PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MODUL MATERI BANGUN DATAR BERBASIS ETNOMATEMATIKA PADA CANDI BANGKAL NGORO MOJOKERTO UNTUK SISWA KELAS VII

SKRIPSI

Oleh :

LAILATUL KHASANAH
NIM. T20177019

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
JUNI 2021

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MODUL MATERI BANGUN DATAR BERBASIS ETNOMATEMATIKA PADA CANDI BANGKAL NGORO MOJOKERTO UNTUK SISWA KELAS VII

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 :

Lailatul Khasanah
NIM. T20177019

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
JUNI 2021

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATERI BANGUN DATAR BERBASIS ETNOMATEMATIKA PADA CANDI BANGKAL NGORO MOJOKERTO UNTUK KELAS VII

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 :

Lailatul khasanah

T20177019

Disetujui pembimbing

Fikri Apriyono, M.Pd
NIDN. 2001048802

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATERI BANGUN DATAR BERBASIS ETNOMATEMATIKA PADA CANDI BANGKAL NGORO MOJOKERTO UNTUK KELAS VII

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 : Selasa
Tanggal : 15 Juni 2021

Tim Penguji

Ketua

Dr. H. M. Hadi Purnomo, M.Pd.
NIP. 19651201 1998031 001

Sekertaris

Anas Ma'ruf Annizar, M.Pd..
NIP. 19940216201190310008

Anggota:
1. **Dr. Hj. Umi Farihah, M.M, M.Pd.** ( )
2. **Fikri Apriyono, M.Pd.** ( )

Menyetujui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Dr. Hj. Mukni'ah, M.Pd.I
NIP. 196405111999032001

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

MOTTO

اِقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِيْ خَلَقَ ﴿١﴾

"Bacalah dengan menyebut nama tuhanmu yang menciptakan"[1]

فَاِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٥﴾

"Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan"[2]

[1] Al-Qur'an, 1:96.
[2] Al-Qur'an, 6:94.

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

PERSEMBAHAN

Rasa syukurku persembahkan kepada Allah. Tuhan yang maha esa dan maha tinggi. Atas rahmad dan karunianya peneliti bisa menjadi pribadi yang beriman, berilmu dan berpikir. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal untuk menempuh masa depan dalam meraih cita – citanya.

Dengan ini peneliti persembahkan sebuah karya ini untuk, almarhum bapak Hariono dan ibu Sulianah. Terimakasih atas semua kasih dan sayang yang telah diberikan kepada peneliti dari mulai lahir hingga saat ini dan semua doa yang telah dilimpahkan depada saya.

Terimakasih selanjutnya kepada kakak dan adik peneliti, yang telah memberikan doa dan dukungan tampa henti. Mbak Fatimah, Yusuf yang selama ini sudah menjadi kakak dan adik sekaligus teman bagi saya. Kalian adalah tempat peneliti berkeluh kesah saat peneliti tidak bisa bercerita ke orangtua.

Terimah kasih juga yang tak terhingga untuk dosen pembimbing, Bapak Fikri Apriyono, M.Pd, yang telah sabar dalam membimbing speneliti dalam menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih juga untuk semua pihak yang mendukung keberhasilan skripsi yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Ucapan terimah kasih peneliti persembahkan juga kepada teman – teman satu prodi matematika dan satu fakultas tarbiyah dan ilmu keguruan angkatan 2017. Terimah kasih untuk semuah kenangan yang telah kita buat selama perkuliahan berlangsung selama 4 tahun ini menjadi berarti.

Untuk semua pihak yang peneliti sebutkan, terimah kasih atas semuanya semoga allah senantiasa membalas semua kebaikan dan kesabaran kalian serta kehidupan kalian dimudahkan dan diberkahi oleh Allah SWT.

Peneliti juga menyadari bahwasannya karya skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, akan tetapi peneliti berharap isinya dapat memberi manfaat sebagai ilmu dan pengetahuan bagi para pembacanya.

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

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. Ibu Qurrata a'yun, S.Pd.I selaku Kepala Sekolah SMP Muhammadiyah Ngoro Mojokerto.
6. Ibu Setyorini,S.Si. selaku Guru Mata Pelajaran Matematika SMP Muhammadiyah Ngoro Mojokerto.
7. Kedua orang tua penulis.
8. Teman-teman seperjuangan Tadris Matematika angkatan 2017.
9. Terimakasih juga 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, 03 Juni 2021

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

ABSTRAK

Lailatul khasanah,2021: *Pengembangan Bahan Ajar Modul Materi Bangun Datar Berbasis Etnomatematika Pada Candi Bangkal Ngoro Mojokerto Untuk Kelas VII.*

Kata kunci : Etnomatematika, Bahan Ajar, Candi Bangkal, Bangun Datar

Etnomatematika ialah segala aktivitas masyarakat yang sudah menjadi rutinitas, dan sebagai ciri khas suatu daerah, yang berhubungan dengan matematika. Salah satu contohnya adalah candi Bangkal yang terletak di Ngoro Mojokerto, pada candi tersebut terdapat unsur yang berkaitan dengan matematika seperti bentuk candi, relif candi yang dapat dijadikan sebagai bahan untuk pembuatan suatu bahan ajar.

Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan (1) kevalidan pengembangan bahan ajar modul materi bangun datar pada candi Bangkal Ngoro mojokerto untuk kelas VII (2) kepraktisan pengembangan bahan ajar modul materi bangun datar pada candi bangkal ngoro mojokerto untuk kelas VII(3) keefektifan pengembangan bahan ajar modul materi bangun datar pada candi Bangkal Ngoro Mojokerto untuk kelas VII.

Untuk mengidentifikasi permasalahan tersebut peneliti menggunakan metode ADDIE (*Analisis, Desain, Development, Implementasi, Evaluasi*). Pada tahap validasi dibagi menjadi 2 tahapan yaitu tahap validasi 1 (ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa) untuk tahap 2 (ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa). ditahap pertama validasi dilakukan oleh dosen sedangkan tahap kedua dilakukan oleh guru. Penilaian kelayakan oleh para ahli menggunakan lembar validasi. Tahap uji coba melibatkan 40 orang peserta didik (10 peserta didik uji coba kelompok sedang dan 30 peserta didik uji coba kelompok besar) dan 1 orang guru dilibatkan untuk melihat keefektifan. Untuk penilaian kepraktisan menggunakan angket respon guru dan siswa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) kevalidan modul dilakukan 2 tahap untuk tahap 1 mempunyai nilai 3.8 termasuk kedalam kategori sangat baik, sedangkan untuk tahap 2 dengan nilai 4,2 termasuk dalam kategori sangat baik. (2) Kepraktisan modul mempunyai nilai 4,35 termasuk dalam kategori sangat baik. (3) keefektifan modul adalah 70% termasuk dalam kategori baik. Dengan demikian modul dapat dinyatakan valid, efektif, dan praktis.

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... **i**

PERSETUJUAN PEMBIMBING ..... **ii**

LEMBARAN PENGESAHAN ..... **iii**

MOTTO ..... **iv**

PERSEMBAHAN ..... **v**

KATA PENGANTAR ..... **vi**

ABSTRAK ..... **vii**

DAFTAR ISI ..... **viii**

DAFTAR TABEL ..... **x**

DAFTAR GAMBAR ..... **xi**

DAFTAR LAMPIRAN ..... **xii**

BAB I PENDAHULUAN **1**

A. Latar Belakang 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 TEORI **13**

A. Penelitian Terdahulu 13

B. Kajian Teori 15

BAB III METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN **50**

A. Model penelitian dan pengambangan 50

B. Prosedur penelitian dan pengembangan 37

C. Uji coba produk 41

D. Desain uji coba 41

1. Subjek uji coba 41

2. Jenis data 42

3. Instrumen pengumpulan data 42

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

4. Teknik analisis data 43
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN 49
A. Penyajian Data Uji Coba 49
B. Analisis Data 82
C. Revisi Produk 84
BAB V PENUTUP 85
A. Kesimpulan Produk yang Telah Direvisi 85
B. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut 88
Daftar Pustaka 89
Pernyataan Keaslian Tulisan 92
Lampira-lampiran 96
Biodata 176

IAIN JEMBER

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Beberapa Penelitian Terdahulu 14
Tabel 3.1 Pedoman Penskoran Lembar Penilaian Ahli Materi, Ahli Media, dan Ahli Bahasa 46
Tabel 3.2 Kriteria Validitas Produk Pengembangan 47
Tabel 3.3 Kriteria Kepraktisan Berdasarkan Respon Siswa dan Respon Guru 48
Tabel 3.4 Interfal Persentase Ketuntasan Belajar 49
Tabel 4.1 Hasil validasi ahli materi I 66
Tabel 4.2 Masukan Dan Saran Ahli Materi 1 67
Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Media 1 68
Tabel 4.4 Masukan Dan Saran Ahli Media 1 68
Tabel 4.5 Hasilvalidasi Ahli Bahasa 1 69
Tabel 4.6 Masukan Dan Saran Ahli Bahasa 1 70
Tabel 4.7 Hasil Validasiahli Materi 2 70
Tabel 4.8 Masukan Dan Saran Ahli Materi 2 71
Tabel 4.9 Hasil Validasi Ahli Media 2 71
Tabel 4.10 Hasil Validasi Ahli Bahasa 2 72
Tabel 4.11 Validasi Angket Respon Guru 73
Tabel 4.12 Validasi Angket Respon Siswa 73
Tabel 4.13 Validasi Soal *Post -Test* 74
Tabel 4.14 Saran Dari Ahli Materi 75
Tabel 4.15 Saran Dari Ahli Media 76
Tabel 4.16 Saran Dari Ahli Bahasa 76
Table 4.17 Data Hasil Uji Coba Skala Kecil 78
Table 4.18 Data Hasil Angket Uji Coba Skala Besar 79
Table 4.19 Data Hasil Rekap Angket Guru 80
Table 4.20 Hasil *Post -Test* 81
Table 4.21 Penilaian Keseluruhan Validator Pada Tahap 1 82
Table 4.22 Penilaian Keseluruhan Validator Pada Tahap 2 82

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Desain Pengembangan 31
Gambar 3.2 Prosedur Penelitian dan Pengembangan 42
Gambar 4.1 Tampilan Halaman Depan (Cover) 56
Gambar 4.2 Tampilan Halaman Daftar Isi 57
Gambar 4.3 Tampilan Materi 58
Gambar 4.4 Evaliasi Kegiatan Belajar 59
Gambar 4.5 Tampilan Refleksi 60
Gambar 4.6 Tampilan Protek Siswa 61
Gambar 4.7 Tampilan Uji Kompetensi 62
Gambar 4.8 Tampilan Daftar Pustaka 63
Gambar 4.9 Tampilan Glosarium 64
Gambar 4.10 tampilan kunci jawaban 65

IAIN JEMBER

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Matriks Penelitian 96
Lampiran 2. Instrumen Uji Kelayakan Ahli Materi Tahap 1..... 97
Lampiran 3. Instrumen Uji Kelayakan Ahli Media Tahap 1 101
Lampiran 4. Instrumen Uji Kelayakan Ahli Bahasa Tahap 1 103
Lampiran 5. Instrumen Uji Kelayakan Ahli Materi Tahap 2 106
Lampiran 6. Instrumen Uji Kelayakan Ahli Media Tahap 2 109
Lampiran 7 Uji Kelayakan Ahli Bahasa Tahap 2..... 111
Lampiran 8. Instrument Uji Kelayakan Angket Respon Guru..... 114
Lampiran 9. Instrument Uji Kelayakan Angket Respon Siswa 116
Lampiran 10. Instrument Uji Kelayakan Soal 118
Lampiran 11. Instrumen Angket Respon Guru..... 120
Lampiran 12. Surat Izin Ke BPCB Jawa Timur 122
Lampiran 13. Surat Izin Ke SMP Muhammadhiyah Ngoro 123
Lampiran 14. Surat Balasan Dari BPCB..... 124
Lampiran 15. Surat Keterangan Selesai Penelitian 125
Lampiran 16. Rekapitulasi Hasil Angket Respon Siswa skala sedang 126
Lampiran 17. Rekapitulasi Hasil Angket Respon Siswa Skala Besar 127
Lampiran 18. Dokumentasi..... 128
Lampiran 19. Angket Respon Siswa..... 129
Lampiran 20. Jurnal Penelitian 131
Lampiran 21. Jawaban soal *Post-Test*..... 134
Lampiran 22. Produk yang dihasilkan 137

IAIN JEMBER

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan. Indonesia juga tercatat pada tahun 2018 sebagai negara yang paling banyak penduduknya nomer 4 di dunia setelah China, India, Amerika Serikat. Dimana jumlah populasi penduduknya mencapai kurang lebih 270.054.853 jiwa.[3]

Jumlah penduduk yang cukup tinggi itulah yang membuat negara Indonesia memiliki daya tarik tersendiri dibandingkan negara-negara yang lainnya. Daya tarik tersebut dapat dilihat melalui tradisi atau adat-istiadat yang dimiliki oleh setiap daerah. Keragaman budaya tersebut dapat melahirkan 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.[4] Salah satunya ilmu matematika.

Pengembangan ilmu pengetahuan yang sangat pesat membuat ilmu matematika sebagai ilmu pokok. Semua ilmu merujuk kepada matematika. Bahkan peristiwa atau fenomena di dalam kehidupan sehari-haripun tidak luput dengan ilmu matematika seiring berkembangnya waktu matematika

[3] Ulfa Arieza, *Indonsia Pnduduk Terbanyak Nomor 4 di Dunia, Siapa Juaranya?* (https://economy.okezone.com/read/2018/07/21/320/1925559/indonesia-penduduk-terbanyak-nomor-4-di-dunia-siapa-juaranya, Diakses pada 28 juli 2020).

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

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

merupakan ilmu yang paling tidak disukai oleh beberapa kalangan masyarakat. Beberapa elemen masyarakat menganggap matematika seperti sesuatu hal yang sangat mengerikan. Ketika peneliti mengobservasi di salah satu sekolah banyak peserta didik beranggapan matematika merupakan illmu 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.

matematika dengan aktivitas sehari-hari atau budaya memiliki hubungan yang biasa disebut dengan etnomatematika. 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 atau pendidikan matematika.[3] Dari definisi tersebut etnomatematika dapat diartikan sebagai ilmu matematika yang terdapat pada budaya, seperti masyarakat atau kelompok buruh, anak-anak dari kelompok usia tertentu, masyarakat adat, dan lainnya. Adapun tujuan dari

[3] *Repository FKIP Universitas Jambi* (Jambi: Universitas Jambi, 2019), 9.

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

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).[4] Selain itu etnomatematika juga dapat menjadi alternatif untuk mengubah pemikiran masyarakat yang beranggapan matematika itu sulit untuk dipahami. Etnomatematika juga dapat diaplikasikan di dalam 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 Bangkal, Ngoro , Mojokerto.

Candi Bangkal merupakan salah satu peninggalan kerajaan Majapahit. Menurut juru rawat candi Bangkal, candi Bangkal dibangun pada masa kejayaan kerajan Majapahit. Candi Bangkal dipergunakan untuk tempat pemujaan dandan pemuliaan untuk para leluhur. Letak candi Bangkal dikelilingi persawahan dan bagian baratnya terdapat rumah penduduk. Keunikan dari arsitektur candi Bangkal ini adalah terdapat satu buah arca batara kala yang nempel di atas pintu masuk, dan arca batara kala dengan ukuran kecil di kanan dan kiri pintu. Bangunan candi Bangkal ini terdapat

[4] *Repository FKIP Universitas Jambi*, 10.

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

beberapa kerusakan akibat batu yang keropos. Hal tersebut yang memicu masyarakat sekitar untuk menjaga dan melestarikannya. Selain itu pendidikan juga memiliki peran penting dalam melestarikan budaya-budaya lokal yang ada. Dengan adanya pendidikan siswa-siswi yang merupakan generasi penerus bangsa dibekali dengan ilmu pengetahuan dan rasa cinta terhadap budaya-budaya lokal.

Pembelajaran matematika bagi para siswa merupakan pembentukan pola pikir dan pemahaman. 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.[5] Akan tetapi dari pengalaman tersebut banyak siswa-siswa yang kesulitan mengenai penyederhanan soal-soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan uraian di atas, pendidikan dan kebudayaan memiliki hubungan yang sangat erat. Sehingga tidak menutup kemungkinan bahwa kebudayaan dijadikan rujukan sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu pengembangan bahan ajar berbasis budaya perlu dilakukan. Hal ini ditujukan agar pembelajaran menjadi kondusif, karena untuk

[5] Tutik, *Eprints Universitas Negeri Yogyakarta* (Yogyakarta: Universitas Yogyakarta), 15.

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

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.[6]

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomer 23 tahun 2006 dijelaskan bahwa pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif, serta kemampuan belajar.[7] Pernyataan tersebut dapat membuktikan bahwasannya matematika merupakan ilmu yang sangat berpengaruh bagi perkembangan siswa.

Menurut Burton dalam bukunya yang berjudul "*The Guidance of Learning Activities*", belajar merupakan perubahan tingkah laku pada diri individu berkat adanya interaksi antara individu dengan individu, dan individu

[6] Aunurrahman, *Belajar dan Pembelajaran* (Bandung: Alfabta, 2012), 135.
[7] Prasetya, dkk., *LKS Cerita Bergambar Berbasis Etnomatematika Materi SPLTV Sebagai Inovasi Bahan Ajar Matematika. Prosiding seminar Nasional Matematika dan Pendidikn Matmatika, "Integrasi Budaya, Psikologi, dan Teknologi dalam Membangun Pendidikan Karakter Melalui Matematika dan Pembelajarannya"* (Purworejo: Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Purwokerto, 2018), 350.

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

dengan lingkungannya. Belajar merupakan interaksi individu dengan lingkungannya. Lingkungan dalam hal ini dapat berupa manusia atau objek-objek lain yang memungkinkan individu memperoleh pengalaman atau pengetahuan.[8]

Dalam beberapa uraian di atas, proses belajar juga memerlukan lingkungan yang mendukung. Matematika juga memerlukan lingkungan yang mendukung untuk proses pembelajarann agar peserta didik dapat mengaplikasikan ilmu matematika secara konkrit. Sehingga mata pelajaran matematika tidak hanya bersifat konteks malainkan juga bermakna, sehingga peserta didik tidak mengalami kesulitan ketika mempelajari matematika.

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. Oleh karena itu, bahan ajar yang berbasis etnomatematika sangat cocok untuk diterapkan dalam kurikulum 2013.

Peneliti tertarik dengan kebudayaan yang ada di lingkungan sekitar peneliti, yakni didaerah Ngoro, Mojokerto. Budaya yang diambil untuk

[8] Aunurrahman, *Belajar dan Pembelajaran*, 120.

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

penelitian yaitu bangunan candi peninggalan kerajaan Majapahit. Sebelum melakukan penelitian ini, peneliti sudah melakukan observasi pada tanggal 27 agustus 2020 yang digunakan sebagai bekal awal dan persiapan untuk melakukan penelitian, serta kebenaran tentang adanya candi peninggalan kerajaan Majapahit di desa Candiharjo. Dari observasi awal, peneliti telah memperoleh informasi dari juru rawat dan juru kunci, mengenai hal-hal yang dibutuhkan ketika penelitian, seperti sejarah, awal penemuan candi dan fungsi candi bangkal baik pada masa dahulu dan masa sekarang. Peneliti juga telah menetapkan calon subyek penelitian yaitu juru rawat dan juru kunci pada Candi Bangkal Mojokerto. Serta peneliti juga mendapatkan calon subyek peneliti, yaitu siswa-siswi SMP Muhammadiyah Ngoro.

Pada penelitian ini akan membahas pengembangan bahan ajar berbasis etnomatematika pada candi Bangkal Mojokerto. Dari kebudayaan tersebut, fokus utama dalam penelitian ini yaitu pada bangunan candi Bangkal, baik dari arsitektur, relief, maupun bentuk arca candi. Peneliti akan mencari dan mengobservasi konsep-konsep matematika seperti konsep geometri, serta aktivitas matematika membilang/menghitung, mengukur yang terdapat pada bangunan candi candi Bangkal Mojokerto. Selain itu hasil dari penelitian ini akan dibuat bahan ajar dalam pembelajaran matematika di sekolah. Bahan ajar tersebut berupa Modul pembelajaran Matematika berbasis Etnomatematika pada Candi Bangkal Ngoro Mojokerto. Dapat membantu siswa dalam memahami materi matematika, terutama pada materi bangun datar yang diimplementasikan langsung terhadap Candi Bangkal. Karena pada materi

IAIN JEMBER
digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

bangun datar merupan dasar dari materi dan pada bangun datar tersebut banyak konsep yang ditemukan di candi Bangkal. Sehingga peserta didik mampu mengenal budaya Indonesia pada umumnya dan budaya sekitar pada khususnya yang dapat secara langsung diimplementasikan dengan matematika. Sehingga peserta didik dapat lebih cepat dalam memahami materinya.

B. Tujuan Penelitian dan Pengembangan

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

1. Menjelaskan kevaidan perkembangan bahan ajar modul materi bangun datar berbasisis etnomatematika pada candi Bangkal Ngoro Mojokerto untuk kelas VII.
2. Menjelaskan Kepraktisan Bahan Ajar modul materi bangun datar Berbasis Etnomatematika Pada Candi Bangkal Ngoro Mojokerto untuk kelas VII.
3. Menjelaskan kefektifan bahan ajar modul materi bangun datar berbasis etnomatematika pada candi Bangkal Ngoro Mojokerto untuk kelas VII.

C. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

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

Bahan ajar yang dikembangkan dapat dipergunakan sebagai penunjang atau sumber pembelajaran untuk peserta didik. Bahan ajar yang dikembangkan dapat memenuhi kriteria kebenaran, keluasan dan kedalaman konsep, kesesuaian dengan standar isi, kebahasaan dan kejelasan kalimat,

IAIN JEMBER

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

keterlaksanaan, serta tampilan yang baik dan menarik sehingga dapat dikategorikan sebagai bahan ajar yang berkualitas.

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 Peserta didik sehingga 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.

IAIN JEMBER

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

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 guru dan 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 valid atau tidaknya produk untuk dipergunakan.
2. Keterbatasan Pengembangan
   a. Produk yang dihasilkan hanya membahas tentang materi garis, sudut, bangun datar dan bangun ruang sisi datar.

IAIN JEMBER
digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

b. Uji coba produk dilakukan pada jenjang kelas VII SMP/MTS pada materi bangun datar.

c. Uji coba produk dilakukan di SMP Muhammadhiyah Ngoro Mojokerto kelas VII semester genap.

F. Definisi Istilah

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

1. Bahan Ajar

   Bahan ajar adalah bahan atau materi pelajaran yang disusun secara sistematis, yang digunakan untuk membantu guru dalam proses balajar mengajar. Bahan ajar yang dipergunakan peneliti adalah modul yang berbasis dengan budaya atau sering disebut dengan etnomatematika.

2. Modul

   Modul adalah sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru. Sementara itu dalam pandangan lainnya, modul dimaknai sebagai seperangkat bahan ajar yang disajikan secara sistematis, sehingga penggunanya dapat belajar dengan atau tanpa seorang fasilitator atau guru.

3. Bangun Datar

   Bangun datar merupakan bidang yang dibatasi dengan garis dan tidak mempunyai ketebalan. Bangun datar mempunyai luas dan keliling. Bangun datar terbagi beberapa jenis. Adapun jenis–jenisnya sebagai berikut: persegi, persegi panjang, segitiga, trapesium, jajargenjang, belaketupat, layang-layang dan lingkaran.

IAIN JEMBER

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

4. Etnomatematika

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

5. Candi Bangkal Ngoro Mojokerto

   Candi Bangkal Ngoro Mojokerto merupakan salah satu situs dari peninggalan kerajaan Majapahit yang dijadikan peneliti sebagai obyek penelitiannya berada di desa Candiharjo,Ngoro,Mojokerto.

IAIN JEMBER

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

BAB II
KAJIAN TEORI

A. Penelitian Terdahulu

Dalam sub bab ini peneliti hendak mengklasifikasikan perbedaan serta persamaan antara riset yang dilakukan oleh peneliti dengan penelitian sebelumnya, selain itu peneliti juga sangat menginginkan pada karya tulis ilmiah ini mampu memberikan gambaran mengenai kekurangan serta kelebihan antara penelitian terdahulu dengan penelitian yang dilakukan saat ini. Berikut adalah beberapa riset terdahulu yang memiliki kesamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti.

Pertama jurnal yang ditulis oleh Siti Mardiyah pada tahun 2018 dengan judul "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika Menggunakan Metode Inkuiri Pada Kelas VII" dengan tujuan penelitian tersebut adalah mengembangkan modul pembelajaran matematika dengan menggunakan metode inkuiri dilihat dari aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Penelitian tersebut menggunakan model penelitian 4D yaitu *Define, Desain, Development, Desiminate.* Hasil dari penelitian ini modul tersebut telah divalidasi 2 kali oleh peneliti dengan menggunakan 6 validator, respon guru terhadap modul yang dikembangkan 86,15% dengan kriteria sangat menarik, respon siswa terhadap modul yang dikembangkan 86,04% dengan kriteria sangat menarik.

Kedua penelitian yang ditulis oleh Silvia Triasih pada tahun 2019 dengan judul "pengembangan bahan ajar berbasis etnomatematika pada tari

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

singgeh penguten dalam memahami konsep garis dan sudut. Dengan tujuan penelitian menghasilkan bahan ajar yang valid, praktis dan efektif. Penelitian tersebut menggunakan model penelitian 4D yaitu *Define, Desain, Development, Desiminate*. Hasil penelitiannya adalah bahan ajar yang dikembangkan berdasarkan kebudayaan tari singeh memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

Ketiga penelitian yang ditulis Fadilah Dyah Rahmawati pada tahun 2017 dengan judul "pengembangan bahan ajar berbasis etnomatematika untuk meningkatkan prestasi dan motivasi belajar siswa SMP. Hasil dari penelitiannya menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan memiliki tingkat kevalidan 3,52 dengan kategori valid, untuk kepraktisan memperoleh nilai rata-rata 3,49, sedangkan untuk rata-rata nilai keefektifan menunjukkan nilai 71,79.

Tabel 2.1
Beberapa Penelitian Terdahulu

No	Pengarang	Judul	Kesamaan	Perbedaan
1	2	3	4	5
1.	Siti Mardiah (2018)	Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika Menggunakan Metode Inkuiri Pada Kelas VII	Peneliti sama-sama mengembangkan bahan ajar (modul) yang berbasis etnomatematika.	Penelitian terdahulu menggunakan model penelitian 4D, sedangkan penelitian ini menggunakan model penelitian ADDIE. Penelitian terdahulu etnomatematika meneliti pada alat musik sedangkan penelitian ini etnomatematikanya

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

				pada konteks candi Bangkal.
2.	Silvia Triasih (2019)	Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika Pada Tari Sigeh Penguten dalam Memahami Konsep Garis dan Sudut	Peneliti sama-sama mengembangkan bahan ajar berbasis etnomatematika.	Penelitian terdahulu konteks penelitian etnomatematika pada gerakan tari singeh sedangkan penelitian ini pada candi Bangkal.
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.	Penelitian terdahulu memfokuskan pada tingkat prestasi dan motivasi belajar siswa sedangkan penelitian ini memfokuskan pada pengembangan modul berbasis etnomatematika.

B. Kajian Teori

1. Pengembangan

Pengembangan mempunyai arti pertumbuhan, perubahan secara perlahan (evolusi), dan perubahan secara bertahap.[11] Tumbuh berarti terus menerus berkembang menuju kesempurnaan, sedangkan berubah adalah bentuk yang dimiliki tidak seperti sediakala, yang mempunyai arti diharapkan berubah menuju proses yang menuju sempurna. Dalam pokok bahasan di sini adalah pendidikan maka diharapakan pendidikan akan menjadi lebih sempurna melalui tahapan-tahapan atau proses tertentu, perlu perencanaan yang matang, manifestasi dari perencanaan tersebut, serta evaluasi dari setiap program yang telah dijalankan.

[11] Punaji Setyosari, Metode Penelitian Pendidikan Dan Pengembangan (Jakarta : Kencana, 2010), h. 197.

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

Menurut Seels & Richey yang dikutip Alim Sumarno, pengembangan berarti proses menerjemahkan atau menjabarkan spesifikasi rancangan ke dalam bentuk fitur fisik. Pengembangan secara khusus berarti proses menghasilkan bahan-bahan pembelajaran. [12] Sedangkan menurut Kemp pengembangan perangkat merupakan lingkaran yang *continue*. Setiap langkah pengembangan berhubungan langsung dengan aktivitas revisi.[13]

Dari pendapat para ahli di atas ditarik kesimpulan bahwa pengembangan adalah suatu proses untuk menjadikan potensi yang ada menjadi sesuatu yang lebih baik dan berguna sedangkan penelitian dan pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk atau menyempurnakan produk yang telah ada menjadi produk yang dapat dipertanggung jawabkan.

2. 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**.**[14] Menurut *National Center for Vocational Educational Research Ltd*. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang dapat

[12] Alim Sumarno, Hakikat Pengembangan (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada,2012), h.6.
[13] Hamdani, Strategi Belajar Mengajar (Bandung : CV Pustaka Setia. 2011), h.24.
[14] Belawati. T, *Pengembangan Bahan Ajar* (Jakarta : Universitas Terbuka, 2003), 1.

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

digunakan oleh guru untuk membantu dalam melaksanakan proses pembelajaran.[15]

Kesuksesan dalam 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 mengandung motivasi untuk siswa agar belajar lebih giat lagi dan mampu mengembangkan potensi yang dimiliki siswa. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas. Bahan yang dimaksud dapat berupa bahan tertulis maupun tidak tertulis.[16] Bahan ajar juga dapat diartikan sebagai informasi, alat maupun teks yang diperlukan atau digunakan oleh guru untuk merencanakan dan menelaah implementasi pembelajaran.

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.

[15] Tim Penyusun Direktorat Pembinaan Sekolah Atas Dirjen Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Depdiknas, *Panduan Pengembangan Bahan Ajar* (Jakarta: Depdiknas,2008), 6.
[16] Ali Mudlofar, *Aplikasi Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dan Bahan Ajar dalam Pendidikan Islam* (Jakarta: Rajawali Pers, 2012), 128.

IAIN JEMBER
digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

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.
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.[17]
4) Latihan-latihan, merupakan suatu bentuk tugas yang diberikan kepada peserta didik untuk melatih kemampuan mereka setelah mempelajari bahan ajar.
5) Petunjuk kerja atau lembar kerja, merupakan lembaran yang berisi sejumlah langkah prosedural cara pelaksanaan kegiatan tertentu

[17] Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, 28.

IAIN JEMBER
digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

yang dilakukan oleh peserta didik yang berkaitan dengan praktik ataupun yang lainnya.[18]

6) Evaluasi, merupakan salah satu bagian dari proses penilaian.[19]

c. Jenis-jenis Bahan Ajar

Berdasarkan bentuknya, bahan ajar dibedakan menjadi empat macam, yaitu bahan cetak, bahan ajar dengar, bahan ajar pandang dengar, dan bahan ajar interaktif.[20]

1) Bahan cetak, bahan yang telah disiapkan dalam bentuk kertas untuk pembelajaran atau untuk menyampaikan sebuah informasi. Misalnya buku, modul, handout, lembar kerja siswa, dan lain-lain.
2) Bahan ajar audio, merupakan bahan ajar 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 audiovisual, merupakan kombinasi sinyal audio dengan gambar bergerak secara sekuensial. Misalnya film, *video compact disk*.
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*.

[18] Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, 29.
[19] Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, 30.
[20] Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, 40.

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

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.[21]

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 dimanfaatkan 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. Contohnya, *video*, film.
5) Bahan ajar (media) komputer, yakni bahan ajar noncetak yang membutuhkan komputer untuk menayangkan sesuatu untuk belajar. Contohnya, *computer mediated instruction*

[21] Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, 41.

IAIN JEMBER
digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

Berdasarkan sifatnya, bahan ajar dapat dibagi menjadi empat macam.[22]

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 (Modul)

1) Pengertian bahan ajar modul

Modul Pembelajaran merupakan bagian dari perangkat pembelajaran. Perangkat yang digunakan dalam proses pembelajaran disebut dengan perangkat pembelajaran. Modul merupakan salah satu komponen yang memegang peranan penting dalam proses pembelajaran. Dalam pembelajaran matematika, guru yang belum memiliki modul sebagai bahan ajar untuk melengkapi pembelajaran bagi siswa merupakan salah satu faktor

[22] Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, 42.

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

penyebab masih berlakunya model pembelajaran konvensional yang sekaligus menjadi salah satu faktor penyebab rendahnya efisiensi dan efektivitas pembelajaran siswa.[23]

2) Komponen Penyusun Modul

Menurut penjelasan Depdiknas tahun 2008, modul merupakan buku yang ditulis dengan tujuan agar siswa dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru, berikut merupakan komponen modul[24]

a) Petunjuk belajar (petunjuk siswa/guru)
b) Kompetensi yang akan dicapai
c) kontent atau isi materi
d) Informasi pendukung
e) Latihan-latihan
f) Petunjuk kerja
g) Evaluasi
h) Balikan terhadap hasil evaluasi.

3) Karakteristik Modul

a) *Self instructional*. Peserta didik mampu membelajarkan diri sendiri, tidak tergantung pada pihak lain.

[23] F. Yuliawati, "Pengembangan Modul Pembelajaran Sains Berbasis Integrasi Islam-Sains Untuk Peserta Didik Difabel Netra MI/SD Kelas 5 Semester 2 Materi Pokok Bumi Dan Alam Semesta". skripsi mahasiswa Prodi Pgmi, Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan, Uin Sunan Kalijaga Yogyakarta (2013), h.170.
[24] Mina Syanti Lubis, Syahrul R, Novia Juita, "Pengembangan Modul Pembelajaran Bahasa Indonesia Berbantuan Peta Pikiran Pada Materi Menulis Makalah Siswa Kelas XI SMA/MA". Jurnal Bahasa, Sastra Dan Pembelajaran 2, no. 1 (2015): h. 20.

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

b) *Self Contained.* Satu modul berisi pembelajaran secara utuh, meliputi materi pembelajaran, contoh ilustrasi, tugas/latihan, rangkuman, penilaian, dan umpan balik terhadap hasil penilaian.

c) *Stand alone.* Modul merupakan bahan ajar yang berdiri sendiri tidak tergantung pada media lain/tidak harus digunakan bersama-sama dengan media lain.

d) Adaptif. Mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

e) *User friendly.* Modul harus bersahabat dengan pemakainya (peserta didik SMP), komunikatif dilengkapi berbagai stimulus berupa gambar dan ilustrasi yang mampu memberi daya tarik dan merangsang peserta didik untuk mempelajari modul secara tuntas".[25]

e. Fungsi Bahan Ajar

Fungsi dari bahan ajar adalah sebagai brikut:[26]

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.

[25] Siti Mardiah," Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika Menggunakan Metode Inkuiri Pada Kelas Vii",(Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan,2018),37-40.

[26] Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, 24.

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

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.

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.

c) Siswa dapat belajar menurut urutan yang dipilihnya sendiri.

d) Membantu potensi siswa untuk menjadi pelajar atau mahasiswa yang mandiri.

e) Sebagai pedoman bagi siswa yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran dan merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dikuasai.

Dari uraian diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dan pngembangan bahan ajar. Bahan ajar yang akan peneliti kembangkan adalah modul yang berbasis etno atau budaya.

IAIN JEMBER

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

3. Materi Bangun Datar

a. Pengertian bangun datar

Bangun datar merupakan bidang yang dibatasi dengan garis dan tidak mempunyai ketebalan. Bangun datar mempunyai luas dan keliling. Bangun datar terbagi beberapa jenis adapun jenis–jenisnya sebagai berikut: persegi, persegi panjang, segitiga, trapesium, jajargenjang, belaketupat, layang-layang dan lingkaran.

b. Jenis-jenis bangun datar

1) Persegi

Bangun datar yang terbentuk oleh 4 buah sisi yang sama panjang dan mempunyai 4 sudut siku-siku, mempunyai 2 diagonal yang sama panjang, dan mempunyai 4 simetri lipat.

2) Persegi panjang

Persegi panjang adalah bangun datar yang terbentuk oleh 2 buah sisi yang sama panjang dan sejajar terhadap pasangannya. Mempunyai 4 sudut siku-siku, mempunyai 2 simetri putar dan 2 simetri lipat dan mempunyai 2 diagonal yag sama panjang.

3) Belahketupat

Bangun ini terbentuk 4 rusuk yang sama panjang, 2 pasang sudut yang bukan siku-siku yang masing-masing sama besar dengan sudut dihadapannya, kedua diagonalnya berpotongan tegak lurus, mempunyai 2 simetri lipat dan 2 simetri putar.

IAIN JEMBER
digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

4. 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 contructed 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 corresponsding social and cultural background, namely the research shows "how is mathematics produced, transferred, diffused and specialized in diverse cultural systems*".[27]

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. Sehingga

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

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

etnomatematika memiliki pengertian lebih luas dari hanya sekedar ethno maka secara bahasa etnomatematika dapat didefinisikan sebagai kebudayaan yang diaplikasikan dengan 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 profesional.

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*) untuk menjelaskan, memahami, dan menghadapi lingkungan alam dan budaya dalam sistem budaya yang berbeda. Dari definisi tersebut etnomatematika dapat diartikan sebagai matematika yang dipraktikkan oleh sekelompok budaya, seperti masyarakat perkotaan

IAIN JEMBER

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

pedesaan, kelompok buruh, masyarakat adat, dan lainnya. Adapun tujuan dari adanya etnomatematika adalah untuk mengakui bahwa ada cara-cara berbeda dalam melakukan suatu hal dalam kehidupan sehari – hari dengan mempertimbangkan pengetahuan matematika akademik yang dikembangkan oleh berbagai sektor masyarakat.

Dengan demikian, sebagai hasil dari sejarah kebudayaan, matematika dapat memiliki bentuk yang berbeda dan dapat berkembang sesuai dengan perkembangan masyarakat. Etnomatematika menggunakan konsep matematika secara luas yang terkait dengan berbagai aktivitas dalam matematika, yang meliputi aktivitas membilang, aktivitas mengukur, aktivitas menjelaskan, dan lain sebagainya.[28]

Jadi etnomatatematika adalah suatu aktivitas kehidupan dari masyarakat yang telah menjadi rutinitas, dan ciri khas dari suatu daerah memiliki unsur yang berhubungan dengan konsep matematika. Selain itu etnomatematika juga dapat menjadi alat untuk mengubah pemikiran masyarakat yang menganggap matematika itu sulit untuk dipahami. Etnomatematika juga dapat diterapkan di dalam dunia pendidikan, seperti halnya pembuatan soal-soal yang berbasis muatan lokal. Agar peserta didik lebih mudah untuk menyelesaikan soal tersebut.

[28] *Repository FKIP Universitas Jambi*, 9.

IAIN JEMBER
digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

b. Aktivitas pada Etnomatematika

Menurut Sirate ada beberapa aktivitas Etnomatematika, aktifitas tersebut ialah aktifitas membilang, mengukur, aktivitas membuat rancang bangun, aktivitas menentukan lokasi, aktivitas bermain, dan aktivitas menjelaskan.[29]

1) Aktivitas Membilang

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

2) Aktivitas Mengukur

Aktivitas 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) Aktivitas 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.

[29] *Repository FKIP Universitas Jambi*,11.

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

Umumnya masyarakat tradisional menggunakan batas alam sebagai batas lahan, penggunaan tanaman tahunan masih sering digunakan sebagai batas lahan.

4) Aktivitas 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 di dalam 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) Aktivitas Bermain

Aktivitas 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) Aktivitas 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 aktivitas

IAIN JEMBER

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

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 peneletian kali ini peneliti menggunakan 3 aktivitas yang dijelaskan diatas, diantaranya adalah aktivitas menjelaskan, aktivitas mengukur, serta aktivitas membuat rancangan bangunan. Peneliti menggunakan ketiga aktivitas tersebut dikarenakan ketiga aktivitas tersebutlah yang dapat dilakukan atau diaplikasikan pada bangunan candi Bangkal Ngoro Mojokerto.

5. Candi Bangkal Ngoro Mojokerto

a. Sejarah candi Bangkal

Candi Bangkal merupakan salah satu peninggalan kerajaan majapahit. Menurut juru rawat candi Bangkal, candi Bangkal dibangun pada masa kejayaan kerajan Majapahit. Candi tersebut ditemukan pada tahun 1989 Candi bagkal secara administratif terletak di wilayah dusun Bangkal, desa Candiharjo, kecamatan Ngoro, kabupaten Mojokerto. Posisi candi Bangkal sebelah utara berbatasan dengan pendopo desa. Pada bagian timur dan utara berbatasan dengan sawah. Pada bagian selatan candi berbatasan dengan kebun warga. Sedangkan pada bagian barat candi berbatasan dengan jalan

IAIN JEMBER

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

utama desa dan rumah warga. candi bangkal mempunyai luas sekitar 1.702 m^2. Candi Bangkal mempunyai panjang 10 m dengan lebar 6,25 m mengarah kebarat dengan derajat kemiringan 355°. [30]

Struktur bangunan candi Bangkal terdiri dari 3 bagian yaitu kaki,tubuh, dan atap. Kaki adalah bagian fondasi candi hingga bingkai candi di bawah garbhgrha. Tubuh dimulai bingkai candi bawah hingga batas bingkai di bawah atap. Sedangkan atap di mulai dari batas bingkai rata di bawah atap hingga bagian candi paling puncak.[31]

Penyusun 3 bagian candi merupakan pusat bangunan, tidak menjorok kebelakang seperti yang terdapat pada candi Jago, dan candi – candi yang berada di sekitar gunung penanggungan. Penyusun struktur candi Bangkal mirip engan candi Jawi, candi Kidal dan candi Kalicilik.

Untuk arti dari nama candi Bangkal itu sendiri. Menurut juru kunci candi Bangkal, nama candi bangkal tidak mempunyai arti tersendiri. Baik dari literatur maupun wawancara dengan juru kunci dan juru rawat, bahkan masyarakat sekitar pun tidak dapat menjelaskan asal – usul nama candi tersebut.

Di sekitar bangunan candi Bangkal tidak banyak ditemukan situs sejenis. Namun menurut laporan BP3 Jawa Timur pernah

[30] Nurmali reksa purnama, *candi bangkal:rekonstruksi arsitektural,latar belakang keagamaan dan tinjauan kronologi*,(Depok: Universitas Indonesia,2009), 23.
[31] Nurmali reksa purnama, *candi bangkal:rekonstruksi arsitektural,latar belakang keagamaan dan tinjauan kronologi*,(Depok: Universitas Indonesia,2009),25.

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

dilakukan penggalian terhadap struktur bata. Penggalian terjadi di sekitar yang berjaran beberapa ratus meter kebarat dari candi bangkal tersebut. Namun kerena minimnya informasi lapangan maka untuk mengkaitkannya dengan situs candi Bangkal dengan situs tumpukan bata tersebut cukup sulit. Situs candi yang masih satu wilayah dengan dengan candi bangkal adalah candi jedong,yang berjarak 17 kilometer. Situs candi Bangkal menghadap ke barat yang merupakan arah hadap candi terhadap gunung penanggunan.

Sejumlah kerusakan yang terjadi pada candi tersebut meliputi kondisi tangga yang tidak utuh, kepala dan relif candi banyak yang rapuh, dan beberapa struktur lainnya telah terkikis oleh air hujan. Pada musim penghujan candi Bangkal ini sering terendam air akibat luapan sungai porong. Banjir tersebut merendam kaki candi setinggi enam puluh centimeter sehingga mengalami percepatan kerusakan pada kaki candi.

Berdasarkan fungsi keagamaan candi bangkal ini berfungsi sebagai tempat untuk pemujaan dewa wisnu pada zaman Majapahit. Sedangkan fungsi berdasarkan letakmya candi Bangkal yang berada di sebelah sungai mempunyai fungsi sebangai penangkal atau tolak bala. Sehingga sampai saat ini masyarakat sekitar candi sering mengadakan acara sedekah bumi di candi bangkal tersebut. Selain sebagai penolaK bala candi bangkal ini dijadikan sebagai wisata sejarah oleh masyarakat, dan dijadikan sebagai objek untuk foto,

IAIN JEMBER

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

karena lokasinya yang bersebelahan dengan sawah sehingga menumbulkan kesan baik terhadap candi tersebut.

Dari uraian di atas 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.

IAIN JEMBER

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

BAB III
METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Model Penelitian Dan Pengembangan

Penelitian ini menggunakan model penelitian desain instruksional ADDIE (*Analysis - Desain – Develop – Implementasi – Evaluate*) yang dikemukakan oleh reiser dan mollenda (1990) yang mana merupakan model desain pembelajaran yang bersifat genetik dan menjadi pedoman dalam membuat perangkat dan infrastruktur pada program pelatihan yang efektif, dinamis serta mendukung dalam pelatihan yang sedang dikerjakan. [32] Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, yang bertujuan mengembangkan suatu modul matematika berbasis etnomatematika materi bangun datar untuk kelas VII. Produk yang dihasilkan dalam enelitian ini adalah bahan ajar modu berbasis etnomatematika pada candi Bangkal. Peneliti memilih model penelitian ADDIE dikarenakan model penelitian pengembangan ADDIE dinilai lebih rasional untuk penelitian dan pengembangan yang dilakukan peneliti serta model penelitian ini memiliki tahapan yang sesuai dengan tujuan penelitian yang akan dilakukan. Model penelitian ADDIE menggunakan lima tahap pengembangan yaitu:

1. *Analysis* (analisis)

kegiatan utama pada tahap ini adalah menganalisis perlunya pengembangan model/ metode pembelajaran baru serta mengganalisis

[32] Suhasimi Arikunto,prosedur penelitian suatu pendekatan praktik,(jakarta : rineka cipta,2006),94.

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

kelayakan dan syarat-syarat pengembangan suatu metode pembelajaran baru.

2. *Desain* (rancangan)

   Perancang proses pembelajaran yang menarik , supaya peserta didik tidak merasakan jenuh ketika pembelajaran.

3. *Development* (pengembangan)

   Development pada model ADDIE berisikan kegiatan merancang produk. Dalam tahap desain telah disusun kerangka konseptual penerapan model/metode pembelajaran baru. Dalam tahap pengembangan, kerangka yang masih konseptual tersebut direalisasikan menjadi produk yang siap diujikan.

4. *Implementasi* (penerapan)

   Implementasi adalah langkah untuk menerapkan hasil produk yang telah dibentuk.

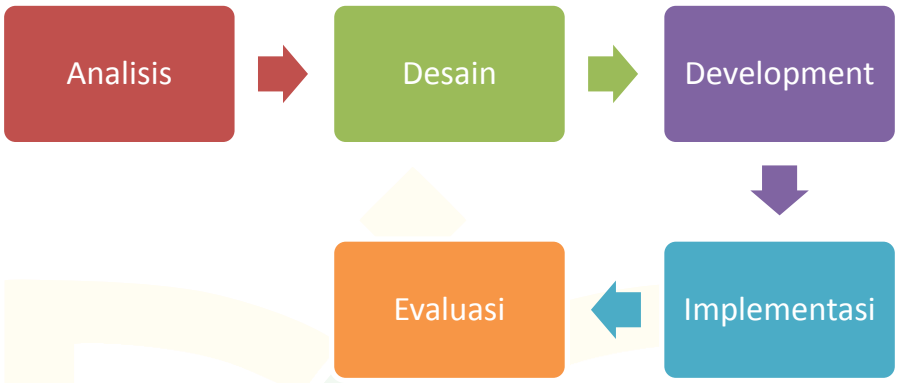
5. *Evaluation* (evaluasi)

   Evaluasi adalah proses mengetahui apakah dalam proses tersebut berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

Penelitian dan pengembangan dengan menggunakan metode ADDIE terdiri dari lima tahap seperti berikut:

IAIN JEMBER

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id



Sumber : Suhasimi Arikunto

Gambar 3.1
Desain pengembangan

Pengembangan bahan ajar modul berbasis etnomatematika pada candi Bangkal, Ngoro, Mojokerto., materi bangun datar kelas VII pada penelitian ini, diharapkan akan memperoleh hasil akhir yang dapat digunakan sebagai sumber belajar yang dapat memotivasi belajar siswa pada mata pelajaran matematika terutama pada materi bangun datar.

B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Langkah pengembangan bahan ajar matematika berbasis etnomatematika pada candi Bangkal Ngoro Mojokerto ada 5 tahap yaitu analisis, *desian, development, implementasi* dan *evaluasi*. peneliti menggunakan metode ADDIE dimana langkah-langkah metode penelitian ini sampai dengan langkah evaluasi. Berikut ini langkah – langkah penelitian pengembangan yang dilakukan peneliti.

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

1. *Analysis*

Tahap awal pada penelitian ini adalah analisis. Pada tahap inilah peneliti melakukan analisis kebutuhan, dan analisis etnomatematika. Analisis yang dilakukan peneliti pada tahap ini adalah sebagai berikut.

a. Analisis Kebutuhan

Pada analisis kebutuhan ini yang dilakukan peneliti adalah mengumpulakan informasi yang berkaitan dengan bahan ajar apa saja yang perlu dikembangkan. Serta kurikulum KI (kompetensi inti) dan KD (Kompetensi dasar) yang dipakai di sekolah.

b. AnalMuhammad Zainuriisis karakteristik siswa

Analisis karakteristik siswa dilakukan untuk mengetahui cara berpikir siswa kelas VII pada umumnya. Hasil dari analisis ini dipakai untuk membuat suatu peta konsep bahan ajar yang dikembangkan, yaitu modul berbasis etnomatematika. Proses ini dilakukan dengan mewancarai guru mata pelajaran matematika tentang bahan ajar yang dibutuhkan, kajian teori yang berkaitan serta pengamatan secara langsung ketika proses pembelajaran berlangsung.

c. Analisis etnomatematika

Analisis etnomatematika yang dilakukan peneliti adalah mengumpulkan data mengenai candi Bangkal Ngoro Mojokerto serta keterkaitan candi tersebut dalam maematika. Dan hasil analisis etnomatematika digunakan sebagai bahan pembuatan bahan ajar.

IAIN JEMBER
digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

2. *Desain*

Penyusun desain adalah sebagai berikut:

a. Penyusunan desain modul

Rancangan penelitian pengembangan bahan ajar (modul) berbasis etnomatematika pada candi Bangkal Ngoro Mojokerto pada materi bangun datar dilakukan dengan 2 langkah yaitu sebagai berikut:

1) Menentukan judul Modul

Untuk menentukan judul modul yaitu dengan cara berpedoman pada kompetensi dasar (KD), Indikator – indikator , dan materi yang ada di dalam kurikulum

2) Menentukan desain modul

Menetukan desain modul yaitu dengan cara membuat rancangan awal sebuah modul..

b. Penyususnan desain instrumen

Pada penyusunan desain instrumen ini berfungsi sebagai alat untuk menilai produk yang sudah valid. Sebelum digunakan instrumen divalidasi terlebih dahulu. Setelah melalui proses validasi,bahan ajar dikatakan sudah valid maka instrumen tersebut sudah layak untuk menilai sebuah bahan ajar.

3. *Development*

Tujuan tahap ini adalah untuk menghasilkan bahan ajar modul. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada tahap ini peneliti melakukan validasi bahan ajar modul kepada ahli materi, ahli bahasa, ahli desain.

IAIN JEMBER
digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

a. Validasi

Validasi merupakan proses kegiatan untuk menilai rancangan produk , dalam hal ini bahan ajar berbentuk modul sebagai penunjang pembelajaran matematika akan lebih menarik . Validasi terdiri dari enam ahli, yaitu:

1) Uji ahli materi

Uji ahli materi bertujuan untuk menguji kelayakan dari segi materi yaitu materi bangun datar dan kesesuaian materi dengan kurikulum (Standar Isi) serta kesesuaian modul matematika berbasis etnomatematika pada candi Bangkal Ngoro Mojokerto. Uji ahli materi yang dipilih adalah orang yang kompeten dalam bidang matematika yang terdiri dari 2 orang ahli matematika.

2) Uji ahli bahasa

Uji ahli bahasa bertujuan untuk mengetahui ketepatan bahasa yang digunakan dalam penyusunan modul sudah sesuai dengan standar minimal yang diterapkan dalam penyusunan modul matematika berbasis etnomatematika pada candi Bangkal Ngoro Mojokerto.

3) Uji ahli desain

Uji ahli desain betujuan untuk mengetahui desain yang ada di modul akan sesuai dengan peserta didik dan materi yang dipakai.

IAIN JEMBER

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

b. Revisi tahap 1

Tahap ini dilaksanakan saat produk dan instrumen sudah divalidasi. Revisi dilakukan dengan melihat saran dari ahli yang telah berpengalaman dibidangnya.

4. *Implementasi*

Dalam tahap *implementation* atau penerapan, akan dilakukan uji coba produk modul. Subjek ujicoba pada kelompok sedang atau subjek ujicoba terbatas pada penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VII sebanyak 10 orang, kerena menurut Arikunto subjek ujicoba kelompok sedang dilakukakan pada 4 – 14 responden dan untuk kelompok besar antara 15 – 50 responden.[33] Tahap ini dirasa perlu dikarenakan peneliti ingin mendapatkan data kepraktisan modul berbasis etnomatematika pada candi Bangkal, Ngoro, Mojokerto.

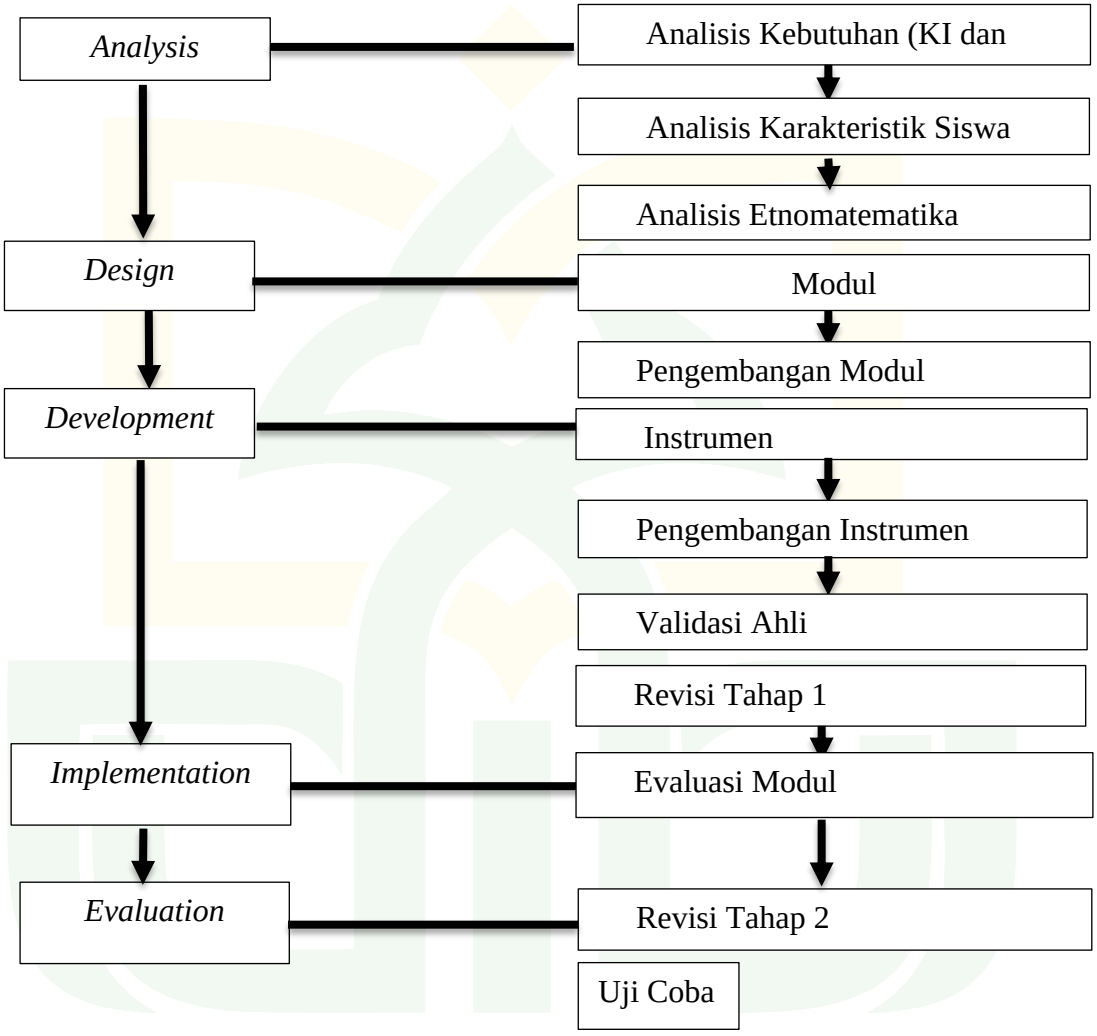
5. *Evaluasi*

Evaluasi merupakan proses perbaikan bahan ajar modul yang dikembangkan setelah serangkaian proses pada tahap sebelumnya selesai. Pada tahap ini jika produk dirasa memiliki kekurangan maka produk tersebut akan direvisi. Data-data yang diperoleh ketika evaluasi akan dipakai untuk bahan revisi serta menganalisis apakah produk yang dikembangkan sudah dapat dikatakan valid, praktis dan efektif.

[33] Suharsimin Arikunto." *Penelitian tindak kelas*" Jakarta.2013.254.

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

Proses pengembangan dan penelitian dengan menggunakan metode ADDIE melalui lima tahapan yaitu *analysis, desain, development, implementasi* dan *evaluasi* seperti pada bagan berikut:



Gambar 3.2
Prosedur penelitian dan pengembangan.

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

C. Uji Coba Produk

Uji coba produk adalah salah satu langkah yang penting dalam proses pengembangan suatu produk. Karena uji coba sendiri bertujuan untuk mengetahui seberapa kualitas yang dihasilkan oleh produk itu sendiri. Berikut ini merupakan hal-hal yang perlu diperhatikan oleh peneliti:

D. Desain Uji Coba Modul

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 Modul matematika akan divalidasi terlebih dahulu oleh validator sebelum dilakukan revisi. Produk yang sudah direvisi akan diujicobakan dalam skala sedang yaitu sepuluh siswa di SMP Muhammadhiyah Ngoro secara terpilih berdasarkan tingkat nilai skor ujian matematika terakhir di sekolah mereka, dengan pemilihan rincian 4 siswa dengan nilai teratas, 3 siswa dengan nilai sedang dan 3 siswa dengan nilai terendah. Hal ini dimaksudkan untuk memaksimalkan pengujian Modul, kemudian produk yang sudah diujicobakan dievaluasi untuk mengetahui kevalidan produk tersebut, setelah itu dilakukan revisi. Produk hasil dari revisi kemudian diuji cobakan dalan skala besar yaitu seluruh kelas 7 di SMP Muhammadhiyah Ngoro yang terdiri dari 30 siswa.

1.Subjek Uji Coba

Subjek penelitian adalah siswa SMP Muhammadhiyah Ngoro. Sedangkan Objek penelitian ini adalah bahan ajar berupa Modul berbasis etnomatematika pada materi bangun datar. Kelayakan bahan ajar tersebut dilihat dari kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

IAIN JEMBER
digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

2.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. Data deskriptif berupa saran yang digunakan untuk perbaikan bahan ajar yang dikembangkan. Data kuantitatif ini mendeskripsikan tentang:

a. Kevalidan modul

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

b. Kepraktisan modul

Data tersebut diperoleh dari hasil pengisian angket respon siswa dan angket respon guru terhadap penggunaan modul berbasis etnomatematika dalam proses pembelajaran.

c. Keefektifan modul

Data tersebut diperoleh dari hasil tes yang diperoleh dari uji coba kelompok sedang dan kelompok besar di SMP.

3.Instrumen Pengumpulan Data

a. Lembar Penilaian Bahan Ajar

Lembar penilaian ini digunakan untuk bahan pertimbangan revisi media pembelajaran modul matematika berbasis etnomatematika pada materi bangun datar. Tujuan lembar validasi ini agar dapat mengetahui kevalidan modul matematika berbasis etnomatematik. Sedangkan pemvalidan modul ini menggunakan skala pengukuran likert. Skala likert dipakai dikarenakan, skala ini dirasa mampu memudahkan responden

IAIN JEMBER
digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

untuk menjawab kuisioner.[34], Skala likert menggunakan beberapa butir pertanyaan untuk mengukur instrumen validasi dengan merespon 5 titik pilihan pada setiap butir pertanyaan, yaitu sangat setuju, setuju, tidak setuju, kurang setuju dan sangat tidak setuju. Untuk keperluan kuantitatif, maka jawaban tersebut diberi skor 1 hingga 5 dengan skor tertinggi 5 dan terendah 1. Prosedur pemberian nilai menggunakan rata-rata.

b. Lembar Validasi Angket dan Soal *Post-test*

Lembar validasi angket dan soal *post-test* digunakan sebagai media alat ukur sebelum angket respon siswa dan angket respon guru diberikan. Selain itu fungsi lain dari media ini juga sebagai tolak ukur untuk mengetahui apakah soal *post-test* yang diberikan sudah sesuai atau masih memerlukan perbaikan.

c. Angket Respon Siswa dan Angket Respon Guru

Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket respon siswa dan angket respon guru. Angket respon siswa dan guru bertujuan untuk mengetahui respon siswa dan guru setelah menggunakan Bahan Ajar modul yang digunakan dalam pembelajaran. Selain itu angket juga bertujuan untuk mengetahui kepraktisan bahan ajar modul berbasis etnomatematika pada candi Bangkal.

[34] Eko putro widoyoko.”teknik penyusunan instrumen penelitian”. Yogyakarta. 2012.105

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

4.Teknik Analisis Data

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

a. Analisis Kevalidan

Analisis kevalidan pada penelitian ini dilakukan dengan lembar validasi yang berisikan tentang kesesuaian antar komponen. Kemudian angket tersebut diberikan kepada enam validator, yang masing-masing validator mendapatkan satu angket sesuai dengan bidang keahlian. Validator tersebut antara lain, validator desain yang dalam hal ini adalah satu dosen matematika dan satu guru matematika, kemudian validator matematika atau validator materi yang juga merupakan satu orang dosen matematika dan satu guru matematika selanjutnya validator bahasa yang merupakan seorang dosen bahasa dan satu guru bahasa yang terahir validator angket yang merupakan satu guru matematika. Sedangkan modul dikatakan valid apabila seluruh rata-rata nilai dari validator mendapatkan skor diatas 3,4. Apabila kurang dari skala tersebut maka akan dilakukan perbaikan.

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

Kategori	Skor
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Ragu-ragu (R)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Sumber: Eko P.Widiyoko

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

Berdasarkan dari data hasil penlilaian 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

Mengkonversi skor rata-rata yang diperoleh kedalam data kualitatif seperti pada tabel berikut ini:

Tabel 3.2
Kriteria Validitas Produk Pengembangan

Interval	Kategori
>4,2 s/d 5,0	Sangat Baik
>3,4 s/d 4,2	Baik
>2,6 s/d 3,4	Cukup
>1,8 s/d 2,6	Kurang
1,0 s/d 1,8	Kurang Baik

Sumber: Eko P. Widoyoko

Keterangan:

X = rata-rata skor aktual dari validator

b. Analisis Kepraktisan

1) Angket Respon Siswa

a) Penyajian data yang diperoleh dari siswa SMP kelas VII. Siswa mengisi angket dengan memberi tanda (√) dikolom alternatif jawaban yang telah disediakan yaitu SS/Sangat Setuju (skor 5), S/Setuju (skor 4), KS/Kurang Setuju (skor 3), TS/Tidak Sutuju (skor 2), STS/Sangat Tidak Setuju (skor 1).

IAIN JEMBER
digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

b) Merubah rata-rata skor menjadi nilai kualitatif menjadi tabel 3.3**.**

Tabel 3.3
Kriteria Kepraktisan Berdasarkan Respon Siswa dan Respon Guru

Interval	Kategori
>4,2 s/d 5,0	Sangat Baik
>3,4 s/d 4,2	Baik
>2,6 s/d 3,4	Cukup
>1,8 s/d 2,6	Kurang
1,0 s/d 1,8	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 pada tingkat SMP. Guru mengisi angket dengan memberi tanda (√) dikolom alternatif jawaban yang telah disediakan yaitu SS/Sangat Setuju (skor 5), S/Setuju (skor 4), KS/kurang setuju (skor 3),TS/Tidak Sutuju (skor2), STS/Sangat Tidak Setuju (skor 1).

b) Merubah rata-rata skor menjadi nilai kualitatif menjadi tabel 3.3**.**

c. Analisis Keefektifan Produk

Kefektifan bahan ajar dilihat dari minimal persentase ketuntasan belajar siswa (p) yang mengacu pada tabel 3.1. Bahan ajar yang telah dikembangkan dikatakan efektif apabila minimal persentase ketuntasan belajar siswa termasuk dalam kategori baik. Ketuntasan belajar siswa pada saat post-test dihitung dengan cara:

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

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

Keterangan:

p = persentase ketuntasan belajar

Ketuntasan belajar siswa menggunakan atau mengacu pada tabel berikut:

Tabel 3.4
Interval 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

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian Dan Pengembangan

Hasil pengembangan yang dilakukan peneliti menghasilkan modul pembelajaran berbasis etnomatematika. Penelitian dan pengembangan menggunakan metode ADDIE, melalui 5 tahapan yaitu (*Analysis* , *Desain, Development, Implementasi, Evaluasi).* Tahapan prosedur penelitian dan pengembangan adalah sebagai berikut:

1. Hasil Analisis

Tahap pertama dalam penelitian dan pengembangan ialah tahap analisis. Hasil dari analisis ini yang akan menjadi pedoman untuk menyusun modul pembelajaran berbasis etnomatematika. Analisis yang akan dilakukan meliputi:

a. Hasil Analisis Etnomatematika

Analisis etnomatematika ialah 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 datar. Oleh karena itu peneliti melakukan observasi pada tanggal 16 September 2020,

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

secara umum ada berbagai macam aktivitas etnomtematika yang dapat diterapkan pada bangunan candi. Akan tetapi peneliti hanya mengambil beberapa aktivitas saja diantaranya yaitu; aktifitas menjelaskan, aktivitas mengukur, serta aktivitas membuat rancangan bangunan.

Sebelum melakukan observasi pada candi Bangkal Ngoro Mojokerto, peneliti terlebih dahulu meminta izin kepada kantor Balai Pelestarian Cagar Budaya (BPCB) Jawa Timur. Pada tanggal 14 September 2020 , peneliti mendatangi kantor BPCB untuk meminta izin observasi. Berdasarkan hasil analisis tersebut, candi Bangkal Ngoro Mojokerto cocok untuk diaplikasikan dalam bahan ajar modul yang peneliti harapkan.

b. Hasil Analisi kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana guru mata pelajaran matematika di SMP Muhammadhiyah Ngoro Mojokerto meggunakan 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 VII serta peneliti melakukan observasi pada salah satu kelas VII. Wawancara dilaksanakan pada tanggal 19 Maret 2021 dengan narasumber Setyorini,S.Si. Guru mata pelajaran matematika yaitu Setyorini,S.Si. menjelakan bahwa di sekolah hanya menggunakan

IAIN JEMBER

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

bahan ajar LKS dari penerbit. Bahan ajar tersebut juga kurang memenuhi kebutuhan dari siswa. Sehingga pada saat ulangan harian banyak siswa yang mendapatkan nilai di bawah KKM. Di SMP Muhammadhiyah Ngoro menetapkan KKM 75 untuk mata pelajaran matematika . Untuk kelas VII selama pembelajaran daring ini minat siswa untuk belajar matematika sangatlah rendah sehingga mengakibatkan rendahnya nilai PTS (penilaian tengah semester). Pada saat wawancara peneliti memberikan ide tentang pengembangan modul 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 dapat digunakan penelitian yaitu kelas VII, dikarenakan nilai matematika pada kelas VII sangat rendah. Berdasarkan penemuan 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 Bangkal Ngoro Mojokerto.

c. 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

IAIN JEMBER

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

ajar yang sesuai dengan karakter siswa diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti pada tanggal 20 Maret 2021, secara umum siswa mengikuti kegiatan belajar mengajar dengan baik. Walaupun dengan daring atau luring. Selain itu siswa juga tampak bingung dalam menyelesaikan soal-soal yang diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil analisis tersebut, bahan ajar berbasis etnomatematika pada candi Bangkal Ngoro Mojokerto dapat diterapkan pada siswa SMP Muhammadhiyah Ngoro Mojokerto kelas VII, dan diharapkan dapat membantu untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

2. Tahap *Desain* (Perancangan)

Pada tahap analisis selesai, berlanjut ke tahap perancangan (desain), media yang akan dibuat adalah modul pembelajaran berbasis etnomatematika pada candi Bangkal, berikut ini perancangan modul pembelajaran yang akan di buat:

a. Pengkajian materi

Berdasarkan pengkajian materi yang digunakan untuk mengembangkan modul pembelajran adalah materi geometri yang terdapat pada unsur candi seperti bangun datar, luas bangun datar, keliling bangun datar.

IAIN JEMBER

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

b. Rancangan Awal

Media pembelajaran yang digunakan untuk membentuk modul eksplorasi candi yang terintegrasi etnomatematika. Menggunakan kertas dengan ukuran 21 cm × 29,7cm , menggunakan jenis tulisan Calibri dan times new roman ukuran 12 dan spasi 1,5. Penyusunan modul diawali dengan pembuatan cover dan desain isi modul. Kegiatan awal dalam pembelajaran modul diawali dengan permasalahan yang terdapat pada candi.

c. Perencanaan Instrumen

Instrumen yang digunakan berupa angket yang di susun untuk mengevaluasi modul yang telah dibuat. Penyusunan instrumen dilakukan berdasarkan aspek – aspek yang disesuaikan dengan tujuan masing – masing angket, instrumen tersebut diberikan kepada validator ahli materi, media dan bahasa untuk menguji kelayakan modul sebelum diujicobakan ke peserta didik dan angket diberikan kepada pendidik dan peserta didik setelah produk di uji cobakan. Instrumen penilaian kualitas produk yang telah dikembangkan berupa angket daftar isian (*check list*) untuk ahli materi, media, bahasa, pendidik dan peserta didik.

d. Instrumen tes

Instrumen tes digunakan ialah *post-tes*, instrumen ini digunakan untuk mengetahui keefektifan perserta didik dalam pembelajaran. Berdasarkan desain mengkaji materi, dan pembuatan

IAIN JEMBER

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

instrumen. Peneliti mengumpulkan materi yang berkaitan dengan modul eksplorasi candi Bangkal, dalam pemecahan permasalahan atau soal yang ada dalam modul pembelajaran yang telah dibuat akan membantu peserta didik dalam mempelajari materi.

Hasil evaluai pada tahap desain dan perencanaan didapat bahwa modul perlu dikemas dalam bentuk yang mudah dipahami. Penerapan instrumen menggunakan angket kuesioner yang dibagikan kepada para ahli, pendidik dan peserta didik yang digunakan untuk mengetahui kemenarikan modul dan kelayakan modul yang telah dikembangkan.

3. Tahap *Development* (Pengembangan)

Adapun tahap pengembangan adalah sebagai berikut:

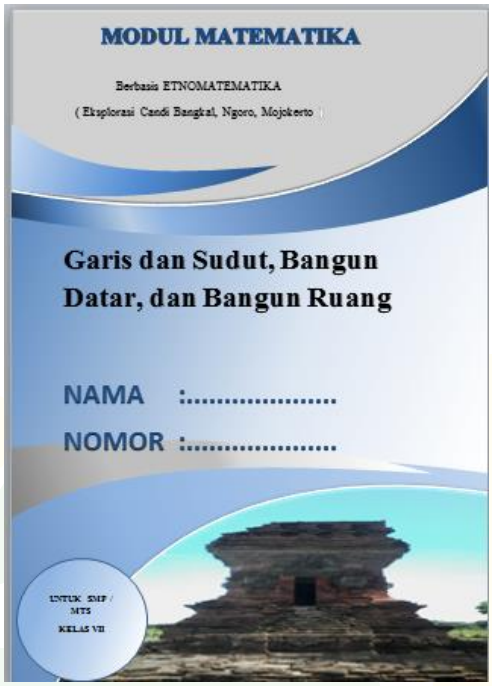
Poin dari pengembangan ini ialah pembuatan modul pembelajaran berbasis etnomatematika yang telah didesain dengan sedemikian rupa agar dapat mempermudah pembelajaran peserta didik dalam mempelajari materi bangun datar. Berikut ini adalah pengembangan bahan ajar modul sebagai berikut:

a. Pembuatan halaman depan (*cover*)

Halaman judul bertujuan untuk membuat modul itu menarik. Berisikan identitas peneliti dengan warna yang menarik dalam tampilan. Berikut ini tampilan halaman depan (*cover*) yang dikerjakan peneliti.

IAIN JEMBER

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id



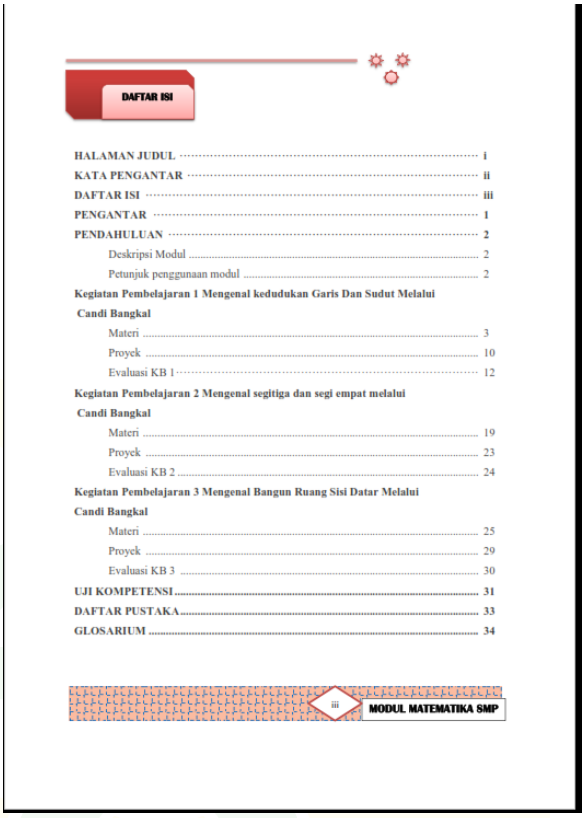
Gambar 4.1
Tampilan halaman depan (*cover*)

Gambar 4.1 menunjukkan cover modul, sampu buku digunakan untuk memperjelas judul modul yang akan digunakan oleh peserta didik.

b. Tampilan daftar isi

Tampilan daftar isi yang digunakan pada modul ini bertujuan untuk mempermudah pengguna agar tidak kesulitan dalam mencari materi yang ingin dipelajari. Berikut ini tampilan daftar isi.

IAIN JEMBER
digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id



DAFTAR ISI

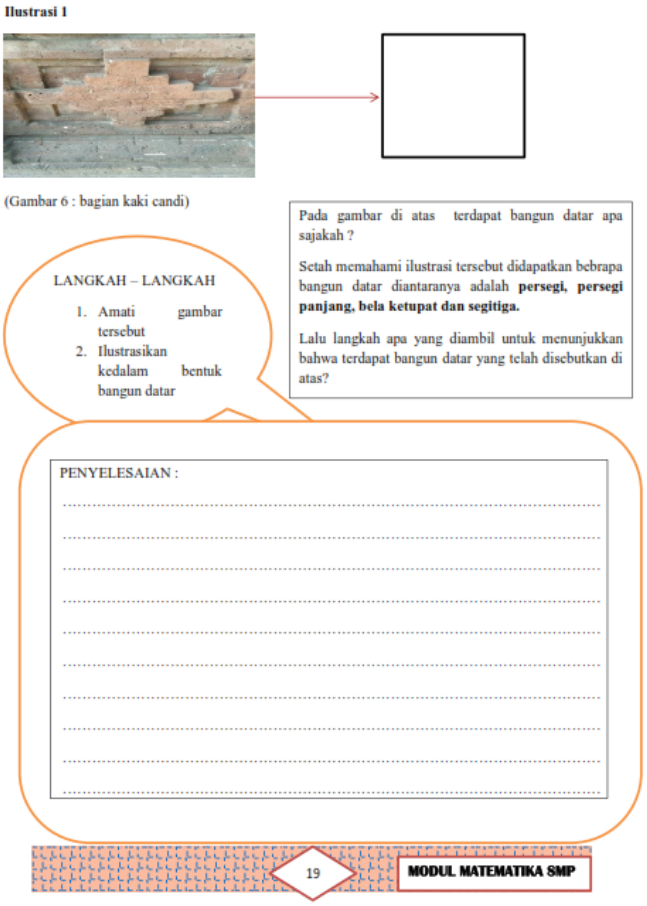
HALAMAN JUDUL i
KATA PENGANTAR ii
DAFTAR ISI iii
PENGANTAR 1
PENDAHULUAN 2
Deskripsi Modul 2
Petunjuk penggunaan modul 2
Kegiatan Pembelajaran 1 Mengenal kedudukan Garis Dan Sudut Melalui Candi Bangkal
Materi 3
Proyek 10
Evaluasi KB 1 12
Kegiatan Pembelajaran 2 Mengenal segitiga dan segi empat melalui Candi Bangkal
Materi 19
Proyek 23
Evaluasi KB 2 24
Kegiatan Pembelajaran 3 Mengenal Bangun Ruang Sisi Datar Melalui Candi Bangkal
Materi 25
Proyek 29
Evaluasi KB 3 30
UJI KOMPETENSI 31
DAFTAR PUSTAKA 33
GLOSARIUM 34

Gambar 4.2
Tampilan daftar isi

c. Tampilan materi

Tampilan materi yang digunakan pada modul ini sudah terintegrasi etnomatematika, tampilan awal pada kegiatan belajar, contoh soal dan latihan juga menggunakan soal yang telah terintegrasi etnomatematika.

IAIN JEMBER
digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id



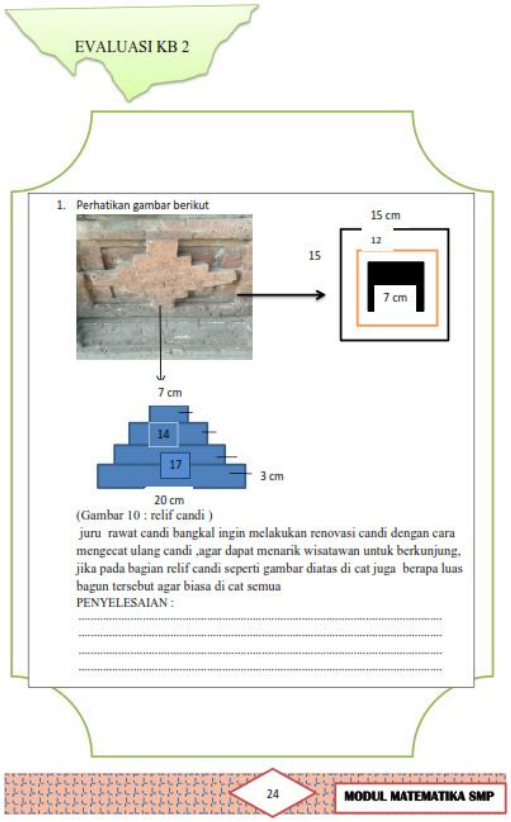
Gambar 4.3
Tampilan materi pada modul

Pada gambar 4.3 menunjukkan materi pada modul yang telah terintegrasi etnomatematika. Materi yang disediakan pada modul terdapat permasalahan yang sudah terintegrasi etnomatematika juga.

IAIN JEMBER
digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

d. Tampilan evaluasi kegiatan belajar

Tampilan evaluasi kegiatan belajar berisikan soal – soal yang sudah terintegrasi etnomatematika. Berikut ini tampilan evaluasi kegiatan belajar.



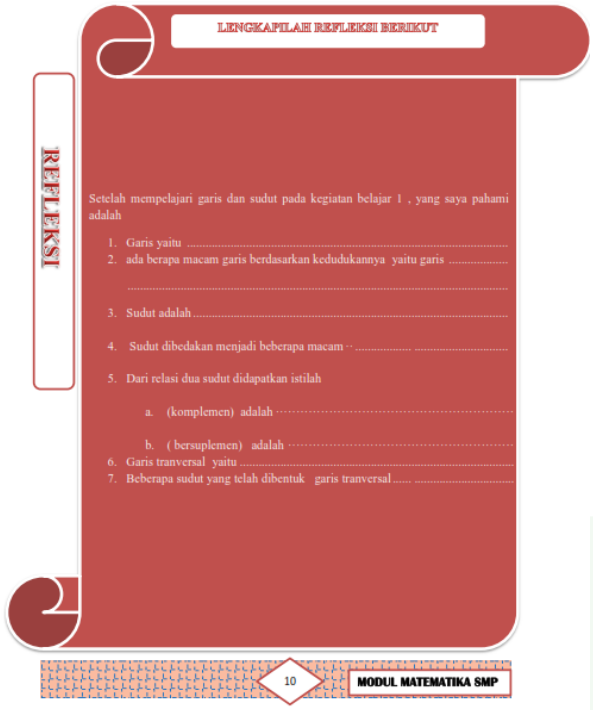
Gambar 4.4
Tampilan evaluasi kegiatan belajar

Gambar 4.4 memperlihatan latihan soal yang sudah terintegrasi etnomatematika. Beberapa langkah – langkah belum diberikan jawaban sehingga peserta didik dapat mengisi kolom yang belum diisi sehingga membantu siswa dalam menjawab soal yang diberikan pendidik.

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

e. Tampilan refleksi

Tampilan reflaksi berisi tentang pertanyaan yang berfungsi untuk memperdalam pemahaman peserta didik. Berikut gambar tampilan refleksi.

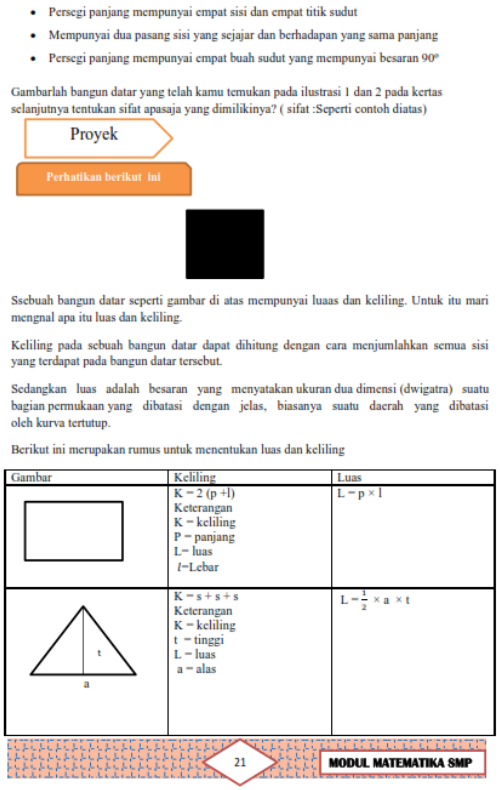


Gambar 4.5
Tampilan refleksi

f. Tampilan proyek untuk siswa

Tampilan proyek untuk siswa berisi tentang pertanyaan yang berhubungan dengan lingkungan sekitar, dan soal tersebut sudah terintegrasi etnomatematika. Berikut ini gambar tampilan proyek untuk siswa.

IAIN JEMBER
digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id



- Persegi panjang mempunyai empat sisi dan empat titik sudut
- Mempunyai dua pasang sisi yang sejajar dan berhadapan yang sama panjang
- Persegi panjang mempunyai empat buah sudut yang mempunyai besaran 90°

Gambarlah bangun datar yang telah kamu temukan pada ilustrasi 1 dan 2 pada kertas selanjutnya tentukan sifat apasaja yang dimilikinya? (sifat :Seperti contoh diatas)

Proyek

Perhatikan berikut ini

Ssebuah bangun datar seperti gambar di atas mempunyai luaas dan keliling. Untuk itu mari mengnal apa itu luas dan keliling.

Keliling pada sebuah bangun datar dapat dihitung dengan cara menjumlahkan semua sisi yang terdapat pada bangun datar tersebut.

Sedangkan luas adalah besaran yang menyatakan ukuran dua dimensi (dwigatra) suatu bagian permukaan yang dibatasi dengan jelas, biasanya suatu daerah yang dibatasi oleh kurva tertutup.

Berikut ini merupakan rumus untuk menentukan luas dan keliling

Gambar	Keliling	Luas
	K = 2 (p +l) Keterangan K = keliling P = panjang L= luas *l*=Lebar	L = p × l
t a	K = s + s + s Keterangan K = keliling t = tinggi L = luas a = alas	L = $\frac{1}{2}$ × a × t

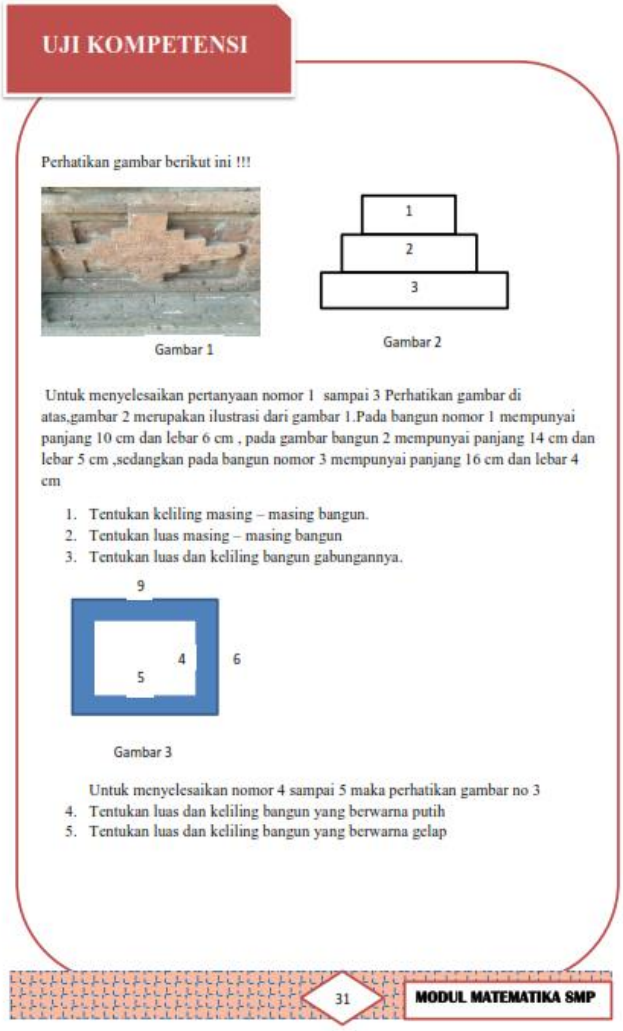
21 MODUL MATEMATIKA SMP

Gambar 4.6
Tampilan proyek untuk siswa

g. Tampilan uji kompetensi

Tampilan uji kompetensi berisi soal-soal yang sudah terintegrasi etnimatematika. Pada uji kompetensi ini terdapat kumpulan soal dari beberapa kegiatan belajar. Berikut ini gambar tampilan uji kompetensi.

IAIN JEMBER
digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id



Gambar 4.7
Tampilan uji kompetensi

h. Tampilan daftar pustaka

Tampilan daftar pustaka pada modul ini berisi tentang sumber-sumber yang menjadi patokan untuk membuat modul terintegrasi etnomatematika. Berikut ini gambar tampilan daftar pustaka.

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

DAFTAR PUSTAKA

Aksin, nur, dkk.2020. *Buku PR Matematika.*Yogyakarta : PT.intan pariwara

Resa, elvira saraswati., 2015. *Modul matematika*. Ponorogo : Universitas Muhammadiyah

Tohir , muhammad.,2017. *Penguatan konsep garis dan sudut*. Jember

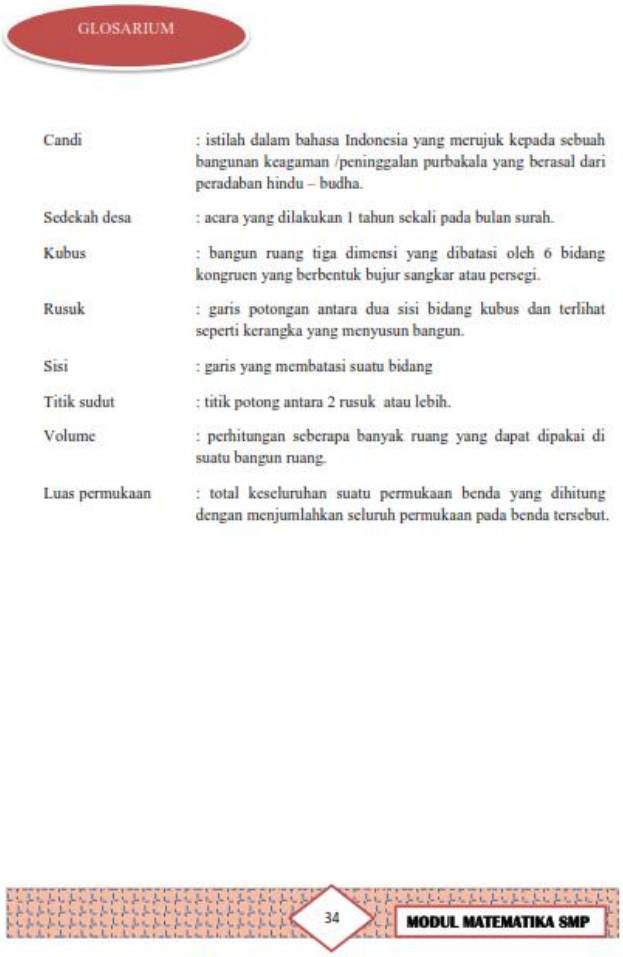
Tohir , muhammad, dkk. 2014. *Matematika buku guru* . balitbang: pusat kurikulum dan pembukuan

Gambar 4.8
Tampilan daftar pustaka

i. Tampilan glosarium

Tampilan glosarium pada modul ini berisi tentang arti dari istilah-istilah yang terdapat pada modul. Berikut ini gambar tampilan glosarium.

IAIN JEMBER
digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id


GLOSARIUM

Candi	: istilah dalam bahasa Indonesia yang merujuk kepada sebuah bangunan keagaman /peninggalan purbakala yang berasal dari peradaban hindu – budha.
Sedekah desa	: acara yang dilakukan 1 tahun sekali pada bulan surah.
Kubus	: bangun ruang tiga dimensi yang dibatasi oleh 6 bidang kongruen yang berbentuk bujur sangkar atau persegi.
Rusuk	: garis potongan antara dua sisi bidang kubus dan terlihat seperti kerangka yang menyusun bangun.
Sisi	: garis yang membatasi suatu bidang
Titik sudut	: titik potong antara 2 rusuk atau lebih.
Volume	: perhitungan seberapa banyak ruang yang dapat dipakai di suatu bangun ruang.
Luas permukaan	: total keseluruhan suatu permukaan benda yang dihitung dengan menjumlahkan seluruh permukaan pada benda tersebut.

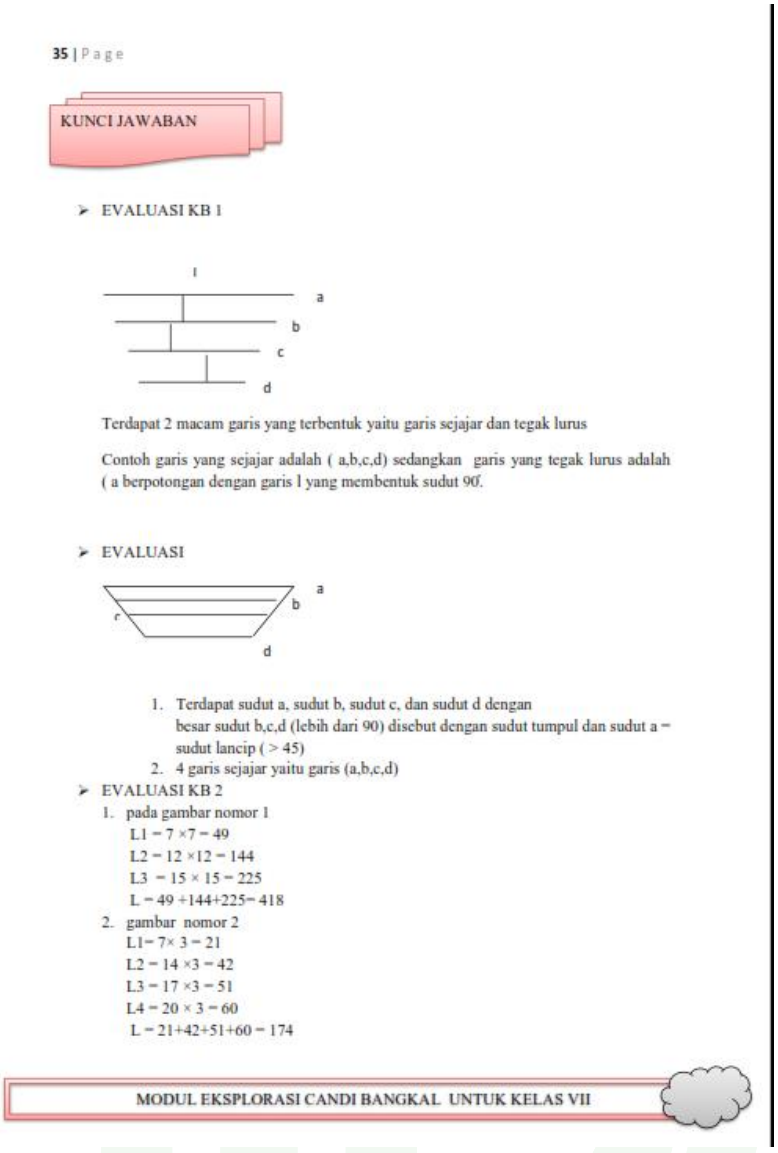
34 MODUL MATEMATIKA SMP

Gambar 4.9
Tampilan glosarium

j. Tampilan kunci jawaban

Tampilan kunci jawaban pada modul ini berfungsi sebagai alat evaluasi mandiri bagi siswa. Kunci jawaban berisi jawaban dari kegiatan belajar 1, kegiatan belajar 2, kegiatan belajar 3, kegiatan belajar 4, dan evaluasi pembelajaran. Berikut ini tampilan kunci jawaban pada modul:

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id



35 | Page

KUNCI JAWABAN

➢ EVALUASI KB 1

Terdapat 2 macam garis yang terbentuk yaitu garis sejajar dan tegak lurus

Contoh garis yang sejajar adalah (a,b,c,d) sedangkan garis yang tegak lurus adalah (a berpotongan dengan garis l yang membentuk sudut 90.

➢ EVALUASI

1. Terdapat sudut a, sudut b, sudut c, dan sudut d dengan besar sudut b,c,d (lebih dari 90) disebut dengan sudut tumpul dan sudut a = sudut lancip (> 45)
2. 4 garis sejajar yaitu garis (a,b,c,d)

➢ EVALUASI KB 2

1. pada gambar nomor 1
   L1 = 7 ×7 = 49
   L2 = 12 ×12 = 144
   L3 = 15 × 15 = 225
   L = 49 +144+225= 418
2. gambar nomor 2
   L1= 7× 3 = 21
   L2 = 14 ×3 = 42
   L3 = 17 ×3 = 51
   L4 = 20 × 3 = 60
   L = 21+42+51+60 = 174

MODUL EKSPLORASI CANDI BANGKAL UNTUK KELAS VII

Gambar 4.10
Tampilan kunci jawaban

1) Proses validasi

Validasi produk bertujuan untuk meminta pertimbangan beberapa ahli yaitu ahli materi, ahli media dan ahli bahasa. Masukan dan saran yang diberikan oleh validator akan dijadikan

IAIN JEMBER
digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

acuan untuk memperbaiki modul pembelajaran agar valid untuk digunakan oleh peserta didik.

Penelitian dan pengembangan bahan ajar modul yang telah selesai didesain diberikan kepada validator yang terdiri dari 6 ahli yaitu ahli materi, media, dan bahasa. Kriteria dalam menentukan subjek ahli, yaitu sesuai dengan bidang yang dimiliki oleh validator tersebut. Adapun hasil validasi sebagai berikut.

2) Ahli Materi

Berikut ini merupakan hasil dari ahli validator materi dijadikan dalam tabel sebagai berikut.

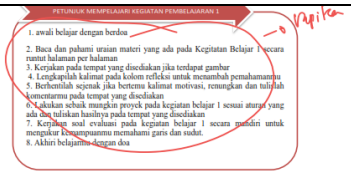
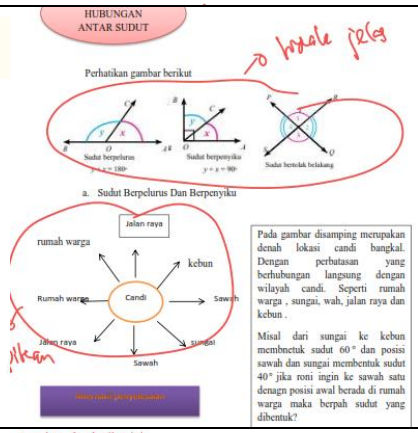
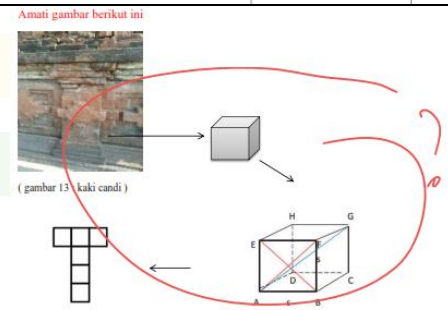
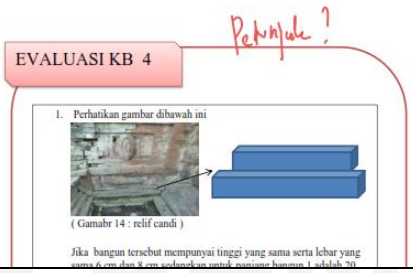
Tabel 4.1
Hasil analisis validasi materi tahap 1

No	Aspek	Nilai
1.	Kesesuaian materi dengan KI dan KD	13
2.	Keakuratan Materi Matematika Berbasis Etnomatematika.	32
3.	Pendukung Materi Pembelajaran	27
4.	Kemutakhiran Materi Matematika Berbasis Etnomatematika	17
Jumlah		89
Rata – rata		4,2

Data kualitatif berupa saran dan komentar dari ahli materi secara rinci sebagai berikut:

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

Tabel 4.2
Masukan dan saran dari ahli materi

No	Gambar modul yang perlu diperbaiki	Masukan dan saran
1.		Memperbaiki susunan penulisan
2.		Memperjelas gambar yang ada pada modul
3.		Keterangan harus lebih diperjelas
4.		Disetiap evaluasi harus dikasih petunjuk pengerjaan.

Berdasarkan tabel 4.1 hasil validasi materi dengan memperoleh rata – rata 4,2 termasuk pada kategori baik berdasarkan kriteria kevalidan menurut Eko P.Widoyoko.

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

3) Ahli Media

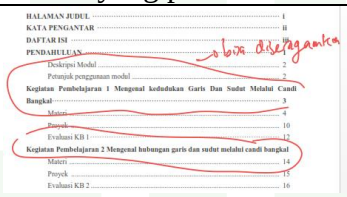
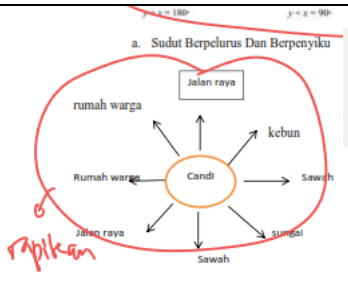
Berikut ini merupakan hasil dari ahli validator media dijadikan dalam tabel sebagai berikut.

Tabel 4.3
Hasil analisis validasi media tahap 1

No	Aspek	Nilai
1.	Tenik penyajian	8
2.	Pendukung penyajian	29
3.	Penyajian pembelajaran	4
4.	Kelengkapan penyajian	8
Jumlah		49
Rata – rata		3,8

Data kualitatif berupa saran dan komentar dari ahli materi secara rinci sebagai berikut:

Tabel 4.4
Saran dan masukan dari ahli media

No	Modul yang perlu direfisi	Masukan dan saran
1.		Daftar isi perlu dirapikan
2.		Lebih baik candi tersebut dikasih gambar candinya

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

Berdasarkan tabel 4.3 hasil validasi media tahap satu berada pada kategori baik berdasarkan teori yang dikemukakakan oleh Eko P. Widoyoko.

4) Ahli Bahasa

Berikut ini merupakan hasil dari ahli validator bahasa dijadikan dalam tabel sebagai berikut.

Tabel 4.5
Hasil analisis validasi bahasa tahap 1

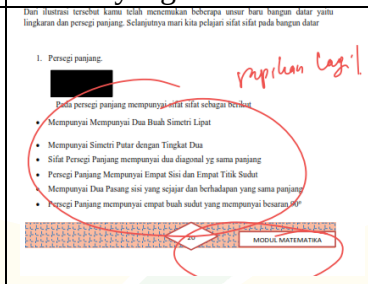
No	Aspek	Nilai
1.	Lugas	11
2.	Komunikatif	6
3.	Dialogis dan interaktif	7
4.	Kesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik	8
5.	Keruntutan dan keterpaduan alur pikiran	6
6.	Penggunaan istilah, simbol, atau icon	3
Jumlah		41
Rata – rata		3,4

Data kualitatif berupa saran dan komentar dari ahli materi secara rinci sebagai berikut:

IAIN JEMBER

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

Tabel 4.6
Masukan dan saran dari ahli bahasa

No	Modul yang direvisi	Masukan dan saran
1.		Banyak kata – kata pada kalimat yang perlu diperbaiki kembali

Dari ilustrasi tersebut kamu telah menemukan beberapa unsur baru bangun datar yaitu lingkaran dan persegi panjang. Selanjutnya mari kita pelajari sifat sifat pada bangun datar

1. Persegi panjang.

[redacted]

papikan lagi!

Pada persegi panjang mempunyai sifat sifat sebagai berikut

- Mempunyai Mempunyai Dua Buah Simetri Lipat
- Mempunyai Simetri Putar dengan Tingkat Dua
- Sifat Persegi Panjang mempunyai dua diagonal yg sama panjang
- Persegi Panjang Mempunyai Empat Sisi dan Empat Titik Sudut
- Mempunyai Dua Pasang sisi yang sejajar dan berhadapan yang sama panjang
- Persegi Panjang mempunyai empat buah sudut yang mempunyai besaran 90°

MODUL MATEMATIKA

Berdasarkan tabel 4.5 hasil validasi bahasa dengan memperoleh rata – rata 3,4 termasuk pada kategori kurang baik berdasarkan kriteria kevalidan menurut Eko P.Widoyoko.

a) Ahli Materi tahap 2

Berikut ini merupakan hasil dari ahli validator materi dijadikan dalam tabel sebagai berikut.

Tabel 4.7
Hasil analisis validasi materi tahap 2

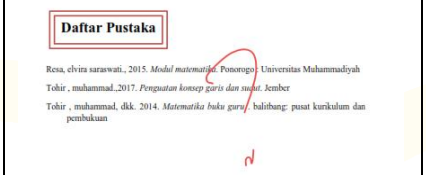
No	Aspek	Nilai
1.	Kesesuaian materi dengan KI dan KD	12
2.	Keakuratan Materi Matematika Berbasis Etnomatematika.	32
3.	Pendukung Materi Pembelajaran	24
4.	Kemutakhiran Materi Matematika Berbasis Etnomatematika	16
Jumlah		84
Rata – rata		4,00

IAIN JEMBER

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

Data kualitatif berupa saran dan komentar dari ahli materi secara rinci sebagai berikut:

Tabel 4.8
Masukan dan saran dari ahli materi ke 2

No.	Modul yang perlu direvisi	Masukan dan saran
1.	 Daftar Pustaka Resa, elvira saraswati., 2015. *Modul matematika*. Ponorogo: Universitas Muhammadiyah Tohir , muhammad.,2017. *Penguatan konsep garis dan sudut*. Jember Tohir , muhammad, dkk. 2014. *Matematika buku guru*. balitbang: pusat kurikulum dan pembukuan	Beberapa materi perlu dilengkapi dan tambah sumber referansi yang dijadikan acuan

Berdasarkan tabel 4.7 hasil validasi materi tahap 2 termasuk pada kategori sangat baik berdasarkan teori kevalidan yang dikemukakan Eko P.Widoyoko. Pada tahap kedua ini validasi dilakukan oleh guru matematika SMP Muhammadhiyah Ngoro.

b) Ahli Media

Berikut ini merupakan hasil dari ahli validator media dijadikan dalam tabel sebagai berikut.

Tabel 4.9
Hasil analisis validasi media tahap II

No	Aspek	Nilai
1.	Tenik penyajian	10
2.	Pendukung penyajian	29
3.	Penyajian pembelajaran	5
4.	Kelengkapan penyajian	4
Jumlah		48
Rata – rata		3,6

Berdasarkan tabel 4.9 hasil validasi media tahap dua berada pada kategori baik berdasarkan teori kevalidan yang dikemukakan oleh Eko P.Widoyoko. Pada tahap validasi yang kedua ini

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

validator tidak memberi saran dan tanggapan karena dianggap sudah baik. Dan tidak perlu adanya revisi.

c) Ahli Bahasa

Berikut ini merupakan hasil dari ahli validator bahasa dijadikan dalam tabel sebagai berikut.

Tabel 4.10
Hasil analisis validasi bahasa tahap II

No	Aspek	Nilai
1.	Lugas	15
2.	Komunikatif	10
3.	Dialogis dan interaktif	10
4.	Kesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik	10
5.	Keruntutan dan keterpaduan alur pikiran	10
6.	Penggunaan istilah, simbol, atau icon	5
Jumlah		60
Rata – rata		5

Berdasarkan tabel 4.10 hasil validasi bahasa dengan memperoleh rata – rata 5 termasuk pada kategori sangat baik berdasarkan teori kevalidan yang dikemukakan oleh Eko P.Widoyoko. pada tahap validasi yang kedua ini validator tidak memberi saran dan tanggapan karena dianggap sudah baik. dan tidak perlu adanya revisi.

IAIN JEMBER

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

d) Angket respon dan soal *post-tes*

Sebelum angket respon siswa, angket respon guru, dan soal *post-tes* diujicobakan. Terlebih dahulu peneliti melakukan proses validasi, dengan tujuan meminimalisir kesalahan yang terjadi serta untuk mengetahui apa ada yang diubah dari angket respon siswa, angket respon guru, serta soal *post-tes* yang akan diberikan. Berikut ini ulasan validasi angket respon siswa, angket respon guru dan soal post-tes.

Tabel 4.11
Validasi angket respon siswa

No	Aspek yang divalidasi	Nilai
1	Petunjuk penggunaan angket dinyatakan dengan jelas	5
2	Kalimat pernyataan mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda	4
3	Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar	5
4	Kalimat menggunakan Bahasa yang sopan dan tidak ada unsur mengintimidasi	4
5	Kesesuaian pernyataan dengan konteks yang ada pada Modul	5
6	Pernyataan yang diajukan dapat mengungkap data dari peserta didik	4
Jumlah		27
Rata-rata		4,5

Tabel 4.12
Validasi angket respon guru

No	Aspek yang divalidasi	Nilai
1	Petunjuk penggunaan angket dinyatakan dengan jelas	5
2	Kalimat pernyataan mudah dipahami dan tidak	5

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

	menimbulkan penafsiran ganda	
3	Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar	5
4	Kalimat menggunakan Bahasa yang sopan dan tidak ada unsur mengintimidasi	4
5	Kesesuaian pernyataan dengan konteks yang ada pada modul	5
6	Pernyataan yang diajukan dapat mengungkap data dari guru	4
Jumlah		28
Rata-rata		4,6

Tabel 4.13
Validasi soal *post-tes*

No	Aspek yang divalidasi	Nilai
1	Validasi isi	9
2	Validasi bahasa	8
3	Validasi konstruk	13
Jumlah		30
Rata-rata		4,2

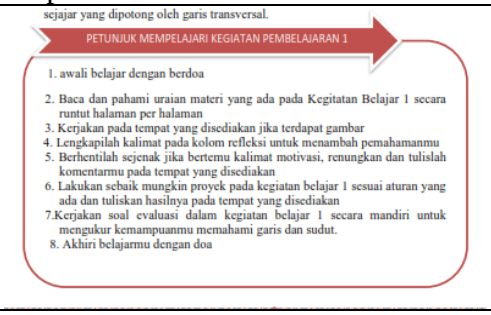
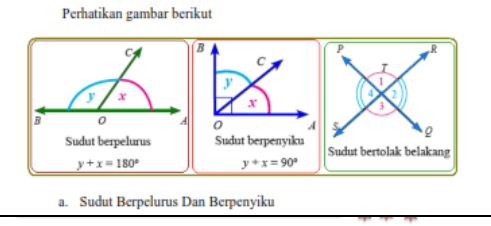
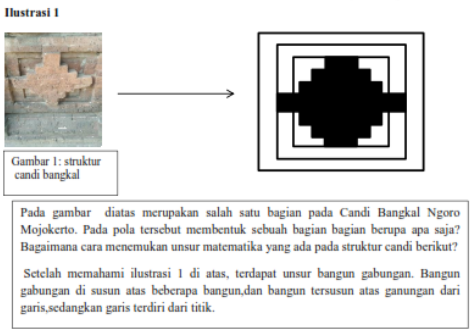
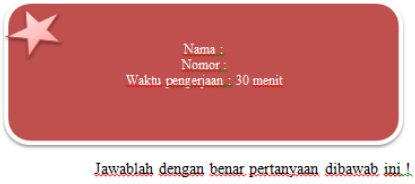
Berdasarkan tabel 4.11 dan 4.12 diketahui bahwa apabila semua poin mendapatkan nilai sempurna maka akan mendapatkan rata-rata 5. Sedangkan untuk tabel 4.13 jika mendapatkan poin sempurna disetiap poin akan mendapatkan nilai rat-rata 5. Dengan demikian angket respon guru, angket respon siswa dan soal *post-tes* termasuk dalam kategori sangat baik.

IAIN JEMBER

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

e) Proses revisi modul

Tabel 4.14
Saran dari ahli materi

No	Saran	Tampilan modul sesudah direvisi
1	Memperbaiki susunan penulisan	
2	Memperjelas gambar yang ada pada modul	
3	Keterangan harus lebih diperjelas	
4	Disetiap evaluasi harus dikasih petunjuk pengerjaan dan keterangan	

IAIN JEMBER

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

Tabel 4.15
Saran dari ahli media

No	Saran	Modul setelah direvisi
1	Daftar isi perlu dirapikan	HALAMAN JUDUL ..... i KATA PENGANTAR ..... ii DAFTAR ISI ..... iii PENGANTAR ..... 1 PENDAHULUAN ..... 2 Deskripsi Modul ..... 2 Petunjuk penggunaan modul ..... 2 **Kegiatan Pembelajaran 1 Mengenal kedudukan Garis Dan Sudut Melalui Candi Bangkal** Materi ..... 3 Proyek ..... 10 Evaluasi KB 1 ..... 12 **Kegiatan Pembelajaran 2 Mengenal segitiga dan segi empat melalui Candi Bangkal** Materi ..... 19 Proyek ..... 23 Evaluasi KB 2 24
2	Lebih baik candi tersebut dikasih gambar candinya	 Gambar disamping merupakan denah lokasi candi Bangkal yang perbatasannya berhubungan langsung dengan wilayah candi seperti rumah warga , sungai,sawah, jalan raya dan kebun . Misal dari sungai ke kebun membentuk sudut 60 ° dan posisi sawah dan sungai membentuk sudut

Tabel 4.16
Saran dari ahli bahasa

No	Saran	Modul setelah direvisi
1	Banyak kata – kata pada kalimat yang perlu diperbaiki kembali	(Gambar 1) Candi Bangkal merupakan salah satu peninggalan kerajaan Majapahit. Menurut juru rawat Candi Bangkal candi ini dibangun pada masa kejayaan kerajan Majapahit. Candi Bagkal secara administratif terletak di wilayah Dusun Bangkal, Desa Candiharjo, Kecamatan Ngoro, Kabupaten Mojokerto. Posisi Candi Bangkal berbatasan dengan jalan utama desa dan rumah warga di bagian barat. Pada bagian timur dan utara candi ini dikelilingi oleh sawah selain itu pada bagian selatan candi terdapat kebun warga. Pendopo desa dapat dilihat di sebelah utara candi. Candi Bangkal mempunyai luas sekitar 1.702 m^2. Candi Bangkal mempunyai panjang 10 m dengan lebar 6,25 m mengarah ke barat dengan derajat kemiringan 355°. Struktur bangunan candi bangkal terdiri dari 3 bagian yaitu kaki,tubuh, dan atap. Berdasarkan fungsi keagamaan Candi Bangkal ini berfungsi sebagai tempat untuk pemujaan Dewa Wisnu pada zaman Majapahit. Sedangkan fungsi berdasarkan letaknya Candi Bangkal

4. Implementasi (uji coba)

Tahap ke empat dari model ADDIE adalah implementasi. Setelah dinyatakan layak oleh validator ahli metari, ahli media, dan ahli bahasa. Modul siap diujicobakan kepada siswa. Uji coba skala sedang

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

mengambil 10 peserta didik dari siswa kelas VII, untuk uji coba skala besar menggunakan 30 peserta didik dimana pendidik memilih peserta didik dengan kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Proses uji coba berlangsung selama 4 pertemuan dari tanggal 22 Maret 2021 – 12 April 2021. Uji coba skala kecil dilakukan pada selasa 30 Maret 2021, sedangkan untuk uji coba sekala besar dilakukan pada selasa 6 April 2021. Proses uji coba bertujuan untuk mengetahui apa produk efektif dan menarik untuk dijadikan referensi belajar peserta didik dengan angket yang diisi oleh peserta didik.

5. Evaluasi

Tahap kelima dari model pengembangan ADDIE adalah tahap *evaluation* atau penilaian. Setelah tahap *implementation* dilaksanakan, tahap selanjutnya adalah penialain modul Pada tahapan ini, penilaian modul yang dimaksud adalah aspek kevalidan, aspek kepraktisan, dan aspek keefektifan dari produk tersebut. Aspek kevalidan dapat dilihat dari pengisian instrumen uji kevalidan. 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 pengisan angket respon siswa dilaksanakan pada tanggal 6 April 2021. Berikut pemaparan hasil tahap *evaluation* adalah sebagai berikut:

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

a. Angket Respon Siswa

Pengambilan data dari angket respon siswa digunakan untuk menilaian kepraktisan Modul ditinjau dari aspek kelayakan isi, penyajian materi, dan bahasa yang dipergunakan. Berikut adalah rekapitulasi hasil angket respon siswa:

Tabel 4.17
Data Hasil Rekapitulasi Angket Respon Siswa Skala Sedang

No	Nama	Nomor Angket											Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1.	Siti ariani	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	50
2.	Siska P	4	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	49
3.	Deasy Puspita S.	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	54
4.	Anisatul .	5	5	4	5	5	4	4	4	5	4	4	49
5.	Yuliana	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	52
6.	Faizatul	5	5	4	5	4	4	5	5	4	4	5	50
7.	Salsabilah	5	4	5	5	4	5	5	5	4	4	4	50
8.	Ana khalimatus	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	52
9.	Dian arianto	4	4	5	5	4	5	5	4	5	4	4	49
10.	Dimas	4	4	4	5	4	4	5	5	5	5	5	50
Jumlah		47	46	46	50	44	45	46	47	46	44	44	505
Rata-rata		4,7	4,6	4,6	5	4,4	4,5	4,6	4,7	4,6	4,4	4,4	**4,6**

Respon siswa terhadap modul yang telah digunakan menunjukkan kategori yang baik dengan skor rata-rata skor 4,6 dari jumlah skor rata-rata maksimal 5,0. Berdasarkan hal tersebut modul tidak perlu direvisi. Sehingga dapat diuji cobakan kepada peserta didik dalam skala besar. Berikut ini adalah hasil rekapitulasi siswa dalam skala besar.

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

Tabel 4.18
Data Hasil Rekapitulasi Angket Respon Siswa Skala Besar

No	Nama	Nomor Angket											Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1.	Ahmad Mudzaky	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	55
2.	A.Rizal	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	53
3.	Andhika	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	51
4.	Brilliant I	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	53
5.	Fitri Ayu	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	53
6.	Garnis	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	53
7.	Hammam	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	52
8.	M.Izzun	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	51
9.	Maulidini	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	44
10.	May Azzahra	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	53
11.	M.Aldo	4	4	4	4	4	4	3	1	3	3	5	39
12.	M.Bagas	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	55
13.	M. Denis	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	50
14.	M. Devan	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	51
15.	M. Agus	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	52
16.	M. Qodir	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	54
17.	M. Qodry	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	53
18.	Nouval Abdi	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	54
19.	Oktavia Bela	4	4	5	5	5	5	5	5	2	5	5	50
20.	Maulul	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	44
21.	Sinta	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	53
22.	Nalla	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	55
23.	Aira	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	54
24.	Arin	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	53
25.	M. Randi	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	55
26.	Ilham Wahyu	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	52
27.	A. Dany	5	5	5	4	4	4	5	4	5	4	5	50
28.	M.Kamil	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	52
29.	Rita	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	52
30.	Royan	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	52
Jumlah		142	134	145	137	142	139	139	140	143	142	145	1548
Rata-rata		4,7	4.5	4,8	4,5	4,7	4,6	4,6	4,6	4,7	4,7	4,5	**4,7**

Respon siswa terhadap modul yang telah digunkan menunjukkan kategori yang sangat baik dengan jumlah skor rata-rata skor 4,7. Berdasarkan hal tersebut modul tidak perlu direvisi.

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

b. Angket Respon Guru

Selain pengambilan data dari angket respon siswa, angket respon guru juga digunakan untuk menilaian kepraktisan Modul 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	Tampilan halaman cover menarik	4
2	Setiap judul kegiatan ditampilkan jelas sehingga siswa dapat menggambarkan isi modul	4
3	penempatan tata letak (judul, teks, gambar,dan nomor halaman) pada modul konsisten dengan pola tertentu	4
4	penampilan jenis huruf, spasi,yang digunakan sesuai dan jelas.	4
5	keberadaan gambar dapat menyampaikan materi	4
6	modul menggunakan bahasa yang sesuai dngan tingkat kedewasaan siswa	4
7	modul menggunakan bahasa yang komunikatif	4
8	Modul menggunakan struktur kalimat yang jelas	4
9	Modul menggunakan kalimat yang sederhana dan mudah dipahami	4
10	Petunjuk pemakaian dapat membantu siswa dalam mengerjakan modul	4
11	Indikator, KI,KD pada mudul sesuai	4
12	Materi yang disajikan membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran.	4
13	Materi yang disajikan sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.	4
14	Modul memfasilitasi siswa untuk menggali informasi yang dibutuhkan	4
15	Modul mendorong siswa untuk berdiskusi dan berkerja sama	4
16	Gambar yang disajikan berdasarkan masalah sehari –hari dan efisien untuk meningkatkan pemahamam siswa	4
17	Modul membantu siswa untuk memahami materi	4
18	modul mudah di implementasikan pada pembelajaran.	4
19	masalah yang diberikan mudah dipahami	4
20	modul memiliki identitas untuk mempermudah administrasinya	4
Jumlah		**80**
Rata-rata		**4,00**

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

Respon guru terhadap modul yang telah digunkan menunjukkan kategori yang sangat baik dengan jumlah skor rata-rata skor 4,00. Berdasarkan hal tersebut Modul tidak perlu direvisi.

c. Hasil *Post-test*

Pengambilan nilai hasil *post-test* ini, diambil dari nilai soal evaluasi yang terdapat pada uji kompetensi modul yang telah dikerjakan. Berikut ini adalah rekapitulasi nilai siswa

Tabel 4.20
Hasil post-test

No.	Nama Siswa	Jumlah Skor	Keterangan KKM
1.	Ahmad Mudzaky	80	Tuntas
2.	A.Rizal	80	Tuntas
3.	Andhika	80	Tuntas
4.	Brilliant I	80	Tuntas
5.	Fitri Ayu	70	Belum Tuntas
6.	Garnis	65	Belum Tuntas
7.	Hammam	90	Tuntas
8.	M.Izzun	80	Tuntas
9.	Maulidini	80	Tuntas
10.	May Azzahra	60	Belum Tuntas
11.	M.Aldo	70	Belum Tuntas
12.	M.Bagas	80	Tuntas
13.	M. Denis	90	Tuntas
14.	M. Devan	80	Tuntas
15.	M. Agus	80	Tuntas
16.	M. Qodir	80	Tuntas
17.	M. Qodry	70	Belum Tuntas
18.	Nouval Abdi	80	Tuntas
19.	Oktavia Bela	60	Belum Tuntas
20.	Maulul	80	Tuntas
21.	Sinta	80	Tuntas
22.	Nalla	60	Belum Tuntas
23.	Aira	60	Belum Tuntas
24.	Arin	70	Belum Tuntas
25.	M. Randi	80	Tuntas

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

26.	Ilham Wahyu	80	Tuntas
27.	A. Dany	90	Tuntas
28.	M.Kamil	80	Tuntas
29.	Rita	90	Tuntas
30	Royan	80	Tuntas
Jumlah			2305
Rata-rata			**77**
P			**70**

Bedasarkan Tabel 4.20 diperoleh rata-rata 77 dan nilai persentase ketuntasan belajar sebesar 70%. Berdasarkan hal tersebut pembelajan yang menggunakan modul efektif dan dapat dinyatakan bahwa modul yang dikembangkan baik dari aspek keefektifannya.

B. Analisis Data

1. Analisis Kevalidan Modul

Analisis data hasil validasi modul didasari pada hasil rata-rata validasi 6 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 pada tahap 1

No.	Validator	Rata-rata	Ketegori
1.	Ahli Materi	4,2	Baik
2.	Ahli Media	3,8	Baik
3.	Ahli Bahasa	3,4	kurang baik
Rata-rata Keseluruhan		3,8	Baik

Tabel 4.22
Data Penilaian Keseluruhan Dari Setiap Validator pada tahap II

No.	Validator	Rata-rata	Ketegori
1.	Ahli Materi	4,00	Baik
2.	Ahli Media	3,60	Baik
3.	Ahli Bahasa	5	sangat baik
Rata-rata Keseluruhan		4,2	Baik

IAIN JEMBER
digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

Berdasarkan data di atas, dapat diketahui bahwa rata-rata keseluruhan nilai pada tahap 1 adalah 3,8 dengan kategori baik. Sedangkan pada tahap 2 mempunyai rata – rata 4,2 dengan kategori baik. Dengan demikian modul dinyatakan valid dan tidak perlu direvisi. Berdasarkan hasil validasi tersebut, dapat disimpulkan bahwa modul eksplorasi candi bangkal dinyatakan valid dan tidak memerlukan perombakan yang siginfikan dan valid digunakan sebagai bahan ajar matematika kelas VII semester genap.

2. Analisis Kepraktisan Modul

Analisis kepraktisan dengan memberikan angket respon pada saat tahap *evaluation*. Berdasarkan tabel 4.18 diperoleh nilai kepraktisan dengan rata-rata 4,7 dengan kriteria sangat baik. Sedangkan untuk analisis kepraktisan dengan memberikan angket respon guru, seperti pada tabel 4.19 diperoleh nilai rata-rata 4,00 dengan kategori baik. Dari kedua data yang diperoleh, yakni data angket respon siswa dan guru mempunyai rata-rata 4,35 dengan kategori sangat baik. Sehingga modul dikategorikan praktis dan tidak memerlukan revisi .

3. Analisis Keefektifan Modul

Keefektifan Modul 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 4.20 presentase ketuntasan belajar siswa sebesar 70%. Dengan demikian, dapat menunjukkan bahwa pembelajaran dengan

IAIN JEMBER
digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

mengunakan modul eksplorasi Candi Bangkal telah memenuhi aspek keefektifan.

Berdasarkan analisis pada hasil *post-test* dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan modul eksplorasi Candi Bangkal dikatakan efektif dan digunakan sebagai salah satu bahan ajar matematika kelas VII semester genap.

Berdasarkan hasil ketiga analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa modul eksplorasi Candi Bangkal Ngoro Mojokerto sudah layak digunakan sebagai bahan ajar yang memiliki kualitas valid, praktis, dan efektif.

C. Revisi Produk

Setelah dilihat dari analisi data, dapat diperoleh bahwasannya produk modul eksplorasi yang dikembangkan tidak perlu direvisi. Karena data hasil analisis kevalidan menunjukkan rata-rata keseluruhan 3,8 dan 4,2 dengan katgori baik. Sedangkan untuk hasil analisis kepraktisan menunjukkan rata-rata keseluruhan 4,45 dengan kategori baik. Serta untuk hasil analisi keefektifan menunjukkan persentase ketuntasan belajar sebesar 70%, dengan demikian produk modul eksplorai candi Bangkal yang dikembangkan dapat memenuhi kriteria keefektifan.

IAIN JEMBER

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

BAB V
PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan Modul Berbasis Etnomatematika pada Candi Bangkal Ngoro Mojokerto kajian yang dapat diambil sebagai berikut:

1. Proses Pengembangan

Pada proses pengembangan modul Berbasis Etnomatematika pada Candi Bangkal Ngoro Mojokerto mengacu pada model pengembangan ADDIE, yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation.* 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 Muhammadhiyah Ngoro Mojokerto. Selain itu penelti juga mendapatkan informasi bahan ajar apa saja yang digunakan ketika proses belajar mengajar berlangsung. Tidak hanya itu, peneliti juga mendapatkan bagian dari candi Bangkal yang dapat diaplikasikan ke dalam bahan ajar yang akan dikembangkan. Tahap kedua yang dilakukan ialah tahap *Design* (perancangan). Tahap ini merupakan tahap penyusunan desain Modul serta penyusunan desain instrumen. Tahap ketiga ialah *Development* (pengembangan). Dalam tahap ini dilakukan penilaian oleh para ahli yang terdiri dari 6 orang validator dalam proses validator terbagi menjadi 2 tahap, untuk setiap tahap mempunyai 3 ahli.

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

Dari hasil penilaian tersebut diperoleh penilaian kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan modul serta saran dari para validator yang digunakan untuk menghasilkan modul akhir. Selanjutnya, tahap keempat ialah *Implementation* (penerapan). Pada tahap ini dilakukan uji coba kepada siswa SMP Muhammadhiyah Ngoro Mojokerto kelas VII dengan diterapkannya pembelajaran menggunakan Modul 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 kelayakan perangkat pembelajaran.

2. Kelayakan atau Kualitas Bahan Ajar

Menurut Van den Akker dan Nieveen dalam Rachmad menyatakan, bahwa dalam penelitian pengembangan model pembelajaran perlu kriteria kualitas atau kelayakan yaitu kevalidan (*validity*), kepraktisan (*practically*), dan keefektifan (*effectiveness*).[1]

a. Kevalidan

Kriteria valid terbagi menjadi dua tahap, untuk tahap 1 mempunyai rata – rata 3,8 sedangkan untuk tahap 2 mempunyai rata – rata 4,2. Dengan demikian modul yang dikembangkan dapat dinyatakan valid.

[1] Tutik, Eprints Universitas Yogyakarta, 26.

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

b. Kepraktisan

Kriteria praktis terpenuhi karena modul yang dikembangkan mendapatkan nilai rata-rata 4,35 dengan kriteria sangat baik dari angket respon siswa maupun guru yang sudah disebar. Dari pernyataan tersebut modul dapat dikatakan praktis untuk digunakan.

c. Keefektifan

Berdasarkan nilai *post-test* yang diberikan pada tahap uji coba, diperoleh data bahwa sebanyak 70% siswa dinyatakan tuntas. Dengan demikian modul dapat dinyatakan efektif ketika 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 Bangkal Ngro 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 datar, hendaknya ditambahkan latihan-latihan soal pemahaman konsep, serta pengaplikasian dalam kehidupan sehari-hari

IAIN JEMBER
digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

yang lebih banyak lagi sehingga siswa dapat memahami soal-soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dengan mudah.

3. Modul pembelajaran berbasis etnomatematika ini masih terdapat banyak kekurangan baik dari segi tampilan dan isi untuk menjadi bahan ajar, sehingga pengembangan modul berbasis etnomatematika selanjutnya harus lebih baik agar dapat menambah motivasi dan minat peserta didik untuk belajar, dan membantu menambah wawasan mengenai konsep matematika melalui lingkungan sekitar.

IAIN JEMBER

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, Suhasimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Pratik*. Jakarta: Rineka Cipta.

Arikunto, Suhasimi. 2010. *Peneliti Tindak Kelas*. Jakarta: Rineka Cipta.

Ariskasari, Dewi. 2018. *Pengembangan modul matematika berbasis problem solving polya pada materi vector*. *Lampung*: UIN Raden Patah .

Aunurrahman. 2012. *Belajar dan Pembelajaran.* Bandung: Alfabeta.

Departemen Agama Republik Indonesia. *Alquran dan Terjemah*. Jakarta: Fadlal AR Bafadal.2002

Ningrum, Iid fitria. 2020. *Pengembangan bahan ajar balok dan kubus berbasis etnomatematika dengan konteks candi jolotundo terawas mojokerto*. Jember: IAIN Jember

Hamdani.2011. *Setrategi belajar mengajar*. Bandung: pustaka setia

Indiyani, Linda 2009. *Eksplorasi Etnomatematika Kesenian Rebana Sebagai Sumber Belajar Matematika Pada Jenjang MI,* Jurnal Ilmiyah Pendidikan Dasar.IV (1).

Lubis, Mina syanti. 2015. *Pengembangan Modul Pembelajaran Bahasa Indonesia Berbantuan Peta Pikiran Pada Materi Menulis Makalah Siswa Kelas XI SMA/MA.* Jurnal Bahasa, Sastra Dan Pembelajaran 2

Mardiah , siti.2018. *Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika Menggunakan Metode Inkuiri Pada Kelas Vii.* Lampung: pendidikan matematika.

Marsigit, dkk. *Pengembangan Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika.* Yogyakarta : universitas negeri yogyakarta.

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

Setyosari, Punaji. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana.

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

Sumarno, Alim. 2012. Hakikat pengembangan. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

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 Matmatika, "Integrasi Budaya, Psikologi, dan Teknologi dalam Membangun Pendidikan Karakter Melalui Matematika dan Pembelajarannya"*. Purworejo: Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Purmama,nurmali reksa. 2009. *candi bangka: rekonstruksi arsitektural latar belakang keagamaan dan tinjauan kronologi*. Depok: universitas indonesia.

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. 2019. *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah.* Jember: IAIN Jember Press.

Triasih , silvia. 2020. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika Pada Tari Sigeh Penguten Dalam Memahami Konsep Garis Dan Sudut. Lampung :pendidikan matematika.

Tutik. 2012. *Eprints Universitas Negeri Yogyakarta.* Yogyakarta: Universitas Yogyakarta.

Widyoyoko, S. Eko putro. 2009. *Evaluasi program pembelajaran.* Yogyakarta: pustaka pelajar

Yukiawati. 2013. *Pengembangan Modul Pembelajaran Sains Berbasis Integrasi Islam-Sains Untuk Peserta Didik Difabel Netra MI/SD Kelas 5 Semester 2 Materi Pokok Bumi Dan Alam Semesta*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

———.2019. *Repository FKIP Universitas Jambi*. Jambi: Universitas Jambi.

Arieza, Ulfa. 2019. *Indonsia Penduduk Terbanyak Nomor 4 di Dunia, Siapa Juaranya?*.

https://economy.okezone.com/read/2018/07/21/320/1925559/indonesia penduduk-terbanyak-nomor-4-di-dunia-siapa-juaranya. Diakses pada 28 juli 2020.

IAIN JEMBER

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lailatul Khasanah

NIM : T20177019

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, 2 Juni 2021

akan

Lailatul Khasanah

T20177019

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

LAMPIRAN

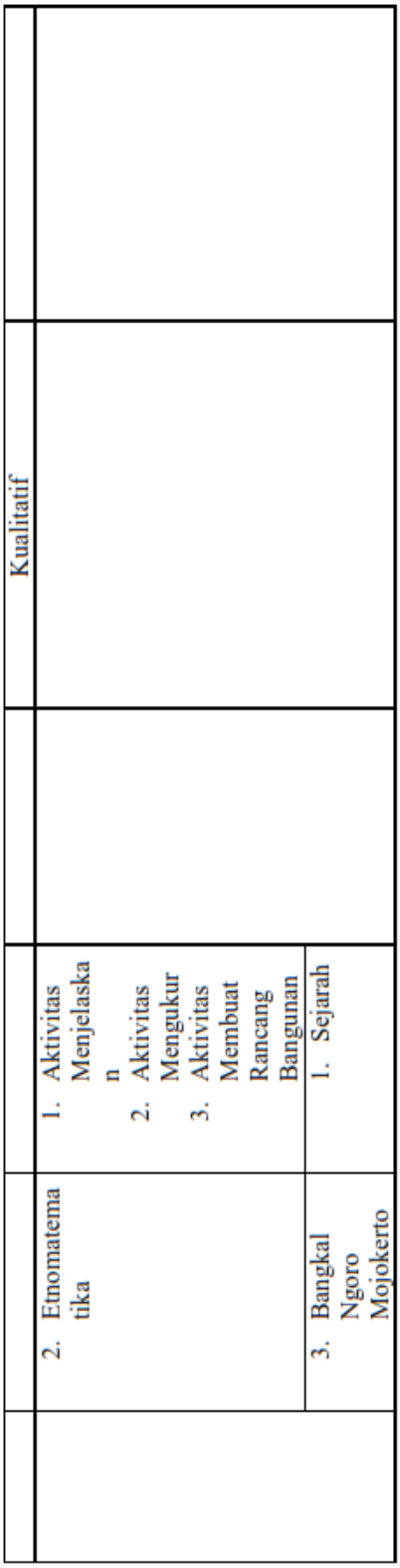
Lampiran 1: *matriks penelitian*

MATRIKS PENELITIAN METODE PENGEMBANGAN

Judul penelitian	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode	Masalah
Pengembangan Bahan Ajar Bangun Datar Berbasis Etnomatematika Pada Candi Bangkal Ngoro Mojokerto	1. Bahan Ajar	1. Validitas Bahan Ajar. a. Ahli Materi b. Ahli Media c. Ahli bahasa 2. Kepraktisan Bahan Ajar. 3. Keefektifan Bahan Ajar.	1. Buku Rujukan a. Buku Pustaka b. Literatur Lainnya 2. Validasi Ahli: a. Ahli Materi b. Ahli Media c. Ahli bahasa 3. Uji Pengembangan a. Siswa – Siswi Smp b. guru	1. Tempat : a. Candi Bangkal Ngoro Mojokerto b. Smp 2. Penentuan Subjek Uji Pengembangan Dengan Proposive Sampling. 3. Jenis Penelitian: Penelitian Pengembangan Atau R&D 4. Model Penelitian: ADDIE (*Analysis,Design,Develop ment,Implementation,Dan Evaluation).* 5. Teknik Pengumpulan Data: a. Observasi b. Wawancara c. Dokumentasi d. Angket e. Tes 6. Analisis Data a. Analisis Kuantitatif Deskriptif b. Analisis Deskriptif	1. Bagaimana Pengembangan Bahan Ajar Bangun Datar Berbasis Etnomatemtika Pada Candi Bangkal Ngoro Mojokerto? 2. Bagaimana Kelayakan Bahan Ajar Bangun Datar Berbasis Etnomatematika Pada Candi Bangkal Mojokerto?

digilib.iain-jember.ac.id
digilib.iain-jember.ac.id

Lampiran 2: *Instrumen Uji Kelayakan Ahli Materi yang Telah Diisi tahap 1*



				Kualitatif	
	2. Etnomatematika	1. Aktivitas Menjelaskan 2. Aktivitas Mengukur 3. Aktivitas Membuat Rancang Bangunan	1. Sejarah		
			3. Bangkal Ngoro Mojokerto		

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

LEMBAR VALIDASI BAHAN AJAR MODUL BERBASIS ETNOMATEMATIKA
UNTUK AHLI MATERI

Judul Program :Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etno Matemtika Pada Candi Bangkal Ngoro Mojokerto
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Bangun Datar

Bapak/ Ibu yang terhormat, Saya memohon bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/ Ibu tentang "PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS ETNOMATEMATIKA PADA CANDI BANGKAL NGORO MOJOKERTO". Aspek penilaian materi modul ini dari komponen penilaian aspek kelayakan isi oleh validator ahli materi, saran dan koreksi dari Bapak/ Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih

A. Petunjuk Pengisian

- Isilah tanda check (√) pada kolom yang Bapak/ Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
- Kriteria penilaian:

SS = Sangat Setuju
S = Setuju
R = Ragu – Ragu
TS = Tidak Setuju
STS = Sangat Tidak Setuju

B. ASPEK YANG DINILAI

1. Aspek kelayakan isi

Indikator penilaian	**Butir penilaian**	**Alternatif pilihan**				
		SS	**S**	**R**	**TS**	**STS**
A. Kesesuaian materi dengan KI dan KD	1. materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan	√				
	2. Keluasan materi matematika yang terintegrasi kebudayaan	√				
	3. Kedalaman materi matematika yang terintegrasi		√			

IAIN JEMBER
digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

	kebudayaan.					
B. Keakuratan Materi Matematika Berbasis Etnomatematika.	4. Keakuratan konsep dan definisi.		✓			
	5. Keakuratan prinsip.		✓			
	6. Keakuratan fakta dan data.		✓			
	7. Keakuratan contoh		✓			
	8. Keakuratan soal		✓			
	9. Keakuratan gambar, diagram dan ilustrasi.	✓				
	10. Keakuratan notasi, simbol, dan ikon.			✓		
	11. Keakuratan acuan pustaka.		✓			
C. Pendukung Materi Pembelajaran	12. Penalaran (reasoning)		✓			
	13. Keterkaitan		✓			
	14. Komunikasi (write and talk)		✓			
	15. Penerapan	✓				
	16. Kemenarikan materi	✓				
	17. Mendorong untuk mencari informasi lebih jauh	✓				
D. Kemutakhiran Materi Matematika Berbasis Etnomatematika	18. Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu.	✓				
	19. Gambar, diagram dan ilustrasi aktual.	✓				
	20. Menggunakan contoh kasus di dalam dan luar Indonesia			✓		
	21. Kemutakhiran pustaka.		✓			

C. Komentar Dan Saran

1) tampilannya bisa lebih ditata lagi
2) ada beberapa gambar yg kurang jelas
3) beberapa sudut tidak dicantumkan tanda G" o "
4) beberapa penunjuk kurang jelas dan ada yg tidak memiliki petunjuk sama sekali

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

D. Kesimpulan

Bahan Ajar berbentuk Modul berbasis etnomtematika pada Candi Bangkal Ngoro Mojokerto

1. Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi.
2. Layak digunakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak digunakan di lapangan.

*) Lingkari salah satu

Jember , 22 Februari 2021
Ahli Materi

Athar Zaif Zairozie, M.Pd

IAIN JEMBER

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

Lampiran 3: *Instrumen Uji Kelayakan Ahli Media yang Telah Diisi tahap 1*

LEMBAR VALIDASI BAHAN AJAR
MODUL BERBASIS
ETNOMATEMATIKA
UNTUK AHLI MEDIA

Judul Program :Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etno Matemtika Pada Candi Bangkal Ngoro Mojokerto

Mata Pelajaran : Matematika

Bapak/ Ibu yang terhormat, Saya memohon bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi lembar validasi. ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/ Ibu tentang " MODUL MATEMATIKA BERBASIS ETOMATEMATIKA PADA CANDI BANGKAL NGORO MOJOKERTO". Aspek penilaian desain modul ini dari komponen penilaian aspek penyajian bahan oleh validator ahli materi, saran dan koreksi dari Bapak/ Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih

A. Petunjuk Pengisian

- Isilah tanda check (√) pada kolom yang Bapak/ Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
- Kriteria penilaian:

SS = Sangat Setuju
S = Setuju
R = Ragu – Ragu
TS = Tidak Setuju
STS = Sangat Tidak Setuju

B. ASPEK YANG DINILAI

Indikator penilaian	**Butir penilaian**	**Alternatif pilihan**				
		SS	**S**	**R**	**TS**	**STS**
A. Teknik Penyajian	1. Konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan belajar.		√			

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

	2. Keruntutan penyajian.		√			
B. Pendukung Penyajian	3. Contoh-contoh soal dalam setiap kegiatan belajar.		√			
	4. Soal latihan pada setiap akhir kegiatan belajar.		√			
	5. Kunci jawaban soal latihan.			√		
	6. Umpan balik soal latihan.			√		
	7. Pengantar.		√			
	8. Glosarium.			√		
	9. Daftar Pustaka.		√			
	10. Rangkuman		√			
C. Penyajian Pembelajaran	11. Keterlibatan peserta didik		√			
D. Kelengkapan Penyajian	12. Bagian pendahuluan		√			
	13. Bagian Isi		√			

C. Komentar Dan Saran

1. Terkait desain mohon diperbaiki
2. Masih terlalu kasar dan berantakan
3. Gamar kurang pas, spasi berbeda – beda

D. Kesimpulan

Bahan Ajar berbentuk Modul berbasis etnomtematika pada candi bangkal ngoro mojokerto

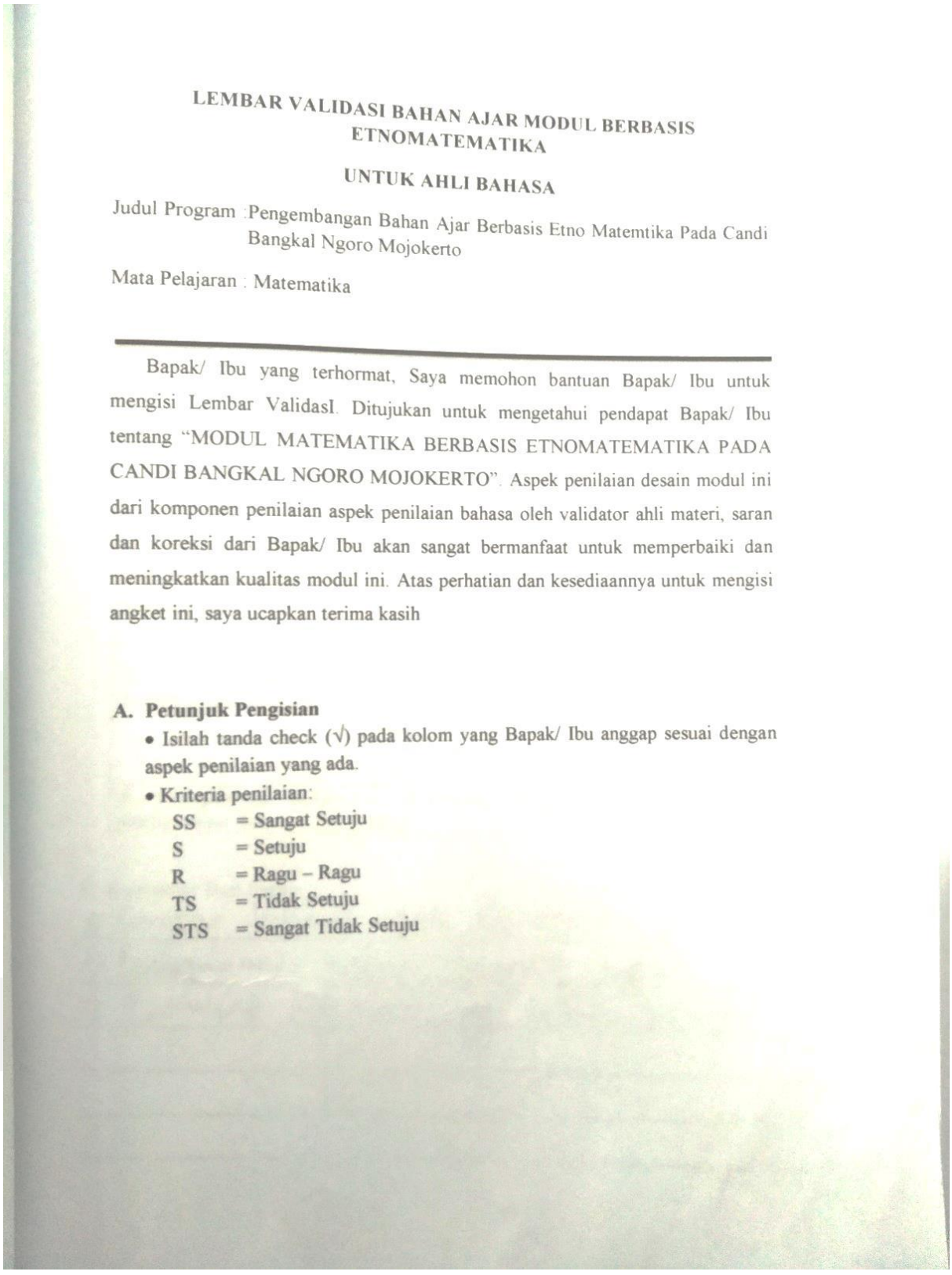
1. Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi.
2. Layak digunakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak digunakan di lapangan

*) Lingkari salah satu

Jember, 16 Maret 2021
Ahli media

IAIN JEMBER
digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

Lampiran 4: *Instrumen Uji Kelayakan Ahli Bahasa yang Telah Diisi tahap 1*



LEMBAR VALIDASI BAHAN AJAR MODUL BERBASIS ETNOMATEMATIKA

UNTUK AHLI BAHASA

Judul Program : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etno Matemtika Pada Candi Bangkal Ngoro Mojokerto

Mata Pelajaran : Matematika

Bapak/ Ibu yang terhormat, Saya memohon bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi Lembar ValidasI. Ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/ Ibu tentang "MODUL MATEMATIKA BERBASIS ETNOMATEMATIKA PADA CANDI BANGKAL NGORO MOJOKERTO". Aspek penilaian desain modul ini dari komponen penilaian aspek penilaian bahasa oleh validator ahli materi, saran dan koreksi dari Bapak/ Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih

A. Petunjuk Pengisian

- Isilah tanda check (√) pada kolom yang Bapak/ Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
- Kriteria penilaian:

SS	= Sangat Setuju
S	= Setuju
R	= Ragu – Ragu
TS	= Tidak Setuju
STS	= Sangat Tidak Setuju

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

B. ASPEK YANG DINILAI

Indikator penilaian	Butir penilaian	Alternatif pilihan				
		SS	S	R	TS	STS
A. Lugas	1. Ketepatan struktur kalimat.		✓			
	2. Keefektifan kalimat.			✓		
	3. Kebakuan istilah.		✓			
B. Komunikatif	4. Keterbacaan pesan.			✓		
	5. Ketepatan penggunaan kaidah bahasa.			✓		
C. Dialogis dan interaktif.	6. Kemampuan memotivasi pesan atau informasi.			✓		
	7. Kemampuan mendorong berpikir kritis.		✓			
D. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik.	8. Kesesuaian perkembangan intelektual peserta didik.		✓			
	9. Kesesuian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik.		✓			
E. Keruntutan dan keterpaduan alur pikir	10. Keruntutan dan keterpaduan antar kegiatan belajar			✓		
	11. Keruntutan dan keterpaduan antar paragraf			✓		
F. Penggunaan istilah, simbol, atau ikon	12. Konsistensi penggunaan istilah.			✓		

C. Komentar Dan Saran

- Struktur kalimat perlu diperbaiki
- Penggunaan istilah kurang tepat
- Banyak informasi yg tidak sesuai

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

D. Kesimpulan

Bahan Ajar berbentuk Modul berbasis etnomtematika pada candi bangkal ngoro mojokerto

1. Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi
2. Layak digunakan di lapangan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan di lapangan

*) Lingkari salah satu

Jember, 16/2/2021

Ahli Bahasa

Mayurotullaily, M.Sc.

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

Lampiran 5: *Instrumen Uji Kelayakan Ahli Materi yang Telah Diisi tahap 2*

LEMBAR VALIDASI BAHAN AJAR MODUL BERBASIS ETNOMATEMATIKA

UNTUK AHLI MATERI

Judul Program :Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etno Matemtika Pada Candi Bangkal Ngoro Mojokerto

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Bangun Datar

Bapak/ Ibu yang terhormat, Saya memohon bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi lembar validasi tahap 2 ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/ Ibu tentang "PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS ETNOMATEMATIKA PADA CANDI BANGKAL NGORO MOJOKERTO". Aspek penilaian materi modul ini dari komponen penilaian aspek kelayakan isi oleh validator ahli materi, saran dan koreksi dari Bapak/ Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih

A. Petunjuk Pengisian

- Isilah tanda check (√) pada kolom yang Bapak/ Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
- Kriteria penilaian:

SS = Sangat Setuju
S = Setuju
R = Ragu – Ragu
TS = Tidak Setuju
STS = Sangat Tidak Setuju

B. ASPEK YANG DINILAI

1. Aspek kelayakan isi

Indikator penilaian	Butir penilaian	Alternatif pilihan				
		SS	S	R	TS	STS
A. Kesesuaian materi dengan KI dan KD	1. Kelengkapan materi matematika yang terintegrasi kebudayaan		√			

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

	2. Keluasan materi matematika yang terintegrasi kebudayaan		✓			
	3. Kedalaman materi matematika yang terintegrasi kebudayaan.		✓			
B. Keakuratan Materi Matematika Berbasis Etnomatematika.	4. Keakuratan konsep dan definisi.		✓			
	5. Keakuratan prinsip.		✓			
	6. Keakuratan fakta dan data.		✓			
	7. Keakuratan contoh		✓			
	8. Keakuratan soal					
	9. Keakuratan gambar, diagram dan ilustrasi.		✓			
	10. Keakuratan notasi, simbol, dan ikon.		✓			
	11. Keakuratan acuan pustaka.		✓			
C. Pendukung Materi Pembelajaran	12. Penalaran (reasoning)		✓			
	13. Keterkaitan		✓			
	14. Komunikasi (write and talk)		✓			
	15. Penerapan		✓			
	16. Kemenarikan materi		✓			
	17. Mendorong untuk mencari informasi lebih jauh		✓			
D. Kemutakhiran Materi Matematika Berbasis Etnomatematika	18. Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu.		✓			
	19. Gambar, diagram dan ilustrasi aktual.		✓			
	20. Menggunakan contoh kasus di dalam dan luar Indonesia		✓			
	21. Kemutakhiran pustaka.		✓			

c. Komentar Dan Saran

- Sebaiknya Fotustan materi dan beri
- Untuk Daftar Pustaka bisa ditambahkan dengan Buku Paket Siswa Kurikulum K-13 yg terbaru sehingga antara Modul dan Buku Paket Sinkron ke siswa shg Siswa bisa lebih mudah paham.

IAIN JEMBER

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

.....
.....

D. Kesimpulan

Bahan Ajar berbentuk Modul berbasis etnomtematika pada Candi Bangkal Ngoro Mojokerto

1. Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi.
2. Layak digunakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak digunakan di lapangan.

*) Lingkari salah satu

Jember , ... 2021
Ahli Materi

.....

IAIN JEMBER

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

Lampiran 6: *Instrumen Uji Kelayakan Ahli Media yang Telah Diisi tahap 2*

LEMBAR VALIDASI BAHAN AJAR MODUL BERBASIS ETNOMATEMATIKA
UNTUK AHLI MEDIA

Judul Program :Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etno Matemtika Pada Candi Bangkal Ngoro Mojokerto
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Bangun Datar

Bapak/ Ibu yang terhormat, Saya memohon bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi lembar validasi tahap 2 .ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/ Ibu tentang "PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS ETNOMATEMATIKA PADA CANDI BANGKAL NGORO MOJOKERTO". Aspek penilaian desain modul ini dari komponen penilaian aspek penyajian bahan oleh validator ahli materi, saran dan koreksi dari Bapak/ Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

A. Petunjuk Pengisian

· Isilah tanda check (Ö) pada kolom yang Bapak/ Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
· Kriteria penilaian:
SS = Sangat Setuju
S = Setuju
R = Ragu – Ragu
TS = Tidak Setuju
STS = Sangat Tidak Setuju

B. ASPEK YANG DINILAI

Indikator penilaian	**Butir penilaian**	**Alternatif pilihan**				
		SS	**S**	**R**	**TS**	**STS**
A. Teknik Penyajian	1. Konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan belajar.	√				
	2. Keruntutan penyajian.	√				
B. Pendukung Penyajian	3. Contoh-contoh soal dalam setiap kegiatan belajar.	√				

IAIN JEMBER
digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

	4. Soal latihan pada setiap akhir kegiatan belajar.	√				
	5. Kunci jawaban soal latihan.		√			
	6. Umpan balik soal latihan.		√			
	7. Pengantar.			√		
	8. Glosarium.					
	9. Daftar Pustaka.	√				
	10. Rangkuman					
C.Penyajian Pembelajaran	11. Keterlibatan peserta didik	√				
D.Kelengkapan Penyajian	12. Bagian pendahuluan		√			
	13. Bagian Isi	√				

C. Komentar Dan Saran

.....
.....
.....
.....

D. Kesimpulan

Bahan Ajar berbentuk Modul berbasis etnomtematika pada candi bangkal ngoro mojokerto

1. Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi.
2. Layak digunakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak digunakan di lapangan.

*) Lingkari salah satu

Jember , 29 Maret 2021
Ahli media

Nuha Nuraini S.Pd

IAIN JEMBER
digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

Lampiran 7: *Instrumen Uji Kelayakan Ahli Bahasa yang Telah Diisi tahap 2*

LEMBAR VALIDASI BAHAN AJAR MODUL BERBASIS ETNOMATEMATIKA
UNTUK AHLI BAHASA

Judul Program :Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etno Matemtika Pada Candi Bangkal Ngoro Mojokerto
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Bangun Datar

Bapak/ Ibu yang terhormat, Saya memohon bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi lembar validasi tahap 2 ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/ Ibu tentang "PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS ETNOMATEMATIKA PADA CANDI BANGKAL NGORO MOJOKERTO". Aspek penilaian desain modul ini dari komponen penilaian aspek penilaian bahasa oleh validator ahli materi, saran dan koreksi dari Bapak/ Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih

A. Petunjuk Pengisian

· Isilah tanda check (Ö) pada kolom yang Bapak/ Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
· Kriteria penilaian:
SS = Sangat Setuju
S = Setuju
R = Ragu – Ragu
TS = Tidak Setuju
STS = Sangat Tidak Setuju

B. ASPEK YANG DINILAI

Indikator penilaian	**Butir penilaian**	**Alternatif pilihan**				
		SS	**S**	**R**	**TS**	**STS**
A. Lugas	1. Ketepatan struktur kalimat.	√				
	2. Keefektifan kalimat.	√				

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

	3. Kebakuan istilah.	√				
B. Komunikatif	4. Keterbacaan pesan	√				
	5. Ketepatan penggunaan kaidah bahasa	√				
C. Dialogis dan interaktif.	6. Kemampuan memotivasi pesan atau informasi.	√				
	7. Kemampuan mendorong berpikir kritis.	√				
D. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik.	8. Kesesuaian perkembangan intelektual peserta didik.	√				
	9. Kesesuian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik.	√				
E. Keruntutan dan keterpaduan alur pikir	10. Keruntutan dan keterpaduan antar kegiatan belajar	√				
	11. Keruntutan dan keterpaduan antar paragraf	√				
F. Penggunaan istilah, simbol, atau ikon	12. Konsistensi penggunaan istilah.	√				

C. Komentar Dan Saran

Sudah layak untuk digunakan

Bahasanya sudah sesuai dan jelas

D. Kesimpulan

Bahan Ajar berbentuk Modul berbasis etnomtematika pada candi bangkal ngoro mojokerto

1. Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi.

2. Layak digunakan di lapangan dengan revisi.

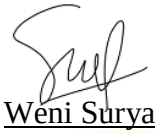
IAIN JEMBER

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

3. Tidak layak digunakan di lapangan.

*) Lingkari salah satu

Jember , 26 maret2021
Ahli Bahasa



Weni Suryaningsih S.Pd

IAIN JEMBER

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

Lampiran 8 *: validasi angket respon guru*

LEMBAR VALIDASI ANGKET RESPON GURU

Peneliti : Lailatul Khasanah

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Modul Materi Bangun Datar Berbasis Etnomatematika pada Candi Bangkal Ngoro Mojokerto untuk Kelas 7

A. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kevalidan lembar angket respon guru pada pengembangan modul.

B. Petunjuk Penilaian

Isilah tanda check (√) pada kolom yang Bapak/ Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.

Kriteria penilaian:

SS = Sangat Setuju
S = Setuju
R = Ragu – Ragu
TS = Tidak Setuju
STS = Sangat Tidak Setuju

Tabel Penilaian

No	Aspek yang Divalidasi	Alternatif pilihan				
		SS	S	R	TS	STS
1	Petunjuk penggunaan angket dinyatakan dengan jelas	√				
2	Kalimat pernyataan mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda	√				
3	Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar	√				
4	Kalimat menggunakan Bahasa yang sopan dan tidak ada unsur mengintimidasi		√			
5	Kesesuaian pernyataan dengan konteks yang ada pada modul	√				
6	Pernyataan yang diajukan dapat mengungkap data dari guru		√			

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

Komentar/Saran:

Jember, 1 maret 2021

Validator

HERLIA ISNANI, S.Pd

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

lampiran 9*: validasi angket respon siswa*

LEMBAR VALIDASI ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

Peneliti : Lailatul Khasanah

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Modul Materi Bangun Datar Berbasis Etnomatematika pada Candi Bangkal Ngoro Mojokerto untuk Kelas 7

A. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kevalidan lembar angket respon peserta didik pada pengembangan modul.

B. Petunjuk Penilaian

Isilah tanda check (√) pada kolom yang Bapak/ Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.

Kriteria penilaian:

SS = Sangat Setuju
S = Setuju
R = Ragu – Ragu
TS = Tidak Setuju
STS = Sangat Tidak Setuju

Tabel Penilaian

No	Aspek yang Divalidasi	Alternatif pilihan				
		SS	S	R	TS	STS
1	Petunjuk penggunaan angket dinyatakan dengan jelas	√				
2.	Kalimat pernyataan mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda		√			
3	Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar	√				
4	Kalimat menggunakan Bahasa yang sopan dan tidak ada unsur mengintimidasi		√			
5	Kesesuaian pernyataan dengan konteks yang ada pada Modul	√				
6	Pernyataan yang diajukan dapat mengungkap data dari peserta didik		√			

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

Komentar/Saran:

Jember, 1 maret 2021

Validator

HERIATI ISNANI, S.Pd

IAIN JEMBER

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

Lampiran 10 *: validasi soal*

VALIDASI SOAL

Materi Pelajaran : Matematika

Kelas : 7

Materi : Bangun datar

Petunjuk

1. Berilah tanda centang (√) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda
2. Keterangan : 1 : berarti "tidak valid"
   2 : berarti "kurang valid"
   3 : berarti "cukup valid"
   4 : berarti "valid"
   5 : berarti "sangat valid"

Table Penilaian

No	Aspek Penilaian	Aspek yang Diamati	Valid				
			1	2	3	4	5
1	Validasi Isi	a. Soal sesuai dengan materi matematika kelas 7 (Bangun datar)				√	
		b. Maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas					√
2	Validasi Konstruk	a. Permasalahan yang disajikan merupakan soal yang memuat pengetahuan Etno				√	
		b. Permasalahan yang disajikan sesuai dengan kemampuan siswa kelas 7 SMP				√	
3	Validasi Bahasa	a. Bahasa yang digunakan pada soal sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar					√
		b. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda (ambigu)				√	
		c. Kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa				√	

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

Kesimpulan : (Lingkari Salah Satu)

1. Soal dapat digunakan tanpa revisi
2. Ada sebagian komponen soal yang perlu direvisi
3. Semua komponen harus direvisi

Saran Revisi :

1. Perhatikan tingkat kesulitan soal
2. Berilah petunjuk pengerjaan pada soal

Jember, 1 Maret 2021

Validator

HERIATI ISNANI, S.Pd

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

Lampiran 11 *: Instrumen Angket Respon guru yang Telah Diisi*

INSTRUMEN ANGKET RESPON GURU

Judul Program :Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etno Matemtika Pada Candi Bangkal Ngoro Mojokerto

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Bangun Datar

Bapak/ Ibu yang terhormat, Saya memohon bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/ Ibu tentang "PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS ETNOMATEMATIKA PADA CANDI BANGKAL NGORO MOJOKERTO". Aspek penilaian materi modul ini dari komponen penilaian aspek kelayakan isi oleh validator ahli materi, saran dan koreksi dari Bapak/ Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih

A. Petunjuk Pengisian

- Isilah tanda check (√) pada kolom yang Bapak/ Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
- Kriteria penilaian:

SS = Sangat Setuju
S = Setuju
R = Ragu – Ragu
TS = Tidak Setuju
STS = Sangat Tidak Setuju

B. ASPEK YANG DINILAI

Pernyataan	Alternatif pilihan				
	SS	S	R	TS	STS
1. tempilan halamn *cover* Modul menarik.		✓			
2. setiap judul kegiatan ditampilkan jelas sehingga siswa dapat menggambarkan isi modul.		✓			

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

3. penempatan tata letak (judul, teks, gambar,dan nomor halaman) pada modul konsisten dengan pola tertentu	✓	✓			
4. penampilan jenis huruf, spasi,yang digunakan sesuai dan jelas.		✓			
5. keberadaan gambar dapat menyampaikan materi		✓			
6. modul menggunakan bahasa yang sesuai dngan tingkat kedewasaan siswa		✓			
7. modul menggunakan bahasa yang komunikatif		✓			
8. Modul menggunakan struktur kalimat yang jelas		✓			
9. Modul menggunakan kalimat yang sederhana dan mudah dipahami		✓			
10. Petunjuk pemakaian dapat membantu siswa dalam mengerjakan modul		✓			
11. Indikator, KI,KD pada mudul sesuai		✓			
12. Materi yang disajikan membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran.		✓			
13. Materi yang disajikan sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.		✓			
14. Modul memfasilitasi siswa untuk menggali informasi yang dibutuhkan		✓			
15. Modul mendorong siswa untuk berdiskusi dan berkerja sama		✓			
16. Gambar yang disajikan berdasarkan masalah sehari – hari dan efisien untuk meningkatkan pemahamam siswa		✓			
17. Modul membantu siswa untuk memahami materi		✓			
18. modul mudah di implementasikan pada pembelajaran.		✓			
19. masalah yang diberikan mudah dipahami		✓			
20. modul memiliki identitas untuk mempermudah administrasinya		✓			

c. Komentar Dan Saran

- Sebaiknya Modul difokuskan jika materinya bangun Datar, maka materi yang disampaikan sebaiknya diberi judul BAB BANGUN DATAR tidak dicampur dengan materi BAB GARIS & SUDUT dan BAB BANGUN RUANG AGAR susun tidak kebingungan.

Mojokerto 2021

guru

Setyorini

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

Lampiran 12: *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://ftk.iain-jember.ac.id e-mail : [illegible]

IAIN JEMBER

Nomor : B. 0745/In.20/3.a/PP.00.9/09/2020 14 September 2020
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Hal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala BALAI PELESTARIAN CAGAR BUDAYA KABUPATEN MOJOKERTO
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	:	Lailatul khasanah
NIM	:	T20177019
Semester	:	VII
Prodi	:	TADRIS MATEMATIKA

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai ***PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS ETNOMATEMATIKA PADA CANDI BANGKAL NGORO MOJOKERTO*** selama **30 (tiga puluh)** hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu Kepala BPCB.

Adapun pihak-pihak yang dituju adalah sebagai berikut:

1. juru rawat candi bangkal

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamualaikum Wr Wb.

a.n. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik,

Masfiuah

IAIN JEMBER

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

Lampiran 13: *Surat Permintaan Ijin Penelitian Kepada SMP Muhammadhiyah 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://ftik.iain-jember.ac.id e-mail : [redacted]

IAIN JEMBER

Nomor : B. 0735/In.20/3.a/PP.00.9/03/2021 09 Maret 2021
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Hal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala SMP Muhammadiyah Ngoro Mjokerto
Kecamatan Ngoro Mojokerto

Assalamualaikum Wr Wb.

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

Nama	:	Lailatul Khasanah
NIM	:	T20177019
Semester	:	VIII (Delapan)
Jurusan	:	Pendidikan Islam
Prodi	:	Tadris Matematika

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika selama 1 (satu) 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,

Mashudi

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

Lampiran 14: *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
Laman : bpcb.jatim@kemdikbud.go.id; purbakala.jatim@yahoo.com

SURAT IZIN PEMANFAATAN CAGAR BUDAYA
Nomor : 1570/F7.2/PG/2020

Kepala Balai Pelestarian Cagar Budaya Jawa Timur memberi izin kepada :

Nama	:	Lailatul Khasanah
Asal	:	Institut Agama Islam Negeri Jember
Kegiatan	:	Izin penelitian dengan judul "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika Pada Candi Bangkal Ngoro Mojokerto"
Keperluan	:	Mencari data di Candi Bangkal Ngoro Mojokerto
Waktu	:	28 September s/d 28 November 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 pengumpulan Data dapat dilakukan dengan tetap mematuhi prosedur Kesehatan pada masa pandemi Covid – 19.
3. Kegiatan dapat dilaksanakan setiap hari kerja (Senin s/d Jumat) pukul 08.00 – 15.00 WIB.
4. Pengumpulan data di lapangan harus didampingi Juru Pelihara serta memperhatikan keamanan dan keselamatan.
5. **Wajib menyerahkan 1 Eksemplar hasil kegiatan.**

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, 28 September 2020
a.n. Kepala
Ka. Sub Bagian Tata Usaha

Kuswanto, S.S, M.Hum
NIP. 197405142005021001

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

Lampiran 15: *Surat Keterangan selesai Penelitian dari SMP Muhammadhiyah Ngoro Mojokerto*

SMP MUHAMMADIYAH 5 NGORO
STATUS : TERAKREDITASI
NIS : 200820
Jl. Raya Kembangsri No. 54 Ngoro - Mojokerto 61384; Telp. (0321) 6817231

SURAT KETERANGAN
063/IV.4/D/SMPMuh5/IV/2021

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Sekolah SMP Muhammadiyah 5 Ngoro, menerangkan bahwa :

Nama	:Lailatul Khasanah
NIM	:T20177019
Jurusan	:Pendidikan Islam
Prodi	:Tadris Matematika

Yang bersangkutan telah melakukan Penelitian di SMP Muhammadiyah 5 Ngoro pada tanggal 19 Maret -10 April 2021.

Surat Keterangan ini diberikan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ngoro, 12 April 2021
Kepala Sekolah

QURRATA A'YUN, S.Pd.I

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

Lampiran 16 *: rekapitulasi hasil analisis angket uji coba skala kecil*

NO	NAMA	JUMLAH ANGKET YANG DIPILIH				
		SS	S	KS	TS	STS
1	Siti ariani	6	5	0	0	0
2	Siska P	5	6	0	0	0
3	Deasy Puspita S.	10	1	0	0	0
4	Anisatul .	5	6	0	0	0
5	Yuliana	8	3	0	0	0
6	Faizatul	6	5	0	0	0
7	salsabilah	6	5	0	0	0
8	Ana khalimatus	8	3	0	0	0
9	Dian arianto	5	6	0	0	0
10	Dimas	6	5	0	0	0

IAIN JEMBER

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

Lampiran 17 *: rekapitulasi hasil analisis angket uji coba skala besar*

NO	NAMA	JUMLAH ANGKET YANG DIPILIH				
		SS	S	KS	TS	STS
1	Ahmad Mudzaky	11	0	0	0	0
2	A.Rizal	9	2	0	0	0
3	Andhika	7	4	0	0	0
4	Brilliant I	9	2	0	0	0
5	Fitri Ayu	9	2	0	0	0
6	Garnis	9	2	0	0	0
7	Hammam	8	3	0	0	0
8	M.Izzun	7	4	0	0	0
9	Maulidini	0	11	0	0	0
10	May Azzahra	9	2	0	0	0
11	M.Aldo	1	7	3	0	0
12	M.Bagas	11	0	0	0	0
13	M. Denis	6	5	0	0	0
14	M. Devan	7	4	0	0	0
15	M. Agus	8	3	0	0	0
16	M. Qodir	10	1	0	0	0
17	M. Qodry	9	2	0	0	0
18	Nouval Abdi	10	1	0	0	0
19	Oktavia Bela	8	3	0	0	0
20	Maulul	0	11	0	0	0
21	Sinta	9	2	0	0	0
22	Nalla	11	0	0	0	0
23	Aira	10	1	0	0	0
24	Arin	9	2	0	0	0
25	M. Randi	11	0	0	0	0
26	Ilham Wahyu	8	3	0	0	0
27	A. Dany	6	5	0	0	0
28	M.Kamil	8	3	0	0	0
29	Rita	8	3	0	0	0
30	Royan	8	3	0	0	0

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

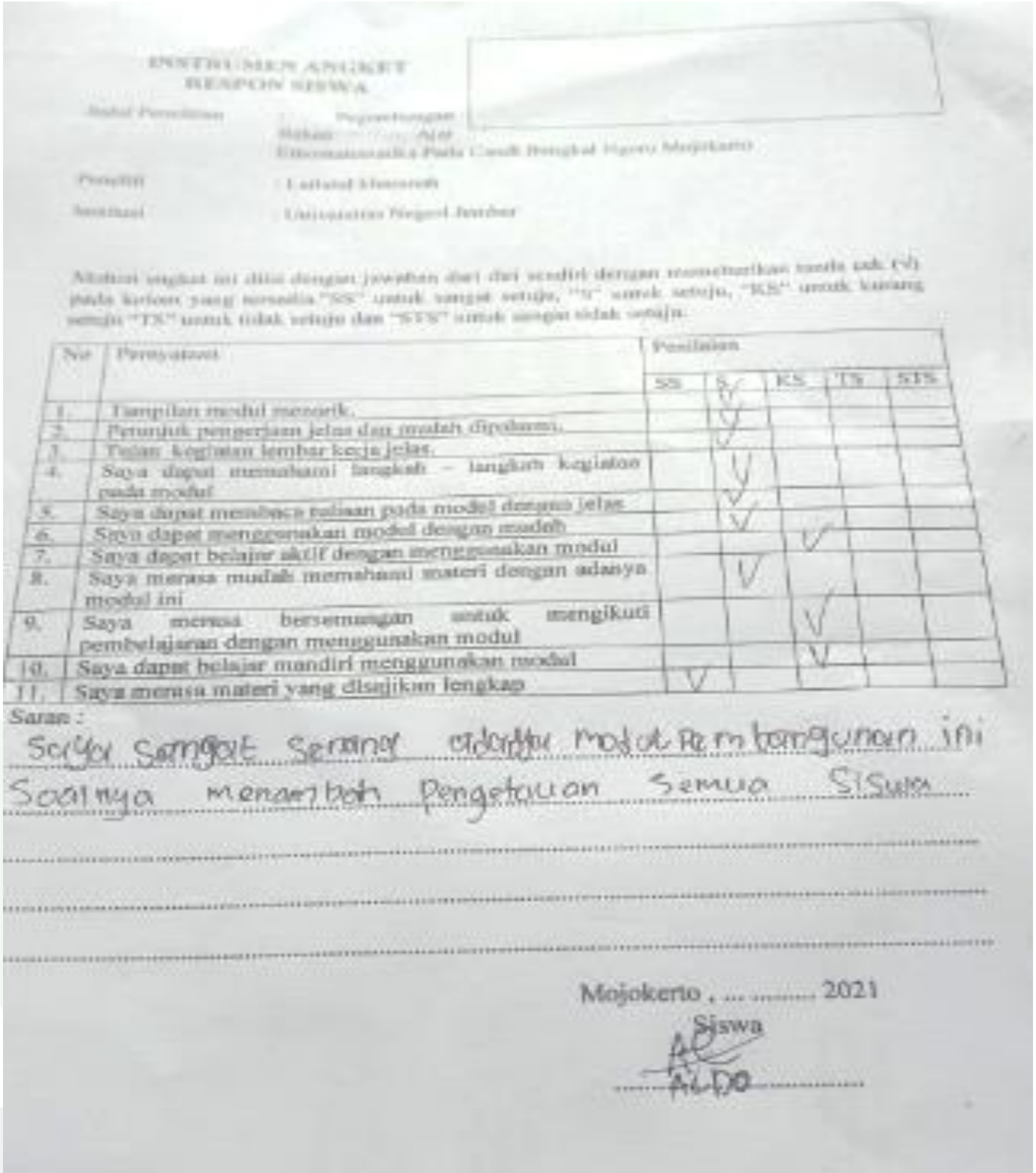
Lampiran 18: *Dokumentasi Kegiatan*

Dokumentasi kegiatan uji coba sekala kecil

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

Dokumentasi uji sekala besar kelas VII A

Lampiran 19: *angket reson siswa*



INSTRUMEN ANGKET
RESPON SISWA

Peneliti : Lailatul [illegible]

Instansi : Universitas Negeri Jember

No	Pernyataan	SS	S	KS	TS	STS
1.	Tampilan modul menarik.		√			
2.	Petunjuk pengerjaan jelas dan mudah dipahami.		√			
3.	Tujuan kegiatan lembar kerja jelas.		√			
4.	Saya dapat memahami langkah – langkah kegiatan pada modul		√			
5.	Saya dapat membaca tulisan pada modul dengan jelas		√			
6.	Saya dapat menggunakan modul dengan mudah		√			
7.	Saya dapat belajar aktif dengan menggunakan modul			√		
8.	Saya merasa mudah memahami materi dengan adanya modul ini		√			
9.	Saya merasa bersemangat untuk mengikuti pembelajaran dengan menggunakan modul			√		
10.	Saya dapat belajar mandiri menggunakan modul			√		
11.	Saya merasa materi yang disajikan lengkap	√				

Saran :
Saya sangat senang adanya modul pembangunan ini soalnya menambah pengetauan semua siswa

Mojokerto , ... 2021
Siswa
ALDO

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

INSTRUMEN ANGKET
RESPON SISWA

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Ekonomimatika Pada Candi Bangkal Ngoro Mojokerto

Peneliti : Lailatul khasanah

Institusi : Universitas Negeri Jember

Mohon angket ini diisi dengan jawaban dari diri sendiri dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia."SS" untuk sangat setuju, "S" untuk setuju, "KS" untuk kurang setuju "TS" untuk tidak setuju dan "STS" untuk sangat tidak setuju.

No.	Pernyataan	Penilaian				
		SS	S	KS	TS	STS
1.	Tampilan modul menarik		✓			
2.	Petunjuk pengerjaan jelas dan mudah dipahami		✓			
3.	Tujuan kegiatan lembar kerja jelas		✓			
4.	Saya dapat memahami langkah – langkah kegiatan pada modul		✓			
5.	Saya dapat membaca tulisan pada modul dengan jelas		✓			
6.	Saya dapat menggunakan modul dengan mudah		✓			
7.	Saya dapat belajar aktif dengan menggunakan modul		✓			
8.	Saya merasa mudah memahami materi dengan adanya modul ini		✓			
9.	Saya merasa bersemangat untuk mengikuti pembelajaran dengan menggunakan modul		✓			
10.	Saya dapat belajar mandiri menggunakan modul		✓			
11.	Saya merasa materi yang disajikan lengkap		✓			

Saran :

Menurut saya pribadi jika pada modul ini gambar nya berwarna maka akan sangat menarik.

Mojokerto, 09 Agustus 2021

Siswa

Maulia Dwi Nur Aisyah

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

IAIN JEMBER

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

Lampiran 20: *Jurnal Penelitian*

JURNAL PENELITIAN

Hari/Tanggal	Jenis Kegiatan	TTD
Senin, 28 September 2020	Perizinan penelitian pada cagar budaya di BPCB (Balai Pelestarian Cagar Budaya) Jawa Timur	(Novita Mayasari, SE)
Jum'at, 12 Maret 2021	Permohonan izin penelitian disekolah dan wawancara guru mata pelajaran matematika	(Setyorini, S.Si)
		(Qurrata a'yun, S.Pd.I)
Senin, 21 September2020	Melakukan penelitian di candi Bangkal Ngoro Mojokerto	(Sarmadan)
Selasa, 22 Februari 2021	Validasi oleh dosen ahi materi tahap 1	(Athar Zaif Zairozie, M.Pd)

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

Kamis, 16 Maret 2021	Validasi oleh dosen ahli media tahap 1	(Muh.Harawan Dimas J, M.Pd)
Rabu, 16 Februari 2021	Validasi oleh dosen ahli bahasa	(Masrurotullaily, M.Sc)
Senin, 22 maret 2021	Validasi ahli materi tahap 2	(Setyorini, S.Si)
Senin, 22 maret 2021	Validasi ahli media tahap 2	(Nuha Nuraini, S.Pd)
Senin, 22 maret 2021	Validasi ahli bahasa tahap 2	(Weni Setyoningsih,S.Pd)
Selasa, 30 Maret 2021	Uji skala kecil oleh 6 siswa	(Setyorini, S.Si)

IAIN JEMBER

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

Selasa, 6 April 2021	Uji skala besar dalam satu kelas	(Setyorini, S.Si)
Sabtu, 10 April 2021	Uji respon guru terhadap produk	(Setyorini, S.Si)
Senin, 12 April 2021	Meminta surat keterangan sebagai bukti telah melakukan penelitian di SMP Muhammadiyah Ngoro Mojokerto	(Qurrata a'yun, S.Pd.I)

a.n. Kepala
Ka. Sub Bagian Tata Usaha

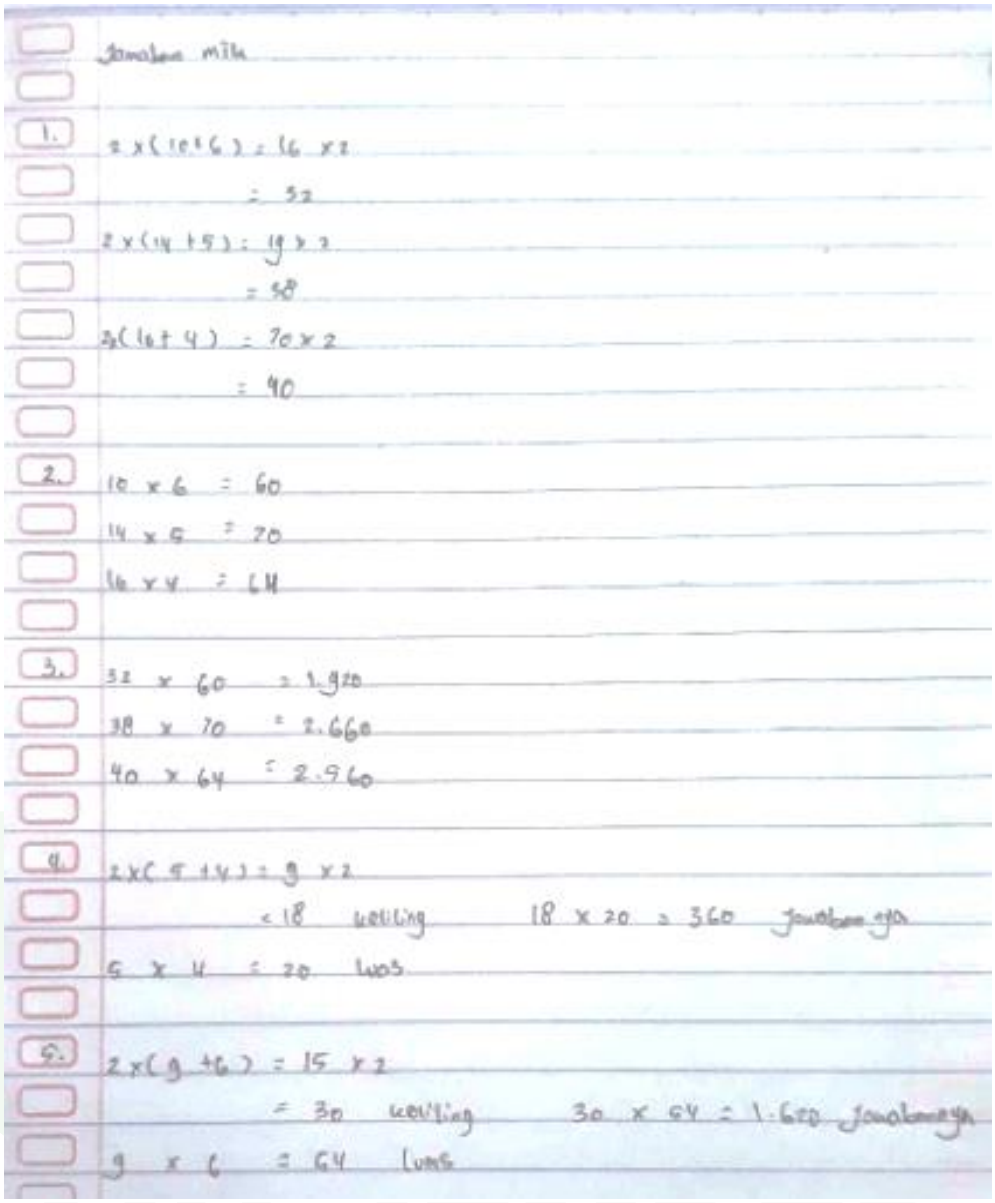
Kuswanto, S.S, M.Hum
NIP. 197405172005021001

Mojokerto, 12 April 2021
Kepala Sekolah,

Qurrata a'yun, S.Pd.I

IAIN JEMBER
digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

Lampiran 21. *Jawaban post-test*



Jawaban mila

1. 2 x (10 + 6) = 16 x 2
   = 32
   2 x (14 + 5) = 19 x 2
   = 38
   2 (16 + 4) = 20 x 2
   = 40

2. 10 x 6 = 60
   14 x 5 = 70
   16 x 4 = 64

3. 32 x 60 = 1.920
   38 x 70 = 2.660
   40 x 64 = 2.960

4. 2 x (5 + 4) = 9 x 2
   = 18 keliling 18 x 20 = 360 jawabannya
   5 x 4 = 20 luas

5. 2 x (9 + 6) = 15 x 2
   = 30 keliling 30 x 64 = 1.620 jawabannya
   9 x 6 = 64 luas

IAIN JEMBER

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

2. Bangun 1
$L = p \times l$
$= 10 \times 6$
$= 60$

Bangun 2
$L = p \times l$
$= 14 \times 5$
$= 70$

Bangun 3
$L = p \times l$
$= 16 \times 4$
$= 64$

3. Luas gabungan
$L_g = 60 + 70 + 64$
$= 194$

Keliling gabungan
$k_g = 64 + 38 + 40$
$= 142$

$L = p \times L$
$= 5 \times 4$
$= 20$

$k = 2 \times (p + l)$
$= 2 \times (5 + 4)$
$= 2 \times 9$
$= 18$

$L = p \times l$
$= 9 \times l$

$k = 2 \times (p + l)$
$= 2 \times (9 + 6)$

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

e ntukan ke li ling masing - masing ng
Tentukan luas masing - masing bangun
entukan luas dan ke li ling bangun
ibunganny a

entukan luas dan ke li ling bagun y
nama gelap
ntuka n luas dan ke li ling bagun ya
wama gelap

Jawaban

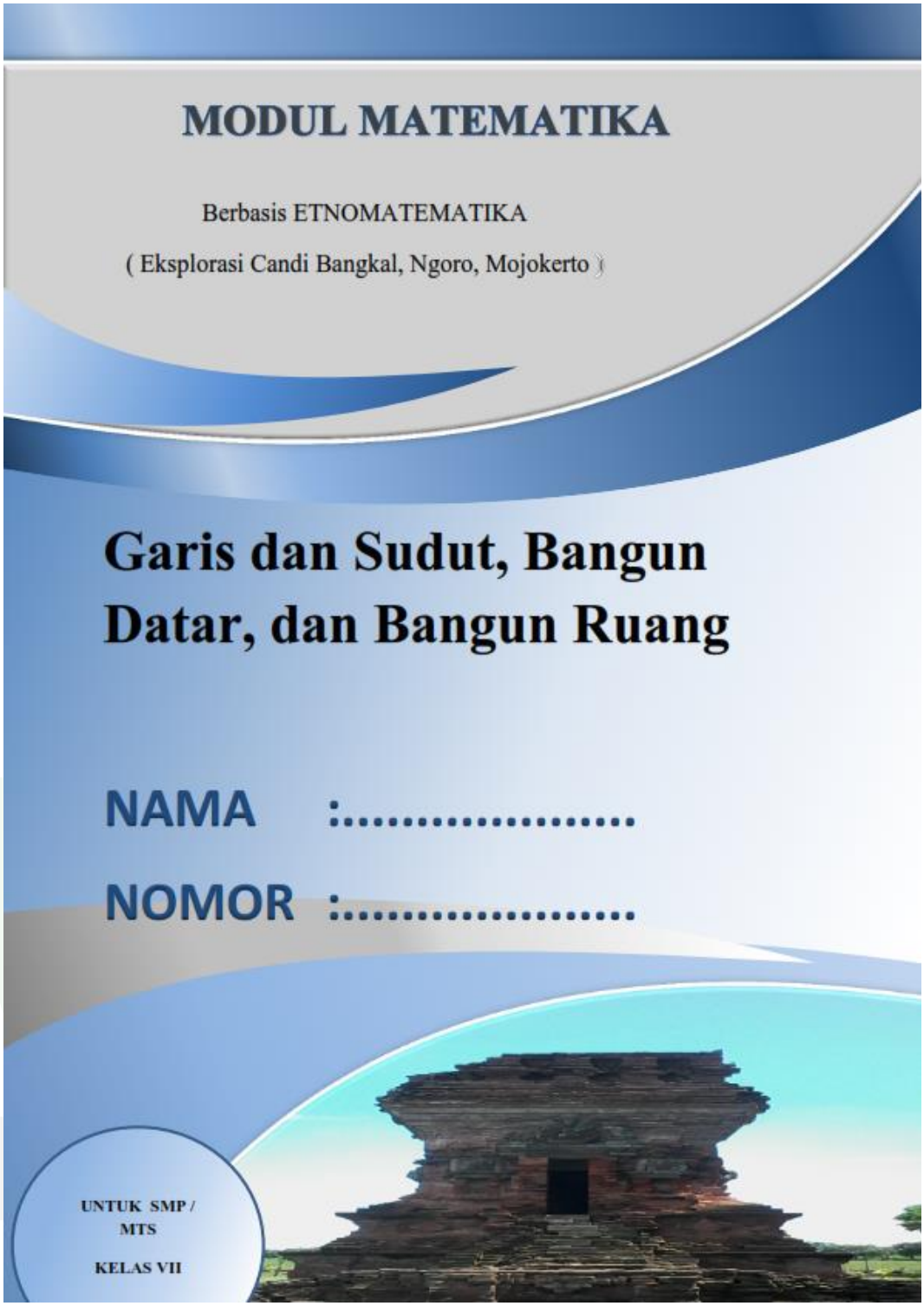
angun 1
= 2 x (p + l)
= 2 x (10 + 6)
= 2 x (16)
= 2 x 32
= 64

Bangun 2
K = 2 x (p x l)
= 2 x (14 + 5)
= 2 x (19)
= 2 x 19
= 38

Bangun 3
K = 2 x (p +
K = 2 x (16
= 2 x (2
= 2 x 20
= 40

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

Lampiran 22. *Produk yang dihasilkan*



digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

MODUL MATEMATIKA

EKSPLORASI CANDI BANGKAL

Berbasis Etnomatematika

Untuk siswa SMP/MTS

Penulis : Lailatul Khasanah
Pembimbing : Fikri Apriyono, M.Pd
Validator : Muh. Harawan Dimas Jakaria, M.Pd
Athar Zaif Zairozie, M.Pd
Masrurotul Laily, M.Sc
Setyorini, S.Si
Weni suryaningsih S.Pd
Nuha Nuraini S.Pd

TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI JEMBER
2020

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT. atas limpahan rahmat dan taufik-Nya, penulis dapat menyelesaikan bahan ajar ini yang berjudul "Modul Matematika Eksplorasi Candi Bangkal Berbasis Etomatematika untuk SMP/MTs".Modul matematika berbasis etnomatematika ini menyajikan materi tentang garis dan sudut, bangun datar, dan bangun ruang sisi datar. Modul ini disusun dengan harapan dapat memberikan penjelasan materi sehingga dapat dipahami dengan mudah oleh peserta didik.

Pada setiap kegiatan belajar dilengkapi dengan motivasi yang berkaitan dengan sikap spiritual dan sosial serta kebudayaan yang diharapkan dapat berpengaruh terhadap sikap sehari-hari peserta didik. Penulis menyadari sepenuhnya modul ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang ada relevansinya dengan penyempurnaan modul ini senantiasa penulis harapkan. Semoga modul ini mampu memberikan manfaat dan mampu memberikan nilai tambah kepada para pembacanya.

Jember ,Desember 2020

Penulis

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... **i**

KATA PENGANTAR ..... **ii**

DAFTAR ISI ..... **iii**

PENGANTAR **1**

PENDAHULUAN **2**

Deskripsi Modul 2

Petunjuk penggunaan modul 2

Kegiatan Pembelajaran 1 Mengenal kedudukan Garis Dan Sudut Melalui Candi Bangkal

Materi 3

Proyek 10

Evaluasi KB 1 12

Kegiatan Pembelajaran 2 Mengenal segitiga dan segi empat melalui Candi Bangkal

Materi 19

Proyek 23

Evaluasi KB 2 24

Kegiatan Pembelajaran 3 Mengenal Bangun Ruang Sisi Datar Melalui Candi Bangkal

Materi 25

Proyek 29

Evaluasi KB 3 30

UJI KOMPETENSI **31**

DAFTAR PUSTAKA **33**

GLOSARIUM **34**

KUNCI JAWABAN **35**

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

PENGANTAR

(Gambar 1)

Candi Bangkal merupakan salah satu peninggalan kerajaan Majapahit. Menurut juru rawat Candi Bangkal candi ini dibangun pada masa kejayaan kerajan Majapahit. Candi Bagkal secara administratif terletak di wilayah Dusun Bangkal, Desa Candiharjo, Kecamatan Ngoro, Kabupaten Mojokerto. Posisi Candi Bangkal berbatasan dengan jalan utama desa dan rumah warga di bagian barat. Pada bagian timur dan utara candi ini dikelilingi oleh sawah selain itu pada bagian selatan candi terdapat kebun warga. Pendopo desa dapat dilihat di sebelah utara candi. Candi Bangkal mempunyai luas sekitar 1.702 m^2. Candi Bangkal mempunyai panjang 10 m dengan lebar 6,25 m mengarah ke barat dengan derajat kemiringan 355°. Struktur bangunan candi bangkal terdiri dari 3 bagian yaitu kaki,tubuh, dan atap. Berdasarkan fungsi keagamaan Candi Bangkal ini berfungsi sebagai tempat untuk pemujaan Dewa Wisnu pada zaman Majapahit. Sedangkan fungsi berdasarkan letaknya Candi Bangkal yang berada disebelah sungai mempunyai fungsi sebangai penangkal atau tolak bala.Sehingga sampai saat ini masyarakat sekitar candi sering mengadakan acara sedekah bumi di Candi Bangkal tersebut. Selain sebangai penolak bala Candi Bangkal ini dijadikan sebagai wisata sejarah oleh masyarakat, dan dijadikan sebagai objek untuk foto, dikarenakan lokasinya yang bersebelahan dengan sawah sehingga menumbulkan kesan epik terhadap candi tersebut.

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

PENDAHULUAN

DESKRIPSI MODUL

Modul matematika berbasis Etnomatematika ini disusun dengan harapan dapat memberikan penjelasan materi garis dan sudut, bagun datar, bangun ruang sisi datar berdasarkan unsur yang terdapat pada candi Bangkal yang diperuntukkan siswa SMP/MTs. Modul ini dapat digunakan dengan atau tanpa pendidik yang memberikan penjelasan materi.

Tujuan penyusunan modul matematika ini adalah dapat memfasilitasi peserta didik dalam memahami materi. Selain itu diharapkan, dengan menggunakan modul ini peserta didik dapat belajar dengan kecepatan belajar masing – masing karena pada dasarnya penggunaan modul dalam pembelajaran menggunakan sistem secara individual, sehingga peserta didik dapat melakukan pembelajaran tanpa tergantung pada penjelasan dari pendidik. Peserta didik juga dapat belajar mengenai kebudayaan terutama pada candi yang terdapat pada daerah Bangkal, Ngoro, Mojokerto.

PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL

Untuk mempelajari modul ini ada beberapa hal yang harus diperhatikan oleh peserta didik, yaitu sebagai berikut:

1. Untuk mempelajari modul ini haruslah berurutan,karena materi sebelumnya menjadi prasyarat untuk mempelajari materi berikutnya.
2. Ikutilah kegiatan belajar yang disajikan dalam modul ini,dan perhatikan petunjuk mempelajari kegiatan belajar yang ada pada setiap awal kegiatan belajar.
3. Ulangi apabila kamu kurang memahami materi yang disajikan,lanjutkan jika kamu sudah menguasai materi.
4. Kerjakanlah soal Uji Kompetensi setelah kamu mempelajari semua kegiatan belajar.

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

KEGIATAN BELAJAR 1

MEMAHAMI KEDUDUKAN GARIS DAN SUDUT MELALUI CANDI BANGKAL

KD

Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan hubungan antar sudut sebagai akibat dari dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal.

TUJUAN

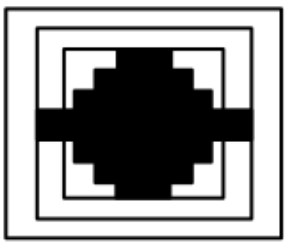
1. Siswa dapat menganalisis hubungan antar sudut sebagai akibat dari dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal.
2. Siswa dapat memahami sudut-sudut pada dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal.
3. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan hubungan antar dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal.

PETUNJUK MEMPELAJARI KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

1. awali belajar dengan berdoa
2. Baca dan pahami uraian materi yang ada pada Kegitatan Belajar 1 secara runtut halaman per halaman
3. Kerjakan pada tempat yang disediakan jika terdapat gambar
4. Lengkapilah kalimat pada kolom refleksi untuk menambah pemahamanmu
5. Berhentilah sejenak jika bertemu kalimat motivasi, renungkan dan tulislah komentarmu pada tempat yang disediakan
6. Lakukan sebaik mungkin proyek pada kegiatan belajar 1 sesuai aturan yang ada dan tuliskan hasilnya pada tempat yang disediakan
7. Kerjakan soal evaluasi dalam kegiatan belajar 1 secara mandiri untuk mengukur kemampuanmu memahami garis dan sudut.
8. Akhiri belajarmu dengan doa

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

Ilustrasi 1



Gambar 1: struktur candi bangkal

Pada gambar diatas merupakan salah satu bagian pada Candi Bangkal Ngoro Mojokerto. Pada pola tersebut membentuk sebuah bagian bagian berupa apa saja? Bagaimana cara menemukan unsur matematika yang ada pada struktur candi berikut?

Setelah memahami ilustrasi 1 di atas, terdapat unsur bangun gabungan. Bangun gabungan di susun atas beberapa bangun,dan bangun tersusun atas ganungan dari garis,sedangkan garis terdiri dari titik.

Langkah – langkah !

1. Mendata unsur apa saja yang ada dalam struktur tersebut.
2. Menentukan mana yang termasuk garis dan sudut

PENYELESAIAN

Dari penyelesaian yaang kamu lakukan, tentunya kamu sudah mendapatkan macam macam garis dan sudut yang terdapat pada gamar, yaitu ruas garis, sinar garis , garis sejajar, garis tegak lurus dan sudut siku – siku.

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

2. Garis adalah kumpulan titik-titik yang saing bersebalahan dan memanjang ke dua arah. Garis dikatakan berdimensi satu karena hanya memiliki satu ukuran, yaitu panjang.
   Jenis – jenis atau nama nama garis sebagai berikut.
   a. Garis lurus adalah kurva lurus yang tidak berujung dan tidak berpangkal.
   b. Sinar garis adalah kurva lurus yang berpangkal, tetapi tidak berujung.
   c. Ruas garis adalah kura lurus yang berpangkal dan berujung.

garis AB

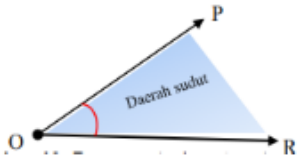
Sinar garis

Ruas garis

Garis dapat disimbolkan dengan huruf kecil, missal garis AB ($\overline{AB}$) di nama garis *k*. tanda nokta dab anak panah pada gambar bertujuan untuk memberi gambaran pangkal dan ujung kurva lurus

PENGERTIAN SUDUT DAN BAGIAN-BAGIANNYA

Sudut adalah daerah yang dibentuk oleh dua sinar garis yang berpotongan tepat di satu titik. Titik potong ini disebut dengan titik sudut. Misal terdapat sinar PQ dan RQ yang saling berpotongan maka terbentuk sudut yang dapat dinotasikan $\angle POR$ atau $\angle ROP$, sedangkan besar sudutnya dinotasikan $m\angle POR$ atau m$\angle ROP$.



Bagian-bagian sudut meliputi :

1. Kaki sudut merupakan sinar garis yang membentuk sudut tersebut.
2. Titik sudut merupakan titik pangkal atau titik potong sinar garis.

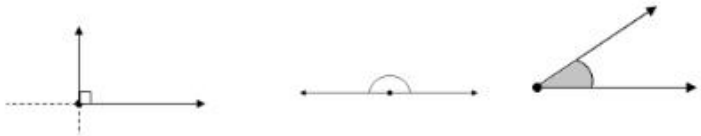
digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

3. Daerah sudut merupakan daerah yang berada di antara dua kaki sudut (*interior angle*) dan dapat diperpanjang tak terbatas.

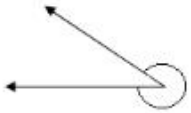
JENIS-JENIS SUDUT

Misal x adalah besar sudut,kita dapat membedakan sudut dengan mengelompokkannya berdasarkan besar sudutnya, yang meliputi:

Sudut siku – siku (90°) Sudut pelurus (180°) Sudut lancip (45°)



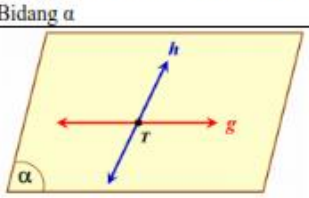
Sudut tumpul (>90°)



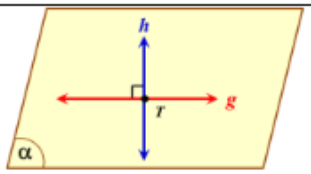
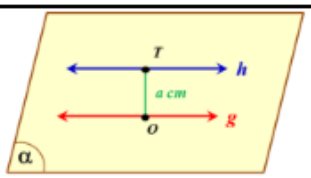
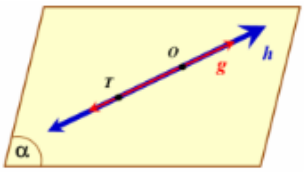
Gambar diatas merupakan macam – macam sudut beserta besar sudutnya

Kedudukan Dua Garis

Hubungan dua garis bergantung pada dimensi yang dibicarakan. Hubungan dua garis dalam dimensi dua (bidang datar) akan berbeda hubungannya di dimensi tiga (ruang). Berikut ini hubungan dua garis di bidang datar, yaitu jika kedua garis terletak pada bidang yang sama.

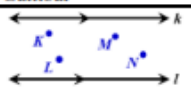
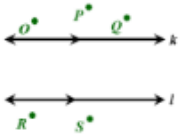
No	Gambar Dua Garis Terletak Pada Bidang α	Keterangan
1.		• Garis h dan g merupakan dua garis yang saling berpotongan di titik T. • Garis h dan g membentuk 4 (empat) sinar garis yang bersekutu pada satu titik awal, yaitu titik T.

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

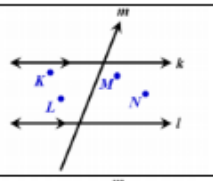
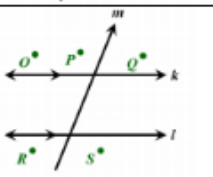
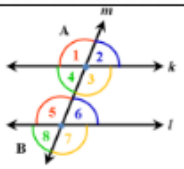
		
2.		Garis h dan g merupakan dua garis yang sejajar • Ruas garis TO sepanjang a cmmerupakan jarak terpendek yang menghubungkan kedua garis h dan g
3.		• Garis h dan g merupakan dua garis yang berhimpit • Garis h dan g pada hakekatnya merupakan sebuah garis yang mewakili dua jenis garis berbeda • Ruas garis TO memotong di kedua garis h dan g

Hubungan Sudut-sudut pada Dua Garis Sejajar

Dengan memperhatikan suatu garis yang memototong pada dua garis yang saling sejajar, maka sudut-sudut dapat diklasifikasikan sebagai berikut.

No	Gambar	Keterangan
1.		Titik-titik K, L, M, dan N merupakan titik-titik interior garis k dan l atau titik-titik yang berada di daerah dalam garis k dan l
2.		Titik-titik O, P, Q, R, dan S merupakan titik-titik eksterior garis k dan l atau titik-titik yang berada di daerah luar garis k dan l

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

3.		1. Garis m memotong garis k dan l 2. Titik-titik K dan L dengan titik-titik M dan N merupakan titik-titik yang saling bersebrangan di daerah interior garis k dan l
4.		1. Garis m memotong garis k dan l 2. Titik-titik O dan P dengan titik S merupakan titik-titik yang saling berseberangan di daerah eksterior garis k dan l 3. Begitu juga titik r dengan titik q merupakan dua titik yang saling bersebrangan di daerah eksterior garis k dan l
5.		1. Garis m memotong garis k dan l, maka garis m dinamakan garis transversal k dan l. 2. Garis m transversal terhadap garis k dan l, maka terbentuk sudut ∠1, ∠2, ∠3, ∠4, ∠5, ∠6, ∠7, dan ∠8. Keterangan: 1. Sudut luar : ∠1, ∠2 , ∠7 , ∠8 2. Sudut dalam: ∠3, ∠4 , ∠5, ∠6 3. Sudut bersebrangan: ∠3 dan ∠5, ∠4 dan ∠6 4. Sudut luar bersebrangan: ∠1 dan ∠7 , ∠2 dan ∠8 5. Sudut dalam sepihak: ∠3 dan ∠6 , ∠4 dan ∠5 6. Sudut luar sepihak : ∠1 dan ∠8,∠2 dan ∠7 7. Sudut sehadap : ∠1 dan ∠5, ∠2 dan ∠6 ∠3 dan ∠7 , ∠4 dan ∠8

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

REFLEKSI

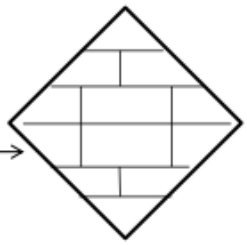
LENGKAPILAH REFLEKSI BERIKUT

Setelah mempelajari garis dan sudut pada kegiatan belajar 1 , yang saya pahami adalah

1. Garis yaitu .....
2. ada berapa macam garis berdasarkan kedudukannya yaitu garis .....
   .....
3. Sudut adalah .....
4. Sudut dibedakan menjadi beberapa macam ....
5. Dari relasi dua sudut didapatkan istilah
   a. (komplemen) adalah .....
   b. (bersuplemen) adalah .....
6. Garis tranversal yaitu .....
7. Beberapa sudut yang telah dibentuk garis tranversal ....

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

PROYEK



Gambar 3 :
Bagian kaki

amatilah gambar di atas ada berapa macam garis yang sejajar dan berpotongan? (Kasih nama untuk semua garis dan gambar ulang).

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Ayo bertanya

Jika ada yang belum kamu pahami tentang garis dan sudut , ajukan pertanyaan kepada teman dekatmu / guru untuk menambah wawasan dan pemahamanmu!!

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

RESAPILAH

Apa yang dapat kamu pahami dari motivasi berikut, dan adakah pengaruhnya terhadap sikapmu? Tuliskan komentarmu dibawah ini!

KALAU KAMU TIDAK MAU MENANGGUNG LELAHNYA BELAJAR, KAMU HARUS MENANGGUNG PAHITNYA KEBODOHAN .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

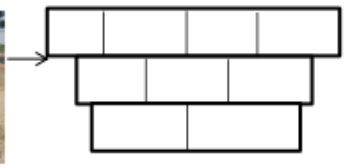
.....

.....

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

EVALUASI KB 1

perhatikan gambar berikut



Dari gambar di atas tersebut terdapat berapa macam garis sudut yang terbentuk ? sebutkan dan jelaskan .

Penyelesaian : .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

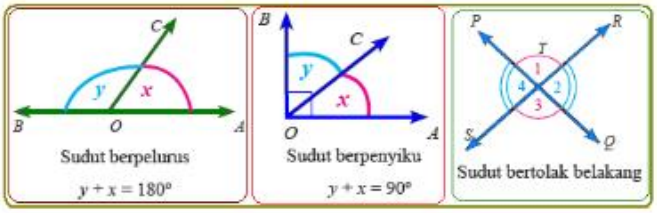
.....

.....

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

MEMAHAMI HUBUNGAN ANTAR SUDUT

Perhatikan gambar berikut



a. Sudut Berpelurus Dan Berpenyiku

Gambar disamping merupakan denah lokasi candi Bangkal yamg perbatasannya berhubungan langsung dengan wilayah candi seperti rumah warga , sungai,sawah, jalan raya dan kebun .

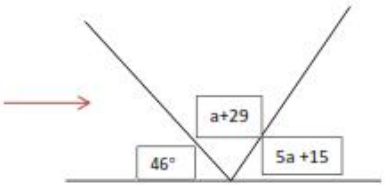
Misal dari sungai ke kebun membentuk sudut 60 ° dan posisi sawah dan sungai membentuk sudut 40° jika roni ingin ke sawah denagn posisi awal berada di rumah warga maka berpah sudut yang dibentuk?

Alternatif penyelesaian

1. Coba cermati dengan teliti ilustrasi tersebut Kita hendak menerapkan konsep sudutsudut berpenyiku dan berpelurus dalam menyelesaikan masalah ini.
2. Berapa banyak pasangan sudut berpenyiku dan berpelurus pada gambar di atas? Berikan penjelasanmu untuk setiap jawaban yang kamu miliki!
3. Untuk mempermudah penyelesaian masalah ini, mari kita beri nama untuk setiap sudut yang terkait dengan pertanyaan soal seperti tertera dalam Gambar. Semua posisi tempat yang disajikan pada gambar bersesuaian dengan arah mata angin. Oleh karena itu, besar sudut β + besar sudut $\sigma = 90°$. Demikian juga besar sudut θ + besar sudut a. Dari ke empat sudut tersebut, dapat kita pahami bahwa, sudut $(\beta + \sigma + \theta)$ berpelurus dengan sudut a, atau $a = \beta + \sigma + \theta = 115°$.

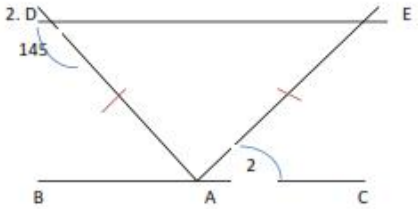
digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

Proyek !!



tentukan nilai a pada gambar tersebut

(Gambar 4 : bangunan depan candi)



tentukan nilai y

Penyelesaian

1. 46 + a+29+5a+15 = ...
   6a + ... = 180
   ....+ ....- 90 = ...-90
   6a +0 = ...
   6a : ... = 90 : 6
   a = ...

2. Karena sudut D berpelurus dengan sudut A maka
   145+ sudut A = ...
   145 - ....+ sudut A = 180 – 145
   Sudut A= ..
   Karena segitiga DAB = AEC maka sudut E = 145
   Sehingga diperoleh
   145 + ...= 180
   145-.....+ 2y = 180 – 145
   2y: = ...: 2
   Y = ...

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

EVALUASI

Perhatikan gambar berikut !

1. Berilah nama setiap sudut yang terbentuk dan berapa besarnesarnya ?
2. Ada berapakah garis yang sejajar?

Penyelesaian :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

MEMAHAMI SEGITIGA DAN SEGI EMPAT MELALUI CANDI BANGKAL

2

KD

1. Memahami sifat-sifat bangun datar dan menggunakannya untuk menentukan keliling dan luas.
2. Menaksir dan menghitung luas permukaan bangun datar yang tidak beraturan dengan menerapkan prinsipprinsip geometri.

TUJUAN

1. Siswa dapat memahami sifat yang dimiliki bangun datar yang terdapat pada candi.
2. Siswa dapat menghitung luas dan keliling bangun datar yang terdapat pada candi

PETUNJUK MEMPELAJARI KEGIATAN PEMBELAJARAN 2

1. awali belajar dengan berdoa
2. Baca dan pahami uraian materi yang ada pada Kegitatan Belajar 2 secara runtut halaman per halaman
3. Kerjakan pada tempat yang disediakan jika terdapat gambar
4. Lengkapilah kalimat pada kolom refleksi untuk menambah pemahamanmu
5. Berhentilah sejenak jika bertemu kalimat motivasi, renungkan dan tulislah komentarmu pada tempat yang disediakan
6. Lakukan sebaik mungkin proyek pada kegiatan belajar 2 sesuai aturan yang ada dan tuliskan hasilnya pada tempat yang disediakan
7. Kerjakan soal evaluasi pada kegiatan belajar 2 secara mandiri untuk mengukur kemampuanmu memahami garis dan sudut.
8. Akhiri belajarmu dengan doa

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

BANGUN DATAR

(Gambar 5 : candi Bangkal tampak dari sisi kanan)

Perhatikan gambar candi diatas,terlihat bahwa bangun tersebut disusun dengan bangun segi empat dan segitiga. Adakah bangun lain yang bahan dasarnya berbentuk daerah segi empat dan segitiga? Coba amati gambardi atas dengan seksama . bentuk bangun datar apa sajakah yang terdapat pada candi tersebut?

Untuk memahami lebih jauh mengenai segitiga dan segi empat marilah pelajari uraian kegiatan pembelajaran berikut.

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

Ilustrasi 1

(Gambar 6 : bagian kaki candi)

Pada gambar di atas terdapat bangun datar apa sajakah ?

Setah memahami ilustrasi tersebut didapatkan bebrapa bangun datar diantaranya adalah **persegi, persegi panjang, bela ketupat dan segitiga.**

Lalu langkah apa yang diambil untuk menunjukkan bahwa terdapat bangun datar yang telah disebutkan di atas?

LANGKAH – LANGKAH

1. Amati gambar tersebut
2. Ilustrasikan kedalam bentuk bangun datar

PENYELESAIAN :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

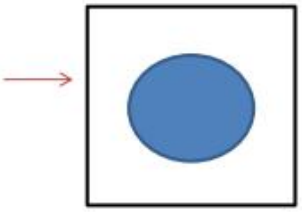
.....

.....

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

ILUSTRASI 2

(Gambar 7 : kaki bangian depan candi)



Dengan cara yang sama seperti yang sebelumnya selesaikan permasalahan berikut .

Pada struktur kaki candi tersebut terdapat struktur bangun datar apa saiakah ?

PENYELESAIAN :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

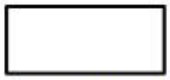
.....

.....

.....

Dari ilustrasi tersebut kamu telah menemukan beberapa unsur baru bangun datar yaitu lingkaran dan persegi panjang. Selanjutnya mari kita pelajari sifat sifat pada bangun datar

1. Persegi panjang.



persegi panjang mempunyai sifat sifat sebagai berikut

- Mempunyai dua buah simetri lipat
- Sifat persegi panjang mempunyai dua diagonal yg sama panjang

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

- Persegi panjang mempunyai empat sisi dan empat titik sudut
- Mempunyai dua pasang sisi yang sejajar dan berhadapan yang sama panjang
- Persegi panjang mempunyai empat buah sudut yang mempunyai besaran 90°

Gambarlah bangun datar yang telah kamu temukan pada ilustrasi 1 dan 2 pada kertas selanjutnya tentukan sifat apasaja yang dimilikinya? (sifat :Seperti contoh diatas)

Proyek

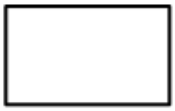
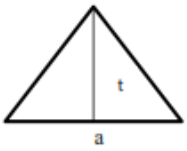
Perhatikan berikut ini

Ssebuah bangun datar seperti gambar di atas mempunyai luaas dan keliling. Untuk itu mari mengnal apa itu luas dan keliling.

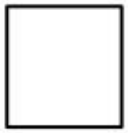
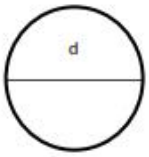
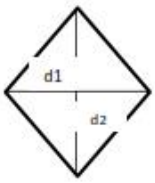
Keliling pada sebuah bangun datar dapat dihitung dengan cara menjumlahkan semua sisi yang terdapat pada bangun datar tersebut.

Sedangkan luas adalah besaran yang menyatakan ukuran dua dimensi (dwigatra) suatu bagian permukaan yang dibatasi dengan jelas, biasanya suatu daerah yang dibatasi oleh kurva tertutup.

Berikut ini merupakan rumus untuk menentukan luas dan keliling

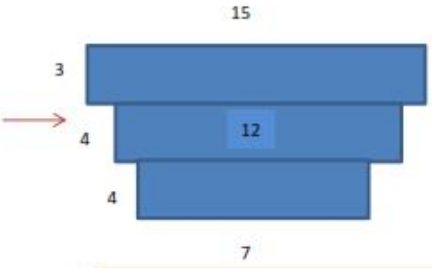
Gambar	Keliling	Luas
	K = 2 (p +l) Keterangan K = keliling P = panjang L= luas *l*=Lebar	L = p × l
	K = s + s + s Keterangan K = keliling t = tinggi L = luas a = alas	$L = \frac{1}{2} \times a \times t$

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

	K = 4 × s Keterangan K = keliling S = sisi L= luas	L = s × s
	K = π × d Keterangan K = keliling d = diameter r = jari – jari (setengah dari diameter) L= luas $\pi = \frac{22}{7}\ atau\ 3{,}14$	L=π.r²
	K = 4 × s Keterangan K = keliling d1 = diameter 1(yaitu garis horizontal) d2= diameter 2 (garis vertical) s = sisi L= luas	L = $\frac{1}{2}$ × d1 × d2

Ilustrasi

(Gambar 8 : kaki candi)



Langkah – langkah

1. Bagi bangun gabungan tersebut menjadi 3 bangun
2. Tentukan luas dan kelilingnya

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

tentukan luas dan keliling bangun gabungan di atas

keliling bangun tersebut

k = 3 + 15 + 3 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 12 + 7 + 10

k = ...

menghitung luas bangun gabungan

L1 = p × l
= 15 ×.....= .....

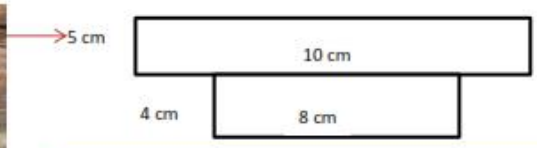
L2 = p × l
= 12 ×.....
=.....

L3 = p × l
= 7 . ×.....
= .....

L gabungan = L1+L2+L3
= .....+ .... +.....
= .....

PROYEK!!

(Gambar 9 : kaki candi)



Amatilah gambar candi diatas kemudian gambar salah satu struktur candi yang mengandung unsur bangun datar gabungan. Kemudian beri satuan untuk setiap sisinya dan carilah keliling gabungan dan luas bangun gabungan tersebut.

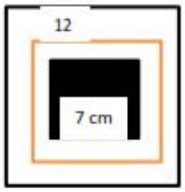
LENGKAPILAH REFLEKSI BERIKUT INI

1. Bangun datar adalah
2. Sebutkan macam – macam bangun datar yang ada pada ulasan materi di atas

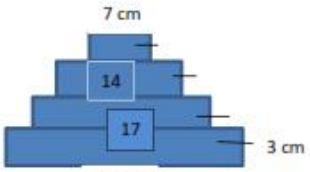
digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

EVALUASI KB 2

1. Perhatikan gambar berikut



Gambar 1



Gambar 2

(Gambar 10 : relif candi)

juru rawat candi bangkal ingin melakukan renovasi candi dengan cara mengecat ulang candi ,agar dapat menarik wisatawan untuk berkunjung, jika pada bagian relif candi seperti gambar diatas di cat juga berapa luas bagun tersebut agar biasa di cat semua

PENYELESAIAN :

.....

.....

.....

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

MEMAHAMI BANGUN RUANG SISI DATAR MELALUI CANDI BANGKAL

3

KD

1. menurunkan rumus untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun rung sisi datar (kubus dan balok)
2. menyelesaikan masalah yang berkaitan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus dan balok) serta gabungannya.

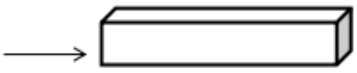
TUJUAN

1. Siswa dapat menentukan luas permukaan dan volume dari bangun runag sisi datar dengan tepat
2. siswa dapat menyelesaikan permasalahan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar dengan tepat

PETUNJUK MEMPELAJARI KEGIATAN PEMBELAJARAN 3

1. awali belajar dengan berdoa
2. Baca dan pahami uraian materi yang ada pada Kegitatan Belajar 1 secara runtut halaman per halaman
3. Kerjakan pada tempat yang disediakan jika terdapat gambar
4. Lengkapilah kalimat pada kolom refleksi untuk menambah pemahamanmu
5. Berhentilah sejenak jika bertemu kalimat motivasi, renungkan dan tulislah komentarmu pada tempat yang disediakan
6. Lakukan sebaik mungkin proyek pada kegiatan belajar 1 sesuai aturan yang ada dan tuliskan hasilnya pada tempat yang disediakan
7. Kerjakan soal evaluasi pada kegiatan belajar 1 secara mandiri untuk mengukur kemampuanmu memahami garis dan sudut.
8. Akhiri belajarmu dengan doa

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id



(Gambar 11 : kaki candi)

Pada gambar struktur candi disamping terdapat unsur bangun ruang sisi datar. Apasajaka bangun ruang sisi datar yang ada pada struktur tersebut? Gambarlah bangun ruang sisi datar tersebut dan deskripsikanlah.

Ilustrasi 4

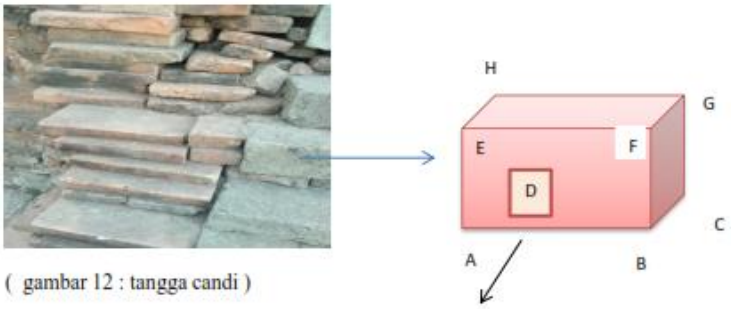
PENYELESAIAN

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

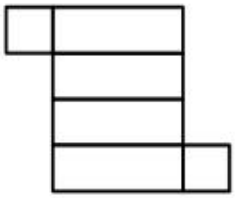
Setelah mengamati gambar tersebut maka kamu akan menemukan unsur bangun ruang sisi datar berupa **balok dan kubus.**

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

BANGUN RUANG SISI DATAR (kubus dan balok)



(gambar 12 : tangga candi)



Setelah mengamati salah satu unsur pada candi bangkal kita peroleh bangun ruang sisi datar berrupa balok dan jari jari balok, dari gambar tersebut kita peroleh

a. Sifat – sifat Balok
   1. Memiliki 6 buah sisi yang terdiri dari 3 pasang sisi yang besarnya sama (ABCD dengan EFGH, ADEH denganBCFG, ABEF dengan CDGH)
   2. Mempunyai rusuk yang sejajar sama panjang
   3. Setiap diagonal bidang pada sisi yang berhadapan memiliki ukuran sama panjang
   4. setiap diagonal ruang pada balok memiliki ukuran sama
   5. setiap bidang diagonal bentuk persegi panjang

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

Selain sifat – sifat yang dimiliki oleh balok dari gambar tersebut juga diperoleh

Rumus luas permukaan kubus dan volume kubus.

Lp = L1 +L2 +L3+L4+L5+L6 (terdiri dari 4 persegi panjang dan 2 persegi)

Lp = 4 x luas persegi panjang + 2 x luas persegi

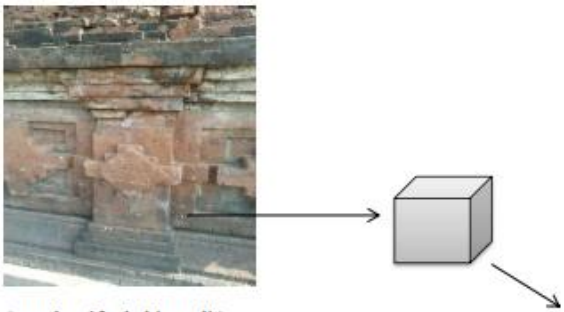
LP = 4 x (2 x P+ .....) + 2 x (s x ....)

LP = 2 x { (p X ....) + (.... X t)+ (..... X .....)}

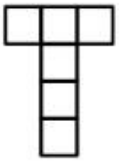
V kubus = luas persegi panjang X sisi samping

V = P X _____ X .....

Amati gambar berikut ini



(gambar 13 : kaki candi)



Dari gambar di atas kita dapat peroleh beberapa hal yang penting mengenai kubus di antaranya adalah

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

a. Sifat – sifat kubus
   1. Memiliki 6 buah sisi berbentuk persegi (bujur sangkar)
   2. Memiliki 12 rusuk yang sama panjang
   3. Memiliki 8 titik sudut yang sama besar (siku-siku)
   4. Mempunyai 12 diagonal bidang yang sama panjang
   5. mempunyai 4 diagonal ruang yang sama panjang
   6. Mempunyai 4 diagonal ruang

b. Luas permukaan kubus
   Lp = L1+L2+L3+L4+L5+L6 (6 bangun persegi)
   Lp = 6 x luas .....
   Lp = ...

c. Volume kubus
   Volume = luas ..... x sisi samping (tinggi balok)
   Volume = s x s x s
   Volume = ...

PROYEK!!!

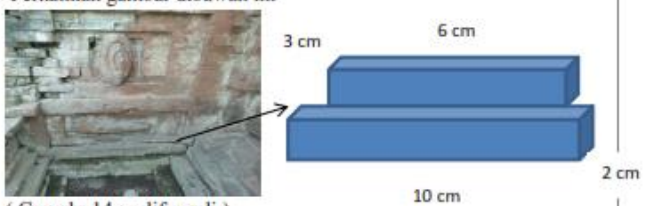
Gambar 14 : tangga candi)

AMATILAH gambar di atas kemudian beri satuan panjang dan tentukanlah luas permukan dan volumenya

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

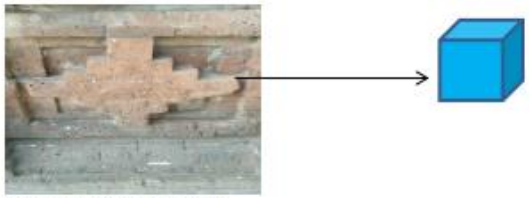
EVALUASI KB 3

1. Perhatikan gambar dibawah ini



(Gamabr 14 : relif candi)

Pada setiap acara sedekah bumi masyarakat bangkal mengadakan acara ruwat desa di candi bangkal . setiap acara tersebut masyarakat menutupi bangian kaki candi dengan kain. Pada bagian relif gembar diatas bepakah panjang kain yang digunakan untuk menutupinya? Jika bangun tersebut mempunyai tinggi yang sama yaitu 4

2. 

(gambar 15 : kaki candi)

Jika volume bangun tersebut adalah 729 liter maka tentukan luas permukaannya

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

UJI KOMPETENSI

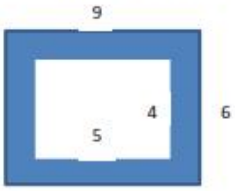
Perhatikan gambar berikut ini !!!

Gambar 1

Gambar 2

Untuk menyelesaikan pertanyaan nomor 1 sampai 3 Perhatikan gambar di atas,gambar 2 merupakan ilustrasi dari gambar 1.Pada bangun nomor 1 mempunyai panjang 10 cm dan lebar 6 cm , pada gambar bangun 2 mempunyai panjang 14 cm dan lebar 5 cm ,sedangkan pada bangun nomor 3 mempunyai panjang 16 cm dan lebar 4 cm

1. Tentukan keliling masing – masing bangun.
2. Tentukan luas masing – masing bangun
3. Tentukan luas dan keliling bangun gabungannya.



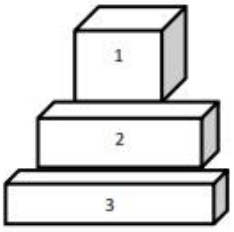
Gambar 3

Untuk menyelesaikan nomor 4 sampai 5 maka perhatikan gambar no 3

4. Tentukan luas dan keliling bangun yang berwarna putih
5. Tentukan luas dan keliling bangun yang berwarna gelap

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

Gambar 4



Gambar 5

untuk menyelesaikan soal no 6 sampai 10 perhatikan gambar di atas pada gambar 5

6. Pada bangun 1 mempunyai sisi dengan satuan 7cm maka tentukan volume dan luas permukaannya
7. Pada gambar 2 mempunyai panjang 12 cm dan lebar 3cm serta tinggi 5cm maka tentukan volume dan luas permukaannya
8. Pada gambar 3 mempunyai panjang 15cm,lebar 6cm, tentukan tingginya jika diketahui valume tersebut sebesar $560cm^3$
9. Tentukan luas permukaan dari bangun gabungan pada gambar 5 diatas
10. Tentukan volume gabungan dari gambar 5 diatas.

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

DAFTAR PUSTAKA

Aksin, nur, dkk.2020. *Buku PR Matematika*.Yogyakarta : PT.intan pariwara

Resa, elvira saraswati., 2015. *Modul matematika*. Ponorogo : Universitas Muhammadiyah

Tohir , muhammad.,2017. *Penguatan konsep garis dan sudut*. Jember

Tohir , muhammad, dkk. 2014. *Matematika buku guru* . balitbang: pusat kurikulum dan pembukuan

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

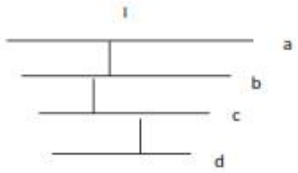
GLOSARIUM

Candi	: istilah dalam bahasa Indonesia yang merujuk kepada sebuah bangunan keagaman /peninggalan purbakala yang berasal dari peradaban hindu – budha.
Sedekah desa	: acara yang dilakukan 1 tahun sekali pada bulan surah.
Kubus	: bangun ruang tiga dimensi yang dibatasi oleh 6 bidang kongruen yang berbentuk bujur sangkar atau persegi.
Rusuk	: garis potongan antara dua sisi bidang kubus dan terlihat seperti kerangka yang menyusun bangun.
Sisi	: garis yang membatasi suatu bidang
Titik sudut	: titik potong antara 2 rusuk atau lebih.
Volume	: perhitungan seberapa banyak ruang yang dapat dipakai di suatu bangun ruang.
Luas permukaan	: total keseluruhan suatu permukaan benda yang dihitung dengan menjumlahkan seluruh permukaan pada benda tersebut.

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

KUNCI JAWABAN

- EVALUASI KB 1



Terdapat 2 macam garis yang terbentuk yaitu garis sejajar dan tegak lurus

Contoh garis yang sejajar adalah (a,b,c,d) sedangkan garis yang tegak lurus adalah (a berpotongan dengan garis l yang membentuk sudut 90.

- EVALUASI

1. Terdapat sudut a, sudut b, sudut c, dan sudut d dengan besar sudut b,c,d (lebih dari 90) disebut dengan sudut tumpul dan sudut a = sudut lancip (> 45)
2. 4 garis sejajar yaitu garis (a,b,c,d)

- EVALUASI KB 2

1. pada gambar nomor 1
   L1 = 7 ×7 = 49
   L2 = 12 ×12 = 144
   L3 = 15 × 15 = 225
   L = 49 +144+225= 418
2. gambar nomor 2
   L1= 7× 3 = 21
   L2 = 14 ×3 = 42
   L3 = 17 ×3 = 51
   L4 = 20 × 3 = 60
   L = 21+42+51+60 = 174

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

➢ EVALUASI KB 3

1. Lp 1 = 2(6.3+6.4+3.4) = 108
   Lp 2 = 2(10.2+10.4+2.4)= 136
   L = 108 + 136 = 224

2. V = s^3
   729 = s^3
   S = $\sqrt[3]{729}$
   S= 9

➢ UJI KOMPETENSI
   1. keliling bangun a = 32
      keliling bangun b = 38
      keliling bangun c = 40
      jadi keliling bangun gabungan 110
   2. luas bangun a = 60
      luas bangun b = 70
      luas bangun c = 64
      jadi luas gabungan 194
   3. 110 dan 194
   4. Keliling bangun 1 = 18 dan luasnya 20
   5. Keliling bangun = 30 dan luas 54
   6. Lp = 42 dan v = 343
   7. Lp = 222 dan v = 180
   8. 560 = 90 . a
      A= 6,2
   9. Lp = 42+222= 264
   10. V= 343+180=523

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id

BIODATA PENULIS

Nama	: Lailatul Khasanah
Tempat dan Tanggal Lahir	: Mojokerto, 14 Mei 1999
Alamat Asal	: Dsn. Pandokan RT. 001 Rw. 001 Ds.Kembangringgit Kec.Pungging Kab. Mojokerto
Nama Ayah	: Harionoh (Alm)
Nama Ibu	: Sulianah
Riwayat Pendidikan	: - SDN Kembangringgit 3 - MTSN Mojosari - SMAN 1 Ngoro Mojokerto - IAIN Jember

IAIN JEMBER

digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id • digilib.iain-jember.ac.id