

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BALOK DAN KUBUS
BERBASIS ETNOMATEMATIKA DENGAN KONTEKS
CANDI JOLOTUNDO TRAWAS MOJOKERTO**

SKRIPSI



Oleh :

Iid Fitria Ningrum

T20167013

IAIN JEMBER

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
PEBRUARI 2020**

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BALOK DAN KUBUS
BERBASIS ETNOMATEMATIKA DENGAN KONTEKS
CANDI JOLOTUNDO TRAWAS MOJOKERTO**

SKRIPSI

diajukan kepada Institut Agama Islam Negeri Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Strata Satu (S1)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Tadris Matematika



Oleh:

Iid Fitria Ningrum

T20167013

IAIN JEMBER

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
PEBRUARI 2020**

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BALOK DAN KUBUS
BERBASIS ETNOMATEMATIKA DENGAN KONTEKS
CANDI JOLOTUNDO TRAWAS MOJOKERTO**

SKRIPSI

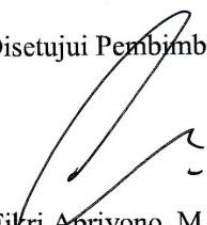
diajukan kepada Institut Agama Islam Negeri Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Strata Satu (S1)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Tadris Matematika

Oleh:

Iid Fitria Ningrum

T20167013

Disetujui Pembimbing


Filtri Apriyono, M.Pd
NIDN. 2001048802

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BALOK DAN KUBUS BERBASIS
ETNOMATEMATIKA DENGAN KONTEKS CANDI JOLOTUNDO
TRAWAS MOJOKERTO**

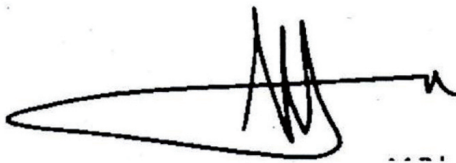
SKRIPSI

Telah diuji dan diterima untuk memenuhi salah satu persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Tadris Matematika

Hari : Sabtu
Tanggal : 18 April 2020

Tim Penguji

Ketua



Dr. M. Hadi Purnomo, M.Pd
NIP. 196512011998031001

Sekretaris



Dimas Danar Septiadi, M.Pd
NIDN. 2001048801

Anggota:

1. Dr. Hj. Umi Fariyah, M.M, M.Pd



2. Fikri Apriyono, M.Pd.



Menyetujui

Plh. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



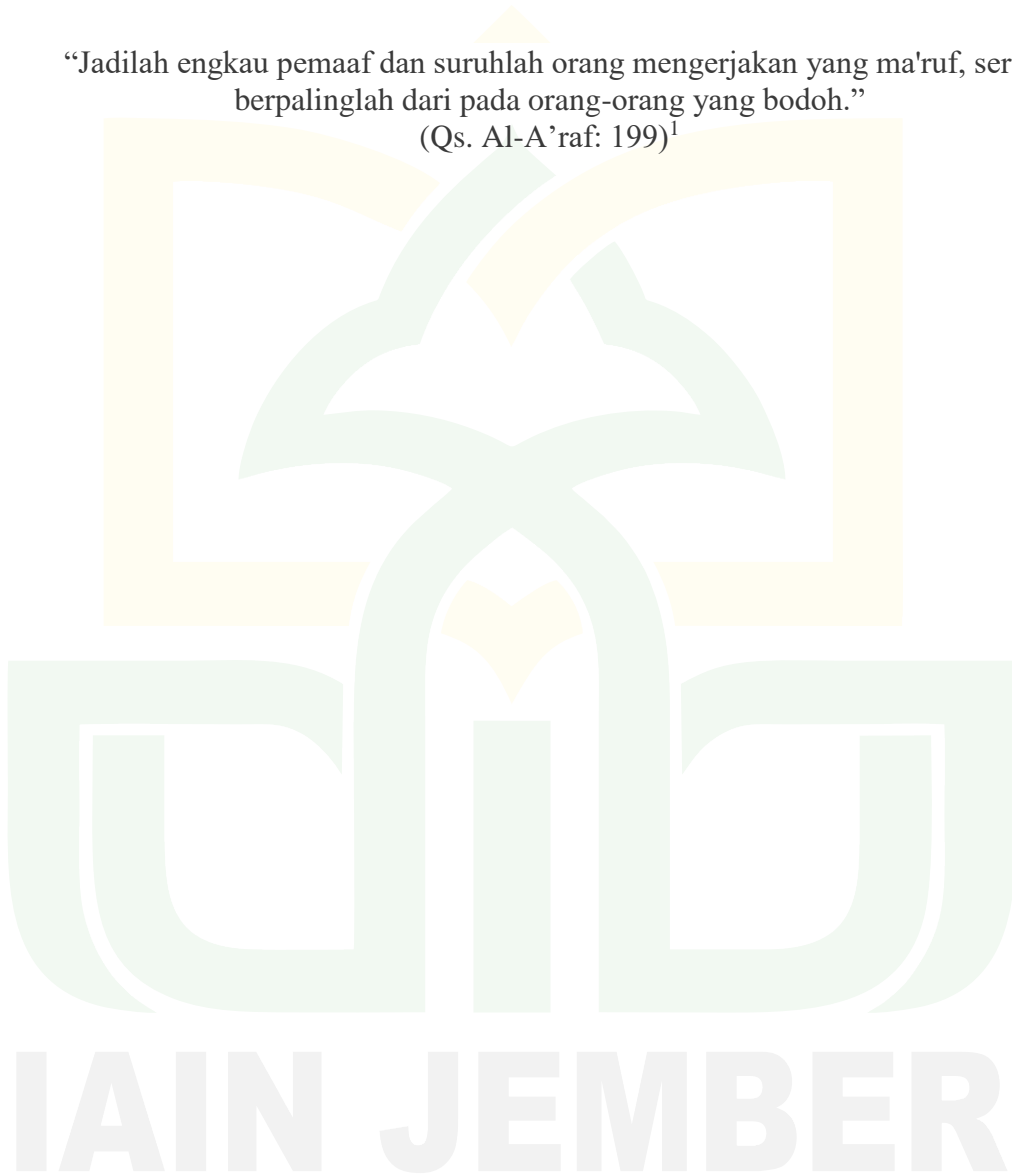
Dr. Mashudi, M.Pd
NIP. 197209182005011003

MOTTO

خُذِ الْعَفْوَ وَأْمُرْ بِالْعُرْفِ وَأَعْرِضْ عَنِ الْجَاهِلِينَ

“Jadilah engkau pemaaf dan suruhlah orang mengerjakan yang ma'ruf, serta berpalinglah dari pada orang-orang yang bodoh.”

(Qs. Al-A'raf: 199)¹



¹ Al-Qur'an, 7:199.

PERSEMBAHAN

Sujud syukurku kusembahkan kepada Mu ya Allah, Tuhan Yang Maha Agung dan Maha Tinggi. Atas takdirmu saya bisa menjadi pribadi yang berpikir, berilmu, beriman dan bersabar. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal untuk masa depanku, dalam meraih cita-cita saya.

Dengan ini saya persembahkan karya ini untuk, Ayahanda Bapak Kartaji .Terima kasih atas kasih sayang yang berlimpah dari mulai saya lahir, hingga saya sudah sebesar ini. Lalu teruntuk Bunda Ibu Tarmi, terima kasih juga atas limpahan doa yang tak berkesudahan. Serta segala hal yang telah Bunda lakukan, semua yang terbaik. Tak lupa pula buat Nenek Hj. Kusniyah yang tak pernah lupa mendo'akan kesuksesan saya.

Terima kasih selanjutnya untuk kakak-kakak dan adik saya yang luar biasa, dalam memberi dukungan dan doa yang tanpa henti. Mas Tofa, Mbak Titis, Mbak Sinta serta Adek Dinda yang selama ini sudah menjadi kakak, adik, sekaligus sahabat bagi saya. Kalian adalah tempat saya berlari ketika saya merasa tidak ada yang memahami di luar rumah.

Ucapan terima kasih ini saya persembahkan juga untuk seluruh teman-teman saya di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan angkatan 2016. Terima kasih untuk memori yang kita rajut setiap harinya, atas tawa yang setiap hari kita miliki, dan atas solidaritas yang luar biasa. Sehingga masa kuliah selama 4 tahun ini menjadi lebih berarti. Semoga saat-saat indah itu akan selalu menjadi kenangan yang paling indah.

Untuk semua pihak yang saya sebutkan, terima kasih atas semuanya. Semoga Tuhan senantiasa membalas setiap kebaikan kalian. Serta kehidupan kalian semua juga dimudahkan dan diberkahi selalu oleh Allah SWT.

Saya menyadari bahwa hasil karya skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, tetapi saya harap isinya tetap memberi manfaat sebagai ilmu dan pengetahuan bagi para pembacanya.



KATA PENGANTAR

Segenap puji syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya, perencanaan, pelaksanaan, dan penyelesaian skripsi sebagai salah satu syarat menyelesaikan program sarjana, dapat terselesaikan dengan lancar.

Kesuksesan ini dapat penulis peroleh karena dukungan banyak pihak. Oleh karena itu, penulis menyadari dan menyampaikan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Babun Suharto, SE., MM selaku Rektor IAIN Jember.
2. Ibu Dr. Hj. Mukni'ah, M.Pd.I selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.
3. Bapak Dr. H. M. Hadi Purnomo, M.Pd selaku Ketua Program Studi Tadris Matematika.
4. Bapak Fikri Apriyono, M.Pd selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
5. Bapak Sugiono, S.Pd selaku Kepala Sekolah SMP Penanggungungan Ngoro Mojokerto.
6. Ibu Dra. Tri Endah K. W. selaku Guru Mata Pelajaran Matematika SMP Penanggungungan Ngoro Mojokerto.
7. Kedua orang tua penulis.
8. Teman-teman seperjuangan Tadris Matematika angkatan 2016.
9. Kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penulisan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhirnya, semoga segala amal baik yang telah Bapak/Ibu berikan kepada penulis mendapat balasan yang baik dari Allah SWT.

Jember, 16 Pebruari 2020

Iid Fitria Ningrum

ABSTRAK

Lid Fitria Ningrum, 2020: *Pengembangan Bahan Ajar Balok dan Kubus Berbasis Etnomatematika Dengan Konteks Candi Jolotundo Trawas Mojokerto.*

Kata Kunci: Bahan Ajar, Etnomatematika, Candi Jolotundo

Etnomatematika adalah suatu aktivitas kehidupan dari elemen-elemen masyarakat yang menjai rutinitas, atau ciri khas dari suatu daerah yang memiliki konsep-konsep matematika. Seperti halnya pada candi Jolotundo Trawas Mojokerto merupakan ciri khas dari suatu daerah yang memiliki konsep-konsep matematika. Sehingga candi tersebut dapat dijadikan sebagai bahan ajar pada mata pelajaran matematika.

Tujuan penelitian ini adalah: 1) Menjelaskan proses pengembangan bahan ajar balok dan kubus berbasis etnomatematika dengan konteks candi Jolotundo Trawas Mojokerto. 2) Menjelaskan kelayakan bahan ajar balok dan kubus berbasis etnomatematika dengan konteks candi Jolotundo Trawas Mojokerto yang dilihat dari aspek kelayakan, kevalidan dan keefektifan suatu produk.

Untuk mengidentifikasi permasalahan tersebut, penelitian ini menggunakan pengembangan model ADDIE (*Analysis, Desain, Development, Implementasi, Evaluation*), proses ADDIE tersebut dilalui ketika pengembangan produk LKS dikembangkan. Adapun instrumen pengumpulan data menggunakan lembar penilaian bahan ajar, angket respon siswa dan angket respon guru, metode tes.

Penelitian ini memperoleh kesimpulan 1) Proses pengembangan bahan ajar balok dan kubus dibagi menjadi beberapa tahap diantaranya yaitu; Tahap pertama yang dilakukan ialah tahap *Analysis* (analisis). Dalam tahap ini terdapat 3 langkah, yaitu (1) Analisis kebutuhan; (2) Analisis karakteristik siswa; dan (3) Analisis Etnomatematika. Tahap ini menghasilkan informasi tentang kurikulum, KD dan KI yang digunakan di SMP Penanggungan Ngoro Mojokerto. Serta peneliti juga mendapatkan bagian dari candi Jolotundo yang dapat diaplikasikan kedalam bahan ajar yang akan dikembangkan. Tahap kedua yang dilakukan ialah tahap *Design* (perancangan). Tahap ini merupakan tahap penyusunan desain LKS, serta penyusunan desain instrumen. Tahap ketiga ialah *Development* (pengembangan). Dalam tahap ini dilakukan penilaian oleh para ahli. Dari hasil penilaian tersebut diperoleh penilaian kevalidan dari LKS. Selanjutnya, tahap keempat ialah *Implementation* (penerapan). Pada tahap ini dilakukan uji coba kepada siswa SMP Penanggungan Ngoro Mojokerto kelas VIII-A dengan diterapkannya pembelajaran menggunakan LKS yang telah dikembangkan. Sedangkan tahap kelima ialah *Evaluation* (evaluasi). Pada tahap ini diperoleh hasil penilaian yang digunakan untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan perangkat pembelajaran. 2) Menurut Van den Nieveen dalam Rachmad menyatakan, bahwa dalam penelitian pengembangan model pembelajaran perlu beberapa kriteria kualitas atau kelayakan diantaranya; a) Kevalidan. Kriteria valid terpenuhi karena penilaian dari ketiga validator menghasilkan rata-rata total dalam kategori baik, dengan nilai rata-rata mencapai 3,2; b) Kepraktisan. Kriteria praktis terpenuhi karena LKS yang dikembangkan mendapatkan nilai rata-rata 3,9 dengan kriteria sangat baik dari angket respon siswa maupun guru yang sudah disebar; c) Keefektifan. Berdasarkan nilai post-test yang diberikan pada tahap uji coba, diperoleh data bahwa sebanyak 69% siswa dinyatakan tuntas. Dari ketiga aspek tersebut dapat diketahui bahwa bahan ajar yang dikembangkan layak untuk dipergunakan.

DAFTAR ISI

Halaman Judul	ii
Persetujuan Pembimbing	iii
Pengesahan Tim Penguji	iv
Motto	v
Persembahan	vi
Kata Pengantar	viii
Abstrak	ix
Daftar Isi	x
Daftar Tabel	xii
Daftar Gambar	xiv
Daftar Lampiran	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Tujuan Penelitian dan Pengembangan	8
C. Spesifikasi Produk yang diharapkan	8
D. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan	9
E. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan	10
F. Definisi Istilah	11
BAB II KAJIAN PUSTAKA	12
A. Penelitian Terdahulu	12
B. Kajian Teori	13
BAB III METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	35
A. Model Penelitian dan Pengembangan	35
B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan	37
C. Uji Coba Produk	43

1. Desain Uji Coba	43
2. Subjek Uji Coba	43
3. Jenis Data	44
4. Instrumen Pengumpulan Data	45
5. Teknik Analisis Data	46
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	51
A. Penyajian Data Uji Coba	51
1. Hasil <i>Analysis</i>	51
2. Hasil <i>Design</i>	55
3. Hasil <i>Development</i>	92
4. Hasil <i>Implementation</i>	105
5. Hasil <i>Evaluation</i>	105
B. Analisis Data	114
1. Analisis Kevalidan Lembar Kerja Siswa (LKS)	114
2. Analisis Kepraktisan Lembar Kerja Siswa (LKS)	114
3. Analisis Keefektifan Lembar Kerja Siswa (LKS)	115
C. Revisi Produk	116
BAB V KAJIAN DAN SARAN	117
A. Kajian Produk yang Telah Direvisi	117
B. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut.....	119
Daftar Pustaka	121
Pernyataan Keaslian Tulisan	123
Lampira-lampiran	124
Abstrak	166
Biodata	169

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Beberapa Penelitian Terdahulu	12
Tabel 3.1 Pedoman Penskoran Lembar Penilaian Ahli Materi, Ahli Media, dan Ahli Bahasa	46
Tabel 3.2 Kriteria Penilaian	47
Tabel 3.3 Kriteria Validitas Produk Pengembangan	48
Tabel 3.4 Kriteria Kepraktisan Berdasarkan Respon Siswa dan Respon Guru	49
Tabel 3.5 Interfal Persentase Ketuntasan Belajar	50
Tabel 4.1 Rincian Aspek Penilaian dan Banyak Butir Pertanyaan pada Lembar Kerja Siswa (LKS) Oleh Dosen Ahli Materi	88
Tabel 4.2 Rincian Aspek Penilaian dan Banyak Butir Pertanyaan pada Lembar Kerja Siswa (LKS) Oleh Dosen Ahli Media	89
Tabel 4.3 Rincian Aspek Penilaian dan Banyak Butir Pertanyaan pada Lembar Kerja Siswa (LKS) Oleh Dosen Ahli Bahasa	90
Tabel 4.4 Rincian Aspek Penilaian dan Banyak Butir Pertanyaan pada Lembar Kerja Siswa (LKS) Oleh Siswa SMP Penanggungungan Ngoro Mojokerto	91
Tabel 4.5 Rincian Aspek Penilaian dan Banyak Butir Pertanyaan pada Lembar Kerja Siswa (LKS) Oleh Guru Mata Pelajaran Matematika SMP Penanggungungan Ngoro Mojokerto	92
Tabel 4.6 Data Hasil Validasi Dosen Ahli Materi	93
Tabel 4.7 Tanggapan, Saran, dan Kritik Oleh Dosen Ahli Materi	94
Tabel 4.8 Data Hasil Validasi Dosen Ahli Media	96
Tabel 4.9 Tanggapan, Saran, dan Kritik Oleh Dosen Ahli Media	98
Tabel 4.10 Data Hasil Validasi Dosen Ahli Bahasa	99
Tabel 4.11 Tanggapan, Saran, dan Kritik Oleh Dosen Ahli Bahasa	100
Tabel 4.12 Hasil Revisi Berdasarkan Tabel 13	101
Tabel 4.13 Hasil Revisi Berdasarkan Tabel 15	103
Tabel 4.14 Hasil Revisi Berdasarkan Tabel 17	103

Tabel 4.15 Data Hasil Rekapitulasi Angket Respon Siswa Sekala Kecil	106
Tabel 4.16 Data Hasil Rekapitulasi Angket Respon Siswa Sekala Kecil	107
Tabel 4.17 Data Hasil Rekapitulasi Angket Respon Siswa Sekala Besar	108
Tabel 4.18 Data Hasil Rekapitulasi Angket Respon Siswa Sekala Besar	109
Tabel 4.19 Data Hasil Rekapitulasi Angket Respon Guru	111
Tabel 4.20 Data Nilai Siswa	113
Tabel 4.21 Data Penilaian Keseluruhan Dari Setiap Validator	114



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Desain Pengembangan	35
Gambar 3.2 Prosedur Penelitian dan Pengembangan	42
Gambar 4.1 Judul Lembar Kerja Siswa (LKS)	56
Gambar 4.2 Kompetensi Dasar (KD) yang Dipergunakan pada Lembar Kerja Siswa (LKS).....	57
Gambar 4.3 Sampul Lembar Kerja Siswa (LKS)	58
Gambar 4.4 Daftar Isi Lembar Kerja Siswa (LKS)	59
Gambar 4.5 Peta Kompetensi Lembar Kerja Siswa (LKS)	60
Gambar 4.6 Peta Kompetensi Lembar Kerja Siswa (LKS)	61
Gambar 4.7 Sekilas Info pada Lembar Kerja Siswa (LKS)	62
Gambar 4.8 Kegiatan 1 pada Materi Kubus	63
Gambar 4.9 Kegiatan 1 pada Materi Kubus	64
Gambar 4.10 Kegiatan 1 pada Materi Balok	65
Gambar 4.11 Kegiatan 1 pada Materi Balok	66
Gambar 4.12 Kegiatan 2 pada Materi Kubus	67
Gambar 4.13 Kegiatan 2 pada Materi Kubus	68
Gambar 4.14 Kegiatan 2 pada Materi Balok	69
Gambar 4.15 Kegiatan 2 pada Materi Balok	70
Gambar 4.16 Kegiatan 3 pada Materi Kubus	71
Gambar 4.17 Kegiatan 3 pada Materi Kubus	72
Gambar 4.18 Kegiatan 3 pada Materi Balok	73
Gambar 4.19 Kegiatan 3 pada Materi Balok	74
Gambar 4.20 Daftar Pustaka	75
Gambar 4.21 Glosarium	76
Gambar 4.22 Glosarium	77
Gambar 4.23 Materi Tentang Kubus	78
Gambar 4.24 Materi Tentang Balok	79
Gambar 4.25 Evaluasi Tentang Kubus	80
Gambar 4.26 Evaluasi Tentang Kubus	81
Gambar 4.27 Evaluasi Tentang Balok	82

Gambar 4.28 Evaluasi Tentang Balok	83
Gambar 4.29 Kunci Jawaban Tentang Kubus	84
Gambar 4.30 Kunci Jawaban Tentang Kubus	85
Gambar 4.31 Kunci Jawaban Tentang Balok	86
Gambar 4.32 Kunci Jawaban Tentang Balok	87
Gambar 4.33 Saran Ahli Materi	94
Gambar 4.34 Saran Ahli Materi	95
Gambar 4.35 Saran Ahli Materi	95
Gambar 4.36 Saran Ahli Materi	95
Gambar 4.37 Saran Ahli Materi	95
Gambar 4.38 Saran Ahli Media	98
Gambar 4.39 Saran Ahli Media	98
Gambar 4.40 Saran Ahli Bahasa	100
Gambar 4.41 Saran Ahli Bahasa	100
Gambar 4.42 Saran Ahli Bahas	100
Gambar 4.43 Hasil Revisi Istilah Bujur Sangkar (tidak jadi revisi karena itu merupakan istilah baku menurut KBBI)	101
Gambar 4.44 Hasil Revisi Kata-kata yang Multi Tafsir (Ambigu)	102
Gambar 4.45 Hasil Revisi Indek yang Sesuai Konteks	102
Gambar 4.46 Hasil Revisi Satuan Tidak Perlu Ditulis	102
Gambar 4.47 Hasil Revisi Luas Minimum Kain	102
Gambar 4.48 Hasil Revisi Pernyataan yang Kurang Jelas	103
Gambar 4.49 Hasil Revisi Memberikan Pemisalan pada Penyelesaian Permasalahan	103
Gambar 4.50 Hasil Revisi Penggantian Kalimat	103
Gambar 4. 51 Hasil Revisi Ejaan	104
Gambar 4.52 Hasil Revisi Perbaikan Kalimat	106
Gambar 4.53 Hasil Revisi Tambahan Daftar Istilah dan Daftar Pustaka	104

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Instrumen Uji Kelayakan Ahli Materi	124
Lampiran 2. Instrumen Uji Kelayakan Ahli Media	127
Lampiran 3. Instrumen Uji Kelayakan Ahli Bahasa	129
Lampiran 4. Instrumen Angket Respon Siswa	131
Lampiran 5. Instrumen Angket Respon Guru	133
Lampiran 6. Instrumen Uji Kelayakan Ahli Materi yang Telah Diisi	136
Lampiran 7. Instrumen Uji Kelayakan Ahli Media yang Telah Diisi	138
Lampiran 8. Instrumen Uji Kelayakan Ahli Bahasa yang Telah Diisi	140
Lampiran 9. Instrumen Angket Respon Siswa yang Telah Diisi	142
Lampiran 10. Instrumen Angket Respon Guru yang Telah Diisi	144
Lampiran 11. Surat Permintaan Ijin Penelitian Kepada BPCB Jawa Timur ...	147
Lampiran 12. Surat permintaan Ijin Penelitian Kepada SMP Penanggungan Ngoro Mojokerto	148
Lampiran 13. Surat Balasan Perijinan Penelitian dari BPCB Jawa Timur	149
Lampiran 14. Surat Pernyataan yang Diajukan Oleh Pihak BPCB Jawa Timur Kepada Peneliti	150
Lampiran 15. Surat Balasa Perijinan Penelitian dari SMP Penanggungan Ngoro Mojokerto	151
Lampiran 16. Lembar Kerja Siswa (LKS) yang Telah Diisi Oleh Siswa	152
Lampiran 17. Dokumentasi Kegiatan	158
Lampiran 18. Transkrip Wawancara	162
Lampiran 19. Jurnal Penelitian	164

IAIN JEMBER

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan negara maritim atau negara kepulauan. Terdapat 17.504 pulau yang termasuk ke dalam wilayah kedaulatan Negara Kesatuan Republik Indonesia. Selain itu Indonesia juga tercatat sebagai negara terpadat penduduknya nomer 4 di dunia setelah China, India, Amerika Serikat. Dimana jumlah populasi penduduknya mencapai kurang lebih 270.054.853 jiwa.²

Jumlah pulau dan populasi penduduk yang cukup tinggi itulah yang membuat negara Indonesia memiliki keunikan tersendiri dibandingkan negara-negara yang lainnya. Keunikan tersebut dapat dilihat melalui tradisi atau adat-istiadat yang dimiliki oleh setiap daerah. Keragaman budaya tersebut dapat melahirkan elemen-elemen masyarakat yang berbeda-beda. Indiyani menyatakan budaya merupakan sistem nilai dan ide yang dihayati oleh sekelompok masyarakat di lingkungan hidup tertentu dan dalam waktu tertentu juga. Selain itu keragaman budaya dapat terpengaruhi oleh ilmu pengetahuan dan teknologi.³ Tanpa terkecuali melalui perkembangan ilmu matematika.

Hubungan antara matematika dengan aktifitas sehari-hari atau budaya dikalangan masyarakat bisa disebut dengan etnomatematika. Secara bahasa,

² Candra mustika, "Pengaruh PDB dan Jumlah Penduduk Terhadap Kemiskinan Di Indonesia", *Jurnal Paradigma Ekonomika*, 15.

³ Linda Indiyani, "Eksplorasi Etnomatematika Kesenian Rebana Sebagai Sumber Belajar Matematika Pada Jenjang MI", *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar.IV* (1), 21.

awalan “*ethno*” diartikan sebagai sesuatu yang sangat luas yang mengacu pada konteks sosial budaya, termasuk bahasa, jargon, kode perilaku, mitos, dan simbol. Kata dasar “*mathema*” cenderung berarti menjelaskan, mengetahui, memahami, dan melakukan kegiatan seperti pengkodean, mengukur, mengklasifikasi, menyimpulkan, dan pemodelan. Akhiran “*tics*” berasal dari *techne*, dan bermakna sama seperti teknik. Jadi etnomatematika memiliki pengertian lebih luas dari hanya sekedar *ethno* (etnik) maka secara bahasa etnomatematika dapat didefinisikan sebagai antropologi budaya (*culture antropologi of mathematics*) dari matematika dan pendidikan matematika.⁴ Dari definisi tersebut etnomatematika dapat diartikan sebagai matematika yang dipraktikkan oleh kelompok budaya, seperti masyarakat perkotaan dan pedesaan, kelompok buruh, anak-anak dari kelompok usia tertentu, masyarakat adat, dan lainnya. Adapun tujuan dari adanya etnomatematika adalah untuk mengakui bahwa ada cara-cara berbeda dalam melakukan matematika dengan mempertimbangkan pengetahuan matematika akademik yang dikembangkan oleh berbagai sektor masyarakat serta dengan mempertimbangkan modus yang berbeda dimana budaya yang berbeda merundingkan praktek matematika mereka (cara mengelompokkan, berhitung, mengukur, merancang bangunan atau alat, bermain dan lainnya).⁵ Selain itu etnomatematika juga dapat menjadi alternatif untuk mengubah pemikiran masyarakat yang beranggapan matematika itu sulit untuk dipahami. Etnomatematika juga dapat diaplikasikan didalam

⁴ *Repository FKIP Universitas Jambi* (Jambi: Universitas Jambi, 2019), 9.

⁵ *Repository FKIP Universitas Jambi*, 10.

dunia pendidikan, seperti halnya pembuatan soal-soal yang berbasis muatan lokal. Agar peserta didik lebih mudah untuk menyelesaikan soal-soal tersebut. Salah satu etnomatematika yang bisa diaplikasikan dalam pembuatan soal-soal matematika adalah konsep-konsep matematika yang terdapat di bangunan candi Jolotundo Terawas Mojokerto.

Dalam hal ini mempelajari budaya tidak hanya untuk melestarikannya, melainkan untuk mempermudah ketika belajar matematika. Peserta didik tidak hanya belajar budaya pada mata pelajaran Seni Budaya dan Keterampilan (SBK) saja, melainkan matematika juga dapat sebagai alternatif peserta didik untuk mengetahui budaya-budaya yang terdapat di Indonesia pada umumnya dan di lingkungan sekitar pada khususnya. Hal ini sudah difasilitasi oleh pemerintah dalam kurikulum 2013, dimana dalam kurikulum 2013 ini proses pembelajarannya lebih ditekankan pada kegiatan sehari-hari.

Pengembangan ilmu pengetahuan yang sangat pesat membuat ilmu matematika sebagai ilmu pokok. Seolah-olah semua ilmu merujuk kepada matematika. Bahkan peristiwa atau fenomena didalam kehidupan sehari-haripun tidak luput dengan ilmu matematika. Seiring berkembangnya waktu matematika juga merupakan salah satu ilmu yang dibenci, sampai-sampai beberapa elemen masyarakat menganggap matematika seperti sesuatu hal yang sangat mengerikan. Ketika peneliti mengobservasi di salah satu sekolah banyak peserta didik beranggapan matematika merupakan ilmu yang membingungkan dengan keabstrakannya. Oleh karna itu seseorang yang pandai dan mahir di dalam ilmu

matematika, maka orang tersebut dianggap sebagai orang yang cerdas. Sehingga matematika kerap dijadikan tolak ukur dari kecerdasan seseorang.

Pembelajaran matematika bagi para siswa merupakan pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian maupun dalam penalaran suatu hubungan diantara pengertian-pengertian itu. Dalam pembelajaran matematika, para siswa dibiasakan untuk memperoleh pemahaman melalui pengalaman tentang sifat-sifat yang dimiliki dan yang tidak dimiliki dari sekumpulan objek (abstraksi). Siswa diberi pengalaman menggunakan matematika sebagai alat untuk memahami atau menyampaikan informasi misalnya melalui persamaan-persamaan, atau tabel-tabel dalam model-model matematika yang merupakan penyederhanaan dari soal-soal cerita atau soal-soal uraian matematika lainnya.⁶ Akan Tetapi dari pengalaman tersebut banyak siswa-siswa yang kesulitan mengenai penyederhanaan soal-soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Seperti halnya pada salah satu sekolah yang peneliti akan jadikan sampel. Disana banyak siswa-siswi yang kesulitan mengaplikasikan materi matematika secara konkrit pada dunia nyata.

Dengan demikian pendidikan dan kebudayaan memiliki hubungan yang sangat erat. Budaya sekitar siswa mampu membantu siswa untuk menyederhanakan soal-soal cerita yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari secara konkrit. Sehingga tidak menutup kemungkinan bahwa kebudayaan dijadikan rujukan sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran. Oleh karena

⁶ Tutik, *Eprints Universitas Negeri Yogyakarta* (Yogyakarta: Universitas Yogyakarta), 15.

itu pengembangan bahan ajar berbasis budaya perlu dilakukan. Hal ini ditujukan agar pembelajaran menjadi kondusif, karena untuk terwujudnya proses pembelajaran yang kondusif perlu didukung oleh beberapa faktor, misalnya dalam memilih bahan ajar, sarana, dan fasilitas pendukung lainnya. Dalam pemilihan bahan ajar, ada beberapa prinsip yang perlu diperhatikan, yaitu prinsip relevansi, konsistensi, dan kecukupan. Prinsip relevansi artinya materi pembelajaran harus relevan atau berkaitan dengan pencapaian standart kompetensi dan kompetensi dasar. Prinsip konsistensi artinya keajegan, yaitu jika ada empat kompetensi dasar, maka bahan ajar yang harus diajarkan juga harus meliputi empat macam. Prinsip kecukupan artinya materi yang diajarkan hendaknya cukup memadai dalam membantu siswa menguasai kompetensi dasar yang diajarkan.⁷

Materi bangun ruang sisi datar, khususnya pada balok dan kubus banyak menjadi pobleem bagi paa siswa-siswi. Pada materi tersebut siswa-siswi merasa kebingungan jika tidak diaplikasikan kepada benda yang konkrit. Karena balok dan kubus merupakan bangun 3D yang tidak semua siswa-siswi mampu mengetahui bangun tersebut dengan baik, jika tidak diperkenalkan pada benda-benda disekitar mereka. Seperti halnya, kardus bekas mie instan, batu bata, kulkas, tv, pintu, dan lain sebagainya. Akan tetapi siswa-siswi tidak dihadapkan dengan itu saja, melainkan siswa-siswi juga dituntut untuk memahami luas permukaan bangun dan volume bangun yang diminta.

⁷ Aunurrahman, *Belajar dan Pembelajaran* (Bandung: Alfabta, 2012), 135.

Salah satu benda yang memiliki konsep kubus dan balok disekitar lingkungan siswa yang dapat diaplikasikan adalah bangunan candi Jolotundo Trawas Mojokerto. Karena candi tersebut terletak tidak jauh dari sekolah yang peneliti jadikan tempat penelitian.

Menurut salah satu juru rawat dari petirtaan candi Jolotundo, candi Jolotundo merupakan wujud rasa cinta raja Udayana dalam menyambut kelahiran putranya yaitu Airlangga. Sehingga pada tahun 997 masehi, Raja Udayana membangun candi Jolotundo. Candi Jolotundo terkenal dengan petirtaannya atau sumber mata air yang biasa dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar. Banyak masyarakat desa Seloliman Trawas Mojokerto yang beranggapan bahwa sumber mata air yang berada pada candi Jolotundo memiliki kualitas terbaik setelah air zam-zam yang berada di tanah suci Mekkah. Banyak masyarakat sekitar petirtaan candi Jolotundo Trawas Mojokerto yang percaya bahwa air dari petirtaan Jolotundo berkhasiat, seperti dapat menyembuhkan berbagai macam penyakit, sampai-ampai bisa membuat tampak awet muda. Petirtaan Jolotundo juga tidak pernah mengalami kekeringan walaupun ketika dilanda kemarau panjang. Selain itu pada petirtaan candi Jolotundo juga memiliki ritual-ritual tertentu yang dilakukan oleh masyarakat sekitar. Seperti halnya pada malam satu suro atau malam satu muharram banyak masyarakat yang berbondong-bondong menuju petirtaan candi Jolotundo untuk melakukan ritual dengan tujuan ngalap berkah serta mensucikan diri.

Namun, mengenai hal tersebut semua tergantung dari keyakinan masing-masing. Tetapi masyarakat memiliki kewajiban untuk melestarikan budaya-

budaya yang terdapat pada petirnaan candi Jolotundo. Selain itu pendidikan juga memiliki peran penting dalam melestarikan budaya-budaya lokal yang ada. Dengan adanya pendidikan siswa-siswi yang merupakan generasi penerus bangsa dapat dibekali dengan pengetahuan cinta terhadap budaya-budaya lokal.

Dengan adanya Lembar kerja Siswa (LKS) berbasis etno atau budaya, siswa tidak hanya belajar mengenai ilmu menghitung saja akan tetapi siswa juga belajar tentang budaya. Selain dapat melestarikan budaya disekitar siswa, siswa juga dapat memahami materi yang disajikan dengan baik. Inovasi tersebut sangat diperlukan untuk proses belajar siswa. Karena dengan adanya Lembar Kerja Siswa (LKS) yang menarik siswa akan merasa tertarik untuk belajar dengan suasana baru. Sehingga siswa dengan mudah menerima materi yang diberikan. Akan tetapi dalam penelitian sebelumnya, tidak banyak peneliti yang melakukan penelitian dan pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berbasis budaya sekitar. Padahal penelitian dan pengembangan yang memanfaatkan budaya lokal untuk pemahaman siswa pada mata pelajaran matematika memiliki dampak yang cukup baik. Seperti halnya pada penelitian yang dilakukan oleh Thentria Yohana Sianturi “Pengembangan Buku Ajar Matematika Siswa Berbasis Budaya Jambi untuk Meningkatkan Kreativitas Berpikir Siswa SMP” yang menyatakan buku ajar yang dikembangkan dapat membantu proses belajar mengajar dengan baik.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik melakukan “Pengembangan Bahan Ajar Balok dan Kubus Berbasis Etnomatemaika dengan konteks Candi Jolotundo Trawas Mojokerto” Sebelum melakukan penelitian ini, peneliti sudah

melakukan observasi awal sebagai bekal dan persiapan untuk melakukan penelitian, serta kebenaran tentang adanya candi peninggalan kerajaan Majapahit di desa Seloliman Trawas Mojokerto. Dari observasi awal, peneliti telah memperoleh informasi hal-hal yang dibutuhkan ketika penelitian, serta peneliti juga telah menetapkan calon subyek penelitian yaitu juru rawat pada petirnaan candi Jolotundo Trawas Mojokerto. Serta peneliti juga mendapatkan calon subyek peneliti, yaitu siswa-siswi SMP Penanggungan Ngoro Mojokerto.

B. Tujuan Penelitian dan Pengembangan

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka tujuan pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Menjelaskan proses pengembangan bahan ajar balok dan kubus berbasis etnomatematika dengan konteks candi Jolotundo Trawas Mojokerto.
2. Menjelaskan kelayakan bahan ajar balok dan kubus berbasis etnomatematika dengan konteks candi Jolotundo Trawas Mojokerto yang dilihat dari aspek kevalidan, kepraktisan dan keefektifan suatu produk.

C. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian pengembangan bahan ajar ini adalah sebagai berikut:

1. Bahan ajar yang dikembangkan dapat digunakan sebagai penunjang atau sumber pembelajaran untuk peserta didik di SMP Penanggungan Ngoro Mojokerto kelas VIII smester genap tahun pelajaran 2019/2020.
2. Bahan ajar yang dikembangkan sesuai dengan KI dan KD suatu pokok bahasan yang akan diajarkan, materi balok dan kubus.

3. Bahan ajar yang dikembangkan dapat memenuhi kriteria kebenaran, keluasan dan kedalaman konsep, kesesuaian dengan standar isi, kebahasaan dan kejelasan kalimat, keterlaksanaan, serta tampilan yang baik dan menarik sehingga dapat dikategorikan sebagai bahan ajar yang berkualitas baik.

D. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan

Bahan ajar ini diharapkan menjadi fasilitator yang berperan menjadi sumber belajar dan bisa melengkapi peserta didik untuk belajar secara mandiri di sekolah maupun di rumah. Selain pertimbangan tersebut peserta didik diharapkan untuk membangun pemahamannya dengan mengaitkan soal-soal dan materi dengan pengalamannya di kehidupan sehari-hari. Sehingga kegiatan belajar menjadi lebih bermakna sesuai yang diinginkan oleh kurikulum 2013.

Berdasarkan uraian diatas, maka pentingnya pengembangan bahan ajar matematika berbasis etnomatematika ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Peserta Didik
 - a. Sebagai pemicu dalam meningkatkan pemahaman konsep tentang bangun ruang sisi datar.
 - b. Peserta didik mampu belajar secara mandiri.
2. Bagi Pendidik
 - a. Bahan ajar ini membantu pendidik dalam melaksanakan pembelajaran dan membimbing peserta didik dalam membangun pengetahuan serta pemahaman peserta didik.
 - b. Sebagai alternatif pendekatan pembelajaran matematika yang lebih menyenangkan.

3. Bagi Sekolah

Diharapkan penelitian ini bisa sebagai masukan dan evaluasi untuk menentukan kebijakan dalam membantu untuk meningkatkan keefektifan pembelajaran .

4. Bagi Peneliti

Dapat memberikan pengalaman baru untuk mengembangkan bahan ajar berbasis etnomatematika sebagai bekal untuk pembelajaran matematika di sekolah.

E. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan

Asumsi dan keterbatasan dalam penelitian dan pengembangan bahan ajar berbasis etnomatematika ini adalah sebagai berikut:

1. Asumsi Pengembangan

- a. Peserta didik dapat belajar secara mandiri.
- b. Validator yaitu dosen yang sudah berpengalaman dalam mengajar dan dipilih sesuai bidangnya. Selain itu validator ahli media yang sudah cakap dalam membuat dan mendisain bahan ajar.
- c. Item-item dalam angket validitas mencerminkan penilaian produk secara komprehensif, menyatakan layak atau tidaknya produk untuk dipergunakan.

2. Keterbatasan Pengembangan

- a. Produk yang dihasilkan berupa bahan ajar berbasis etnomatematika yang terbatas yang berisi materi balok dan kubus.

- b. Uji validitas dilakukan pada validator ahli dan uji coba empiris (uji coba lapangan).
- c. Uji coba produk dilakukan di SMP Penanggungan Ngoro Mojokerto kelas VIII semester genap.

F. Definisi Istilah

Adapun hal-hal yang perlu ditegaskan dalam judul penelitian ini adalah:

1. Bahan Ajar

Bahan ajar adalah alat atau bahan yang dipergunakan untuk mempermudah proses belajar mengajar. Bahan ajar yang dipergunakan peneliti adalah Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berbasis dengan budaya atau sering disebut dengan etnomatematika. Dimana materinya adalah bangun ruang sisi datar yang dikhususkan pada balok dan kubus.

2. Etnomatematika

Etnomatematika adalah suatu aktivitas kehidupan dari elemen-elemen masyarakat yang menjadi rutinitas, atau ciri khas dari suatu daerah yang memiliki konsep-konsep matematika.

3. Candi Jolotundo Trawas Mojokerto

Candi Jolotundo Trawas Mojokerto merupakan salah satu situs dari cagar budaya yang dijadikan peneliti sebagai obyek penelitiannya yang berada di desa Seloliman Kecamatan Trawas Kabupaten Mojokerto.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Pada bagian ini peneliti mencantumkan berbagai hasil penelitian yang relevan terkait dengan penelitian yang hendak dilakukan. Kemudian membuat ringkasan. Baik penelitian yang sudah di publikasi. Dengan melakukan langkah ini, maka akan dapat dilihat sampai sejauh mana orisinilitas dan posisi peneliti yang hendak dilakukan.

Tabel 2.1
Beberapa Penelitian Terdahulu

No	Pengarang	Judul	Kesamaan	Perbedaan	Hasil
1	2	3	4	5	6
1.	Thentria Yohana Sianturi (2018)	Pengembangan Buku Ajar Matematika Siswa Berbasis Budaya Jambi untuk Meningkatkan Kreativitas Berpikir Siswa SMP.	Peneliti sama-sama mengembangkan bahan ajar yang berbasis etnomatematika.	Dalam penelitian ini, peneliti hanya terfokus pada kreatifitas berpikir siswa setelah mempelajari buku ajar yang diberikan.	Hasil penelitian menunjukkan untuk guru yang dikembangkan dikatakan memenuhi kriteria kevalidan yang dilihat dari validasi materi dan validasi desain.
2.	Marsigit, Nila Mareta M., Ilham Rizkianto (2014)	Pengembangan Perangkat Pembelajaran Etnomatematika untuk Meningkatkan Komprtensi Mahasiswa Pendidikan Matematika.	Peneliti sama-sama menggunakan etnomatematika untuk menumbuhkan daya tarik peserta didik mempelajari matematika.	Dalam penelitian ini, peneliti mengembangkan perangkat pembelajaran serta terfokus pada mahasiswa pendidikan Matematika.	Perangkat pembelajaran etnomatematika yang dievaluasi oleh tiga orang ahli sudah diujicobakan di kelas. Berdasarkan uji coba di kelas, diperoleh masukan bahwa perlu adanya

1	2	3	4	5	6
					pedoman observasi ketika mahasiswa melakukan penelitian.
3.	Fadilah Dyah Rahmawati, Marsigit (2017)	Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika untuk Meningkatkan Prestasi dan Motivasi Belajar Siswa SMP.	Peneliti sama-sama mengembangkan bahan ajar yang berbasis etnomatematika.	Dalam penelitian ini, peneliti mefokuskan pada prestasi dan motivasi belajar siswa saja.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar ini memiliki nilai kevalidan dengan rata-rata skor 3,52. Kemudian bahan ajar ini efektif berdasarkan hasil post test yang menunjukkan rata-rata nilai test 71,79 dengan persentase ketuntasan siswa 50% dan hasil angket motivasi siswa kelas VII B SMP Piri Ngaglik yang menunjukkan rata-rata 3,49.

B. Kajian Teori

1. Bahan Ajar

a. Pengertian Bahan Ajar

Bahan ajar adalah bahan-bahan atau materi yang disusun secara sistematis yang digunakan guru dan siswa dalam proses pembelajaran.⁸

Menurut *National Center for Vocational Educational Research Ltd.* Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang di gunakan untuk membantu guru

⁸ Belawati. T, *Pengembangan Bahan Ajar* (Jakarta : Universitas Terbuka, 2003), 1.

dalam melaksanakan pembelajaran di kelas.⁹ Pengertian lainnya tentang bahan ajar adalah semua bentuk apapun baik berupa teks, foto, *audio*, *video*, animasi, yang dapat digunakan siswa sebagai sarana pembelajaran.¹⁰

Keberhasilan proses pembelajaran ditentukan oleh banyaknya faktor. Bahan ajar merupakan salah satu faktor penting selain faktor pendidik, peserta didik, sarana, dan komponen lainnya. Interaksi antar komponen tersebut sangat penting dalam mencapai tujuan pembelajaran yang dirancang oleh guru. Bahan ajar yang baik akan mampu memotivasi siswa untuk belajar lebih giat lagi dan mampu mengembangkan potensi peserta didik. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun tidak tertulis.¹¹ Bahan ajar juga dapat diartikan sebagai informasi, alat maupun teks yang diperlukan atau digunakan oleh guru untuk merencanakan dan menelaah implementasi pembelajaran.

Sedangkan menurut Andi Prastowo dalam bukunya yang berjudul panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif disebutkan bahwa bahan ajar merupakan segala bahan (baik informasi, alat, maupun teks) yang disusun secara sistematis, yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang

⁹ Tim Penyusun Direktorat Pembinaan Sekolah Atas Dirjen Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Depdiknas, *Panduan Pengembangan Bahan Ajar* (Jakarta: Depdiknas, 2008), 6.

¹⁰ Belawati. T, *Pengembangan Bahan Ajar*, 3.

¹¹ Ali Mudlofar, *Aplikasi Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dan Bahan Ajar dalam Pendidikan Islam* (Jakarta: Rajawali Pers, 2012), 128.

akan dikuasai peserta didik dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan untuk perencanaan dan penelaah implementasi pembelajaran, dari pengertian-pengertian tersebut, media pembelajaran seperti buku, video, program audio, maupun komputer yang berisi tentang pelajaran yang dengan sengaja dirancang secara sistematis, maka bahan tersebut dinamakan bahan ajar. Namun, jika tidak dirancang sistematis meskipun mengandung materi pelajaran, maka tidak bisa menyebutnya sebagai bahan ajar. Ini menunjukkan letak perbedaan antara bahan ajar dengan yang bukan bahan ajar.¹²

Jadi bahan ajar adalah segala bentuk alat atau bahan baik berupa lembaran (teks), *video*, *audio*, foto (poster), animasi yang disusun secara sistematis dan dapat mempermudah pendidik dalam melaksanakan proses belajar mengajar.

b. Unsur-unsur Bahan Ajar

Bahan ajar merupakan sebuah susunan atas bahan-bahan yang berhasil dikumpulkan dan berasal dari berbagai sumber belajar yang dibuat secara sistematis. Maka dari itu, bahan ajar mengandung beberapa unsur tertentu.

Terdapat enam komponen yang berkaitan dengan unsur-unsur tersebut.

- 1) Petunjuk belajar, komponen ini meliputi petunjuk bagi pendidik maupun peserta didik. Didalamnya dijelaskan tentang bagaimana

¹² Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif* (Yogyakarta: DIVA Press, 2012), 17.

pendidik sebaiknya mengajarkan materi kepada peserta didik dan bagaimana pula peserta didik sebaiknya mempelajari materi yang ada dalam bahan ajar tersebut.

- 2) Kompetensi yang akan dicapai, dalam bahan ajar seharusnya dicantumkan standar kompetensi, kompetensi dasar, maupun indikator pencapaian hasil belajar yang harus dikuasai oleh peserta didik. Dengan demikian, jelaslah tujuan yang harus dicapai oleh peserta didik.
- 3) Informasi pendukung, merupakan berbagai informasi tambahan yang dapat melengkapi suatu bahan ajar. Diharapkan peserta didik akan semakin mudah menguasai pengetahuan yang akan mereka peroleh. Selain itu, pengetahuan yang diperoleh peserta didik akan semakin komprehensif.¹³
- 4) Latihan-latihan, merupakan suatu bentuk tugas yang diberikan kepada peserta didik untuk melatih kemampuan mereka setelah mempelajari bahan ajar. Dengan demikian, kemampuan yang mereka pelajari akan semakin terasah dan terkuasai secara matang.
- 5) Petunjuk kerja atau lembar kerja, merupakan lembaran yang berisi sejumlah langkah prosedural cara pelaksanaan kegiatan tertentu yang dilakukan oleh peserta didik yang berkaitan dengan praktik ataupun yang lainnya.¹⁴

¹³ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, 28.

¹⁴ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, 29.

- 6) Evaluasi, merupakan salah satu bagian dari proses penilaian. Sebab, dalam komponen evaluasi terdapat sejumlah pertanyaan yang ditujukan kepada peserta didik untuk mengukur seberapa jauh penguasaan kompetensi yang berhasil mereka kuasai setelah mengikuti proses pembelajaran.¹⁵

c. Jenis-jenis Bahan Ajar

Menurut bentuknya, bahan ajar dibedakan menjadi empat macam, yaitu bahan cetak, bahan ajar dengar, bahan ajar pandang dengar, dan bahan ajar interaktif.¹⁶

- 1) Bahan cetak, merupakan sejumlah bahan yang telah disiapkan dalam bentuk kertas untuk keperluan pembelajaran atau untuk menyampaikan sebuah informasi. Misalnya buku, modul, handout, lembar kerja siswa, brosur, foto atau gambar, dan lain-lain.
- 2) Bahan ajar dengar atau program audio, merupakan sistem pembelajaran yang menggunakan sinyal radio secara langsung, yang mana dapat dimainkan atau didengarkan oleh seseorang atau sekelompok orang. Contohnya kaset, radio, *compact disk audio*.
- 3) Bahan ajar pandang dengar (*audiovisual*), merupakan kombinasi sinyal audio dengan gambar bergerak secara sekuensial. Misalnya film, *video compact disk*.

¹⁵ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, 30.

¹⁶ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, 40.

- 4) Bahan ajar interaktif, yakni kombinasi dari dua atau lebih media (*audio*, teks, grafik, gambar, animasi, dan *video*) yang kemudian dimanipulasi oleh penggunanya atau diberi perlakuan untuk mengendalikan suatu perintah atau perilaku alami dari suatu presentasi. Contohnya *compact disk interactive*.

Bahan ajar berdasarkan cara kerjanya dibedakan menjadi lima macam, yaitu bahan ajar yang tidak diproyeksikan, bahan ajar yang diproyeksikan, bahan ajar *audio*, bahan ajar *video*, dan bahan ajar komputer.¹⁷

- 1) Bahan ajar yang tidak diproyeksikan, yakni bahan ajar yang tidak menggunakan perangkat proyektor untuk memproyeksikan isi di dalamnya, sehingga peserta didik bisa langsung mempergunakan bahan ajar tersebut. Contohnya, foto, diagram, model.
 - 2) Bahan ajar yang diproyeksikan, yakni bahan ajar yang menggunakan perangkat proyektor agar bisa dipelajari atau di manfaatkan peserta didik. Contohnya, *slide*, *filmstrips*.
 - 3) Bahan ajar *audio*, yakni bahan ajar berupa sinyal audio yang direkam dalam suatu media rekam. Contohnya, kaset, *flash disk*, *compact disk*.
 - 4) Bahan ajar *video*, yakni bahan ajar yang menggunakan alat pemutar yang biasanya berbentuk *VCD player*, *DVD player*, dan sebagainya.
- Bahan ajar ini hampir mirip dengan bahan ajar *audio*, karena memerlukan media rekam. Hanya saja dalam bahan ajar *video* juga

¹⁷ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, 41.

dilengkapi dengan gambar. Sehingga dalam tampilan terdapat sajian gambar dan suara secara bersamaan. Contohnya, *video*, film.

- 5) Bahan ajar (media) komputer, yakni bahan ajar noncetak yang membutuhkan komputer untuk menayangkan sesuatu untuk belajar. Contohnya, *computer mediated instruction* dan *computer based multimedia* atau *hypermedia*.

Berdasarkan sifatnya, bahan ajar dapat dibagi menjadi empat macam.¹⁸

- 1) Bahan ajar yang berbasiskan cetak, misalnya buku, pamflet, panduan belajar siswa, bahan tutorial, buku kerja siswa, peta, *charts*, foto bahan dari majalah serta koran, dan lain sebagainya.
- 2) Bahan ajar yang berbasiskan teknologi, misalnya *audio cassette*, siaran radio, *slide*, *filmstrips*, film, *video cassettes*, siaran televisi, *video interaktif*, *computer based tutorial*, dan multimedia.
- 3) Bahan ajar yang digunakan untuk praktik atau proyek, misalnya *kit sains*, lembar observasi, lembar wawancara, dan lain sebagainya.
- 4) Bahan ajar yang dibutuhkan untuk keperluan interaktif manusia (terutama untuk keperluan pendidikan jarak jauh), misalnya, telepon, *hand phone*, *video conferencing*, dan lain sebagainya.

d. Bahan Ajar Lembar Kerja Siswa (LKS)

1) Pengertian Bahan Ajar Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah lembar kegiatan yang berisikan informasi dan instruksi dari guru kepada siswa agar siswa

¹⁸ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, 42.

dapat mengerjakan sendiri suatu aktivitas belajar, melalui praktik atau penerapan hasil belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran. Lembar Kerja Siswa (LKS) mengubah pembelajaran dari *teacher centered* menjadi *student centered* sehingga pembelajaran menjadi efektif dan konsep materi pun dapat tersampaikan.¹⁹

2) **Komponen Penyusun Lembar Kerja Siswa (LKS)**

Komponen Penyusun Lembar Kerja Siswa (LKS) Suatu lembar kegiatan siswa memiliki enam komponen yaitu:²⁰

- a) Petunjuk belajar
- b) Kompetensi yang akan dicapai
- c) Informasi pendukung
- d) Latihan-latihan
- e) Lembar kegiatan
- f) Evaluasi

3) **Fungsi Lembar Kerja Siswa (LKS)**

Fungsi Lembar Kerja Siswa (LKS) menurut Prastowo yaitu:²¹

- a) Sebagai bahan ajar yang bisa meminimalisir peran pendidik, namun lebih mengaktifkan peserta didik.
- b) Sebagai bahan ajar yang mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang diberikan.

¹⁹ Risky Ariaaji, Abubakar, *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Kimia di SMA/MA Kelas X Terinternalisasi Nilai-nilai Karakter Siswa*, 101.

²⁰ Risky Ariaaji, Abubakar, *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Kimia di SMA/MA Kelas X Terinternalisasi Nilai-nilai Karakter Siswa*, 101.

²¹ Risky Ariaaji, Abubakar, *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Kimia di SMA/MA Kelas X Terinternalisasi Nilai-nilai Karakter Siswa*, 101.

- c) Sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih.
- d) Memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik.

e. Fungsi Bahan Ajar

Fungsi dari bahan ajar adalah sebagai berikut:²²

1) Bagi Pendidik

- a) Menghemat waktu pendidik dalam mengajar, karena bahan ajar telah disesuaikan dengan sasaran.
- b) Mengubah peran pendidik dari seorang pengajar menjadi fasilitator.
- c) Meningkatkan proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan interaktif.
- d) Sebagai pedoman bagi pendidik yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran dan merupakan substansi kompetensi yang semestinya diajarkan kepada siswa, serta
- e) Sebagai alat evaluasi pencapaian atau penguasaan hasil pembelajaran.

2) Bagi Siswa

- a) Siswa dapat belajar tanpa harus ada pendidik atau teman siswa yang lain.
- b) Siswa dapat belajar kapan saja dan dimana saja ia kehendaki.
- c) Siswa dapat belajar sesuai kecepatannya masing-masing.
- d) Siswa dapat belajar menurut urutan yang dipilihnya sendiri.

²² Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, 24.

- e) Membantu potensi siswa untuk menjadi pelajar atau mahasiswa yang mandiri.
- f) Sebagai pedoman bagi siswa yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran dan merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari atau dikuasai.

Dari uraian diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dan pengembangan bahan ajar. Bahan ajar yang akan peneliti kembangkan adalah Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berbasis etno atau budaya.

2. Etnomatematika

a. Pengertian

Etnomatematika (*Ethnomathematics*) mulai diperkenalkan oleh D'Ambroso dan Nunes. D'Ambroso dalam Maximus Tamur menyatakan bahawa etnomatematika sebagai *"..... the art of comprehending, describing, coping with, ang managing both natural and socially constracted systems using techniques such us counting, measuring, soring, ordering, and inferringdeveloped by well-defined groups like nations, professional classes, children in various age groups, labor groups and so on"*. Sedangkan menurut Zhang *"Ethnomathematics" is research on the relationship between mathematics (mathematics education) and the corresponsdng social and cultural background, namely the research*

*shows “how is mathematics produced, transferred, diffused and specialized in diverse cultural systems”.*²³

Secara bahasa, awalan “*ethno*” diartikan sebagai sesuatu yang sangat luas yang mengacu pada konteks sosial budaya, termasuk bahasa, jargon, kode perilaku, mitos, dan simbol. Kata dasar “*mathema*” cenderung berarti menjelaskan, mengetahui, memahami, dan melakukan kegiatan seperti pengkodean, mengukur, mengklasifikasi, menyimpulkan, dan pemodelan. Akhiran “*tics*” berasal dari *techne*, dan bermakna sama seperti teknik. Jadi etnomatematika memiliki pengertian lebih luas dari hanya sekedar *ethno* (etnik) maka secara bahasa etnomatematika dapat didefinisikan sebagai antropologi budaya (*culture antropologi of mathematics*) dari matematika dan pendidikan matematika.

Sejalan dengan pendapat di atas ada juga pendapat Powel yang menyatakan bahwa “*The mathematics which is practiced among identifiable cultural groups such as national-tribe societies, labour groups, children of certain age brackets and professional classes*”. Jadi pendapat Powel dan Orey hampir mirip. Namun ada tambahan dari Powel yang menyatakan bahwa matematika yang dipraktekkan diantara kelompok budaya diidentifikasi seperti masyarakat nasional suku, kelompok buruh, anak-anak dari kelompok usia tertentu dan kelompok professional.

²³ Maximus Tamur, Skripsi: *Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Bebrbasis Etnomatematika Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematis Mahasiswa PGSD* (Bandung: UPI, 2012), 11.

Definisi ini kemudian disempurnakan oleh D'Ambrosio yang menyatakan bahwa "*I have using the word ethnomathematics as modes, styles, and techniques (tics) of explanation of understanding, and of coping with the natural and cultural environment (mathema) in distinct cultural systems (ethnos)*". Dapat kita simpulkan bahwa etnomatematika dapat digunakan sebagai mode, gaya, dan teknik (*tics*) menjelaskan, memahami, dan menghadapi lingkungan alam dan budaya (*mathema*) dalam system budaya yang berbeda (*ethnos*). Dari definisi tersebut etnomatematika dapat diartikan sebagai matematika yang dipraktikkan oleh kelompok budaya, seperti masyarakat perkotaan dan pedesaan, kelompok buruh, anak-anak dari kelompok usia tertentu, masyarakat adat, dan lainnya. Adapun tujuan dari adanya etnomatematika adalah untuk mengakui bahwa ada cara-cara berbeda dalam melakukan matematika dengan mempertimbangkan pengetahuan matematika akademik yang dikembangkan oleh berbagai sektor masyarakat serta dengan mempertimbangan modus yang berbeda dimana budaya yang berbeda merundingkan praktek matematika mereka (cara mengelompokkan, berhitung, mengukur, merancang bangunan atau alat, bermain dan lainnya).

Dengan demikian, sebagai hasil dari sejarah budaya matematika dapat memiliki bentuk yang berbeda-beda dan berkembang sesuai dengan perkembangan masyarakat pemakainya. Etnomatematika menggunakan konsep matematika secara luas yang terkait dengan berbagai aktivitas

matematika, meliputi aktivitas membilang, aktivitas mengukur, aktivitas menjelaskan, dan lain sebagainya.²⁴

Jadi etnomatematika adalah suatu aktivitas kehidupan dari elemen-elemen masyarakat yang menjadi rutinitas, atau ciri khas dari suatu daerah yang memiliki konsep-konsep matematika. Selain itu etnomatematika juga dapat menjadi alternatif untuk mengubah pemikiran masyarakat yang beranggapan matematika itu sulit untuk dipahami. Etnomatematika juga dapat diaplikasikan didalam dunia pendidikan, seperti halnya pembuatan soal-soal yang berbasis muatan lokal. Agar peserta didik lebih mudah untuk menyelesaikan soal-soal tersebut.

b. Aktifitas pada Etnomatematika

Menurut Sirate ada beberapa aktifitas Etnomatematika, aktifitas tersebut ialah aktifitas membilang, mengukur, aktifitas membuat rancang bangun, aktifitas menentukan lokasi, aktifitas bermain, dan aktifitas menjelaskan.²⁵

1) Aktifitas Membilang

Aktifitas membilang berkaitan dengan pertanyaan “berapa banyak”. Unsur pembentuk aktifitas membilang seperti medianya batu, daun, atau bahan alam lainnya. Aktifitas membilang umumnya menunjukkan aktifitas penggunaan dan pemahaman bilangan ganjil dan genap serta lainnya.

²⁴ Repository FKIP Universitas Jambi, 9.

²⁵ Repository FKIP Universitas Jambi, 11.

2) Aktifitas Mengukur

Aktifitas mengukur berkaitan dengan pertanyaan “berapa”. Pada etnomatematika akan sangat sering ditemui alat ukur tradisional seperti potongan bambu dan ranting pohon. Namun umumnya masyarakat tradisional menggunakan tangannya sebagai alat ukur paling praktis dan efektif.

3) Aktifitas Menentukan Lokasi

Banyak konsep dasar geometri yang diawali dengan menentukan lokasi yang digunakan untuk rute perjalanan, menentukan arah tujuan atau jalan pulang dengan tepat dan cepat. Penentuan lokasi berfungsi untuk menentukan titik daerah tertentu. Umumnya masyarakat tradisional menggunakan batas alam sebagai batas lahan, penggunaan tanaman tahunan masih sering digunakan sebagai batas lahan.

4) Aktifitas Membuat Rancang Bangun

Gagasan lain dari Etnomatematika yang bersifat universal dan penting adalah kegiatan membuat rancang bangun yang telah diterapkan oleh semua jenis budaya yang ada. Jika kegiatan menentukan letak berhubungan dengan posisi dan orientasi seseorang didalam lingkungan alam, maka kegiatan merancang bangun berhubungan dengan semua benda-benda pabrik dan perkakas yang dihasilkan budaya untuk keperluan rumah tinggal, perdagangan, perhiasan, peperangan, permainan, dan tujuan keagamaan.

5) Aktifitas Bermain

Aktifitas bermain yang dipelajari dalam etnomatematika adalah kegiatan yang menyenangkan dengan alur yang mempunyai pola tertentu serta mempunyai alat dan bahan yang mempunyai keterkaitan dengan matematika.

6) Aktifitas Menjelaskan

Membuat penjelasan merupakan kegiatan yang mengangkat pemahaman manusia yang berkaitan dengan pengalaman yang diperoleh dari lingkungannya yang berkenaan dengan kepekaan seseorang dalam membaca gejala alam. Dengan demikian aktifitas lingkungan yang ada senantiasa menggunakan bilangan. Dalam matematika, penjelasan berkaitan dengan “mengapa” bentuk geometri itu sama atau simetri, mengapa keberhasilan yang satu merupakan kunci keberhasilan yang lain, dan beberapa gejala alam di jagad raya ini mengikuti hukum matematika. Dalam menjawab pertanyaan ini digunakan simbolisasi, misalnya dengan bukti nyata.

Dalam penelitian kali ini peneliti menggunakan 3 aktifitas yang dijelaskan diatas, diantaranya adalah aktifitas menjelaskan, aktifitas mengukur, serta aktifitas membuat rancangan bangunan. Peneliti menggunakan ketiga aktifitas tersebut dikarenakan ketiga aktifitas tersebutlah yang dapat dilakukan atau diaplikasikan pada bangunan candi Jolotundo Trawas Mojokerto.

3. Candi Jolotundo Trawas Mojokerto

a. Prabu Airlangga

Prabu Airlangga merupakan anak dari raja Udayana (Bali) dengan ibunya Mahendradatta. Ia lahir di pulau Bali pada tahun 913 Saka. Setelah prabu Airlangga dewasa, ia diambil mantu oleh kakeknya sendiri yaitu Dharmawangsa Teguh dari kerajaan Medang. Dinikahkan dengan putrinya yang bernama Dewi Galuh. Oleh karena itu, prabu Airlangga merupakan cucu cicit dari Mpu Sendok, pendiri dari kerajaan Medang yang berada di lereng timur gunung Penanggungan.²⁶

Sebelum kelahiran anaknya itu, raja Udayana sudah mempersiapkan sebuah bangunan patirthan yang nantinya diperuntukkan untuk anaknya. Yang mana, bangunan tersebut bernama Petirtaan Jolotundo. Petirtaan yang ada tepat di lereng gunung Penanggungan.

Dalam prasasti Pucangan menyebutkan bahwa saat terjadi serangan berlangsung prabu Airlangga berhasil menyelamatkan diri dan masuk ke hutan. Serangan itu terjadi pada saat prabu Airlangga masih berusia 16 tahun, masih sangat muda. Oleh karena itu, ia belum banyak berpengalaman dalam peperangan dan ia juga masih belum mahir dalam menggunakan alat-alat senjata. Akan tetapi, prabu Airlangga adalah jelmaan dari dewa Wisnu, maka ia tidak bisa dibinasakan oleh kekuasaan Mahapralaya. Kemudian ia tinggal di hutan tepat di lereng gunung, bersama seorang hambanya yang setia bernama Narottama.

²⁶ Gatot Hartoyo, *Sejarah Penemuan dan Pemanfaatan Patirtan Jolotundo*, 1.

Selama prabu Airlangga bertapa di hutan ia tidak pernah lupa untuk melakukan pemujaan terhadap dewa-dewa. Sehingga cinta kasih para dewa sangatlah besar terhadapnya, dan para dewa juga berharap agar prabu Airlangga memperoleh pohon keinginan untuk bisa melindungi dunia serta memperoleh kebahagiaan.²⁷

b. Sejarah Candi Jolotundo

Jolotundo merupakan sebuah situs yang terletak di desa Seloliman kecamatan Trawas kabupaten Mojokerto. Secara geografis candi Jolotundo ini terletak pada 7° 46' 39" Lintang Selatan dan 112° 40' 57" Bujur Timur. Tepat di lereng Barat gunung Penanggungan dengan ketinggian ±525 Mdpl. Menurut sejarah yang ada, petirtaan Jolotundo ini merupakan sebuah patirtaan yang dibuat oleh raja Udayana sebagai bentuk cinta kasih untuk menyambut kelahiran anaknya yang bernama prabu Airlangga.

Posisi dari patirtaan Jolotundo ini menempel di tebing bukit. Patirtaan Jolotundo ini terdiri dari beberapa tingkat. Bangunan utamanya berbentuk kolam yang dibuat dari batu andesit yang terbentuk kolam, dengan ukuran 16x13 m. Di bagian tengahnya terdapat sebuah teras, dengan relief yang menceritakan kisah Mahabharata.²⁸

Dari hasil penelitian Stuterheim, petirtaan ini dulunya terdapat sebuah pancuran, yang mana pancuran tersebut mirip dengan bentuk

²⁷ Marwati Djoened Poesponegoro dan Nugroho Notosusanto, *Sejarah Nasional Indonesia II* (Jakarta: PN BALAI PUSTAKA, 1984), 175.

²⁸ Gatot Hartoyo, *Sejarah Penemuan dan Pemanfaatan Patirtan Jolotundo*, 5.

gunung penanggungan yang dikelilingi oleh delapan buah puncak yang lebih rendah yang mempunyai arti simbolis sebagai replika gunung Mahameru.

Sedangkan menurut Bosch, relief cerita yang terdapat di candi Jolotundo terdiri dari 16 panel. Yang mana, panel 1 sampai panel 13 berisikan suatu cerita yang diambil dari kitab Mahabarata, sedangkan dari panel 14 sampai dengan panel 16 berisikan suatu cerita yang diambil dari kitab Khatasaritsagara. Isi cerita yang ada di kitab Khatasaritsagara menceritakan tentang pengasingan raja Udayana dengan ibunya Margayawati di gunung Udayaparwa. Setelah 14 tahun pengasingan, kemudian raja Udayana kembali bertemu dengan ayahnya yang bernama Sahasranika yang merupakan raja dari kerajaan Vasta.

Dari adanya relief yang terdapat di candi Jolotundo dan dengan adanya temuan lempengan logam yang tertuliskan nama dewi Isna dan Agni maka dapat dijelaskan bahwa latar belakang keagamaan candi Jolotundo adalah Hindu.

Mengenai fungsi candi Jolotundo sendiri sampai saat ini masih diperdebatkan oleh para ilmuwan. Ada satu pihak yang menyatakan bahwa candi Jolotundo adalah makam dari raja Udayana. Seorang raja yang pernah memerintah di Bali. Pendapat tersebut didasarkan oleh adanya tulisan jawa kuna yang ada di dinding selatan teras pertama candi yang bisa terbaca Udayana. Dan pendapat tersebut bisa diperkuat dengan adanya kata gempeng yang terdapat di sisi utara dinding timur yang bisa diartikan

wafat. Serta adanya temuan kotak peripih yang di dalamnya terdapat abu. Pendapat tersebut dikemukakan oleh Muusses, Van Stein Callenfels, dan N.J. Krom. Kata gempeng tersebut juga bisa menunjukkan arti rasa kesedihan yang mendalam raja Udayana.

Sedangkan pendapat dari W.F. Stutterheim, bahwa Candi Jolotundo bukanlah merupakan makam dari raja Udayana, akan tetapi makam Makutawangsawardhana. Menurut Bosch, candi Jolotundo merupakan sebuah tempat untuk pemujaan terhadap leluhur yang didirikan oleh raja Udayana ketika masih berumur 14 tahun. Akan tetapi, Bernet Kempers menolak pendapat tersebut, dan ia berpendapat bahwa candi Jolotundo adalah makam raja Udayana. Karena sejak tahun 1022 M raja Udayana masih memerintah di Bali. Sedangkan angka yang terlihat di candi Jolotundo adalah 899 saka atau 977 M.

Apabila candi Jolotundo merupakan sebuah makam raja Udayana tidak mungkin, karena sebagaimana yang sudah diketahui dan sudah diteliti, raja Udayana masih memerintah di Bali sampai dengan tahun 1021 M. Berdasarkan dari prasasti yang ada dapat diketahui bahwa setelah raja Udayana wafat ia dimakamkan atau dicandikan di Banuwka. Meskipun lokasi Banuwka masih belum jelas keberadaannya, akan tetapi kemungkinan ada di Pura Yeh Mangening yang terletak di sebelah utara pegunungan Gunung Kawi, Tampaksiring.

Dari hasil penelitian F.D.K. Bosch yang sudah disebutkan maka dapat diketahui bahwa panel relief yang ada pada nomor XV dan nomor

XVI merupakan panel relief yang bercerita tentang kehidupan Raja Udayana dan ibu Margayawati (ibunya) yang diambil dalam kitab Kathasaritsagara. Dengan itu tulisan Udayana dan Margayawati yang terpahat di sudut tenggara teras pertama yang merupakan petunjuk mengenai isi cerita panel relief yang ada di atasnya. Dipertirnaan Jolotundo inilah manusia dapat memohon anugerah untuk memperoleh suatu kebahagiaan. Dengan cara membersihkan diri terlebih dahulu kemudian memuja arca yang terdapat dipertirnaan tersebut. Selanjutnya bisa juga dengan melakukan semedi atau yoga untuk memperoleh ketenangan.

Berdasarkan fungsi pertirnaan Jolotundo tersebut Kakawin Parthayajna merupakan sebuah tempat bagi seseorang yang ingin mencapai kelepasan atau moska. Di pertirnaan ini manusia dapat mencapai kelepasan atau moska dari Sasmara (kesedihan) dengan cara bertapa atau yoga dengan melakukan konsentrasi spiritual serta melakukan penyucian diri.²⁹ Dari situlah banyak dari kalangan masyarakat yang menganggap bahwa pertirnaan Jolotundo merupakan tempat yang sakral, sehingga banyak yang mempercayai ada banyak hal-hal mistis di dalamnya yang memiliki nilai sejarah.

c. Sejarah Mata Air Jolotundo

Mata air yang ada di candi Jolotundo desa Seloliman kecamatan Trawas kabupaten Mojokerto merupakan peninggalan sejarah dari agama

²⁹ Aris Soviyani, *Candi Jolotundo dan Pemugarannya* (Bagian Proyek Pembinaan Peninggalan Sejarah dan Purbakala Jawa Timur, 1995-1996), 2.

Hindu. Yang mana, airnya merupakan air yang suci (amartha) yang dikeramatkan.

Sumber mata air Jolotundo ini juga mendapatkan predikat sebagai air suci (amartha), banyu panguripan, air kehidupan, tirta kahuripan dan banyu lanang. Kesucian dari air tersebut bisa diperkuat dengan adanya bukti-bukti yang ada, yang dimunculkan oleh air tersebut, yang mana airnya bisa dimanfaatkan untuk obat. Dari situlah, sampai saat ini warga masyarakat masih mempertahankan kesuciannya, khususnya bagi mereka yang memercayainya.³⁰

Mata air Jolotundo tersebut berasal dari belakang atas dinding candi Jolotundo yang ada pada bagian timur. Yang mana, kemudian air tersebut dialirkan ke bilik kolam dan teras, lalu dialirkan ke kolam-kolam induk melalui pancuran-pancuran kecil. Pancuran tersebut sesuai dengan bentuk gunung Penanggungan.

Dari situs-situs peninggalan yang ada di daerah Mojokerto sendiri memang banyak, salah satunya candi Jolotundo yang sudah terkenal dipenjuru dunia. Dengan airnya yang suci yang sampai sekarang masih dilestarikan oleh warga masyarakat, dengan alasan karena candi Jolotundo ini merupakan situs peninggalan sejarah yang suci dan disakralkan yang harus dilestarikan oleh pemerintah. Selain itu, dari airnya yang suci yang banyak memunculkan kemanfaatan. Salah satunya bisa dimanfaatkan untuk obat segala macam penyakit. Terutama bagi warga Seloliman

³⁰ Gatot Hartoyo, *Sejarah Penemuan dan Pemanfaatan Patirtan Jolotundo*, 9.

sendiri, mata air tersebut merupakan sumber kehidupan warga Seloliman ketika musim kemarau, penamaan itu didasari oleh airnya yang tidak pernah bisa habis. Dari situlah penamaan air suci oleh warga masyarakat sekitar dan juga oleh masyarakat luar sebagai air yang mempunyai nilai magis.³¹

Dari uraian diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pada bangunan candi. Karena menurut peneliti hanya pada bangunan candilah yang dapat diaplikasikan kedalam pengembangan bahan ajar yang berbasis etnomatematika.



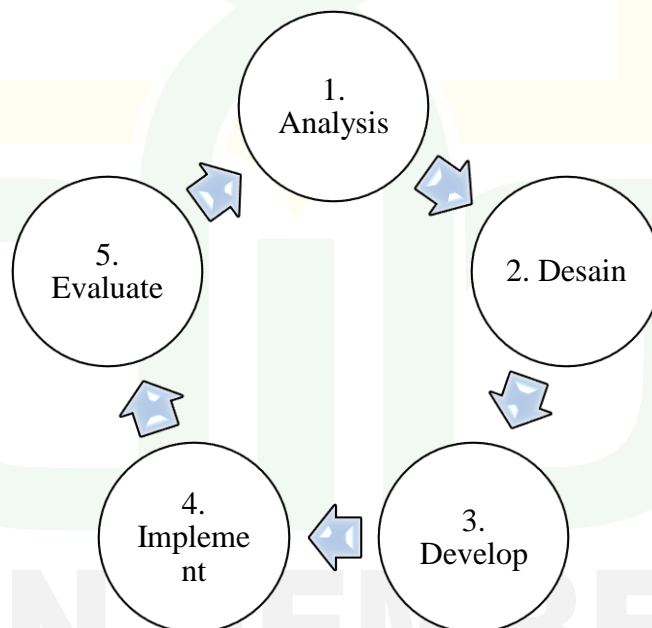
³¹ Asa Jatmiko, *Candi Sebagai Warisan Seni dan Budaya Indonesia* (Yogyakarta: Yayasan Cempaka Kencana, 2001), 189.

BAB III

METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Model Penelitian dan Pengembangan

Pada penelitian ini model penelitian yang digunakan adalah model desain instruksional ADDIE (*Analysis-Desain-Develop-Implement-Evaluate*) yang dikembangkan oleh Reiser dan Mollenda (1990-an) merupakan model desain pembelajaran/pelatihan yang bersifat generik menjadi pedoman dalam membangun perangkat dan infrastruktur program pelatihan yang efektif, dinamis dan mendukung kinerja pelatihan itu sendiri.³²



Sumber: Suhasimi Arikunto

Gambar 3.1
Desain Pengembangan

³² Suhasimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Pratik*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2006), 94.

Model ini menggunakan 5 tahapan pengembangan :

1. *Analysis* (Analisis)

Pembuatan analisis kebutuhan, mengidentifikasi masalah atau kebutuhan, pada kelas VIII SMP Penanggungan saat proses belajar mengajar terjadi.

2. *Desain* (Perancangan)

Merancang proses pembelajaran yang menarik, agar peserta didik tidak merasa jenuh ketika proses pembelajaran terjadi.

3. *Development* (Pengembangan)

Pengembangan adalah proses mewujudkan produk lama dengan inovasi baru. Maksudnya dalam tahapan ini bahan ajar merupakan produk lama akan tetapi produk tersebut berinovasi menjadi bahan ajar berbasis etnomatematika. Dimana produk yang sudah di rancang akan di uji cobakan terlebih dahulu.

4. *Implementasi* (Penerapan)

Implementasi atau langkah nyata untuk menerapkan sistem pembelajaran.

Tujuan utama langkah ini adalah:

- a. Membimbing peserta mencapai tujuan atau kompetensi
- b. Menjamin terjadinya pemecahan masalah untuk mengatasi kesenjangan belajar
- c. Memastikan bahwa pada akhir program pembelajaran, peserta telah memiliki kompetensi pengetahuan, keterampilan dan sikap yang diperlukan.

5. *Evaluation* (Evaluasi atau Umpan balik)

Evaluasi yaitu proses untuk melihat apakah sistem pembelajaran yang sedang dibangun sesuai dengan harapan awal atau tidak.

B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Tahap-tahap penelitian pengembangan bahan ajar yang dilakukan sebagai berikut.

1. *Analysis*

Tahap awal dalam model pengembangan adalah tahap analisis. Pada tahap ini peneliti melakukan analisis kebutuhan, karakteristik siswa, dan analisis etnomatematika. Analisis yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

a. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan yang dilakukan yaitu mengumpulkan informasi tentang bahan ajar apa yang perlu untuk dikembangkan, serta kurikulum, KI (Kompetensi Inti) dan KD (Kompetensi Dasar) yang dipakai di sekolah. Pengumpulan informasi ini dilakukan dengan wawancara terhadap guru matematika SMP Penanggungan Ngoro Mojokerto.

b. Analisis Karakteristik Siswa

Analisis karakteristik siswa dilakukan untuk mengetahui cara berpikir siswa SMP Penanggungan kelas VIII pada umumnya. Dari hasil analisis ini digunakan untuk menyusun peta konsep bahan ajar yang akan dikembangkan, yakni Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis etnomatematika. Analisis ini akan dilaksanakan dengan cara

mewawancarai guru mata pelajaran matematika, kajian teori dan pengamatan secara langsung ketika proses pembelajaran berlangsung.

c. Analisis Etnomatematika

Analisis etnomatematika dilakukan untuk mengetahui bentuk atau bagian dari candi Joloundo Trawas Mojokerto yang memiliki konsep matematika. Dari hasil analisis ini digunakan untuk merancang dan menentukan materi apa yang dapat digunakan dalam bahan ajar Lembar Kerja Siswa (LKS).

2. *Design*

Penyusunan desain adalah sebagai berikut:

a. Penyusunan Desain Lembar Kerja Siswa (LKS)

Rancangan penelitian pengembangan LKS (Lembar Kerja Siswa) matematika berbasis etnomatematika pada materi bangun ruang sisi datar untuk siswa SMP Penanggung kelas VIII dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Menentukan Judul LKS (Lembar Kerja Siswa)

Judul Lembar Kerja Siswa (LKS) ditentukan berdasarkan kompetensi dasar (KD), indikator-indikator, dan materi yang tercantum dalam kurikulum.

2) Menentukan Desain LKS (Lembar Kerja Siswa)

Langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penulisan LKS (Lembar Kerja Siswa) sebagai berikut:

a) Perumusan kompetensi dasar

- b) Perancangan dari sisi media
- c) Penyusunan topik materi
- d) Menentukan bentuk evaluasi

b. Penyusunan Desain Instrumen

Penyusunan desain instrumen berfungsi sebagai alat untuk menilai produk atau Lembar Kerja Siswa (LKS) benar-benar valid. Sebelum instrumen digunakan untuk menilai Lembar Kerja Siswa (LKS), desain instrumen divalidasi terlebih dahulu. Setelah desain instrumen dianggap layak sebagai alat uji validitas maka desain tersebut tidak perlu direvisi, begitupun sebaliknya jika desain instrumen belum layak atau perlu direvisi maka desain instrumen tersebut direvisi terlebih dahulu.

3. *Development*

Pada tahap ini, akan dikembangkan Lembar Kerja Siswa (LKS) matematika berbasis etnomatematika pada materi bangun ruang sisi datar untuk siswa SMP Penanggungan Ngoro Mojokerto kelas VIII yang didasarkan pada hasil validasi ahli dan revisi produk tahap I. Langkah-langkah pengembangan sebagai berikut:

a. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS):

1) Menentukan Judul-Judul Lembar Kerja Siswa (LKS)

Judul Lembar Kerja Siswa (LKS) ditentukan atas kompetensi dasar (KD), materi pokok, atau pengalaman belajar.

2) Penulisan Lembar Kerja Siswa (LKS), meliputi:

- a) Perumusan Kompetensi Dasar (KD) yang harus dikuasai,

- b) Menentukan alat penilaian,
- c) Penyusunan materi.

b. Pengembangan Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan adalah angket validasi ahli materi, angket validasi ahli media, angket validasi ahli bahasa, angket respon siswa, dan angket respon guru. Angket respon guru dan angket respon siswa disesuaikan dari syarat Lembar Kerja Siswa (LKS) yang baik dengan mengubah struktur bahasanya menjadi bahasa yang komunikatif bagi siswa dan guru, serta didasarkan pada tujuan pengembangan.

c. Validasi Ahli

Validasi ahli merupakan tahapan untuk menentukan kevalidan desain produk yang dikembangkan. Dalam tahap ini peneliti mengharapkan kritik dan saran dari validator.

d. Revisi Tahap I

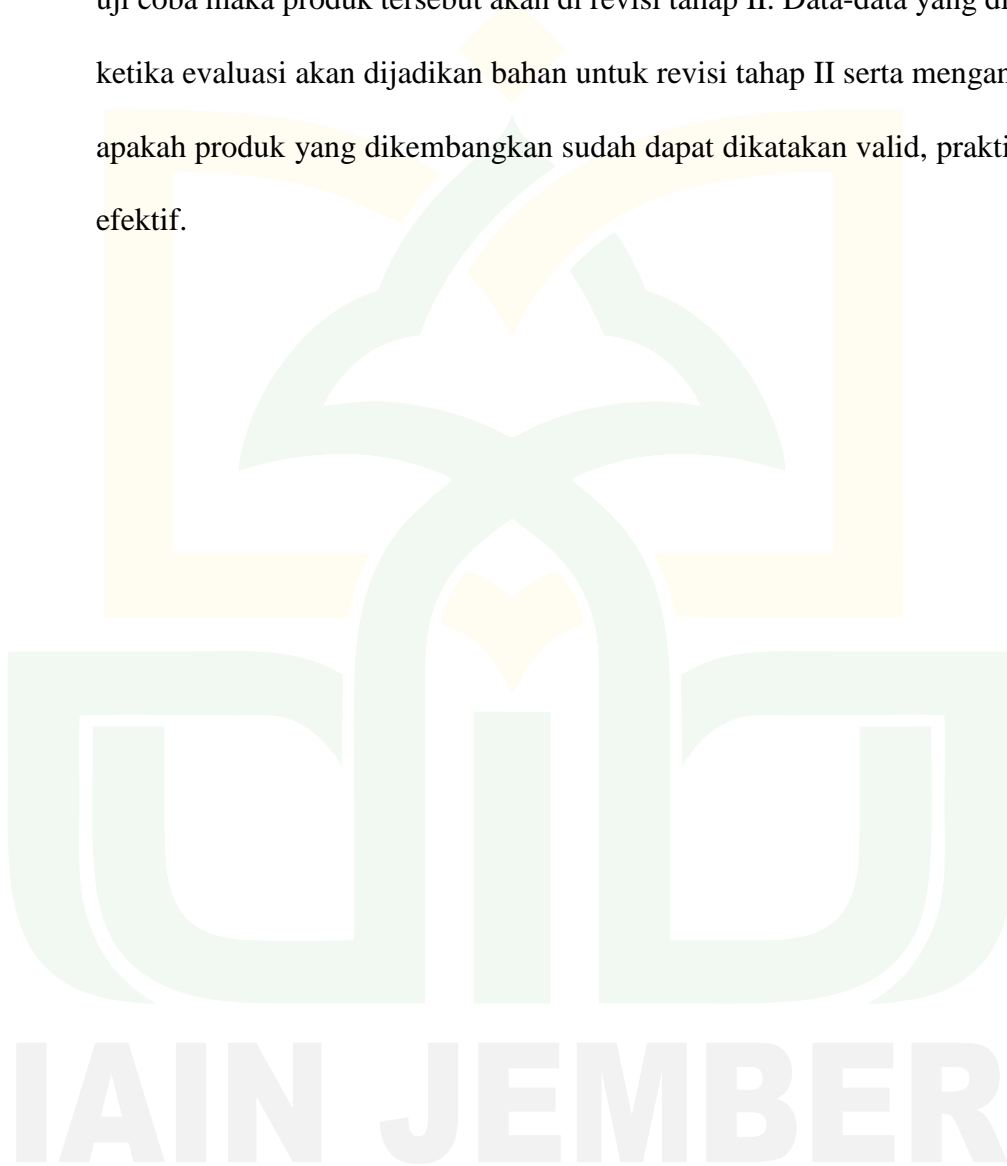
Tahap ini dilakukan setelah produk dan instrumen selesai divalidasi. Revisi disesuaikan dengan saran dari ahli yang kompeten di bidangnya.

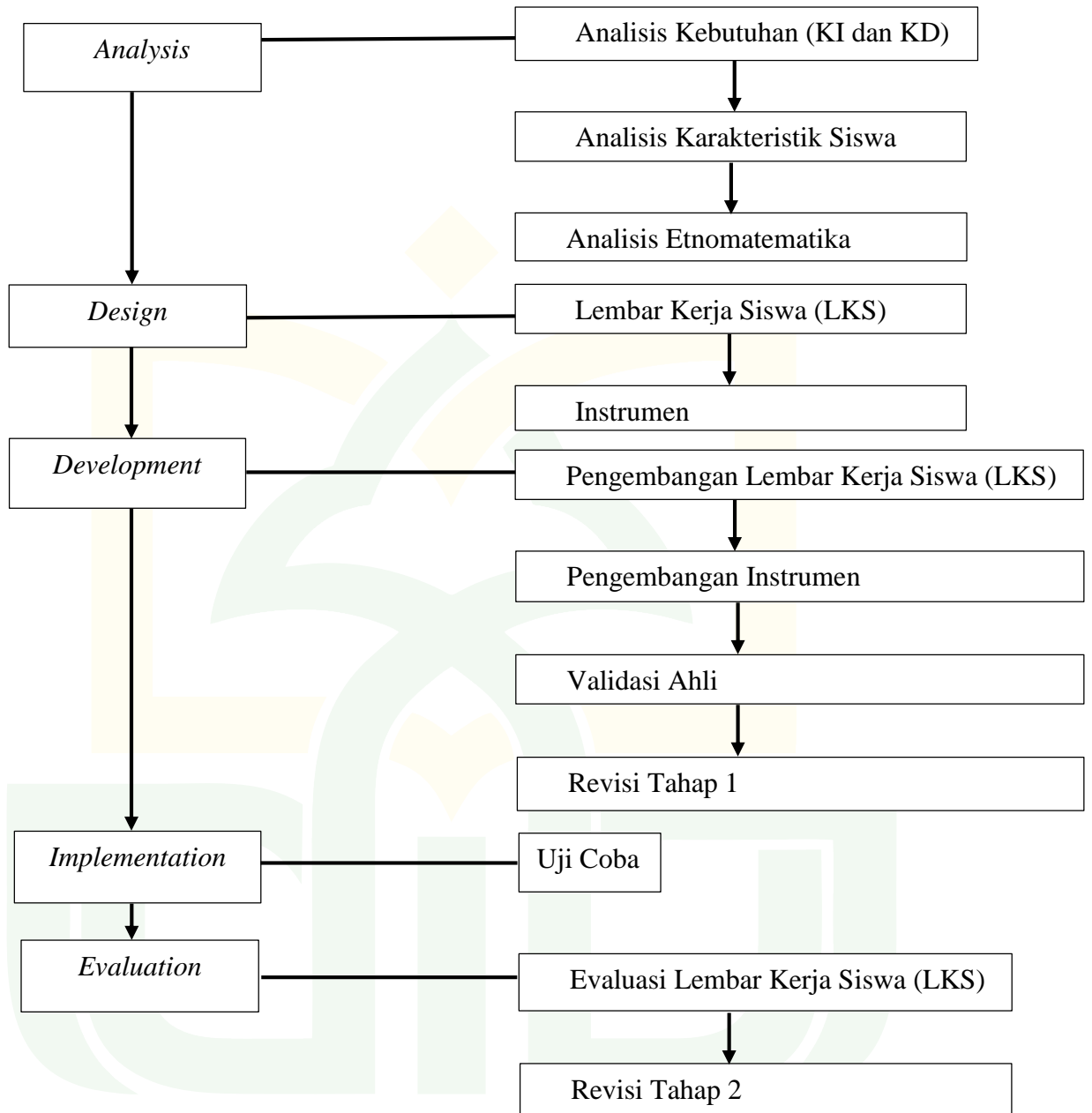
4. Implementation

Dalam tahap *implementation* atau penerapan, akan dilakukan uji coba produk. Lembar Kerja Siswa (LKS) akan diuji cobakan secara terbatas dengan mengambil satu kelas pada kelas VIII di SMP Penanggungan Ngoro Mojokerto.

5. *Evaluation*

Evaluasi merupakan proses menganalisis Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikembangkan. Pada tahap ini jika produk dinilai kurang layak pada saat uji coba maka produk tersebut akan di revisi tahap II. Data-data yang didapat ketika evaluasi akan dijadikan bahan untuk revisi tahap II serta menganalisis apakah produk yang dikembangkan sudah dapat dikatakan valid, praktis dan efektif.





Gambar 3.2
Prosedur Penelitian dan Pengembangan

C. Uji Coba Produk

Uji coba produk merupakan salah satu tahapan yang penting dalam proses pengembangan suatu produk. Suapaya produk benar-benar berkualitas.

Dibawah ini merupakan hal-hal yang perlu diperhatikan oleh peneliti:

1. Desain Uji Coba

Uji coba produk sangat penting dilakukan untuk mengetahui kualitas bahan ajar yang dihasilkan. Oleh karena itu perlu dilakukan uji coba kepada sasaran produk yang dikembangkan. Sebelum diujicobakan, produk bahan ajar matematika yang berbentuk Lembar Kerja Siswa (LKS) divalidasi terlebih dahulu oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa kemudian dilakukan revisi tahap I. Produk yang telah direvisi diuji cobakan dalam skala kecil, yakni 6 orang siswa kelas VIII SMP Penanggungan Ngoro Mojokerto secara random. Produk yang sudah diuji cobakan dievaluasi untuk mengetahui kevalidan produk, dan kemudian dilakukan direvisi tahap II. Produk hasil revisi tahap kedua diujicobakan dalam skala besar, yakni dalam satu kelas yang terdiri dari 29 orang siswa kelas VIII SMP Penanggungan Ngoro Mojokerto.

2. Subjek Uji Coba

Subjek penelitian adalah siswa SMP Penanggungan Ngoro Mojokerto. Objek penelitian dalam penelitian ini adalah kelayakan bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis etnomatematika pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII. Kelayakan bahan ajar tersebut dilihat dari segi kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

3. Jenis Data

Data yang diperoleh dari penelitian dan pengembangan ini adalah data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif disajikan dalam bentuk deskriptif selama proses pengembangan produk, yakni Lembar Kerja Siswa (LKS). Data deskriptif berupa saran yang digunakan untuk perbaikan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikembangkan. Data kuantitatif ini mendeskripsikan tentang:

a. Kevalidan Lembar Kerja Siswa (LKS)

Data tersebut diperoleh dari ahli materi, bahasa, dan media.

b. Kepraktisan Lembar Kerja Siswa (LKS)

Data tersebut diperoleh dari hasil pengisian angket respon siswa dan angket respon guru terhadap penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis etnomatematika dalam proses pembelajaran.

c. Keefektifan Lembar Kerja Siswa (LKS)

Data tersebut diperoleh dari hasil tes yang dilakukan pada siswa SMP Penanggungan Ngoro Mojokerto di kelas VIII materi bangun ruang sisi datar.

Dari data kuantitatif tersebut akan dipergunakan untuk menilai kualitas atau kelayak bahan ajar yang dikembangkan. Menurut Van den Akber Nieveen dalam Rachmad yang dijelaskan oleh tutikmenyatakan bahwa, dalam penelitian pengembangan model pembelajaran perlu kriteria kualitas

atau kelayakan yaitu kevalidan (*validity*), kepraktisan (*practically*), dan keefektifan (*effectiveness*).³³

4. Instrumen Pengumpulan Data

a. Lembar Penilaian Bahan Ajar

Lembar penilaian ini digunakan untuk bahan pertimbangan revisi media pembelajaran Lembar Kerja Siswa (LKS) matematika berbasis etnomatematika pada materi bangun ruang sisi datar untuk siswa kelas VIII. Tujuan lembar media ini agar dapat mengetahui kevalidan Lembar Kerja Siswa (LKS) matematika berbasis etnomatematika, serta kelayakan untuk digunakan di dalam proses pembelajaran. Alternatif jawaban yang digunakan pada angket ini adalah “TST” untuk Sangat Tidak Setuju, “TS” untuk Tidak Setuju, “R” untuk Ragu-ragu, “S” untuk Setuju, “SS” untuk Sangat Setuju. Lembar penilaian diberikan kepada ahli media, ahli bahasa dan ahli materi.

b. Angket Respon Siswa dan Angket Respon Guru

Angket yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah angket respon siswa dan angket respon guru. Angket respon siswa dan guru bertujuan untuk mengetahui respon siswa setelah menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) dan respon guru terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) yang digunakan untuk pembelajaran. Alternatif jawaban yang digunakan pada angket ini adalah “TST” untuk Sangat Tidak Setuju, “TS” untuk

³³ Tutik, *Eprints Universitas Yogyakarta*, 26.

Tidak Setuju, “KS” untuk Kurang Setuju, “S” untuk Setuju, “SS” untuk Sangat Setuju.

c. Metode Tes

Jenis tes yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini berupa post-test. Tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui keefektifan penggunaan bahan ajar yaitu Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis etnomatematika pada materi bangun ruang sisi datar untuk siswa kelas VIII.

5. Teknik Analisis Data

Langkah-langkah menganalisis kriteria kualitas produk yang dikembangkan untuk memenuhi aspek kevalidan, kepraktisan dan keefektifan adalah sebagai berikut:

a. Analisis Kevalidan

a. Penyajian data dilakukan oleh validator yaitu dari dosen ahli materi, dosen ahli bahasa dan dosen ahli media. Penyajian data dilakukan dengan memberikan penilaian pada aspek penilaian dengan memberikan tanda ceklis (√).

Tabel 3.1
Pedoman Penskoran Lembar Penilaian Ahli Materi, Ahli Media, dan Ahli Bahasa

Kategori	Skor
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Ragu-ragu (R)	2
Tidak Setuju (TS)	1
Sangat Tidak Setuju (STS)	0

Berdasarkan dari data hasil penilaian ahli materi, ahli bahasa dan ahli media dihitung skor rata-rata dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata skor yang diperoleh

$\sum x$ = jumlah skor yang diperoleh

n = banyaknya butir pertanyaan

b. Mengkonversikan skor rata-rata yang diperoleh menjadi nilai kualitatif

Tabel 3.2
Kriteria Penilaian

No.	Rentang Skor Kuantitatif	Kriteria kualitatif
1	$X > (+1,50SB_i)$	Sangat Baik
2	$(+SB_i) < X \leq (+1,50SB_i)$	Baik
3	$(-0,5SB_i) < X \leq (+SB_i)$	Cukup Baik
4	$(-1,50SB_i) < X \leq (-0,5SB_i)$	Kurang
5	$X \leq (-1,50SB_i)$	Sangat Kurang

Sumber: Eko P. Widoyoko

Keterangan:

Skor maksimal ideal = skor tertinggi

Skor minimal ideal = skor terendah

X = Rerata skor ideal = $\frac{1}{2}$ skor maksimal ideal + skor minimal ideal

SB_i = simpangan baku ideal = $\frac{1}{6}$ (skor maksimal ideal – skor minimal

ideal)

\bar{x} = rata-rata skor

c. Menganalisis kevalidan produk Lembar Kerja Siswa (LKS)

Kevalidan produk ditentukan dengan menghitung rata-rata nilai aspek untuk tiap-tiap validator

Tabel 3.3
Kriteria Validitas Produk Pengembangan

Interval	Kategori
$X > 3,4$	Sangat Baik
$2,8 < X \leq 3,4$	Baik
$2,2 < X \leq 2,8$	Cukup
$1,6 < X \leq 2,2$	Kurang
$X \leq 1,6$	Kurang Baik

Sumber: Eko P. Widoyoko

Keterangan:

X = rata-rata skor aktual dari validator

b. Analisis Kepraktisan

1) Angket Respon Siswa

a) Penyajian data diperoleh dari siswa kelas VIII A SMP Penanggungan Ngoro Mojokerto. Siswa mengisi angket dengan memberi tanda (\checkmark) dikolom alternatif jawaban yang telah disediakan yaitu SS/Sangat Setuju (skor 4), S/Setuju (skor 3), KS/Kurang Setuju (skor 2), TS/Tidak Setuju (skor 1), STS/Sangat Tidak Setuju (skor 0).

b) Merubah rata-rata skor menjadi nilai kualitatif menjadi tabel 3.4

Tabel 3.4
Kriteria Kepraktisan Berdasarkan Respon Siswa dan Respon Guru

Interval	Kategori
$X > 3,4$	Sangat Baik
$2,8 < X \leq 3,4$	Baik
$3,4 < X \leq 2,8$	Cukup
$1,6 < X \leq 2,2$	Kurang
$X \leq 1,6$	Kurang Baik

Sumber: Eko P. Widoyoko

Keterangan:

X = rata-rata skor aktual dari siswa

2) Angket Respon Guru

- a) Penyajian data diperoleh dari guru mata pelajaran matematika SMP Penanggungan Ngoro Mojokerto. Guru mengisi angket dengan memberi tanda (\surd) dikolom alternatif jawaban yang telah disediakan yaitu SS/Sangat Setuju (skor 4), S/Setuju (skor 3), KS/Kurang Setuju (skor 2), TS/Tidak Setuju (skor 1), STS/Sangat Tidak Setuju (skor 0).
- b) Merubah rata-rata skor menjadi nilai kualitatif menjadi tabel 5.
- c. Analisis Keefektifan Produk Lembar Kerja Siswa (LKS)

Kefektifan Lembar Kerja Siswa (LKS) dilihat dari minimal persentase ketuntasan belajar siswa (p) yang mengacu pada tabel 6. Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikembangkan dikatakan efektif apabila minimal persentase ketuntasan belajar siswa termasuk dalam kategori baik.

Ketuntasan belajar individu sesuai dengan KKM yang ditetapkan SMP Penanggungan Ngoro Mojokerto. Ketuntasan belajar siswa pada saat post-test dihitung dengan cara:

$$p = \frac{\text{banyak siswa yang tuntas}}{\text{banyak siswa dalam satu kelas}} \times 100\%$$

Keterangan:

p = persentase ketuntasan belajar

Ketuntasan belajar siswa menggunakan atau mengacu pada tabel berikut:

Tabel 3.5
Interfal Persentase Ketuntasan Belajar

Interval	Kategori
$p > 80$	Sangat Baik
$60 < p \leq 80$	Baik
$40 < p \leq 60$	Cukup
$20 < p \leq 40$	Kurang
$p \leq 20$	Kurang Baik

Sumber: Eko P. Widoyoko

Keterangan:

p = persentase ketuntasan belajar

IAIN JEMBER

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Penyajian Data Uji Coba

Penelitian ini menggunakan jenis *Research and Development* (R&D) dengan produk yang dikembangkan berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis etnomatematika pada candi Jolotundo Trawas Mojokerto. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ADDIE, dengan tahapan *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Develop* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Berdasarkan penelitian dan pengembangan yang dilakukan, diperoleh penyajian data uji coba sebagai berikut:

1. Hasil *Analysis* (Analisis)

Tahap pertama pada penelitian ini adalah *Analysis* (Analisis). Pada tahap ini peneliti melakukan analisis kebutuhan, karakteristik siswa, dan analisis etnomatematika. Analisis yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

a. Hasil Analisis Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana guru mata pelajaran matematika di SMP Penanggungan Ngoro Mojokerto menggunakan alat peraga dan media pembelajaran dengan baik, serta bagaimana bentuk inovasi media pembelajaran yang dipergunakan. Pada tahap ini peneliti melakukan wawancara pada guru mata pelajaran matematika kelas VIII serta peneliti melakukan observasi pada salah satu

kelas VIII. Wawancara dilaksanakan pada tanggal 13 November 2019 dengan narasumber Dra. Tri Endah K.W.

Berdasarkan wawancara yang diperoleh dari narasumber seperti pada lampiran, diperoleh informasi bahwa SMP Penanggungan Ngoro Mojokerto pada tahun pelajaran 2019/2020 mereka menggunakan kurikulum yang telah berlaku yakni kurikulum 2013. Begitupula baik untuk Kompetensi Dasar (KD) maupun Kompetensi Inti (KI), mereka juga menggunakan apa yang telah dianjurkan oleh pemerintah.

Seperti yang kita ketahui bahwa Kurikulum 2013 merupakan *student center*, yang artinya kegiatan pembelajaran dipusatkan pada siswa. Namun pada penerapannya hal tersebut sulit dilakukan. Hal tersebut dapat dikarenakan berbagai macam faktor, diantaranya pemilihan bahan ajar yang kurang cocok dengan kondisi siswa. Selain itu siswa juga dituntut untuk memahami soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Guru mata pelajaran matematika yaitu Dra. Tri Endah K.W. menjelaskan bahwa disekolah hanya menggunakan bahan ajar dari penerbit saja. Bahan ajar tersebut juga kurang memenuhi kebutuhan dari siswa. Sehingga pada saat ulangan harian banyak siswa yang mendapatkan nilai di bawah KKM. KKM pada mata pelajaran matematika adalah 75 untuk kelas VIII.

Disela-sela wawancara peneliti memberikan ide tentang pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis etnomatematika. Guru mata pelajaran sangat setuju dengan ide yang peneliti berikan.

Menurut beliau memang perlu adanya inovasi untuk meningkatkan proses pembelajaran.

Untuk kelas yang bisa digunakan peneliti pada tahap *implementation*, beliau menyarankan untuk kelas IX awalnya. Dikarenakan menurut beliau mereka sangat memerlukannya untuk bahan evaluasi sebelum Ujian Nasional (UN). Akan tetapi usulan tersebut peneliti tolak dikarenakan peneliti takut mengganggu konsentrasi belajar mereka untuk persiapan ujian. Sehingga beliau menyarankan untuk kelas VIII A saja dikarenakan di kelas tersebut siswanya memiliki kemampuan heterogen serta ada beberapa siswa yang aktif ketika mata pelajaran matematika berlangsung.

Berdasarkan apa yang ditemukan di lapangan, perlu adanya pengembangan bahan ajar yang dapat memfasilitasi siswa baik untuk penguasaan konsep ataupun tentang pemahaman soal-soal yang dikaitkan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, peneliti berniat untuk mengembangkan bahan ajar berbasis etnomatematika pada candi Jolotundo Trawas Mojokerto.

b. Hasil Analisis Karakteristik Siswa

Analisis karakteristik siswa merupakan tahap yang digunakan peneliti untuk mengetahui karakteristik siswa yang menjadi dasar peneliti untuk menyusun bahan ajar yang akan dikembangkan. Bahan ajar yang sesuai dengan karakter siswa diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti pada tanggal 13 November 2019, secara umum siswa mengikuti kegiatan belajar mengajar dengan baik. Walaupun guru mata pelajaran sudah memfasilitasi siswa dengan diskusi kelompok, siswa tampak jenuh dalam proses belajar mengajar berlangsung. Serta hanya beberapa siswa yang aktif didalam kelompok. Selain itu siswa juga tampak bingung dalam menyelesaikan soal-soal yang diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hasil observasi tersebut, siswa SMP Penanggungan Ngoro Mojokerto harus semangat dan aktif dalam mata pelajaran matematika. Oleh karena itu diperlukan inovasi baru dalam bahan ajar yang digunakan ketika proses belajar mengajar terjadi.

Berdasarkan hasil analisis tersebut, bahan ajar berbasis etnomatematika pada candi Jolotundo Trawas Mojokerto dapat diterapkan pada siswa SMP Penanggungan Ngoro Mojokerto kelas VIII A, dan dapat diharapkan dapat membantu untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

c. Hasil Analisis Etnomatematika

Analisis etnomatematika merupakan tahap yang digunakan peneliti untuk mengetahui etnomatematika yang menjadi dasar peneliti untuk menyusun bahan ajar yang akan dikembangkan. Etnomatematika apa yang dapat diterapkan atau diaplikasikan dalam bahan ajar yang diharapkan.

Sebelum peneliti melakukan analisis, peneliti mempunyai keinginan untuk melakukan penelitian pada bangunan candi yang dapat

diaplikasikan pada materi bangun ruang sisi datar. Oleh karena itu peneliti melakukan observasi pada tanggal 13 November 2019, secara umum ada berbagai macam aktifitas etnomatematika yang dapat diterapkan pada bangunan candi. Akan tetapi peneliti hanya mengambil beberapa aktifitas saja diantaranya yaitu; aktifitas menjelaskan, aktifitas mengukur, serta aktifitas membuat rancangan bangunan.

Sebelum melakukan observasi pada candi Jolotundo Trawas Mojokerto, peneliti terlebih dahulu lapor atau minta izin kepada kantor Balai Pelestarian Cagar Budaya (BPCB) Jawa Timur. Pada tanggal 11 November 2019, peneliti mendatangi kantor BPCB untuk meminta izin obserfasi. Selain itu peneliti juga mencari bahan informasi tentang candi Jolotundo Trawas Mojokerto pada perpustakaan BPCB tersebut.

Berdasarkan hasil analisis tersebut, candi Jolotundo Trawas Mojokerto sangat cocok untuk diaplikasikan dalam bahan ajar yang peneliti harapkan.

2. Hasil *Design* (Perancangan)

Tahap kedua dari model pengembangan ADDIE adalah tahap *design* atau perancangan. Pada tahap ini peneliti mulai melakukan penyusunan desain Lembar Kerja Siswa (LKS) serta melakukan penyusunan desain instrumen. Untuk penyusunan desain Lembar Kerja Siswa (LKS), memiliki dua langkah diantaranya yaitu; menentukan judul Lembar Kerja Siswa (LKS), serta menentukan desain Lembar Kerja Siswa (LKS).

Berikut adalah hasil penyusunan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis etnomatematika pada candi Jolotundo Trawas Mojokerto:

a. Penyusunan Desain Lembar Kerja Siswa (LKS)

Rancangan penelitian pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) matematika berbasis etnomatematika pada materi bangun ruang sisi datar untuk SMP Penanggungungan Ngoro Mojokerto kelas VIII dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Menentukan Judul Lembar Kerja Siswa (LKS)

Berdasarkan analisis kebutuhan, yakni analisis Kompetensi Dasar (KD), Kompetensi Inti (KI), indikator, serta materi. Judul yang sesuai untuk Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Etnomatematika pada Candi Jolotundo Trawas Mojokerto.



**Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Etnomatematika pada Candi Jolotundo
Trawas Mojokerto**

Gambar 4.1
Judul Lembar Kerja Siswa (LKS)

2) Menentukan Desain Lembar Kerja Siswa (LKS)

Langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penulisan Lembar Kerja Siswa (LKS) sebagai berikut:

a) Perumusan Kompetensi Dasar (KD)

Setelah peneliti melakukan analisis kebutuhan maka peneliti merumuskan Kompetensi Dasar (KD) yang tepat adalah Menentukan Luas Permukaan dan Volume Kubus, Balok, Prisma, dan Limas.

Kompetensi Dasar : 3.9 Menentukan luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas.

Gambar 4.2
Kompetensi Dasar (KD) yang Dipergunakan pada
Lembar Kerja Siswa (LKS)

b) Perancangan dari Sisi Media

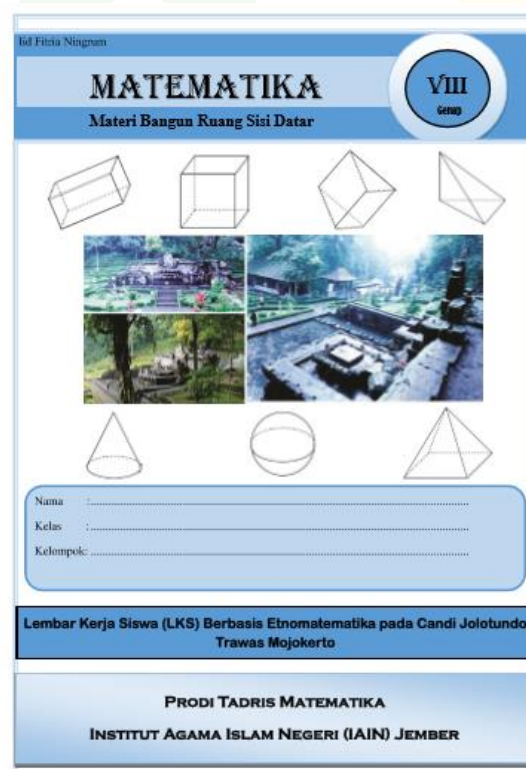
Setelah peneliti melakukan analisis karakteristik siswa, bahwasannya siswa merasa kurang semangat dan jenuh ketika proses belajar mengajar terjadi. Oleh karena itu, peneliti harus mendesain Lembar Kerja Siswa (LKS) semenarik mungkin agar siswa tidak merasa jenuh lagi ketika proses belajar mengajar terjadi.

Perancangan dari sisi media dibagi menjadi 3. Diantaranya yaitu; bagian awal, isi, dan akhir.

1) Bagian Awal

(a) *Cover* (Sampul)

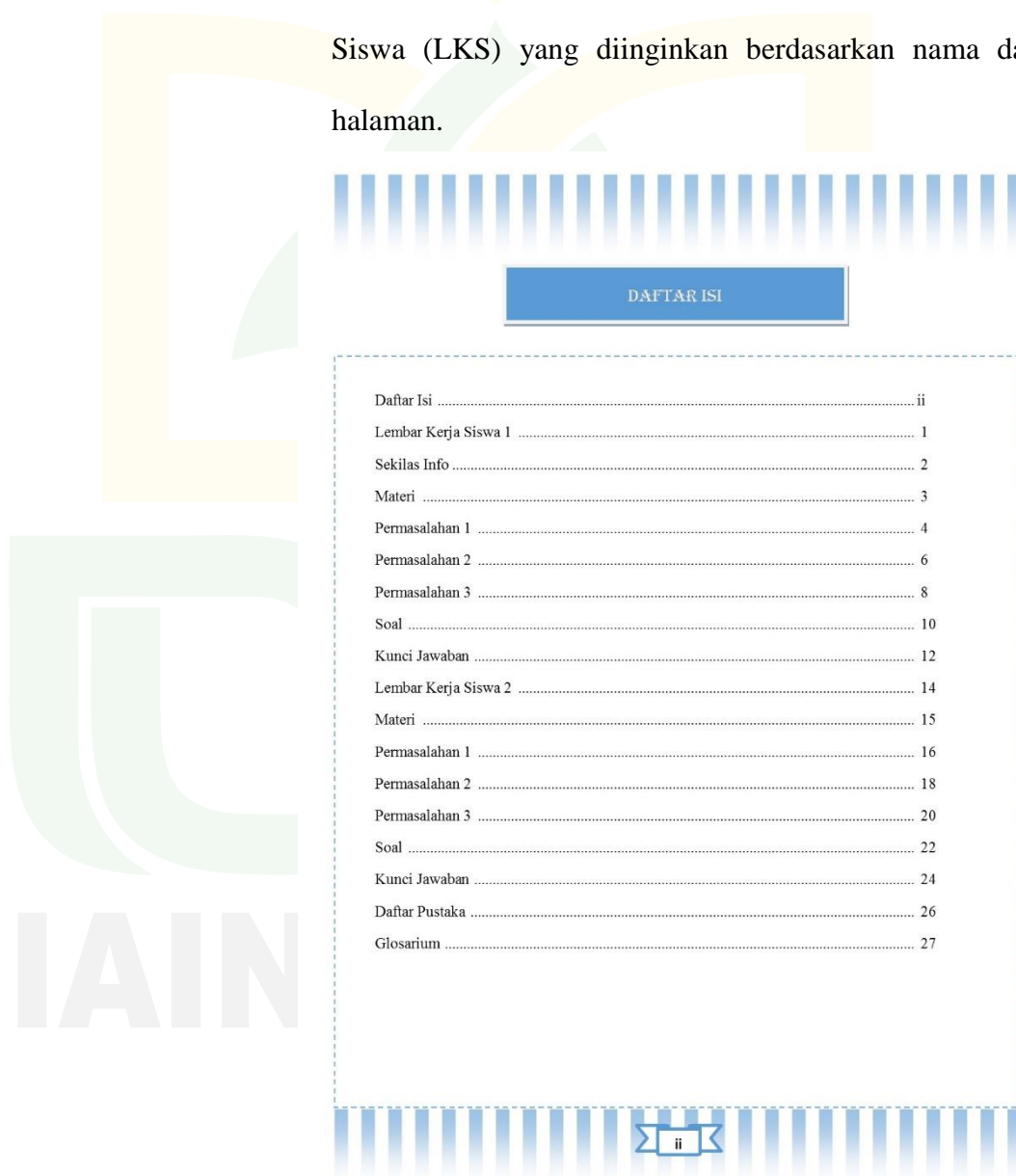
Sampul memuat judul bahan ajar yaitu “Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Etnomatematika pada Candi Jolotundo Trawas Mojokerto”; ilustrasi bangun ruang sisi datar; konsentrasi Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk kelas VIII semester genap; identitas masing-masing pemegang Lembar Kerja Siswa (LKS) yang meliputi nama, kelas, dan kelompok; ilustrasi candi Jolotundo Trawas Mojokerto; materi yang dimuat; identitas penulis; serta identitas lembaga penulis. Desain warna pada *cover* dibuat *full color* yang disesuaikan antara warna satu dengan yang lainnya.



Gambar 4.3
Sampul Lembar Kerja Siswa (LKS)

(b) Daftar Isi

Daftar isi berisikan tentang bagian-bagian Lembar Kerja Siswa (LKS) beserta halamannya. Pemberian daftar isi diharapkan dapat membantu pengguna untuk mencari bagian-bagian Lembar Kerja Siswa (LKS) yang diinginkan berdasarkan nama dan halaman.



The image shows the cover page of a Student Work Sheet (LKS). At the top, there is a blue box with the text 'DAFTAR ISI'. Below this is a large, dashed-line box containing a table of contents. The table lists various sections and their corresponding page numbers. At the bottom of the dashed box, there is a small blue box with the page number 'ii'.

Daftar Isi	ii
Lembar Kerja Siswa 1	1
Sekilas Info	2
Materi	3
Permasalahan 1	4
Permasalahan 2	6
Permasalahan 3	8
Soal	10
Kunci Jawaban	12
Lembar Kerja Siswa 2	14
Materi	15
Permasalahan 1	16
Permasalahan 2	18
Permasalahan 3	20
Soal	22
Kunci Jawaban	24
Daftar Pustaka	26
Glosarium	27


Gambar 4.4
Daftar Isi Lembar Kerja Siswa (LKS)

(c) Peta Kompetensi

Peta kompetensi berisi tentang pemetaan Kompetensi Dasar (KD), indikator, dan petunjuk. Pemberian peta kompetensi bertujuan untuk memudahkan guru dalam menyusun perangkat pembelajaran lainnya.

LEMBAR KERJA SISWA 1

Satuan Pendidikan : SMP Penanggungan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Genap
Materi : Bangun Ruang Sisi Datar
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran @ 45 menit
Kompetensi Dasar : 3.9 Menentukan luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas.



Indikator → Menentukan luas permukaan dan volume kubus dalam kehidupan sehari-hari.

Petunjuk!

1. Kerjakan lembar kerja siswa ini secara berkelompok
2. Tulislah hasilnya pada tempat yang tersedia
3. Baca dan pahami dengan teliti, cermat dan sungguh-sungguh

1

Gambar 4.5
Peta Kompetensi Lembar Kerja Siswa (LKS)

LEMBAR KERJA SISWA 2

Satuan Pendidikan : SMP Penanggungan
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/Genap
 Materi : Bangun Ruang Sisi Datar
 Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran @ 45 menit
 Kompetensi Dasar : 3.9 Menentukan luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas.

Indikator

Menentukan luas permukaan dan volume balok dalam kehidupan sehari-hari.

Petunjuk!

1. Kerjakan lembar kerja siswa ini secara berkelompok
2. Tulislah hasilnya pada tempat yang tersedia
3. Baca dan pahami dengan teliti, cermat dan sungguh-sungguh

14

Gambar 4.6
Peta Kompetensi Lembar Kerja Siswa (LKS)

(d) Sekilas Info

Sekilas info berisi tentang sejarah berdirinya sampai letak geografisnya candi Jolotundo Trawas Mojokerto. Bahkan disana juga dibahas tentang kepercayaan akan khasiat air dari petirtaan Jolotundo.

SEKILAS INFO




Gambar 1: Bentuk Candi Jolotundo Trawas Mojokerto

Jolotundo merupakan sebuah situs yang terletak di desa Seloliman kecamatan Trawas kabupaten Mojokerto. Secara geografis candi Jolotundo ini terletak pada $7^{\circ} 46' 39''$ Lintang Selatan dan $112^{\circ} 40' 57''$ Bujur Timur. Tepat di lereng Barat gunung Penanggungan dengan ketinggian ± 525 Mdpl. Menurut sejarah yang ada, petirtaan Jolotundo ini merupakan sebuah patirtaan yang dibuat oleh raja Udayana sebagai bentuk cinta kasih untuk menyambut kelahiran anaknya yang bernama prabu Airlangga.

Mata air yang ada di candi Jolotundo desa Seloliman kecamatan Trawas kabupaten Mojokerto merupakan peninggalan sejarah dari agama Hindu. Yang mana, airnya merupakan air yang suci (amartha) yang dikeramatkan.

Sumber mata air Jolotundo ini juga mendapatkan predikat sebagai air suci (amartha), banyu panguripan, air kehidupan, tirta kahuripan dan banyu lanang. Kesucian dari air tersebut bisa diperkuat dengan adanya bukti-bukti yang ada, yang dimunculkan oleh air tersebut, yang mana airnya bisa dimanfaatkan untuk obat. Dari situlah, sampai saat ini warga masyarakat masih mempertahankan kesuciannya, khususnya bagi mereka yang mempercayainya.



2

Gambar 4.7

Sekilas Info pada Lembar Kerja Siswa (LKS)

2) Bagian Inti Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikembangkan terdapat 2 Lembar Kerja Siswa (LKS), yaitu Lembar Kegiatan

Siswa (LKS) 1 berisi tentang kubus, sedangkan untuk Lembar Kerja Siswa (LKS) 2 berisi tentang balok. Masing-masing Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dilengkapi dengan indikator, Kompetensi Dasar (KD), dan petunjuk pembelajaran.

Pada setiap Lembar Kerja Siswa (LKS) dilengkapi dengan kegiatan siswa. Berikut adalah kegiatan siswa yang harus dikerjakan oleh siswa:

(a) Kegiatan 1

Kegiatan 1 berisi tentang pemahaman konsep luas permukaan bangun melalui permasalahan.

Permasalahan 1

Gambar 1: Bagian Teras Atas Bangun Candi Jolotundo

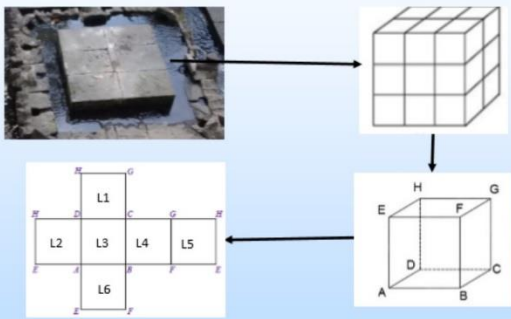
Ketika memasuki bulan suro masyarakat sekitar candi Jolotundo melakukan tradisi ruwat petiraan. Ketika mencapai ritual terakhir yaitu sarah budaya atau pertunjukan budaya, petugas yang akan mengisi pertunjukan akan melapisi bagian atas bangunan candi. Jika diketahui panjang sisi bagian atas dari bangunan candi adalah 3 m. Berapakah luas kain minimal yang dibutuhkan untuk menutupi bagian atas bangunan candi tersebut?

4

Gambar 4.8
Kegiatan 1 pada Materi Kubus

Setelah kalian amati gambar 1, bagian teras atas bangun candi Jolotundo berbentuk bangun ruang dan sisi dari bagian teras atas bangun candi Jolotundo berbentuk bangun datar Sisi dari bagian teras atas bangun candi Jolotundo sebanyak buah.

Sedangkan untuk mencari luas keseluruhan dari bagian teras bangun candi Jolotundo dapat dilakukan sebagai berikut:



Dari gambar di atas diperoleh:

$$L1 = L2 = L3 = L4 = L5 = L6$$

Sehingga luas keseluruhan dari bagian teras atas candi Jolotundo adalah $6 \times \dots\dots$


Sedangkan untuk mencari luas minimum dari kain yang diperlukan adalah sebagai berikut:

$$\text{Luas kain} = \dots\dots \times L$$

$$= 6 \times (\dots \times 3) = \dots\dots \times 9 = \dots\dots \text{ cm}^2$$

Jadi, luas minimum dari kain yang diperlukan adalah cm^2


Berdasarkan langkah-langkah yang kalian kerjakan di atas, maka kalian dapat mengetahui luas minimum kain yang diperlukan atau luas permukaan dari bagian teras atas bangunan candi yang berbentuk bangun ruang dan rumusnya yaitu



Gambar 4.9
Kegiatan 1 pada Materi Kubus

IAIN JEMBER


Permasalahan 1



Gambar 7: Teras Candi Jolotundo

Pada saat acara ruat petirtaan pada candi Jolotundo, panitia akan menggelar atau menata meja di atas teras. Meja tersebut akan dipergunakan untuk tempat menaruh berbagai macam bentuk hidangan. Berapakah luas meja yang diperlukan, jika panjang dari teras tersebut 10 m, lebarnya 2 m dan tingginya 2 m?

Setelah kalian amati gambar di atas, teras candi Jolotundo yang akan dibuat tempat penyusunan meja berbentuk bangun ruang dan sisi teras candi Jolotundo berbentuk bangun datar



16

Gambar 4.10
Kegiatan 1 pada Materi Balok

Sedangkan untuk mencari luas meja yang akan digunakan sebagai berikut:

Dari gambar diatas diperoleh :

$L1 = L6, L3 = L5, \text{ dan } L2 = L4$

Sehingga luas teras yang digunakan untuk menata meja adalah $L1 + \dots + L3 + \dots + \dots + L6$

Sedangkan untuk mencari luas meja yang diperlukan adalah sebagai berikut:

Luas meja = $L1 + \dots + \dots + \dots + \dots + L6$

$$= (L1 + \dots) + (\dots + L5) + (\dots + \dots) = (2 \times \dots) + (\dots \times L3) + (\dots \times \dots) = (2 \times 10 \times \dots) + (\dots \times \dots \times 2) + (2 \times \dots \times 2) = (\dots) + (40) + (8) = \dots \text{ cm}^2$$

Jadi, luas meja yang dibutuhkan adalah $\dots \text{ cm}^2$

Berdasarkan langkah-langkah yang kalian kerjakan di atas, maka kalian dapat mengetahui luas meja yang diperlukan atau luas permukaan bagian teras bangunan candi di atas yang berbentuk bangun ruang dan rumusnya yaitu

Gambar 4.11
Kegiatan 1 pada Materi Balok

(b) Kegiatan 2

Kegiatan 2 berisi tentang pemahaman konsep volume bangun melalui permasalahan.

Permasalahan 2



Gambar 2: Bagian Teras Atas Bangun Candi Jolotundo

Candi Jolotundo di bangun oleh raja Udayana untuk menyambut kelahiran putranya yaitu prabu Airlangga. Pada saat membangun para pekerja menggunakan batu bata yang memiliki panjang 1 m. Berapakah ukuran dari bangunan candi Jolotundo pada teras bagian atas?

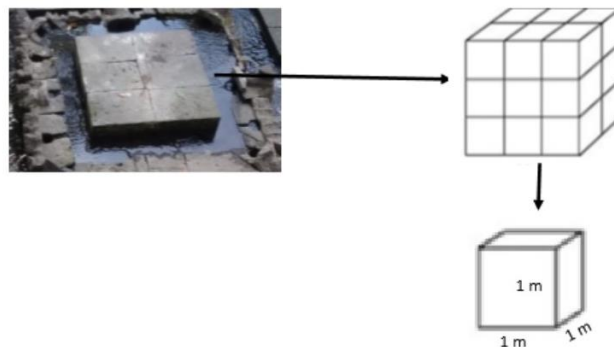


6

Gambar 4.12
Kegiatan 2 pada Materi Kubus

Jika batu bata yang digunakan pekerja disusun seperti gambar 2, Nampak seperti bangun ruang untuk membuat bagian teras atas bangun candi Jolotundo pekerja menyusun Buah batu bata.

Untuk mengetahui ukuran dari bagian teras atas bangun candi Jolotundo adalah sebagai berikut:



Dari gambar di atas diperoleh: Luas persegi \times sisi samping (tinggi kubus)

Sehingga untuk mencari ukuran dari bagian teras atas bangun candi Jolotundo adalah sebagai berikut:

Ukuran dari bagian teras atas bangun candi Joloyundo disimbolkan dengan Volume (V).

$V = \text{Luas persegi} \times \text{sisi samping (tinggi kubus)}$

$$= \dots \times \dots \times s = \dots \times 1 \times \dots = \dots \text{ m}^3$$

Jadi, ukuran dari bagian teras atas bangun candi Jolotundo adalah m^3

Berdasarkan langkah-langkah yang kalian kerjakan di atas, maka kalian dapat mengetahui ukuran atau volume dari bagian teras atas bangun candi Jolotundo yang berbentuk bangun ruang dan rumusnya yaitu



Gambar 4.13
Kegiatan 2 pada Materi Kubus

Permasalahan 2







Gambar 8: Batu Pijakan untuk Menuju Tempat Pemandian

Pada saat pengunjung ingin mandi atau sekedar membilas pada petirtaan candi Jolotundo. Pengunjung harus melewati pijakan batu andesit terlebih dahulu sebelum ke tempat pemandian. Batu andesit tersebut memiliki panjang 1 m, lebarnya 1,5 m, sedangkan untuk tingginya adalah 1 m. Berapakah ukuran volume batu andesit yang dibuat pijakan ?

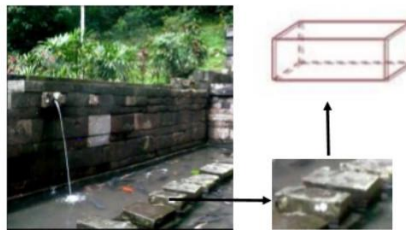
Jika batu andesit yang digunakan pekerja untuk pijakan seperti gambar di atas, nampak seperti bangun ruang untuk membuat pijakan menuju tempat pemandian pekerja menyusun tumpuk batu andesit.





Gambar 4.14
Kegiatan 2 pada Materi Balok

Untuk mengetahui ukuran dari batu andesit yang dijadikan pijakan adalah sebagai berikut:



Dari gambar di atas diperoleh: Luas persegi panjang \times sisi samping (tinggi balok)

Sehingga untuk mencari ukuran dari batu andesit yang dijadikan pijakan sebagai berikut:

Ukuran dari batu andesit yang dijadikan pijakan disimbolkan dengan volume (V).

$V = \text{Luas persegi panjang} \times \text{sisi samping (tinggi kubus)}$

$$= \dots \times \dots \times t = \dots \times 1,5 \times \dots = \dots \text{ m}^3$$

Jadi, ukuran dari batu andesit yang dijadikan pijakan adalah




Berdasarkan langkah-langkah yang kalian kerjakan di atas, maka kalian dapat mengetahui ukuran atau volume dari batu andesit yang dijadikan pijakan di atas yang berbentuk bangun ruang dan rumusnya yaitu

Gambar 4.15
Kegiatan 2 pada Materi Balok

(c) Kegiatan 3

Kegiatan 3 berisi tentang latihan soal tentang luas permukaan dan volume.

Permasalahan 3



Gambar 3: Arca Dwarapala

1. Ada sebuah arca yang berbentuk kubus yang memiliki panjang sisinya yaitu 10 cm. Arca tersebut akan ditutupi oleh kain berwarna putih. Berapakah luas kain minimal yang digunakan untuk menutupi arca tersebut?

Penyelesaian :

Diketahui : $s = 10 \text{ cm}$

Ditanya : $L = \dots ?$



Jawab :

$L = \dots \times s^2$

$L = 6 \times \dots \times 10$

$L = \dots \text{ cm}^2$

Jadi, luas kain yang dibutuhkan untuk menutupi arca tersebut adalah $\dots \text{ cm}^2$

8

Gambar 4.16
Kegiatan 3 pada Materi Kubus

2. Perhatikan soal no.1 di atas. Arca tersebut akan didata ulang oleh pihak BPCB (Balai Pelestarian Cagar Budaya). Salah satu petugas BPCB hanya memperoleh panjang salah satu sisinya saja, yaitu 10 cm. Sedangkan untuk ukuran keseluruhan dari arca tersebut yang mereka butuhkan. Berapakah ukuran arca yang mereka data?

Diketahui : $s = 10$ cm

Ditanya : $V = \dots?$

Jawab :

$$V = s \times \dots \times s$$

$$V = \dots \times 10 \times \dots$$

$$V = \dots \text{ cm}^3$$

Jadi, Volume kubus itu adalah cm^3



Gambar 4.17
Kegiatan 3 pada Materi Kubus

Permasalahan 3



Gambar 9: Penemuan Umpak

1. Beberapa pekan yang lalu tim BPCB telah menemukan beberapa peninggalan sejarah, salah satunya adalah umpak. Sebelum umpak tersebut di efakuasi ke kantor BPCB umpak tersebut akan dibungkus menggunakan kain agar tidak di sentuh oleh tangan-tangan orang yang tidak bertanggungjawab. Umpak tersebut memiliki panjang 30 cm, lebar 14 cm, dan tinggi 10 cm. Berapakah luas kain yang dibutuhkan?

Penyelesaian :

Diketahui : p = 30 cm

l = Cm

t = 10 cm

Ditanya : Luas Kain = ...?

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{Luas Kain} &= 2 (pl + pt + lt) \\ &= 2 \times (\dots \times 14) + (20 \times \dots) + (\dots \times 10) \\ &= \dots \times (420 + \dots + 140) = 2 \times \dots \\ &= \dots \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi, luas kain yang dibutuhkan ialah cm²



Gambar 4.18
Kegiatan 3 pada Materi Balok



Gambar 10: Arca pada Candi Jolotundo

2. Salah satu arca yang berada di dalam candi Jolotundo berbentuk balok seperti gambar di atas. Arca tersebut memiliki ukuran lebar 50 cm, dengan panjang $\frac{3}{2}$ kali lebarnya dan tinggi arca 4 lebihnya dari ukuran lebar. Berapakah volume arca tersebut?

Penyelesaian :

Diketahui : Lebar arca (l) = cm

Panjang arca (p) = $\frac{3}{2} \times l = \frac{3}{2} \times 50 \text{ cm} = 75 \text{ cm}$

Tinggi arca (t) = $l + 4 = 50 \text{ cm} + 4 = 54 \text{ cm}$

Ditanya : $V = \dots?$

Jawab :

$V = p \times \dots \times t$

$V = 50 \text{ cm} \times \dots \times \dots$

$V = \dots \text{ cm}^3$

Jadi, volume bak sampah tersebut adalah cm^3



Gambar 4.19
Kegiatan 3 pada Materi Balok

3) Bagian Akhir Lembar Kerja Siswa (LKS)

Bagian akhir dari Lembar Kerja Siswa (LKS) terdiri dua bagian, yaitu daftar pustaka dan glosarium.



DAFTAR PUSTAKA

Hartoyo, Gatot. 1984. *Sejarah Penemuan dan Pemanfaatan Petirtan Jolotundo*.

Min, Mas. 2017. *Kubus – Unsur-Unsur Kubus, Jaring-Jaring, Rumus dan Contoh Soal Lengkap*. <https://www.pelajaran.co.id/2017/03/unsur-unsur-kubus-jaring-jaring-rumus-dan-contoh-soal-lengkap.html>, Diakses 17 Oktober 2019.

Min, Mas. 2017. *Balok – Unsur-Unsur Balok, Jaring-Jaring, Rumus dan Contoh Soal Lengkap*. <https://www.pelajaran.co.id/2017/03/unsur-unsur-balok-jaring-jaring-rumus-dan-contoh-soal-lengkap.html>, Diakses 17 Oktober 2019.

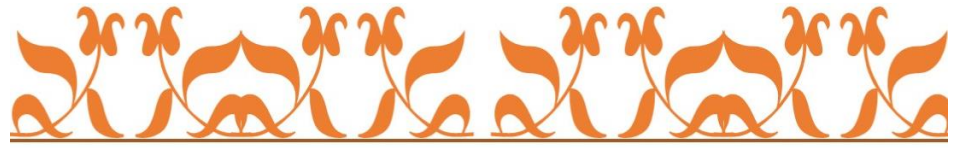
Gambar 4.20
Daftar Pustaka



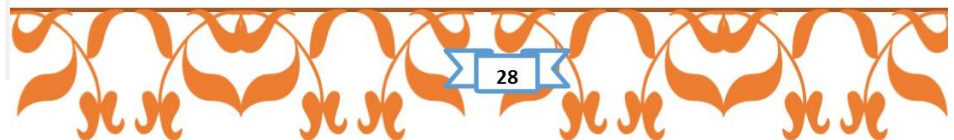
GLOSARIUM

Arca	: patung yang dibuat dengan tujuan utama sebagai media keagamaan, yaitu sarana dalam memuja tuhan atau dewa-dewinya.
Balok	: bangun ruang 3 (tiga) dimensi yang dibentuk oleh persegi panjang, paling tidak satu pasang di antaranya berukuran berbeda.
Batu Andesit	: suatu jenis batuan beku vulkanik, ekstrusif, komposisi menengah, dengan tekstur afanitik hingga porfiritik.
BPCB (Balai Pelestarian Cagar Budaya)	: unit pelaksana teknis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan di bidang pelestarian cagar budaya yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Direktorat Jenderal Kebudayaan.
Candi	: istilah dalam Bahasa Indonesia yang merujuk kepada sebuah bangunan keagamaan tempat ibadah peninggalan purbakala yang berasal dari peradaban Hindu-Buddha.
Dupa atau Kemenyan	: sebuah bahan yang mengeluarkan bau wangi aroma terapi.
Hari Raya Nyepi	: hari raya umat Hindu yang dirayakan setiap tahun Baru Saka.
Juru Rawat	: orang yang bertugas untuk merawat.
Kubus	: bangun ruang tiga dimensi yang dibatasi oleh 6 bidang kongruen berbentuk bujur sangkar atau persegi.
Luas Permukaan	: total keseluruhan permukaan suatu benda, yang dihitung dengan menjumlahkan seluruh permukaan pada benda tersebut.
Petirtaan	: sebuah pertirtaan atau tempat pemandian suci di masanya yang telah berusia ratusan hingga ribuan tahun.
Rusuk	: garis potongan antara dua sisi bidang kubus dan terlihat seperti kerangka yang menyusun bangun.
Ruwat Petirtaan	: tradisi sebagai bentuk terima kasih akan limpahan airnya yang tak pernah habis meski musim kemarau panjang

Gambar 4.21
Glosarium




- Sarah Budaya : bagian dari acara Ruwat Petirtaan.
- Sisi : bidang atau sisi yang membatasi bangun.
- Titik Sudut : titik potongan antara 2 atau 3 rusuk.
- Umpak : unsur bangunan yang berfungsi sebagai penyangga tiang pada bangunan berkonstruksi kayu.
- Volume : penghitungan seberapa banyak ruang yang bisa ditempati dalam suatu objek.




Gambar 4.22
Glosarium

c) Penyusunan Topik Materi

Setelah peneliti melakukan analisis kebutuhan serta analisis etnomatematika, topik materi yang tepat untuk pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis etnomatematika adalah kubus dan balok.



MATERI



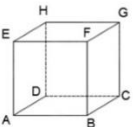
A. Pengertian Kubus

Kubus adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibatasi oleh 6 bidang kongruen berbentuk bujur sangkar atau persegi. Ciri-ciri kubus memiliki 6 sisi, 12 rusuk, dan 8 titik sudut.

B. Sifat-sifat Kubus:

1. Semua sisi kubus berbentuk persegi.
2. Semua rusuk kubus berukuran sama panjang.
3. Setiap diagonal bidang pada kubus memiliki ukuran yang sama panjang.
4. Setiap diagonal ruang pada kubus memiliki ukuran yang sama panjang.
5. Setiap bidang diagonal pada kubus memiliki bentuk persegi panjang.

C. Unsur-unsur Kubus:




1. Sisi atau Bidang Kubus

Sisi atau bidang kubus adalah bidang atau sisi yang membatasi kubus. Kubus memiliki 6 sisi. Yang termasuk sisi kubus adalah (ABCD), (EFGH), (ABFE), (DCGH), (BCGF), dan (ADHE).
2. Rusuk

Rusuk adalah garis potongan antara dua sisi bidang kubus dan terlihat seperti kerangka yang menyusun kubus. Kubus memiliki 12 rusuk. Yang termasuk rusuk kubus adalah AB, BC, CD, DA, AE, BF, CG, DH, EF, FG, dan HE.
3. Titik Sudut

Titik sudut adalah titik potongan antara 2 atau 3 rusuk. Kubus memiliki 8 titik sudut. Yang termasuk titik sudut adalah A, B, C, D, E, F, G, dan H.



3

Gambar 4.23
Materi Tentang Kubus

MATERI

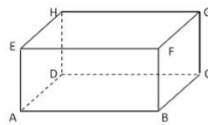
A. Pengertian Balok

Balok merupakan bangun ruang 3 (tiga) dimensi yang dibentuk oleh persegi panjang, paling tidak satu pasang di antaranya berukuran berbeda. Balok memiliki 6 sisi, 12 rusuk dan 8 titik sudut. Balok yang dibentuk oleh 6 (enam) persegi sama dan sebangun disebut sebagai kubus.

B. Sifat-sifat Balok

1. Sisi-sisi balok berbentuk persegi panjang.
2. Rusuk-rusuk yang sejajar mempunyai ukuran sama panjang.
3. Semua diagonal bidang pada sisi yang berhadapan mempunyai ukuran sama panjang.
4. Setiap diagonal ruang pada balok mempunyai ukuran sama panjang.
5. Setiap bidang diagonal pada balok mempunyai bentuk persegi panjang.

C. Unsur-unsur Balok



1. Sisi atau Bidang Balok

Sisi balok merupakan bidang yang membatasi balok. Balok mempunyai 6 sisi. amati gambar diatas yang merupakan sisi adalah sisi bawah (ABCD); sisi atas (EFGH); sisi depan (ABFE); sisi belakang (DCGH); sisi samping kiri (BCGF); dan sisi samping kanan (ADHE).

2. Rusuk

Rusuk merupakan garis potongan antar dua sisi bidang balok dan terlihat seperti kerangka yang menyusun balok. Sama seperti kubus, balok memiliki 12 rusuk . Perhatikan gambar kubus diatas yang merupakan rusuk AB, BC, CD, DA, EF, FG, GH, HE, AE, BF, CG, dan HD.

3. Titik Sudut

Titik Sudut merupakan titik potongan antara dua atau 3 rusuk. Balok memiliki 8 titik sudut. amati gambar diatas, yang merupakan titik sudut ialah A, B, C, D, E, F, G, dan H.

Gambar 4.24
Materi Tentang Balok

d) Menentukan Bentuk Evaluasi

Setelah peneliti melakukan analisis karakteristik siswa, siswa yang cenderung bingung ketika menyelesaikan soal cerita yang diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, peneliti memilih uraian untuk bentuk evaluasi yang terdapat pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis etnomatematika.

Soal

Selesaikan pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan benar!



Gambar 5: Arca

1. Pada setiap hari raya nyepi umat hindu berbondong-bondong pergi ke candi Jolotundo untuk merayakannya. Dimana pada saat perayaan biasanya mereka membawa berbagai macam bentuk makanan dan dupa ataupun kemenyan. Selain itu mereka juga kerap melapisi pohon dan arca yang ada di dalam candi menggunakan kain khas bali (hitam putih kotak-kotak). Dari sekian banyak arca yang dilapisi kain ada salah satu arca yang berbentuk seperti kubus dimana salah satu sisinya berukuran 4 m. Berapakah panjang kain minimal yang diperlukan untuk melapisi arca tersebut?

Penyelesaian:



10

Gambar 4.25
Evaluasi Tentang Kubus

15 m



Gambar 6: Ruat Petirtaan

2. Pada tempat pemandian di petirtaan candi Jolotundo, akan dilakukan acara ruat petirtaan atau penyucian air. Salah satu sisi pemandian tersebut berukuran 15 m. Berapakah banyak air yang harus memenuhi tempat pemandian tersebut?

Penyelesaian:



Gambar 4.26
Evaluasi Tentang Kubus

Soal

Selesaikan pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan benar!



Gambar 11: Candi Jolotundo

1. Para juru rawat ingin merubah penampilan candi Jolotundo agar tampak beda dari candi-candi pada umumnya. Hal tersebut bertujuan untuk menarik wisatawan. Para juru rawat berinisiatif mengecat tangga-tangga yang ada di dalam kawasan candi. Salah satunya tangga yang menuju petirtaan atau pemandian. Tangga tersebut memiliki ukuran panjang 5 m, lebar 1,6 m, dan tinggi 1 m. Jika petugas ingin mengecat tangga tersebut dengan biaya 10.000/m², berapakah biaya keseluruhan?

Penyelesaian:



Gambar 4.27
Evaluasi Tentang Balok



Gambar 12: Kolam Pemandian pada Petirtaan Candi Jolotundo

2. Petirtaan candi Jolotundo memiliki kolam untuk pemandian wisatawan, kolam tersebut mula-mula berisi air sebanyak 300 liter. Dikarenakan banyak pengunjung yang mandi di petirtaan maka airnya sedikit berkurang sampai volume air tersisa $\frac{1}{3}$ dari sebelumnya. Maka carilah berapa kedalaman air yang tersisa di dalam kolam jika luas alas kolam tersebut sepanjang 2 m^2 ?

Penyelesaian:



Gambar 4.28
Evaluasi Tentang Balok

Peneliti juga memfasilitasi guru dengan kunci jawaban untuk evaluasi yang dikerjakan oleh siswa. Kunci jawaban

tersebut bertujuan untuk mempermudah guru ketika mengoreksi hasil evaluasi dari siswa.

KUNCI JAWABAN

1. Pada setiap hari raya nyepi umat hindu berbondong-bondong pergi ke candi Jolotundo untuk merayakannya. Dimana pada saat perayaan biasanya mereka membawa berbagai macam bentuk makanan dan dupa ataupun kemenyan. Selain itu mereka juga kerap melapisi pohon dan arca yang ada di dalam candi menggunakan kain khas bali (hitam putih kotak-kotak). Dari sekian banyak arca yang dilapisi kain ada salah satu arca yang berbentuk seperti kubus dimana salah satu sisinya berukuran 4 m. Berapakah panjang kain minimal yang diperlukan untuk melapisi arca tersebut?

Penyelesaian:

Diketahui : $s = 4 \text{ m}$

Ditanya : $L = \dots?$


Jawab :

$$L = 6 \times s^2$$

$$L = 6 \times 4 \times 4$$

$$L = 96 \text{ m}^2$$

Jadi, luas kain yang dibutuhkan untuk menutupi arca tersebut adalah 96 m^2



12

Gambar 4.29
Kunci Jawaban Tentang Kubus

2. Pada tempat pemandian di petirtaan candi Jolotundo, akan dilakukan acara ruat petirtaan atau penyucian air. Salah satu sisi pemandian tersebut berukuran 15 m. Berapakah banyak air yang harus memenuhi tempat pemandian tersebut?

Penyelesaian:

Diketahui : $s = 15 \text{ m}$

Ditanya : $V = \dots?$

Jawab :

$$V = s \times s \times s$$

$$V = 15 \times 15 \times 15$$

$$V = 3375 \text{ m}^3$$

$$1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ liter}$$

$$V = 3375 \times 1000$$

$$= 3.375.000$$

Jadi, banyak air yang harus memenuhi tempat pemandian adalah 3.375.000 liter



Gambar 4.30
Kunci Jawaban Tentang Kubus

KUNCI JAWABAN

1. Para juru rawat ingin merubah penampilan candi Jolotundo agar tampak beda dari candi-candi pada umumnya. Hal tersebut bertujuan untuk menarik wisatawan. Para juru rawat berinisiatif mengecat tangga-tangga yang ada di dalam kawasan candi. Salah satunya tangga yang menuju petirtaan atau pemandian. Tangga tersebut memiliki ukuran panjang 5 m, lebar 1,6 m, dan tinggi 1 m. Jika petugas ingin mengecat tangga tersebut dengan biaya 10.000/m², berapakah biaya keseluruhan?

Penyelesaian:


Diketahui : p = 5 m
 l = 1,6 m
 t = 1 m
 Biaya = 10.000/m²

Ditanya : biaya keseluruhan = ...?

Jawab :

Luas Permukaan = 2 (pl + pt + lt)
 $= 2 \times (5 \times 1,6) + (5 \times 1) + (1,6 \times 1)$
 $= 2 \times (8 + 5 + 1,6) = 2 \times 14,6$
 $= 14,6 \text{ m}^2$

Biaya 1 m² adalah Rp 10.000
 Maka biaya 14,6 m² adalah Rp 146.000
 Jadi, biaya keseluruhan yang diperlukan adalah Rp 146.000



24

Gambar 4.31
Kunci Jawaban Tentang Balok

2. Petirraan candi Jolotundo memiliki kolam untuk pemandian wisatawan, kolam tersebut mula-mula berisi air sebanyak 300 liter. Dikarenakan banyak pengunjung yang mandi di petirraan maka airnya sedikit berkurang sampai volume air tersisa $\frac{1}{3}$ dari sebelumnya. Maka carilah berapa kedalaman air yang tersisa di dalam kolam jika luas alas kolam tersebut sepanjang 2 m^2 ?

Penyelesaian:

Diketahui : volume awal air = 300 liter

Luas alas kolam = 2 m^2

Ditanya : kedalaman air yang tersisa = ...?

Jawab :


Volume Kolam Awal = 300 liter
 Volume Kolam Setelah Dikuras = $\frac{1}{3} \times 300$

= 100 liter
 = 0.1 m^3

Luas alas Kolam = 2 m^2
 Volume = luas alas x tinggi
 $0.1 = 2 \times \text{tinggi}$
 tinggi = $0.1/2$

= 0,05 m
 = 5 cm

Maka, kedalaman air yang tersisa dalam kolam adalah 5 cm.



25

Gambar 4.32
Kunci Jawaban Tentang Balok

b. Penyusunan Desain Instrumen

Penyusunan desain instrumen berfungsi sebagai alat untuk menilai produk atau Lembar Kerja Siswa (LKS) benar-benar valid.

Sebelum instrumen dipergunakan untuk alat validasi produk. Instrumen terlebih dahulu divalidasi agar tidak terjadi masalah saat validasi produk.

Penyusunan desain instrumen penilaian Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berupa uji kelayakan ahli materi, uji kelayakan ahli media, uji kelayakan ahli bahasa, angket respon siswa, dan angket respon guru.

Berikut pemaparan masing-masing instrumen penilaian Lembar Kerja Siswa (LKS):

1) Uji Kelayakan Ahli Materi

Lembar uji kelayakan ahli materi sudah disesuaikan dengan standar kurikulum 2013. Dimana gaya belajarnya menggunakan *student center*, yang artinya kegiatan pembelajaran dipusatkan pada siswa. Pada kasus seperti ini siswa dituntut agar lebih aktif ketika proses belajar mengajar berlangsung. Berikut merupakan rincian aspek penilaian dan banyak butir pernyataan dalam lembar penilaian Lembar Kerja Siswa (LKS) yang akan diisi oleh dosen ahli materi yang mumpuni.

Tabel 4.1
Rincian Aspek Penilaian dan Banyak Butir Pertanyaan Pada Lembar Kerja Siswa (LKS) Oleh Dosen Ahli Materi

Aspek	Banyak Butir
Materi	6
Penyajian Materi	5
Penggunaan Bahasa	3
Jumlah	14

Lembar uji kelayakan ahli materi yang diisi oleh dosen yang mempunyai dapat dilihat pada lampiran.

2) Uji Kelayakan Ahli Media

Lembar uji kelayakan ahli media sudah disesuaikan dengan syarat-syarat yang dibutuhkan untuk menjadi sebuah bahan ajar yang layak pakai. Berikut merupakan rincian aspek penilaian dan banyak butir pernyataan dalam lembar penilaian Lembar Kerja Siswa (LKS) yang akan diisi oleh dosen ahli media yang mempunyai.

Tabel 4.2
Rincian Aspek Penilaian dan Banyak Butir Pertanyaan Pada Lembar Kerja Siswa (LKS) Oleh Dosen Ahli Media

Aspek	Banyak Butir
Kesesuaian materi Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan Kompetensi Dasar (KD) matematika SMP	3
Penyajian Lembar Kerja Siswa (LKS) runtun serta dapat mengembangkan karakter dan motivasi siswa	5
Bahasa yang digunakan sopan, komunikatif, dan sesuai dengan karakter siswa	5
Jumlah	13

Lembar uji kelayakan ahli media yang diisi oleh dosen yang mempunyai dapat dilihat pada lampiran.

3) Uji Kelayakan Ahli Bahasa

Lembar uji kelayakan ahli bahasa sudah disesuaikan dengan EYD (Ejaan Yang Disempurnakan) yang baik dan benar, serta bahasa yang disesuaikan diharapkan dapat sesuai dengan sasaran atau siswa. Berikut merupakan rincian aspek penilaian dan banyak butir

pernyataan dalam lembar penilaian Lembar Kerja Siswa (LKS) yang akan diisi oleh dosen ahli bahasa yang mumpuni.

Tabel 4.3
Rincian Aspek Penilaian dan Banyak Butir Pertanyaan Pada Lembar Kerja Siswa (LKS) Oleh Dosen Ahli Bahasa

Aspek	Banyak Butir
Bahasa yang digunakan baik, benar, lugas, serta mudah dipahami oleh siswa	2
Bahasa yang digunakan komunikatif, sesuai dengan konsep materi	3
Kalimat yang dipakai mewakili isi dan sederhana	2
Kesesuaian dengan EYD, konsisten dalam penggunaan istilah dan simbol	3
Jumlah	10

Lembar uji kelayakan ahli bahasa yang diisi oleh dosen yang mumpuni dapat dilihat pada lampiran.

4) Angket Respon Siswa

Lembar angket respon siswa sudah disesuaikan dengan kebutuhan dari peneliti, mulai dari isi, kemenarikan, hingga kemudahan ketika menggunakannya. Berikut merupakan rincian aspek penilaian dan banyak butir pernyataan dalam lembar penilaian Lembar Kerja Siswa (LKS) yang akan diisi oleh para siswa yang sudah menggunakan produk atau Lembar Kerja Siswa (LKS) tersebut.

Tabel 4.4
Rincian Aspek Penilaian dan Banyak Butir Pertanyaan Pada
Lembar Kerja Siswa (LKS) Oleh Siswa SMP Penngungan
Ngoro Mojokerto

Aspek	Banyak Butir
Kemenarikan	1
Kejelasan dan kemudahan ketika menggunakan produk atau Lembar Kegiatan Siswa (LKS)	5
Materi yang digunakan mudah dipahami	7
Jumlah	13

Lembar angket respon siswa yang diisi oleh siswa yang menggunakan produk atau Lembar Kerja Siswa (LKS) dapat dilihat pada lampiran.

5) Angket Respon Guru

Lembar angket respon guru sudah disesuaikan dengan kebutuhan dari peneliti, mulai dari isi, kemenarikan, hingga kemudahan ketika menggunakannya. Berikut merupakan rincian aspek penilaian dan banyak butir pernyataan dalam lembar penilaian Lembar Kerja Siswa (LKS) yang akan diisi oleh guru mata pelajaran matematika.

IAIN JEMBER

Tabel 4.5
Rincian Aspek Penilaian dan Banyak Butir Pertanyaan Pada
Lembar Kerja Siswa (LKS) Oleh Guru Mata Pelajaran
Matematika SMP Penanggungan Ngoro Mojokerto

Aspek	Banyak Butir
Tampilan Lembar Kerja Siswa (LKS)	7
Bahasa yang dipergunakan Lembar Kerja Siswa (LKS)	5
Kejelasan dan kesesuaian	3
Materi yang disajikan	3
Lembar Kerja Siswa (LKS) dapat memfasilitasi dan membantu siswa	4
Kemudahan dan konsisten dalam penulisan simbol	4
Jumlah	26

Lembar angket respon guru yang diisi oleh guru mata pelajaran matematika yang mempunyai dapat dilihat pada lampiran.

3. Hasil *Development* (Pengembangan)

Tahap ketiga dari model pengembangan ADDIE adalah tahap *develop* atau pengembangan. Tahap ini bertujuan untuk melihat sejauh mana kelayakan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang sudah dirancang. Setelah mendapatkan penilaian kelayakan, Lembar Kerja Siswa (LKS) direvisi sesuai dengan kritik dan saran validator. Validator terdiri dari dosen ahli materi yaitu Dimas Danar Septiadi, M.Pd; dosen ahli media yaitu Masrurotullaily, M.Sc; dan dosen ahli bahasa yaitu Ersy Syafi'i S. Ammah, M.Pd.

a. Hasil Validasi Ahli

1) Penilaian Lembar Kerja Siswa (LKS) Oleh Dosen Ahli Materi

Berikut adalah hasil penilaian kuantitatif oleh dosen ahli materi:

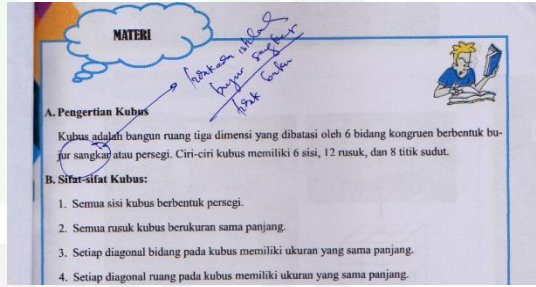
Tabel 4.6
Data Hasil Validasi Dosen Ahli Materi

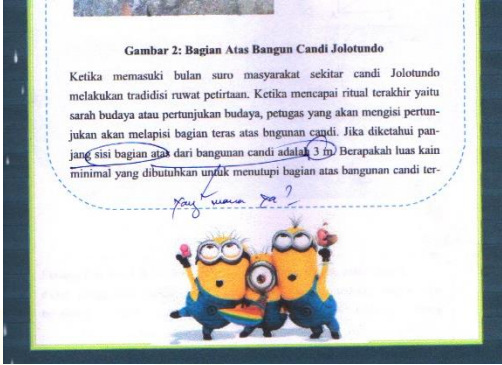
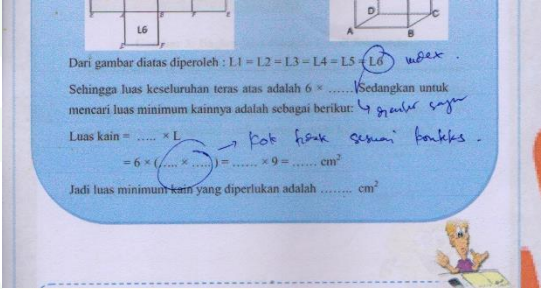
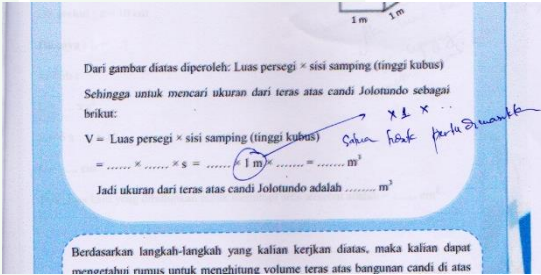
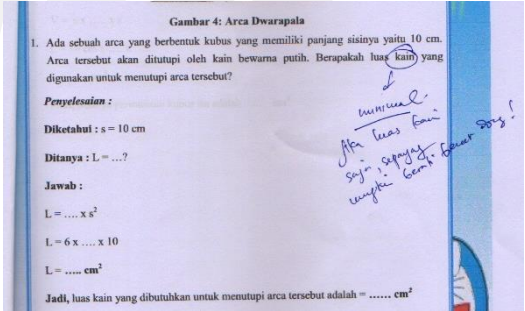
No	Aspek	Pernyataan	Nilai
1	2	3	4
1.	Materi	Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan ilmu yang mutakhir	3
		Materi yang disajikan dapat dipercaya dan dilengkapi sumber data yang berasal dari etno (budaya)	3
		Materi yang disajikan tidak menimbulkan multitafsir	1
		Materi dijelaskan secara lengkap dan dikaitkan dengan etno (budaya)	2
		Materi mencakup pengenalan konsep, sampai interaksi konsep dan perkembangannya	3
		Materi dijelaskan dengan konteks matematika yang tepat	2
Jumlah			14
Rata-rata			2,3
2.	Penyajian Materi	Penyajian materi dilakukan secara runtun dan bersistem	3
		Penyajian materi menggunakan alur berpikir induktif (khusus ke umum) atau deduktif (umum ke khusus)	3
		Penyajian materi mudah dipahami	3
		Penyajian ilustrasi dari etno (budaya) serta gambar mampu menambah pemahaman materi	2
		Penyajian contoh sesuai dengan etno (budaya) mampu menambah pemahaman materi	3
Jumlah			14
Rata-rata			2,8

1	2	3	4
3.	Penggunaan Bahasa	Bahasa yang digunakan memiliki nilai kesopanan	4
		Bahasa yang digunakan lugas, komunikatif, dan mudah dipahami	3
		Bahasa yang digunakan lugas, komunikatif, dan mudah dipahami	3
Jumlah			10
Rata-rata			3.3
Total			38
Rata-rata Total			2,7

Data kualitatif berupa tanggapan, saran, dan komentar yang diberikan oleh ahli materi secara rinci sebagai berikut:

Tabel 4.7
Tanggapan, Saran, dan Kritik Oleh Dosen Ahli Materi

No.	Tanggapan, Kritik, dan Saran	Gambar Lembar Kerja Siswa (LKS)
1	2	3
1.	Tidak ada istilah bujur sangkar (tidak baku)	 <p style="text-align: center;">Gambar 4.33 Saran Ahli Materi</p>

1	2	3
2.	Kata-kata yang dipilih multi tafsir (ambigu)	 <p>Gambar 4.34 Saran Ahli Materi</p>
3.	Dienter saja, indek, tidak sesuai konteks	 <p>Gambar 4.35 Saran Ahli Materi</p>
4.	Satuan tidak perlu dimasukkan	 <p>Gambar 4.36 Saran Ahli Materi</p>
5.	Bukan luas kain, tapi luas minimal kain. Jika luas kain saja, sepanjang mungkin berarti benar dong!	 <p>Gambar 4.37 Saran Ahli Materi</p>

Berdasarkan tabel 12 dapat diketahui bahwa kualitas Lembar Kerja Siswa (LKS) berdasarkan penilaian dosen ahli materi menunjukkan rata-rata 2,7 dari skor rata-rata maksimal 4,0. Dengan demikian Lembar Kerja Siswa (LKS) dapat dikatakan memiliki kriteria yang cukup baik. Namun demikian tanggapan, kritik, dan saran dari validator ahli materi juga peneliti perhatikan.

2) Penilaian Lembar Kerja Siswa (LKS) Oleh Dosen Ahli Media

Berikut adalah hasil penilaian kuantitatif oleh dosen ahli media:

Tabel 4.8
Data Hasil Validasi Dosen Ahli Media

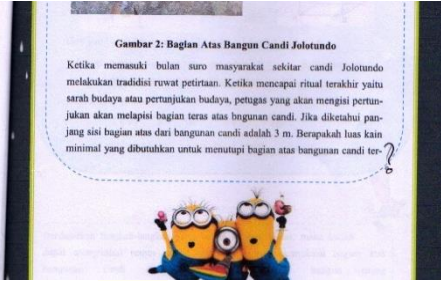
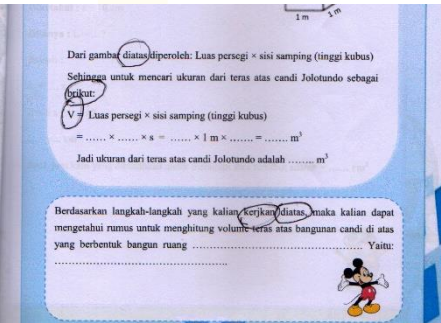
No	Aspek	Pernyataan	Nilai
1	2	3	4
1.	Kesesuaian materi Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan kompetensi dasar matematika SMP	Materi dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) lengkap	3
		Materi sesuai dan dapat dijadikan sebagai pengaya pada kompetensi dasar bangun ruang yang berkaitan dengan etno (budaya)	3
		Materi mencakup pengenalan konsep sampai interaksi konsep dan pengembangannya	3
Jumlah			9
Rata-rata			3
2.	Penyajian Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berkaitan dengan etno (budaya) runtun serta dapat mengembangkan karakter dan motivasi siswa	Penyajian Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berkaitan dengan etno (budaya) mudah dipahami siswa	3
		Penyajian Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berkaitan dengan etno (budaya) dilakukan secara runtun dan bersistem	3
		Penyajian Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berkaitan dengan etno (budaya) menarik dan dapat mengembangkan karakter siswa	3

1	2	3	4
		Penyajian Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berkaitan dengan etno (budaya) dapat mengembangkan kecakapan akademik	4
		Penyajian Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berkaitan dengan etno (budaya) dapat memotivasi siswa dalam belajar	4
Jumlah			17
Rata-rata			3,4
3.	Bahasa yang digunakan sopan, komunikatif, dan sesuai dengan karakter siswa	Bahasa yang digunakan sopan	4
		Bahasa yang digunakan komunikatif	3
		Bahasa yang digunakan sesuai dengan karakter siswa	3
		Penulisan Lembar Kerja Siswa (LKS) menggunakan ejaan dan tanda baca yang tepat	2
		Kosakata dan istilah dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) digunakan dengan tepat	3
Jumlah			15
Rata-rata			3
Total			41
Rata-rata Total			3,2

Data kualitatif berupa tanggapan, saran, dan komentar yang diberikan oleh ahli media secara rinci sebagai berikut:

IAIN JEMBER

Tabel 4.9
Tanggapan, Saran, dan Kritik Oleh Dosen Ahli Media

No.	Tanggapan, Kritik, dan Saran	Gambar Lembar Kerja Siswa (LKS)
1.	Ini maksudnya seperti apa?	 <p>Gambar 4.38 Saran Ahli Media</p>
2.	Pada penyelesaian permasalahan, diberikan permisalan terlebih dahulu untuk memudahkan penggunaan simbol atau notasi. Serta diperhatikan juga ejaannya.	 <p>Gambar 4.39 Saran Ahli Media</p>

Berdasarkan tabel 14 dapat diketahui bahwa kualitas Lembar Kerja Siswa (LKS) berdasarkan penilaian dosen ahli media menunjukkan rata-rata 3,2 dari skor rata-rata maksimal 4,0. Dengan demikian Lembar Kerja Siswa (LKS) dapat dikatakan memiliki kriteria yang baik. Namun demikian tanggapan, kritik, dan saran dari validator ahli media juga peneliti perhatikan.

3) Penilaian Lembar Kerja Siswa (LKS) Oleh Dosen Ahli Bahasa

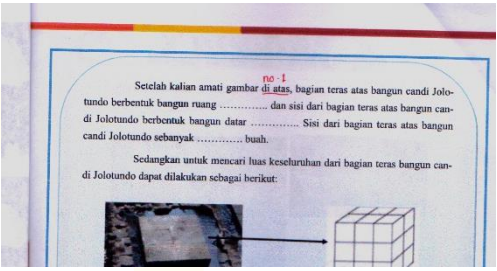
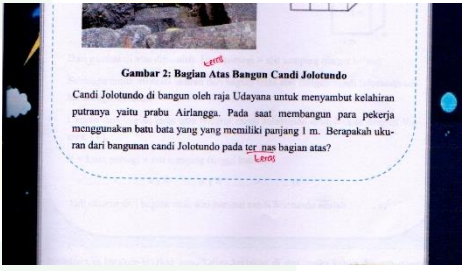
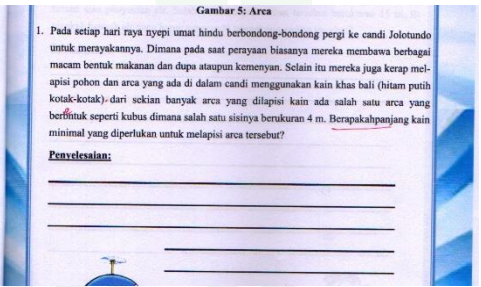
Berikut adalah hasil penilaian kuantitatif oleh dosen ahli bahasa:

Tabel 4.10
Data Hasil Validasi Dosen Ahli Bahasa

No	Aspek	Pernyataan	Nilai
1.	Bahasa yang digunakan baik, benar, lugas, serta mudah dipahami oleh siswa	Menggunakan kaidah bahasa yang baik dan benar	4
		Bahasa yang digunakan lugas dan mudah dipahami oleh siswa	4
Jumlah			8
Rata-rata			4
2.	Bahasa yang digunakan komunikatif, sesuai dengan konsep materi	Bahasa yang digunakan sudah komunikatif	4
		Menggunakan peristilahan yang sesuai dengan konsep pada pokok bahasan	4
		Ketepatan pemilihan bahasa dalam menguraikan materi	4
Jumlah			12
Rata-rata			4
3.	Kalimat yang dipakai mewakili isi dan sederhana	Kalimat yang dipakai mewakili isi pesan atau informasi yang ingin disampaikan	4
		Kalimat yang dipakai sederhana dan langsung kesasaran	3
Jumlah			7
Rata-rata			3,5
4.	Kesesuaian dengan EYD, konsisten dalam penggunaan istilah dan simbol	Ketepatan ejaan	3
		Konsisten penggunaan istilah	4
		Konsisten penggunaan simbol atau ikon	4
Jumlah			11
Rata-rata			3,7
Total			38
Rata-rata Total			3,8

Data kualitatif berupa tanggapan, saran, dan komentar yang diberikan oleh ahli bahasa secara rinci sebagai berikut:

Tabel 4.11
Tanggapan, Saran, dan Kritik Oleh Dosen Ahli Bahasa

No.	Tanggapan, Kritik, dan Saran	Gambar Lembar Kerja Siswa (LKS)
1.	Gambar diatas, dimana ya? Coba diganti gambar satu.	 <p>Gambar 4.40 Saran Ahli Bahasa</p>
2.	Diperhatikan lagi ejaannya.	 <p>Gambar 4.41 Saran Ahli Bahasa</p>
3.	Diperhatikan lagi sepiasnya dan jika membikin kalimat usahakan jangan terlalu panjang agar pembaca tidak capek.	 <p>Gambar 4.42 Saran Ahli Bahasa</p>
4.	Tambahkan daftar istilah, agar pembaca lebih mudah memahami istilah-istilah yang jarang mereka dengar. Dan tambahkan daftar pustaka juga.	

Berdasarkan tabel 16 dapat diketahui bahwa kualitas Lembar Kerja Siswa (LKS) berdasarkan penilaian dosen ahli bahasa menunjukkan rata-rata 3,8 dari skor rata-rata maksimal 4,0. Dengan demikian Lembar Kerja Siswa (LKS) dapat dikatakan memiliki kriteria yang sangat baik. Namun demikian tanggapan, kritik, dan saran dari validator ahli media juga peneliti perhatikan.


b. Revisi Lembar Kerja Siswa (LKS)

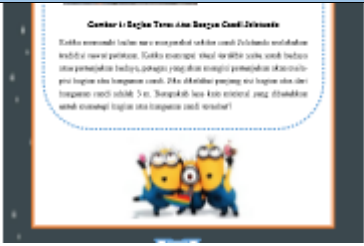
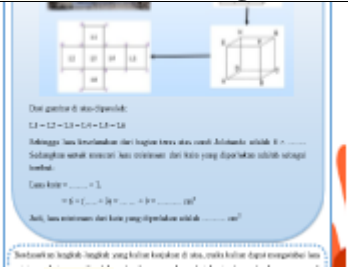


Revisi Lembar Kerja Siswa (LKS) dilakukan berdasarkan tanggapan, kritik, dan saran dari validator. Hal tersebut dilakukan supaya kualitas Lembar Kerja Siswa (LKS) lebih baik lagi. Revisi Lembar Kerja Siswa (LKS) ini dilaksanakan berdasarkan tabel 4.7, 4.9, dan 4.11.

Berikut adalah revisi yang dilakukan peneliti berdasarkan tabel

4.7:

Tabel 4.12
Hasil Revisi Berdasarkan Tabel 4.7



No.	Tanggapan, Kritik, dan Saran	Hasil Revisi
1	2	3
1.	Tidak ada istilah bujur sangkar (tidak baku)	 <p>Gambar 4.43 Hasil Revisi Istilah Bujur Sangkar (tidak jadi revisi karena itu merupakan istilah baku menurut KBBI)</p>

1	2	3
2.	Kata-kata yang dipilih multi tafsir (ambigu)	 <p style="text-align: center;">Gambar 4.44 Hasil Revisi Kata-kata yang Multi Tafsir (Ambigu)</p>
3.	Dienter saja, indek, tidak sesuai konteks	 <p style="text-align: center;">Gambar 4.45 Hasil Revisi Indeks yang Sesuai Konteks</p>
4.	Satuan tidak perlu dimasukkan	 <p style="text-align: center;">Gambar 4.46 Hasil Revisi Satuan Tidak Perlu Ditulis</p>
5.	Bukan luas kain, tapi luas minimal kain. Jika luas kain saja, sepanjang mungkin berarti benar dong!	 <p style="text-align: center;">Gambar 4.47 Hasil Revisi Luas Minimal Kain</p>

Berikut adalah revisi yang dilakukan peneliti berdasarkan tabel

4.9:


Tabel 4.13
Hasil Revisi Berdasarkan Tabel 4.9




No.	Tanggapan, Kritik, dan Saran	Hasil Revisi
1.	Ini maksudnya seperti apa?	 <p>Gambar 4.48 Hasil Revisi Pernyataan yang Kurang Jelas</p>
2.	Pada penyelesaian permasalahan, diberikan permisalan terlebih dahulu untuk memudahkan penggunaan simbol atau notasi. Serta diperhatikan juga ejaannya.	 <p>Gambar 4.49 Hasil Revisi Memberikan Pemisalan pada Penyelesaian Permasalahan</p>

Berikut adalah revisi yang dilakukan peneliti berdasarkan tabel

4.11:

Tabel 4.14
Hasil Revisi Berdasarkan Tabel 4.11

No.	Tanggapan, Kritik, dan Saran	Hasil Revisi
1	2	3
1.	Gambar diatas, dimana ya? Coba diganti gambar satu.	 <p>Gambar 4.50 Hasil Revisi Penggantian Kalimat</p>

1	2	3
2.	Diperhatikan lagi ejaannya.	 <p>Gambar 4.51 Hasil Revisi Ejaan</p>
3.	Diperhatikan lagi sepasinya dan jika membikin kalimat usahakan jangan terlalu panjang agar pembaca tidak capek.	 <p>Gambar 4.52 Hasil Revisi Perbaikan Kalimat</p>
4.	Tambahkan daftar istilah, agar pembaca lebih mudah memahami istilah-istilah yang jarang mereka dengar. Dan tambahkan daftar pustaka juga.	 <p>Gambar 4.53 Hasil Revisi Tambah Daftar Istilah dan Daftar Pustaka</p>

4. Hasil *Implementation* (Penerapan)

Tahap keempat dari model pengembangan ADDIE adalah tahap *implementation* atau penerapan. Setelah dinyatakan layak oleh validator, baik dari validator ahli materi, ahli media, maupun ahli bahasa. Lembar Kerja Siswa (LKS) siap untuk diterapkan pada siswa.

Sebelum di uji cobakan secara terbatas, yakni dengan mengambil satu kelas pada kelas VIII peneliti terlebih dahulu menguji cobakan produk pada skala kecil. Dimana uji coba skala kecil terdiri dari 6 siswa yang dipilih secara random. Tujuan dari uji coba skala kecil, yaitu untuk mengetahui sejauh mana produk yang dihasilkan sebelum produk tersebut diaplikasikan pada uji skala besar. Pada pelaksanaan uji skala besar ini diikuti oleh 29 siswa dan dilaksanakan dalam 1 kali pertemuan di kelas selama 2 jam pelajaran (2 x 45 menit).

Pada tahap ini berjalan sebagaimana peneliti harapkan. Tidak ada kendala yang membuat penelitian terhambat. Proses belajar mengajar juga berjalan sebagaimana mestinya.

5. Hasil *Evaluation* (Penilaian)

Tahap kelima dari model pengembangan ADDIE adalah tahap *evaluation* atau penilaian. Setelah tahap *implementation* dilaksanakan, tahap selanjutnya adalah penilaian Lembar Kerja Siswa (LKS). Pada tahapan ini, penilaian Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dilihat adalah aspek kevalidan, aspek kepraktisan, dan aspek keefektifan dari produk tersebut. Aspek kevalidan dapat dilihat dari pengisian instrumen uji

kelayakan. Aspek kepraktisan dapat dilihat dari pengisian instrumen angket respon siswa dan instrumen angket respon guru. Sedangkan aspek keefektifan dilihat dari hasil nilai post-test. Pelaksanaan post-test dan pengisian angket respon siswa dilaksanakan pada tanggal 30 Januari 2020. Berikut pemaparan hasil tahap evaluation adalah sebagai berikut

a. Angket Respon Siswa

Pengambilan data dari angket respon siswa digunakan untuk menilai kepraktisan Lembar Kerja Siswa (LKS) ditinjau dari aspek kelayakan isi, penyajian materi, dan bahasa yang dipergunakan. Berikut adalah rekapitulasi hasil angket respon siswa:

Tabel 4.15
Data Hasil Rekapitulasi Angket Respon Siswa Sekala Kecil

No	Nama	Nomor Angket													Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1.	Siti Ainur R.	3	4	4	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	46
2.	Siska Ariani	3	3	3	4	4	3	3	4	3	2	3	3	4	42
3.	Deasy P.	4	3	3	3	4	3	3	3	3	2	3	3	4	41
4.	Anisatul L.	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	3	47
5.	Siti Yuliana	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	44
6.	Fika Faizatul	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	42
Jumlah		21	22	20	21	23	19	19	20	19	16	20	21	21	524
Rata-rata		3,5	3,7	3,3	3,5	3,8	3,2	3,2	3,3	3,2	2,7	3,3	3,5	3,5	3,4

Berdasarkan hasil rekapitulasi angket respon siswa sekala kecil diperoleh kesimpulan secara keseluruhan hasil angket respon siswa terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikembangkan. Hasil kesimpulan tersebut digunakan untuk melihat kepraktisan produk yang dikembangkan, sebagaimana dipaparkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4.16
Data Hasil Rekapitulasi Angket Respon Siswa Sekala Kecil

No.	Pernyataan	Jumlah Skor	Rata-rata	Kategori	Keterangan
1	Tampilan Lembar Kerja Siswa (LKS) menarik.	21	3,5	Sangat Baik	Tidak Revisi
2	Petunjuk langkah kerja jelas, mudah dipahami.	22	3,7	Sangat Baik	Tidak Revisi
3	Tujuan kegiatan lembar kerja jelas.	20	3,3	Baik	Tidak Revisi
4	Saya dapat memahami langkah-langkah kegiatan pada Lembar Kerja Siswa (LKS).	21	3,5	Sangat Baik	Tidak Revisi
5	Saya dapat membaca tulisan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan jelas.	23	3,8	Sangat Baik	Tidak Revisi
6	Saya dapat menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan mudah.	19	3,2	Baik	Tidak Revisi
7	Saya dapat belajar aktif dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS).	19	3,2	Baik	Tidak Revisi
8	Saya merasa bersemangat mengikuti pembelajaran dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS).	20	3,3	Baik	Tidak Revisi
9	Saya merasa mudah memahami materi dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS).	19	3,2	Baik	Tidak Revisi
10	Saya belajar mandiri menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS).	16	2,7	Cukup Baik	Tidak Revisi
11	Saya mudah mencari materi karena kejelasan penomoran materi.	20	3,3	Baik	Tidak Revisi
12	Saya merasa materi yang disajikan lengkap.	21	3,5	Sangat Baik	Tidak Revisi
13	Saya merasa materi yang disajikan memudahkan untuk belajar materi bangun ruang sisi datar.	21	3,5	Sangat Baik	Tidak Revisi
Jumlah		524	3,4	Baik	Tidak Revisi

Respon siswa terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) yang telah digunakan menunjukkan kategori yang baik dengan jumlah skor rata-rata skor 3,4 dari jumlah skor rata-rata maksimal 4,0. Berdasarkan hal tersebut Lembar Kerja Siswa (LKS) tidak perlu direvisi. Sehingga Lembar Kerja Siswa (LKS) siap untuk diuji cobakan kepada siswa sekala besar.

Berikut ini adalah hasil rekapitulasi siswa dalam sekala besar:

Tabel 4.17
Data Hasil Rekapitulasi Angket Respon Siswa Sekala Besar

No	Nama	Nomor Angket													Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1.	Arya W. S	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	42
2.	Satria S.	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	42
3.	Rangga R.	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	4	43
4.	Dika W. P	3	4	4	1	3	3	4	3	4	4	3	3	3	42
5.	A. Sholikul	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	49
6.	M. Ramadani	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	49
7.	A. Lucky E	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	49
8.	Ajeng R.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	52
9.	Wiwit Indra	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	52
10.	Nadia Nur A.	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	44
11.	Rifki Fadilah	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	49
12.	Alifia Astika	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	41
13.	Siti Aisah	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	49
14.	Anggi Suci	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	52
15.	Etik A. N.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	52
16.	Dinda P. M.	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	44
17.	Novelia P. R.	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	49
18.	Srisangka M.	0	2	1	1	4	1	4	2	2	0	3	1	2	23
19.	Atim S. R.	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	44
20.	Feri A. D. A.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	52
21.	Hendrian N.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	52
22.	M. Arfiyanto	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	44
23.	Jihan Efa R.	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	44
24.	M. Imam N.	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	44
25.	Yeti Anita P.	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	42
26.	Elsa Ayu F.	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	42

27.	Sigit S.	3	3	3	3	3	3	3	4	1	3	3	4	4	40
28.	M. Iqbalul R.	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	-	3	3	37
29.	A. Ibnu Sabil	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	42
Jumlah		98	100	95	98	101	97	97	108	104	92	108	103	105	1306
Rata-rata		3,4	3,4	3,3	3,4	3,5	3,3	3,3	3,7	3,6	3,2	3,7	3,6	3,6	3,5

Berdasarkan hasil rekapitulasi angket respon siswa diperoleh kesimpulan secara keseluruhan hasil angket respon siswa terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikembangkan. Hasil kesimpulan tersebut digunakan untuk melihat kepraktisan produk yang dikembangkan, sebagaimana dipaparkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4.18
Data Hasil Rekapitulasi Angket Respon Siswa Sekala Besar

No.	Pernyataan	Jumlah Skor	Rata-rata	Kategori	Keterangan
1	2	3	4	5	6
1	Tampilan Lembar Kerja Siswa (LKS) menarik.	98	3,4	Baik	Tidak Revisi
2	Petunjuk langkah kerja jelas, mudah dipahami.	100	3,4	Baik	Tidak Revisi
3	Tujuan kegiatan lembar kerja jelas.	95	3,3	Baik	Tidak Revisi
4	Saya dapat memahami langkah-langkah kegiatan pada Lembar Kerja Siswa (LKS).	98	3,4	Baik	Tidak Revisi
5	Saya dapat membaca tulisan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan jelas.	101	3,5	Sangat Baik	Tidak Revisi
6	Saya dapat menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan mudah.	97	3,3	Baik	Tidak Revisi
7	Saya dapat belajar aktif dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS).	97	3,3	Baik	Tidak Revisi

1	2	3	4	5	6
8	Saya merasa bersemangat mengikuti pembelajaran dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS).	108	3,7	Sangat Baik	Tidak Revisi
9	Saya merasa mudah memahami materi dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS).	104	3,6	Sangat Baik	Tidak Revisi
10	Saya belajar mandiri menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS).	92	3,2	Baik	Tidak Revisi
11	Saya mudah mencari materi karena kejelasan penomoran materi.	108	3,7	Sangat Baik	Tidak Revisi
12	Saya merasa materi yang disajikan lengkap.	103	3,6	Sangat Baik	Tidak Revisi
13	Saya merasa materi yang disajikan memudahkan untuk belajar materi bangun ruang sisi datar.	105	3,6	Sangat Baik	Tidak Revisi
Jumlah		1306	3,5	Sangat Baik	Tidak Revisi

Respon siswa terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) yang telah digunakan menunjukkan kategori yang sangat baik dengan jumlah skor rata-rata skor 3,5 dari jumlah skor rata-rata maksimal 4,0. Berdasarkan hal tersebut Lembar Kerja Siswa (LKS) tidak perlu direvisi.

b. Angket Respon Guru

Selain pengambilan data dari angket respon siswa, angket respon guru juga digunakan untuk menilai kepraktisan Lembar Kerja Siswa (LKS) ditinjau dari aspek kelayakan isi, penyajian materi, dan bahasa yang dipergunakan. Berikut adalah rekapitulasi hasil angket respon guru:

Tabel 4.19
Data Hasil Rekapitulasi Angket Respon Guru

No.	Pernyataan	Skor
1	2	3
1	Tampilan halaman <i>cover</i> Lembar Kerja Siswa (LKS) menarik.	4
2	Setiap judul Lembar Kerja Siswa (LKS) ditampilkan dengan jelas sehingga dapat menggambarkan isi Lembar Kerja Siswa (LKS).	4
3	Penempatan tata letak (judul, subjudul, teks, gambar, nomor halaman) Lembar Kerja Siswa (LKS) konsisten dengan pola tertentu.	4
4	Pemilihan jenis huruf, ukuran serta spasi yang digunakan sesuai sehingga mempermudah siswa dalam membaca Lembar Kerja Siswa (LKS).	4
5	Keberadaan gambar dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) dapat menyampaikan isi materi.	4
6	Perpaduan antara gambar dan tulisan dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) menarik perhatian.	4
7	Lembar Kerja Siswa (LKS) menggunakan bahasa sesuai dengan tingkat kedewasaan siswa.	4
8	Lembar Kerja Siswa (LKS) menggunakan bahasa yang komunikatif.	4
9	Lembar Kerja Siswa (LKS) menggunakan struktur kalimat yang jelas.	4
10	Lembar Kerja Siswa (LKS) menggunakan kalimat yang tidak menimbulkan makna ganda.	4
11	Lembar Kerja Siswa (LKS) menggunakan kalimat sederhana dan mudah dipahami siswa.	4
12	Petunjuk kegiatan-kegiatan dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) jelas sehingga mempermudah siswa melakukan semua kegiatan yang ada dalam Lembar Kerja Siswa (LKS).	2
13	Indikator pembelajaran pada Lembar Kerja Siswa (LKS) sesuai dengan Setandar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD).	4
14	Materi yang disajikan dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) membantu siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah diisyaratkan dalam indikator pencapaian Kompetensi Dasar (KD).	4
15	Materi yang disajikan dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.	4
16	Lembar Kerja Siswa (LKS) memfasilitasi siswa untuk membangun pemahaman berdasarkan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya.	4
17	Lembar Kerja Siswa (LKS) memfasilitasi siswa untuk menggali informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah.	4

1	2	3
18	Lembar Kerja Siswa (LKS) memfasilitasi siswa untuk menyelesaikan permasalahan matematika dengan caranya sendiri.	4
19	Lembar Kerja Siswa (LKS) mendorong siswa untuk berdiskusi atau bekerja sama dengan orang lain dalam satu kelompok.	4
20	Gambar dan ilustrasi dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) yang disajikan berdasarkan masalah sehari-hari dan efisien untuk meningkatkan pemahaman siswa.	4
21	Notasi, simbol, dan ikon dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) disajikan secara benar menurut kelaziman yang berlaku di bidang geometri.	4
22	Lembar Kerja Siswa (LKS) membantu siswa untuk menemukan konsep materi.	4
23	Lembar Kerja Siswa (LKS) mudah dipahami siswa.	4
24	Lembar Kerja Siswa (LKS) mudah diimplementasikan pada pembelajaran.	4
25	Masalah-masalah yang diberikan mudah dipahami.	3
26	Lembar Kerja Siswa (LKS) memiliki identitas untuk memudahkan administrasinya.	4
Jumlah		101
Rata-rata		3,9

Respon guru terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) yang telah digunakan menunjukkan kategori yang sangat baik dengan jumlah skor rata-rata skor 3,9 dari jumlah skor rata-rata maksimal 4,0. Berdasarkan hal tersebut Lembar Kerja Siswa (LKS) tidak perlu direvisi.

c. Hasil *Post-test*

Pengambilan nilai hasil *post-test* ini, diambil dari nilai soal evaluasi yang terdapat pada Lembar Kerja Siswa (LKS) yang telah dikerjakan.

Berikut ini adalah rekapitulasi nilai siswa:

Tabel 4.20
Data Nilai Siswa

No.	Nama Siswa	Skor Soal		Jumlah Skor	Keterangan KKM
		1	2		
1.	Arya Wisnu S.	40	40	80	Tuntas
2.	Satria Salahudin	40	40	80	Tuntas
3.	Rangga R.	40	40	80	Tuntas
4.	Dika W. Putra	40	40	80	Tuntas
5.	A. Sholikul Abi A.	35	20	55	Belum Tuntas
6.	M. Ramadani	35	20	55	Belum Tuntas
7.	A. Lucky E. W. S.	35	20	55	Belum Tuntas
8.	Ajeng Rahmawati	40	40	80	Tuntas
9.	Wiwit Indra R.	40	40	80	Tuntas
10.	Nadia Nur Afni P.	30	30	60	Belum Tuntas
11.	Rifki Fadilah	35	20	55	Belum Tuntas
12.	Alifia Astika D.S.	40	40	80	Tuntas
13.	Siti Aisah	40	40	80	Tuntas
14.	Anggi Suci M.	40	40	80	Tuntas
15.	Etik Agustin N.	40	40	80	Tuntas
16.	Dinda Putri M.	40	40	80	Tuntas
17.	Novelia Putri R. R.	40	40	80	Tuntas
18.	Srisangka M. D. T.	40	40	80	Tuntas
19.	Atim Syahrul R.	30	30	60	Belum Tuntas
20.	Feri Agustin D. A.	40	40	80	Tuntas
21.	Hendrian Nur W.	40	40	80	Tuntas
22.	M. Arfiyanto	30	30	60	Belum Tuntas
23.	Jihan Efa Rosidah	30	30	60	Belum Tuntas
24.	M. Imam Nur M.	30	30	60	Belum Tuntas
25.	Yeti Anita Putri	40	40	80	Tuntas
26.	Elsa Ayu Febriana	40	40	80	Tuntas
27.	Sigit Suharyono	40	40	80	Tuntas
28.	M. Iqbalul Rizqi	40	40	80	Tuntas
29.	Ahmad Ibnu Sabil	40	40	80	Tuntas
Jumlah					2120
Rata-rata					73
<i>p</i>					69

Berdasarkan Tabel 24 diperoleh rata-rata 73 dan nilai persentase ketuntasan belajar sebesar 69%. Berdasarkan hal tersebut pembelajaran

dengan Lembar Kerja Siswa (KLS) efektif dan dapat dinyatakan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikembangkan baik dari aspek keefektifannya.

B. Analisis Data

1. Analisis Kevalidan Lembar Kerja Siswa (LKS)

Analisis data hasil validasi Lembar Kerja Siswa (LKS) didasari pada hasil rata-rata validasi 3 dosen ahli, yakni ahli materi, ahli media dan ahli bahasa. Berikut adalah penilaian keseluruhan dari setiap validator:

Tabel 4.21
Data Penilaian Keseluruhan Dari Setiap Validator

No.	Validator	Rata-rata	Kategori
1.	Ahli Materi	2,7	Cukup Baik
2.	Ahli Media	3,2	Baik
3.	Ahli Bahasa	3,8	Sangat baik
Rata-rata Keseluruhan		3,2	Baik

Berdasarkan data di atas, dapat diketahui bahwa rata-rata keseluruhan adalah 3,2 dengan kategori baik. Dengan demikian Lembar Kerja Siswa (LKS) dinyatakan valid dan tidak perlu direvisi.

Berdasarkan hasil validasi tersebut, dapat disimpulkan bahwa Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Etnomatematika pada Candi Jolotundo Trawas Mojokerto dinyatakan valid dan tidak memerlukan perombakan yang signifikan dan layak digunakan sebagai bahan ajar matematika kelas VIII semester genap.

2. Analisis Kepraktisan Lembar Kerja Siswa (LKS)

Analisis kepraktisan dengan memberikan angket respon pada saat tahap *evaluation*. Berdasarkan pada tabel 22 diperoleh nilai kepraktisan dengan rata-rata 3,5 dengan kriteria sangat baik. Sedangkan untuk analisis

kepraktisan dengan memberikan angket respon guru, seperti pada tabel 23 diperoleh nilai rata-rata 3,9 dengan kriteria sangat baik. Dari kedua data yang diperoleh, yakni data angket respon siswa dan guru mempunyai rata-rata 3,7 dengan kriteria sangat baik. Sehingga Lembar Kerja Siswa (LKS) dapat dikategorikan praktis.

Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan bahwa Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Etnomatematika pada Candi Jolotundo Trawas Mojokerto praktis digunakan sebagai salah satu bahan ajar matematika kelas VIII semester genap.

3. Analisis Keefektifan Lembar Kerja Siswa (LKS)

Keefektifan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikembangkan dapat dilihat dari presentase ketuntasan belajar siswa. Ketuntasan belajar siswa berasal dari nilai *post-test* yang dilakukan oleh peneliti pada tahap *evaluation*. Berdasarkan tabel 24 presentase ketuntasan belajar siswa sebesar 69%. Dengan demikian, dapat menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Etnomatematika pada Candi Jolotundo Trawas Mojokerto telah memenuhi aspek keefektifan.

Berdasarkan analisis pada hasil *post-test* dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Etnomatematika pada Candi Jolotundo Trawas Mojokerto efektif digunakan sebagai salah satu bahan ajar matematika kelas VIII semester genap.

Berdasarkan hasil ketiga analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Etnomatematika pada Candi Jolotundo

Trawas Mojokerto sudah layak digunakan sebagai bahan ajar yang memiliki kualitas valid, praktis, dan efektif.

C. Revisi Produk

Setelah dilihat dari analisis data di atas, dapat diperoleh bahwasannya produk Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikembangkan tidak perlu direvisi. Karena data hasil analisis kevalidan menunjukkan rata-rata keseluruhan 3,2 dengan kategori baik. Sedangkan untuk hasil analisis kepraktisan menunjukkan rata-rata keseluruhan 3,7 dengan kategori sangat baik. Serta untuk hasil analisis keefektifan menunjukkan persentase ketuntasan belajar sebesar 69%, dengan demikian produk Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikembangkan dapat memenuhi kriteria keefektifan.



BAB V

KAJIAN DAN SARAN

A. Kajian Produk yang Telah Direvisi

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Etnomatematika pada Candi Jolotundo Trawas Mojokerto kajian yang dapat diambil sebagai berikut:

1. Proses Pengembangan

Pada proses pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Etnomatematika pada Candi Jolotundo Trawas Mojokerto mengacu pada model pengembangan ADDIE, yaitu (1) *Analysis* (analisis); (2) *Design* (perancangan); (3) *Development* (pengembangan); (4) *Implementation* (penerapan) dan (5) *Evaluation* (evaluasi). Tahap pertama yang dilakukan ialah tahap *Analysis* (analisis). Dalam tahap ini terdapat 3 langkah, yaitu 1) Analisis kebutuhan; 2) Analisis karakteristik siswa; dan 3) Analisis Etnomatematika. Tahap ini menghasilkan informasi tentang kurikulum, Kompetensi Dasar (KD) dan Kompetensi Inti (KI) yang digunakan di SMP Penanggungan Ngoro Mojokerto. Selain itu peneliti juga mendapatkan informasi bahan ajar apa saja yang digunakan ketika proses belajar mengajar berlangsung. Tidak hanya itu, peneliti juga mendapatkan bagian dari candi Jolotundo yang dapat diaplikasikan kedalam bahan ajar yang akan dikembangkan. Tahap kedua yang dilakukan ialah tahap *Design* (perancangan). Tahap ini merupakan tahap penyusunan desain Lembar Kerja

Siswa (LKS), serta penyusunan desain instrumen. Tahap ketiga ialah *Development* (pengembangan). Dalam tahap ini dilakukan penilaian oleh para ahli yang terdiri dari 3 orang validator. Dari hasil penilaian tersebut diperoleh penilaian kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan Lembar Kerja Siswa (LKS) serta saran dari para validator yang digunakan untuk menghasilkan Lembar Kerja Siswa (LKS) akhir. Selanjutnya, tahap keempat ialah *Implementation* (penerapan). Pada tahap ini dilakukan uji coba kepada siswa SMP Penanggung Ngoro Mojokerto kelas VIII-A dengan diterapkannya pembelajaran menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang telah dikembangkan. Sedangkan tahap kelima ialah *Evaluation* (evaluasi). Dalam tahap ini dilakukan penilaian dan analisis terhadap aktivitas siswa, tes hasil belajar dan respon siswa serta guru yang telah diperoleh pada saat penerapan. Pada tahap ini diperoleh hasil penilaian yang digunakan untuk mengetahui keefektifan perangkat pembelajaran.

2. Kelayakan atau Kualitas Bahan Ajar

Bahan ajar yang dikembangkan dapat dikatakan layak untuk dipergunakan. Dikarenakan bahan ajar yang dikembangkan dapat memenuhi aspek kevalidan, kelayakan, dan kepraktisan seperti yang dijelaskan dibawah ini:

a. Kevalidan

Kriteria valid terpenuhi karena penilaian dari ketiga validator menghasilkan rata-rata total dalam kategori baik, dengan nilai rata-rata

mencapai 3,2. Dengan demikian Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikembangkan dapat dinyatakan valid.

b. Kepraktisan

Kriteria praktis terpenuhi karena Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikembangkan mendapatkan nilai rata-rata 3,9 dengan kriteria sangat baik dari angket respon siswa maupun guru yang sudah disebar. Dari pernyataan tersebut Lembar Kerja Siswa (LKS) dapat dikatakan praktis untuk digunakan.

c. Keefektifan

Berdasarkan nilai *post-test* yang diberikan pada tahap uji coba, diperoleh data bahwa sebanyak 69% siswa dinyatakan tuntas. Dengan demikian Lembar Kerja Siswa (LKS) dapat dinyatakan efektif ketika dipergunakan.

Dari ketiga aspek tersebut dapat diketahui bahwa bahan ajar yang dikembangkan layak untuk dipergunakan.

B. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka penulis dapat memberikan saran sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil penelitian pengembangan bahan ajar berbasis etnomatematika pada candi Jolotundo Trawas Mojokerto, hendaknya guru dapat mengembangkan perangkat tersebut dengan memanfaatkan lingkungan siswa sebagai sumber belajar, agar siswa dapat mencapai makna dari

pengetahuan yang didapat serta dapat mengaplikasikan pengetahuan yang diperolehnya dalam kehidupan sehari-hari.

2. Untuk menguatkan pemahaman siswa terhadap konsep materi, dalam hal ini materi bangun ruang sisi datar, hendaknya ditambahkan latihan-latihan soal pemahaman konsep, serta pengaplikasian dalam kehidupan sehari-hari yang lebih banyak lagi sehingga siswa dapat memahami soal-soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dengan mudah.



DAFTAR PUSTAKA

- Ariaji, Risky. Abubakar. 2010 *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Kimia di SMA/MA Kelas X Terinternalisasi Nilai-nilai Karakter Siswa*.
- Arikunto, Suhasimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Pratik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Aunurrahman. 2012. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Hayati, Sri. 2012. *Research and Development (R&D) sebagai salah satu Model Penelitian Dalam Bidang Pendidikan*. Jurnal Vol. 37 No. 1.
- Hartoyo, Gatot. *Sejarah Penemuan dan Pemanfaatan Patirtan Jolotundo*.
- Indiyani, Linda 2009. *Eksplorasi Etnomatematika Kesenian Rebana Sebagai Sumber Belajar Matematika Pada Jenjang MI*, Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar.IV (1).
- Jatmiko, Asa. 2001. *Candi Sebagai Warisan Seni dan Budaya Indonesia*. Yogyakarta: Yayasan Cempaka Kencana.
- Mudlofar, Ali. 2012. *Aplikasi Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dan Bahan Ajar dalam Pendidikan Islam*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Mustika, Candra. 2017. "Pengaruh PDB dan Jumlah Penduduk Terhadap Kemiskinan Di Indonesia". *Jurnal Paradigma Ekonomika*.
- Poesponegoro, Marwati Djoened dan Nugroho Notosusanto. 1984. *Sejarah Nasional Indonesia II*. Jakarta: PN BALAI PUSTAKA.
- Prastowo, Andi. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Prasetya, dkk. 2018. *LKS Cerita Bergambar Berbasis Etnomatematika Materi SPLTV Sebagai Inovasi Bahan Ajar Matematika*. *Prosiding seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, "Integrasi Budaya, Psikologi, dan Teknologi dalam Membangun Pendidikan Karakter Melalui Matematika dan Pembelajarannya"*. Purworejo: Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Sianturi, Thentria Yohana. 2018. Artikel Ilmiah: *Pengembangan Buku Ajar Matematika Siswa Berbasis Budaya Jambi untuk Meningkatkan Kreativitas Berpikir Siswa SMP*. Jambi: Universitas Jambi.
- Soviyani, Aris. 1995-1996. *Candi Jolotundo dan Pemugarannya*. Bagian Proyek Pembinaan Peninggalan Sejarah dan Purbakala Jawa Timur.

- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- T, Belawati. 2003. *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Tamur, Maximus. 2012. Skripsi: *Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Bebrbasis Etnomatematika Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematis Mahasiswa PGSD*. Bandung: UPI.
- Tim Penyusun Direktorat Pembinaan Sekolah Atas Dirjen Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas.
- Tim Penyusun IAIN Jember. 2017. *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah*. Jember: IAIN Jember Press.
- Turmudi. 2018. *Kajian Etnomatematika: Belajar Matematika dengan Melibatkan Unsur Budaya*. Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia 2018.
- Tutik. 2012. *Eprints Universitas Negeri Yogyakarta*. Yogyakarta: Universitas Yogyakarta.
- . 2019. *Repository FKIP Universitas Jambi*. Jambi: Universitas Jambi.



PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lid Fitria Ningrum

NIM : T20167013

Prodi/Jurusan : Tadris Matematika/Pendidikan Islam

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Institusi : Institut Agama Islam Negeri Jember

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam hasil penelitian ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan dan ada klaim dari pihak lain, maka saya bersedia untuk diproses sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

Jember, 16 Pebruari 2020

Saya yang menyatakan

 " Lid Fitria Ningrum

T20167013

LAMPIRAN

Lampiran 1: *Instrumen Uji Kelayakan Ahli Materi*

INSTRUMEN UJI KELAYAKAN AHLI MATERI

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika pada
Candi Jolotundo Trawas Mojokerto

Peneliti : Iid Fitria Ningrum

Institusi : Intitut Agama Islam Negeri (IAIN) Jember

Validator :

1. Berilah tanda (√) pada salah satu pilihan kolom kriteria penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu/Sdr terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan ketentuan sebagai berikut:

SS = Sangat setuju

S = Setuju

R = Ragu-ragu

TS = Tidak setuju

STS = Sangat tidak setuju

2. Diharapkan Bapak/Ibu/Sdr berkenan memberikan penilaian secara lengkap pada setiap butir kriteria penialain. Komentar, kritik, atau saran mohon ditulis di lembar masukan yang sudah disediakan.

3. Atas partisipasi dan kerjasama Bapak/Ibu/Sdr, peneliti ucapkan terima kasih.

No	Kriteria penilaian	Nomor Butir				
		SS	S	R	TS	STS
A.	Materi					
1.	Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan ilmu yang mutakhir					
2.	Materi yang disajikan dapat dipercaya dan dilengkapi sumber data yang berasal dari etno (budaya)					

3.	Materi yang disajikan tidak menimbulkan multi tafsir					
4.	Materi dijelaskan secara lengkap dan dikaitkan dengan etno (budaya)					
5.	Materi mencakup pengenalan konsep, sampai interaksi konsep dan perkembangannya.					
6.	Materi dijelaskan dengan konteks matematika yang tepat					
B.	Penyajian materi					
7.	Penyajian materi dilakukan secara runtun dan bersistem					
8.	Penyajian materi menggunakan alur berpikir induktif (khusus ke umum) atau deduktif (umum ke khusus)					
9.	Penyajian materi mudah dipahami					
10.	Penyajian ilustrasi dari etno (budaya) serta gambar mampu menambah pemahaman materi					
11.	Penyajian contoh sesuai dengan etno (budaya) mampu menambah pemahaman materi					
C.	Penggunaan bahasa					
12.	Bahasa yang digunakan memiliki nilai kesopanan					
13.	Bahasa yang digunakan lugas, komunikatif dan mudah dipahami					
14.	Istilah dan kosakata yang digunakan tepat					
Saran:						

Jember, 2019
Validator



Lampiran 2: Instrumen Uji Kelayakan Ahli Media

INSTRUMEN UJI KELAYAKAN AHLI MEDIA

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika pada
Candi Jolotundo Trawas Mojokerto

Peneliti : Iid Fitria Ningrum

Institusi : Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Jember

Validator :

1. Berilah tanda (\surd) pada salah satu pilihan kolom kriteria penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu/Sdr terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan ketentuan sebagai berikut:

SS = Sangat setuju

S = Setuju

R = Ragu-ragu

TS = Tidak setuju

STS = Sangat tidak setuju

2. Diharapkan Bapak/Ibu/Sdr berkenan memberikan penilaian secara lengkap pada setiap butir kriteria penialain. Komentar, kritik, atau saran mohon ditulis di lembar masukan yang sudah disediakan.
3. Atas partisipasi dan kerjasama Bapak/Ibu/Sdr, peneliti ucapkan terima kasih.

No	Kriteria penilaian	Nomor Butir				
		SS	S	R	TS	STS
A.	Ksesuaian materi LKS dengan kompetensi dasar matematika SMP					
1.	Materi dalam LKS lengkap					
2.	Materi sesuai dan dapat dijadikan sebagai pengaya pada kompotensi dasar bangun ruang yang berkaitan dengan etno (budaya)					
3.	Materi mencakup pengenalan konsep sampai interaksi konsep dan pengembangannya					
B.	Penyajian LKS yang berkaitan dengan etno (budaya) runtun serta dapat mengembangkan karakter dan motivasi siswa					
4.	Penyajian LKS yang berkaitan dengan etno (budaya) mudah dipahami siswa					

5.	Penyajian LKS yang berkaitan dengan etno (budaya) dilakukan secara runtun dan bersistem					
6.	Penyajian LKS yang berkaitan dengan etno (budaya) menarik dan dapat mengembangkan karakter siswa					
7.	Penyajian LKS yang berkaitan dengan etno (budaya) dapat mengembangkan kecakapan akademik					
8.	Penyajian LKS yang berkaitan dengan etno (budaya) dapat memotivasi siswa dalam belajar					
C.	Bahasa yang digunakan sopan, komunikatif, dan sesuai dengan karakter siswa					
9.	Bahasa yang digunakan sopan					
10.	Bahasa yang digunakan komunikatif.					
11.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan karakter siswa.					
12.	Penulisan LKS menggunakan ejaan dan tanda baca yang tepat.					
13.	Kosakata dan istilah dalam LKS digunakan secara tepat					
Saran:						

Jember, 2019
Validator

IAIN JEMBER ()

Lampiran 3: Instrumen Uji Kelayakan Ahli Bahasa

INSTRUMEN UJI KELAYAKAN AHLI BAHASA

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika pada
Candi Jolotundo Trawas Mojokerto

Peneliti : Iid Fitria Ningrum

Institusi : Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Jember

Validator :

1. Berilah tanda (\surd) pada salah satu pilihan kolom kriteria penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu/Sdr terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan ketentuan sebagai berikut:

SS = Sangat setuju

S = Setuju

R = Ragu-ragu

TS = Tidak setuju

STS = Sangat tidak setuju

2. Diharapkan Bapak/Ibu/Sdr berkenan memberikan penilaian secara lengkap pada setiap butir kriteria penialain. Komentar, kritik, atau saran mohon ditulis di lembar masukan yang sudah disediakan.
3. Atas partisipasi dan kerjasama Bapak/Ibu/Sdr, peneliti ucapkan terima kasih.

No	Kriteria penilaian	Nomor Butir				
		SS	S	R	TS	STS
1.	Menggunakan kaidah bahasa yang baik dan benar					
2.	Menggunakan peristilahan yang sesuai dengan konsep pada pokok bahasan					
3.	Bahasa yang digunakan lugas dan mudah dipahami oleh siswa					
4.	Bahasa yang digunakan sudah komunikatif					
5.	Ketepatan pemilihan bahasa dalam menguraikan materi					
6.	Kalimat yang dipakai mewakili isi pesan atau informasi yang ingin disampaikan					
7.	Kalimat yang dipakai sederhana dan langsung ke sasaran					

8.	Ketepatan ejaan					
9.	Konsisten penggunaan istilah					
10.	Konsisten penggunaan simbol atau ikon					

Saran:

Jember, 2019

Validator

()



Lampiran 4: Instrumen Angket Respon Siswa

INSTRUMEN ANGKET RESPON SISWA

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika pada
Candi Jolotundo Trawas Mojokerto

Peneliti : Iid Fitria Ningrum

Institusi : Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Jember

Mohon angket ini diisi dengan jawaban diri sendiri dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang telah disediakan. “STS” untuk Sangat Tidak Setuju, “TS” untuk Tidak Setuju, “KS” untuk Kurang Setuju, “S” untuk Setuju, “SS” untuk Sangat Setuju

No.	Pernyataan	Alternatif Penilaian				
		SS	S	KS	TS	STS
1	Tampilan Lembar Kerja Siswa (LKS) menarik.					
2	Petunjuk langkah kerja jelas, mudah dipahami.					
3	Tujuan kegiatan lembar kerja jelas.					
4	Saya dapat memahami langkah-langkahkegiatan pada Lembar Kerja Siswa (LKS).					
5	Saya dapat membaca tulisan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan jelas.					
6	Saya dapat menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan mudah.					
7	Saya dapat belajar aktif dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS).					
8	Saya merasa bersemangat mengikuti pembelajaran dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS).					
9	Saya merasa mudah memahami materi dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS).					
10	Saya belajar mandiri menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS).					
11	Saya mudah mencari materi karena kejelasan penomoran materi.					

12	Saya merasa materi yang disajikan lengkap.					
13	Saya merasa materi yang disajikan memudahkan untuk belajar materi bangun ruang sisi datar.					
Saran:						

Mojokerto, 2020
Siswa

IAIN JEMBER ()

Lampiran 5: Instrumen Angket Respon Guru

INSTRUMEN ANGKET RESPON GURU

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika pada Candi Jolotundo Trawas Mojokerto
 Peneliti : Iid Fitria Ningrum
 Institusi : Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Jember

Dalam rangka pengembangan pembelajaran matematika di kelas, kami mohon tanggapan Bapak/Ibu terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis etnomatematika pada materi bangun ruang sisi datar yang telah dikembangkan.

Petunjuk:

1. Angket ini terdapat 26 pernyataan. Pertimbangkanlah baik-baik setiap pernyataan dalam kaitannya dengan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang dikembangkan.
2. Berilah tanda check (√) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu untuk setiap pernyataan yang diberikan.

Keterangan Pemilihan Jawaban:

STS : Sangat Tidak Setuju

TS : Tidak Setuju

KS : Kurang Setuju

S : Setuju

SS : Sangat Setuju

No.	Pernyataan	Alternatif Penilaian				
		SS	S	KS	TS	STS
1	Tampilan halaman <i>cover</i> Lembar Kerja Siswa (LKS) menarik.					
2	Setiap judul Lembar Kerja Siswa (LKS) ditampilkan dengan jelas sehingga dapat menggambarkan isi Lembar Kerja Siswa (LKS).					

3	Penempatan tata letak (judul, subjudul, teks, gambar, nomor halaman) Lembar Kerja Siswa (LKS) konsisten dengan pola tertentu.					
4	Pemilihan jenis huruf, ukuran serta spasi yang digunakan sesuai sehingga mempermudah siswa dalam membaca Lembar Kerja Siswa (LKS).					
5	Keberadaan gambar dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) dapat menyampaikan isi materi.					
6	Perpaduan antara gambar dan tulisan dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) menarik perhatian.					
7	Lembar Kerja Siswa (LKS) menggunakan bahasa sesuai dengan tingkat kedewasaan siswa.					
8	Lembar Kerja Siswa (LKS) menggunakan bahasa yang komunikatif.					
9	Lembar Kerja Siswa (LKS) menggunakan struktur kalimat yang jelas.					
10	Lembar Kerja Siswa (LKS) menggunakan kalimat yang tidak menimbulkan makna ganda.					
11	Lembar Kerja Siswa (LKS) menggunakan kalimat sederhana dan mudah dipahami siswa.					
12	Petunjuk kegiatan-kegiatan dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) jelas sehingga mempermudah siswa melakukan semua kegiatan yang ada dalam Lembar Kerja Siswa (LKS).					
13	Indikator pembelajaran pada Lembar Kerja Siswa (LKS) sesuai dengan Setandar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD).					
14	Materi yang disajikan dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) membantu siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah diisyaratkan dalam indikator pencapaian Kompetensi Dasar (KD).					
15	Materi yang disajikan dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.					
16	Lembar Kerja Siswa (LKS) memfasilitasi siswa untuk membangun pemahaman berdasarkan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya.					

17	Lembar Kerja Siswa (LKS) memfasilitasi siswa untuk menggali informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah.					
18	Lembar Kerja Siswa (LKS) memfasilitasi siswa untuk menyelesaikan permasalahan matematika dengan caranya sendiri.					
19	Lembar Kerja Siswa (LKS) mendorong siswa untuk berdiskusi atau bekerja sama dengan orang lain dalam satu kelompok.					
20	Gambar dan ilustrasi dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) yang disajikan berdasarkan masalah sehari-hari dan efisien untuk meningkatkan pemahaman siswa.					
21	Notasi, simbol, dan ikon dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) disajikan secara benar menurut kelaziman yang berlaku di bidang geometri.					
22	Lembar Kerja Siswa (LKS) membantu siswa untuk menemukan konsep materi.					
23	Lembar Kerja Siswa (LKS) mudah dipahami siswa.					
24	Lembar Kerja Siswa (LKS) mudah diimplementasikan pada pembelajaran.					
25	Masalah-masalah yang diberikan mudah dipahami.					
26	Lembar Kerja Siswa (LKS) memiliki identitas untuk memudahkan administrasinya.					
Saran:						

Mojokerto, 2020
Guru

()

Lampiran 6: Instrumen Uji Kelayakan Ahli Materi yang Telah Diisi

INSTRUMEN UJI KELAYAKAN AHLI MATERI

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika pada Candi
Jototando Trawas Mojokerto

Peneliti : Iid Fitria Ningrum

Institusi : Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Jember

Validator : *Dennis Damar Syahid, M.Pd.*

- Berilah tanda (✓) pada salah satu pilihan kolom kriteria penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu/Sdr terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan ketentuan sebagai berikut:
 - SS = Sangat setuju
 - S = Setuju
 - R = Ragu-ragu
 - TS = Tidak setuju
 - STS = Sangat tidak setuju
- Diharapkan Bapak/Ibu/Sdr berkenan memberikan penilaian secara lengkap pada setiap butir kriteria penilaian. Komentar, kritik, atau saran mohon ditulis di lembar masukan yang sudah disediakan.
- Atas partisipasi dan kerjasama Bapak/Ibu/Sdr, peneliti ucapkan terima kasih.

No	Kriteria penilaian	Nomor Butir				
		SS	S	R	TS	STS
A. Materi						
1.	Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan ilmu yang mutakhir		✓			
2.	Materi yang disajikan dapat dipercaya dan dilengkapi sumber data yang berasal dari etno (budaya)		✓			
3.	Materi yang disajikan tidak menimbulkan multi tafsir				✓	
4.	Materi dijelaskan secara lengkap dan dikaitkan dengan etno (budaya)			✓		
5.	Materi mencakup pengenalan konsep, sampai interaksi konsep dan perkembangannya.		✓			
6.	Materi dijelaskan dengan konteks matematika yang tepat			✓		
B. Penyajian materi						
7.	Penyajian materi dilakukan secara runtun dan sistematis		✓			

8.	Penyajian materi menggunakan alur berpikir induktif (khusus ke umum) atau deduktif (umum ke khusus)		✓			
9.	Penyajian materi mudah dipahami		✓			
10.	Penyajian ilustrasi dari etno (budaya) serta gambar mampu menambah pemahaman materi			✓		
11.	Penyajian contoh sesuai dengan etno (budaya) mampu menambah pemahaman materi		✓			
C. Penggunaan bahasa						
12.	Bahasa yang digunakan memiliki nilai kesopanan	✓				
13.	Bahasa yang digunakan lugas, komunikatif dan mudah dipahami		✓			
14.	Istilah dan kosakata yang digunakan tepat		✓			
Saran: Ada beberapa aspek yg perlu diperbaiki terutama slk menggunakan budaya sebagai konteks. Masalah tersebut terkesan memaksa & terlepas & kenyataan etno. perlu di susun ulang !!						

Jember, 10 Desember 2019

Validator



(Dicus Regar Sophand, M.Pd.)

IAIN JEMBER

Lampiran 7: Instrumen Uji Kelayakan Ahli Media yang Telah Diisi

INSTRUMEN UJI KELAYAKAN AHLI MEDIA

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika pada Candi
Jlotundo Trawas Mojokerto

Peneliti : lid Fitria Ningrum

Institusi : Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Jember

Validator :

- Berilah tanda (\checkmark) pada salah satu pilihan kolom kriteria penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu/Sdr terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan ketentuan sebagai berikut:
SS = Sangat setuju
S = Setuju
R = Ragu-ragu
TS = Tidak setuju
STS = Sangat tidak setuju
- Diharapkan Bapak/Ibu/Sdr berkenan memberikan penilaian secara lengkap pada setiap butir kriteria penilaian. Komentar, kritik, atau saran mohon ditulis di lembar masukan yang sudah disediakan.
- Atas partisipasi dan kerjasama Bapak/Ibu/Sdr, peneliti ucapkan terima kasih.

No	Kriteria penilaian	Nomor Butir				
		SS	S	R	TS	STS
A.	Kesesuaian materi LKS dengan kompetensi dasar matematika SMP					
1.	Materi dalam LKS lengkap		\checkmark			
2.	Materi sesuai dan dapat dijadikan sebagai pengaya pada kompetensi dasar bangun ruang yang berkaitan dengan etno (budaya)		\checkmark			
3.	Materi mencakup pengenalan konsep sampai interaksi konsep dan pengembangannya		\checkmark			
B.	Penyajian LKS yang berkaitan dengan etno (budaya) runtut serta dapat mengembangkan karakter dan motivasi siswa					
4.	Penyajian LKS yang berkaitan dengan etno (budaya) mudah dipahami siswa		\checkmark			
5.	Penyajian LKS yang berkaitan dengan etno (budaya) dilakukan secara runtut dan sistematis		\checkmark			
6.	Penyajian LKS yang berkaitan dengan etno (budaya) menarik dan dapat mengembangkan karakter siswa		\checkmark			
7.	Penyajian LKS yang berkaitan dengan etno (budaya) dapat mengembangkan kecakapan akademik	\checkmark				
8.	Penyajian LKS yang berkaitan dengan etno (budaya) dapat memotivasi siswa dalam belajar	\checkmark				

C.	Bahasa yang digunakan sopan, komunikatif, dan sesuai dengan karakter siswa						
9.	Bahasa yang digunakan sopan	✓					
10.	Bahasa yang digunakan komunikatif.		✓				
11.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan karakter siswa.		✓				
12.	Penulisan LKS menggunakan ejaan dan tanda baca yang tepat.			✓			
13.	Kosakata dan istilah dalam LKS digunakan secara tepat		✓				
<p>Saran:</p> <p>Pada penyelesaian permasalahan, diberikan pemisalan terlebih dahulu untuk memudahkan penggunaan simbol / notasi.</p>							

Jember, 12-12-2019
Validator

Muif
(Masruwatulhikmah)



Lampiran 8: Instrumen Uji Kelayakan Ahli Bahasa yang Telah Diisi

INSTRUMEN UJI KELAYAKAN AHLI BAHASA

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika pada Candi Jolotundo Trawas Mojokerto
 Peneliti : Iid Fitria Ningrum
 Institusi : Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Jember
 Validator :

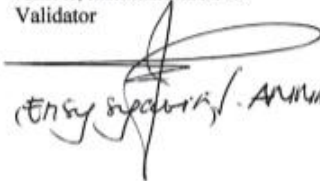
- Berilah tanda (√) pada salah satu pilihan kolom kriteria penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu/Sdr terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan ketentuan sebagai berikut:
 SS = Sangat setuju
 S = Setuju
 R = Ragu-ragu
 TS = Tidak setuju
 STS = Sangat tidak setuju
- Diharapkan Bapak/Ibu/Sdr berkenan memberikan penilaian secara lengkap pada setiap butir kriteria penilaian. Komentar, kritik, atau saran mohon ditulis di lembar masukan yang sudah disediakan.
- Atas partisipasi dan kerjasama Bapak/Ibu/Sdr, peneliti ucapkan terima kasih.

No	Kriteria penilaian	Nomor Butir				
		SS	S	R	TS	STS
1.	Menggunakan kaidah bahasa yang baik dan benar	✓				
2.	Menggunakan peristilahan yang sesuai dengan konsep pada pokok bahasan	✓				
3.	Bahasa yang digunakan lugas dan mudah dipahami oleh siswa	✓				
4.	Bahasa yang digunakan sudah komunikatif	✓				
5.	Ketepatan pemilihan bahasa dalam menguraikan materi	✓				
6.	Kalimat yang dipakai mewakili isi pesan atau informasi yang ingin disampaikan	✓				
7.	Kalimat yang dipakai sederhana dan langsung ke sasaran		✓			
8.	Ketepatan ejaan		✓			
9.	Konsisten penggunaan istilah	✓				
10.	Konsisten penggunaan simbol atau ikon	✓				

IAIN JEMBER

- Saran:
- * Tambahkan Daftar Istilah
 - * Tambahkan Daftar Pustaka
 - * Koreksi lagi Ejaan dan kalimat (efektif)
 - * Tambahkan analisis kalimat komuni kearif
 - * Tambah kata kunci/Motivasi untuk penguat.

Jember, 18 Desember 2019
Validator


Eny Supriyati, ANIMAH, M.Pd


IAIN JEMBER

Lampiran 9: Instrumen Angket Respon Siswa yang Telah Diisi

INSTRUMEN ANGKET RESPON SISWA


Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika pada Candi
Jolotundo Trawas Mojokerto
Peneliti : Lid Fitria Ningrum
Institusi : Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Jember

Mohon angket ini diisi dengan jawaban diri sendiri dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang telah disediakan. "STS" untuk Sangat Tidak Setuju, "TS" untuk Tidak Setuju, "KS" untuk Kurang Setuju, "S" untuk Setuju, "SS" untuk Sangat Setuju

No.	Pernyataan	Alternatif Penilaian				
		SS	S	KS	TS	STS
1	Tampilan Lembar Kerja Siswa (LKS) menarik.		√			
2	Petunjuk langkah kerja jelas, mudah dipahami.		√			
3	Tujuan kegiatan lembar kerja jelas.		√			
4	Saya dapat memahami langkah-langkah kegiatan pada Lembar Kerja Siswa (LKS).		√			
5	Saya dapat membaca tulisan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan jelas.		√			
6	Saya dapat menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan mudah.		√			
7	Saya dapat belajar aktif dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS).		√			
8	Saya merasa bersemangat mengikuti pembelajaran dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS).	√				
9	Saya merasa mudah memahami materi dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS).	√				
10	Saya belajar mandiri menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS).		√			
11	Saya mudah mencari materi karena kejelasan penomoran materi.	√				
12	Saya merasa materi yang disajikan lengkap.		√			
13	Saya merasa materi yang disajikan memudahkan untuk belajar materi bangun ruang sisi datar.		√			

Sealnya sangat mudah di mengerti.

Mojokerto, 2020.01.2020
Siswa


(AHMAD IBNU SABIL)

IAIN JEMBER

Lampiran 10: Instrumen Angket Respon Guru yang Telah Diisi

INSTRUMEN ANGKET RESPON GURU

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika pada Candi Jolotundo Trawas Mojokerto
 Peneliti : Iid Fitria Ningrum
 Institusi : Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Jember

Dalam rangka pengembangan pembelajaran matematika di kelas, kami mohon tanggapan Bapak/Ibu terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis etnomatematika pada materi bangun ruang sisi datar yang telah dikembangkan.

Petunjuk:

1. Angket ini terdapat 26 pernyataan. Pertimbangkanlah baik-baik setiap pernyataan dalam kaitannya dengan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang dikembangkan.
2. Berilah tanda check (✓) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu untuk setiap pernyataan yang diberikan.

Keterangan Pemilihan Jawaban:

STS : Sangat Tidak Setuju
 TS : Tidak Setuju
 KS : Kurang Setuju
 S : Setuju
 SS : Sangat Setuju

No.	Pernyataan	Alternatif Penilaian				
		SS	S	KS	TS	STS
1	Tampilan halaman <i>cover</i> Lembar Kerja Siswa (LKS) menarik.	✓				
2	Setiap judul Lembar Kerja Siswa (LKS) ditampilkan dengan jelas sehingga dapat menggambarkan isi Lembar Kerja Siswa (LKS).	✓				
3	Penempatan tata letak (judul, subjudul, teks, gambar, nomor halaman) Lembar Kerja Siswa (LKS) konsisten dengan pola tertentu.	✓				

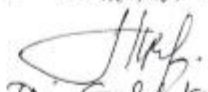
4	Pemilihan jenis huruf, ukuran serta spasi yang digunakan sesuai sehingga mempermudah siswa dalam membaca Lembar Kerja Siswa (LKS).	✓				
5	Keberadaan gambar dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) dapat menyampaikan isi materi.	✓				
6	Perpaduan antara gambar dan tulisan dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) menarik perhatian.	✓				
7	Lembar Kerja Siswa (LKS) menggunakan bahasa sesuai dengan tingkat kedewasaan siswa.	✓				
8	Lembar Kerja Siswa (LKS) menggunakan bahasa yang komunikatif.	✓				
9	Lembar Kerja Siswa (LKS) menggunakan struktur kalimat yang jelas.	✓				
10	Lembar Kerja Siswa (LKS) menggunakan kalimat yang tidak menimbulkan makna ganda.	✓				
11	Lembar Kerja Siswa (LKS) menggunakan kalimat sederhana dan mudah dipahami siswa.	✓				
12	Petunjuk kegiatan-kegiatan dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) jelas sehingga mempermudah siswa melakukan semua kegiatan yang ada dalam Lembar Kerja Siswa (LKS).			✓		
13	Indikator pembelajaran pada Lembar Kerja Siswa (LKS) sesuai dengan Setandar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD).	✓				
14	Materi yang disajikan dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) membantu siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah diisyaratkan dalam indikator pencapaian Kompetensi Dasar (KD).	✓				
15	Materi yang disajikan dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.	✓				
16	Lembar Kerja Siswa (LKS) memfasilitasi siswa untuk membangun pemahaman berdasarkan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya.	✓				
17	Lembar Kerja Siswa (LKS) memfasilitasi siswa untuk menggali informasi yang	✓				

IAIN JEMBER

	dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah.					
18	Lembar Kerja Siswa (LKS) memfasilitasi siswa untuk menyelesaikan permasalahan matematika dengan caranya sendiri.	✓				
19	Lembar Kerja Siswa (LKS) mendorong siswa untuk berdiskusi atau bekerja sama dengan orang lain dalam satu kelompok.	✓				
20	Gambar dan ilustrasi dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) yang disajikan berdasarkan masalah sehari-hari dan efisien untuk meningkatkan pemahaman siswa.	✓				
21	Notasi, simbol, dan ikon dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) disajikan secara benar menurut kelaziman yang berlaku di bidang geometri.	✓				
22	Lembar Kerja Siswa (LKS) membantu siswa untuk menemukan konsep materi.	✓				
23	Lembar Kerja Siswa (LKS) mudah dipahami siswa.	✓				
24	Lembar Kerja Siswa (LKS) mudah diimplementasikan pada pembelajaran.	✓				
25	Masalah-masalah yang diberikan mudah dipahami.		✓			
26	Lembar Kerja Siswa (LKS) memiliki identitas untuk memudahkan administrasinya.	✓				
Saran:						

Mojokerto, 2 - 2 - 2020

Guru Matematika



(Tri Endang Irawati)

IAIN JEMBER

Lampiran 11: Surat Permintaan Ijin Penelitian Kepada BPCB Jawa Timur



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
 Jl. Mataram No.1 Mangli, Telp. (0331) 487550 Fax. (0331) 472005, Kode Pos : 68136
 Website : [www.http://fik.iajnember.ac.id](http://fik.iajnember.ac.id) e-mail : tarbiyah.iajnember@gmail.com

Nomor : B. 3700/In.20/3.a/PP.00.9/10/2019 28 Oktober 2019
 Sifat : Biasa
 Lampiran : -
 Hal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala BPCB
 Desa Bejjong Kecamatan Trowulan Mojokerto

Assalamualaikum Wr Wb.

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, maka mohon diijinkan mahasiswa berikut :

Nama : lid Fitria Ningrum
 NIM : T20167013
 Semester : VII (Tujuh)
 Jurusan : Pendidikan Islam
 Prodi : Tadris Matematika

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika pada Candi Jolotundo Trawas Mojokerto selama 5 (lima) hari di lingkungan cagar budaya wewenang Bapak/Ibu.

Adapun pihak-pihak yang dituju adalah sebagai berikut:

1. Juru Rawat Candi Jolotundo

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamualaikum Wr Wb.

a.n. Dekan
 Wakil Dekan Bidang Akademik,



Lampiran 12: *Surat Permintaan Ijin Penelitian Kepada SMP Penanggung
Ngoro Mojokerto*



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
 Jl. Mataram No.1 Mangli, Telp. (0331) 487550 Fax. (0331) 472005, Kode Pos : 68136
 Website : [www.http://fik.iajnember.ac.id](http://fik.iajnember.ac.id) e-mail : tarbiyah.iajnember@gmail.com

Nomor : B. 3700/In.20/3.a/PP.00.9/10/2019 28 Oktober 2019
 Sifat : Biasa
 Lampiran : -
 Hal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala SMP Penanggung
 Desa Kesemen Kecamatan Ngoro Mojokerto

Assalamualaikum Wr Wb.

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, maka mohon diijinkan mahasiswa berikut :

Nama : lid Fitria Ningrum
 NIM : T20167013
 Semester : VII (Tujuh)
 Jurusan : Pendidikan Islam
 Prodi : Tadris Matematika

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika selama 5 (lima) bulan di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu.

Adapun pihak-pihak yang dituju adalah sebagai berikut:

1. Peserta Didik
2. Guru Mata Pelajaran Matematika

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamualaikum Wr Wb.

a.n. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik,



Lampiran 13: Surat Balasan Perijinan Penelitian dari BPCB Jawa Timur



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
BALAI PELESTARIAN CAGAR BUDAYA JAWA TIMUR
 Jalan Majapahit No. 141 – 143 Trowulan, Kabupaten Mojokerto 61362
 Telepon : (0321) 495515, Faksimil : (0321) 495515
 E-mail : purbakala.jatim@yahoo.com

SURAT IZIN PEMANFAATAN CAGAR BUDAYA
Nomor : 2407/H20.2/PG/2019

Kepala Balai Pelestarian Cagar Budaya Jawa Timur memberi izin kepada :

Nama : Lid Fitria Ningrum
 Asal : Institut Agama Islam Negeri Jember
 Kegiatan : Izin penelitian dengan judul "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika pada Candi Jolotundo Trawas Mojokerto"
 Keperluan : Mencari data di Unit Dokumentasi dan Publikasi, serta Candi Jolotundo.
 Waktu : November 2019 s/d Januari 2020

Dengan persyaratan sebagai berikut :

1. Kegiatan pengumpulan data harus tetap memperhatikan dan menghormati nilai yang terkandung dalam cagar budaya dan dapat meningkatkan apresiasi masyarakat terhadap cagar budaya, dan/atau meningkatkan ilmu pengetahuan dan/atau teknologi yang berbasis pada nilai-nilai kearifan lokal.
2. Kegiatan dapat dilaksanakan setiap hari kerja (Senin s/d Jumat) pukul 08.00 – 16.00 WIB.
3. **Wajib menyerahkan 1 Eksemplar hasil Penelitian.**

Apabila dalam pelaksanaan kegiatan yang Saudara lakukan ternyata terdapat penyimpangan dari persyaratan di atas, maka akan diberi sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Demikian surat izin ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mojokerto, 11 November 2019

a.n Kepala
 Kasie Pelindungan, Pengembangan
 dan Pemanfaatan



Lampiran 14: *Surat Pernyataan yang Diajukan Oleh Pihak BPCB Jawa Timur
Kepada Peneliti*

SURAT PERNYATAAN*

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : *Id Firta H*
 No. HP : *085 785 805 784*
 E-mail : *idfitriah25@gmail.com*
 Instansi/institusi : *IAIN Jember*
 Judul penelitian/
 nama-kegiatan** : *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika
 pada Candi Jatuhendo Trawas Mojokerto.*

Dengan ini menyatakan bersedia untuk menyerahkan hasil penelitian berupa skripsi/tesis/disertasi** atau laporan kegiatan pemanfaatan Situs Cagar Budaya ke Balai Pelestarian Cagar Budaya Jawa Timur, Jalan Majapahit No. 141-143 Trowulan, Kabupaten Mojokerto 61362. Telepon: (0321) 495515, Faksimil (0321) 495515, Surat elektronik: purbakala.jatim@yahoo.com.

Yang bertanda tangan,


Mojokerto, *11* ~~.....~~ *November* ~~.....~~ 20*19*.



Keterangan:

- *) Surat pernyataan ini tidak berlaku sebagai surat izin penelitian
- ***) Coret yang tidak perlu

Lampiran 15: Surat Balasan Perijinan Penelitian dari SMP Penanggungan Ngoro Mojokerto


**YAYASAN PENDIDIKAN NASIONAL PERINTIS
SMP PENANGGUNGAN NGORO**
 NSS. 204050311027 NDS. 02112002
 Jl. Jolotundo Kesemen – Ngoro – Mojokerto

SURAT KETERANGAN
 Nomor : 421.6/ 22 / 416-114-311-065 / III / 2020

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : SUGIONO, SP.d
 Jabatan : Kepala Sekolah SMP Penanggungan


Menerangkan bahwa :

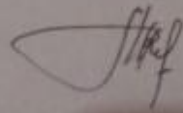
Nama : IID FITRIA NINGRUM
 NIM : T20167013
 Program Studi : Tadris Matematika
 Universitas : Institut Agama Islam Negeri Jember

Mahasiswa tersebut benar-benar telah melaksanakan penelitian di SMP Penanggungan.
 Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui
 Kesemen , 02 Maret 2020
 Kepala SMP Penanggungan

Guru Mata Pelajaran

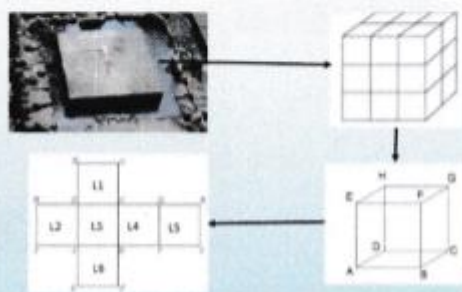

SUGIONO, SP.d


Dra. TRI ENDAH KW

Lampiran 16: Lembar Kerja Siswa (LKS) yang Telah Diisi Oleh Siswa

Setelah kalian amati gambar 1, bagian teras atas bangun candi Jolotundo berbentuk bangun ruang **KUBUS** dan sisi dari bagian teras atas bangun candi Jolotundo berbentuk bangun datar **Persegi**. Sisi dari bagian teras atas bangun candi Jolotundo sebanyak **6** buah.

Sedangkan untuk mencari luas keseluruhan dari bagian teras bangun candi Jolotundo dapat dilakukan sebagai berikut:



Dari gambar di atas diperoleh:

$$L_1 = L_2 = L_3 = L_4 = L_5 = L_6$$

Sehingga luas keseluruhan dari bagian teras atas candi Jolotundo adalah $6 \times L$.

Sedangkan untuk mencari luas minimum dari kain yang diperlukan adalah sebagai berikut:

$$\text{Luas kain} = 6 \times L$$

$$= 6 \times (3 \times 3) = 6 \times 9 = 54 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas minimum dari kain yang diperlukan adalah **54 cm²**.

Berdasarkan langkah-langkah yang kalian kerjakan di atas, maka kalian dapat mengetahui luas minimum kain yang diperlukan atau luas permukaan dari bagian teras atas bangunan candi yang berbentuk bangun ruang **KUBUS** dan rumusnya yaitu

$$L_k = 6 \times L$$

$$= 6 \times (3 \times 3)$$

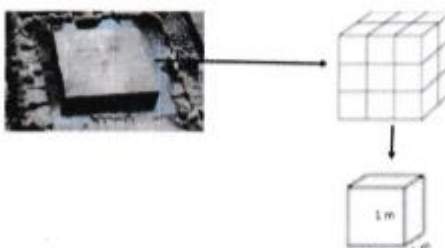
$$= 6 \times 9$$

$$= 54 \text{ cm}^2$$

IAIN JEMBER

Jika bata-bata yang digunakan pekerja disusun seperti gambar 2. Nampak seperti bangun ruang **KUBUS** untuk membuat bagian teras atas bangun candi Jolotundo pekerja menyusun **1** Buah batu bata.

Untuk mengetahui ukuran dari bagian teras atas bangun candi Jolotundo adalah sebagai berikut:



Dari gambar di atas diperoleh: Luas persegi = sisi samping (tinggi kubus)
 Sehingga untuk mencari ukuran dari bagian teras atas bangun candi Jolotundo adalah sebagai berikut:

Ukuran dari bagian teras atas bangun candi Jolotundo disimbolkan dengan Volume (V).

$$V = \text{Luas persegi} \times \text{sisi samping (tinggi kubus)}$$


$$= \dots \times \dots = \dots \times \dots = \dots \times \dots = \dots \text{ m}^3$$

Jadi, ukuran dari bagian teras atas bangun candi Jolotundo adalah **1** m³.

Berdasarkan langkah-langkah yang kalian kerjakan di atas, maka kalian dapat mengetahui ukuran atau volume dari bagian teras atas bangun candi Jolotundo yang berbentuk bangun ruang **KUBUS** dan rumusnya yaitu **V = Luas persegi × tinggi kubus**

$$= 5 \times 5 \times 5$$


$$= 1 \times 1 \times 1$$

$$= 1 \text{ m}^3$$


7

IAIN JEMBER

Permasalahan 3



Gambar 3: Arca Dwarapala

1. Ada sebuah arca yang berbentuk kubus yang memiliki panjang sisinya yaitu 10 cm. Arca tersebut akan ditutupi oleh kain berwarna putih. Berapakah luas kain minimal yang digunakan untuk menutupi arca tersebut?

Pecapaian :

Diketahui : $s = 10 \text{ cm}$

Ditanya : $L = \dots ? \text{ cm}^2$

Jawab :

$$L = 6 \times s^2$$

$$L = 6 \times 10 \times 10$$

$$L = 600 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas kain yang dibutuhkan untuk menutupi arca tersebut adalah 600 cm^2

IAIN JEMBER

2. Perhatikan soal no.1 di atas. Arca tersebut akan didata ulang oleh pihak BPCB (Balai Pelestarian Cagar Budaya). Salah satu petugas BPCB hanya memperoleh panjang salah satu sisinya saja, yaitu 10 cm. Sedangkan untuk ukuran keseluruhan dari arca tersebut yang mereka butuhkan. Bersipakah ukuran arca yang mereka data?

Diketahui : $s = 10$ cm

Ditanya : $V = ?$

Jawab :

$$V = s \times S_{\text{Luas}} \times s$$

$$L = 10 \times 10 \times 10$$


$$L = 1000 \text{ cm}^3$$

Jadi, luasnya permukaan kubus itu adalah 1000 cm^3



Soal

Selesaikan pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan benar!



Gambar 5: Arca

1. Pada setiap hari nya nyepi umat hindu berbondong-bondong pergi ke candi Jolotundo untuk merayakannya. Dimana pada saat perayaan biasanya mereka membawa berbagai macam bentuk makanan dan dupa ataupun kemenyan. Selain itu mereka juga kerap melapisi pohon dan arca yang ada di dalam candi menggunakan kain khas Bali (titan putih kotak-kotak). Duet sekian banyak arca yang dilapisi kain adn salah satu arca yang berbentuk seperti kubus dimana salah satu sisinya berukuran 4 m. Berapakah panjang kain minimal yang diperlukan untuk melapisi arca tersebut?


Penyelesaian:

$$LK = 6 \times s^2$$

$$= 6 \times 4 \times 4$$

$$= 6 \times 16$$


$$= 96 \text{ cm}^2$$



Jadi luas permukaan kain yang dibutuhkan adalah 96 cm².

10

IAIN JEMBER




15 m

Gambar 6: Ruat Petirtaan

2. Pada tempat pemandian di petirtaan candi Jolotundo, akan dilakukan acara ruat petirtaan atau penyucian air. Salah satu sisi pemandian tersebut berukuran 15 m. Berapakah banyak air yang harus memenuhi tempat pemandian tersebut?

Penyelesaian:

$$V = s^3$$
$$= 15 \times 15 \times 15$$
$$= 3375 \text{ cm}$$


11

IAIN JEMBER

Lampiran 17: Dokumentasi Kegiatan



Gambar Lampiran 1
Tempat Perijinan untuk Penelitian pada Candi



Gambar Lampiran 2
Proses Pemberian Umpan Balik Tentang Materi Bangun Ruang Sisi Datar

IAIN JEMBER



**Gambar lampiran 3
Pengaplikasian Uji Skala Kecil**



**Gambar lampiran 4
Pengaplikasian uji Skala Besar**

IAIN JEMBER



Gambar Lampiran 5
Foto Bersama Kepala Sekolah (kiri) dan Guru Mata Pelajaran
Matematika (kanan) SMP Penanggungan Ngoro Mojokerto



Gambar Lampiran 6
Foto Bersama Juru Rawat Candi Jolotundo Trawas Mojokerto



Gambar Lampiran 7
Foto Bersama Petugas Balai Pelestarian Cagar Budaya (BPCB) Jawa Timur

IAIN JEMBER

Lampiran 18: *Transkrip Wawancara*

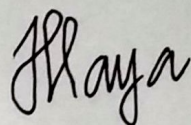
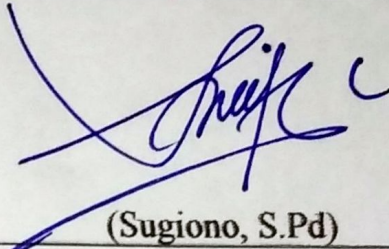
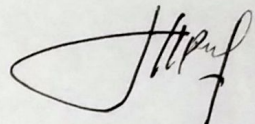

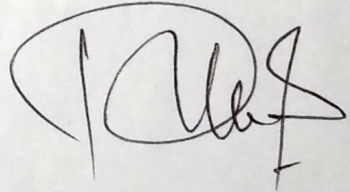
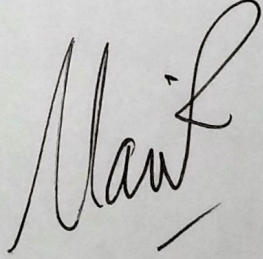
**TRANSKIP WAWANCARA DENGAN GURU MATA
PELAJARAN MATEMATIKA
Rabu, 13 November 2019**

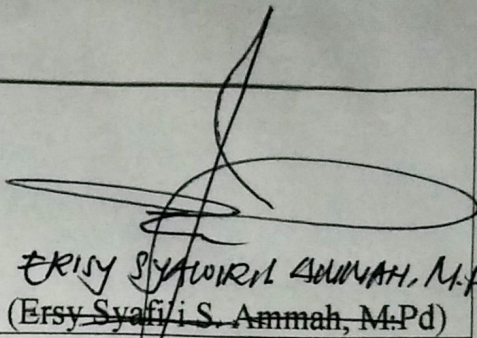
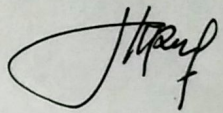
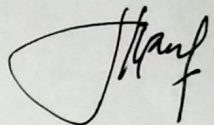
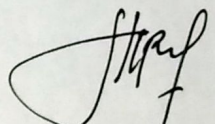
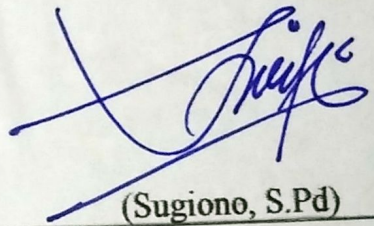
- Peneliti : “Assalamu’alaikum, bu.”
 Guru : “Walaikumsalam.”
 Peneliti : “Bu, saya mau wawancarai njenengan. Boleh, bu?”
 Guru : “Boleh, silahkan. Prosedur dan daftar pertanyaannya mana?”
 Peneliti : “Mohon maaf bu, sebelumnya. Ini tadi spontan tanpa ada persiapan.”
 Guru : “Oh, iya sudah gak papa.”
 Peneliti : “Pada tahun Pelajaran 2019/2020 ini, kurikulum apa yang dipergunakan oleh sekolah?”
 Guru : “Untuk tahun ini sekolah sudah mulai menggunakan kurikulum 2013. Begitupula dengan KD, KI, maupun indikatornya kamu menggunakan kurikulum 2013.”
 Peneliti : “Untuk bahan ajar, apakah ibu membuatnya sendiri atau bagaimana bu?”
 Guru : “Kalau untuk bahan ajar kami rata-rata menggunakan bahan ajar dari penerbit. Karna lebih menghemat waktu dan tenaga juga mbak. Walaupun kenyataannya terkadang anak-anak kesulitan juga ketikaproses belajar mengajar terjadi.”
 Peneliti : “Apakah kesulitan tersebut berdampak pada prestasi belajar siswa?”
 Guru : “Iya, mbak. Apalagi ketika ulangan harian banyak anak-anak yang mendapat nilai di bawah KKM. Padahal KKMnya cuma 75 untuk matematika.”
 Peneliti : “Berarti di sekolah ini belum ada pengembangan tentang bahan ajar ya, bu?”
 Guru : “Iya, mbak. Belum ada sama sekali, kalau njenengan mau melakukannya monggo!”
 Peneliti : “Kalau memang begitu, saya mau melakukannya bu”

- Guru : “Rencananya mau pakek kelas berapa, mbak? Saran saya kelas IX saja. Soalnya kelas IX perlu perlu banyak evaluasi dan latihan buat persiapan UN.”
- Peneliti : “Waduh, maaf bu. Kalau kelas IX saya ndak enak. Takut mengganggu konsentrasi belajar mereka. Saya pilihnya kelas VIII saja bu sesuai dengan materi yang saya pilih.”
- Guru : “Kalau begitu pakek kelas VIII-A saja mbak. Anaknya berfariasi cocok kalau dibuat penelitian.”
- Peneliti : “Oh, iya bu. Saya setuju. Saya mau menggunakan kelas VIII-A saja. Terimakasih bu atas waktunya. Saya mau pamit dulu. Assalamu’alaikum.”
- Guru : “iya mbak hati-hati. Walaikumsalam.”



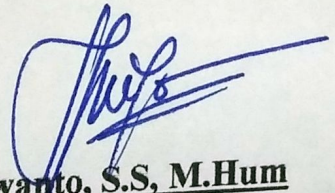
JURNAL PENELITIAN


Hari/Tanggal	Jenis Kegiatan	TTD
Senin, 11 November 2019	Perizinan penelitian pada cagar budaya di BPCB (Balai Pelestarian Cagar Budaya) Jawa Timur	 (Novita Mayasari, SE)
Rabu, 13 November 2019	Permohonan izin penelitian disekolah dan wawancara guru mata pelajaran matematika	 (Sugiono, S.Pd)
		 (Dra. Tri Edah K. W)
Rabu, 13 November 2019	Melakukan penelitian di candi Jolotundo Trawas Mojokerto	 (Asmat)
Selasa, 10 Desember 2019	Validasi oleh dosen ahli materi	 (Dimas Danar Septiadi, M.Pd)
Kamis, 12 Desember 2019	Validasi oleh dosen ahli media	 (Masrurotullaily, M.Sc)

Rabu, 18 Desember 2019	Validasi oleh dosen ahli bahasa	 ERISY SYAFIQI S. AMMAH, M.Pd. (Ersy Syafiqi S. Ammah, M.Pd)
Selasa, 07 Januari 2020	Uji skala kecil oleh 6 siswa	 (Dra. Tri Edah K.W)
Kamis, 30 Januari 2020	Uji skala besar dalam satu kelas	 (Dra. Tri Edah K.W)
Minggu, 02 Februari 2020	Uji respon guru terhadap produk	 (Dra. Tri Edah K.W)
Senin, 02 Maret 2020	Meminta surat keterangan sebagai bukti telah melakukan penelitian di SMP Penanggungan Ngoro Mojokerto	 (Sugiono, S.Pd)

Mojokerto, 02 Maret 2020
Kepala Sekolah,

a.n. Kepala
Kasie Perlindungan,
Pengembangan dan Pemanfaatan


Kuswanto, S.S, M.Hum
NIP. 1974051720050210


Sugiono, S.Pd
NIP. -



Matrik Penelitian Metode Pengembangan

Judul Penelitian	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode	Masalah
Pengembangan Bahan Ajar Balok dan Kubus Berbasis Etnomatematika dengan Konteks Candi Jolotundo Trawas Mojokerto	1. Bahan Ajar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Validitas bahan ajar. 2. Kepraktisan bahan ajar. 3. Keefektifan bahan ajar. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buku rujukan: <ol style="list-style-type: none"> a. Buku pustaka b. Literatur lainnya 2. Uji pengembangan: <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa-siswi SMP 3. Validasi ahli: <ol style="list-style-type: none"> a. Ahli materi b. Ahli media 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tempat: <ol style="list-style-type: none"> a. Candi Jolotundo Trawas Mojokerto. b. SMP Penanggungan Ngoro Mojokerto. 2. Penentuan subjek uji pengembangan dengan proposive sampling. 3. Jenis penelitian: 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana pengembangan bahan ajar berbasis etnomatematika pada candi jolotundo trawas mojokerto? 2. Bagaimana kelayakan bahan ajar berbasis etnomatematika pada candi
	2. Etnomatematika	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktivitas menjelaskan 2. Aktivitas Mengukur 3. Aktivitas Membuat Rancangan Bangunan 			

	3. Jolotundo Trawas Mojokerto	1. Sejarah		Penelitian pengembangan atau R&D 4. Model penelitian: ADDIE (<i>Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation</i>). 5. Teknik pengumpulan data: a. Observasi b. Wawancara c. Dokumentasi d. Angket e. Tes 6. Analisis data:	jolotundo trawas mojokerto?
--	-------------------------------	------------	--	---	-----------------------------

				a. Analisis deskriptif kuantitatif.	
				b. Analisis deskriptif kualitatif.	

IAIN JEMBER

BIODATA PENULIS

Nama : Iid Fitria Ningrum
Tempat dan Tanggal Lahir : Mojokerto, 25 November 1998
Alamat Asal : Dsn. Sukorejo RT. 001 Rw. 001
Ds. Srigading Kec. Ngoro Kab. Mojokerto
Nama Ayah : Kartaji
Nama Ibu : Tarmi
Riwayat Pendidikan : - SDN Srigading
- SMP Penanggungan Ngoro Mojokerto
- SMAN 1 Ngoro Mojokerto
- IAIN Jember

