dan banyak jenis lainnya dengan karakter dan kemunculan yang berbeda-beda. Media dalam pandangan taksonomi Bretz dikategorikan ke 8 kategori: (1) media visual gerak, (2) media visual diam, (3) media audio semi gerak, (4) media audio visual gerak, (5) media audio visual diam, (6) media semi gerak, (7) media audio, dan (8) media cetak. Ada beberapa hal yang wajib diperhatikan sebelum memilih media pembelajaran : ada kriteria bagi guru yang harus diperhatikan agar media pembelajaran yang dipakai sesuai kebutuhan dan tujuan pembelajarannya. Guru harus mempertimbangkan kriteria berikut saat melakukan pemilihan media pembelajaran: (1) tepat atau tidaknya tujuan pembelajaran, (2) dukungan isi materi, (3) ketersediaan media, (4) kemampuan belajar guru, (5) waktu yang tersedia, (6) tingkat berpikir siswa digunakan sesuai.⁴¹

2. *Augmented Reality* (AR)

a. Pengertian *Augmented Reality* (AR)

Augmented Reality merupakan sebuah teknologi yang mengaitkan antara benda nyata dan benda maya pada ruang lingkup kehidupan nyata dengan interaktif secara *real time*,

⁴¹ Sari.

terintegrasi menggunakan teknologi penampilan yang sesuai, dan mampu berinteraksi melalui perangkat input tertentu.⁴² Objek yang ditampilkan pada *Augmented Reality* dapat mempermudah pengguna untuk memberikan hasil persepsi baru yang interaksi langsung pada lingkungan nyata. Konsep *Augmented Reality* (AR) pertama kali diperkenalkan pada tahun 1990 ketika Thomas Cordell dan David Mizell masih bekerja di Boeing. *Augmented Reality* memiliki arti untuk menjadi sebuah integrasi gambar visual pada dunia nyata. Menurut Thomas Caudell ada tiga karakteristik yang menyatakan bahwa suatu teknologi menerapkan konsep *Augmented Reality* yaitu :

- 1) Mampu mengkombinasikan dunia nyata dan dunia maya.
- 2) Mampu memberikan informasi secara interaktif dan *realtime*.
- 3) Mampu menampilkan dalam bentuk 3D (tiga dimensi)⁴³.

Ada 3 komponen *augmented reality* pada pandangan Silva, yaitu:

1) *Tracking System*

Tracking system adalah sebuah sistem yang dipakai untuk memudahkan perangkat AR hingga bisa mengetahui sebuah objek dalam dunia nyata (marker).

2) *Scene Generator*

Scene Generator adalah sebuah software yang dipakai untuk menyelesaikan proses permodelan animasi.

3) *Perangkat* untuk menampilkan AR

⁴² Awang Harsa K, Andi Yusika R, and Bagus Satria, 'Pembelajaran Bangun Ruang Berbasis Augmented Reality Dengan Metode Marker Augmented Reality', *Sebatik Stmik Wicida*, 2014, 19–24 <<https://jurnal.wicida.ac.id/index.php/sebatik/article/view/71/62>>.

⁴³ Miftah Adriansyah, Saadiah Talaohu, "E-book : Rancang dan Bangun Aplikasi Augmented Reality berbasis Android dengan Vuforia dan Unity". PT. Gunadarma, Depok, 2019.

Sebagai *alat* mengkolaborasikan dunia nyata dengan virtual dibutuhkan sebuah teknologi optik dan video, sebagai contohnya ada pada sebuah kamera *smartphone*.

Menurut Ronald T. Azuma, *augmented reality* adalah kombinasi sekumpulan benda maya dan benda nyata di dalam keadaan nyata yang berjalan dengan interaktif pada waktu nyata (*real time*), dengan objek virtual terintegrasi ke dunia nyata.⁴⁴ Teknologi *augmented reality* dapat mempengaruhi faktor yang membangunnya. Teknologi dasar ini mencakup *scensing* dan *registration*, teknik interaksi, dan *display systems*. *Scensing* dan *registration* digunakan untuk membuat grafik dalam beberapa perspektif berbeda, teknik interaktif yang dimanfaatkan untuk memanipulasi objek menggunakan *interface control*, dan *display systems* dirancang untuk menggabungkan dunia nyata dan dunia *virtual*.

Teknologi *display systems* pada penelitian ini sering dimanfaatkan untuk teknologi *video see-through displays* (menampilkan melalui video). Teknologi ini membutuhkan kamera untuk mendapatkan gambaran dari lingkungan, serta sebuah komputer untuk menambahkan konten virtual dan layar video untuk menampilkan hasilnya, yang kemudian dilihat oleh pengguna, seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut:

⁴⁴ Lia Kamalia, 'Perkembangan Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Kuliah Kimia Dasar', 9.1 (2015), 238–53 <<https://www.gob.mx/semar/que-hacemos>>.



Gambar 2.1 Tampilan Aplikasi AR⁴⁵

Penelitian terkait AR baik dalam hal pengembangan, penerimaan maupun efektivitasnya dalam pendidikan terus dilakukan. Peneliti terdahulu menunjukkan bahwa AR memiliki potensi yang baik dalam pendidikan. Chen mengembangkan AR untuk menyediakan para pelajar media yang mudah dioperasikan, ber-interface yang interaktif dan beragam, serta menarik untuk merangsang motivasi intrinsik dan hasil belajar. Menurut Dede dan Saenz, AR telah memberikan pengaruh positif pada pendidikan, yakni meningkatkan prestasi individual dalam pembelajaran macam-macam kemampuan fisik.

- b. Keunggulan media *Augmented Reality (AR)*
 Beberapa *kelebihan* media *augmented reality* yakni:
- 1) Pengoperasiannya bisa lebih mudah.
 - 2) Makin interaktif.
 - 3) Bisa diimplementasikan lebih luas.
 - 4) Modeling objek secara sederhana.
 - 5) Mengembangkan media yang tidak membutuhkan biaya lebih banyak.
 - 6) Efektif dalam penggunaan.⁴⁶

⁴⁵ Kamalia.

⁴⁶ Ilmawan Mustaqim and Nanang Kurniawan, 'Pengembangan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Komponen PNEUMATIK Di SMK', *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 14.2 (2017), 136–44.

c. Kekurangan media *Augmented Reality*

Di bawah ini kekurangan media *augmented reality* yaitu:

- 1) Sensitive saat mengubah sudut pandang.
- 2) Pengembangnya masih minim.
- 3) Memori yang dipasang dalam alat lebih banyak.⁴⁷

3. Etnomatematika

a. Pengertian Etnomatematika

Menurut Dahlan dan Permatasari mengemukakan bahwa “Etnomatematika adalah suatu pengetahuan yang mengaitkan matematika menggunakan unsur budaya, wujud keterkaitannya bisa diperlihatkan pada aspek penerapan konsep-konsep matematika pada suatu budaya, dan cara mengajarkan matematika yang disesuaikan dengan budaya lokal dan keunikan karakter peserta didik sebagai akibatnya dibutuhkan peserta didik bisa “membraur” menggunakan konsep matematika yang diajarkan dan merasa bahwa matematika merupakan bagian berdasarkan budaya mereka.⁴⁸

Istilah etnomatematika diciptakan oleh D’Ambrosio, mendefinisikan bahwa *ethnomatematics*: “*The prefix ethno is today accepted as a very broad term that refers to the social – cultural context and therefore includes languages, jargon, and codes of behavior, myths, and symnols. The derivation of mathema is difficult, but tends to mean, to explain, to know, to understand, and to do activities such as ciphering, measuring, classifying, inferring, and modeling. The suffix – tics is derived from techine, and has*

⁴⁷ Mustaqim and Kurniawan, ‘Pengembangan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Komponen PNEUMATIK Di SMK’.

⁴⁸ Nani Ratnaningsih, Meti Nuradriani, and Icha Sofi Nurazizah, ‘Pengembangan Media Pembelajaran Pada Materi Transformasi Dengan Berbantuan I-Spring Menggunakan Pendekatan Etnomatematika Berbasis Android’, *Jurnal Jendela Pendidikan*, 1.2 (2021), 32–42.

the same root as technique".⁴⁹ Untuk memahami istilah *etno-matematika*, perlu untuk mendefinisikan istilah etno-matematika. "*Ethno*" mengacu pada konteks budaya yang ada di masyarakat dalam hal konsep, simbol, dan mitos. "*Mathema*" mengacu pada pemahaman, pengkodean, klasifikasi, matematisasi (pemodelan), dan penalaran. Sedangkan "*techne*" dipahami sebagai teknologi.

Menurut Abreu, etnomatematika adalah studi mengenai bagaimana nilai-nilai kelompok sosial sangat mempengaruhi bentuk-bentuk matematika tertentu sebagai mediator dalam mengkomunikasikan ide-ide. Jadi, yang dimaksud adalah etnomatematika mempunyai peran penting dalam menyampaikan suatu ide-ide yang di pengaruhi oleh nilai-nilai budaya tertentu.⁵⁰ Etnomatematika juga dinilai sebagai program yang bertujuan mengajarkan siswa untuk memahami, mengklarifikasi, mengolah, dan menghubungkan ide dan konsep matematika untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

b. Peran Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika

Peran etnomatematika pada pelajaran matematika menjadi institusi bagi peserta didik. Etnomatematika dalam hal ini memberikan kondisi belajar yang membuat sebuah motivasi yang lebih bagus dan bebas dari asumsi jika matematika pelajaran menakutkan. Etnomatematika adalah jembatan yang menghubungkan matematika dengan ide dan praktik budaya lain. Ahli etnomatematika seperti Zaslavsky, Ascher dan Ascher, Gerdes, dan banyak ahli etnomatematika lainnya telah mengeksplorasi berbagai

⁴⁹ Pika Merliza and Tadris Matematika, 'Studi Etnomatematika : Eksplorasi Konsep Matematika Pada Permainan Tradisional Provinsi Lampung', *Suska Journal of Mathematics Education*, 7.1 (2021), 21–30.

⁵⁰ Dewi Kinasih, *Peran Etnomatematika Dalam Pembelajaran Di Kepulauan Riau by Dewi Kinasih, S.Pd. (z-Lib.Org).Pdf*, 2019.

bentuk pengetahuan dan aktivitas budaya, untuk memperoleh pengetahuan dan kegiatan budaya lainnya perlu diterapkan pemikiran matematis dan pemikiran ilmiah lainnya.⁵¹

Penerapan etnomatematika menjadi sebuah pendekatan pembelajaran yang memiliki kemungkinan kajian bahan ajar yang relevan bagi siswa karena bahan ajar berkaitan langsung pada budaya yang mempengaruhi aktivitas dalam kehidupan, sehingga lebih mudah dipahami.⁵²

4. Bangun Ruang Sisi Datar

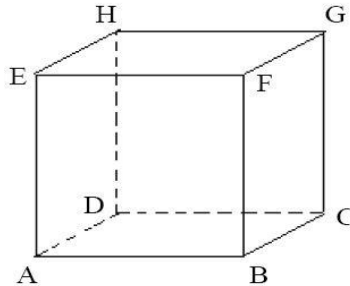
Bangun ruang merupakan bangun yang memiliki sisi datar (tidak melengkung). Apabila sebuah bangun ruang sisi datar mempunyai sisinya yang melengkung maka ia tidak dapat dikelompokkan menjadi bangun ruang sisi datar. Sebuah bangun ruang sebanyak apapun sisinya jika semuanya berbentuk datar maka ia disebut dengan bangun ruang sisi datar. Ada 4 jenis bangun ruang sisi datar yaitu:

a. Kubus

Kubus adalah bangun ruang yang dibatasi oleh enam buah bidang persegi yang kongruen. Kubus memiliki 6 buah sisi, 8 buah titik sudut, dan 12 buah rusuk. 3 Bagian utama kubus yakni sisi, titik sudut, dan rusuk. Perhatikan gambar kubus berikut:

⁵¹ M N Prabawati and S R Muslim, 'Eksplorasi Etnomatematika Dari Para Pengrajin Payung Geulis Tasikmalaya Jawa Barat', *Prosiding Sesiomadika*, 2009, 1270–85
<<https://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika/article/view/3112>>.

⁵² Rino Richardo, 'Peran Etnomatematika Dalam Penerapan Pembelajaran Matematika Pada Kurikulum 2013', *LITERASI (Jurnal Ilmu Pendidikan)*, 7.2 (2017), 118 <[https://doi.org/10.21927/literasi.2016.7\(2\).118-125](https://doi.org/10.21927/literasi.2016.7(2).118-125)>.



Gambar 2.2 Bangun Ruang Berbentuk Kubus

Kubus ABCD.EFGH memiliki batas bidang ABCD, EFGH, CDHG, ABFE, dan ADHE. Bidang-bidangnya yakni sisi-sisi kubus ABCD.EFGH. berikutnya ada, AB, AD, AE, BC, CF, CD, CG, DH, AF, FG, GH, dan EH yang dikatakan sebagai rusuk-rusuk kubus. Bagian bangun ruang sisi diantaranya: (1) sisi dengan jumlah 6 buah, (2) titik sudut dengan jumlah 8 buah, (3) rusuk dengan jumlah 12 buah, (4) diagonal ruang dengan jumlah 4 buah, (5) diagonal bidang dengan jumlah 12 buah, (6) bidang diagonal dengan jumlah 6 buah.

Rumus bidang ruang kubus yaitu:

- 1) Volume kubus

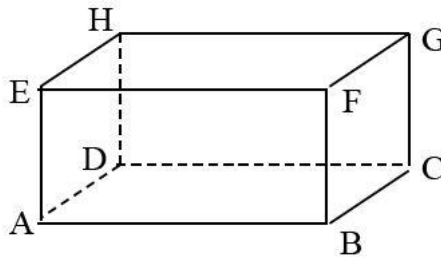
$$v = s \times s \times s \text{ atau } v = s^3$$

- 2) Luas permukaan kubus

$$Lp = 6s \times s \text{ atau } Lp = 6s^2$$

b. Balok

Balok adalah bangun ruang yang memiliki tiga pasang sisi berhadapan yang memiliki bentuk dan ukuran yang sama, setiap sisinya berbentuk persegi panjang. Balok adalah bangun ruang yang dibatasi oleh enam buah bidang persegi panjang yang sepasang-sepasangnya kongruen. Sisi balok tidak seluruhnya memiliki bentuk persegi, lebih banyak bentuknya persegi panjang.



Gambar 2.3 Bangun Ruang Berbentuk Balok

Bagian bangun ruang sisi datar diantaranya: (1) sisi dengan jumlah 6 buah, (2) titik sudut dengan jumlah 8 buah, (3) rusuk dengan jumlah 12 buah, (4) diagonal ruang dengan jumlah 4 buah, (5) diagonal bidang dengan jumlah 12 buah, dan (6) bidang diagonal dengan jumlah 6 buah.

Rumus bidang ruang balok yaitu:

1) Volume balok

$$v = p \times l \times t$$

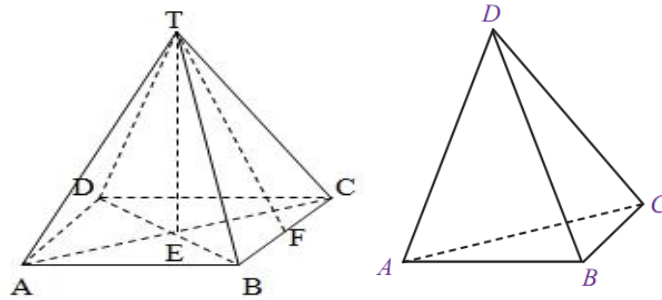
Dimana, $p = \text{panjang}$, $l = \text{lebar}$, dan $t = \text{tinggi}$

2) Luas permukaan balok

$$Lp = 2(pl + pt + lt)$$

c. Limas

Limas merupakan bangun ruang yang memiliki alas dengan bentuk segi banyak, bisa segitiga, segi empat, segi lima, dan lain-nya. Bagian sisi tegak memiliki bentuk segitiga yang memiliki potongan pada satu titik puncak. Penamaan bentuk limas sejalan dengan bentuk alasnya. Terdapat banyak jenis limas.



Gambar 2.4 Bangun Ruang Berbentuk Limas

Bangun ruang limas mempunyai sisi alas, sisi tegak, titik puncak, rusuk, dan tinggi. Jumlah sisi alas akan sama dengan sisi tegak. Apabila sisi alas segi empat maka jumlah sisi tegaknya 4, jika alasnya segitiga maka jumlah sisi tegaknya 3. Jumlah rusuk akan menyamai bentuk alas. Apabila alas segi empat maka rusuk jumlahnya bisa 8, jika alasnya segitiga maka rusuk jumlahnya 6.

Rumus bidang ruang limas antara lain:

- 1) Volume limas

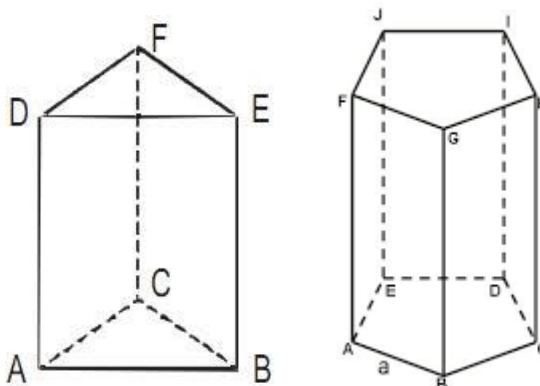
$$v = \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}$$

- 2) Luas permukaan limas

$$L_p = \text{jumlah luas alas} + \text{jumlah luas sisi tegak}$$

d. Prisma

Prisma merupakan bangun ruang yang memiliki dari alas dan sisi atas yang sama dan kongruen, sisi tegak, tinggi, dan titik sudut. Tinggi prisma merupakan jarak diantara bidang alas dan bidang atas.



Gambar 2.5 Bangun Ruang Berbentuk Prisma

Rumus bidang ruang prisma antara lain:

- 1) Volume prisma

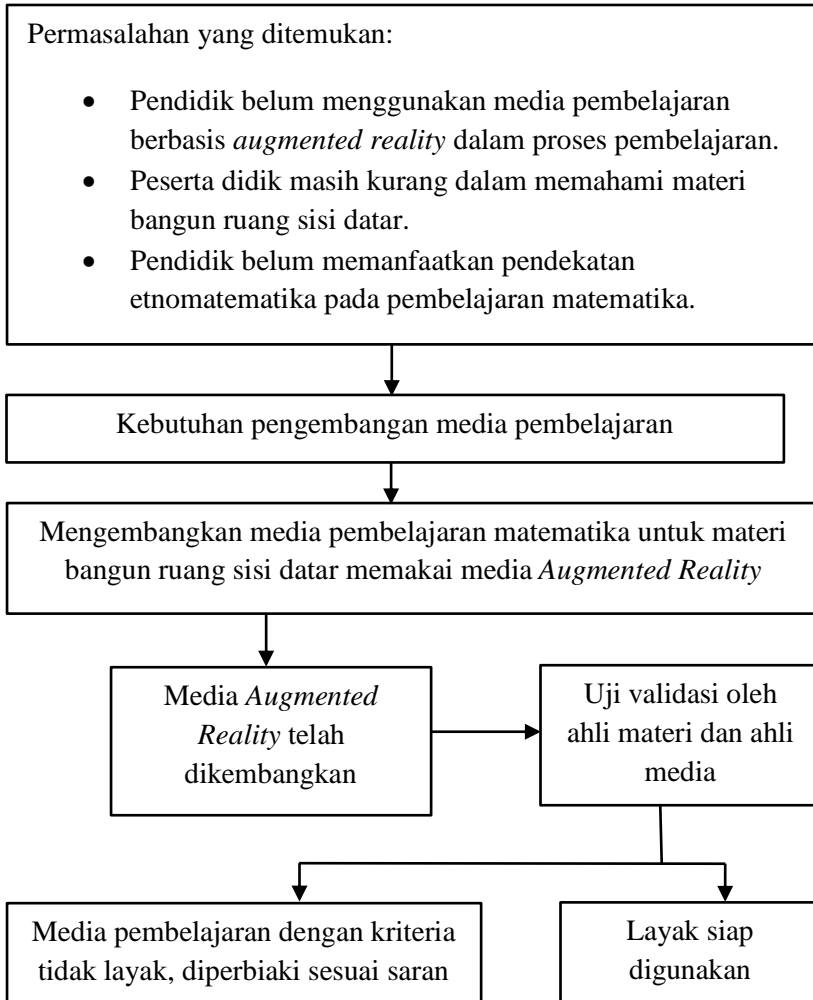
$$v = \text{luas alas} \times \text{tinggi}$$

- 2) Luas permukaan prisma

$$Lp = (2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi})$$

B. Kerangka Berpikir

Masalah dalam penelitian ini yaitu kurangnya pemahaman peserta didik dalam memahami mata pelajaran matematika sehingga peserta didik kurang tertarik dan merasa bosan dalam proses pembelajaran. Pengembangan media pembelajaran dalam proses pembelajaran matematika haruslah dikemas sebaik rupa, supaya dapat membantu peserta didik dalam memahami materi pelajaran lebih mudah serta dapat meningkatkan motivasi dan semangat untuk peserta didik. Media pembelajaran yang tepat bisa memberikan dukungan kesuksesan proses pembelajaran. Hingga nantinya, media pembelajaran yang dipakai ini memiliki kandungan materi bangun ruang sisi datar yang sesuai dan memakai teknologi *augmented reality (AR)*.



Gambar 2.6 Kerangka Berpikir Penelitian

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Penelitian dan pengembangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* dengan pendekatan etnomatematika pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII SMP/MTs, memperoleh kesimpulan yaitu:

1. Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan sebuah produk berupa aplikasi *Augmented Reality* (AR) yang dimodifikasi oleh model ADDIE dengan tahapan yaitu Analisis (*Analyze*), Desain (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*).
2. Berdasarkan hasil angket validasi dan respon peserta didik terhadap kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti dianggap sudah memenuhi kevalidan dan layak untuk diuji cobakan kepada peserta didik kelas VIII di MTs Negeri 2 Bandar Lampung. Hasil angket respon peserta didik di MTs Negeri 2 Bandar Lampung terhadap kemenarikan media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti mendapatkan respon sangat menarik dari peserta didik kelas VIII.
3. Berdasarkan hasil uji *Effect Size* menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) yang dikembangkan layak dan efektif digunakan sebagai bahan ajar untuk membantu peserta didik dalam proses pembelajaran.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* dengan pendekatan etnomatematika pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII SMP/MTs serta kesimpulan di atas maka saran yang dapat disampaikan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan multimedia interaktif ini diperlukannya pemaksimalan karena masih memiliki banyak kekurangan dan keterbatasan.
2. Pengembangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* dengan pendekatan etnomatematika pada materi bangun ruang sisi datar diharapkan untuk penelitian selanjutnya tentang pengembangan media pembelajaran berbasis *augmented reality* dengan pendekatan etnomatematika ini dapat dikembangkan dengan materi dan pendekatan yang berbeda untuk memaksimalkan agar lebih menarik.
3. Pengembangan media pembelajaran berbasis *augmented reality* diharapkan mampu memberikan keefesienan dan keefektifan yang baik terhadap perkembangan zaman yang modern.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfitriani, N, W.A Maula, and A Hadiapura, 'Penggunaan Media Augmented Reality Dalam Pembelajaran', *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 38.1 (2021), 30–38
- Andi Rustandi, and Rismayanti, 'Penerapan Model ADDIE Dalam Pengembangan Media Pembelajaran Di SMPN 22 Kota Samarinda', *Jurnal Fasilkom*, 11.2 (2021), 57–60
<<https://doi.org/10.37859/jf.v11i2.2546>>
- Anggoro, Bambang Sri, 'Pengembangan Modul Matematika Dengan Strategi Problem Solving Untuk Mengukur Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa', *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6.2 (2015), 121–30
<<https://doi.org/10.24042/ajpm.v6i2.25>>
- Anggoro, Bambang Sri, Safitri Agustina, Ramadhana Komala, Komarudin, Kittisak Jermsttiparsert, and Widyastuti, 'An Analysis of Students' Learning Style, Mathematical Disposition, and Mathematical Anxiety toward Metacognitive Reconstruction in Mathematics Learning Process', *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10.2 (2019), 187–200
- Anggoro, Bambang Sri, Nukhbatul Bidayati Haka, and Hawani, 'Pengembangan Majalah Biologi Berbasis Al-Qur ' an Hadist Pada Mata Pelajaran Biologi Untuk Peserta Didik Kelas X Di Tingkat SMA/MA', 5.2 (2019), 164–72
- Anggoro, Bambang Sri, Nurul Puspita, Dona Dinda Pratiwi, Safitri Agustina, Ramadhana Komala, Rany Widyastuti, and others, 'Mathematical-Analytical Thinking Skills: The Impacts and Interactions of Open-Ended Learning Method & Self-Awareness (Its Application on Bilingual Test Instruments)', *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 12.1 (2021), 89–107
<<https://doi.org/10.24042/ajpm.v12i1.8516>>
- Ariani, Rizka, 'Analisis Landasan Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Pendidikan Dalam Pengembangan Multimedia Interaktif', *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 5.2 (2019), 155–62
- Awwalin, Amsa Aulia, 'Analisis Kesulitan Siswa SMP Kelas VIII

- Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar’, *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4.3 (2021), 225–30
<<https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i1.225-230>>
- Baiduri, Marhan Taufik, and Lufita Elfiani, ‘Pengembangan Media Pembelajaran POP-UP Book Berbasis Audio Pada Materi Bangun Datar Segiempat Di SMP’, *AKSIOMA: Journal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8.1 (2019), 248–61
<[https://eprints.umm.ac.id/53229/21/Baiduri Taufik Elfiani - Audio 2D Rectangular Learning media Pop-Up.pdf](https://eprints.umm.ac.id/53229/21/Baiduri%20Taufik%20Elfiani%20-%20Audio%202D%20Rectangular%20Learning%20media%20Pop-Up.pdf)>
- Billinghurst, Mark, Adrian Clark, and Gun Lee, ‘A Survey of Augmented Reality’, *In Presence: Teleoperators and Virtual Environments* 6, 4, 1997, 355–85
<<https://doi.org/10.1561/1100000049>>
- Bowers, Susan P., ‘Predicting Success in Early Childhood Teacher Education Programs’, *Journal of Early Childhood Teacher Education*, 19.3 (1998), 227–33
<<https://doi.org/10.1080/0163638980190306>>
- Branch, Robert Maribe, *Instructional Design : The ADDIE Approach* (USA: Springer Science, 2009)
- Buchori, Achmad, Punaji Setyosari, I Wayan Dasna, Saida Ulfa, I Nyoman Sudana Degeng, and Cholis Sa’dijah, ‘Effectiveness of Direct Instruction Learning Strategy Assisted by Mobile Augmented Reality and Achievement Motivation on Students Cognitive Learning Results’, *Asian Social Science*, 13.9 (2017), 137 <<https://doi.org/10.5539/ass.v13n9p137>>
- Disnawati, Hermina, and Selestina Nahak, ‘Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Etnomatematika Tenun Timor Pada Materi Pola Bilangan’, *Jurnal Elemen*, 5.1 (2019), 65
<<https://doi.org/10.29408/jel.v5i1.1022>>
- Erpina, Maridjo Abdul Hasjmy, and Asmayani Salimi, ‘Pengaruh Kooperatif Teknik Talking Stick Terhadap Hasil Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan Di Sd’, *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3.9 (2014), 13

- Fajriyah, Euis, 'Peran Etnomatematika Terkait Konsep Matematika Dalam Mendukung Literasi', *Prisma I-Prosidings Seminar Nasional Matematika Universitas Negeri Semarang*, 1 (2018), 114–19
- Fatimatuzzahro, M Sulthon Masyhud, and Ridho Alfarisi, 'Pengembangan Media Pembelajaran Komik Matematika Asik (MASIK) Berbasis Augmented Reality Pada Materi Volume Bangun Ruang', *Jurnal Ilmu Pendidikan Sekolah Dasar*, 8.1 (2021), 7–29
<<https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JIPSD/article/view/24755>>
- Fauzi, Anwar, Achmad Buchori, and Dewi Wulandari, 'Pengembangan Media Berbasis Android Dengan Fitur Augmented Reality Menggunakan Pendekatan Etnomatematika Materi Bangun', *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3.6 (2021), 484–95
- Goulet-Pelletier, Jean-Christophe, and Denis Cousineau, 'A Review of Effect Sizes and Their Confidence Intervals, Part I: The Cohen's d Family', *The Quantitative Methods for Psychology*, 14.4 (2020), 422–23 <<https://doi.org/10.20982/tqmp.16.4.p422>>
- Hakim, Lukman, 'Pengembangan Media Pembelajaran PAI Berbasis Augmented Reality', *Lentera Pendidikan : Jurnal Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*, 21.1 (2018), 59–72
- Hamid, Mustofa Abi, *Media Pembelajaran* (Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020)
<https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=npLzDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&ots=Nr8v2xSXLr&sig=hB0i8ToSxIUwmMkC5Db8LqA7FE8&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false>
- Hardiarti, Sylviyani, 'Etnomatematika: Aplikasi Bangun Datar Segiempat Pada Candi Muaro Jambi', *Aksioma*, 8.2 (2017), 99–110
- Harsa K, Awang, Andi Yusika R, and Bagus Satria, 'Pembelajaran Bangun Ruang Berbasis Augmented Reality Dengan Metode Marker Augmented Reality', *Sebatik Stmik Wicida*, 2014, 19–24
<<https://jurnal.wicida.ac.id/index.php/sebatik/article/view/71/62>>

- Hidajat, Djatmiko, ‘Analisis Kesulitan Dalam Penyelesaian Permasalahan Ruang Dimensi Dua’, *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)*, 1.1 (2018) <<https://doi.org/10.21043/jpm.v1i1.4452>>
- Al Ikhsan, Indrawan, *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar Untuk Kemampuan Penalaran Matematis*, 2022
- Kamalia, Lia, ‘Perkembangan Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Kuliah Kimia Dasar’, 9.1 (2015), 238–53 <<https://www.gob.mx/semar/que-hacemos>>
- Khotimah, Khusnul, and W S Satiti, ‘Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII’, *Seminar Nasional Multidisiplin 2019, Tema A - Penelitian*, 2.2 (2019), 99–105 <<http://ejournal.unwaha.ac.id/index.php/snami/article/view/675>>
- Kinasih, Dewi, *Peran Etnomatematika Dalam Pembelajaran Di Kepulauan Riau by Dewi Kinasih, S.Pd. (z-Lib.Org).Pdf*, 2019
- Kurniasari, Intan, Rosida Rakhmawati, and Jamal Fakhri, ‘Pengembangan E-Module Bercirikan Etnomatematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar’, *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 1.3 (2018), 227–35 <<https://doi.org/10.24042/ijmsme.v1i3.3597>>
- Kurniawan, Mohammad Haris, and Julianto, ‘Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality (AR) Pada Materi Sistem Tata Surya Kelas 6 SD’, *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10.06 (2022), 1401–14 <<https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/47331>>
- Kusuma, Rahmat Diyanto Fitri Dwi, Sri Purwanti Nasution, and Bambang Sri Anggoro, ‘Multimedia Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Komputer’, *Desimal: Jurnal Matematika*, 1.2 (2018), 191 <<https://doi.org/10.24042/djm.v1i2.2557>>

- Mashuri, Sufri, 'Media Pembelajaran Matematika', May, 2019
<https://books.google.co.id/books?id=jHGNDwAAQBAJ&pg=PA3&hl=id&source=gbs_toc_r&cad=3#v=onepage&q&f=false>
- Merliza, Pika, and Tadris Matematika, 'Studi Etnomatematika : Eksplorasi Konsep Matematika Pada Permainan Tradisional Provinsi Lampung', *Suska Journal of Mathematics Education*, 7.1 (2021), 21–30
- Muhammad Darwis, Jusmawati, Hamzah Upu, 'Efektivitas Penerapan Model Berbasis Masalah Setting Kooperatif Dengan Pendekatan Saintifik Dalam Pembelajaran Matematika Di Kelas X Sma Negeri 11 Makassar', *Jurnal Daya Matematis*, 3.1 (2015), 30
<<https://doi.org/10.26858/jds.v3i1.1314>>
- Mulyani, Fitri, and Nur Haliza, 'Analisis Perkembangan Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi (Iptek) Dalam Pendidikan', *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 3.1 (2021), 101–9
<<https://doi.org/10.31004/jpdk.v3i1.1432>>
- Muna, Siti Ghoyatul, and Putri Nur Malasari, 'Integrasi Budaya Islam Pada DINAMITE : Media Sosialisai Ramah Lingkungan Dan Eskalasi Keterampilan Matematika', *Jurnal Pendidikan Matematika*, 01.02 (2021)
- Mustaqim, Ilmawan, 'Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran', in *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 2016, XIII, 174
<<https://doi.org/10.1109/SIBIRCON.2010.5555154>>
- Mustaqim, Ilmawan, and Nanang Kurniawan, 'Pengembangan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Komponen PNEUMATIK Di SMK', *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 14.2 (2017), 136–44
- , 'Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality', *Jurnal Edukasi Elektro*, 1.1 (2017), 36–48
<<https://doi.org/10.24252/lp.2018v21n1i6>>
- Netriwati, and Mai Lena Sri, *Media Pembelajaran Matematika Berbasis, Bandar Lampung: Permata Net*, 2017, 1

- Nova, Icmi Santry, and Aan Putra, 'Eksplorasi Etnomatematika Pada Cerita Rakyat', *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2.1 (2022), 67–76 <<https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i1.1497>>
- Nugraha, Albertus Nur Cahya, and Ali Muhtadi, 'Pengembangan Multimedia Pembelajaran Matematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Untuk Siswa SMP Kelas VIII', *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 2.1 (2015), 16–31
- P, Krishna Huda Bagus, Achmad Buchori, and Aurora Nur Aini, 'Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan Augmented Reality Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar', *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 6.1 (2018), 61–69
- Prabawati, M N, and S R Muslim, 'Eksplorasi Etnomatematika Dari Para Pengrajin Payung Geulis Tasikmalaya Jawa Barat', *Prosiding Sesiomadika*, 2009, 2020, 1270–85 <<https://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika/article/view/3112>>
- Purnomo, Maria Sekar Palupi Puji, and Dosen, 'Pengembangan Tes Hasil Belajar Matematika Materi Menyelesaikan Masalah Yang Berkaitan Dengan Waktu, Jarak Dan Kecepatan Untuk Siswa Kelas V', 2016, 152
- Putra, rizki wahyu yunian, and Rully Anggraini, 'Pengembangan Bahan Ajar Materi Trigonometri Berbantuan Software Imindmap Pada Siswa Sma', *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7.1 (2016), 39–47 <file:///C:/Users/Administrator/Downloads/Pengembangan_Bahan_Ajar_Materi_Trigonome.pdf>
- Rahmawati, Fadila Dyah, and Marsigit, 'Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika Untuk Meningkatkan Prestasi Dan Motivasi Belajar Siswa SMP', *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6.6 (2017), 75
- Ratnaningsih, Nani, Meti Nuradriani, and Icha Sofi Nurazizah, 'Pengembangan Media Pembelajaran Pada Materi Transformasi

- Dengan Berbantuan I-Spring Menggunakan Pendekatan Etnomatematika Berbasis Android', *Jurnal Jendela Pendidikan*, 1.2 (2021), 32–42
- Richardo, Rino, 'Peran Etnomatematika Dalam Penerapan Pembelajaran Matematika Pada Kurikulum 2013', *LITERASI (Jurnal Ilmu Pendidikan)*, 7.2 (2017), 118 <[https://doi.org/10.21927/literasi.2016.7\(2\).118-125](https://doi.org/10.21927/literasi.2016.7(2).118-125)>
- Rizal, Saiful, and Yoyok Yermiandhoko, 'Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Materi Jaring-Jaring Kubus Dan Balok Berbasis Augmented Reality Pada Kelas V Sekolah Dasar', *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 6.6 (2018), 989–98
- Rohmaini, Luthvia, Netriwati Netriwati, Komarudin Komarudin, Fadly Nendra, and Maratul Qiftiyah, 'Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika Berbantuan Wingeom Berdasarkan Langkah Borg and Gall', *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 5.2 (2020), 176 <<https://doi.org/10.25157/teorema.v5i2.3649>>
- Rozi, Fahrur, Rezal Ridlo Kurniawan, and Farid Sukmana, 'Pengembangan Media Pembelajaran Pengenalan Bangun Ruang Berbasis Augmented Reality Pada Mata Pelajaran Matematika', *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 6.2 (2021), 436–47 <<https://doi.org/10.29100/jupi.v6i2.2180>>
- Rusnandi, E., Harun Sujadi, and E. Fauzyah, 'Implementasi Augmented Reality (AR) Pada Pengembangan Media Pembelajaran Pemodelan Bangun Ruang 3D Untuk Siswa Sekolah Dasar', *Infotech Journal*, 1.2 (2015), 236698
- Saputri, Shelia, and Alexander J.P. Sibarani, 'Implementasi Augmented Reality Pada Pembelajaran Matematika Mengenal Bangun Ruang Dengan Metode Marked Based Tracking Berbasis Android', *Komputika: Jurnal Sistem Komputer*, 9.1 (2020), 15–24 <<https://doi.org/10.34010/komputika.v9i1.2362>>
- Sari, Ayu Ulan, Farida, and Fredi Ganda Putra, 'Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Web Dengan Pendekatan Etnomatematika Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi

- Datar', *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 9.1 (2017), 52–65
- Sari, Ratih Intan, 'Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Teknologi Augmented Reality (AR) Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung', *Skripsi*, 2021
- Sarwoedi, Desi Okta Marinka, Peni Febriani, and I Nyoman Wirne, 'Efektifitas Etnomatematika Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa', *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 03.02 (2018), 175
- Siregar, Budi Gautama, 'Instrumen Pengumpulan Data Dalam Penelitian', *Academia.Edu*
- Suganda, Maman Sri, and Syariful Fahmi, 'Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Materi Bangun Ruang Sisi Datar (Augmented Reality-Based Learning Media Development on Solid Geometri)', *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2.2 (2020), 50–57
<<https://urbangreen.co.id/proceeding/index.php/library/article/view/3>>
- Sugiyono, D., *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: ALFABETA, 2013)
- Suryanti, Suryanti, and Muhammad Asrullah, 'Pengembangan Lembar Kerja Siswa (Lks) Berbasis Icare Pada Mata Pelajaran Matematika Siswa', *HISTOGRAM: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3.2 (2019), 228
<<https://doi.org/10.31100/histogram.v3i2.487>>
- Suseno, Putri Utami, Yamin Ismail, and Sumarno Ismail, 'Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Video Interaktif Berbasis Multimedia', *Jambura Journal of Mathematics Education*, 1.2 (2020), 59–74
<<https://doi.org/10.34312/jmathedu.v1i2.7272>>
- Widyastuti, Rany, Suherman, Bambang Sri Anggoro, Hasan Sastra Negara, Mientarsih Dwi Yuliani, and Taza Nur Utami, 'Understanding Mathematical Concept: The Effect of Savi

Learning Model with Probing-Prompting Techniques Viewed from Self-Concept', *Journal of Physics: Conference Series*, 1467.1 (2020) <<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1467/1/012060>>

Wulandari, S, E Tandililing, and S Mursyid, 'Peningkatan Hasil Belajar Siswa SMK Menggunakan Lembar Kerja Kumon Pada Materi Hukum II Newton', *Jurnal Pendidikan Dan ...*, 2014, 1–11
<<https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/5861%0Ahttps://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/download/5861/5926>>

Wulantina, Endah, and Sugama Maskar, 'Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Lampungnese Etnomatematics', *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 09.02 (2019)

Yang, Leonardo, Wilda Susanti, Alyauma Hajjah, Yulvia Nora Marlim, and Gusrio Tendra, 'Perancangan Media Pembelajaran Menggunakan Teknologi Augmented Reality', *Jurnal Pendidikan*, 20.1 (2022), 122–36