



**EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA CANDI CETHO
PADA KAJIAN BANGUN DATAR KELAS IV
SISWA SEKOLAH DASAR**

SKRIPSI

Oleh:

Riska Purnamasari

NIM 180210204189

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
JURUSAN ILMU PENDIDIKAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER**

2022



**EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA CANDI CETHO
PADA KAJIAN BANGUN DATAR KELAS IV
SISWA SEKOLAH DASAR**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (S1) dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh:

Riska Purnamasari

NIM 180210204189

Dosen Pembimbing I : Agustiningsih, S.Pd., M.Pd
Dosen Pembimbing II : Ridho Alfarisi, S.Pd., M.Si
Dosen Penguji I : Prof. Dr. M. Sulthon, M.Pd
Dosen Penguji II : Arik Aguk Wardoyo, S.Pd., M.PFis

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
JURUSAN ILMU PENDIDIKAN**

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS JEMBER

2022

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil alamin atas Karunia-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini tepat waktu. Karya ini saya persembahkan kepada:

1. Bapak dan mamak saya, Bapak Slamet Pamuji dan Ibu Jinah atas segala pengorbanan, kasih sayang, dukungan dalam menyelesaikan kuliah saya. Terimakasih juga atas do'a yang selalu dipanjatkan untuk saya.
2. Kakak, adik, dan kerabat yang selalu memberikan semangat, do'a, dan nasihat.
3. Ibu/bapak guru saya, sejak taman kanak-kanak hingga perguruan tinggi.
4. Bapak serta ibu dosen pembimbing serta penguji yang memberikan motivasi serta arahan untuk kebaikan skripsi ini.
5. Bapak Mangku Gede Heri, pihak konservator Candi Cetho, Balai Pelestarian Cagar Budaya Jawa Tengah (BPCB) yang telah memberikan izin penelitian.
6. *My special someone* yang turut menemani serta memberikan dukungan dan semangat.
7. Kontrakan anak-anak'e (Nurus, Devi, Harosta, Mala, dan Eca yang sudah bahagia disana) yang menjadi teman seperjuangan kuliah dan yang selalu memberi semangat.
8. Teman-teman PGSD'F *squad* 2018 yang telah menjadi keluarga seperjuangan di Universitas Jember.
9. Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Jember.
10. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

MOTTO

“Jangan percayakan dirimu kepada siapa pun. Percayalah pada kekuatanmu,
do’a-do’a mu dan semua usahamu. Teruslah berbuat baik dan yakin
bahwa Allah akan senantiasa membantu niat baik kita”



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Riska Purnamasari

NIM : 180210204189

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul **“Eksplorasi Etnomatematika Pada Candi Cetho Pada Kajian Bangun Datar Kelas IV Siswa Sekolah Dasar”** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang telah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggungjawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, tanpa ada tekanan serta paksaan dari pihak manapun dan bersedia mendapat sanksi akademik bila dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 2022

Yang menyatakan



Riska Purnamasari
180210204189

HALAMAN PEMBIMBING

**EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA CANDI CETHO
PADA KAJIAN BANGUN DATAR KELAS IV
SISWA SEKOLAH DASAR**

SKRIPSI

Oleh:

Riska Purnamasari

NIM 180210204189

Dosen Pembimbing I : Agustiningsih, S.Pd., M.Pd

Dosen Pembimbing II : Ridho Alfarisi, S.Pd., M.Si

HALAMAN PENGAJUAN

**EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA CANDI CETHO
PADA KAJIAN BANGUN DATAR KELAS IV
SISWA SEKOLAH DASAR**

SKRIPSI

Diajukan untuk dipertahankan di depan Tim Penguji sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Jurusan Ilmu Pendidikan dengan Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Oleh:

Nama : Riska Purnamasari
NIM : 180210204189
Tempat, Tanggal Lahir : Sragen, 01 Desember 1999
Jurusan/Program : Ilmu Pendidikan/ PGDS

Disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Agustiningsih, S.Pd., M.Pd
NIP. 19830806 200912 2 006

Ridho Alfarisi, S.Pd., M.Si
NIP. 760017091

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul “**Eksplorasi Etnomatematika Pada Candi Cetho Pada Kajian Bangun Datar Kelas IV Siswa Sekolah Dasar**” karya Riska Purnamasari telah diuji dan disahkan pada:

Hari : Selasa

Tanggal : 22 Juni 2022

Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua

Sekretaris

Agustiningsih, S.Pd., M.Pd
NIP. 19830806 200912 2 006

Ridho Alfarisi, S.Pd., M.Si
NIP. 760017091

Anggota I

Anggota II

Prof. Dr. M. Sulthon, M.Pd
NIP. 19590904 198103 1 005

Arik Aguk Wardoyo, S.Pd., M.PFis
NIP. 760017089

Mengetahui

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Jember

Prof. Dr. Bambang Soepeno, M.Pd
NIP. 19600612 198702 1 001

RINGKASAN

Eksplorasi Etnomatematika Pada Candi Cetho Pada Kajian Bangun Datar Kelas IV Siswa Sekolah Dasar; Riska Purnamasari; 180210204189; 88 halaman; Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Jurusan Ilmu Pendidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Matematika dianggap menjadi mata pelajaran yang sulit bagi siswa khususnya bagi siswa sekolah dasar. Mereka beranggapan bahwa selain sulit dipahami, matematika juga membosankan. Saat pembelajarannya pun contoh soal yang diberikan guru sulit untuk dibayangkan karena contoh soal tidak diambil dari aktivitas sehari-hari siswa. Pembelajaran matematika pun akhirnya kurang maksimal dan bermakna. Guna mewujudkan pembelajaran matematika yang bermakna serta mudah dipahami, perlulah mengaitkan pembelajaran matematika tersebut dengan kehidupan sehari-hari seperti melalui budaya yang ada di sekitar siswa. Budaya yang ada di sekitar siswa dan memiliki unsur matematika salah satunya yaitu candi. Bagian yang ada pada candi dapat dimanfaatkan sebagai objek belajar siswa terkait pembelajaran matematika khususnya cabang geometri.

Tujuan dari penelitian ini yaitu mengeksplorasi dan mendeskripsikan etnomatematika pada Candi Cetho berdasarkan kajian pada bangun datar kelas IV kemudian bangun datar tersebut dikaji terkait kompetensi dasar pembelajaran matematika kelas IV siswa sekolah dasar. Letak dari Candi Cetho berada di Dusun Cetho, Kecamatan Jenawi, Kabupaten Karanganyar. Jenis penelitian ini ialah penelitian deskriptif kualitatif dengan metode pengumpulan data yang digunakan yaitu observasi, wawancara, serta dokumentasi.

Candi Cetho dibuat pada masa Kerajaan Brawijaya V dengan model berundak, sebab letaknya yang berada di lereng gunung. Candi ini memiliki teras berjumlah 13 teras, setiap teras terdapat beberapa bangunan seperti arca, gapura, petilasan, Garudeya, Lingga-Yoni, relief, pendopo hingga teras terakhir yaitu terdapat mandala utama.

Berdasarkan hasil observasi serta wawancara, ditemukan bahwa pada Candi Cetho terdapat beberapa konsep matematika khususnya pada bidang geometri. Konsep bangun datar terdapat pada gapura, relief Sudamala, sengkalan, Garudeya, mandala utama, arca Prabu Brawijaya V, arca Sabdo Palon Naya Genggong, pendopo, petilasan Ki Ageng Krincingwesi, Lingga Yoni, Garudeya, dan Surya Majapahit. Bangunan tersebut memiliki bentuk persegi panjang, lingkaran, trapesium, segitiga sama sisi, serta segitiga sama kaki. Konsep bangun ruang berupa bangun limas segi empat dan balok yang ada pada atap petilasan serta tangga teras. Konsep bangun segi banyak yakni bangun segi banyak beraturan berupa segitiga sama sisi yang ada pada Yoni serta pada gupala. Selain itu konsep segi banyak tidak beraturan ada pada Garudeya, atap pendopo, relief Sudamala dan sengkalan, gapura, badan mandala utama, Lingga serta arca dengan bentuk persegi panjang, trapesium, dan segitiga sama kaki. Konsep bukan segi banyak juga ada pada Lingga, perhiasan arca Nyai Agni, dan surya Majapahit. Konsep kesebangunan terdapat pada tangga teras sedangkan konsep refleksi ada pada gapura dan Garudeya.

Hasil dari penelitian etnomatematika ini kemudian dikaji berdasarkan kompetensi dasar pembelajaran matematika kelas IV siswa sekolah dasar. Adapun kompetensi dasar yang dapat dikaitkan dengan konsep bangun ruang serta bangun segi banyak antara lain: 3.6; 3.9; 3.10; 4.16; dan 4.17. Diharapkan hasil eksplorasi pada Candi Cetho ini dapat digunakan oleh guru untuk mengembangkan proses pembelajaran matematika di kelas IV, sehingga pembelajaran pun menjadi bermakna. Kepada peneliti selanjutnya disarankan untuk mengeksplor lebih dalam mengenai etnomatematika yang ada pada Candi Cetho serta dapat mengaitkannya dengan pembelajaran matematika dan mengembangkannya menjadi bahan ajar tertentu seperti paket tes dan lain sebagainya

PRAKATA

Puji syukur kita panjatkan kepada Allahu Subhanahu Wata'ala atas berkat dan kasih sayang-Nya sehingga penulisan skripsi dengan judul "**Eksplorasi Etnomatematika Pada Candi Cetho Pada Kajian Bangun Datar Kelas IV Siswa Sekolah Dasar**" dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.
2. Ketua Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP Universitas Jember.
3. Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP Universitas Jember.
4. Para Dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar yang telah memberikan ilmu serta bimbingan dengan sabar.
5. Dosen Pembimbing Akademik yang telah membantu serta memotivasi selama masa perkuliahan.
6. Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji skripsi yang telah meluangkan waktu serta pikiran untuk memberikan bimbingan.
7. Validator yang telah memberikan bantuan validasi instrumen penelitian.
8. Pemangku adat, pihak konservator dari Balai Pelestarian Cagar Budaya (BPCB) Jawa Tengah yang telah memberikan informasi.
9. Terima kasih kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Kritik dan saran sangat diperlukan dari semua pihak demi perbaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti selanjutnya dan pihak yang memerlukannya.

Jember, 22 Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERSEMBAHAN	ii
MOTTO	iii
PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBING	v
SKRIPSI	v
HALAMAN PENGAJUAN	vi
SKRIPSI	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Pembelajaran Matematika	6
2.2 Geometri	11
2.2.1 Bangun Datar	12
2.2.2 Bangun Ruang	16
2.2.3 Bangun Segi Banyak.....	19
2.2.4 Kesebangunan, Kekongruenan, dan Refleksi	19
2.3 Budaya	21

2.4 Etnomatematika	22
2.5 Candi Cetho	24
2.6 Penelitian Relevan	32
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	35
3.1 Jenis Penelitian	35
3.2 Tempat dan Subjek Penelitian	35
3.3 Definisi Operasional	36
3.4 Prosedur Penelitian	37
3.5 Metode Pengumpulan Data	39
3.6 Instrumen Penelitian	40
3.7 Teknik Analisis Data	41
3.8 Triangulasi	43
BAB 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	45
4.1 Pelaksanaan Penelitian	45
4.2 Hasil Validasi Instrumen Penelitian	47
4.3 Hasil Analisis Data	48
4.3.1 Analisis Konsep Bangun Datar.....	48
4.3.2 Analisis Konsep Bangun Ruang	57
4.3.3 Analisis Konsep Bangun Segi Banyak	60
4.3.4 Analisis Konsep Kesebangunan Dan Refleksi	70
4.4 Pembahasan	75
BAB 5. PENUTUP.....	82
5.1 Kesimpulan	82
5.2 Saran.....	83
DAFTAR PUSTAKA	84
LAMPIRAN.....	89

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Bangun Datar Jajar Genjang	12
Gambar 2.2 Bangun Datar Persegi Panjang	13
Gambar 2.3 Bangun Datar Persegi.....	13
Gambar 2.4 Bangun Datar Belah Ketupat.....	14
Gambar 2.5 Bangun Datar Layang-Layang	14
Gambar 2.6 Bangun Datar Trapesium	15
Gambar 2.7 Bangun Datar Segitiga	15
Gambar 2.8 Bangun Datar Lingkaran	16
Gambar 2. 9 Prisma Segitiga dan Prisma Segi Empat	17
Gambar 2.10 Bangun Ruang Balok	17
Gambar 2.11 Bangun Ruang Kubus	18
Gambar 2.12 Bangun Ruang Limas Segi Empat	18
Gambar 2. 13 C Bangun Segi Banyak dan B Bukan Bangun Segi Banyak.....	19
Gambar 2. 14 Persegi Panjang ABCD ~ Persegi Panjang PQRS	20
Gambar 2. 15 Segitiga OPQ \cong Segitiga TUV	20
Gambar 2. 16 Pencermianan Segitiga KLM	21
Gambar 2.17 Pintu Masuk Teras I	26
Gambar 2.18 Patung Nyai Agni di Teras II	27
Gambar 2.19 Teras III.....	27
Gambar 2.20 Gapura Bentar dari Teras IV	27
Gambar 2.21 Teras V	28
Gambar 2.22 Petilasan Ki Ageng Krincingwesi di Teras VI.....	28
Gambar 2.23 Garudeya di Teras VII.....	29
Gambar 2.24 Relief Sudamala di Teras VIII	30
Gambar 2.25 Pintu Masuk ke Teras IX.....	30
Gambar 2.26 Pendopo di Teras X.....	31
Gambar 2.27 Tempat Ritual Pemujaan di Teras XI.....	31
Gambar 2.28 Teras XII	32

Gambar 2.29 Mandala Utama 32
Gambar 3.1 Prosedur Penelitian..... 39



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Kriteria Kevalidan.....	42
Tabel 4.1 Pelaksanaan Penelitian.....	47
Tabel 4.2 Hasil Observasi Oleh O1Terkait Konsep Bangun Datar	49
Tabel 4.3 Hasil Observasi Oleh O2Terkait Konsep Bangun Datar	51
Tabel 4.4 Hasil Observasi Oleh O1 Terkait Konsep Bangun Ruang.....	58
Tabel 4.5 Hasil Observasi Oleh O2 Terkait Konsep Bangun Ruang.....	59
Tabel 4.6 Hasil Observasi Oleh O1 Terkait Konsep Bukan Segi Banyak.....	61
Tabel 4.7 Hasil Observasi Oleh O2 Terkait Konsep Bukan Segi Banyak.....	61
Tabel 4.8 Hasil Observasi Oleh O1 Terkait Konsep Bangun Segi Banyak Beraturan dan Bangun Segi Banyak Tidak Beraturan	65
Tabel 4.9 Hasil Observasi Oleh O2Terkait Konsep Bangun Segi Banyak Beraturan dan Bangun Segi Banyak Tidak Beraturan	66
Tabel 4.10 Hasil Observasi oleh O1 Terkait Konsep Kesebangunan	70
Tabel 4.11 Hasil Observasi oleh O2 Terkait Konsep Kesebangunan	71
Tabel 4.12 Hasil Observasi Oleh O1 Terkait Konsep Refleksi	73
Tabel 4.13 Hasil Observasi Oleh O2 Terkait Konsep Refleksi	73

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Matriks Penelitian.....	89
Lampiran 2. Lembar Observasi Di Sekolah.....	91
Lampiran 3. Lembar Wawancara Dengan Guru	92
Lampiran 4. Lembar Pedoman Observasi.....	93
Lampiran 5. Lembar Validasi Pedoman Observasi.....	95
Lampiran 6. Pedoman Wawancara Dengan Pemangku Adat	101
Lampiran 7. Lembar Validasi Pedoman Wawancara Dengan Pemangku Adat..	104
Lampiran 8. Pedoman Wawancara Dengan Konservator	110
Lampiran 9. Lembar Validasi Pedoman Wawancara Dengan Konservator	112
Lampiran 10. Hasil Validasi Pedoman Observasi.....	118
Lampiran 11. Hasil Validasi Pedoman Wawancara Dengan Pemangku Adat....	119
Lampiran 12. Hasil Validasi Pedoman Wawancara Dengan Konservator	120
Lampiran 13. Pedoman Penelitian Hasil Validasi	121
Lampiran 14. Analisis Validasi Instrumen	123
Lampiran 15. Biodata Validator.....	126
Lampiran 16. Biodata Subjek Penelitian.....	127
Lampiran 17. Transkrip Data Hasil Observasi.....	128
Lampiran 18. Transkrip Data Hasil Wawancara.....	141
Lampiran 19. Dokumentasi.....	159
Lampiran 20. Surat Permohonan Izin Penelitian	161
Lampiran 21. Surat Balasan Penelitian Dari BPCB Jawa Tengah.....	162
Lampiran 22. Biodata.....	163

BAB 1. PENDAHULUAN

Pada bab ini akan diuraikan penjelasan: (1) latar belakang, (2) rumusan masalah, (3) tujuan penelitian, dan (4) manfaat penelitian.

1.1 Latar Belakang

Globalisasi di era ini memiliki pengaruh yang besar dalam semua aspek kehidupan. Salah satu aspek kehidupan yang terkena dampak adanya globalisasi yaitu pendidikan. Globalisasi pada pendidikan tidak selamanya memberikan dampak positif tetapi juga berdampak negatif (Rusniati, 2015). Dampak positif globalisasi dalam pendidikan yaitu berkembang pesatnya ilmu pengetahuan serta teknologi sehingga kita mudah dalam mengakses informasi baru terkait pendidikan. Dampak negatifnya, globalisasi menjadikan etika, moral, dan budaya asli Indonesia menjadi terkikis (Listiana, 2021). Sisi negatif tersebut menjadi permasalahan yang harus ditangani oleh pemerintah selaku pemangku kebijakan. Pemerintah melakukan upaya perbaikan etika, moral, dan budaya asli Indonesia yang terkikis melalui pendidikan di sekolah. Sebab di sekolah siswa tidak hanya diajari materi pelajaran tetapi juga dididik menjadi pribadi yang lebih baik. Selain itu pemerintah juga melakukan pembaruan kurikulum dari Kurikulum 2006 menjadi Kurikulum 2013 sebagai pedoman untuk melaksanakan pembelajaran di sekolah (Asri, 2017).

Kurikulum yang masih digunakan di Indonesia saat ini ialah Kurikulum 2013. Kurikulum ini disusun untuk mengembangkan serta memperkuat kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa, sehingga cocok untuk menanggulangi rusaknya moral, etika, dan budaya akibat dampak negatif dari globalisasi. Kurikulum 2013 menggunakan pendekatan ilmiah atau saintifik. Pada implikasinya kurikulum ini mendorong siswa untuk berpikir kritis, kreatif, inovatif serta kolaboratif sehingga pembelajarannya berbasis kontekstual. Pembelajaran berbasis kontekstual membuat guru harus mengaitkan materi dengan situasi di dunia nyata. Siswa juga dapat belajar melalui budaya di sekitar mereka. Salah satu pembelajaran yang dapat dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari atau budaya siswa yaitu pembelajaran matematika.

Matematika merupakan suatu pembelajaran yang dapat digunakan untuk memecahkan suatu masalah dalam kehidupan sehari-hari sebab menggunakan pola pikir dengan pembuktian yang logis. Contoh permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang dapat diselesaikan dengan menggunakan matematika yaitu menghitung harga belanjaan, isi dari bak air dan lain sebagainya. Keberadaan matematika hakikatnya melekat dalam kehidupan sehari-hari, tetapi kurang disadari oleh banyak orang. Bahkan dalam proses pembelajaran di sekolah, siswa juga merasa kesulitan mengerjakan soal yang sebenarnya diambil dari kehidupan sehari-hari mereka. Siswa selalu beranggapan bahwa matematika itu sulit, tidak asik, dan bahkan menakutkan. Adanya asumsi tersebut menjadikan matematika dianggap sebagai momok bagi siswa. Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara dengan salah satu guru kelas IV di SDN Glonggong 1 ditemukan fakta bahwa siswa merasa kesulitan dalam memahami dan mengerjakan soal matematika terkhusus materi geometri. Siswa merasa kesulitan karena apa yang dipelajari di buku siswa tidak kontekstual sehingga berakibat pada ketidak pahaman siswa dalam pembelajaran matematika khususnya geometri bab bangun datar.

Kurangnya pengaitan materi pembelajaran matematika oleh guru dengan lingkungan sekitar siswa, membuat siswa sulit memahami materi dan mengerjakan soal yang diberikan oleh guru. Hal tersebut mengakibatkan tujuan pembelajaran tidak tercapai secara maksimal. Peran guru saat proses pembelajaran di kelas hanya mengikuti dan berpatok pada buku serta tidak berusaha mengaitkan materi tersebut dengan lingkungan di sekitar siswa. Proses pembelajaran yang demikian juga terjadi saat pembelajaran matematika berlangsung. Adanya permasalahan demikian, perlulah suatu pembelajaran khususnya matematika dikaitkan dengan budaya di lingkungan sekitar siswa. Budaya di sekitar yang dikaitkan dengan matematika dikenal dengan istilah etnomatematika.

Etnomatematika merupakan suatu pembelajaran matematika yang muncul melalui kegiatan menalar serta memahami sistem matematika dalam budaya dimasyarakat (Andriani & I, 2020). Mengaitkan unsur budaya lokal dengan matematika akan membuat materi yang semula absurd terlihat lebih konkret. Budaya dapat diperoleh dari beberapa daerah, salah satunya di daerah Karanganyar.

Karanganyar merupakan kabupaten yang terkenal dengan seribu satu tempat wisata dan banyak peninggalan situs budayanya. Tempat wisata di Karanganyar terdiri dari kawasan perkebunan, pendakian, *river tubing*, kompleks candi, dan lain sebagainya. Salah satu wisata yang terkenal ditempat ini hingga ke mancanegara ialah Candi Cetho. Candi Cetho merupakan salah satu tempat ibadah bagi penganut agama Hindu serta tempat wisata edukatif. Fakta menunjukkan bahwa candi ini merupakan salah satu candi tertinggi di Indonesia bersamaan dengan Candi Arjuna serta Candi Ijo yang berada di daerah Dieng. Pada bagian candi terdapat beberapa prasasti serta bentuk bangunan yang menarik dan unik bila digunakan sebagai objek dalam pembelajaran matematika (etnomatematika) terkhusus cabang geometri materi bangun datar.

Etnomatematika tidaklah penelitian yang sangat baru, sebab pernah diteliti juga oleh peneliti sebelumnya. Solekah (2020) melakukan penelitian etnomatematika pada Candi Sanggrahan dan ditemukan konsep matematika berupa sudut, persegi, persegi panjang, lingkaran, trapesium, dan tabung pada bagian candi. Hasil penelitian kemudian dijadikan objek pembelajaran matematika. Nisa & Muchlas (2019) juga meneliti etnomatematika pada topeng malangan. Hasilnya ditemukan refleksi pada bentuk wajah dan ukiran pada topeng yang kemudian dijadikan media pembelajaran di sekolah agar topeng malangan dapat dilestarikan. Berikutnya, Fauzi & Setiawan (2020) juga pernah meneliti kerajinan tradisional sasak. Hasil dari penelitian tersebut ialah ditemukannya konsep bangun datar, kesebangunan, konsep bangun ruang pada kain tenun sesekan. Hasil temuannya dimanfaatkan untuk pembelajaran matematika SD.

Berdasarkan uraian tersebut perlunya mengangkat situs budaya daerah yakni, Candi Cetho dari sudut matematika. Mengingat minimnya pemanfaatan budaya di sekitar siswa yang dikaitkan dengan pembelajaran matematika di sekolah dasar. Candi Cetho dipilih dengan alasan bahwa belum banyaknya peneliti yang mengkaji candi tersebut dari sudut pembelajaran matematika di sekolah. Selain itu banyak yang tidak mengetahui bahwa candi tersebut merupakan salah satu Candi tertinggi di Indonesia. Oleh sebab itu, perlunya mengangkat sebuah penelitian

dengan judul “Eksplorasi Etnomatematika Pada Candi Cetho Pada Kajian Bangun Datar Kelas IV Siswa Sekolah Dasar”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini antara lain sebagai berikut:

- a. Bagaimanakah hasil dari eksplorasi etnomatematika pada Candi Cetho pada kajian bangun datar kelas IV siswa sekolah dasar?
- b. Bagaimanakah integrasi kajian bangun datar berdasarkan etnomatematika pada Candi Cetho terkait kompetensi dasar pembelajaran matematika kelas IV siswa sekolah dasar?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang serta rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian antara lain sebagai berikut:

- a. Mengeksplorasi dan mendeskripsikan etnomatematika pada Candi Cetho berdasarkan kajian pada bangun datar kelas IV siswa sekolah dasar.
- b. Mendeskripsikan pengintegrasian kajian bangun datar berdasarkan etnomatematika pada Candi Cetho terkait kompetensi dasar pembelajaran matematika kelas IV siswa sekolah dasar.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan hasil serta manfaat sebagai berikut:

- a. Bagi masyarakat, menginformasikan bahwa Candi Cetho memiliki unsur pembelajaran yang dapat dikaitkan dengan pelajaran matematika.
- b. Bagi guru, dapat dimanfaatkan sebagai referensi untuk mengembangkan bahan ajar berdasarkan pendekatan etnografi.
- c. Bagi siswa, dapat menambah wawasan serta meningkatkan rasa keingintahuan siswa tentang peninggalan budaya di daerah Karanganyar dan memudahkan siswa untuk mempelajari materi bangun datar melalui situs budaya daerah.

- d. Bagi peneliti dan peneliti lain, menambah pengalaman serta pengetahuan bahwa Candi Cetho dapat dijadikan inovasi pembelajaran matematika di masa mendatang.



BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan diuraikan tentang: (1) pembelajaran matematika, (2) geometri, (3) budaya, (4) etnomatematika, (5) Candi Cetho, dan (6) penelitian relevan.

2.1 Pembelajaran Matematika

Matematika atau *Mathematika* diambil dari bahasa Yunani yaitu *Mathematike* yang artinya mempelajari. Matematika berhubungan erat dengan kegiatan berfikir atau menalar, sehingga matematika dikenal dengan ilmu pasti (Agustiningasih, dkk., 2018). Secara empiris matematika terbentuk dari pengalaman manusia yang diolah secara analisis menggunakan penalaran hingga menjadi konsep yang mudah dipahami serta dioperasikan secara tepat oleh orang lain. Menurut Suhendri (2011), matematika ialah ilmu mengenai bangun, bilangan, hubungan antar konsep, serta logika dengan menggunakan simbol atau lambang. Matematika digunakan sebagai upaya menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Matematika ialah produk budaya yang berasal dari kegiatan sosial kemanusiaan dan semua masyarakat memiliki praktik matematika yang dianggap sesuai dengan budaya dalam kehidupan sehari-hari (Tiurlin, dkk., 2016). Menurut Wulandari & Puspadewi (2016), paradigma matematika dijadikan sebagai *tools* dan *thinking skills* untuk mengembangkan budaya agar menjadi budaya yang unggul.

Matematika hampir digunakan dalam segala aspek kegiatan manusia. Contoh kegiatan manusia yang menggunakan konsep matematika yaitu kegiatan jual beli, pembangunan jalan, penghitungan jarak, membuat desain gambar dan lain sebagainya. Kebenaran dalam matematika didapatkan melalui proses generalisasi dari sifat, dalil-dalil atau teori yang dapat diterima serta dibuktikan kebenarannya secara deduktif. Hakikatnya matematika memiliki beberapa cabang ilmu yang terdiri dari analisis, aljabar dan geometri. Ada pendapat lain bahwa cabang matematika dibagi menjadi empat (4) yaitu aljabar, aritmatika, geometri, serta analisis aritmatika mencakup statistika dan teori bilangan (Wandini & O. K., 2019). Objek dasar yang digunakan dalam matematika yaitu konsep (erat kaitannya

dengan definisi), prinsip (hubungan antar objek yang dikaitkan dengan operasi/ relasi), dan operasi (pengerjaan aljabar, hitung, dan lain sebagainya).

Pembelajaran matematika diajarkan dari tingkat dasar sampai perguruan tinggi. Pengaplikasian dalam pembelajaran tidak semata-mata hanya fokus pada teori melainkan dijadikan sebagai sarana siswa untuk mencapai kompetensi. Kompetensi yang dimaksud ialah standar kompetensi serta kompetensi dasar yang telah disesuaikan sebelumnya. Materi dasar yang disampaikan, antara lain:

- a. Bilangan dan operasi hitungnya.
- b. Pengukuran panjang, berat, serta waktu dalam kehidupan sehari-hari.
- c. Pecahan sederhana serta aplikasinya dalam pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari.
- d. Unsur serta sifat dari bangun datar dan bangun ruang sederhana.
- e. Menghitung keliling dan luas pada bangun datar serta menghitung luas dan volume bangun ruang.
- f. Pengolahan data dan aplikasinya dalam kehidupan.

Pada pembelajaran matematika Kurikulum 2013 di sekolah dasar, materi-materi tersebut dikembangkan serta diaplikasikan berdasarkan kompetensi inti serta kompetensi dasar yang telah ditentukan sebelumnya. Adapun kompetensi dasar dalam pembelajaran matematika SD terkait materi geometri, antara lain:

Tabel 2.1 Kompetensi Dasar Matematika SD

Kelas	Kompetensi Dasar
I	3.2 Mengenal bangun datar serta bangun ruang menggunakan berbagai benda yang ada di sekitar sekolah, rumah, ataupun tempat bermain.
	3.7 Menemukan bangun yang membentuk pola pengubinan sederhana
	3.8 Menentukan pola dari sebaris bangun datar sederhana menggunakan benda konkrit di alam sekitar siswa
	4.2 Membuat bentuk macam-macam bangun datar dengan menggunakan media seperti papan berpaku atau lainnya

	4.4	Melakukan pengubinan sederhana dari bangun datar tertentu
	4.5	Membentuk serta menggambar bangun baru dari pola bangun datar atau bangun-bangun datar yang sudah ada
	3.8	Mengidentifikasi unsur-unsur yang membentuk segi enam beraturan, segi empat, serta segi tiga
II	3.9	Mengenal bangun datar serta bangun ruang, dan memilah serta mengelompokkan sesuai sifat geometrisnya
	3.10	Mengenal ruas garis dan garis lurus
	4.2	Menggali unsur bangun ruang sederhana dari benda di sekitar siswa
	3.4	Menemukan sifat simetri putar, simetri bangun datar (melalui kegiatan melipat serta menggunting atau cara lain) dan pencerminan menggunakan benda konkrit
	3.5	Menemukan unsur serta sifat dari bangun datar sederhana melalui kegiatan observasi
	3.9	Memahami keliling persegi panjang serta segitiga menggunakan benda konkrit (batang korek api, tali, benang, lidi atau berbagai benda yang dapat digunakan sebagai satuan luas
III	3.10	Mengenal serta membandingkan besar sudut bangun datar tanpa menggunakan satuan tidak baku
	3.12	Menjabarkan hubungan antara 2 bangun datar serta bangun datar dengan bangun ruang
	4.2	Menunjukkan hasil pencerminan serta rotasi bangun datar dengan menggunakan gambar
	4.3	Menggambar bangun datar berdasarkan luas atau keliling yang ditentukan sebelumnya
	4.4	Menaksir panjang, berat, serta luas suatu benda dan memilih satuan baku yang sesuai

	4.15	Menghasilkan berbagai bangun datar yang diperoleh berdasarkan kegiatan melipat serta menggunting atau cara lainnya
	3.5	Menemukan bangun segi banyak tidak beraturan ataupun beraturan yang membentuk pola pengubinan dari hasil observasi
	3.6	Mengetahui sudut siku-siku berdasarkan observasi serta membandingkannya dengan sudut yang berbeda
	3.9	Memahami luas segitiga, persegi, serta persegi panjang
	3.10	Menentukan hubungan antara atribut pengukuran dengan satuan termasuk keliling serta luas persegi panjang
	4.2	Melakukan pengubinan dengan bangun segi banyak beraturan
	4.4	Mengurai serta menyusun kembali jaring-jaring bangun ruang sederhana
IV	4.5	Membuat jaring-jaring bangun ruang yang belum pernah dibuat sebelumnya
	4.6	Membuat suatu benda berdasarkan jaring-jaring bangun ruang yang ditemukan dengan memanfaatkan barang bekas yang ada di sekitar sekolah, tempat bermain, ataupun rumah
	4.16	Merepresentasikan sudut tumpul serta sudut lancip pada bangun datar
	4.17	Menggabungkan sudut bagian dalam segi empat serta segitiga untuk menarik suatu kesimpulan
	3.8	Menemukan rumus luas serta keliling lingkaran berdasarkan percobaan tertentu
	4.4	Melaporkan hasil percobaan menemukan keliling serta luas lingkaran serta menemukan rumus keliling serta luas dari bangun lingkaran
V	4.5	Menghitung volume bangun ruang sederhana menggunakan kubus satuan

	4.9	Mengukur besar sudut dengan busur derajat serta mengidentifikasi jenis sudut tersebut
	4.11	Membuat macam-macam bangun ruang yang volumenya sudah ditentukan
	4.14	Menentukan luas permukaan serta volume dari prisma segi banyak dan <i>hexahedron</i>
	3.7	Mengenal berbagai unsur bangun datar lingkaran
	3.8	Mengenal diagonal ruang serta diagonal sis pada bangun ruang sederhana
	3.9	Mengelompokkan poligon dengan simetri rotasi serta oleh garis simetri
	3.14	Memahami kesamaan busur, juring, piramida, prisma, silinder, serta kerucut untuk memecahkan masalah sederhana
	4.3	Menggambar gabungan bangun datar sederhana serta menghitung luasnya
VI	4.4	Menggambar gabungan bangun ruang sederhana serta menghitung volumenya
	4.5	Melakukan percobaan serta mengamati polanya untuk menemukan jumlah sudut segitiga serta segi empat
	4.9	Mengukur besar sudut yang ditemukan dengan satuan derajat antara dua jarum jam serta arah mata angin dalam kehidupan sehari-hari seperti di sekolah, tempat bermain, dan rumah
	4.10	Menghitung luas permukaan tabung dan prisma
	4.12	Menggunakan kesamaan busur, juring, piramida, prisma, silinder, serta kerucut untuk memecahkan masalah sederhana

Sumber: (Notodipuro, 2013)

Pembelajaran matematika di sekolah dasar juga memiliki tujuan. Menurut Fuadi, dkk. (2016), tujuan pembelajaran matematika kurikulum 2013, yaitu:

- a. Menumbuh kembangkan keterampilan seperti keterampilan berhitung serta menganalisa suatu permasalahan yang ada pada soal untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.
- b. Membentuk sikap kreatif, kritis, logis, cermat, serta disiplin.
- c. Menekankan dimensi pedagogik *modern* dalam pembelajaran, menggunakan pendekatan *scientific* melalui kegiatan mengamati, menanya, mencoba, menalar, mengkomunikasikan, serta mencipta.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa matematika ialah ilmu pengetahuan berlandaskan nalar atau akal pikiran yang terbentuk dari pengalaman manusia serta erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Materi pokok pembelajaran matematika terdiri dari aljabar, aritmatika, geometri, serta statistika dan data. Tujuan pembelajaran matematika yaitu untuk meningkatkan segala keterampilan siswa yang berkaitan pembelajaran matematika. Adapun materi matematika yang akan digunakan peneliti dalam penelitian ini ialah geometri.

2.2 Geometri

Geometri merupakan salah satu cabang dari matematika. Geometri berasal dari dua kata *geo* dan *metria* yang dapat diartikan dengan pengukuran bumi. Geometri merupakan aksiomatik serta kumpulan generalisasi serta model suatu bangun. Menurut Harahap, dkk. (2017), geometri ialah salah satu bidang matematika yang mempelajari tentang titik, garis, bidang, ruang, sifat-sifat, dan hal yang berhubungan dengan bentuk dan ruang. Geometri juga berkaitan dengan berbagai konsep abstrak yang diberi simbol. Geometri dapat diklasifikasikan menjadi geometri bangun ruang, geometri bidang, geometri deskriptif, geometri diferensial, serta geometri analitis (Pratiwi, dkk. 2020: 91). Pada aplikasinya geometri banyak kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Contoh benda yang mengandung unsur geometri seperti penghapus, botol, papan tulis, buku, dan lain sebagainya.

Konsep geometri sering digunakan dan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu konsep geometri yang sering digunakan ialah ketika membuat gunungan rumah. Gunungan rumah membentuk segitiga sama sisi jika ditarik garis

bagi, maka segitiga tersebut menjadi dua segitiga yang sama besar dan memiliki sudut siku-siku. Hal tersebut dapat digunakan untuk mencari kemiringan pada segitiga menggunakan aturan *teorema pythagores*. Contoh lainnya ialah mengisi bak kamar mandi. Menentukan volume bak kamar mandi sama halnya dengan mengisi bak tersebut. Hal tersebut disesuaikan dengan bentuk dari bak mandi.

Pokok bahasan geometri sangat banyak dan luas. Pada penelitian ini konsep geometri yang akan dipelajari, yaitu terdiri dari:

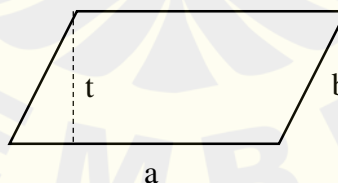
2.2.1 Bangun Datar

Bangun datar ialah bangun dua dimensi yang hanya memiliki panjang serta lebar dan dibatasi oleh garis lurus atau lengkung sehingga memiliki keliling dan luas (Alfarisi, dkk., 2018: 93). Bangun datar yang dibatasi oleh garis lurus terdiri dari persegi, segitiga, persegi panjang, jajar genjang, layang-layang, belah ketupat, dan trapesium. Bangun datar yang dibatasi oleh garis lengkung yaitu lingkaran. Berikut ini penjelasan dari setiap bangun datar:

a. Jajar Genjang

Jajar genjang ialah segi empat yang memiliki dua pasang sisi berhadapan sejajar. Berikut merupakan sifat-sifat dari jajar genjang, antara lain:

1. Memiliki dua simetri putar.
2. Sudut-sudut yang berhadapan sama besar.
3. Terdapat dua buah diagonal yang berpotongan di satu titik serta saling membagi dua sama panjang.
4. Memiliki dua pasang sisi yang sama panjang.



Gambar 2.1 Bangun Datar Jajar Genjang

b. Persegi Panjang

Persegi panjang ialah jajar genjang yang salah satunya sudut siku-siku. Menurut Pratiwi (2014) persegi panjang ialah bangun datar yang memiliki sisi

berhadapan sama panjang serta memiliki empat buah titik sudut siku-siku. Persegi panjang memiliki sifat-sifat, yang terdiri dari:

1. Semua sudutnya siku-siku.
2. Sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.
3. Memiliki dua buah sumbu simetri yakni horizontal serta vertikal.
4. Memiliki dua buah diagonal yang sama panjang serta berpotongan di titik pusat persegi panjang, titik tersebut membagi dua bagian diagonal dengan sama panjang.



Gambar 2.2 Bangun Datar Persegi Panjang

c. Persegi

Persegi ialah jajar genjang yang kongruen serta memiliki sudut siku-siku.

Persegi memiliki beberapa sifat. Sifat-sifat persegi, antara lain:

1. Semua sisi-sisinya sama panjang serta berhadapan sejajar.
2. Semua sudutnya siku-siku.
3. Memiliki empat buah sumbu simetri.
4. Memiliki diagonal yang sama panjang serta berpotongan ditengah-tengah dan membentuk sudut 90° (sudut siku-siku).
5. Diagonalnya membagi dua sudut sama besar.



Gambar 2.3 Bangun Datar Persegi

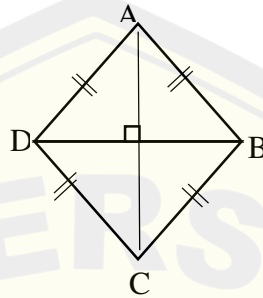
d. Belah Ketupat

Belah ketupat ialah jajar genjang yang sisinya sama panjang (Pratiwi, 2014).

Belah ketupat memiliki sifat-sifat, antara lain yaitu:

1. Ukuran sisi-sisinya sama panjang.

2. Diagonalnya saling berpotongan sama panjang serta tegak lurus.
3. Diagonalnya ialah sumbu simetri.
4. Memiliki dua buah simetri putar dan lipat.
5. Sudut-sudut yang berhadapan sama besar dan dibagi dua oleh diagonal dengan sama besar.

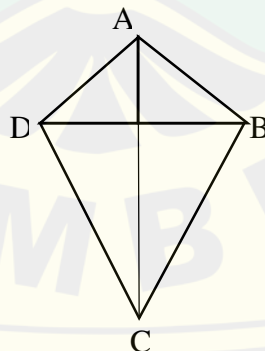


Gambar 2.4 Bangun Datar Belah Ketupat

e. Layang-layang

Layang-layang ialah segi empat yang mempunyai sepasang sisi yang berdekatan sama panjang. Pratiwi (2014), mendefinisikan layang-layang sebagai segi empat yang dibentuk dari gabungan 2 segitiga sama kaki dimana alasnya sama panjang serta berhimpit. Layang-layang memiliki sifat, antara lain sebagai berikut:

1. Diagonalnya saling berpotongan tegak lurus.
2. Memiliki empat titik sudut.
3. Memiliki dua pasang sisi yang sama panjang.
4. Memiliki satu pasang sudut yang berhadapan sama besar.



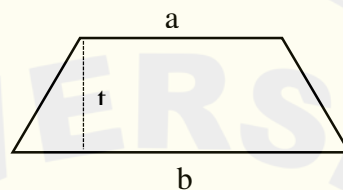
Gambar 2.5 Bangun Datar Layang-Layang

f. Trapesium

Trapesium ialah segi empat yang memiliki sepasang sisi yang sejajar. Sisi sejajar disebut alas sedangkan yang tidak sejajar disebut kaki. Ada beberapa macam trapesium yaitu trapesium sama kaki, trapesium sembarang, serta trapesium siku-siku.

Trapesium memiliki sifat, antara lain sebagai berikut:

1. Memiliki empat buah titik sudut serta empat buah sisi.
2. Memiliki satu pasang sisi sejajar tetapi panjangnya tidak sama.

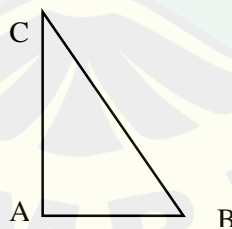


Gambar 2.6 Bangun Datar Trapesium

g. Segitiga

Segitiga ialah sebuah bangun datar yang memiliki tiga kaki serta tiga sudut. Macam-macam segitiga dibedakan berdasarkan panjangnya sisi dan besarnya sudut. Pengelompokan segitiga berdasarkan panjangnya sisi yaitu segitiga sama sisi, segitiga sembarang, dan segitiga sama kaki sedangkan berdasarkan besarnya sudut yaitu segitiga tumpul, segitiga siku-siku, serta segitiga lancip. Bangun datar segitiga juga memiliki sifat, sifat-sifat segitiga antara lain:

1. Jumlah besar semua sudutnya ialah 180° .
2. Memiliki tiga buah titik sudut serta tiga buah sisi.



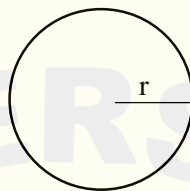
Gambar 2.7 Bangun Datar Segitiga

h. Lingkaran

Menurut Pratiwi (2014) lingkaran merupakan himpunan semua titik di sebuah bidang datar yang memiliki jarak sama dari suatu titik tetap pada bidang tersebut. Pada bangun datar lingkaran terdapat dua istilah yaitu jari-jari serta

diameter. Jari-jari lingkaran yaitu jarak dari titik pusat ke titik-tik pada lingkaran. Diameter lingkaran ialah dua kali dari jari-jari atau panjang ruas garis lurus yang melalui titik pusat serta menghubungkan dua titik pada titik O. Lingkaran memiliki sifat-sifat, antara lain sebagai berikut:

1. Tidak memiliki titik sudut dan memiliki satu buah sisi.
2. Memiliki simetri putar dan simetri lipat tak terhingga.
3. Jumlah besarnya sudut pada lingkaran yaitu 360° .



Gambar 2.8 Bangun Datar Lingkaran

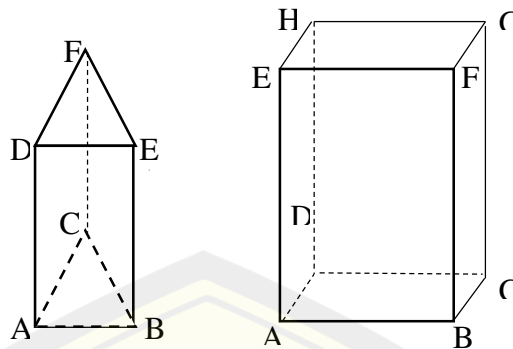
2.2.2 Bangun Ruang

Bangun ruang ialah bangun tiga dimensi (terdapat ruang) yang memiliki sisi, titik sudut, serta rusuk dan saling membatasi (Alfarisi, dkk., 2018:108). Sisi ialah daerah atau bidang yang membatasi bangun ruang sedangkan rusuk ialah sisi-sisi yang bertemu pada satu garis. Tiga atau lebih rusuk yang bertemu pada suatu titik disebut titik sudut (Suharjana, dkk., 2009:36). Bangun ruang terbagi atas bangun ruang sisi datar dan bangun ruang sisi lengkung. Berikut ini beberapa penjelasan dari bangun ruang sisi datar, antara lain:

a. Prisma

Prisma ialah bangun tiga dimensi yang memiliki bidang atas serta bidang alas berupa segi banyak dengan bidang atas serta bidang alasnya sejajar dan kongruen. Prisma dapat disebut dengan balok apabila alas serta tutupnya berbentuk persegi. Ciri-ciri dari bangun ruang prisma, antara lain:

1. Bidang atas serta bidang alas pada prisma sejajar serta kongruen.
2. Bidang atas serta bidang alas pada prisma berupa bangun segi banyak.
3. Penamaan prisma berdasarkan alas serta penutupnya, misalkan prisma segitiga, prisma segi empat, dan prisma segi lima.

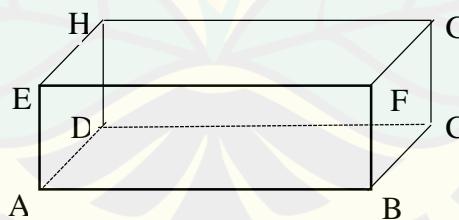


Gambar 2. 9 Prisma Segitiga dan Prisma Segi Empat

b. Balok

Balok ialah bangun tiga dimensi yang memiliki enam bangun datar berbentuk persegi panjang yang saling berhadapan dan tegak lurus serta setiap rusuk yang sejajar memiliki ukuran sama panjang. Balok juga dapat dikatakan sebagai prisma segi empat beraturan. Berikut ini beberapa ciri dari bangun ruang balok, antara lain:

1. Memiliki dua belas rusuk yang terdiri dari empat rusuk alas, empat rusuk tegak, dan empat rusuk atap.
2. Memiliki enam sisi dan delapan titik sudut.
3. Memiliki empat diagonal ruang.
4. Memiliki dua belas diagonal bidang.



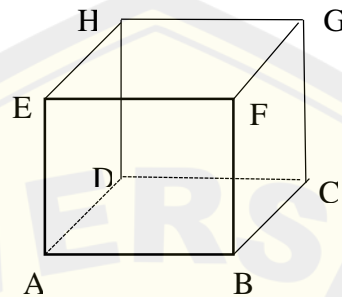
Gambar 2.10 Bangun Ruang Balok

c. Kubus

Kubus ialah bangun tiga dimensi yang memiliki panjang rusuk yang sama panjang. Kubus juga memiliki sisi kongruen sebagai pembatas dengan bentuk bujur sangkar (persegi). Kubus disebut juga dengan balok yang keenam bidangnya kongruen.

Ciri-ciri bangun ruang kubus, antara lain:

1. Terdiri dari enam sisi dan dua belas rusuk yang sama panjang.
2. Terdiri dari delapan titik sudut.
3. Memiliki empat diagonal ruang.
4. Memiliki dua belas diagonal bidang.

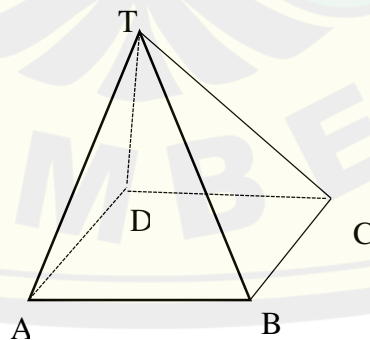


Gambar 2.11 Bangun Ruang Kubus

d. Limas

Limas ialah bangun tiga dimensi yang dibatasi oleh sisi berbentuk segitiga serta memiliki alas. Penamaan limas didasarkan pada bentuk alasnya, dan alas limas berbentuk segi banyak (segitiga, segi empat, dll). Berikut ini ciri dari limas segi empat, antara lain:

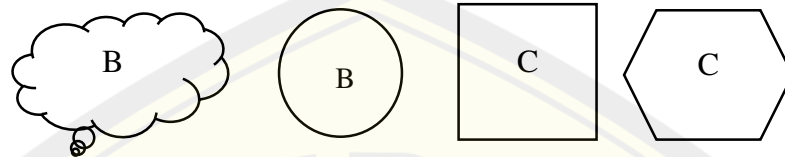
1. Memiliki alas dengan bentuk segi empat.
2. Memiliki delapan rusuk dan lima titik sudut.
3. Memiliki lima sisi (satu sisi berupa alas segi empat serta empat lainnya).
4. Berbentuk segitiga yang merupakan bidang tegak).



Gambar 2.12 Bangun Ruang Limas Segi Empat

2.2.3 Bangun Segi Banyak

Bangun segi banyak ialah bangun datar tertutup yang seluruh sisinya dibatasi oleh ruas garis lurus. Bukan bangun segi banyak ialah bangun datar yang memiliki sisi lengkung dan ada beberapa bangun yang sisinya tidak saling menutup (Lestari, dkk., 2018:82). Bangun segi banyak sedikitnya memiliki tiga sisi.



Gambar 2. 13 C Bangun Segi Banyak dan B Bukan Bangun Segi Banyak

Jenis bangun segi banyak berdasarkan bentuk serta panjang sisinya, terdiri dari:

a. Segi banyak tidak beraturan

Bangun segi banyak tidak beraturan ialah bangun segi banyak yang memiliki ciri-ciri sudutnya tidak sama besar, sisi tidak sama panjang, serta dapat berbentuk cekung ataupun cembung. Contoh bangun segi banyak tidak beraturan yaitu persegi panjang, layang-layang, trapesium, jajar genjang, dan lain sebagainya.

b. Segi banyak beraturan

Bangun segi banyak yang memiliki ciri semua sudutnya sama besar, sisinya sama panjang, dan kebanyakan berbentuk cembung disebut dengan bangun segi banyak beraturan. Contoh dari bangun segi banyak beraturan yaitu persegi, segitiga sama sisi, segi enam beraturan, dan segi lima beraturan.

2.2.4 Kesebangunan, Kekongruenan, dan Refleksi

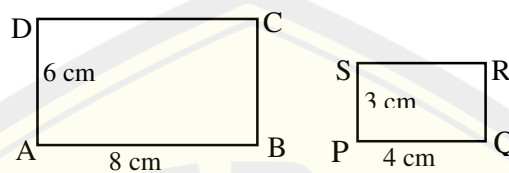
a. Kesebangunan dan Kekongruenan

Kata sebangun sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Sebangun juga biasanya berdampingan dengan kongruen. Simbol dari kesebangunan yaitu \sim sedangkan simbol dari kongruen yaitu \cong . Dua bangun datar dikatakan sebangun apabila bangun tersebut mempunyai bentuk yang sama, tetapi ukurannya tidak perlu sama. Contohnya apabila kita memiliki foto dengan *figure* persegi panjang dengan dua ukuran yang berbeda. Dua bangun datar dikatakan kongruen apabila memiliki bentuk dan ukuran yang tepat sama (Siswono & Lestinarsih, 2007:16). Contoh

kekongruenan yaitu ketika kita memfotocopy gambar tanpa memperbesar atau memperkecil bentuknya.

Dua bangun datar dikatakan sebangun, apabila:

1. Memiliki panjang sisi yang bersesuaian sebanding.
2. Memiliki sudut yang bersesuaian sama besarnya.



Gambar 2. 14 Persegi Panjang ABCD \sim Persegi Panjang PQRS

Dua bangun datar segitiga dikatakan kongruen, apabila:

1. Apabila ketiga sisi bersesuaian dari dua segitiga sama panjang maka segitiga tersebut kongruen (s-s-s).
2. Apabila ketiga sisi bersesuaian dari dua segitiga serta besar sudut apit dari kedua sisi tersebut maka segitiga tersebut kongruen (s-sd-s).
3. Apabila kedua sudut bersesuaian dari dua segitiga sama besar serta sisi yang diapit kedua sudut tersebut sama panjang, maka segitiga tersebut kongruen (sd-s-sd).



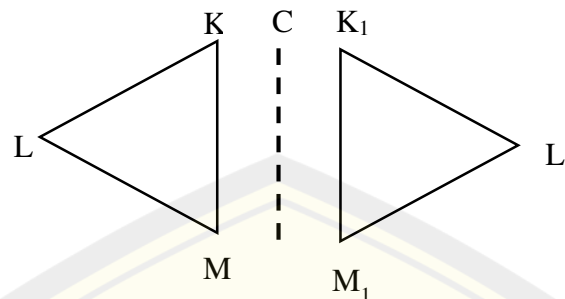
Gambar 2. 15 Segitiga OPQ \cong Segitiga TUV

b. Refleksi

Pencerminan atau biasa dikenal dengan istilah refleksi ialah bentuk perpindahan (transformasi) suatu titik dari bangun datar menggunakan sifat benda serta bayangannya pada cermin datar. Menurut Azra, dkk. (2019), berikut ini adalah sifat-sifat pencerminan:

1. Bangun datar mempunyai ukuran serta bentuk yang sama dengan aslinya.
2. Bayangan bangun datar saling berhadapan dengan bangun aslinya.

3. Jarak tiap titik sudut bayangan ke cermin sama dengan jarak tiap titik sudut bangun aslinya ke cermin.



Gambar 2. 16 Pencerminan Segitiga KLM

2.3 Budaya

Budaya secara etimologis, berasal dari bahasa Sanskerta yakni *buddhaya*, bentuk jamak dari *buddhi* yang berarti akal atau pikiran. *Culture* atau kultur dalam bahasa Indonesia ialah sebuah konstruk sosial yang memiliki banyak nilai historis dimana nilai tersebut diimplementasikan melalui simbol, gagasan, aturan, serta norma dalam kehidupan sehari-hari (Juhanda, 2019). Budaya menurut Sir Edward B Taylor (dalam Roihan, dkk., 2019) ialah seluruh ide yang dihasilkan manusia dalam pengalaman historinya. Pengalaman histori tersebut dapat meliputi kepercayaan, moral, pengetahuan, hukum, seni, dan adat istiadat yang didapatkan manusia sebagai warga masyarakat.

Budaya ialah hasil kegiatan dari cipta, rasa, dan karsa manusia (Depdiknas, 2008:225). Hasil penciptaan tersebut meliputi kesenian, kepercayaan, serta adat istiadat. Budaya itu sendiri juga bagian dari karakter asli suatu bangsa yang bisa bertahan hingga saat ini. Budaya sangat erat dengan kehidupan sehari-hari sebab menyangkut kebiasaan suatu masyarakat tertentu. Koentjaraningrat (dalam Rachmawati, 2012) juga mengartikan bahwa seluruh aktivitas manusia merupakan budaya sebab hanya sedikit tindakan manusia yang memerlukan belajar untuk membiasakannya.

Menurut Koentjaraningrat (dalam Tjahyadi, dkk., 2019:7) budaya terbagi atas tiga wujud, diantaranya yaitu:

a. Sebagai sistem ide

Budaya dalam hal ini memiliki sifat sangat abstrak dan tidak dapat diraba. Hal tersebut dikarenakan budaya berada di alam pikiran orang penganutnya. Wujud budaya sebagai sistem ide contohnya adat istiadat, norma, hukum, serta agama. Berfungsi untuk mengatur manusia dalam hidup bermasyarakat.

b. Sebagai sistem artefak

Wujud budaya sebagai sistem artefak merupakan wujud yang paling konkret, dapat dilihat, serta dapat diraba menggunakan panca indra. Wujud budaya ini dapat berupa bangunan-bangunan. Contoh dari wujud budaya sebagai sistem artefak antara lain naskah kuno, wayang, candi, patung, alat musik daerah, dan lain sebagainya.

c. Sebagai sistem aktivitas

Budaya sebagai sistem aktivitas yakni suatu kegiatan sosial yang berpola dari manusia itu sendiri. Sifat dari sistem aktivitas ini konkret, bisa dilihat, dan berkelanjutan. Contoh wujud budaya sebagai sistem aktivitas berupa upacara pernikahan, dan upacara tujuh bulanan.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan, budaya ialah sistem nilai-nilai yang berakar dari akal pikiran manusia yang berkembang dan turun temurun di lingkungan masyarakat. Penelitian ini menerapkan wujud budaya sebagai sistem artefak yang meliputi benda-benda sebagai hasil budaya manusia. Spesifiknya peneliti akan mengupas budaya sebagai sistem artefak yakni bangunan berupa candi yang dilihat dari sudut matematika.

2.4 Etnomatematika

Seorang matematikawan berasal dari Brasil atas nama D'Ambrosio mengenalkan istilah *ethnomathematics* yang kemudian disebut sebagai etnomatematika pada tahun 1977 (Putri, 2017). *Ethnomathematics* berasal dari kata *ethno* yang berarti sesuatu yang luas yang mengacu pada konteks sosial budaya sedangkan *mathema* berarti mengetahui, memahami, menjelaskan serta melakukan kegiatan pengklasifikasian, pemodelan, pengukuran, serta menyimpulkan dan *tics* yang berarti seni, cara, atau teknik.

Etnomatematika merupakan berbagai cara khusus yang digunakan oleh sekelompok masyarakat atau budaya tertentu dalam aktivitas matematika (Rachmawati, 2012). Aktivitas yang dimaksud berupa proses pengabstraksian kehidupan nyata sehari-hari ke dalam matematika ataupun sebaliknya. Aktivitas tersebut meliputi aktivitas berhitung, mengukur, mengelompokkan, membuat pola, merancang alat atau bangunan, menentukan lokasi, membilang, dan bahkan dalam aktivitas bermain. Etnomatematika mencakup pemikiran, ide-ide matematika, serta praktik yang dikembangkan oleh budaya. Etnomatematika mengangkat kearifan budaya yang dijadikan sebagai bahan pembelajaran matematika, akibatnya siswa akan jauh lebih mudah dalam memahami materi matematika yang ada (Fajriyah, 2018).

Menurut Andriani & Septiani (2020), etnomatematika ialah suatu pembelajaran matematika yang muncul melalui kegiatan menalar serta memahami sistem matematika dalam budaya yang digunakan. Etnomatematika digunakan untuk menjembatani budaya dengan matematika. Etnomatematika digunakan untuk menggali berbagai cara pikir yang berkaitan dengan konsep matematika yang ada pada budaya. Matematika lahir serta dapat digali dari budaya, sehingga menjadikan keduanya saling berkaitan (Hardiati, 2017). Hal tersebut menjadikan budaya sangat layak untuk diangkat sebagai sumber belajar dalam matematika. Materi pembelajaran yang semula abstrak pun akan menjadi konkret apabila melibatkan unsur budaya di dalamnya.

Pendapat lain juga dikemukakan oleh Maemali, dkk. (2020), yang menyebutkan bahwa etnomatematika ialah matematika yang tumbuh serta berkembang dalam kebudayaan tertentu. Hal tersebut menunjukkan bahwa banyak pengetahuan matematika yang tidak hanya diperoleh di dalam kelas saja, melainkan dapat dipelajari di luar kelas atau lingkungan masyarakat tertentu. Matematika juga dapat dipelajari dari kehidupan sehari-hari siswa. Etnomatematika memiliki karakteristik yaitu konten matematika yang dipelajari harus sesuai dengan konten budayanya juga, budaya yang dijadikan bahan etnomatematika dilihat konsep-konsep matematika di dalamnya, serta adanya pengarahan siswa untuk menghargai budaya mereka melalui penemuan sifat matematika yang ada pada budaya tersebut.

Tujuan adanya etnomatematika dalam pembelajaran yaitu membuat pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna, melestarikan budaya yang ada, serta memotivasi siswa untuk belajar lebih giat sebab materi belajar dekat dengan siswa (Hutauruk, 2020).

Berdasarkan definisi etnomatematika yang telah dipaparkan diatas, dapat disimpulkan bahwa etnomatematika ialah suatu budaya yang mengandung unsur pembelajaran matematika. Unsur pembelajaran matematika tersebut dapat digunakan untuk memecahkan suatu permasalahan seperti menghitung, mengukur, membuat pola, mengklasifikasikan, merancang bangunan, dan lain sebagainya. Begitu pula pada Candi Cetho yang dianggap sebagai situs budaya pastilah ada kegiatan perancangan bangunan, dimana pengaplikasiannya terdapat unsur-unsur matematika.

2.5 Candi Cetho

Candi Cetho merupakan salah satu obyek wisata di daerah lereng Gunung Lawu. Tepatnya di lereng barat Gunung Lawu Dusun Cetho, Desa Gumeng, Kecamatan Jenawi, Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah. Candi ini merupakan tempat untuk beribadah umat Hindu serta masyarakat kejawen yang menggambarkan konsep Megalitik pada masa klasik (Darmosoetopo & Atmosudiro, 2016:51). Selain sebagai tempat beribadah, Candi Cetho juga dijadikan wahana wisata edukasi baik oleh wisatawan mancanegara maupun wisatawan lokal. Candi Cetho juga terkenal sebagai salah satu jalur pendakian untuk menuju puncak Gunung Lawu.

Penamaan Candi Cetho diambil dari kata Cetho sebagai nama dusun lokasi beradanya candi ini. Cetho disini berarti jelas atau nyata (dalam Bahasa Jawa) sebab dari tempat ini kita dapat melihat pemandangan kota Surakarta, Gunung Lawu, Gunung Merapi, Gunung Merbabu, Puncak Sumbing, dan Puncak Sindoro dengan jelas. Makna Cetho berikutnya yakni kesempurnaan dari spiritual, nampak atau tidaknya saat berkunjung ditempat ini. Candi ini memiliki ketinggian 1.496 mdpl dan merupakan salah satu candi tertinggi di Indonesia bersamaan dengan Candi Arjuna serta Candi Ijo yang berada di daerah Dieng.

Candi Cetho dibangun pada tahun 1397 Saka atau 1474 M sampai tahun 1478 M oleh raja dari kerajaan Majapahit. Raja tersebut bernama Bhre Kertabhumi atau biasa dikenal dengan Raja Brawijaya V yang merupakan raja terakhir dari Kerajaan Majapahit. Motif dari Raja Brawijaya V membangun Candi Cetho ialah sebagai tempat pelariannya setelah kalah berperang dengan Kerajaan Kediri yang kala itu dipimpin oleh Giridhrawardhana (Birsyada, 2016). Saat Raja Brawijaya V kalah perang dengan Kerajaan Kediri, ia melarikan diri ke Kerajaan Demak. Ada beberapa sebab yang menjadikan Raja Brawijaya V memutuskan untuk pindah tempat karena ia merasa tidak pantas sebab sebagai raja ia telah lari dari peperangan lalu mendapatkan tempat di Kerajaan Demak. Raden Patah kemudian mengajaknya untuk mengikuti ajaran agama Islam tapi raja menolak. Raden Patah yang terkenal toleran tidak bisa memaksakan kehendaknya kepada ayahnya, oleh sebab itu dihadiahkanlah sebuah tempat baru. Tempat baru tersebut kemudian dinamai Karanganyar, lokasi dimana candi itu dibangun.

Candi Cetho merupakan bangunan bersejarah peninggalan Kerajaan Majapahit serta umat Hindu terakhir yang ada di Jawa. Candi ini dibangun dengan batuan andesit dengan mengusung relief yang sederhana dan struktur candi yang memanjang serta tidak berpusat berupa punden berundak. Bangunan berupa punden berundak karena kondisi kontur tanah yang pada dasarnya berupa lereng serta filosofi maknanya ialah adanya tingkatan-tingkatan spiritual diri kepada pencipta. Struktur candi yang memanjang serta bertingkat dari teras bawah hingga teras teratas seolah menggambarkan proses pendakian gunung. Konsepsi Candi Cetho ini menghadap ke Gunung Lawu yang merujuk pada kepercayaan bahwa gunung ialah tempat bersemayamnya para dewa, dimana dalam ritual agama Hindu mengungkapkan hubungan antara langit dan bumi atau sama dengan melakukan perjalanan ke pusat dunia.

Candi Cetho sangat unik berbeda dengan candi peninggalan Kerajaan Majapahit lainnya. Kebanyakan bahan bangunan peninggalan Kerajaan Majapahit dibuat dari batu bata merah sedangkan di Candi Cetho tidak. Arca dan reliefnya juga tergolong sederhana serta masih kasar. Seolah yang membuat candi bukanlah orang yang ahli dibidangnya. Menurut Setyanto (2018), arsitektur yang dimiliki

Candi Cetho mirip dengan candi Suku Inca (Peru) dan Suku Maya (Meksiko) dimana detail patung yang dibuat hampir sama dengan orang Romawi atau Sumeria.

Faktanya Candi Cetho memiliki 14 teras, tetapi sangat disayangkan bahwa teras yang tersisa hingga kini berjumlah 13 saja (Purwanto & C. P., 2018). Hal tersebut dikarenakan kala itu Soedjono Humardani (guru spiritual Presiden Soeharto) sedang bertapa di candi ini kemudian ia mendapat wangsit bahwa harus dilakukan pemugaran pada candi. Pemugaran Candi Cetho terjadi pada tahun 1970. Ketiga belas teras di Candi Cetho disusun berderet dari arah barat ke timur serta pintu masuk yang menghadap barat. Berikut ini penjelasan dari tiap teras di Candi Cetho:

a. Teras I

Letaknya paling barat dan merupakan teras terendah. Terdapat 35 anak tangga yang harus dilewati apabila ingin mencapai teras pertama ini. Pada teras ini terdapat beberapa tumpukan batu, dua buah arca yang masih utuh serta satu buah arca yang tidak terlalu jelas. Dua arca penjaga tersebut disebut sebagai Nyai Gemang Arun (Setyanto, 2018).



Gambar 2.17 Pintu Masuk Teras I

b. Teras II

Teras ke dua letaknya setelah teras pertama. Ada 24 anak tangga yang harus dilewati. Sebelum mencapai teras ke dua ada dua arca yang disebut dengan Nyai Agni. Nyai Agni ini dikelilingi oleh bebatuan kecil yang ditata membentuk persegi panjang.



Gambar 2.18 Patung Nyai Agni di Teras II

c. Teras III

Teras ke tiga berukuran 2,72 m serta dibatasi dengan 7 buah anak tangga. Berbeda dengan teras satu dan dua pada teras ini tidak ada peninggalan arkeologi baik berupa relief maupun arca.



Gambar 2.19 Teras III

d. Teras IV

Teras ini memiliki ukuran 13 m dan terdapat gapura bentar dengan model Bali. Bagian selatan dari teras ini ada rumah yang dijadikan sebagai pos informasi sedangkan bagian utara digunakan sebagai pos penjagaan.



Gambar 2.20 Gapura Bentar dari Teras IV

e. Teras V

Panjang teras ke-5 kurang lebih 32,05 m dan di sebelahnya terdapat bekas gundukan serta diperkirakan bekas bangunan akibat dampak dari pemugaran. Pada teras ini juga ditemukan arca di bagian timur gundukan tadi.



Gambar 2.21 Teras V

f. Teras VI

Pada teras ke-6 terdapat bangunan yang atapnya terbuat dari bahan ijuk serta bentuknya menyerupai trapesium. Panjang teras ini kurang lebih 15,25 m. Bangunan pada teras ini yaitu tempat petilasan dari Ki Ageng Krincingwesi yang merupakan sesepuh dari Dusun Cetho sendiri.



Gambar 2.22 Petilasan Ki Ageng Krincingwesi di Teras VI

g. Teras VII

Teras ini memiliki beberapa tinggalan arkeologi antara lain relief kura-kura, ular, kadal, tiga ekor katak, tiga ekor anak katak, seekor kecebong, seekor kepiting, mintuna yang menjadi satu, serta seekor mimi. Tiga surya Majapahit juga ada di

teras ini di dekatnya relief kura-kura jika dilihat dari atas nampak seperti burung Garuda. Burung Garuda melambangkan kecerdasan leluhur masa lalu. Relief berbentuk burung Garuda juga menceritakan kisah garuda (winanta) yang menjadi budak naga (kadru) karena kalah taruhan mengenai warna ekor kuda Uchhaicrawa. Relief kura-kura dijadikan sebagai tempat untuk berputarnya mandaragi (Purwanto, 2017). Selain relief hewan ada fitur Lingga Yoni yang melambangkan kesuburan. Sisi selatan gapura pada teras ini terdapat prasasti pendek. Teras ini memiliki panjang 18 m.



Gambar 2.23 Garuda di Teras VII

h. Teras VIII

Teras ke-8 memiliki ukuran panjang 11,75 m dengan beberapa peninggalan arkeologi. Peninggalan tersebut yaitu dua buah arca yang terletak di gapura yang digunakan untuk menuju teras selanjutnya. Pada teras ini juga ditemukan panil-panil relief yang mengisahkan cerita Sudamala. Isi dari cerita tersebut ialah kisah Dewi Durga yang dikutuk dan Dewi Durga meminta Sadewa untuk membebaskan kutukannya, tapi Sadewa merasa tidak memiliki kekuatan untuk membebaskan Dewi Durga dari kutukan tersebut. Adanya cerita tersebut menjadikan masyarakat umat Hindu dan kejawen di daerah Cetho menjadikan teras ini sebagai tempat untuk meruwat diri dari sengkala.



Gambar 2.24 Relief Sudamala di Teras VIII

i. Teras IX

Teras ke sembilan merupakan teras hasil pemugaran, dimana di teras ini terdapat bangunan dengan atap dari ijuk. Bangunan tersebut digunakan untuk menyimpan benda kuno. Pada bangunan tersebut juga ada arca tokoh pewayangan yaitu Punakawan serta ada arca berbentuk binatang. Panjang teras ini ialah 12,25 m.



Gambar 2.25 Pintu Masuk ke Teras IX

j. Teras X

Teras ke sepuluh juga merupakan hasil pemugaran dimana teras ini memiliki panjang 12,25 m. Arkeologi yang ada pada teras ini yaitu dua buah kemuncak gapura, umpak, serta dua buah pendopo terbuka yang juga merupakan hasil pemugaran.



Gambar 2.26 Pendopo di Teras X

k. Teras XI

Teras ke sebelas memiliki bangunan beratap ijuk serta di dalamnya terdapat arca yaitu Naya Genggong dan Sabdo Palon. Bangunan pada teras ini digunakan untuk ritual pemujaan (tempat ibadah umat Hindu dan masyarakat kejawen). Pada teras ini juga ada rumah tertutup di sisi sebelah utara dan selatan. Teras ini memiliki panjang 8 m.



Gambar 2.27 Tempat Ritual Pemujaan di Teras XI

l. Teras XII

Bentuk teras serta bangunan yang ada pada teras ini hampir sama dengan teras ke sebelas. Ada dua arca di teras ini, arca tersebut merupakan perwujudan dari Brawijaya serta lingga yoni. Pada bangunan tertutup ini terdapat batu tegak (arca) yang masih dihormati serta dijaga oleh warga. Teras ini memiliki panjang 7m.



Gambar 2.28 Teras XII

m. Teras XIII

Teras ke tiga belas memiliki bangunan seperti Candi Suku yaitu bangunan berbentuk piramida. Bangunan tersebut merupakan bangunan baru dan hasil dari pemugaran. Pada teras ini tidak ditemukan tinggalan arkeologi.



Gambar 2.29 Mandala Utama

2.6 Penelitian Relevan

Penelitian berkaitan dengan etnomatematika sebelumnya sudah banyak dilakukan dan bukan merupakan hal yang baru. Penelitian relevan dapat dijadikan sebagai referensi untuk peneliti selanjutnya. Salah satu contohnya Solekah (2020) melakukan penelitian dengan memanfaatkan objek candi berupa Candi Sanggrahan. Hasil penelitian tersebut ialah ditemukannya unsur matematika pada pojok atas kaki candi dengan unsur geometri sudut siku-siku, sudut tumpul, dan sudut lancip, serta bentuk bangun berupa bangun datar trapesium siku-siku. Relief yang ada pada candi tersebut juga memiliki unsur geometri berupa bangun datar persegi panjang, batu lapik berbentuk lingkaran, serta meja batu berbentuk tabung. Hasil temuannya kemudian dijadikan objek pembelajaran matematika

Penelitian terkait etnomatematika selanjutnya oleh Nisa & Muchlas (2019), yang meneliti topeng malangan. Hasil dari penelitian tersebut ditemukan unsur geometri berupa pencerminan (*reflection*) pada wajah topeng bila topeng dibagi dua dengan garis vertikal. Pada ukiran hiasan topeng pun juga ditemukan unsur refleksi, ornamen bunga bentuknya simetris, serta ornamen berbentuk bintang juga memiliki pola geometri. Temuannya kemudian dijadikan sebagai media pembelajaran di sekolah agar topeng malangan dapat dilestarikan

Penelitian etnomatematika lainnya pernah dilakukan dengan memanfaatkan objek berupa Gapura Gesibu Blambangan oleh (Rahmawati, 2019). Hasil dari penelitian tersebut yaitu ditemukannya unsur bangun datar pada komponen atap gapura, badan gapura (trapesium dan persegi panjang), dan dinding (dominan persegi panjang). Selain itu unsur tiga dimensi pada gapura berupa limas segi empat terpancung dan balok. Unsur geometri lainnya juga ditemukan pada bagian candi serta ukirannya seperti barisan aritmatika, transformasi geometri (translasi, refleksi, dan rotasi). Hasil temuan tersebut kemudian dijadikan sebagai bahan pembelajaran berupa Lembar Kerja Siswa (LKS).

Penelitian selanjutnya oleh Wahyu (2018), dengan meneliti etnomatematika yang ada pada Pura Mandra Giri Semeru. Hasil dari penelitian ini yaitu bentuk atap tempat beribadah (Bale Ongkara) berupa limas segi empat, di tempat untuk memainkan musik di gapura (Bale Gong) atapnya berbentuk prisma segitiga yang terpancung, serta bentuk Meru berupa limas terpancung. Ukiran juga memuat unsur translasi, refleksi, dan rotasi. Hasil temuan pada pura ini kemudian dijadikan sebagai bahan pembelajaran matematika untuk kelas VIII dan kelas IX berupa ringkasan lembar kerja siswa.

Peneliti etnomatematika selanjutnya oleh Ainurriza (2020), ia meneliti Candi Selogending yang berada di Desa Kandangan. Hasil penelitian tersebut ialah terdapat etnomatematika pada bangunan serta ukiran yang ada di Candi Selogending. Konsep matematika yang ditemukan berupa bangun persegi panjang, persegi, segitiga, balok, serta pencerminan pada gapura pintu masuk, bangunan Tejo Kusumo dan tempat pemujaan. Hasil penemuan tersebut kemudian dijadikan

sebagai sumber belajar matematika kelas IV siswa SD dan dilengkapi dengan soal-soal yang inovatif.

Berdasarkan pemaparan diatas dapat ditarik kesimpulan yaitu terdapat kesamaan dalam penelitian yaitu sama-sama menggali etnomatematika yang ada di kehidupan sekitar seperti bangunan peninggalan sejarah dan jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian deskriptif kualitatif menggunakan pendekatan etnografi. Perbedaan yang mencolok dengan penelitian relevan sebelumnya ialah objek penelitian berupa Candi Cetho yang dikaji terkait kompetensi dasar pada pembelajaran matematika kelas IV siswa sekolah dasar.



BAB 3. METODE PENELITIAN

Pada bab ini akan diuraikan tentang: (1) jenis penelitian, (2) tempat dan subjek penelitian, (3) definisi operasional, (4) prosedur penelitian, (5) metode pengumpulan data, (6) instrumen penelitian, dan (7) teknik analisis data, dan (8) triangulasi.

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ialah deskriptif. Penelitian deskriptif ialah penelitian yang berfungsi menggambarkan fenomena yang diteliti serta tidak berusaha menarik kesimpulan terhadap populasi yang berlaku secara umum (Sugiyono, 2019:68). Penelitian ini berupa deskripsi kata-kata atau kalimat yang menggambarkan fenomena apa adanya, tanpa dimanipulasi, serta berkembang alamiah. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini ialah pendekatan etnografi. Pendekatan etnografi ialah pendekatan yang digunakan untuk melihat segala sesuatu dari segi budaya (Kuntoro, dkk., 2015). Penelitian ini menggunakan pendekatan etnografi sebab etnomatematika berfokus pada matematika yang ada pada praktik budaya sekitar.

Pada penelitian ini, peneliti melakukan kegiatan eksplorasi etnomatematika pada Candi Cetho dengan cara mengidentifikasi, menggali, serta menganalisis konsep geometri yang ada pada candi tersebut. Penggunaan penelitian kualitatif dimaksudkan untuk menjabarkan data secara mendalam serta mendeskripsikan hasil yang diperoleh ke dalam bentuk kata-kata ataupun kalimat yang menggambarkan fenomena yang ada pada candi tersebut.

3.2 Tempat dan Subjek Penelitian

Tempat penelitian yaitu daerah atau lokasi dimana penelitian ini akan dilakukan. Metode yang digunakan dalam penentuan lokasi ialah metode *purpose area*. Metode *purpose area* yaitu menentukan tempat penelitian dengan sengaja berdasarkan pertimbangan tertentu. Tempat yang dijadikan sebagai lokasi penelitian yaitu Dusun Cetho, Desa Gumeng, Kecamatan Jenawi, Kabupaten

Karanganyar, Jawa Tengah. Subjek penelitian ialah orang yang dapat memberikan informasi berupa penjelasan terhadap hal yang diteliti. Subjek penelitian dalam penelitian ini ialah pemangku adat di Candi Cetho serta konservator dari Balai Pengelola Cagar Budaya (BPCB) Jawa Tengah. Alasan pemilihan tempat penelitian di Dusun Cetho, antara lain:

- a. Dusun Cetho memiliki peninggalan sejarah yang menggambarkan kehidupan terdahulu salah satunya yaitu Candi Cetho.
- b. Candi Cetho dipilih sebab merupakan salah satu Candi tertinggi di Indonesia dan memiliki banyak unsur budaya yang erat kaitannya dengan konsep matematika.
- c. Belum ada penelitian sebelumnya yang mengeksplor Candi Cetho dari sudut pembelajaran matematika karena kebanyakan peneliti meneliti dari segi ekonomi, arkeologi, sejarah serta geografinya.
- d. Belum ada penelitian sebelumnya tentang etnomatematika terkait konsep geometri pada Candi Cetho yang kemudian dikaji berdasarkan kompetensi dasar pembelajaran matematika SD.

3.3 Definisi Operasional

Definisi operasional dijadikan sebagai batasan-batasan permasalahan dalam penelitian untuk mengurangi terjadinya kesalahan serta agar tidak menimbulkan penafsiran ganda.

- a. Etnomatematika yang dimaksud dalam penelitian ini ialah unsur matematika yang ada pada Candi Cetho.
- b. Bagian Candi Cetho yang dimaksud ialah bangunan yang ada pada teras seperti gapura bentar, mandala utama, arca, lingga yoni dan ornamen pada candi.
- c. Unsur matematika yang diteliti pada Candi Cetho ialah bab geometri yang terdiri dari bangun datar, bangun ruang, bangun segi banyak, kesebangunan, kekongruenan, dan refleksi.
- d. Bangun yang akan dikaji berdasarkan kompetensi dasar pembelajaran matematika kelas IV siswa sekolah dasar berupa bangun datar serta bangun segi banyak.

3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ialah langkah-langkah yang dijadikan sebagai pedoman dalam melakukan penelitian agar tujuan dari penelitian dapat tercapai. Adapun langkah-langkah dalam melakukan penelitian ini, antara lain:

a. Pendahuluan

Tahap pendahuluan pada penelitian ini dilakukan dengan cara memahami materi yang akan dikaji yaitu materi bangun datar dan bangun segi banyak, menentukan topik penelitian, menentukan tempat penelitian, dan subjek penelitian. Peneliti memilih topik etnomatematika pada Candi Cetho, di Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah. Subjek pada penelitian ini yaitu pemangku adat di Candi Cetho serta konservator dari Balai Pengelola Cagar Budaya (BPCB) Jawa Tengah. Langkah selanjutnya yaitu dengan melakukan pengamatan awal pada Candi Cetho.

b. Pembuatan Instrumen Penelitian

Tahap selanjutnya ialah membuat instrumen penelitian. Instrumen penelitian dibuat berdasarkan pengamatan awal pada Candi Cetho. Instrumen penelitian terdiri dari lembar observasi dan pedoman wawancara. Lembar observasi digunakan peneliti sebagai pedoman saat melakukan penelitian sedangkan pedoman wawancara dijadikan sebagai sarana mendapatkan informasi tambahan (data pendukung) dari narasumber mengenai candi terkait dengan konsep bangun datar dan bangun segi banyak.

c. Validitas Instrumen

Validasi instrumen digunakan untuk mendapatkan keabsahan hasil penelitian kualitatif. Proses validasi instrumen dilakukan dengan memberikan lembar observasi serta pedoman wawancara kepada validator ahli. Validator ahli yang dimaksud ialah dosen yang mumpuni dalam bidang matematika. Apabila lembar observasi serta pedoman wawancara telah valid maka dapat dilaksanakan penelitian dan jika dinyatakan tidak valid maka harus dilakukan revisi sampai dinyatakan valid.

d. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara melakukan observasi terhadap objek penelitian yaitu Candi Cetho, wawancara kepada narasumber, serta dokumentasi. Dokumentasi tidak hanya dilakukan dengan pengambilan objek gambar tetapi juga melakukan pengkajian terhadap dokumen baik tertulis maupun data berupa gambar.

e. Analisis Data

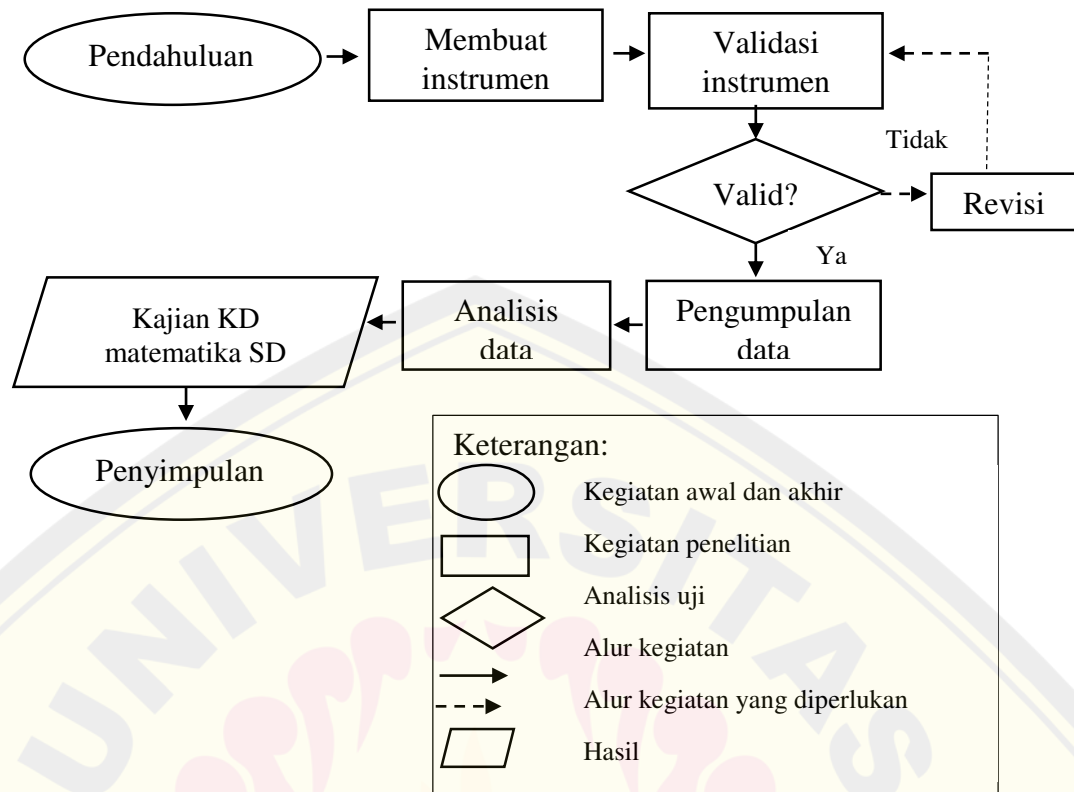
Tahap analisis data dapat dilakukan setelah semua data diperoleh. Analisis data dilakukan dengan cara mengolah data dari kegiatan observasi, wawancara, serta dokumentasi. Apabila data telah terkumpul, berikutnya dilakukan penyusunan data sesuai dengan fokus penelitian. Hal yang dilakukan selanjutnya yaitu mendeskripsikan data agar menjadi data yang mudah dipahami.

f. Mengkaji hasil penelitian berdasarkan kompetensi dasar matematika

Tahap selanjutnya melakukan analisis terkait konsep dasar pembelajaran matematika kelas IV siswa sekolah dasar. Kompetensi dasar terfokus pada kajian bangun datar serta bangun segi banyak berdasarkan hasil eksplorasi etnomatematika pada Candi Cetho.

g. Kesimpulan

Tahap akhir dalam penelitian ini berupa penarikan kesimpulan berdasarkan rumusan masalah yang telah dibuat. Secara ringkas prosedur penelitian dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

3.5 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data ialah cara yang digunakan peneliti untuk memperoleh informasi atau data yang diperlukan saat penelitian (Siyoto & Sodik, 2015:75). Pada penelitian ini, metode pengumpulan data yang digunakan yaitu observasi, wawancara, serta dokumentasi.

a. Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mengamati secara langsung ataupun tidak langsung objek penelitian kemudian dicatat dalam lembar observasi. Observasi yang peneliti lakukan yaitu melakukan pengamatan secara langsung terhadap etnomatematika pada Candi Cetho. Hal yang didapatkan saat observasi kemudian dicatat pada lembar observasi yang sebelumnya telah divalidasi serta dinyatakan valid oleh validator.

b. Wawancara

Wawancara merupakan metode pengumpulan data dengan cara menanyakan semua poin penting yang sebelumnya telah ditentukan oleh peneliti. Peneliti memegang peranan penting dalam rangka menyetir jawaban responden atau narasumber. Kegiatan wawancara yang dilakukan oleh peneliti secara semi terstruktur yaitu dengan menanyakan semua informasi yang dibutuhkan secara terstruktur berdasarkan pedoman wawancara kemudian menggali keterangan narasumber lebih dalam. Pengembangan poin pertanyaan dilakukan secara kondisional agar memunculkan kondisi yang tidak kaku atau terbuka antara peneliti dengan narasumber.

c. Dokumentasi

Metode pengumpulan data secara dokumentasi dilakukan dengan cara melihat, mencatat, serta mengkaji data yang tersedia. Dokumentasi tersebut dapat berupa buku, prasasti, catatan, dan lain sebagainya. Dokumentasi yang dilakukan oleh peneliti dengan video serta foto tentang Candi Cetho sebagai bukti nyata serta penguat argumen yang dapat diletakkan pada lembar observasi.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian ialah alat atau alat bantu yang digunakan dalam rangka mengumpulkan data yang sesuai dengan tujuan penelitian (Sugiyono, 2019:406). Pada penelitian ini instrumen yang digunakan, antara lain sebagai berikut:

a. Peneliti

Peneliti pada penelitian kualitatif ialah instrumen penelitian yang paling utama serta perannya tidak dapat digantikan. Peneliti sebagai *human instrument* inilah yang akan melakukan perencanaan, pengumpulan data, serta menganalisis data yang didapatkannya. Peneliti berhak menentukan siapa saja yang dapat dijadikan sumber data. Keberhasilan dalam penelitian ini sangat bergantung pada peneliti juga.

b. Pedoman observasi

Pedoman observasi digunakan sebagai patokan dalam memperoleh data saat proses pengumpulan data. Isi dari pedoman observasi yaitu hal-hal yang harus diamati saat proses pengamatan pada obyek penelitian yakni Candi Cetho.

c. Pedoman wawancara

Pedoman wawancara berisikan poin-poin penting yang harus ditanyakan peneliti kepada narasumber untuk mengetahui ada tidaknya unsur matematika yang ada pada Candi Cetho.

d. Dokumentasi

Pendokumentasian pada penelitian ini dengan menggunakan kamera serta alat perekam sebagai alat bantu saat observasi dan wawancara. Kamera digunakan sebagai alat pengambil gambar sedangkan perekam digunakan sebagai alat merekam percakapan saat wawancara berlangsung. Hasil dokumentasi digunakan sebagai penguat data yang telah didapatkan.

3.7 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data ialah suatu proses mencari serta menata secara sistematis data yang didapatkan dari catatan lapangan, wawancara, dan dokumentasi, dengan cara mengelompokkan dalam kategori, menjabarkan, melakukan sintesis, menyusun, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, serta membuat kesimpulan sehingga menjadi data yang mudah dipahami (Sugiyono, 2019;436) Data hasil temuan peneliti dianalisis secara kualitatif dan diuraikan secara deskriptif. Hasil analisis data disajikan berbentuk narasi. Tahapan analisis data yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain:

a. Uji Validasi Instrumen

Sebelum peneliti terjun ke lapang, peneliti harus memastikan instrumen yang digunakan telah valid. Uji kelayakan instrumen penelitian dilakukan oleh validator. Hasil penilaian oleh validator kemudian dihitung tingkat kevalidannya berdasarkan nilai rerata total semua aspek (V_a).

Rumus yang digunakan untuk menentukan tingkat kevalidan data menurut Hobri (dalam Salasari, 2019), antara lain:

$$I_i = \frac{\sum_{k=1}^n V_{ij}}{n}$$

$$V_a = \frac{\sum_{k=1}^m I_i}{m}$$

Keterangan:

V_{ij} : data nilai dari validator ke-j terhadap ke-i

I_i : rata-rata untuk aspek ke-i

I : indikator; 1,2,3, ...

j : validator; 1,2,3, ...

n : banyaknya validator

V_a : rata-rata untuk semua aspek

m : banyaknya aspek

k : aspek yang dinilai

Tingkat validitas pada lembar observasi serta pedoman wawancara ditentukan berdasarkan nilai V_a dengan kriteria yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.1 Kriteria Kevalidan

Nilai V_a	Tingkat Kevalidan
$V_a < 1$	Tidak Valid
$1 \leq V_a < 1,5$	Kurang Valid
$1,5 \leq V_a < 2$	Cukup Valid
$2,5 \leq V_a < 3$	Valid
$V_a = 3$	Sangat Valid

Sumber: Modifikasi dari (Rachmawati, dkk., 2019)

b. Reduksi Data

Reduksi data dilakukan dengan memilih serta merangkum data yang dianggap sesuai dengan indikator penilaian. Data yang kasar hasil observasi serta wawancara dipilah sesuai pokok dan fokus penelitian. Reduksi dilakukan untuk memberikan gambaran yang jelas sehingga dapat memudahkan peneliti dalam mengumpulkan data selanjutnya.

Cara untuk mempermudah dalam pereduksian data, antara lain:

1. Observasi yang dilakukan pada Candi Cetho ditulis dalam bentuk catatan serta dilakukan pengambilan gambar pada bangunan candi.
2. Wawancara dilakukan setelah melakukan observasi pada candi. Hasil wawancara direkam dalam bentuk audio maupun video. Hasil rekaman kemudian didengarkan secara berulang agar informasi yang didapatkan jelas lalu dilakukan pencatatan dalam bentuk transkrip. Kode untuk Peneliti yakni "P" serta Subjek atau narasumber "S" lalu diikuti empat digit angka. Ketentuannya digit pertama yakni inisial subjek serta tiga digit terakhir menyatakan urutan percakapan saat proses wawancara.

c. Penyajian Data

Penyajian data dalam penelitian ini dengan cara melakukan pemaparan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi dalam bentuk teks deskriptif. Teks deskriptif tersebut berisikan ungkapan hasil observasi, kutipan wawancara, serta dokumentasi saat proses penelitian berlangsung. Hasil yang ditemukan saat proses penelitian kemudian dijadikan pedoman untuk melakukan pengkajian bangun datar serta bangun segi banyak dengan kompetensi dasar pada pembelajaran matematika kelas IV siswa sekolah dasar berdasarkan etnomatematika yang ditemukan di Candi Cetho.

d. Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan dapat dilakukan setelah kegiatan penyajian data selesai. Rumusan masalah yang telah ditentukan sebelumnya harus dijawab pada tahap ini. Tujuan adanya tahap ini yaitu untuk mengetahui secara jelas etnomatematika di Candi Cetho yang kemudian dikaji terkait kompetensi dasar berdasarkan pembelajaran matematika kelas IV siswa sekolah dasar khususnya.

3.8 Triangulasi

Triangulasi ialah suatu teknik pengumpulan data dengan cara menggabungkan beberapa data dari berbagai sudut pandang yang berbeda sehingga dapat mengurangi bias saat pengumpulan serta penganalisisan data (Sugiyono, 2019:431). Macam-macam triangulasi ada tiga, yaitu triangulasi metode, sumber,

dan waktu. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan triangulasi metode. Maksud dari triangulasi metode ialah menggunakan teknik pengumpulan data yang berbeda dengan sumber data yang sama. Kegiatan membandingkan data yang diperoleh dari metode observasi, wawancara, serta dokumentasi dilakukan untuk menarik kesimpulan sehingga hasil penelitian tersebut akan lebih konsisten, tuntas, dan pasti. Dengan menggunakan triangulasi akan lebih meningkatkan kekuatan serta keakuratan data.



BAB 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan diuraikan tentang: (1) Pelaksanaan Penelitian, (2) Hasil Validasi Instrumen Penelitian, (3) Hasil Analisis Data, dan (4) Pembahasan.

4.1 Pelaksanaan Penelitian

Tahap pertama dalam penelitian ini ialah pendahuluan. Kegiatan pendahuluan pada penelitian ini terdiri dari menentukan topik permasalahan, menentukan tempat, serta subjek penelitian. Topik penelitian yang diangkat oleh peneliti yakni etnomatematika pada Candi Cetho di Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah. Pada tahap ini peneliti juga memastikan kesediaan pemangku adat serta perwakilan dari Balai Pelestarian Cagar Budaya (BPCB) Jawa Tengah untuk dijadikan sebagai subjek penelitian. Memastikan tempat penelitian dan kesediaan narasumber dilakukan pada hari Sabtu tanggal 13 November 2021 saat peneliti melakukan observasi awal.

Tahap kedua yaitu membuat instrumen penelitian. Peneliti membuat instrumen penelitian yang terdiri dari pedoman observasi (Lampiran 4), pedoman wawancara dengan pemangku adat (Lampiran 6), dan pedoman wawancara dengan konservator (Lampiran 8). Pedoman observasi digunakan untuk menggali dan mengetahui ada tidaknya unsur matematika pada Candi Cetho sedangkan pedoman wawancara digunakan untuk memperoleh data pendukung tentang bangunan serta unsur matematika yang ada pada Candi Cetho. Pedoman wawancara berisikan daftar pertanyaan secara garis besarnya saja dan dapat dikembangkan saat proses wawancara.

Tahap berikutnya yaitu memvalidasi instrumen penelitian tersebut kepada validator ahli. Validator instrumen penelitian adalah dosen Program Studi Pendidikan Matematika dan dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Jember. Proses validasi berlangsung pada tanggal 24 Desember 2021, tanggal 29 Desember 2021, tanggal 06 Januari 2022 sampai dengan tanggal 11 Januari 2022. Ada beberapa perbaikan berdasarkan saran dari validator, atas saran tersebut kemudian peneliti melakukan revisi terhadap instrumen penelitian tersebut.

Setelah dilakukan revisi maka peneliti melakukan validasi ulang. Setelah instrumen penelitian valid lalu dilanjutkan kegiatan penelitian. Instrumen penelitian yang valid tersebut kemudian dijadikan pedoman saat peneliti melakukan penelitian di lapang terkait etnomatematika pada Candi Cetho.

Saat di lokasi penelitian, peneliti melakukan kegiatan observasi serta wawancara. Kegiatan penelitian berlangsung dari tanggal 21 Januari hingga 23 Januari 2022. Observer dalam penelitian ini ada dua yaitu Riska Purnamasari dan Ikhtiar Imam V. Wawancara juga dilakukan kepada pemangku adat dan pihak konservator dari Balai Pelestarian Cagar Budaya (BPCB) Jawa Tengah. Subjek dalam penelitian ini yaitu Bapak Mangku Heri selaku pemangku adat di Candi Cetho serta Bapak Suroto selaku konservator di Candi Cetho. Nama-nama tersebut berurutan sebagai subjek pertama dan subjek kedua dalam penelitian ini. Apabila kegiatan wawancara telah selesai maka peneliti akan melakukan transkrip dengan pemberian kode menggunakan huruf kapital yang menyatakan inisial dari peneliti atau subjek penelitian. Kode P digunakan sebagai kode peneliti serta S merupakan kode untuk subjek, lalu diikuti empat digit angka. Digit pertama pada subjek penelitian yaitu angka 1 menunjukkan subjek ke-1 dan angka 2 untuk wawancara pada subjek ke-2. Tiga digit terakhir menyatakan urutan percakapan yang terjadi saat kegiatan wawancara. Contoh pertanyaan dari peneliti kepada subjek ke-1 (S1) terkait sejarah Candi Ceto pada pertanyaan nomor 1 dikodekan dengan P1001 dan jawaban dari subjek ke-1 dikodekan dengan S1001. Demikian seterusnya serta berlaku untuk subjek penelitian yang lainnya.

Langkah berikutnya yaitu melakukan analisis data berdasarkan sub bahasan yang telah ditentukan dalam penelitian ini. Data hasil observasi serta wawancara direduksi untuk diambil hal-hal penting berdasarkan sub bahasan, kemudian diuraikan dan dianalisis. Analisis data yang diperoleh peneliti dijabarkan, diuraikan, dan dideskripsikan dengan kata-kata menjadi data yang mudah dipahami (deskriptif kualitatif). Setelah dianalisis kemudian peneliti melakukan pengkajian kompetensi dasar pembelajaran matematika kelas IV siswa sekolah dasar terkait bangun datar berdasarkan etnomatematika pada Candi Cetho. Berikutnya, langkah

terakhir yaitu penarikan kesimpulan atas penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Berikut rincian proses pelaksanaan penelitian, dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.1 Pelaksanaan Penelitian

No.	Tanggal	Kegiatan
1.	13 November 2021	Observasi awal
2.	28 November 2021 – 07 Desember 2021	Pembuatan instrumen penelitian yang terdiri dari pedoman observasi, pedoman wawancara, dan lembar validasi
3.	24 Desember 2021	Menyerahkan instrumen penelitian kepada validator 2
4.	29 November 2021	Menyerahkan revisi instrumen penelitian kepada validator 2
5.	3 Januari 2022	Menyerahkan instrumen penelitian kepada validator 1
6.	6 Januari 2022	Menyerahkan revisi instrumen penelitian kepada validator 1
7.	7 Januari – 12 Januari 2022	Mengurus surat izin penelitian dari kampus
8.	11 Januari 2022	Diberikannya hasil validasi dari validator 1
9.	19 Januari 2022 – 21 Januari 2022	Mengurus perizinan ke BPCB Jawa Tengah
10.	22 Januari – 23 Januari 2022	Kegiatan penelitian (observasi dan wawancara) dan pengambilan video

4.2 Hasil Validasi Instrumen Penelitian

Uji validitas pada instrumen penelitian perlu dilakukan untuk mengetahui kesesuaian kisi-kisi instrumen dengan indikator pada bangun datar, bangun ruang, bangun segi banyak, kesebangunan, serta refleksi di Candi Cetho yang berkaitan dengan konsep geometri. Aspek yang dinilai dalam pelaksanaan uji validasi instrumen penelitian terdiri dari validasi isi, validasi konstruksi, dan validasi bahasa. Validasi isi bertujuan untuk mengetahui kesesuaian pedoman observasi dan

wawancara dengan indikator yang telah ditentukan sebelumnya. Validasi konstruksi bertujuan untuk menggali unsur-unsur matematika yang ada pada bangunan candi dan validasi bahasa digunakan untuk mengetahui kesesuaian bahasa, tanda baca, dan kalimat yang digunakan dalam pedoman observasi serta wawancara. Berdasarkan hasil perhitungan didapat hasil validasi pedoman observasi dengan skor 2,93, pedoman wawancara dengan pemangku adat dengan skor 2,93, serta pedoman wawancara dengan konservator mendapatkan skor 2,93. Hasil skor validasi tersebut dikatakan valid dan dapat digunakan sebagai pedoman peneliti saat melakukan penelitian. Perhitungan skor tersebut dapat dilihat pada lampiran 13.

Saran revisi yang diberikan oleh validator dalam pedoman observasi yaitu memperbaiki tanda baca yang tidak sesuai dengan jenis kalimat dan memperbaiki parafrase kata yang kurang tepat agar tidak ambigu. Pada pedoman wawancara dengan pemangku adat dan konservator, validator memberikan saran revisi berupa menambah variasi dari indikator (tidak hanya bangun datar dan segi banyak) dan untuk keseluruhan indikator yang dicantumkan harus spesifik.

4.3 Hasil Analisis Data

Pada subbab ini disajikan mengenai etnomatematika yang ada pada ornamen serta bentuk bangunan yang ada pada Candi Cetho di Dusun Cetho, Desa Gumeng, Karanganyar. Data pada penelitian ini diperoleh dari kegiatan observasi dan wawancara dengan S1 serta S2. Data tersebut kemudian dianalisis dan dikaji serta dihubungkan dengan konsep matematika yaitu bangun datar dan bangun segi banyak. Etnomatematika yang disajikan oleh pemangku adat dan pihak konservator ialah penjelasan terkait bentuk-bentuk yang ada pada Candi Cetho.

4.3.1 Analisis Konsep Bangun Datar


Analisis berikut merupakan hasil dari observasi oleh peneliti pertama (O1) dan peneliti kedua (O2) serta wawancara pada subjek pertama (S1) dan subjek kedua (S2) selaku juru kunci dan pihak konservator yang ada pada Candi Cetho. Berdasarkan hasil observasi dari dua peneliti didapatkan bahwa pada Candi Cetho memuat konsep bangun datar. Bangun datar tersebut merupakan bentuk dari relief

dan bagian yang ada pada Candi Cetho. Bangun datar yang diperoleh dari kegiatan observasi terdiri dari bangun segitiga, persegi panjang, lingkaran, dan trapesium. Hasil observasi oleh peneliti pertama dan kedua terkait konsep bangun datar disajikan pada Tabel 4.2 dan Tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.2 Hasil Observasi Oleh O1Terkait Konsep Bangun Datar

Objek	Indikator	Catatan	Gambar
Garudeya		Bentuk geometri yang terlihat yakni lingkaran, persegi panjang, dan segitiga.	
Arca	✓ Bangun datar	Bentuk belakang arca Prabu Brawijaya V persegi panjang.	
Relief pada gapura		Relief bertuliskan tahun pembangunan pada dinding persegi panjang.	

Objek	Indikator	Catatan	Gambar
Petilasan Ki Ageng Krincingw esi		Pondasi trapesium dan persegi panjang.	
Lingga- Yoni	✓ Bangun datar	Terdapat bentuk segitiga sama sisi, persegi panjang, dan lingkaran. Panjang sisi pada segitiga sama sisi yaitu 2 langkah kaki.	
Pendopo		Atap pendopo berbentuk trapesium.	

Objek	Indikator	Catatan	Gambar
Surya Majapahit	✓ Bangun datar	Bentuk dari Surya Majapahit yaitu lingkaran.	


Tangga teras		Bentuk persegi panjang pada tangga.	
--------------	--	-------------------------------------	---

Tabel 4.3 Hasil Observasi Oleh O2Terkait Konsep Bangun Datar

Objek	Indikator	Catatan	Gambar
Garudeya	➤ Bangun datar	Jika dari atas Garudeya seperti gabungan persegi panjang, lingkaran, dan segitiga sama sisi.	

Objek	Indikator	Catatan	Gambar
Arca		Terdapat bentuk lingkaran di anting-anting arca Nyai Agni.	
Relief Sudamala	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bangun datar 	Panel relief berbentuk persegi panjang.	
Lingga-Yoni		Bangun datar pada lingga adalah lingkaran dan persegi panjang.	

Objek	Indikator	Catatan	Gambar
Pendopo		Bangun datar yang terdapat pada gambar adalah trapesium dan persegi panjang.	
Petilasan Ki Ageng Kringing wesi	➤ Bangun datar	Bangun datar yang ada pada gambar adalah persegi panjang.	
Gapura		Bangun datar yang ada pada gapura adalah segitiga siku-siku dan persegi panjang.	

Objek	Indikator	Catatan	Gambar
Mandala utama	➤ Bangun datar	Bangun datar yang ada pada gambar adalah persegi panjang, segitiga dan trapesium.	

Setelah dilakukan observasi dilanjutkan dengan wawancara dengan S1 serta S2 selaku pemangku adat dan pihak konservator. Berdasarkan wawancara dengan subjek pertama didapatkan bahwa terdapat beberapa bangun datar pada mandala utama, gapura bentar, pendopo, relief, arca Prabu Brawijaya V, Surya Majapahit, Garudeya, dan Lingga-Yoni yang ada pada bangunan Candi Cetho. Berdasarkan wawancara dengan S2 didapatkan bahwa relief, arca Sabdo Palon Naya Genggong, gapura, petilasan Ki Ageng Krincingwesi, Garudeya, lingga, dan Surya Majapahit terdapat konsep bangun datar.

Subjek pertama mengatakan bahwa pada situs Candi Cetho terdapat beberapa bangun datar pada bagian candi antara lain persegi panjang, lingkaran, trapesium, dan segitiga. Bagian dari badan mandala utama (candi induk) berbentuk trapesium dengan pondasi berbentuk persegi panjang, serta hiasan pada kala yaitu segitiga sama sisi. S1 juga menuturkan bahwa, pada teras kelima bentuk pondasi dan badan petilasan Ki Ageng Krincingwesi yaitu persegi panjang. Bentuk bangun datar berupa lingkaran juga dituturkan oleh S1 yaitu pada Surya Majapahit (simbol kerajaan), Garudeya, arca dan Lingga. Selain itu juga terdapat bentuk segitiga sama sisi yaitu pada Yoni, dan Garudeya sedangkan relief Sudamala pada candi berbentuk persegi panjang. Pada pendopo juga terdapat bentuk trapesium dan persegi panjang di bagian atap dan pondasinya.

Pertanyaan dan jawaban oleh S1 ialah sebagai berikut.

- P1005 : Terus, untuk mandala utama itu kan ada di teras paling akhir atau teras ketiga belas. Nah bentuk dari mandala utamanya itu apa bapak?
- S1005 : Kalau itu bentuknya persegi panjang, tetapi tidak beraturan nggeh.
- P1006 : Memuat unsur trapesium nggeh bapak untuk badan mandala?
- S1006 : Oh iya nggeh, berbentuk trapesium.
- P1021 : Kalau untuk pondasinya itu, apa bentuk bangunnya bapak?
- S1021 : Kalau untuk bentuk, nggeh persegi.
- P1022 : Persegi panjang?
- S1022 : Nggeh, persegi panjang
- P1027 : Panel-panel reliefnya?
- S1027 : Iya panel-panel reliefnya itu menggambarkan ada Garudeya juga dan Lingga Yoni yang bentuknya segitiga.
- P1028 : Lingga Yoninya?
- S1028 : Nggeh, bentuknya. Menurut arkeolog itu angka tahun pembuatan candi ini. Jadi angka “Welut Wiku Anahut Iku” (artinya) itu 1373.
- P1031 : Apa bentuknya bapak (Garuda dan kura-kura)?
- S1031 : Kalau kura-kuranya lingkaran tapi kalau untuk garudanya nggeh menyerupai burung garuda.
- P1032 : Berarti sayapnya persegi panjang nggeh bapak?
- S1032 : Iya sayapnya persegi panjang.
- P1039 : Menurut bapak, bentuk dari Lingga itu sendiri apa bapak?
- S1039 : Ya persegi panjang ada lingkarannya.
- P1044 : Bagian arca sendiri ada bangun apa bapak?
- S1044 : Untuk penyangganya sendiri bentuknya persegi panjang nggeh.
- P1057 : Oh nggeh, untuk relief yang ada di teras delapan bentuknya apa bapak?
- S1057 : Kalau itu nggeh persegi panjang.
- P1066 : Bentuk atap dari pendopo itu apa bapak?
- S1066 : Nggeh trapesium, nggeh.

Subjek kedua juga menjelaskan bahwa terdapat beberapa bangun datar yang ada pada arca dan situs candi. Pada arca Sabdo Palon Naya Genggong penyangga

berbentuk persegi dan kepala arca bulat. Badan petilasan Ki Ageng Krincingwesi dan relief Sudamala berbentuk persegi panjang sedangkan pondasi petilasan berbentuk trapesium. Kemudian gapura candi berbentuk segitiga siku-siku pada bagian atas dan persegi panjang pada bagian bawah gapura. Yoni dengan bentuk segitiga sama sisi dan simbol kerajaan berbentuk lingkaran dengan tepian seperti segitiga (bentuk matahari). Selain itu S2 juga menuturkan bahwa bagian atap pendopo berbentuk trapesium dan pondasinya berbentuk persegi panjang. Pada Garudeya juga terdapat unsur persegi panjang dan lingkaran.

Pertanyaan dan jawaban oleh S2 ialah sebagai berikut.

- P2005 : Bentuk dari arca Sabdo Palon Naya Genggong itu apa bapak?
- S2005 : Untuk arca Sabdo Palon Naya Genggong bentuk dari penyangganya itu sendiri persegi panjang dengan bagian kepala yang bisa dikatakan berbentuk bulat atau oval.
- P2013 : Nopo bapak bentuknya? Persegi panjang atau persegi untuk yang batuan pada petilasan? Itukan ada rumahnya kan bapak?
- S2013 : Iya.
- P2014 : Itu batumannya berbentuk apa bapak?
- S2014 : Bentuk persegi panjang mbak.
- P2019 : Bentuk dari pondasi tersebut nopo nggeh bapak?
- S2019 : Untuk pondasinya itu sama mbak, juga dari batu dan bentuknya trapesium kemudian atasnya disusun batu lagi bentuknya persegi panjang.
- P2027 : Terus, apa bentuk dari relief yang ad di teras ke delapan?
- S2027 : Kalau bentuknya itu persegi panjang Mbak.
- P2032 : Bentuk dari gapura tersebut nopo bapak?
- S2032 : Kalau dilihat sekilas menurut saya itu segitiga mbak tapi untuk bawahnya itu berbentuk persegi panjang.
- P2041 : Apa bentuknya bapak?
- S2041 : Untuk bentuknya lingkaran dan persegi panjang mbak, sekali lagi itukan diatas Garuda ada kura-kuranya. Dimana dalam ajaran Hindu

nyuwun sewu, kura-kura itu perwujudan lain dewa Wisnu mbak, dewa Brahma Wisnu Siwa.

P2056 : Untuk atapnya sendiri bentuknya apa bapak?

S2056 : Untuk atapnya sendiri itu berbentuk trapesium mbak.

P2057 : Kalau lantai atau alasnya itu bapak?

S2057 : Untuk alas atau pondasinya itu kan terbentuk dari batuan mbak, jadi bentuknya itu persegi panjang.

Petilasan Ki Ageng Krincingwesi memiliki bentuk pondasi persegi panjang serta trapesium sebab untuk menghindari adanya banjir dari air hujan dari atas lereng sehingga petilasan tersebut aman dari ancaman bahaya banjir longsor dan lain sebagainya. Surya Majapahit berbentuk lingkaran sebab menggambarkan arti dari surya sendiri yaitu matahari yang bentuknya bulat, sedangkan Majapahit ialah nama dari kerajaannya. Dapat disimpulkan bahwa Surya Majapahit ialah lambang dari kerajaan Majapahit yang berbentuk matahari. Selain itu makna dari Lingga-Yoni dengan bentuk persegi panjang serta segitiga sama sisi memiliki filosofi dari kesuburan dari seorang laki-laki dan perempuan (reinkarnasi/ penciptaan). Adanya pendopo tersebut dibuat dengan desain atap rumah berbentuk trapesium karena digunakan sebagai simakrama. Bentuk dari pondasi persegi panjang sebab batuan yang digunakan ialah batuan kali yang disusun sedemikian rupa.

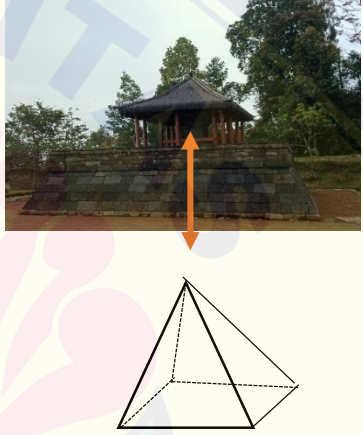
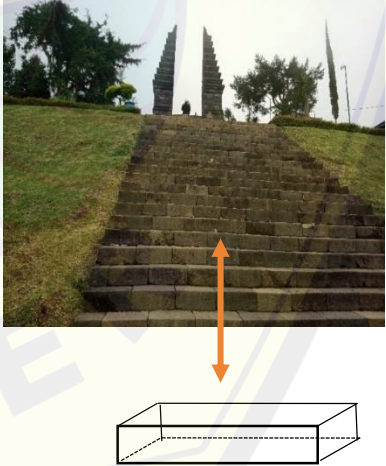
Berdasarkan hasil observasi dari O1 dan O2 serta wawancara dengan S1 serta S2 diperoleh bahwa Candi Cetho terdapat macam-macam bentuk bangun datar yang ada pada relief serta bagian-bagian candi. Relief yang dimaksud ialah relief Sudamala dan relief pembuatan candi (sengkalan). Bagian-bagian candi yang dimaksud ialah mandala utama, arca Prabu Brawijaya V, arca Sabdo Palon Naya Genggong, pendopo, petilasan Ki Ageng Krincingwesi, Lingga Yoni, Garudeya, Surya Majapahit, dan gapura bentar. Konsep bangun datar pada relief dan candi antara lain persegi panjang, lingkaran, trapesium, segitiga sama sisi, dan segitiga siku-siku.

4.3.2 Analisis Konsep Bangun Ruang

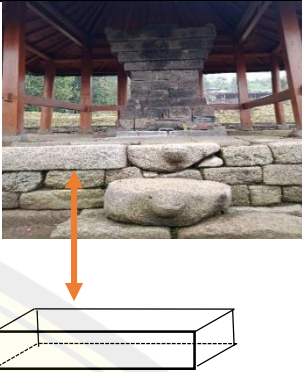
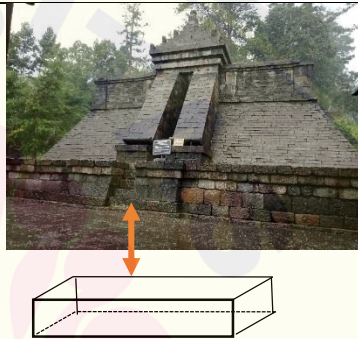
Analisis berikut merupakan hasil dari observasi oleh peneliti pertama dan kedua serta wawancara pada subjek pertama (S1) dan subjek kedua (S2) sebagai

pemangku adat dan pihak konservator di Candi Cetho. Berdasarkan hasil observasi oleh kedua peneliti (O1 dan O2) diperoleh hasil bahwa pada Candi Cetho terdapat konsep bangun ruang. Bangun ruang tersebut merupakan bentuk petilasan Ki Ageng Krincingwesi dan tangga pada teras candi. Bangun ruang yang ditemukan saat kegiatan observasi yaitu balok dan limas segi empat. Hasil observasi oleh kedua peneliti terkait konsep bangun ruang disajikan pada Tabel 4.4 dan Tabel 4.5 sebagai berikut.

Tabel 4.4 Hasil Observasi Oleh O1 Terkait Konsep Bangun Ruang

Objek	Indikator	Catatan	Gambar
Petilasan Ki Ageng Krincing wesi	✓ Bangun ruang	Rumah joglo berbahan ijuk dengan bentuk atap limasan (Joglo Ceblokan) dan bentuk petilasan dari tumpukan batu persegi panjang membentuk bangun tiga dimensi balok.	
Tangga teras		Tumpukan batu persegi panjang tersebut membentuk bangun tiga dimensi yaitu balok.	

Tabel 4.5 Hasil Observasi Oleh O2 Terkait Konsep Bangun Ruang

Objek	Indikator	Catatan	Gambar
Petilasan Ki Ageng Kringcing wesi		Tangga petilasan dari batuan persegi berbentuk balok.	
	✓ Bangun ruang		
Mandala utama		Tangga terdiri dari tumpukan batu persegi panjang berbentuk balok.	

Setelah observasi dilakukan, hal yang dilakukan berikutnya ialah melakukan wawancara dengan subjek pertama yaitu pemangku adat di Candi Cetho. Secara tidak langsung saat proses wawancara berlangsung, S1 menuturkan bahwa Candi Cetho memiliki unsur bangun tiga dimensi atau bangun ruang. Bangun ruang yang ada pada Candi Cetho terdapat pada atap rumah dari petilasan Ki Ageng Kringcingwesi, tangga menuju mandala utama, tangga teras, dan tangga pada petilasan yaitu limas segi empat dan balok.

Pertanyaan dan jawaban oleh S1 ialah sebagai berikut.

P1010 : Terus untuk bentuk dari tangganya itu apa bapak? Tangga menuju mandala utama itu bentuk balokan (persegi panjang) atau nopo bapak?

S1010 : Itu nggeh untuk bentuknya persegi panjang (beruang) mbak.

P1018 : Disitu kan ada rumah-rumahan di petilasan Ki Ageng Kringcingwesi. Apa fungsi dari rumah tersebut bapak?

S01018 : Nggeh.

P1019 : Itu fungsinya apa bapak?

S1019 : Iya itukan dibangun tahun 76-77 itu memang seperti itu untuk melindungi mbak. Yang pasti untuk melindungi apa namanya, Ki Ageng Krincingwesi jadi bentuknya menyerupai joglo.

P1025 : Untuk tangganya sendiri bentuknya apa balok nggeh bapak?

S1025 : Nggeh leres.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara oleh peneliti didapatkan bahwa terdapat konsep bangun ruang pada Candi Cetho. Hal tersebut dibuktikan atas data yang diperoleh saat observasi dan dibenarkan oleh S1 saat proses wawancara berlangsung. S1 menuturkan bahwa petilasan Ki Ageng Krincingwesi menggunakan desain rumah Joglo berupa Joglo Ceblokan dimana bentuk atap dari Joglo Ceblokan tersebut limas segi empat. Berikutnya S1 juga menuturkan bahwa tangga pada tiap teras menunjukkan bangun persegi panjang dan ber-ruang oleh sebab itu tangga tersebut dapat diindikasikan sebagai bentuk balok. Dapat disimpulkan bahwa pada Candi Cetho terdapat bangun ruang yaitu limas segi empat dan balok.



4.3.3 Analisis Konsep Bangun Segi Banyak

Analisis berikut merupakan hasil dari observasi oleh peneliti pertama dan peneliti kedua serta wawancara pada subjek pertama (S1) dan subjek kedua (S2) selaku juru kunci dan pihak konservator pada Candi Cetho. Berdasarkan hasil observasi dari kedua peneliti didapatkan bahwa pada Candi Cetho terdapat konsep bangun segi banyak beraturan, bangun segi banyak tidak beraturan, dan bukan bangun segi banyak.


a. Konsep Bukan Bangun Segi Banyak

Hasil observasi yang diperoleh bahwa Candi Cetho memiliki konsep bukan bangun segi banyak. Terdapat beberapa bangun yang memuat konsep bukan bangun segi banyak diantaranya simbol dari Kerajaan Majapahit (Surya Majapahit), Garudeya, Lingga-Yoni, dan arca. Bangun datar yang dikategorikan sebagai bukan bangun segi banyak ialah bangun datar lingkaran. Hasil observasi oleh kedua peneliti terkait konsep bukan bangun segi banyak disajikan pada Tabel 4.6 dan Tabel 4.7.

Tabel 4.6 Hasil Observasi Oleh O1 Terkait Konsep Bukan Segi Banyak

Objek	Indikator	Catatan	Gambar
Lingga-Yoni		Terdapat bentuk segitiga sama sisi, persegi panjang, dan lingkaran. Lingkaran bukan termasuk segi banyak.	
Surya Majapahit	✓ Bukan bangun segi banyak	Bentuk dari Surya Majapahit yaitu lingkaran. Lingkaran bukan termasuk segi banyak.	

Tabel 4.7 Hasil Observasi Oleh O2 Terkait Konsep Bukan Segi Banyak

Objek	Indikator	Catatan	Gambar
Garudeya	➤ Bukan bangun segi banyak	Jika dari atas Garudeya seperti gabungan persegi panjang, lingkaran, dan segitiga sama sisi. Lingkaran bukan segi banyak.	

Objek	Indikator	Catatan	Gambar
Arca		Terdapat bentuk lingkaran di anting-anting arca Nyai Agni. Lingkaran bukan termasuk segi banyak.	
Lingga-Yoni	➤ Bukan bangun segi banyak	Bangun datar pada lingga adalah lingkaran dan persegi panjang. Lingkaran bukan termasuk bangun segi banyak.	

Setelah dilakukan observasi langkah selanjutnya ialah wawancara S1 dan S2 selaku juru kunci dan pihak konservator di Candi Cetho. Berdasarkan wawancara dengan S1 diperoleh data bahwa pada Candi Cetho terdapat konsep bukan bangun segi banyak. Menurut penuturan S1 bagian Candi Cetho yang memuat konsep bukan bangun segi banyak ialah Surya Majapahit, Garuda, dan Lingga-Yoni.

Pertanyaan dan jawaban oleh S1 ialah sebagai berikut.

P1030 : Ada lingkaran sekelilingnya segitiga seperti matahari. Apa termasuk simbol dari Kerajaan Majapahit bapak?

S1030 : Iya, seperti matahari. Itu Surya Majapahit. yang menggambarkan kalau candi ini dulunya adalah peninggalan dari Kerajaan Majapahit. Jadi itu burung garuda yang di atasnya kura-kura. Jadi yang dibawah itu Garuda dan yang diatas kura-kura.

P1031 : Apa bentuknya bapak (Garuda dan kura-kura)?

- S1031 : Kalau kura-kuranya lingkaran tapi kalau untuk garudanya nggeh menyerupai burung garuda.
- P1033 : Berarti lingkaran itu tidak segi banyak dan tidak beraturan nggeh bapak?
- S1033 : Nggeh.
- P1039 : Menurut bapak, bentuk dari Lingga itu sendiri apa bapak?
- S1039 : Ya persegi panjang ada lingkarannya.
- P1054 : Arca atau bulusnya itu bentuknya beraturan atau bagaimana?
- S1054 : Kurang beraturan, wong itu lingkaran.

Subjek kedua juga menuturkan bahwa selain surya Majapahit, Garudeya, dan Lingga-Yoni. Ada bangunan lain di Candi Cetho yang memuat konsep bukan bangun segi banyak. S2 mengategorikan bukan bangun segi banyak karena bentuk dari bangun tersebut lingkaran. Bagian yang dimaksud berbentuk lingkaran ialah perhiasan yang dikenakan oleh arca Nyai Agni.

Pertanyaan dan jawaban oleh S2 ialah sebagai berikut.

- P2009 : Menurut bapak apakah arca tersebut dapat dikatakan bahwa segi banyak pak?
- S2009 : Kalau menurut saya arca tersebut itu bukan segi banyak mbak, kalau menurut saya itukan lingkaran atau oval.
- P2041 : Apa bentuknya bapak?
- S2041 : Untuk bentuknya lingkaran dan persegi panjang mbak, sekali lagi itukan diatas Garuda ada kura-kuranya. Dimana dalam ajaran Hindu nyuwun sewu, kura-kura itu perwujudan lain dewa Wisnu mbak, dewa Brahma Wisnu Siwa. Dewa Wisnu kan disebut sebagai dewa pemelihara. Seperti yang kita tau yang sering dibuat foto Garuda Wisnu Kencana yang ada di Bali itu loh.
- P2047 : Kalau untuk simbol Kerajaan Majapahitnya bapak. Pastikan kalau sebuah kerajaan memiliki simbol kerajaan bapak atau lambang bapak. Apakah disini juga ada bapak?

- S2047 : Untuk tempatnya juga disini mbak di teras ketujuh, dan nanti bisa sampean lihat-lihat lagi. Bentuknya lingkaran tapi di tepi-tepinya ada bentuk segitiga seperti gambar matahari mbak.
- P2051 : Untuk bentuknya tadi bagaimana bapak? Apa dapat dikatakan bangun segi banyak?
- S2051 : Kalau menurut saya itu lingkarannya tidak sedangkan segitiganya itu sisinya beraturan mbak.


Berdasarkan hasil observasi dan wawancara oleh peneliti didapatkan bahwa terdapat konsep bukan bangun segi banyak. Hal tersebut dibuktikan atas data yang diperoleh saat observasi dan dibenarkan oleh S1 dan S2 selaku subjek penelitian saat proses wawancara berlangsung. Bagian Candi Cetho yang memuat konsep bukan bangun segi banyak antara lain surya Majapahit, Garudeya, Lingga, dan arca Nyai Agni. Konsep bukan bangun segi banyak pada Candi Cetho ialah bangun datar lingkaran.

b. Konsep Bangun Segi Banyak Beraturan dan Bangun Segi Banyak Tidak Beraturan

Hasil observasi yang diperoleh bahwa Candi Cetho memiliki konsep bangun segi banyak beraturan dan segi banyak tidak beraturan. Konsep bangun segi banyak beraturan memiliki indikasi berupa sisinya sama panjang, beraturan, dan sudutnya sama besar. Konsep bangun segi banyak tidak beraturan memiliki indikasi bahwa sisinya tidak sama panjang dan sudutnya tidak sama besar. Hasil observasi dari kedua peneliti terkait konsep bangun segi banyak beraturan dan bangun segi banyak tidak beraturan disajikan pada Tabel 4.8 dan Tabel 4.9 sebagai berikut.

Tabel 4.8 Hasil Observasi Oleh O1 Terkait Konsep Bangun Segi Banyak Beraturan dan Bangun Segi Banyak Tidak Beraturan

Objek	Indikator	Catatan	Gambar
Arca	✓ Bangun segi banyak (tidak beraturan)	Bentuk belakang arca Prabu Brawijaya persegi panjang dan merupakan bangun segi banyak tidak beraturan.	
Relief pada gapura	✓ Bangun segi banyak (tidak beraturan)	Relief bertuliskan tahun pembangunan candi ditulis pada dinding persegi panjang. Persegi panjang termasuk dalam segi banyak tidak beraturan.	
Lingga-Yoni	✓ Bangun segi banyak (beraturan dan tidak beraturan)	Persegi panjang pada Lingga termasuk segi banyak tidak beraturan dan segitiga sama sisi pada Yoni termasuk segi banyak beraturan serta lingkaran bukan termasuk segi banyak.	

Objek	Indikator	Catatan	Gambar
Pendopo	✓ Bangun segi banyak (tidak beraturan)	Atap berbentuk trapesium dan termasuk segi banyak beraturan.	

Tabel 4.9 Hasil Observasi Oleh O2Terkait Konsep Bangun Segi Banyak Beraturan dan Bangun Segi Banyak Tidak Beraturan

Objek	Indikator	Catatan	Gambar
Garuda	➤ Bangun segi banyak (segi banyak beraturan dan tidak beraturan)	Persegi panjang menunjukkan bangun segi banyak tidak beraturan, segitiga sama sisi menunjukkan segi banyak beraturan, sedangkan lingkaran bukan bangun segi banyak.	
Relief Suda mala	➤ Bangun segi banyak (segi banyak tidak beraturan)	Panel relief berbentuk persegi panjang. Persegi panjang termasuk dalam bangun segi banyak tidak beraturan.	

Objek	Indikator	Catatan	Gambar
Pendo	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bangun segi banyak (segi banyak tidak beraturan) 	<p>Bangun datar yang terdapat pada gambar adalah trapesium dan persegi panjang. Trapesium dan persegi panjang termasuk dalam bangun segi banyak tidak beraturan.</p>	
Gapura	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bangun segi banyak (segi banyak tidak beraturan) 	<p>Bangun datar yang ada pada gapura adalah segitiga siku-siku dan persegi panjang. Segitiga siku-siku dan persegi panjang termasuk bangun segi banyak tidak beraturan.</p>	
Mandala	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bangun segi banyak (segi banyak beraturan dan tidak beraturan) 	<p>Bangun datar yang ada pada gambar adalah persegi panjang, segitiga sama sisi, dan trapesium. Gupala berbentuk segitiga sama sisi termasuk segi banyak beraturan.</p>	

Setelah dilakukan observasi, langkah selanjutnya yaitu wawancara kepada juru kunci dan pihak konservator di Candi Cetho. Berdasarkan wawancara dengan S1 diperoleh data bahwa pada beberapa bagian candi memuat konsep segi banyak tidak beraturan. Berikutnya S2 menuturkan bahwa pada bagian Candi Cetho juga memuat konsep segi banyak beraturan dan segi banyak tidak beraturan sebab ada beberapa bangun yang sisinya beraturan dan tidak.

Subjek pertama menuturkan bahwa pada bagian candi memuat konsep bangun segi banyak tidak beraturan. Beberapa diantaranya yaitu batuan yang digunakan untuk pembuatan candi (pondasi, tangga teras, bagian penting candi lainnya) yang kebanyakan berbentuk persegi panjang. Berikutnya S1 juga menuturkan bahwa mandala utama memuat konsep bangun segi banyak tidak beraturan dengan bentuk bangun datar persegi panjang.

Pertanyaan dan jawaban oleh S1 ialah sebagai berikut.

P1002 : Nggeh, kan kalau kebanyakan candi peninggalan Kerajaan Majapahit seperti candi yang ada di Jawa Timur kebanyakan menggunakan batu bata merah dan sudah ada cetakannya yaitu persegi panjang sedangkan kalau di sini menggunakan batu andesit. Menurut bapak, bentuk batuan yang ada disini itu apa bapak? Apakah persegi, persegi panjang, atau lingkaran, atau yang lainnya?

S1002 : Kalau disini kebanyakan persegi panjang terus ada bangun segi banyak tetapi tidak beraturan. Karena untuk Candi Cetho ini batu-batu untuk bangunan diambil dari batuan di sungai sekitar.

P1005 : Terus, untuk mandala utama itu kan ada di teras paling akhir atau teras ketiga belas. Nah bentuk dari mandala utamanya itu apa bapak?

S1005 : Kalau itu bentuknya persegi panjang, tetapi tidak beraturan nggeh.

Subjek kedua juga menuturkan bahwa terdapat konsep bangun segi banyak beraturan dan segi banyak tidak beraturan. Konsep segi banyak beraturan tersebut didapatkan pada Yoni dan tempat gupala di mandala utama dimana keduanya memiliki sisi yang sama panjang dan beraturan. Konsep segi banyak tidak beraturan ada pada relief, dan pendopo.

Pertanyaan dan jawaban oleh S2 ialah sebagai berikut.

- S2029 : Apa dapat dikatakan sebagai bangun segi banyak?
- S2029 : Iya, mbak, tapi ya tidak beraturan begitu menurut saya.
- P2051 : Untuk bentuknya tadi bagaimana bapak? Apa dapat dikatakan bangun segi banyak?
- S2051 : Kalau menurut saya itu lingkarannya tidak sedangkan segitiganya itu sisinya beraturan mbak.
- P2052 : Jadi beraturan bapak?
- S2052 : Iya beraturan.
- P2056 : Untuk atapnya sendiri bentuknya apa bapak?
- S2056 : Untuk atapnya sendiri itu berbentuk trapesium mbak.
- P2057 : Kalau lantai atau alasnya itu bapak?
- S2057 : Untuk alas atau pondasinya itu kan terbentuk dari batuan mbak, jadi bentuknya itu persegi panjang.
- P2058 : Jadi batu itu tetap menggunakan batu-batu andesit atau batu kali yang ditumpuk nggeh pak?
- S2058 : Nggeh mbak.
- S2059 : Menurut bapak apa termasuk segi banyak beraturan nggeh bapak?
- S2059 : Kalau menurut saya tidak mbak.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan oleh peneliti kepada S1 dan S2 didapatkan bahwa pada Candi Cetho terdapat konsep bangun segi banyak beraturan serta bangun segi banyak tidak beraturan. Konsep segi banyak beraturan terdapat pada Yoni dan tempat gupala di mandala utama. Bangun datar yang merupakan segi banyak beraturan pada Yoni dan tempat gupala di mandala utama ialah segitiga sama sisi. Gupala tersebut diletakkan diatas mandala utama difungsikan sebagai hiasan serta sebagai pelebur dalam agama Hindu. Konsep bangun segi banyak tidak beraturan juga ada pada Candi Cetho, dimana konsep tersebut terdapat pada arca, relief, pendopo, gapura, Lingga, Garudeya, dan mandala utama. Bentuk dari bangunan tersebut merupakan persegi panjang, trapesium, dan segitiga siku-siku yang memiliki sisi yang tidak sama panjang serta sudutnya tidak sama besar.


4.3.4 Analisis Konsep Kesebangunan Dan Refleksi

Analisis berikut merupakan hasil dari observasi oleh peneliti pertama dan peneliti kedua serta wawancara pada subjek pertama (S1) dan subjek kedua (S2) selaku juru kunci dan pihak konservator yang ada pada Candi Cetho. Berdasarkan hasil observasi dari kedua peneliti didapatkan bahwa pada Candi Cetho terdapat konsep kesebangunan dan pencerminan. Konsep kesebangunan tersebut diperoleh dari tangga teras pada candi dan badan petilasan Ki Ageng Krincingwesi sedangkan konsep pencerminan atau refleksi terdapat pada gapura bentar dan Garudeya.


a. Konsep Kesebangunan

Hasil observasi diperoleh bahwa Candi Cetho memiliki konsep kesebangunan. Terdapat tangga teras pada candi yang digunakan untuk menuju ke teras atau bangunan lain di Candi Cetho itu sendiri. Konsep kesebangunan didapatkan dari tangga teras yang memiliki bentuk sama namun dengan ukuran yang berbeda. Hasil observasi dari kedua peneliti terkait konsep kesebangunan disajikan pada Tabel 4.10 dan Tabel 4.11 sebagai berikut.

Tabel 4.10 Hasil Observasi oleh O1 Terkait Konsep Kesebangunan

Objek	Indikator	Catatan	Gambar
Tangga teras	✓ Kesebangunan	Bentuk persegi panjang pada tangga ukurannya semakin ke atas semakin kecil.	

Tabel 4.11 Hasil Observasi oleh O2 Terkait Konsep Kesebangunan

Objek	Indikator	Catatan	Gambar
Petilasan Ki Ageng Kringing wesi	➤ Kesebangunan	Bangun datar yang ada pada gambar adalah persegi panjang. Persegi panjang tersebut semakin ke bawah ukurannya semakin kecil.	

Setelah dilakukan observasi, langkah selanjutnya yaitu wawancara kepada juru kunci dan pihak konservator di Candi Cetho. Berdasarkan wawancara dengan S1 diperoleh data bahwa pada tangga teras memiliki bentuk yang sama yaitu persegi panjang tetapi ukurannya yang berbeda.

Subjek pertama menjelaskan terdapat konsep kesebangunan pada Candi Cetho, sebab Candi Cetho sendiri berada di lereng Gunung Lawu. Tidak berpusat melainkan desainnya dibuat berundak menyesuaikan kontur tanah disana yang berupa lereng. Hal tersebut mengakibatkan tangga pada teras semakin ke atas semakin sempit.

Pertanyaan dan jawaban oleh S1 ialah sebagai berikut.

P1003 : Terus kenapa candi ini berundak bapak? Tidak berpusat seperti candi-candi yang ada di Yogyakarta yaitu Candi Prambanan dan Candi Borobudur.

S1003 : Nggeh, jadi untuk Candi Cetho ini kan tempatnya di lereng gunung dan dibuat punden berundak. Kalau punden berundak itu dari teras pertama itu besar dan luas terus mengerucut sampai paling atas itu kecil.

P1004 : Jadi dapat dikatakan sebangun nggeh bapak?

S1004 : Nggeh, nggeh.

Subjek kedua juga menjelaskan bahwa terdapat konsep kesebangunan pada Candi Cetho. Pada bagian badan petilasan Ki Ageng Krincingwesi, batu petilasan disusun dari batuan yang memiliki bentuk sama dengan ukuran berbeda.

Pertanyaan dan jawaban oleh S2 ialah sebagai berikut.

P2014 : Itu batuan nya berbentuk apa bapak?

S2014 : Bentuk persegi panjang mbak. Untuk susunan batunya sendiri tuh disusun dari batu terpanjang kemudian mengecil kemudian pas di tengahnya itu juga kecil lagi, baru semakin ke atas itu semakin panjang bentuknya.

P2015 : Jadi dapat dikatakan sebangun nggeh bapak?


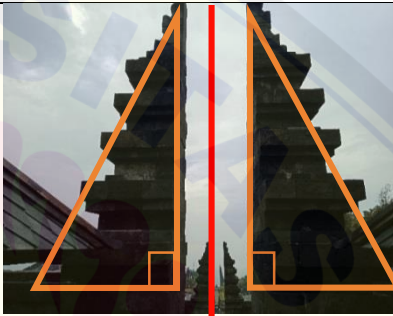
S2015 : Iya mbak betul.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara oleh peneliti kepada S1 serta S2 didapatkan bahwa pada Candi Cetho terdapat konsep kesebangunan. Konsep kesebangunan ada pada tangga teras dan badan petilasan Ki Ageng Krincingwesi yang memiliki bentuk sama berupa persegi panjang dengan ukuran yang berbeda.

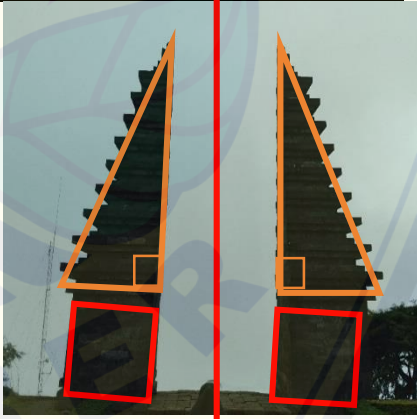
b. Konsep Refleksi atau Pencerminan

Hasil observasi yang telah dilakukan menunjukkan bahwa terdapat konsep refleksi atau pencerminan pada Candi Cetho. Konsep refleksi tersebut didapat dari gapura dan Garudeya yang ada pada Candi Cetho. Gapura dan Garudeya tersebut memiliki bentuk sama yang bersesuaian, apabila dibagi menjadi dua daerah sama besar secara vertikal. Hasil observasi oleh peneliti terkait konsep pencerminan disajikan pada Tabel 4.12 dan Tabel 4.13 berikut ini.

Tabel 4.12 Hasil Observasi Oleh O1 Terkait Konsep Refleksi

Objek	Indikator	Catatan	Gambar
Garuda		Bila ditarik garis secara vertikal maka tampak simetris.	
Gapura	✓ Refleksi	Bagian sisi kanan dan kiri gapura simetris.	

Tabel 4.13 Hasil Observasi Oleh O2 Terkait Konsep Refleksi

Objek	Indikator	Catatan	Gambar
Gapura	➤ Refleksi	Sisi kanan dan kiri gapura simetris.	

Setelah dilakukan kegiatan observasi, kegiatan selanjutnya ialah wawancara. Wawancara dilakukan kepada juru kunci dan pihak konservator di Candi Cetho. Berdasarkan wawancara dengan S1 diperoleh data bahwa terdapat konsep refleksi pada gapura Candi Cetho dimana sisi kanan dan kirinya saling

melengkapi. S2 juga mengatakan bahwa beberapa bagian pada Candi Cetho sisi kanan dan sisi kirinya simetris.

Subjek pertama menjelaskan bahwa terdapat konsep refleksi pada bagian gapura bentar di Candi Cetho. Konsep refleksi tersebut diperoleh sebab gapura bentar yang ada di candi pembuatannya menganut pada gapura yang ada pada teras ketujuh yang merupakan gapura asli peninggalan Kerajaan Majapahit. Sisi kanan dan kiri yang bersesuaian simetris sebab gapura tersebut merupakan gapura yang digunakan pada masyarakat Hindu yakni berupa gapura paduraksa. Dimana terdapat paham Yin dan Yan istilah dalam peninggalan agama Budha gapuranya nyambung sedangkan gapura Hindu lebih condong bentar padu raksa jadi ujungnya memisah.

Pertanyaan dan jawaban oleh S1 ialah sebagai berikut.

P1014 : Menurut bapak, mengapa gapuranya tidak menyatu seperti gunung bapak? Kan kalau gunung itu bentuknya seperti itu tapi kalau ini segitiga terpisah atau saling melengkapi.

S1014 : Kalau menurut pak mangku candi ini kan tempat peribadatan orang Hindu. Jadi bentuk gapuranya seperti ini yaitu gapura paduraksa, seperti itu.

Subjek kedua juga menjelaskan bahwa bagian candi selain gapura juga terdapat konsep refleksi yaitu pada Garudeya yang ada pada teras ketujuh. Garudeya memiliki konsep refleksi saat Garudeya tersebut dibagi menjadi dua daerah sama besar, jika ditarik garis secara vertikal maka akan menghasilkan bagian-bagian yang bersesuaian sama antara kanan dan kirinya. Hal tersebut membuat dua bagian menjadi simetris antara kanan dan kirinya.

Pertanyaan dan jawaban oleh S2 ialah sebagai berikut.

P2033 : Mengapa kok bentuknya terpisah seperti itu bapak? Tidak menyatu seperti gunung, malah membelakangi menurut saya, menurut bapak bagaimana?

S2033 : Menurut saya itu simetris antara kanan dan kirinya. Tidak membelakangi atau yang lain.

- P2034 : Kok bisa dibuat begitu bapak simetris antara kanan sama kiri nya? Kok letaknya juga di situ bapak?
- S2034 : Jadi begini dulu di sini kan ada pemugaran sekitar tahun 1970, mbak tahu kan pada tahun itu kan zamannya Pak Harto. Ya jadi atas perintah asistennya itu Soedjono Humardani. Mbak tahu sendiri zamannya beliau kalau diperintahkan a harus nurut a gitu.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara oleh peneliti kepada S1 dan S2 diperoleh hasil bahwa pada Candi Cetho terdapat konsep refleksi. Konsep refleksi terdapat pada gapura dan Garudeya bilamana jika bangun tersebut dibagi dua secara vertikal sama besar maka akan menghasilkan bentuk-bentuk yang bersesuaian sama.

4.4 Pembahasan

Temuan peneliti saat kegiatan observasi pada Candi Cetho serta wawancara dengan juru kunci dan pihak konservator sebagai subjek penelitian, ditemukanlah etnomatematika pada Candi Cetho. Hasil penelitian ini dapat dikaitkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Solekah (2020), menunjukkan bahwa pada Candi Sanggrahan memuat konsep geometri berupa bangun datar dan bangun ruang. Konsep tersebut ditemukan pada pojok atas kaki candi dengan bentuk bangun trapesium siku-siku. Relief yang ada pada candi tersebut juga memiliki unsur geometri berupa bangun datar persegi panjang, batu lapik berbentuk lingkaran, serta meja batu berbentuk tabung. Hasil penelitian oleh Rahmawati (2019), pada Gapura Gesibu Blambangan menunjukkan bahwa terdapat beberapa konsep bangun datar pada komponen atap gapura, badan gapura (trapesium dan persegi panjang), dan dinding (dominan persegi panjang). Selain itu ada unsur bangun ruang pada gapura berupa limas segi empat terpancung dan balok. Unsur geometri lainnya juga ditemukan pada bagian candi serta ukirannya seperti barisan aritmatika, transformasi geometri (translasi, refleksi, dan rotasi). Hasil penelitian oleh Wahyu (2018), menunjukkan bahwa pada Pura Mandra Giri Semeru memiliki unsur bangun ruang, translasi, refleksi, dan rotasi. Hasil penelitian oleh Ainurriza (2020), menunjukkan bahwa pada Candi Selogending terdapat konsep bangun ruang dan

bangun datar. Konsep tersebut diantaranya persegi panjang, persegi, segitiga, balok, serta pencerminan pada gapura pintu masuk, bangunan Tejo Kusumo dan tempat pemujaan.

Berdasarkan keempat penelitian tersebut dapat digunakan sebagai pembenaran dari hasil menggali etnomatematika pada Candi Cetho serta hasil temuannya dikaji berdasarkan kompetensi dasar pembelajaran matematika kelas IV siswa sekolah dasar. Konsep geometri yang ada pada Candi Cetho dihasilkan oleh relief serta bentuk-bentuk bangun pada bagian teras candi. Konsep geometri yang ada pada Candi Cetho terdiri dari konsep bangun datar, bangun ruang, bangun segi banyak, kesebangunan, dan refleksi.

a. Konsep Bangun Datar

Bangun dua dimensi yang hanya memiliki panjang serta lebar dan dibatasi oleh garis lurus atau lengkung sehingga memiliki keliling dan luas disebut bangun datar (Alfarisi, dkk., 2018: 93). Pada penelitian ini, etnomatematika yang ditemukan pada Candi Cetho yaitu terdapat konsep bangun datar. Konsep bangun datar ditemukan pada relief serta bagian-bagian candi. Relief yang dimaksud ialah relief Sudamala dan relief tahun pembuatan candi (sengkalan) sedangkan bagian candi yang dimaksud ialah mandala utama, arca Prabu Brawijaya V, arca Sabdo Palon Naya Genggong, pendopo, petilasan Ki Ageng Krincingwesi, Lingga Yoni, Garudeya, Surya Majapahit, dan gapura bentar. Berdasarkan hasil observasi serta wawancara diperoleh berbagai bangun datar yang ada pada Candi Cetho yaitu bangun datar persegi panjang, lingkaran, trapesium, segitiga sama sisi, dan segitiga siku-siku. Bangun segitiga sama sisi dan segitiga siku-siku terdapat pada Yoni, hiasan mandala, dan pada gapura bentar. Bangun lingkaran terdapat pada Lingga, arca Nyai Agni, Garudeya, dan Surya Majapahit sedangkan bangun trapesium terdapat pada atap pendopo, badan petilasan Ki Ageng Krincingwesi, dan mandala utama. Bangun persegi panjang terdapat pada pondasi mandala utama, badan petilasan Ki Ageng Krincingwesi, Lingga, Garudeya, arca Prabu Brawijaya V, relief Sudamala, relief tahun pembuatan candi, serta bagian bawah gapura bentar. Bangunan di Candi Cetho didominasi dengan bentuk persegi panjang karena dibangun menggunakan tumpukan batu andesit yang mayoritas berbentuk persegi

panjang. Bentuk bangun yang mendominasi kedua yaitu lingkaran dimana bentuk tersebut diambil dari kehidupan di sekitar mereka yang dulunya banyak hewan berupa bulus (lingkaran) selain itu ada surya Majapahit dengan makna lambang dari Kerajaan Majapahit berupa surya atau matahari (dengan bentuk lingkaran pinggirnya segitiga), segitiga sama sisi pada Yoni menggambarkan jagad alit asal muasal terciptanya manusia. Bentuk trapesium pada pendopo mengadopsi bentuk rumah masyarakat Jawa saat ini sebagai tempa simakrama atau pertemuan.

b. Konsep Bangun Ruang

Bangun ruang adalah bangun tiga dimensi yang memiliki sisi, titik sudut, serta rusuk (ruang/ volume) dan saling membatasi (Alfarisi, dkk., 2018:108). Pada penelitian ini, etnomatematika yang ditemukan pada Candi Cetho yaitu terdapat konsep bangun ruang. Konsep bangun ruang dapat dilihat dari bentuk atap petilasan Ki Ageng Krincingwesi dan tangga teras. Berdasarkan hasil observasi serta wawancara diperoleh konsep bangun ruang balok terdapat pada tangga teras dan limas segi empat pada atap petilasan Ki Ageng Krincingwesi. Bangun ruang balok dilihat dari batuan andesit yang digunakan sebagai tempat berpijak ke teras selanjutnya. Bentuk atap petilasan Ki Ageng Krincingwesi berupa limas segi empat bermakna bahwa rumah tersebut diindikasikan sebagai Joglo Ceblokan.

c. Konsep Bangun Segi banyak

Bangun datar tertutup yang seluruh sisinya dibatasi oleh ruas garis lurus disebut dengan bangun segi banyak. Berdasarkan bentuk serta panjang sisinya, bangun segi banyak terdiri dari bangun segi banyak beraturan serta bangun segi banyak tidak beraturan. Pada penelitian ini, etnomatematika yang ditemukan pada Candi Cetho yaitu terdapat konsep bangun segi banyak beraturan, bangun segi banyak tidak beraturan, dan bukan segi banyak. Konsep bangun segi banyak dan bukan segi banyak terdapat pada bagian relief serta bagian candi.

1. Konsep Bukan Bangun Segi Banyak

Bangun datar yang memiliki sisi lengkung dan ada beberapa bangun yang sisinya tidak saling menutup ialah bukan bangun segi banyak (Lestari, dkk., 2018:82). Konsep bukan bangun segi banyak yang ditemukan di Candi Cetho yaitu pada Surya Majapahit, Garudeya, Lingga-Yoni, dan arca dengan bentuk lingkaran.

2. Konsep Bangun Segi Banyak Beraturan dan Bangun Segi Banyak Tidak Beraturan

Bangun segi banyak yang memiliki ciri semua sudutnya sama besar, sisinya sama panjang, dan kebanyakan berbentuk cembung disebut dengan bangun segi banyak beraturan sedangkan bangun segi banyak yang memiliki ciri-ciri sudutnya tidak sama besar, sisi tidak sama panjang, serta dapat berbentuk cekung ataupun cembung ialah bangun segi banyak tidak beraturan. Konsep bangun segi banyak beraturan ditemukan pada Yoni dan tempat gupala di mandala utama dengan bentuk segitiga sama sisi. Konsep bangun segi banyak tidak beraturan ditemukan pada penyangga arca Prabu Brawijaya V, relief Sudamala, Garudeya, pondasi pendopo, bagian bawah gapura, dan mandala utama dengan bentuk persegi panjang. Pada bagian atap pendopo, badan mandala utama berbentuk trapesium, dan bagian atas gapura bentar berbentuk segitiga siku-siku.

d. Konsep Kesebangunan dan Refleksi

Dua bangun datar dikatakan sebangun apabila bangun tersebut mempunyai bentuk yang sama, tetapi ukurannya tidak perlu sama (Siswono & Lestingsih, 2007:2). Konsep kesebangunan yang ada pada Candi Cetho merupakan bagian dari candi, dimana memiliki bentuk yang sama yaitu persegi panjang tetapi dengan ukuran yang berbeda. Berdasarkan hasil observasi serta wawancara, bagian candi yang memiliki konsep kesebangunan yaitu tangga teras dan badan petilasan Ki Ageng Krincingwesi. Tangga teras serta badan petilasan memuat konsep kesebangunan sebab model Candi Cetho sendiri dibuat berundak karena letaknya di lereng gunung serta terdapat filosofi bahwa manusia akan melakukan perjalanan dari pusat bumi hingga menuju ke puncak gunung yang dekat dengan langit sebab gunung dipercayai sebagai tempat bersemayamnya para dewa.

Refleksi adalah bentuk perpindahan (transformasi) suatu titik dari bangun datar menggunakan sifat benda serta bayangannya pada cermin datar (Azra, dkk., 2019:230). Konsep pencerminan atau refleksi yang ada pada Candi Cetho merupakan bagian candi yang secara keseluruhan memiliki bentuk yang simetris antara sisi kanan dengan sisi kiri bangun. Berdasarkan hasil observasi serta wawancara konsep pencerminan terdapat pada Garudeya dan gapura bentar. Gapura

bentar memuat unsur refleksi sebab gapura tersebut merupakan gapura Hindu dimana konsep gapura tersebut ujungnya memisah atau bentar paduraksa ada paham Yin dan Yan.

Temuan konsep geometri yang telah diuraikan diatas, kemudian dilakukan pengintegrasian serta pengkajian berdasarkan kompetensi dasar pembelajaran matematika kelas IV siswa sekolah dasar. Temuan geometri yang akan dikaji berdasarkan kompetensi dasar pembelajaran matematika berupa bangun datar serta bangun segi banyak. Bangun datar yang ditemukan saat melakukan kegiatan eksplorasi di Candi Cetho yaitu bangun datar persegi panjang, trapesium, segitiga sama sisi, lingkaran, segitiga siku-siku, dan trapesium.

Pada bangun datar berupa bangun persegi panjang, segitiga, trapesium, serta lingkaran, guru dapat mengaitkannya serta mengembangkan materi terkait bab tersebut dengan Kompetensi Dasar (KD) 3.6; 3.9; 3.10; 4.16; dan 4.17. Pada KD 3.6 yakni mengetahui sudut siku-siku berdasarkan observasi serta membandingkannya dengan sudut yang berbeda, guru dapat mengimplementasikan pada pembelajaran matematika dengan melakukan kegiatan observasi di situs Candi Cetho dengan cara menunjukkan nama serta bentuk bangun kemudian menginstruksikan kepada siswa untuk membandingkan sudut pada atas Gapura Bentar (yang berbentuk segitiga siku-siku) dengan sudut pada bangunan Yoni yang ada di teras ketujuh Candi Cetho (dengan bentuk segitiga sama sisi). Adanya kegiatan pengamatan tersebut siswa dapat mengetahui secara langsung perbedaan sudut siku-siku dengan sudut lain menggunakan benda konkrit.

Pada KD 3.9 yakni memahami luas segitiga, persegi, serta persegi panjang dan KD 3.10 yakni menentukan hubungan antara atribut pengukuran dengan satuan termasuk keliling serta luas persegi panjang dapat diimplementasikan dengan pengenalan keliling menggunakan satuan tidak baku. Terdapat tangga teras di Candi Cetho yang berbentuk persegi panjang dari sana guru menginstruksikan siswa melakukan pengamatan kemudian dibarengi melakukan percobaan (berjalan di tepi tangga) serta menghitung banyaknya batuan yang tersusun di pinggir-pinggirannya saja. Melalui kegiatan seperti itulah siswa akan merasa kegiatan

pembelajaran menyenangkan serta mudah dipahami karena dialami oleh siswa secara langsung.

Kaitan KD 3.5 yakni menemukan bangun segi banyak tidak beraturan ataupun beraturan yang membentuk pola pengubinan dari hasil observasi, serta KD 4.2 yakni melakukan pengubinan dengan bangun segi banyak beraturan, dari KD tersebut guru dapat mengimplementasikan dalam proses pembelajaran matematika melalui pengenalan apa itu segi banyak, apa itu bukan segi banyak, dan macam bangun segi banyak. Melalui kegiatan observasi di Candi Cetho guru dapat mengenalkan bentuk bangun lingkaran yang ada pada lingga, surya Majapahit, dan perhiasan pada arca Nyai Agni yang berupa bangun datar lingkaran. Guru mengemukakan mengapa dikategorikan sebagai bukan segi banyak dengan melakukan penjabaran ciri-ciri bangun tersebut. Guru juga dapat mengimplementasikan melalui pengenalan bangun segi banyak beraturan yang ada pada Candi Cetho yakni gupala pada mandala utama serta yoni di teras ketujuh dengan bentuk segitiga sama sisi. Guru selain menunjukkan nama bangun dan bentuk bangun juga dapat menceritakan sejarah dari bangunan tersebut secara sekilas. Selain itu siswa juga dapat melakukan pengecekan dari segi panjang sisi dan menyimpulkan apakah benar bangun tersebut dikategorikan sebagai bangun segi banyak beraturan. Kegiatan uji coba yang dilakukan siswa juga dapat diterapkan dalam kelas saat siswa melakukan pengamatan bentuk ubin pada lantai kelas berupa persegi yang kemudian penyatuan bentuk ubin tersebut menjadi bentuk bangun datar yang baru.

Berdasarkan KD 3.5 serta KD 4,2 guru dengan siswa melakukan kegiatan observasi di Candi Cetho dengan menentukan mana bangun yang dikategorikan sebagai bangun segi banyak tidak beraturan. Melalui kegiatan tersebut guru dapat mengarahkan siswa untuk mengidentifikasi bangun datar persegi panjang, trapesium, dan segitiga siku-siku yang ada pada gapura bentar, lingga, atap pendopo, mandala utama, Garudeya, serta relief Sudamala sebagai bangun segi banyak tidak beraturan sebab sisinya tidak sama panjang serta sudutnya tidak sama besar. Agar kebenaran tersebut juga diketahui siswa maka guru menginstruksikan siswa untuk melakukan percobaan dengan mengidentifikasi bangun serta mengukur

panjang bangun dengan menggunakan satuan tidak baku seperti panjang langkah kaki, panjang lengan sehasta, sejengkal, dan lain sebagainya.

Sesuai dengan kegiatan pengamatan serta kegiatan uji coba atau eksperimen di Candi Cetho, guru menginstruksikan siswa untuk membuat laporan hasil kunjungan yang berisikan hal-hal yang dipelajari saat di Candi Cetho. Selain itu siswa juga diinstruksikan untuk mempresentasikan sudut tumpul serta sudut lancip pada bangun datar yang telah ditemukan di Candi Cetho sesuai dengan KD 4.16 pembelajaran matematika kelas IV sekolah dasar. Berdasarkan hasil presentasi yang dilakukan siswa guru juga menginstruksikan siswa untuk mengabukan bagian dalam segitiga (dua atau lebih segitiga) untuk memperoleh bangun segi empat yang baru seperti persegi panjang, persegi, trapesium atau bangun lainnya, kegiatan tersebut sesuai dengan KD 4.17 pembelajaran matematika kelas IV sekolah dasar.



BAB 5. PENUTUP

Pada bab ini akan diuraikan tentang: (1) kesimpulan, dan (2) saran.

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data serta pembahasan, dapat disimpulkan bahwa terdapat etnomatematika pada Candi Cetho sebagai berikut:

- a. Terdapat etnomatematika pada Candi Cetho yang terdiri dari konsep bangun datar, bangun ruang, bangun segi banyak, dan kesebangunan serta refleksi. Konsep bangun datar terdapat pada gapura, relief Sudamala, sengkalan, Garudeya, mandala utama, arca Prabu Brawijaya V, arca Sabdo Palon Naya Genggong, pendopo, petilasan Ki Ageng Krincingwesi, Lingga Yoni, Garudeya, dan Surya Majapahit. Bangunan tersebut memiliki bentuk persegi panjang, lingkaran, trapesium, segitiga sama sisi, serta segitiga sama kaki. Konsep bangun ruang berupa bangun limas segi empat dan balok yang ada pada atap petilasan serta tangga teras. Konsep bangun segi banyak yakni bangun segi banyak beraturan berupa segitiga sama sisi yang ada pada Yoni serta pada tempat kala. Selain itu konsep segi banyak tidak beraturan ada pada Garudeya, atap pendopo, relief Sudamala dan sengkalan, gapura, badan mandala utama, Lingga serta arca dengan bentuk bangun berupa persegi panjang, trapesium, dan segitiga sama kaki. Konsep bukan segi banyak juga ada pada Lingga, perhiasan arca Nyai Agni, dan Surya Majapahit. Konsep kesebangunan terdapat pada tangga teras sedangkan konsep refleksi ada pada gapura dan Garudeya.
- b. Kajian materi bangun datar yang ditemukan berdasarkan kegiatan eksplorasi etnomatematika pada Candi Cetho tersebut dianalisa serta dicocokkan dengan kompetensi dasar yang diajarkan pada pembelajaran matematika kelas IV siswa sekolah dasar.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian mengenai etnomatematika pada Candi Cetho, didapatkan saran antara lain sebagai berikut:

- a. Kepada masyarakat, dapat lebih menjaga kelestarian situs budaya di sekitarnya mengingat banyak aktivitas atau benda bersejarah tersebut mengandung unsur matematika yang dapat diwariskan ke generasi selanjutnya.
- b. Kepada guru, diharapkan kajian bangun datar terkait kompetensi kelas IV siswa sekolah dasar ini dapat dijadikan pedoman untuk mengembangkan pembelajaran matematika yang dikaitkan dengan budaya di sekitar siswa khususnya pada Candi Cetho
- c. Kepada siswa, dapat mempermudah siswa untuk memahami serta mempelajari etnomatematika melalui Candi Cetho di Desa Gumeng, Kabupaten Karanganyar.
- d. Kepada peneliti selanjutnya, disarankan untuk mengeksplor lebih dalam mengenai etnomatematika yang ada pada Candi Cetho serta dapat mengaitkannya dengan pembelajaran matematika dan mengembangkannya menjadi bahan ajar tertentu seperti paket tes dan lain sebagainya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiningsih, T, Sugiarti. & T. H., Irawan., 2018. Pengaruh Pendekatan Saintifik Terhadap Hasil Belajar Pokok Bahasan Persegi, Persegi Panjang, dan Segitiga Pada Siswa Kelas III SDN Kebonsari 04 Jember. *Jurnal Edukasi*, Volume 5. 27-28. [Diakses pada tanggal 12 Oktober 2021]
- Ainurriza, R., 2020. Etnomatematika Pada Candi Selogending Di Desa Kandangan Sebagai Sumber Belajar Matematika Kelas IV Sekolah Dasar. *Skripsi*. Jember: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember. [Diakses pada tanggal 20 Oktober 2021]
- Alfarisi, R., Dafik & R, P. Megahnia., 2018. *Pendidikan Matematika*. Jember: UPT Percetakan & Penerbitan Universitas Jember.
- Andriani, S. & I, Septiani., 2020. Etnomatematika Motif Ceplokan Batik Yogyakarta Dalam Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, Volume 8. 82-83. [Diakses pada tanggal 07 Agustus 2021]
- Anggoro, B. S., M, Akya. S. & R, W. Y. Putra., 2021. *Matematika Kesebangunan dan Kekongruenan*. Bandar Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. [Diakses pada tanggal 03 Maret 2022]
- Asri, M., 2017. Dinamika Kurikulum di Indonesia. *MODELING: Jurnal Program Studi PGMI*, Volume 4. 199-201. [Diakses pada tanggal 11 Agustus 2021]
- Azra, B., Zulkarnain & Dini, R., 2019. *Master Kisi-Kisi USBN SD/MI 2019*. Jakarta: Bmedia Imprint Kawan Pustaka. [Diakses pada tanggal 11 Maret 2022]
- Bachri, B. S., 2010. Meyakinkan Validitas Data Melalui Triangulasi Pada Penelitian Kualitatif. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, Volume 10. 52-60. [Diakses pada tanggal 07 Januari 2022]
- Birsyada, M. I., 2016. Legitimasi Kekuasaan Atas Sejarah Keruntuhan Kerajaan Majapahit Dalam Wacana Foucault. *Jurnal Penelitian Sosial Keagamaan*, Volume 24. 318-320. [Diakses pada tanggal 10 Oktober 2021]

- Darmosoetopo, R. & S, Atmosudiro., 2016. *Peninggalan Arkeologi di Lereng Barat Gunung Lawu*. Klaten: Balai Pelestarian Cagar Budaya Jawa Tengah.
- Depdiknas, 2008. *Kamus Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional. [Diakses pada tanggal 11 September 2021]
- Fajriyah, E., 2018. *Peran Etnomatematika Terkait Konsep Matematika Dalam Mendukung Literasi*. Semarang, PRISMA, Universitas Negeri Semarang. [Diakses pada tanggal 07 Oktober 2021]
- Fauzi, A. & H, S., 2020. Etnomatematika: Konsep Geometri Pada Kerajinan Tradisional Sasak dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Didaktis: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan*, Volume 20. 123-125. [Diakses pada tanggal 09 Agustus 2021]
- Fuadi, R., R, Johar. & S, Munzir., 2016. Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematis Melalui Pendekatan Kontekstual. *Jurnal Didaktika Matematika*, Volume 3. 47-48. [Diakses pada tanggal 03 September 2021]
- Harahap, E., I, L. Nur'aini., F, H. Badruzzaman. & H, Darmawan., 2017. Pembelajaran Matematika Geometri Secara Realistis dengan GeoGebra. *Jurnal Matematika*, Volume 16. 1-5. [Diakses pada tanggal 11 September 2021]
- Hardiati, S., 2017. Etnomatematika: Aplikasi Bangun Datar Segiempat Pada Candi Muaro Jambi. *Aksioma*, Volume 8. 99-103. [Diakses pada tanggal 03 Oktober 2021]
- Hutauruk, A. J., 2020. *Karakteristik Etnomatematika Dalam Pembelajaran Sekolah*. Medan, Universitas HKBP Nommensen. [Diakses pada tanggal 04 Oktober 2021]
- Juhanda, 2019. Menjaga Ekosistem Budaya Lokal Dengan Pendekatan Komunikasi Lintas Budaya. *Jurnal Sadar Wisata*, Volume 2. 57-61. [Diakses pada tanggal 23 September 2021]
- Kholis, N., 2019. Meningkatkan Kemampuan Eksplorasi Siswa Melalui Pembelajaran Learning Cycle. *Pedagogia Jurnal Ilmu Pendidikan*, Volume 17. 38-40. [Diakses pada tanggal 23 Januari 2022]

- Kuntoro, S. A., Sukadari & Suyata, 2015. Penelitian Etnografi Tentang Budaya Sekolah Dalam Pendidikan Karakter Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pembangunan Pendidikan*, Volume 3. 59-63. [Diakses pada tanggal 20 Oktober 2021]
- Lestari, A. A., Sari, P. Dewi. & K, Danari., 2018. *Super Mudah Pahami Bahas Indonesia, Matematika, IPA, Untuk SD/ MI Kelas IV*. Jakarta: PT Grasindo. [Diakses pada tanggal 11 Maret 2022]
- Listiana, Y. R., 2021. Dampak Globalisasi Terhadap Karakter Peserta Didik dan Kualitas Pendidikan di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, Volume 5. 1544-1545. [Diakses pada tanggal 27 Oktober 2021]
- Maemali, P., A., Prayitno. & F. D., Widayanti., 2020. Etnomatematika Pada Budaya Masyarakat Nagekeo. *Jurnal Penelitian dan Pengkajian Imiah Mahasiswa (JPPIM)*, Volume 1. 48-54. [Diakses pada tanggal 05 Oktober 2021]
- Nisa, R. A. & Muchlas, 2019. *Etnomatematika: Eksplorasi Geometri dalam Topeng Malangan*. Malang, UIN Malang. [Diakses pada tanggal 10 Agustus 2021]
- Notodipuro, K. A. (2013). *Kompetensi Dasar Sekolah Dasar (SD)/ Madrasah Ibtidaiyah (MI) Kurikulum 2013*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. [Diakses pada tanggal 24 Juni 2022]
- Pratiwi, R. D., 2014. *Ensiklopedia Bangun Datar*. Malang: FITK Universitas Islam Negeri Maula Malik Ibrahim. [Diakses pada tanggal 15 September 2021]
- Pratiwi, V., N, Nurkaeti., & Awiria. (2020). *Konsep Dasar Matematika*. Jakarta: PT Adhi Sarana Nusantara. [Diakses pada tanggal 09 September 2021]
- Purwanto, H., 2017. Beberapa Keistimewaan Candi Cetho Di Kabupaten Karanganyar. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, Volume 01. 1-8. [Diakses pada tanggal 11 Oktober 2021]
- Purwanto, H. & C. P., Titasari., 2018. Arca Di Candi Cetho: Interpretasi Baru Sebagai Arca Panji. *Jurnal Arkeologi*, Volume 31. 57-71. [Diakses pada tanggal 14 Oktober 2021]

- Putri, L. I., 2017. Eksplorasi Etnomatematika Kesenian Rebana Sebagai Sumber Belajar Matematika Pada Jenjang MI. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, Volume 4. 21-29. [Diakses pada tanggal 01 Oktober 2021]
- Rachmawati, I., 2012. Eksplorasi Etnomatematika Masyarakat Sidoarjo. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 1. 4-5. [Diakses pada tanggal 17 September 2021]
- Rachmawati, R., Wijayanti. & E. D., Kartika., 2019. *Media Mobile Learning Pada Matematika*. Malang: Media Nusa Creative. [Diakses pada tanggal 23 Januari 2022]
- Rahmawati, E., 2019. Etnomatematika Pada Gapura Gasibu Blambangan Sebagai Bahan Pembelajaran Matematika. *Skripsi*. Jember: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember. [Diakses pada tanggal 27 Oktober 2021]
- Roihan, M., M., & A. S., Saleh., 2019. Manusia Dan Kebudayaan (Manusia Dan Sejarah Kebudayaan, Manusia Dalam Keanekaragaman Budaya Dan Peradapan, Manusia Dan Sumber Penghidupan). *Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, Volume 07. 157-160. [Diakses pada tanggal 21 September 2021]
- Rusniati, 2015. Pendidikan Nasional dan Tantangan Globalisasi: Kajian Kritis terhadap Pemikiran A. Maliki Fajar. *Jurnal Ilmiah DIDAKTIKA*, Volume 16. 106. [Diakses pada tanggal 11 Agustus 2021]
- Salasari, K., 2019. Eksplorasi Etnomatematika Pada Batik Gajah Oling Berdasarkan Konsep Geometri Sebagai Bahan Ajar Lembar Proyek Siswa. *Skripsi*. Jember: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember. [Diakses pada tanggal 01 November 2021]
- Setyanto, T. J., 2018. Pesona Candi Cetho Sebagai Salah Satu Daya Tarik Wisata Di Karanganyar Jawa Tengah. *Jurnal Ilmiah Domestic Case Study*, Volume 01. 2-6. [Diakses pada tanggal 10 Oktober 2021]
- Siswono, T. Y. Eko. & N., Lestinarsih., 2007. *Matematika SMP dan MTs untuk Kelas IX*. Jakarta: Erlangga. [Diakses pada tanggal 03 Maret 2022]

- Siyoto, S. & M. A., Sodik., 2015. *Dasar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Literasi Media Publishing. [Diakses pada tanggal 13 Oktober 2021]
- Solekah, N. N., 2020. Etnomatematika Pada Candi Sanggrahan Dan Keterkaitan Pada Pembelajaran Matematika. *Skripsi*. Tulungagung: Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Tulung Agung. [Diakses pada tanggal 10 Agustus 2021]
- Sugiyono, 2019. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta CV.
- Suharjana, A., M., & WS, Hanan., 2009. *Geometri Datar dan Ruang di SD*. Yogyakarta: Depdiknas Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidikan dan Tenaga Kependidikan PPPPTK Matematika. [Diakses pada tanggal 01 Maret 2022]
- Suhendri, H., 2011. Pengaruh Kecerdasan Matematis-logis dan Kemandirian Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Formatif*, Volume 1. 32. [Diakses pada tanggal 01 September 2021]
- Tiurlina, A., A. & Supriadi, 2016. Mengintegrasikan Pembelajaran Matematika Berbasis Budaya Banten Pada Pendirian SD Laboratorium UPI Kampus Serang. *Jurnal Pendidikan, Mimbar Sekolah Dasar*, Volume 3. 3-5. [Diakses pada tanggal 04 September 2021]
- Tjahyadi, I., H., Wafa. & M., Zamroni., 2019. *Kajian Budaya Lokal*. Lamongan: Pagan Press. [Diakses pada tanggal 04 Oktober 2021]
- Wahyu, S., 2018. Etnomatematika Pada Pura Mandra Giri Semeru Agung Sebagai Bahan Pembelajaran Matematika. *Skripsi*. Jember: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember. [Diakses pada tanggal 21 Oktober 2021]
- Wandini, R. R. & O. K., Banurea., 2019. *Pembelajaran Matematika Untuk Calon Guru MI/SD*. Medan: CV. Widya Puspita. [Diakses pada tanggal 27 Agustus 2021]
- Wulandari, I. G. A. P. A. & K. R., Puspawati., 2016. Budaya dan Implikasinya Terhadap Pembelajaran Matematika yang Kreatif. *Jurnal Santiaji Pendidikan*, Volume 6. 33-34. [Diakses pada tanggal 01 September 2021]

LAMPIRAN

Lampiran 1. Matriks Penelitian

JUDUL	RUMUSAN MASALAH	VARIABEL PENELITIAN	INDIKATOR PENELITIAN	SUMBER DATA	METODOLOGI PENELITIAN
Eksplorasi Etnomatematika Pada Candi Cetho Pada Kajian Bangun Datar Kelas IV Siswa Sekolah Dasar	<p>1. Bagaimanakah hasil dari eksplorasi etnomatematika pada Candi Cetho pada kajian bangun datar kelas IV siswa sekolah dasar?</p> <p>2. Bagaimanakah kajian bangun</p>	<p>1. Eksplorasi etnomatematika pada Candi Cetho</p> <p>2. Kajian bangun datar kelas IV siswa sekolah dasar</p>	<p>1. Menganalisis dan mendeskripsikan berbagai konsep dan unsur matematika yang ada pada bangunan Candi Cetho</p>	<p>1. Pemangku adat di Candi Cetho serta konservator dari Balai Pengelola Cagar Budaya (BPCB) Jawa Tengah</p>	<p>1. Jenis penelitian: penelitian Deskriptif kualitatif dengan pendekatan etnografi</p> <p>2. Metode analisis data: Kualitatif deskriptif</p>

	<p>datar berdasarkan etnomatematika pada Candi Cetho terkait kompetensi dasar pembelajaran matematika kelas IV siswa sekolah dasar?</p>		<p>2. Kajian bangun datar terkait kompetensi dasar pada pembelajaran matematika kelas IV siswa sekolah dasar</p>	<p>2. Observasi 3. Studi pustaka</p>	<p>3. Metode pengumpulan data: a. Wawancara b. Observasi c. Dokumentasi d. Studi pustaka</p>
--	---	--	--	--	--

Lampiran 2. Lembar Observasi Di Sekolah**Lembar Hasil Observasi di SD Negeri Glonggong 1**

Observator : Riska Purnamasari

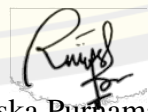
Tempat : SD Negeri Glonggong 1

Kelas : IV

Hari Tanggal : 25 Agustus 2021

No	Aspek Pengamatan	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak	
1.	Pembelajaran matematika di kelas atas diajarkan secara terpisah	√		Terdapat buku sendiri
2.	Ada inovasi dalam pembelajaran matematika		√	Mengandalkan buku LKS
3.	Guru berusaha mengaitkan pembelajaran matematika dengan lingkungan sekitar siswa		√	Tidak selalu
4.	Siswa memahami materi dan dapat mengerjakan soal cerita dalam kehidupan sehari-hari dengan baik		√	Tidak semua siswa, hanya beberapa saja yang dapat memahami dan menjawab latihan soal cerita
5.	Siswa mendapatkan nilai diatas rata-rata pada pembelajaran matematika		√	Hanya beberapa siswa yang nilainya tuntas

Sragen, 25 Agustus 2021
Observer



Riska Purnamasari
180210204189

Lampiran 3. Lembar Wawancara Dengan Guru**Lembar Hasil Wawancara Dengan Guru Kelas**

Pewawancara : Riska Purnamasari

Narasumber : Indraswari, S.Pd

Hari Tanggal : 25 Agustus 2021

Tempat : SD Negeri Glonggong 1

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Bagaimanakah cara ibu mengajarkan materi matematika?	Saya biasa memakai metode penugasan, diskusi, ceramah, dan kerja kelompok
2.	Apakah ada bahan ajar khusus dalam mengajarkan materi seperti bentuk bangun pada pembelajaran matematika?	Tidak, saya hanya menggunakan buku matematika pegangan guru dan siswa sebagai acuan untuk mengajarkan materi
3.	Apakah ada inovasi baru dalam mengajarkan pembelajaran matematika materi bangun datar?	Tidak ada
4.	Apakah guru berusaha mengembangkan KD dalam materi bangun datar dan dikaitkan dalam kehidupan sekitar siswa?	Tidak selalu, contoh konkrit kadang-kadang diberikan dan itu pun terbatas pada pengetahuan saya

Sragen, 25 Agustus 2021

Pewawancara


Riska Purnamasari

180210204189

Lampiran 4. Lembar Pedoman Observasi

Lembar Pedoman Observasi

Petunjuk saat pelaksanaan observasi:

1. Pedoman observasi digunakan sebagai pedoman saat mengamati konsep geometri pada Candi Cetho
2. Pilihlah objek 7 yang akan diamati
3. Amati setiap objek tersebut dengan indikator
 - ∞ Bentuk geometri (bangun datar): persegi, persegi panjang, segitiga, jajar genjang, belah ketupat, trapesium, dan lingkaran
 - ∞ Bangun segi banyak (Segi banyak beraturan dan segi banyak tidak beraturan)
 - ∞ Ukuran (boleh ditambahkan)
4. Lakukan dokumentasi pada objek yang diamati
5. Catat hasil observasi pada kolom berikut
6. Apabila terdapat indikator di luar yang ditentukan maka dapat tetap ditulis sesuai dengan yang ditemui di lapang
7. Jangan lupa isikan tanda tangan serta identitas pada tempat yang disediakan.

No.	Objek	Indikator	Catatan	Gambar
1.	Garudeya			

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

2.	Arca			
3.	Relief			
4.	Lingga-Yoni			
5.	Pendopo			
6.	Petilasan Ki Ageng Kringingwesi			
7.	Gapura			
8.	Objek lain (jika ada)			

Karanganyar,
Observer

2021

(.....)

Lampiran 5. Lembar Validasi Pedoman Observasi**Lembar Validasi Pedoman Observasi**

Petunjuk:

- a. Beri tanda centang (✓) pada kolom yang disediakan sesuai dengan pendapat Anda
- b. Jika ada saran revisi maka isikan pada kolom saran revisi yang telah disediakan
- c. Makna penilaian bisa dilihat pada pedoman penilaian lembar observasi
- d. Cantumkan tanggal, nama, serta tanda tangan apabila telah selesai melakukan penilaian

1. Lembar Validasi Pedoman Observasi

No.	Aspek Validasi	Aspek Yang Diamati	Penilaian		
			1	2	3
1	Validasi Isi	a. Pedoman observasi yang disajikan sesuai dengan cabang matematika			
		b. Pedoman observasi yang dibuat sesuai dengan materi matematika (bangun datar dan bangun segi banyak)			
2	Validasi Konstruksi	a. Pedoman observasi yang dibuat dapat menggali informasi terkait unsur matematika pada Candi Cetho			
		b. Indikator dalam pedoman observasi mudah dipahami			
3	Validasi Bahasa	a. Kalimat telah menggunakan tanda baca yang benar			
		b. Kalimat yang digunakan tidak ambigu (menimbulkan penafsiran ganda)			
		c. Bahasa yang digunakan jelas serta sesuai kaidah Bahasa Indonesia			

Kritik dan saran revisi:

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

Kesimpulan:

- a. Pedoman observasi bisa digunakan tanpa revisi
- b. Pedoman observasi perlu sedikit revisi
- c. Pedoman observasi tidak bisa digunakan

Jember, 2021

(.....)

NIP.

2. Pedoman Penilaian Lembar Observasi

a. Validasi Isi

No.	Skor	Makna	Indikator
1a	1	Tidak Memenuhi	Semua instrumen yang dibuat tidak sesuai dengan cabang matematika
	2	Cukup Memenuhi	Beberapa instrumen yang dibuat sesuai dengan cabang matematika
	3	Memenuhi	Semua instrumen yang dibuat sesuai dengan cabang matematika
1b	1	Tidak Memenuhi	Semua instrumen yang dibuat tidak sesuai dengan materi matematika (bangun datar dan bangun segi banyak)
	2	Cukup Memenuhi	Beberapa instrumen yang dibuat sesuai dengan materi matematika (bangun datar dan bangun segi banyak)
	3	Memenuhi	Semua instrumen yang dibuat sesuai dengan materi matematika (bangun datar dan bangun segi banyak)

b. Validasi Konstruksi

No.	Skor	Makna	Indikator
2a	1	Tidak Memenuhi	Semua instrumen yang dibuat tidak dapat menggali informasi terkait unsur matematika pada Candi Cetho
	2	Cukup Memenuhi	Beberapa instrumen yang dibuat kurang dapat menggali informasi terkait unsur matematika pada Candi Cetho
	3	Memenuhi	Semua instrumen yang dibuat dapat menggali informasi terkait unsur matematika pada Candi Cetho
2b	1	Tidak Memenuhi	Semua indikator pada instrumen tidak mudah dipahami
	2	Cukup Memenuhi	Beberapa indikator pada instrumen tidak mudah dipahami
	3	Memenuhi	Semua indikator pada instrumen mudah dipahami

c. Validasi Bahasa

No.	Skor	Makna	Indikator
3a	1	Tidak memenuhi	Semua kalimat tidak menggunakan tanda baca yang benar
	2	Cukup memenuhi	Sebagian kalimat menggunakan tanda baca yang benar
	3	Memenuhi	Semua kalimat menggunakan tanda baca yang benar
3b	1	Tidak memenuhi	Semua kalimat yang digunakan ambigu (menimbulkan penafsiran ganda)
	2	Cukup memenuhi	Beberapa kalimat yang digunakan ambigu (menimbulkan penafsiran ganda)
	3	Memenuhi	Semua kalimat yang digunakan tidak ambigu (tidak menimbulkan penafsiran ganda)
3c	1	Tidak memenuhi	Semua bahasa yang digunakan tidak jelas serta tidak sesuai kaidah Bahasa Indonesia
	2	Cukup memenuhi	Beberapa bahasa yang digunakan jelas serta sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia

	3	Memenuhi	Semua bahasa yang digunakan jelas serta sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia
--	---	----------	---

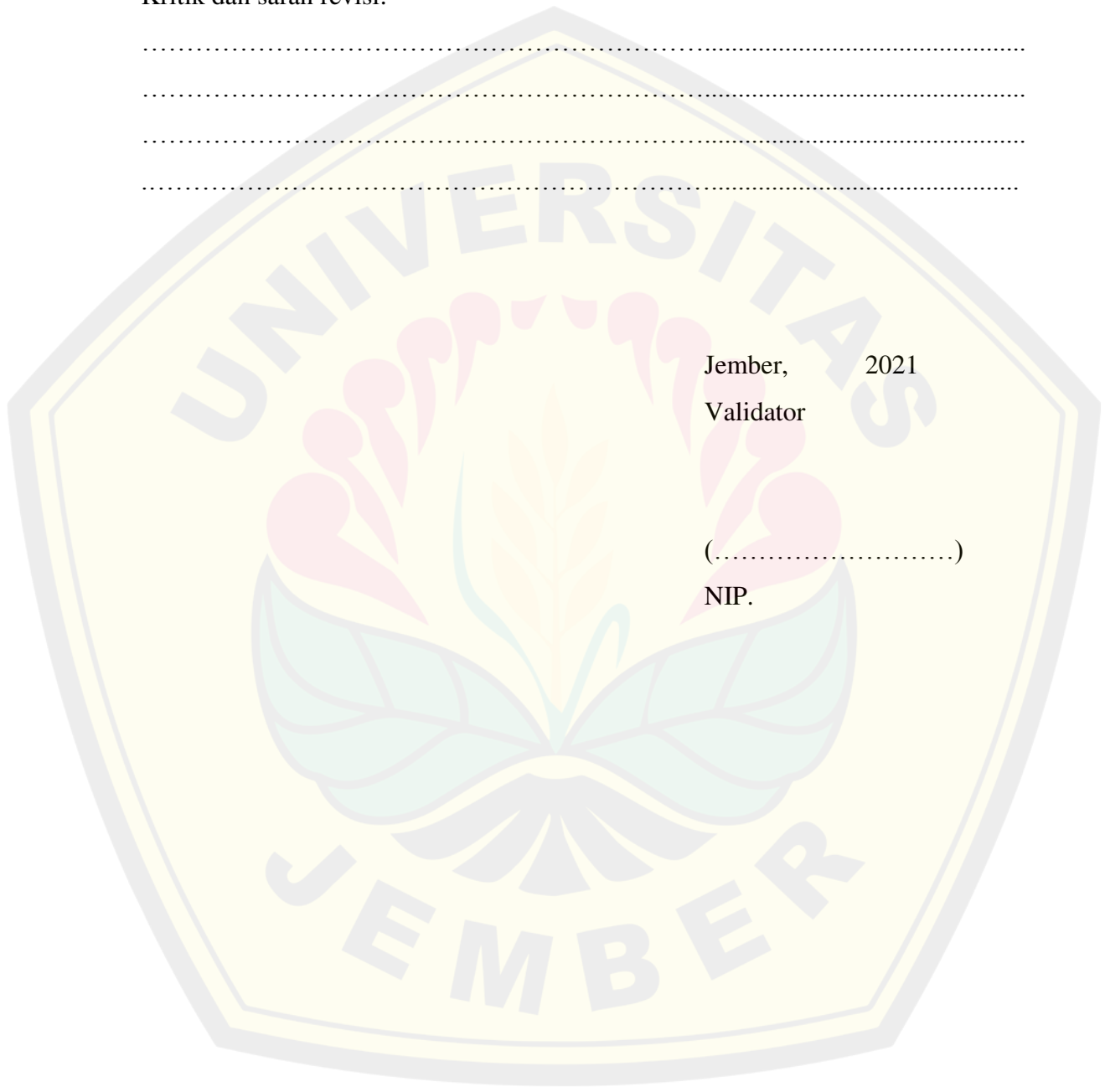
Kritik dan saran revisi:

.....

.....

.....

.....



Jember, 2021

Validator

(.....)

NIP.

Lampiran 6. Pedoman Wawancara Dengan Pemangku Adat

Pedoman Wawancara Dengan Pemangku Adat

Petunjuk dan mekanisme wawancara:

1. Wawancara ditunjukkan kepada narasumber yaitu pemangku adat di Candi Cetho
2. Saat wawancara pertanyaan dapat diajukan tidak harus urut, tetapi sesuai dengan pedoman wawancara
3. Peneliti dapat mengembangkan pertanyaan sesuai dengan kebutuhan asal garis besar pertanyaan telah terpenuhi
4. Hasil wawancara tidak hanya ditulis tetapi dapat direkam
5. Pertanyaan dapat ditambah pada saat melakukan wawancara, apabila pertanyaan yang disediakan belum mampu menggali data yang diinginkan
6. Daftar pertanyaan dapat dilihat pada tabel berikut

No	Pertanyaan	Indikator
1.	<ul style="list-style-type: none"> ∞ Bagaimana sejarah awal mula ditemukannya Candi ini? ∞ Apakah sudah ada candi bentar (gapura) pada awal pintu masuk candi? ∞ Berbentuk apakah seharusnya candi bentar (gapura) pada Candi Cetho ini? 	Bentuk bangun (bangun datar/ bangun segi banyak)
2.	<ul style="list-style-type: none"> ∞ Mengapa jumlah teras yang ada di Candi Cetho ganjil? ∞ Apakah berhubungan dengan ritual ataupun kepercayaan? ∞ Mengapa dari teras awal hingga teras akhir (mandala utama) semakin kecil ukurannya, apa penyebabnya? 	Bentuk bangun (bangun datar/ bangun segi banyak)
3.	<ul style="list-style-type: none"> ∞ Mengapa pada teras ke 6 ada atap rumah di petilasan Ki Ageng Krincingwesi? 	Bentuk bangun (bangun datar/

	<ul style="list-style-type: none"> ∞ Berbentuk apakah atap rumah di petilasan Ki Ageng Krincingwesi? ∞ Apakah ada fungsi dan makna pada rumah di petilasan Ki Ageng Krincingwesi? 	bangun segi banyak)
4.	<ul style="list-style-type: none"> ∞ Mengapa bangunan Candi Cetho dibuat berundak? ∞ Apakah ada filosofi maknanya? 	Bentuk bangun (bangun datar/ bangun segi banyak)
5.	<ul style="list-style-type: none"> ∞ Fakta apa yang membuat Candi Cetho diklaim sebagai peninggalan Kerajaan Majapahit? ∞ Adakah simbol dari Kerajaan Majapahit yang ada pada Candi? ∞ Apabila ada, apa bentuk dari simbol tersebut? 	Bentuk bangun (bangun datar/ bangun segi banyak)
6.	<ul style="list-style-type: none"> ∞ Pada teras ketujuh ada objek berupa lingga yoni ∞ Berbentuk apakah lingga yoni tersebut? ∞ Apakah ada filosofi maknanya? 	Bentuk bangun (bangun datar/ bangun segi banyak)
7.	<ul style="list-style-type: none"> ∞ Berbentuk apakah arca yang ada pada candi bentar (gapura)? ∞ Mengapa bagian kepala arca sudah tidak ada? 	Bentuk bangun (bangun datar/ bangun segi banyak)
8.	<ul style="list-style-type: none"> ∞ Relief apa sajakah yang ada pada Candi Cetho? ∞ Berbentuk apakah relief tersebut? ∞ Apa filosofi maknanya? 	Bentuk bangun (bangun datar/ bangun segi banyak)
9.	<ul style="list-style-type: none"> ∞ Mengapa ada bangunan pendopo? ∞ Berbentuk apakah seharusnya dari atap dan bagian dalam pendopo? ∞ Apakah ada ketentuan khusus dalam pembuatan pendopo? 	Bentuk bangun (bangun datar/ bangun segi banyak)

	∞ Apa fungsi serta filosofi makna dari pendopo tersebut?	
10.	∞ Apa bentuk dari arca Naya Genggong dan Sabdo Palon? ∞ Apa fungsi dari adanya arca tersebut? ∞ Apa filosofi dan makna dari arca tersebut?	Bentuk bangun (bangun datar/ bangun segi banyak)
11.	∞ Berbentuk apa tempat penyimpanan pusaka yang ada pada teras ke tiga belas? ∞ Mengapa bentuknya begitu? ∞ Apakah ada ketentuan khusus dari bentuk tempat penyimpanan pusaka?	Bentuk bangun (bangun datar/ bangun segi banyak)
12.	∞ Apakah ada unsur bentuk bangun pada arca Prabu Brawijaya V? ∞ Mengapa arca Raja Brawijaya V diletakkan diatas dekat dengan mandala utama? ∞ Apa fungsi serta filosofi maknanya?	Bentuk bangun (bangun datar/ bangun segi banyak)
13.	∞ Berbentuk apakah seharusnya mandala utama (candi utama)? ∞ Apakah ada ketentuan bentuk tertentu atau bebas setelah pemugaran? ∞ Apa fungsi dan filosofi maknanya?	Bentuk bangun (bangun datar/ bangun segi banyak)

Lampiran 7. Lembar Validasi Pedoman Wawancara Dengan Pemangku Adat

1. Lembar Validasi Pedoman Wawancara Dengan Pemangku Adat

Petunjuk:

- Beri tanda centang (√) pada kolom yang disediakan sesuai dengan pendapat Anda
- Jika ada saran revisi maka isikan pada kolom saran revisi yang telah disediakan
- Makna penilaian bisa dilihat pada pedoman penilaian lembar wawancara
- Cantumkan tanggal, nama, serta tanda tangan apabila telah selesai melakukan penilaian

No.	Aspek Validasi	Aspek Yang Diamati	Penilaian		
			1	2	3
1	Validasi Isi	a. Pedoman wawancara yang disajikan sesuai dengan cabang matematika			
		b. Pedoman wawancara yang dibuat sesuai dengan materi matematika (bangun datar dan bangun segi banyak)			
2	Validasi Konstruksi	a. Pedoman wawancara yang dibuat dapat menggali informasi terkait unsur matematika pada Candi Cetho			
		b. Indikator dalam pedoman wawancara mudah dipahami			
3	Validasi Bahasa	a. Kalimat telah menggunakan tanda baca yang benar			
		b. Kalimat yang digunakan tidak ambigu (menimbulkan penafsiran ganda)			
		c. Bahasa yang digunakan jelas serta sesuai kaidah Bahasa Indonesia			

Kritik dan saran revisi:

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

Kesimpulan:

- d. Pedoman wawancara bisa digunakan tanpa revisi
- e. Pedoman wawancara perlu sedikit revisi
- f. Pedoman wawancara tidak bisa digunakan

Jember, 2021

(.....)

NIP.

2. Pedoman Penilaian Lembar Wawancara

a. Validasi Isi

No.	Skor	Makna	Indikator
1a	1	Tidak Memenuhi	Semua instrumen yang dibuat tidak sesuai dengan cabang matematika
	2	Cukup Memenuhi	Beberapa instrumen yang dibuat sesuai dengan cabang matematika
	3	Memenuhi	Semua instrumen yang dibuat sesuai dengan cabang matematika
1b	1	Tidak Memenuhi	Semua instrumen yang dibuat tidak sesuai dengan materi matematika (bangun datar dan bangun segi banyak)
	2	Cukup Memenuhi	Beberapa instrumen yang dibuat sesuai dengan materi matematika (bangun datar dan bangun segi banyak)
	3	Memenuhi	Semua instrumen yang dibuat sesuai dengan materi matematika (bangun datar dan bangun segi banyak)

b. Validasi Konstruksi

No.	Skor	Makna	Indikator
2a	1	Tidak Memenuhi	Semua instrumen yang dibuat tidak dapat menggali informasi terkait unsur matematika pada Candi Cetho
	2	Cukup Memenuhi	Beberapa instrumen yang dibuat kurang dapat menggali informasi terkait unsur matematika pada Candi Cetho
	3	Memenuhi	Semua instrumen yang dibuat dapat menggali informasi terkait unsur matematika pada Candi Cetho
2b	1	Tidak Memenuhi	Semua indikator pada instrumen tidak mudah dipahami
	2	Cukup Memenuhi	Beberapa indikator pada instrumen tidak mudah dipahami
	3	Memenuhi	Semua indikator pada instrumen mudah dipahami

c. Validasi Bahasa

No.	Skor	Makna	Indikator
3a	1	Tidak memenuhi	Semua kalimat tidak menggunakan tanda baca yang benar
	2	Cukup memenuhi	Sebagian kalimat menggunakan tanda baca yang benar
	3	Memenuhi	Semua kalimat menggunakan tanda baca yang benar
3b	1	Tidak memenuhi	Semua kalimat yang digunakan ambigu (menimbulkan penafsiran ganda)
	2	Cukup memenuhi	Beberapa kalimat yang digunakan ambigu (menimbulkan penafsiran ganda)
	3	Memenuhi	Semua kalimat yang digunakan tidak ambigu (tidak menimbulkan penafsiran ganda)
3c	1	Tidak memenuhi	Semua bahasa yang digunakan tidak jelas serta tidak sesuai kaidah Bahasa Indonesia
	2	Cukup memenuhi	Beberapa bahasa yang digunakan jelas serta sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia

	3	Memenuhi	Semua bahasa yang digunakan jelas serta sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia
--	---	----------	---

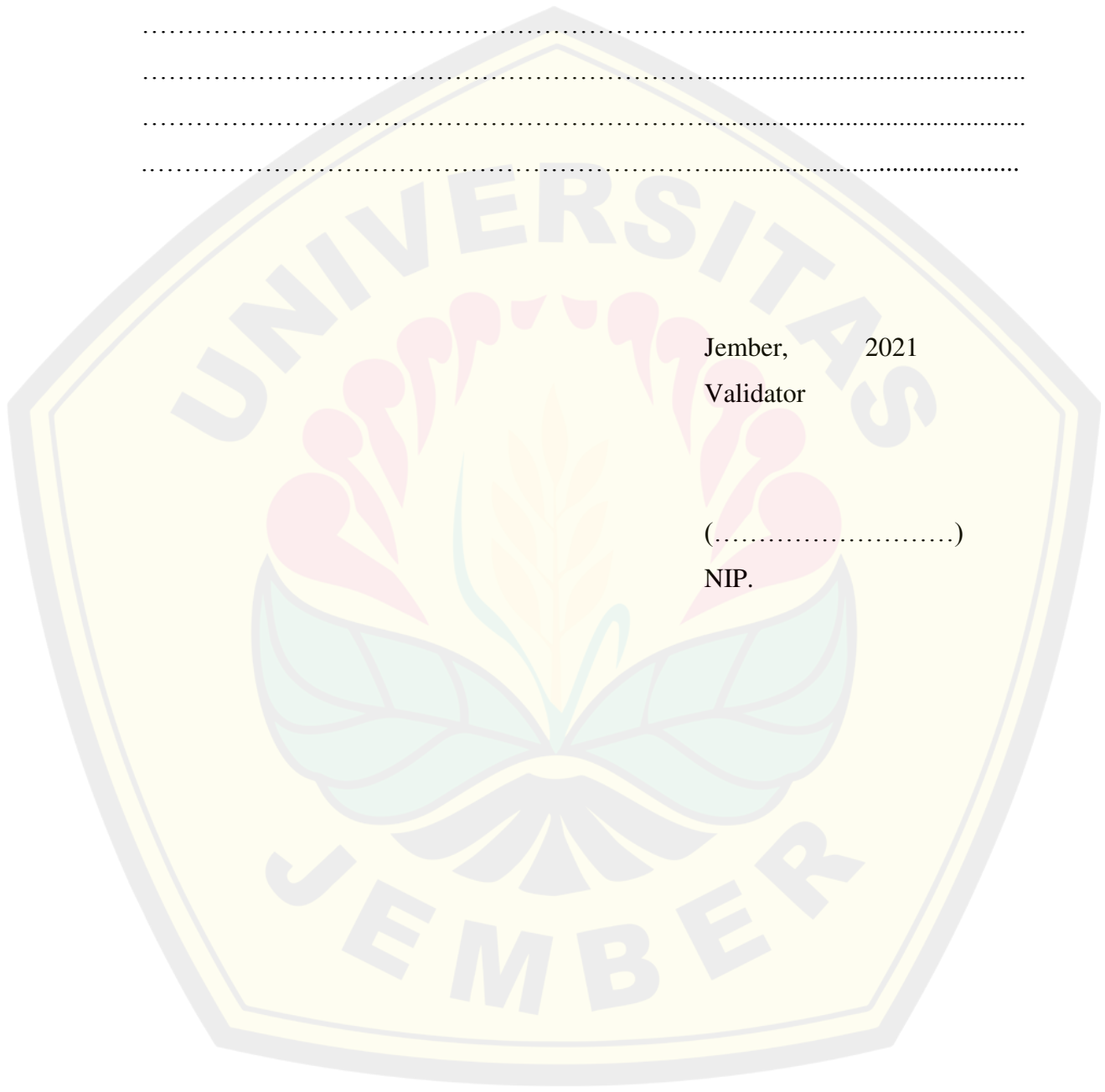
Kritik dan saran revisi:

.....

.....

.....

.....



Jember, 2021

Validator

(.....)

NIP.

Lampiran 8. Pedoman Wawancara Dengan Konservator

1. Pedoman Wawancara Dengan Konservator

Petunjuk dan mekanisme wawancara:

1. Wawancara ditunjukkan kepada narasumber yaitu pemangku adat di Candi Cetho
2. Saat wawancara pertanyaan dapat diajukan tidak harus urut, tetapi sesuai dengan pedoman wawancara
3. Peneliti dapat mengembangkan pertanyaan sesuai dengan kebutuhan asal garis besar pertanyaan telah terpenuhi
4. Hasil wawancara tidak hanya ditulis tetapi dapat direkam
5. Pertanyaan dapat ditambah pada saat melakukan wawancara, apabila pertanyaan yang disediakan belum mampu menggali data yang diinginkan
6. Daftar pertanyaan dapat dilihat pada tabel berikut

No	Pertanyaan	Indikator
1.	∞ Apa alasan dilakukan pemugaran pada Candi Cetho dan bagaimana prosesnya? ∞ Apa proses pemugaran tidak mempengaruhi bentuk serta struktur pada Candi Cetho?	Bentuk bangun (bangun datar/ bangun segi banyak)
2.	Berbentuk apakah Garudeya yang ada pada Candi Cetho? Bagaimanakah proses pemeliharaannya?	Bentuk bangun (bangun datar/ bangun segi banyak)
3.	Peninggalan Kerajaan Majapahit apakah yang disimpan pada ruang penyimpanan pusaka dan bagaimana proses pemeliharaannya? Berbentuk apakah pusaka tersebut?	Bentuk bangun (bangun datar/ bangun segi banyak)

4.	Adakah bangunan yang bukan peninggalan asli dari Kerajaan Majapahit? Berbentuk apakah bangunan tersebut? Bagaimanakah proses pemeliharannya?	Bentuk bangun (bangun datar/ bangun segi banyak)
----	--	--

Kritik dan saran revisi:

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan:

- a. Pedoman wawancara bisa digunakan tanpa revisi
- b. Pedoman wawancara perlu sedikit revisi
- c. Pedoman wawancara tidak bisa digunakan

Jember, 2021

(.....)

Lampiran 9. Lembar Validasi Pedoman Wawancara Dengan Konservator

1. Lembar Validasi Pedoman Wawancara Dengan Konservator

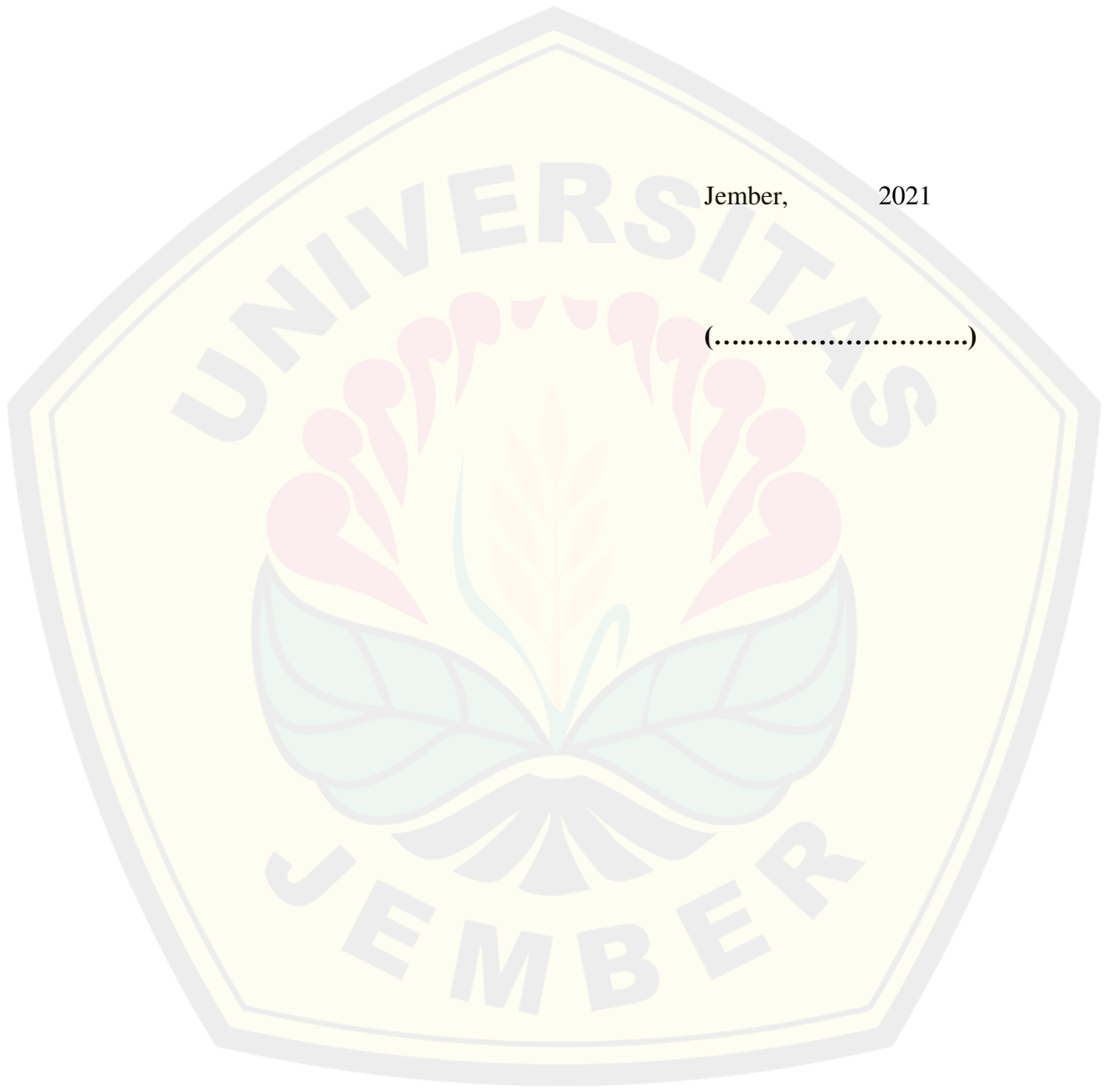
Petunjuk:

1. Beri tanda centang (√) pada kolom yang disediakan sesuai dengan pendapat Anda
2. Jika ada saran revisi maka isikan pada kolom saran revisi yang telah disediakan
3. Makna penilaian bisa dilihat pada pedoman penilaian lembar wawancara
4. Cantumkan tanggal, nama, serta tanda tangan apabila telah selesai melakukan penilaian

No.	Aspek Validasi	Aspek Yang Diamati	Penilaian		
			1	2	3
1	Validasi Isi	a. Pedoman wawancara yang disajikan sesuai dengan cabang matematika			
		b. Pedoman wawancara yang dibuat sesuai dengan materi matematika (bangun datar dan bangun segi banyak)			
2	Validasi Konstruksi	a. Pedoman wawancara yang dibuat dapat menggali informasi terkait unsur matematika pada Candi Cetho			
		b. Indikator dalam pedoman wawancara mudah dipahami			
3	Validasi Bahasa	a. Kalimat telah menggunakan tanda baca yang benar			
		b. Kalimat yang digunakan tidak ambigu (menimbulkan penafsiran ganda)			
		c. Bahasa yang digunakan jelas serta sesuai kaidah Bahasa Indonesia			

Kritik dan saran revisi:

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



Jember, 2021

(.....)

2. Pedoman Penilaian Lembar Wawancara

a. Validasi Isi

No.	Skor	Makna	Indikator
1a	1	Tidak Memenuhi	Semua instrumen yang dibuat tidak sesuai dengan cabang matematika
	2	Cukup Memenuhi	Beberapa instrumen yang dibuat sesuai dengan cabang matematika
	3	Memenuhi	Semua instrumen yang dibuat sesuai dengan cabang matematika
1b	1	Tidak Memenuhi	Semua instrumen yang dibuat tidak sesuai dengan materi matematika (bangun datar dan bangun segi banyak)
	2	Cukup Memenuhi	Beberapa instrumen yang dibuat sesuai dengan materi matematika (bangun datar dan bangun segi banyak)
	3	Memenuhi	Semua instrumen yang dibuat sesuai dengan materi matematika (bangun datar dan bangun segi banyak)

b. Validasi Konstruksi

No.	Skor	Makna	Indikator
2a	1	Tidak Memenuhi	Semua instrumen yang dibuat tidak dapat menggali informasi terkait unsur matematika pada Candi Cetho
	2	Cukup Memenuhi	Beberapa instrumen yang dibuat kurang dapat menggali informasi terkait unsur matematika pada Candi Cetho
	3	Memenuhi	Semua instrumen yang dibuat dapat menggali informasi terkait unsur matematika pada Candi Cetho
2b	1	Tidak Memenuhi	Semua indikator pada instrumen tidak mudah dipahami
	2	Cukup Memenuhi	Beberapa indikator pada instrumen tidak mudah dipahami
	3	Memenuhi	Semua indikator pada instrumen mudah dipahami

c. Validasi Bahasa

No.	Skor	Makna	Indikator
3a	1	Tidak memenuhi	Semua kalimat tidak menggunakan tanda baca yang benar
	2	Cukup memenuhi	Sebagian kalimat menggunakan tanda baca yang benar
	3	Memenuhi	Semua kalimat menggunakan tanda baca yang benar
3b	1	Tidak memenuhi	Semua kalimat yang digunakan ambigu (menimbulkan penafsiran ganda)
	2	Cukup memenuhi	Beberapa kalimat yang digunakan ambigu (menimbulkan penafsiran ganda)
	3	Memenuhi	Semua kalimat yang digunakan tidak ambigu (tidak menimbulkan penafsiran ganda)
3c	1	Tidak memenuhi	Semua bahasa yang digunakan tidak jelas serta tidak sesuai kaidah Bahasa Indonesia
	2	Cukup memenuhi	Beberapa bahasa yang digunakan jelas serta sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia

	3	Memenuhi	Semua bahasa yang digunakan jelas serta sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia
--	---	----------	---

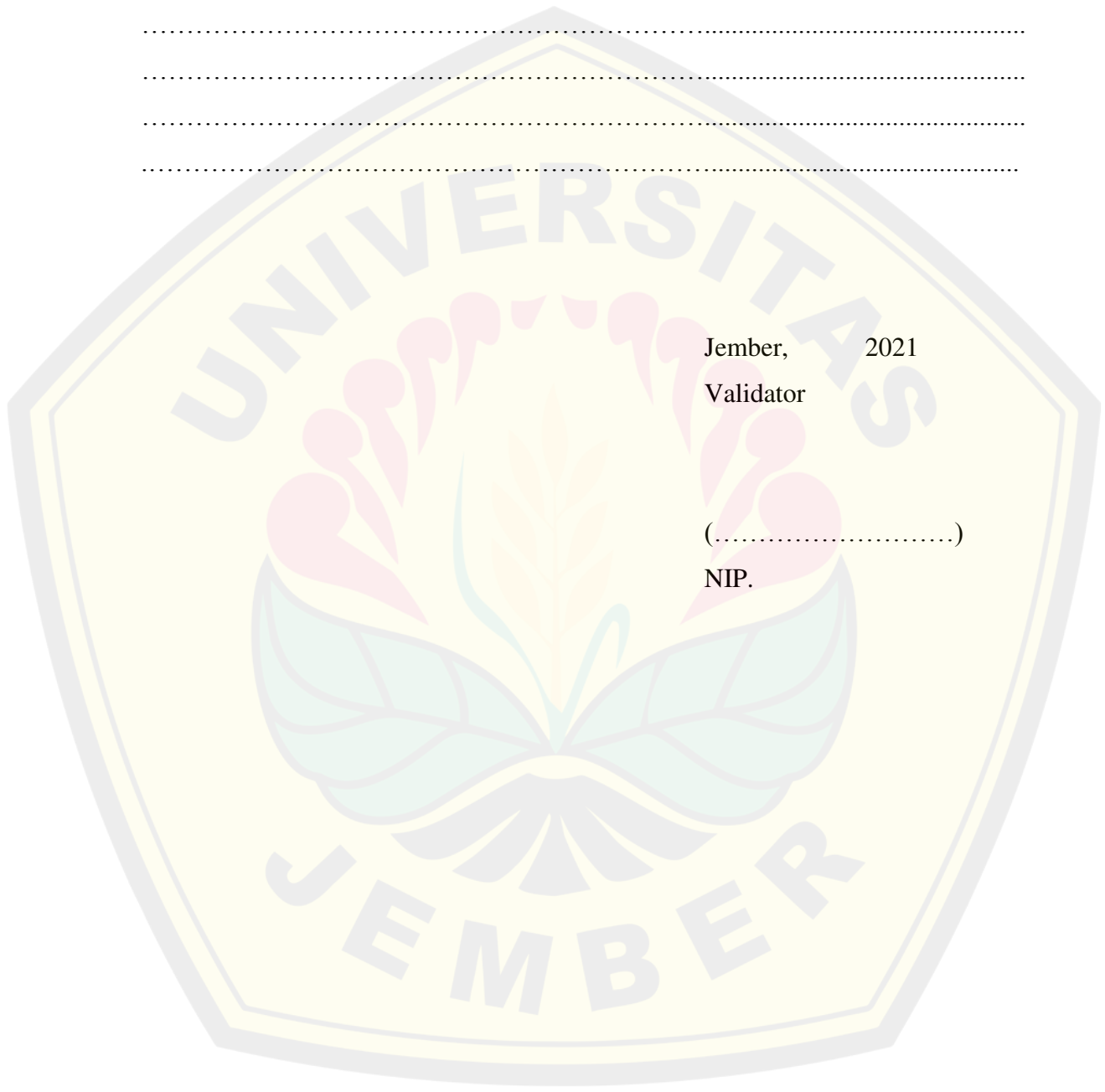
Kritik dan saran revisi:

.....

.....

.....

.....



Jember, 2021

Validator

(.....)

NIP.

Lampiran 10. Hasil Validasi Pedoman Observasi

Validator 1

Lembar Validasi Pedoman Observasi

Petunjuk:

- Beri tanda centang (✓) pada kolom yang disediakan sesuai dengan pendapat Anda
- Jika ada saran revisi maka isikan pada kolom saran revisi yang telah disediakan
- Makna penilaian bisa dilihat pada pedoman penilaian lembar observasi
- Cantumkan tanggal, nama, serta tanda tangan apabila telah selesai melakukan penilaian

1. Lembar Validasi Pedoman Observasi

No.	Aspek Validasi	Aspek Yang Diamati	Penilaian		
			1	2	3
1	Validasi Isi	a. Pedoman observasi yang disajikan sesuai dengan cabang matematika			✓
		b. Pedoman observasi yang dibuat sesuai dengan materi matematika (bangun datar dan bangun segi banyak)			✓
2	Validasi Konstruksi	a. Pedoman observasi yang dibuat dapat menggali informasi terkait unsur matematika pada Candi Cetho	✓		
		b. Indikator dalam pedoman observasi mudah dipahami			✓
3	Validasi Bahasa	a. Kalimat telah menggunakan tanda baca yang benar			✓
		b. Kalimat yang digunakan tidak ambigu (menimbulkan penafsiran ganda)			✓
		c. Bahasa yang digunakan jelas serta sesuai kaidah Bahasa Indonesia			✓

Kritik dan saran revisi:

.....

.....

.....

Kesimpulan:

- Pedoman observasi bisa digunakan tanpa revisi
- Pedoman observasi perlu sedikit revisi
- Pedoman observasi tidak bisa digunakan

Jember, 06-01-2021


(A. N. S. Widada, M.Pd)

NIP. 760017213

Validator 2

Lembar Validasi Pedoman Observasi

Petunjuk:

- Beri tanda centang (✓) pada kolom yang disediakan sesuai dengan pendapat Anda!
- Jika ada saran revisi maka isikan pada kolom saran revisi yang telah disediakan!
- Makna penilaian bisa dilihat pada pedoman penilaian lembar observasi.
- Cantumkan tanggal, nama, serta tanda tangan apabila telah selesai melakukan penilaian!

1. Lembar Validasi Pedoman Observasi

No.	Aspek Validasi	Aspek Yang Diamati	Penilaian		
			1	2	3
1	Validasi Isi	a. Pedoman observasi yang disajikan sesuai dengan cabang matematika.			✓
		b. Pedoman observasi yang dibuat sesuai dengan materi matematika (bangun datar dan bangun segi banyak).			✓
2	Validasi Konstruksi	a. Pedoman observasi yang dibuat dapat menggali informasi terkait unsur matematika pada Candi Cetho.			✓
		b. Indikator dalam pedoman observasi mudah dipahami.			✓
3	Validasi Bahasa	a. Kalimat telah menggunakan tanda baca yang benar.			✓
		b. Kalimat yang digunakan tidak ambigu (menimbulkan penafsiran ganda).			✓
		c. Bahasa yang digunakan jelas serta sesuai kaidah Bahasa Indonesia.			✓

Kritik dan saran revisi:

Telah sesuai dengan saran perbaikan pada validasi sebelumnya.


.....

.....

Kesimpulan:

- Pedoman wawancara bisa digunakan tanpa revisi ✓
- Pedoman wawancara bisa digunakan tapi perlu sedikit revisi
- Pedoman wawancara tidak bisa digunakan

Jember, 3 Januari 2022


Nindya Nurdianasari, S.Pd., M.Pd.
(.....)

NIP. 199210232019032026

Lampiran 11. Hasil Validasi Pedoman Wawancara Dengan Pemangku Adat

Validator 1

Lembar Validasi Pedoman Wawancara Dengan Pemangku Adat

1. Lembar Validasi Pedoman Wawancara Dengan Pemangku Adat

Petunjuk:

- Beri tanda centang (✓) pada kolom yang disediakan sesuai dengan pendapat Anda!
- Jika ada saran revisi maka isikan pada kolom saran revisi yang telah disediakan!
- Makna penilaian bisa dilihat pada pedoman penilaian lembar wawancara.
- Cantumkan tanggal, nama, serta tanda tangan apabila telah selesai melakukan penilaian!

No.	Aspek Validasi	Aspek Yang Diamati	Penilaian		
			1	2	3
1	Validasi Isi	a. Pedoman wawancara yang disajikan sesuai dengan cabang matematika.			✓
		b. Pedoman wawancara yang dibuat sesuai dengan materi matematika (bangun datar dan bangun segi banyak).			✓
2	Validasi Konstruksi	a. Pedoman wawancara yang dibuat dapat menggali informasi terkait unsur matematika pada Candi Cetho.		✓	
		b. Indikator dalam pedoman wawancara mudah dipahami.			✓
3	Validasi Bahasa	a. Kalimat telah menggunakan tanda baca yang benar.			✓
		b. Kalimat yang digunakan tidak ambigu (menimbulkan penafsiran ganda).			✓
		c. Bahasa yang digunakan jelas serta sesuai kaidah Bahasa Indonesia.			✓

Kritik dan saran revisi:

Dapat digunakan untuk penelitian

Kesimpulan:

- Pedoman wawancara bisa digunakan tanpa revisi
- Pedoman wawancara bisa digunakan tapi perlu sedikit revisi
- Pedoman wawancara tidak bisa digunakan

Jember, 11-01 2022

(Lela Nur Safida, M.Pd.)
NIP. 760017213

Validator 2

Lampiran 1. Lembar Validasi Pedoman Wawancara Dengan Pemangku Adat

1. Lembar Validasi Pedoman Wawancara Dengan Pemangku Adat

Petunjuk:

- Beri tanda centang (✓) pada kolom yang disediakan sesuai dengan pendapat Anda!
- Jika ada saran revisi maka isikan pada kolom saran revisi yang telah disediakan!
- Makna penilaian bisa dilihat pada pedoman penilaian lembar wawancara.
- Cantumkan tanggal, nama, serta tanda tangan apabila telah selesai melakukan penilaian!

No.	Aspek Validasi	Aspek Yang Diamati	Penilaian		
			1	2	3
1	Validasi Isi	a. Pedoman wawancara yang disajikan sesuai dengan cabang matematika.			✓
		b. Pedoman wawancara yang dibuat sesuai dengan materi matematika (bangun datar dan bangun segi banyak).			✓
2	Validasi Konstruksi	a. Pedoman wawancara yang dibuat dapat menggali informasi terkait unsur matematika pada Candi Cetho.			✓
		b. Indikator dalam pedoman wawancara mudah dipahami.			✓
3	Validasi Bahasa	a. Kalimat telah menggunakan tanda baca yang benar.			✓
		b. Kalimat yang digunakan tidak ambigu (menimbulkan penafsiran ganda).			✓
		c. Bahasa yang digunakan jelas serta sesuai kaidah Bahasa Indonesia.			✓

Kritik dan saran revisi:

Telah sesuai dengan saran perbaikan

Kesimpulan:

- Pedoman observasi bisa digunakan tanpa revisi. ✓
- Pedoman observasi bisa digunakan tetapi perlu sedikit revisi.
- Pedoman observasi tidak bisa digunakan.

Jember, 3 Januari 2022

(Nindya Nurdianasari, S.Pd., M.Pd.)
NIP. 199210232019032026

Lampiran 12. Hasil Validasi Pedoman Wawancara Dengan Konservator

Validator 1

Lembar Validasi Pedoman Wawancara Dengan Konservator

1. Lembar Validasi Pedoman Wawancara Dengan Konservator

Petunjuk:

- Beri tanda centang (✓) pada kolom yang disediakan sesuai dengan pendapat Anda!
- Jika ada saran revisi maka isikan pada kolom saran revisi yang telah disediakan!
- Makna penilaian bisa dilihat pada pedoman penilaian lembar wawancara.
- Cantumkan tanggal, nama, serta tanda tangan apabila telah selesai melakukan penilaian.

No.	Aspek Validasi	Aspek Yang Diamati	Penilaian		
			1	2	3
1	Validasi Isi	a. Pedoman wawancara yang disajikan sesuai dengan cabang matematika.			✓
		b. Pedoman wawancara yang dibuat sesuai dengan materi matematika (bangun datar dan bangun segi banyak).			✓
2	Validasi Konstruksi	a. Pedoman wawancara yang dibuat dapat menggali informasi terkait unsur matematika pada Candi Cetho.	✓		
		b. Indikator dalam pedoman wawancara mudah dipahami.			✓
3	Validasi Bahasa	a. Kalimat telah menggunakan tanda baca yang benar.			✓
		b. Kalimat yang digunakan tidak ambigu (menimbulkan penafsiran ganda).			✓
		c. Bahasa yang digunakan jelas serta sesuai kaidah Bahasa Indonesia.			✓

Kritik dan saran revisi:

Dapat digunakan untuk penelitian

Kesimpulan:

- Pedoman wawancara bisa digunakan tanpa revisi.
- Pedoman wawancara bisa digunakan tapi perlu sedikit revisi.
- Pedoman wawancara tidak bisa digunakan.

Jember, 11-01 2022

(Lela Nur Safrida, M.Pd....)

NIP. 760017213

Validator 2

Lampiran 3. Lembar Validasi Pedoman Wawancara Dengan Konservator

1. Lembar Validasi Pedoman Wawancara Dengan Konservator

Petunjuk:

- Beri tanda centang (✓) pada kolom yang disediakan sesuai dengan pendapat Anda!
- Jika ada saran revisi maka isikan pada kolom saran revisi yang telah disediakan!
- Makna penilaian bisa dilihat pada pedoman penilaian lembar wawancara.
- Cantumkan tanggal, nama, serta tanda tangan apabila telah selesai melakukan penilaian.

No.	Aspek Validasi	Aspek Yang Diamati	Penilaian		
			1	2	3
1	Validasi Isi	a. Pedoman wawancara yang disajikan sesuai dengan cabang matematika.			✓
		b. Pedoman wawancara yang dibuat sesuai dengan materi matematika (bangun datar dan bangun segi banyak).			✓
2	Validasi Konstruksi	a. Pedoman wawancara yang dibuat dapat menggali informasi terkait unsur matematika pada Candi Cetho.			✓
		b. Indikator dalam pedoman wawancara mudah dipahami.			✓
3	Validasi Bahasa	a. Kalimat telah menggunakan tanda baca yang benar.			✓
		b. Kalimat yang digunakan tidak ambigu (menimbulkan penafsiran ganda).			✓
		c. Bahasa yang digunakan jelas serta sesuai kaidah Bahasa Indonesia.			✓

Kritik dan saran revisi:

Telah sesuai dengan saran perbaikan

Kesimpulan:

- Pedoman observasi bisa digunakan tanpa revisi. ✓
- Pedoman observasi bisa digunakan tetapi perlu sedikit revisi.
- Pedoman observasi tidak bisa digunakan.

Jember, 3 Januari 2022

Nindya Nurdianasari, S.Pd., M.Pd.
(.....)

NIP. 199210232019032026

Lampiran 13. Pedoman Penelitian Hasil Validasi

▪ Pedoman Observasi

Lembar Pedoman Observasi

Petunjuk saat pelaksanaan observasi:

1. Pedoman observasi digunakan sebagai pedoman saat mengamati konsep geometri pada Candi Cetho.
2. Pilihlah objek 7 yang akan diamati!
3. Amati setiap objek tersebut dengan indikator!
 - a. Bentuk geometri (bangun datar): persegi, persegi panjang, segitiga, jajar genjang, belah ketupat, trapesium, dan lingkaran.
 - b. Bangun segi banyak (Segi banyak beraturan dan segi banyak tidak beraturan).
 - c. Ukuran (boleh ditautabakkan).
4. Lakukan dokumentasi pada objek yang diamati!
5. Catat hasil observasi pada kolom berikut!
6. Apabila observer menemukan indikator selain yang ditentukan, maka bisa ditulis sesuai temuan saat observasi.
7. Jangan lupa isikan tanda tangan serta identitas pada tempat yang disediakan!

No.	Objek	Indikator	Catatan	Gambar
3.	Relief			
4.	Lingga-Yoni			

No.	Objek	Indikator	Catatan	Gambar
5.	Pendopo			
6.	Petilasan Ki Ageng Krincingwesi			

No.	Objek	Indikator	Catatan	Gambar
1.	Garudeya			
2.	Arca			

▪ Pedoman Wawancara Dengan Pemangku Adat

Pedoman Wawancara Dengan Pemangku Adat

Petunjuk dan mekanisme wawancara:

1. Wawancara ditujukan kepada narasumber yaitu pemangku adat di Candi Cetho.
2. Saat wawancara pertanyaan dapat diajukan tidak harus urut, tetapi sesuai dengan pedoman wawancara.
3. Peneliti dapat mengembangkan pertanyaan sesuai dengan kebutuhan, jika garis besar pertanyaan telah terpenuhi.
4. Hasil wawancara tidak hanya ditulis tetapi dapat direkam.
5. Pertanyaan dapat ditambah pada saat melakukan wawancara, apabila pertanyaan yang disediakan belum mampu menggali data yang diinginkan.
6. Daftar pertanyaan dapat dilihat pada tabel berikut.

No	Pertanyaan	Indikator
1.	<ul style="list-style-type: none"> ∞ Bagaimanakah sejarah awal mulanya ditemukan Candi ini? ∞ Sejak kapan adanya candi bentar (gapura)? ∞ Berbentuk apakah seharusnya candi bentar (gapura) pada Candi Cetho ini? ∞ Mengapa sisi kanan dan sisi kiri gapura saling membelakangi? (pencerninan) 	Bangun datar dan pencerninan
2	<ul style="list-style-type: none"> ∞ Mengapa Candi Cetho dibuat berundak? ∞ Apa bentuk dari undakan tersebut? ∞ Mengapa dari teras awal hingga teras akhir (mandala utama) semakin kecil ukuran terasnya? Apa penyebabnya? 	Bangun datar dan kesebangunan
3.	<ul style="list-style-type: none"> ∞ Mengapa pada teras ke 6 ada bangunan rumah di petilasan Ki Ageng Krincingwesi? 	Bangun datar

No	Pertanyaan	Indikator
	<ul style="list-style-type: none"> ∞ Berbentuk apakah atap rumah di petilasan Ki Ageng Krincingwesi? ∞ Apakah ada fungsi dan makna pada rumah di petilasan Ki Ageng Krincingwesi? 	
4.	<ul style="list-style-type: none"> ∞ Mengapa bangunan Candi Cetho dibuat berundak? ∞ Apakah ada filosofi maknanya? 	Kesebangunan, dan bangun datar
5.	<ul style="list-style-type: none"> ∞ Fakta apa yang membuat Candi Cetho diklaim sebagai peninggalan Kerajaan Majapahit? ∞ Adakah simbol dari Kerajaan Majapahit yang ada pada Candi? ∞ Apabila ada, apa bentuk dari simbol tersebut? 	Bangun segi banyak
6.	<ul style="list-style-type: none"> ∞ Berbentuk apakah lingga yoni yang ada pada teras ketujuh? ∞ Apakah ada filosofi maknanya? 	Bangun datar
7.	<ul style="list-style-type: none"> ∞ Berbentuk apakah arca yang ada pada candi bentar (gapura)? ∞ Mengapa bagian kepala arca sudah tidak ada? 	Bangun segi banyak
8.	<ul style="list-style-type: none"> ∞ Relief apa sajakah yang ada pada Candi Cetho? ∞ Berbentuk apakah relief tersebut? ∞ Apa filosofi maknanya? 	Bangun datar/ bangun segi banyak
9.	<ul style="list-style-type: none"> ∞ Mengapa ada bangunan pendopo? ∞ Berbentuk apakah seharusnya atap dan bagian dalam pendopo? ∞ Apa fungsi serta filosofi makna dari pendopo tersebut? 	Bangun datar dan kesebangunan

No	Pertanyaan	Indikator
10.	<ul style="list-style-type: none"> ∞ Apa bentuk dari arca Naya Genggong dan Sabdo Palon? ∞ Siapakah sebenarnya Sabdo Palon Naya Genggong? ∞ Adakah arca lain selain arca tersebut? 	Bangun segi banyak
11.	<ul style="list-style-type: none"> ∞ Berbentuk apa tempat penyimpanan pusaka yang ada pada teras ketiga belas? ∞ Mengapa bentuknya begitu? ∞ Apakah ada ketentuan bentuk khusus untuk tempat penyimpanan pusaka? 	Bangun datar/ bangun segi banyak
12.	<ul style="list-style-type: none"> ∞ Siapakah Prabu Brawijaya V itu? ∞ Apa bentuk dari arca tersebut? ∞ Apa perbedaan arca Prabu Brawijaya V dengan arca lain? 	Bangun datar/ bangun segi banyak
13.	<ul style="list-style-type: none"> ∞ Apakah bentuk dari mandala utama (candi utama)? ∞ Apakah ada ketentuan tertentu saat melakukan pemugaran pada mandala utama? ∞ Apa fungsi dan filosofi maknanya? 	Bangun datar
14.	<ul style="list-style-type: none"> ∞ Mengapa pada teras kedelapan terdapat relief Sudamala? ∞ Apa bentuk dari relief Sudamala ini? ∞ Adakah relief lain yang ada pada Candi Cetho? 	Bangun datar/ bangun segi banyak

■ Pedoman wawancara dengan konservator

Pedoman Wawancara Dengan Konservator

1. Pedoman Wawancara Dengan Konservator

Petunjuk dan mekanisme wawancara:

1. Wawancara ditujukan kepada narasumber yaitu pemangku adat di Candi Cetho.
2. Saat wawancara pertanyaan dapat diajukan tidak harus urut, tetapi sesuai dengan pedoman wawancara.
3. Peneliti dapat mengembangkan pertanyaan sesuai dengan kebutuhan jika garis besar pertanyaan telah terpenuhi.
4. Hasil wawancara tidak hanya ditulis tetapi dapat direkam.
5. Pertanyaan dapat ditambah pada saat melakukan wawancara, apabila pertanyaan yang disediakan belum mampu menggali data yang diinginkan.
6. Daftar pertanyaan dapat dilihat pada tabel berikut.

No	Pertanyaan	Indikator
1.	<ul style="list-style-type: none"> ∞ Apa saja alasan dilakukan pemugaran pada Candi Cetho dan bagaimana prosesnya? ∞ Apakah proses pemugaran tidak mempengaruhi bentuk serta struktur pada Candi Cetho? 	Bangun datar, dan bangun segi banyak
2.	<ul style="list-style-type: none"> ∞ Berbentuk apakah garudeya yang ada pada Candi Cetho? ∞ Bagaimanakah proses pemeliharannya? 	Bangun datar
3.	<ul style="list-style-type: none"> ∞ Apa sajakah pusaka peninggalan Kerajaan Majapahit? ∞ Dimana tempat penyimpanannya? ∞ Bagaimana proses pemeliharannya? ∞ Berbentuk apakah pusaka tersebut? 	Bangun datar/ bangun segi banyak

No	Pertanyaan	Indikator
4.	<ul style="list-style-type: none"> ∞ Berapakah jumlah gapura yang ada pada Candi Cetho ini?? ∞ Berbentuk apakah gapura tersebut? ∞ Bagaimanakah proses pemeliharannya? 	Bangun datar dan kesebangunan
5.	<ul style="list-style-type: none"> ∞ Mengapa ada bangunan pendopo di Candi Cetho ini? ∞ Apa bentuk dari komponen (atap dan lantai) pendopo? ∞ Apakah alasan lain dilakukan pemugaran pada Candi Cetho ini? 	Bangun datar/ bangun segi banyak
6.	<ul style="list-style-type: none"> ∞ Apakah relief garudeya merupakan bagian dari pemugaran? ∞ Apakah dari dulu sudah menunjukkan bentuk demikian? ∞ Mengapa panel penting di teras ke tujuh ini menunjukkan sisi kanan dan sisi kiri yang saling membelakangi? (pencerminan) 	Bangun datar dan pencerminan
7.	<ul style="list-style-type: none"> ∞ Apakah dalam proses pemugaran pada bagian candi melihat dari segi bentuk bangun, ukuran, kesebangunan, dan refleks dengan bangunan lainnya? ∞ Jika iya, mengapa hal tersebut perlu dilakukan? 	Bentuk bangun, pencerminan, kesebangunan, dan ukuran

Lampiran 14. Analisis Validasi Instrumen

1. Analisis Data Hasil Validasi Pedoman Observasi

Perhitungan I_i :

- Aspek isi:

$$I_1 = \frac{\sum_{k=1}^n V_{ij}}{n} = \frac{3+3}{2} = 3$$

$$I_2 = \frac{\sum_{k=1}^n V_{ij}}{n} = \frac{3+3}{2} = 3$$

- Aspek konstruksi:

$$I_1 = \frac{\sum_{k=1}^n V_{ij}}{n} = \frac{2+3}{2} = 2,5$$

$$I_2 = \frac{\sum_{k=1}^n V_{ij}}{n} = \frac{3+3}{2} = 3$$

- Aspek bahasa:

$$I_1 = \frac{\sum_{k=1}^n V_{ij}}{n} = \frac{3+3}{2} = 3$$

$$I_2 = \frac{\sum_{k=1}^n V_{ij}}{n} = \frac{3+3}{2} = 3$$

$$I_3 = \frac{\sum_{k=1}^n V_{ij}}{n} = \frac{3+3}{2} = 3$$

Perhitungan V_a :

$$V_a = \frac{\sum_{k=1}^m I_i}{m}$$

$$V_a = \frac{3 + 3 + 2,5 + 3 + 3 + 3 + 3}{7}$$

$$V_a = \frac{20,5}{7} = 2,93$$

Berdasarkan perhitungan diatas, nilai rata-rata untuk semua aspek (V_a) dari dua validator ialah 2,93 serta berada pada nilai $2,5 \leq V_a < 3$ sehingga dapat diartikan pedoman observasi tersebut valid.

2. Analisis Data Hasil Validasi Pedoman Wawancara Dengan Pemangku Adat

Perhitungan I_i :

- Aspek isi:

$$I_1 = \frac{\sum_{k=1}^n V_{ij}}{n} = \frac{3+3}{2} = 3$$

$$I_2 = \frac{\sum_{k=1}^n V_{ij}}{n} = \frac{3+3}{2} = 3$$

- Aspek konstruksi:

$$I_1 = \frac{\sum_{k=1}^n V_{ij}}{n} = \frac{2+3}{2} = 2,5$$

$$I_2 = \frac{\sum_{k=1}^n V_{ij}}{n} = \frac{3+3}{2} = 3$$

- Aspek bahasa:

$$I_1 = \frac{\sum_{k=1}^n V_{ij}}{n} = \frac{3+3}{2} = 3$$

$$I_2 = \frac{\sum_{k=1}^n V_{ij}}{n} = \frac{3+3}{2} = 3$$

$$I_3 = \frac{\sum_{k=1}^n V_{ij}}{n} = \frac{3+3}{2} = 3$$

Perhitungan V_a :

$$V_a = \frac{\sum_{k=1}^m I_i}{m}$$

$$V_a = \frac{3 + 3 + 2,5 + 3 + 3 + 3 + 3}{7}$$

$$V_a = \frac{20,5}{7} = 2,93$$

Berdasarkan perhitungan diatas, nilai rata-rata untuk semua aspek (V_a) dari dua validator ialah 2,93 serta berada pada nilai $2,5 \leq V_a < 3$ sehingga dapat diartikan pedoman wawancara dengan pemangku adat tersebut valid.

3. Analisis Data Hasil Validasi Pedoman Wawancara Dengan Konservator

Perhitungan I_i :

- Aspek isi:

$$I_1 = \frac{\sum_{k=1}^n V_{ij}}{n} = \frac{3+3}{2} = 3$$

$$I_2 = \frac{\sum_{k=1}^n V_{ij}}{n} = \frac{3+3}{2} = 3$$

- Aspek konstruksi:

$$I_1 = \frac{\sum_{k=1}^n V_{ij}}{n} = \frac{2+3}{2} = 2,5$$

$$I_2 = \frac{\sum_{k=1}^n V_{ij}}{n} = \frac{3+3}{2} = 3$$

- Aspek bahasa:

$$I_1 = \frac{\sum_{k=1}^n V_{ij}}{n} = \frac{3+3}{2} = 3$$

$$I_2 = \frac{\sum_{k=1}^n V_{ij}}{n} = \frac{3+3}{2} = 3$$

$$I_3 = \frac{\sum_{k=1}^n V_{ij}}{n} = \frac{3+3}{2} = 3$$

Perhitungan V_a :

$$V_a = \frac{\sum_{k=1}^m I_i}{m}$$

$$V_a = \frac{3 + 3 + 2,5 + 3 + 3 + 3 + 3}{7}$$

$$V_a = \frac{20,5}{7} = 2,93$$

Berdasarkan perhitungan diatas, nilai rata-rata untuk semua aspek (V_a) dari dua validator ialah 2,93 serta berada pada nilai $2,5 \leq V_a < 3$ sehingga dapat diartikan pedoman wawancara dengan konservator tersebut valid.

Lampiran 15. Biodata Validator

BIODATA VALIDATOR

1. Validator 1

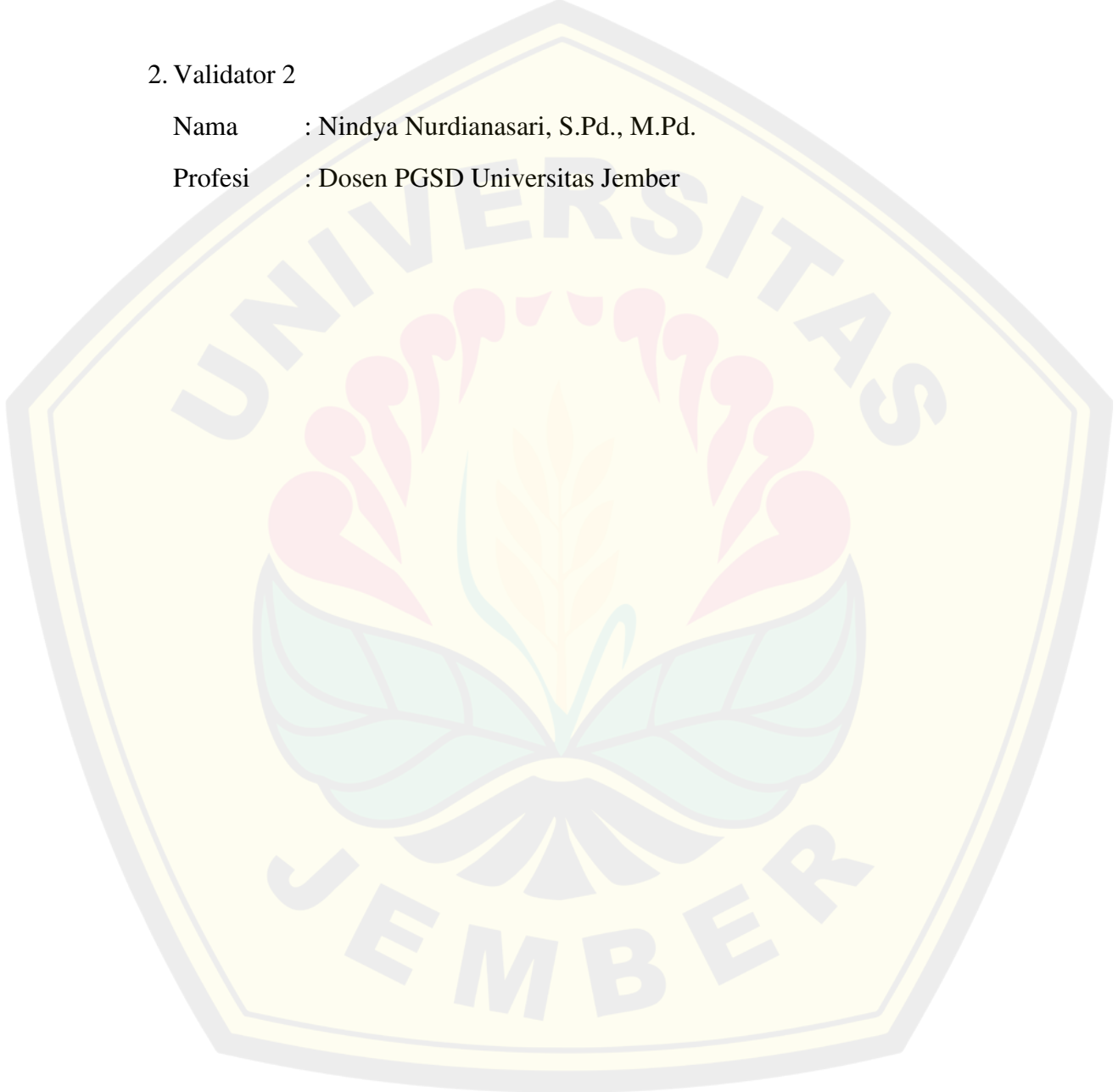
Nama : Lela Nur Safrida. M.Pd.

Profesi : Dosen Pendidikan Matematika Universitas Jember

2. Validator 2

Nama : Nindya Nurdianasari, S.Pd., M.Pd.

Profesi : Dosen PGSD Universitas Jember



Lampiran 16. Biodata Subjek Penelitian**BIODATA SUBJEK PENELITIAN**

1. Subjek Penelitian Ke-1

Nama : Riska Purnamasari

Umur : 22 tahun

Pekerjaan : Mahasiswa

Sebagai : Observer

Kode Subjek : O1

2. Subjek Penelitian Ke-2

Nama : Ikhtiar Imam Very

Umur : 21 tahun

Pekerjaan : Mahasiswa

Sebagai : Observer

Kode Subjek : O2

3. Subjek Penelitian Ke-3

Nama : Heri Suwardi

Umur : 45 tahun

Pekerjaan : Pemangku adat di Candi Cetho

Sebagai : Narasumber wawancara

Kode Subjek : S1

4. Subjek Penelitian Ke-4

Nama : Suroto

Umur : 35 tahun

Pekerjaan : Konservator

Sebagai : Narasumber wawancara

Kode Subjek : S2

Lampiran 17. Transkrip Data Hasil Observasi


Transkrip Data O1 dari Observasi

Transkrip ini ditulis untuk mewakili data yang didapatkan oleh peneliti. Transkrip yang telah ditulis merupakan hasil pengambilan data oleh peneliti terhadap O1 saat kegiatan observasi guna menggali informasi tentang Candi Cetho.

Tanggal : 22 Januari 2022



Kode subjek : O1

O1001 : Hasil observasi subjek ke-1 dengan objek nomor 001, demikian seterusnya.

Kode	Objek	Indikator	Catatan	Gambar
O1001	Garudeya	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bangun datar ✓ Refleksi 	<p>Bentuk geometri yang terlihat yakni lingkaran, persegi panjang, dan segitiga.</p> <p>Bila ditarik garis secara vertikal maka tampak simetris.</p>	



DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

Kode	Objek	Indikator	Catatan	Gambar
O1002	Arca	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bangun datar ✓ Bangun segi banyak (tidak beraturan) 	Bentuk belakang arca Prabu Brawijaya persegi panjang dan merupakan bangun segi banyak tidak beraturan.	
O1003.	Relief pada gapura	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bangun datar ✓ Bangun segi banyak (tidak beraturan) 	Relief bertuliskan tahun pembangunan candi ditulis pada dinding persegi panjang. Persegi panjang termasuk dalam segi banyak tidak beraturan.	

Kode	Objek	Indikator	Catatan	Gambar
O1004	Lingga-Yoni	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bangun datar ✓ Bangun segi banyak (beraturan dan tidak beraturan) ✓ Bukan bangun segi banyak 	<p>Terdapat bentuk segitiga sama sisi, persegi panjang, dan lingkaran.</p> <p>Persegi panjang pada Lingga termasuk segi banyak tidak beraturan dan segitiga sama sisi pada Yoni termasuk segi banyak beraturan serta lingkaran bukan termasuk segi banyak.</p>	
O1005	Pendopo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bangun datar ✓ Bangun segi banyak (tidak beraturan) 	<p>Atap pendopo berbentuk trapesium dan termasuk segi banyak tidak beraturan.</p>	

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

Kode	Objek	Indikator	Catatan	Gambar
O1006	Petilasan Ki Ageng Krincingwesi	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bangun ruang ✓ Bangun datar 	<p>Rumah joglo berbahan ijuk dengan bentuk atap limasan (Joglo Ceblokan) dan bentuk petilasan dari tumpukan batu persegi panjang membentuk bangun tiga dimensi balok</p> <p>Pondasi trapesium dan persegi panjang.</p>	
O1007	Gapura	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Refleksi 	<p>Bagian sisi kanan dan kiri gapura simetris.</p>	

Kode	Objek	Indikator	Catatan	Gambar
O1008	Surya Majapahit	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bangun datar ✓ Bukan bangun segi banyak 	Bentuk dari Surya Majapahit yaitu lingkaran. Lingkaran bukan termasuk segi banyak.	
O1009	Tangga teras	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kesebangunan ✓ Bangun datar ✓ Bangun ruang 	<p>Bentuk persegi panjang pada tangga ukurannya semakin ke atas semakin kecil.</p> <p>Tumpukan batu persegi panjang tersebut membentuk bangun tiga dimensi yaitu balok.</p>	

Transkrip Data O2 dari Observasi

Transkrip ini ditulis untuk mewakili data yang didapatkan oleh peneliti. Transkrip yang telah ditulis merupakan hasil pengambilan data oleh peneliti terhadap O2 saat kegiatan observasi guna menggali informasi tentang Candi Cetho.

Tanggal : 21 Januari 2022

Kode subjek : O2


O2001 : Hasil observasi subjek ke-2 dengan objek nomor 001, demikian seterusnya.

Kode	Objek	Indikator	Catatan	Gambar
O2001	Garudeya	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bangun datar (persegi panjang, lingkaran, dan segitiga). ➤ Bangun segi banyak (segi banyak tidak beraturan) ➤ Bukan bangun segi banyak 	<p>Jika dari atas Garudeya seperti gabungan persegi panjang, lingkaran, dan segitiga sama sisi. Persegi panjang dan segitiga sama sisi yang terdapat pada Garudeya menunjukkan bangun segi banyak tidak beraturan sedangkan lingkaran bukan bangun segi banyak.</p>	


DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

Kode	Objek	Indikator	Catatan	Gambar
O2002	Arca	<ul style="list-style-type: none">➤ Bangun datar (lingkaran)➤ Bukan bangun segi banyak	Terdapat bentuk lingkaran di anting-anting arca Nyai Agni. Lingkaran bukan termasuk segi banyak.	 A photograph of a stone archway (Arca Nyai Agni) with a blue circle highlighting a circular shape on the ear.


DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER


Kode	Objek	Indikator	Catatan	Gambar
O2003	Relief Sudamala	<ul style="list-style-type: none">➤ Bangun datar (persegi panjang)➤ Bangun segi banyak (segi banyak tidak beraturan)	Panel relief berbentuk persegi panjang. Persegi panjang termasuk dalam bangun segi banyak tidak beraturan.	

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

Kode	Objek	Indikator	Catatan	Gambar
O2004	Lingga-Yoni	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bangun datar (lingkaran dan persegi panjang) ➤ Bangun segi banyak (segi banyak tidak beraturan) ➤ Bukan bangun segi banyak 	Bangun datar pada lingga adalah lingkaran dan persegi panjang. Persegi panjang merupakan bangun segi banyak tidak beraturan dan lingkaran bukan termasuk bangun segi banyak.	

Kode	Objek	Indikator	Catatan	Gambar
O2005	Pendopo	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bangun datar (trapesium dan persegi panjang) ➤ Bangun segi banyak (segi banyak tidak beraturan) 	Bangun datar yang terdapat pada gambar adalah trapesium dan persegi panjang. Trapesium dan persegi panjang termasuk dalam bangun segi banyak tidak beraturan.	

Kode	Objek	Indikator	Catatan	Gambar
O2006	Petilasan Ki Ageng Krincingwesi	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bangun datar (persegi panjang) ➤ Kesebangunan ➤ Bangun ruang 	<p>Bangun datar yang ada pada gambar adalah persegi panjang. Persegi panjang tersebut semakin ke bawah ukurannya semakin kecil.</p> <p>Tangga petilasan dari batuan persegi berbentuk balok.</p>	

Kode	Objek	Indikator	Catatan	Gambar
O2007	Gapura	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bangun datar (segitiga siku-siku dan persegi panjang) ➤ Bangun segi banyak (segi banyak tidak beraturan) ➤ Refleksi 	<p>Bangun datar yang ada pada gapura adalah segitiga siku-siku dan persegi panjang. Segitiga siku-siku dan persegi panjang termasuk bangun segi banyak tidak beraturan. Sisi kanan dan kiri gapura simetris.</p>	

Kode	Objek	Indikator	Catatan	Gambar
O2008	Mandala utama	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bangun datar (persegi panjang) ➤ Bangun segi banyak (segi banyak beraturan dan tidak beraturan) ➤ Bangun ruang 	<p>Bangun datar yang ada pada gambar adalah persegi panjang, segitiga dan trapesium. Persegi panjang termasuk dalam segi banyak tidak beraturan.</p> <p>Tangga terdiri dari tumpukan batu persegi panjang berbentuk balok</p>	

Lampiran 18. Transkrip Data Hasil Wawancara

Transkrip Data S1 dari Wawancara

Transkrip ini ditulis untuk mewakili data yang diperoleh dari kegiatan tanya jawab saat proses wawancara dengan subjek penelitian. Transkrip yang dimaksud ialah hasil pengambilan data penelitian terhadap S1 untuk menggali informasi tentang bangunan Candi Cetho baik dari segi sejarah maupun bentuk bangunannya.

Tanggal : 22 Januari 2022

Kode subjek : S1

Peran : Pemangku Adat di Candi Cetho

P1001 : Peneliti bertanya/ menanggapi pada subjek ke-1 dengan pertanyaan nomor 001, demikian seterusnya.

S1001 : Subjek ke-1 menjawab/ menanggapi pertanyaan peneliti dengan nomor 001, demikian seterusnya.

P1001 : Bagaimana sejarah adanya Candi Cetho ini bapak?

S1001 : Jadi untuk sejarah Candi Cetho ini adalah peninggalan dari Kerajaan Majapahit.

P1002 : Nggeh, kan kalau kebanyakan candi peninggalan Kerajaan Majapahit seperti candi yang ada di Jawa Timur kebanyakan menggunakan batu bata merah dan sudah ada cetakannya yaitu persegi panjang sedangkan kalau di sini menggunakan batu andesit. Menurut bapak, bentuk batuan yang ada disini itu pa bapak? Apakah persegi, persegi panjang, atau lingkaran, atau yang lainnya?

S1002 : Kalau disini kebanyakan persegi panjang terus ada bangun segi banyak tetapi tidak beraturan. Karena untuk Candi Cetho ini batu-batu untuk bangunan diambil dari batuan di sungai sekitar.

P1003 : Terus kenapa candi ini berundak bapak? Tidak berpusat seperti candi-candi yang ada di Yogyakarta yaitu Candi Prambanan dan Candi Borobudur.

- S1003 : Nggeh, jadi untuk Candi Cetho ini kan tempatnya di lereng gunung dan dibuat punden berundak. Kalau punden berundak itu dari teras pertama itu besar dan luas terus mengerucut sampai paling atas itu kecil.
- P1004 : Jadi dapat dikatakan sebangun nggeh bapak?
- S1004 : Nggeh, nggeh.
- P1005 : Terus, untuk mandala utama itu kan ada di teras paling akhir atau teras ketiga belas. Nah bentuk dari mandala utamanya itu apa bapak?
- S1005 : Kalau itu bentuknya persegi panjang, tetapi tidak beraturan nggeh.
- P1006 : Memuat unsur trapesium nggeh bapak untuk badan mandala?
- S1006 : Oh iya nggeh, berbentuk trapesium.
- P1007 : Bagian atas mandala itu ada hiasan nggeh bapak? Apa itu kala?
- S1007 : Nggeh, mbak.
- P1008 : Itu fungsinya untuk apa bapak? Sekedar hiasan atau apa?
- S1009 : Kalau kala itu mungkin untuk memperlengkap dari segi bangunan saja.
- P1010 : Terus untuk bentuk dari tangganya itu apa bapak? Tangga menuju mandala utama itu bentuk balokan (persegi panjang) atau nopo bapak?
- S1010 : Itu nggeh untuk bentuknya persegi panjang (beruang).mbak
- P1011 : Bagaimana dengan kalanya bapak?
- S1011 : Kalanya itu selain sebagai hiasan dan juga berfungsi sebagai pelebur dalam agama Hindu.
- P1012 : Oh nggeh, si candi ini kan ada gapuranya bapak, seperti pada teras keempat. Pembuatan gapura ini diadopsi dari mana nggeh bapak? Apakah meniru yang ada di Bali? Atau sudah ada panutan disini untuk pembuatan gapura bentar ini bapak?
- S1012 : Kalau gapura yang ada di teras empat ini baru dan dibangun pada tahun 1976-1977. Gapura yang ada pada teras ketujuh itu gapura asli peninggalan Kerajaan Majapahit.
- P1013 : Jadi pembuatan gapura disini mengikut pada gapura asli peninggalan Kerajaan Majapahit nggeh bapak?
- S1013 : Iya mbak, seperti itu.

- P1014 : Menurut bapak, mengapa gapuranya tidak menyatu seperti gunung bapak? Kan kalau gunung itu bentuknya seperti itu tapi kalau ini segitiga terpisah atau saling melengkapi.
- S1014 : Kalau menurut pak mangku candi ini kan tempat peribadatan orang Hindu. Jadi bentuk gapuranya seperti ini yaitu gapura paduraksa, seperti itu.
- P1015 : Nggeh bapak. Terus disini ada petilasan Ki Ageng Krincingwesi nggeh bapak?
- S1015 : Nggeh mbak
- P1016 : Siapa Ki Ageng Krincingwesi itu bapak?
- S1016 : Kalau Ki Ageng Krincingwesi disini menyebutnya sesepuh di desa Cetho ini mbak.
- P1017 : Jadi orang yang pertama kali disini nggeh bapak?
- S1017 : Iya, diperkirakan yang pertama kali disini karena kita semua belum tahu. Tapi dari sumber-sumber cerita itu seperti itu mbak.
- P1018 : Disitu kan ada rumah-rumahan di petilasan Ki Ageng Krincingwesi. Apa fungsi dari rumah tersebut bapak?
- S01018 : Nggeh.
- P1019 : Itu fungsinya apa bapak?
- S1019 : Iya itukan dibangun tahun 76-77 itu memang seperti itu untuk melindungi mbak. Yang pasti untuk melindungi apa namanya, Ki Ageng Krincingwesi jadi bentuknya menyerupai joglo.
- P1020 : Oh, Joglo nggeh?
- S1020 : Nggeh.
- P1021 : Kalau untuk pondasinya itu, apa bentuk bangunnya bapak?
- S1021 : Kalau untuk bentuk nggeh persegi.
- P1022 : Persegi panjang?
- S1022 : Nggeh, persegi panjang.
- P1023 : Itu kenapa kok petilasan ya ditaruh diatas bapak? Kok tidak dibawah?

- S1023 : Itu ada tangga-tangganya nggeh. Kalau dulu memang ditemukannya di bawah tapi seiring waktu kan untuk pembangunan 1976-1977 itu banyak digunakan untuk kegiatan ibadah. Jadi alangkah baiknya diatas.
- P1024 : Berarti kalau orang ibadah itu di bawahnya nggeh pak?
- S1024 : Iya di bawahnya tangga. Kalau orang ibadah di bawahnya.
- P1025 : Untuk tangganya sendiri bentuknya balokan nggeh bapak?
- S1025 : Nggeh leres.
- P1026 : Ini kan Kerajaan Majapahit, kalau sebuah kerajaan pasti memiliki simbol atau lambang. Lambang atau simbol kerajaan Majapahit yang ada disini itu apa bapak bentuknya?
- S1026 : Disini lambang kerajaan Majapahit itu ada di teras tujuh nggeh. Disitu juga ada Garudeya dan Lingga Yoni.
- P1027 : Panel-panel reliefnya?
- S1027 : Iya panel-panel reliefnya itu menggambarkan ada Garudeya juga dan Lingga Yoni yang bentuknya segitiga.
- P1028 : Lingga Yoninya?
- S1028 : Nggeh, bentuknya. Menurut arkeolog itu angka tahun pembuatan candi ini. Jadi angka “Welut Wiku Anahut Iku” (artinya) itu 1373.
- P1029 : Masehi atau saka, bapak?
- S1029 : Nggeh, saka. Leres.
- P1030 : Ada lingkaran sekelilingnya segitiga seperti matahari. apa termasuk simbol dari Kerajaan Majapahit bapak?
- S1030 : Iya, seperti matahari. Itu Surya Majapahit. yang menggambarkan kalau candi ini dulunya adalah peninggalan dari Kerajaan Majapahit. Jadi itu burung garuda yang di atasnya kura-kura. Jadi yang dibawah itu Garuda dan yang diatas kura-kura.
- P1031 : Apa bentuknya bapak (Garuda dan kura-kura)?
- S1031 : Kalau kura-kuranya lingkaran tapi kalau untuk garudanya nggeh menyerupai burung garuda.
- P1032 : Berarti sayapnya persegi panjang nggeh bapak?
- S1032 : Iya sayapnya persegi panjang.

- P1033 : Berarti lingkaran itu tidak segi banyak dan tidak beraturan nggeh bapak?
- S1033 : Nggeh.
- P1034 : Karena melingkar (melengkung)?
- S1034 : Nggeh.
- P1035 : Lingga Yoninya tadi hanya ada di teras ketujuh atau dimana bapak?
- S1035 : Kalau lingga Yoni ada di teras tujuh tapi untuk di teras 12 itu ada simbol Lingga.
- P1036 : Yoninya tidak ada?
- S1036 : Tidak ada.
- P1037 : Lingganya kan tanpa Yoni bapak, apakah dari dulu begitu atau sudah dimodifikasi?
- S1037 : Nggeh itu, tahun 76-77 nah Lingganya itu diganti begitu. Yang sebelah kiri.
- P1038 : Yang sebelah kiri?
- S1038 : Iya sebelah kiri. Untuk membedakan batuan yang ada di Candi Cetho sebenarnya mudah. Batuan yang lama warnanya coklat dan untuk yang baru warnanya hitam.
- P1039 : Menurut bapak, bentuk dari Lingga itu sendiri apa bapak?
- S1039 : Ya persegi panjang ada lingkarannya.
- P1040 : Makna dari Lingga Yoni itu apa bapak?
- S1040 : Lingga Yoni itu nggeh, nyuwun sewu alat kelamin laki-laki dengan perempuan.
- P1041 : Jadi maknanya tentang kesuburan atau penciptaan nggeh bapak?
- S1041 : Iya penciptaan.
- P1042 : Ada arca apa saja bapak di Candi ini?
- S1042 : Kalau arca disini itu banyak, arkeolog pun juga bilang. Hanya saja menyerupai gupala. Belum ada penamaan dari mulai teras pertama sampai teras terakhir. Memang hanya diperkirakan.
- P1043 : Arca Prabu Brawijaya itu ada yang disebelah kanan itu bapak?

- S1043 : Iya itu asli, itu gambarannya dari Prabu Brawijaya tapi hingga saat ini masih diperkirakan.
- P1044 : Bagian arca sendiri ada bangun apa bapak?
- S1044 : Untuk penyangganya sendiri bentuknya persegi panjang nggeh.
- P1045 : Kalau Sabdo Palon Naya Genggong itu satu orang atau dua orang bapak?
- S1045 : Kalau itu masih dalam perdebatan nggeh. Menurut arkeolog itu dua orang tapi sejarahwan itu satu orang. Disini sendiri digambarkan dengan dua orang mbak.
- P1046 : Sebelah mana nggeh bapak (tempatnya)?
- S1046 : Bawahan arca Prabu Brawijaya, yang sebelah kiri Sabdo Palon dan Naya Genggong sebelah kanan.
- P1047 : Mohon maaf yang agak kecil itu nggeh bapak?
- S1047 : Nggeh.
- P1048 : Untuk bentuk dari arcanya itu tersebut apa bapak?
- S1048 : Bentuk arca?
- P1049 : Nggeh arca Sabdo Palon nya itu.
- S1049 : Ya lingkaran menyerupai orang (kepalanya).
- P1050 : Seperti orang biasa kita ini bapak?
- S1050 : Nggeh.
- P1051 : Bisa dikatakan sulit untuk digambarkan nggeh bapak?
- S1051 : Nggeh.
- P1052 : Kalau dibidang lingkaran tidak juga nggeh seperti oval itu nggeh?
- S1052 : Nggeh.
- P1053 : Kenapa disini kok banyak arca kura-kura nggeh bapak?
- S1053 : Nggeh untuk penggambaran di era zaman Majapahit itu memang banyak bulus dulu. Itu penggambaran dari dewa Wisnu, dewa Brahma siswa.
- P1054 : Arca atau bulusnya itu bentuknya beraturan atau bagaimana?
- S1054 : Kurang beraturan, wong itu lingkaran.
- P1055 : Untuk reliefnya disini ada berapa nggeh pak?

- S1055 : Kalau disini relief disini ada Sudamala di teras delapan.
- P1056 : Selain itu bapak?
- S1056 : Di teras tujuh mbak, yang kepiting belut, sama Mimi yang penggambaran sengkalan itu.
- P1057 : Oh nggeh, untuk relief yang ada di teras delapan bentuknya apa bapak?
- S1057 : Kalau itu nggeh persegi panjang.
- P1058 : Makna dari relief Sudamala itu sendiri apa nggeh bapak, katanya kok jadi tempat peruwatan?
- S1058 : Ya memang tempat untuk peruwatan.
- P1059 : Apa pernah bapak akhir-akhir ini dijadikan tempat peruwatan?
- S1059 : Tidak lagi mbak, kalau disini menjadi tempat persembahyangan biasa nggeh dari teras pertama sampai terakhir. Jadi tidak fokus ke teras delapan. Kalau peruwatan itu, akhir-akhir ini tidak ada.
- P1060 : Orang yang diruwat itu mengelilingi bangunnya atau bagaimana bapak?
- S1060 : Itu mengelilingi reliefnya Sudamala.
- P1061 : Pojok teras kok ada seperti bunga bapak?
- S1061 : Itu hanya hiasan biasa saja. Masuknya kan bangunan baru tahun 76-77, untuk maksudnya dari sudut sejarah juga tidak diketahui.
- P1062 : Kok masih awet bapak kan secara itu lingkaran kecil?
- S1062 : Karena pembuatannya dari batu jadi tidak tergerus, tahan air dan panas.
- P1063 : Pendopo ada empat nggeh?
- S1063 : Nggeh.
- P1064 : Itu fungsinya apa bapak?
- S1064 : Kalau ibadah, hujan nanti bisa ditempatkan disana.
- P1065 : Jadi bisa dikatakan tempat pertemuannya orang Hindu nggeh bapak?
- S1065 : Nggeh.
- P1066 : Bentuk atap dari pendopo itu apa bapak?
- S1066 : Nggeh trapesium, nggeh.
- P1067 : Kalau disini adakah pusaka peninggalan Kerajaan Majapahit bapak?

- S1067 : Kalau disini tidak ada.
- P1068 : Berarti peninggalan Kerajaan Majapahit hanya yang ditampilkan ini saja nggeh pak?
- S1068 : Iya.
- P1069 : Kalau yang sisi kanan kiri (dekat arca Prabu Brawijaya) ada rumahnya itu tempat apa bapak?
- S1069 : Kalau yang atas itu ada arcanya di dalam. Ditaruh di dalam karena bentuknya kecil, dari segi keselamatan memang harus ditaruh di dalam. Pengamanan agar tidak rusak dan dibawa orang.
- P1070 : Jadi jarang dibuka juga nggeh bapak?
- S1070 : Untuk kegiatan pemeliharaan dibuka, tapi kalau dirasa perlu dibersihkan ya dibuka.
- P1071 : Untuk kegiatan bersih-bersih hanya untuk pegawai atau semua warga bapak?
- S1071 : Disini untuk pembersihan ada juru pelihara, satpam, dan ada tambahan teknisi konservasi.
- P1072 : Ada tambahan lagi bapak?
- S1072 : Tidak ada, mbak. Paling masyarakat ikut nyengkuyung kegiatan bersih-bersih dan keamanan Candi Cetho karena cukup luas.
- P1073 : Baik bapak terimakasih.
- S1073 : Nggeh mbak.

Transkrip Data S2 dari Wawancara

Transkrip ini ditulis untuk mewakili data yang diperoleh dari kegiatan tanya jawab saat proses wawancara dengan subjek penelitian. Transkrip yang dimaksud ialah hasil pengambilan data penelitian terhadap S1 untuk menggali informasi tentang bangunan Candi Cetho baik dari segi pemeliharaan maupun bentuk bangunannya.

Tanggal : 22 Januari 2022

Kode subjek : S2

Peran : Konservator

P2001 : Peneliti bertanya/ menanggapi pada subjek ke-2 dengan pertanyaan nomor 001, demikian seterusnya.

S2001 : Subjek ke-2 menjawab/ menanggapi pertanyaan peneliti dengan nomor 001, demikian seterusnya

P2001 : Apa sajakah pusaka peninggalan kerajaan Majapahit yang ada di Candi Cetho ini pak? Apa ada tempat penyimpanannya dan bentuknya itu apa nggeh pak?

S2001 : Oh itu ya Mbak, pusaka peninggalan Kerajaan Majapahit yang ada di Candi Cetho ini itu tidak ada mbak. Jadi tidak ada tempat untuk menyimpannya hanya saja ada beberapa peninggalan asli di sini seperti yang ada pada teras 7 dan 8 serta semua arca yang ada itu masih asli mbak.

P2002 : Apa sajakah arca yang ada pada candi ini pak?

S2002 : Ada banyak mbak, tetapi untuk semua arcanya belum dapat teridentifikasi baik dari sejarah maupun arkeolog belum diketahui. Kemungkinan arca tersebut merupakan penggambaran dari tokoh wayang seperti ada yang ditempatkan di teras kedelapan menuju teras

kesembilan. Itu merupakan penggambaran tokoh Bima yang memiliki kuku yang panjang itu loh mbak.

P2003 : Yang sebelah kiri itu nggeh pak?

S2003 : Iya mbak.

P2004 : Bukankah disini ada arca Sabdo Palon Naya Genggong bapak?

S2004 : Iya mbak itu ada. Berada di teras kesebelas itu.

P2005 : Bentuk dari arca Sabdo Palon Naya Genggong itu apa bapak?

S2005 : Untuk arca Sabdo Palon Naya Genggong bentuk dari penyangganya itu sendiri persegi panjang dengan bagian kepala yang bisa dikatakan berbentuk bulat atau oval.

P2006 : Jadi bentuknya seperti penggambaran orang nggeh pak?

S2006 : Nggeh mbak, benar sekali.

P2007 : Katanya disini juga ada arca Prabu Brawijaya V, apa benar bapak?

S2007 : Nggeh mbak betul. Kalau bentuk arcanya sendiri itu seperti arca Sabdo Palon Naya Genggong, namun ada sedikit yang membedakan mbak. Arca ini merupakan perwujudan dari raja yang menggunakan argumen dan untuk di bagian kepalanya itu juga ada mahkota seperti segitiga seperti itu mbak.

P2008 : Jadi untuk perbedaan dari Arca dari Sabdo Palon Naya Genggong dengan Prabu Brawijaya itu lebih spesifik dari agemannya gitu nggeh bapak?

S2008 : Nggeh mbak.

P2009 : Menurut bapak apakah arca tersebut dapat dikatakan bahwa segi banyak pak?

S2009 : Kalau menurut saya arca tersebut itu bukan segi banyak mbak,, kalau menurut saya itukan lingkaran atau oval.

P2010 : Oh nggeh bapak. Itu untuk bagian kepalanya nggeh?

S2010 : Nggeh.

P2011 : Bagaimana dengan pemeliharaan Arca tersebut bapak?

S2011 : Untuk pemeliharaannya dulu diletakkan di bawah tetapi karena khawatir rusak dan sebagainya sekarang ada rumahnya mbak. Untuk

melindungi dari panas serta hujan agar tidak berjamur mbak dan agar tidak rusak maupun tergerus air.

P2012 : Pak, katanya di sini juga ada petilasan Ki Ageng Krincingwesi nggeh bapak, menurut bapak apa bentuk dari petilasan tersebut?

S2012 : Untuk bentuk dari petilasan Ki Ageng Krincingwesi itu ...

P2013 : Nopo bapak bentuknya? Persegi panjang atau persegi untuk yang batuan pada petilasan? Itukan adan rumahnya kan bapak?

S2013 : Iya.

P2014 : Itu batuannya berbentuk apa bapak?

S2014 : Bentuk persegi panjang mbak. Untuk susunan batunya sendiri tuh disusun dari batu terpanjang kemudian mengecil kemudian pas di tengahnya itu juga kecil lagi, baru semakin ke atas itu semakin panjang bentuknya.

P2015 : Jadi dapat dikatakan sebangun nggeh bapak?

S2015 : Iya mbak betul.

P2016 : Terus sebenarnya Ki Ageng Krincingwesi itu siapa bapak?

S2016 : Untuk Ki Ageng Krincingwesi itu sendiri merupakan sesepuh atau Danyang disini.

P2017 : Terus untuk rumah luarnya bapak, bentuk dari atap rumahnya itu apa bapak?

S2017 : Kalau menurut saya bentuk atapnya itu sendiri trapesium mbak.

P2018 : Kalau untuk pondasinya bapak? Itu kan diatas nggeh?

S2018 : Nggeh mbak

P2019 : Bentuk dari pondasi tersebut nopo nggeh bapak?

S2019 : Untuk pondasinya itu sama mbak, juga dari batu dan bentuknya trapesium kemudian atasnya disusun batu lagi bentuknya persegi panjang.

P2020 : Kalau saya tidak salah untuk atapnya dari Ijuk nggeh bapak? Kok bisa awet sampai sekarang nggeh bapak?

S2020 : Oh ya mbak itu atapnya memang dari tumpukan ijuk dan jarang diperbaiki itu mbak, soalnya jarang rusak juga. Mungkin karena ijuk

memiliki sifat yang menyerap air jadi air yang jatuh ke tanah saat hujan akan lebih pelan tes-tes gitu lho, mbak. Jadi tidak langsung banyak jatuhnya gitu.

- P2021 : Terus relief yang ada pada candi ini berapa bapak jumlahnya?
- S2021 : Emm, untuk relief yang ada pada candi Cetho yang ditemukan hanya ada dua mbak.
- P2022 : Relief apa saja itu bapak dan dimana tempatnya?
- S2022 : Yang pertama ada di gapura teras ketujuh.
- P2023 : Sisi kanan itu bapak?
- S2023 : Iya. Itu reliefnya bertuliskan Jawa kuno, atau disini menyebutnya sengkalan. Kalau mbak raba batunya nanti akan terlihat bahwa ada tulisan dalam aksara kuno, tahun dimana candi ini berdiri yaitu tahun 1397 saka.
- P2024 : Terus untuk relief yang keduanya dimana bapak?
- S2024 : Untuk relief yang kedua itu berada di teras kedelapan mbak.
- P2025 : Terus maknanya relief tersebut apa bapak?
- S2025 : Untuk maknanya yaitu mengisahkan Samudramantana dan Garuda yang memperkuat bahwasanya dahulunya candi ini tempat meruwat.
- P2026 : Apakah sampai saat ini masih digunakan untuk meruwat bapak?
- S2026 : Kalau untuk 2 tahun terakhir ini setahu saya belum mbak. Apa lagi 2 tahun terakhir ini masih dalam keadaan pandemi jadi ada batasan untuk penggunaan candi.
- P2027 : Terus, apa bentuk dari relief yang ada di teras ke delapan?
- S2027 : Kalau bentuknya itu persegi panjang Mbak.
- P2028 : Itukan reliefnya kan dipahat diatas batu nggeh bapak?
- S2028 : Iya mbak, kalau reliefnya dipahat diatas batu.
- S2029 : Apa dapat dikatakan sebagai bangun segi banyak?
- S2029 : Iya, mbak, tapi ya tidak beraturan begitu menurut saya.
- P2030 : Terus di sini kan kalau saya amati juga banyak gapuranya ya, pak?
- S2030 : Nggeh mbak.
- P2031 : Berapa jumlah gapura yang ada disini bapak?

- S2031 : Untuk gapuranya sendiri yang di sini ada lima mbak, tapi yang asli peninggalan Kerajaan Majapahit cuma satu pak yang di teras ketujuh itu.
- P2032 : Bentuk dari gapura tersebut nopo bapak?
- S2032 : Kalau dilihat sekilas menurut saya itu segitiga mbak tapi untuk bawahnya itu berbentuk persegi panjang.
- P2033 : Mengapa kok bentuknya terpisah seperti itu bapak? Tidak menyatu seperti gunung, malah membelakangi menurut saya, menurut bapak bagaimana?
- S2033 : Menurut saya itu simetris antara kanan dan kirinya. Tidak membelakangi atau yang lain.
- P2034 : Kok bisa dibuat begitu bapak simetris antara kanan sama kiri nya? Kok letaknya juga di situ bapak?
- S2034 : Jadi begini dulu di sini kan ada pemugaran sekitar tahun 1970, mbak tahu kan pada tahun itu kan zamannya Pak Harto. Ya jadi atas perintah asistennya itu Soedjono Humardani. Mbak tahu sendiri zamannya beliau kalau diperintahkan a harus nurut a gitu.
- P2035 : Nggeh bapak, katanya orang-orang dulu zamannya pak Harto begitu. Oh nggeh bapak, apakah ada filosofinya bapak?
- S2035 : Ini kan namanya gapura bentar mbak dibangun dengan kerjasama dari Bupati Bali hasil pemugaran bangunan modern itu mbak.
- P2036 : Jadi menurut bapak, bangunan gapuranya ini disengaja atau tidak pak?
- S2036 : Sebenarnya istilahnya bukan disengaja ya mbak, nyuwun Sewu kalau masyarakat muslim itu seperti kiblatnya. Ya kalau disini ada di teras ketujuh yang mana bangunannya masih asli jadi mengindik ke situ cuma dibuat lebih tinggi gitu. Nah kok bentuknya seperti itu karena namanya gapura bentar maka ujungnya itu memisah. Ada paham juga mbak.
- P2037 : Paham nopo bapak?
- S2037 : Paham itu lho mbak, paham Yin dan Yan tapi kalau istilah dalam peninggalan agama Budha kan gapuranya nyambung.

- P2038 : Seperti gunung itu ya bapak?
- S2038 : Iya. Kalau untuk Hindu lebih condong bentar padu raksa jadi ujungnya memisah.
- P2039 : Berkaitan dengan teras ketujuh, tadi njenengan ngendikan kalau rata-rata di teras ketujuh itu bangunnya asli nggeh. Lalu yang dimaksud dengan Garudeya itu yang mana bapak?
- S2039 : Untuk Garudeya itu sendiri kan nama lain dari burung Garuda mbak nah yang diatas itu ada kura-kura.
- P2040 : Kura-kura besar itu bapak?
- S2040 : Nggeh, kura-kura besar niku.
- P2041 : Apa bentuknya bapak?
- S2041 : Untuk bentuknya lingkaran dan persegi panjang mbak, sekali lagi itukan diatas Garuda ada kura-kuranya. Dimana dalam ajaran Hindu nyuwun sewu, kura-kura itu perwujudan lain dewa Wisnu mbak, dewa Brahma Wisnu Siwa. Dewa Wisnu kan disebut sebagai dewa pemelihara. Seperti yang kita tau yang sering dibuat foto Garuda Wisnu Kencana yang ada di Bali itu loh.
- P2042 : GWK itu bapak?
- S2042 : Iya GWK dan versi Majapahitnya itu dewa Wisnu yang berwujudkan kura-kura itu mbak.
- P2043 : Jadi kura-kura itu perwujudan dari dewa Wisnu atau dewa pemelihara nggeh pak?
- S2043 : Nggeh mbak, nah di depan itu kan ada bentuknya segitiga ya mbak?
- P2044 : Nggeh bapak, kalau saya amati.
- S2044 : Nah ini yang istilahnya vulgar banget disilsilah raja Brawijaya V. Jadi itu gambaran alat kelamin perempuan ya seperti itu mbak.
- P2045 : Jadi aslinya seperti itu, segitiga yang seperti itu nggeh pak?
- S2045 : Nggeh kemudian ada lingga persegi panjang. Kalau simbol kesuburan pada silsilah raja dari ke tiga hingga ke lima itu memang diangkat betul mbak. Kalau dulu kan simbolnya lumpang dan alu. Seperti di situs Candi Prau dan bajang alu di Trowulan. Saya sedikit lupa.

- P2046 : Jadi ada perbedaan nggeh bapak, antara Candi Cetho dan candi lainnya bapak? Kalau Candi Cetho kan lebih ke asli penggambarannya sedangkan dulu kata bapak lumpang dan alu nggeh?
- S2046 : Iya, begitu mbak
- P2047 : Kalau untuk simbol Kerajaan Majapahitnya bapak. Pastikan kalau sebuah kerajaan memiliki simbol kerajaan bapak atau lambang bapak. Apakah disini juga ada bapak?
- S2047 : Untuk tempatnya juga disini mbak di teras ketujuh, dan nanti bisa sampean lihat-lihat lagi. Bentuknya lingkaran tapi di tepi-tepinya ada bentuk segitiga seperti gambar matahari mbak.
- P2048 : Oh nggeh, yang itu bapak kalau tidak salah ada dua di kanan dan kiri nggeh bapak?
- S2048 : Nggeh mbak.
- P2049 : Untuk pemeliharannya sendiri itu bagaimana nggeh bapak?
- S2049 : Untuk pemeliharannya sendiri sejauh ini hanya dilakukan penyikatan lumut-lumut dan pembenahan apabila ada yang amblas, penyikatannya pun dengan nilon.
- P2050 : Oh nggeh bapak. Simbol kerajaan tadi pemeliharannya dengan sikat nilon juga nggeh pak?
- S2050 : Nggeh mbak.
- P2051 : Untuk bentuknya tadi bagaimana bapak? Apa dapat dikatakan bangun segi banyak?
- S2051 : Kalau menurut saya itu lingkarannya tidak sedangkan segitiganya itu sisinya beraturan mbak.
- P2052 : Jadi beraturan bapak?
- S2052 : Iya beraturan.
- P2053 : Kalau untuk pemugarannya semua atau hanya bagian-bagian tertentu?
- S2053 : Oh, Itu tidak dipugar mbak. Tidak dipugar semua kalau semua ya membutuhkan waktu yang lama. Ini saja pada teras ke tujuh kemarin ada perbaikan dan pembersihan membutuhkan waktu 1 hingga 3 bulan dan baru rampung setelah bulan 11, bulan November kemarin.

- P2054 : Kemarin saya bulan November juga ke sini. Katanya bapak penjaga lain itu sedang ada perbaikan. Di atasnya teras kedelapan kan ada pendopo bapak, mengapa kok pendoponya ada disini bapak?
- S2054 : Oh, pendopo itu, pendopo ada di situ karena digunakan untuk tempat pertemuan. Mohon maaf ya kalau di masyarakat muslim mungkin seperti tempat kajian, rapat, atau sebagainya. Mungkin dalam istilah Hindu namanya simakrama mbak.
- P2055 : Itu kan ada dua kalau tidak salah nggeh bapak. Dua kanan kiri terus kemudian dua teras juga nggeh?
- S2055 : Iya mbak,
- P2056 : Untuk atapnya sendiri bentuknya apa bapak?
- S2056 : Untuk atapnya sendiri itu berbentuk trapesium mbak.
- P2057 : Kalau lantai atau alasnya itu bapak?
- S2057 : Untuk alas atau pondasinya itu kan terbentuk dari batuan mbak, jadi bentuknya itu persegi panjang.
- P2058 : Jadi batu itu tetap menggunakan batu-batu andesit atau batu kali yang ditumpuk nggeh pak?
- S2058 : Nggeh mbak.
- S2059 : Menurut bapak apa termasuk segi banyak beraturan nggeh bapak?
- S2059 : Kalau menurut saya tidak mbak.
- P2060 : Pertanyaan yang terakhir saya bapak. Apa saja alasan dilakukan pemugaran pada candi ini? Bagaimana prosesnya?
- S2060 : Ow, terkait pemugaran situs Candi Cetho ini yang dilakukan di tahun 1975 nggeh, itu wacananya diberita-berita pada tahun 1975 sampai 1976. Itu salah satu ujung di situs gapura teras ke-7 itu. Istilahnya menggunakan ide penggagas metode konservasinya tidak tepat nggeh. Karena pada saat tahun itu pemerintahannya presiden Soeharto di mana *mindset* beliau kan merubah situs atau merombak situs Candi Cetho sebagai tempat pemujaan sedangkan berdasarkan bukti yang sudah di ekskavasi.
- P2061 : Ekskavasi itu apa bapak?

- S2061 : Itu ditemukan atau diperkirakan kuat sebagai tempat peruwatan dalam Brawijaya V sebelum moksa Gunung Lawu.
- P2062 : Oh jadi, kalau saya tarik kesimpulannya itu berarti dulu adanya candi ini dibangun pada saat raja Brawijaya V dimana beliau itu sebelum moksa ke Gunung Lawu itu berada disini dan membuat candi ini nggeh bapak?
- S2062 : Iya begitu.
- P2063 : Berarti saat itu merubah semuanya nggeh bapak?
- S2063 : Kalau di situs Candi Cetho itu hanya sekitar 20% cagar budaya yang masih asli. Sisanya sudah dilakukan pemugaran secara besar-besaran pada saat itu mulai dari teras ke-9 ke atas sudah berubah total semua. Termasuk niki gapura megah yang ada di sini mbak.
- P2064 : Di teras keempat ini bapak?
- S2064 : Iya mbak betul. Orang-orang kalau dengar Cetho mesti gapura bentarnya yang menjadi ikonnya mbak. Padahal itu bukan bangun aslinya (bangunan cagar budaya) loh.
- P2065 : Terus alasan lain dilakukan pemugaran di Candi ini apa bapak?
- S2065 : Untuk alasan lain dari pemugaran Candi ini yaitu misalkan bangun atau situs dalam keadaan tidak aman atau tertutup tanah maka harus dilakukan pembenahan. Terus jika ada tanaman yang tumbuh besar dan dapat merusak situs ya pastinya akan ditebang mbak. Selain itu pas musim hujan kan lembab jadi lebih cepat pertumbuhan lumutnya jadi harus dibersihkan atau disikat.
- P2066 : Jadi kebanyakan pembersihan disini itu menggunakan sikat nggeh bapak? Apakah tidak ada alat tertentu atau obat-obatan seperti itu bapak?
- S2066 : Untuk itu tergantung kerusakannya mbak. Kalau hanya lumut ya paling disikat dengan sikat nilon saja. Tapi untuk saat ini atasan saya Pak Win itu sudah menggunakan obat-obatan yang aman untuk pertumbuhan jamur dan lumut yang tumbuh.

- P2067 : Jadi sudah dihambat dengan menggunakan obat-obatan tersebut dan aman nggeh bapak?
- S2067 : Iya, sudah pakai obat-obatan yang jelas aman mbak.
- P2068 : Baik bapak, terimakasih informasinya. Sebagai dokumentasi saya boleh minta foto bapak?
- S2068 : Boleh mbak, fotonya disana mawon mbak
- P2069 : Nggeh bapak, sesaene njenengan mawon.
- S2069 : Nggeh mbak disana saja.



Lampiran 19. Dokumentasi

a. Pengamatan awal



b. Kegiatan observasi



c. Wawancara dengan narasumber



Lampiran 20. Surat Permohonan Izin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jalan Kalimantan Nomor 37 Kampus Bumi Tegalboto Jember 68121
Telepon: (0331)- 330224, 334267, 337422, 333147 * Faximile: 0331-339029
Laman: www.fkip.unej.ac.id

Nomor : 0236/UN25115/SP/2022
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Jember, 11 JAN 2022

Yth. Kepala
Balai Pelestarian Cagar Budaya
di Jawa Tengah

Diberitahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa FKIP Universitas Jember di bawah ini:

Nama : Riska Purnamasari
NIM : 180210204189
Jurusan : Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Rencana Pelaksanaan : Januari 2022 - Selesai

Berkenaan dengan penyelesaian studinya, mahasiswa tersebut bermaksud melaksanakan penelitian di Candi Cetho, Gumeng, Kecamatan Jenawi, Kabupaten Karanganyar Jawa Tengah dengan judul "Eksplorasi Etnomatematika pada Candi Cetho sebagai LKPD Kelas IV Siswa Sekolah Dasar pada Materi Bangun Datar". Sehubungan dengan hal tersebut, mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan izin dan sekaligus memberikan bantuan informasi yang diperlukan.

Demikian permohonan ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasamanya yang baik kami sampaikan terima kasih.



Dr. Nurman, Ph.D.
NIP. 196506011993021001

Lampiran 21. Surat Balasan Penelitian Dari BPCB Jawa Tengah



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
BALAI PELESTARIAN CAGAR BUDAYA
PROVINSI JAWA TENGAH
Jalan Manisrenggo Km. 1 Prambanan, Klaten, Jawa Tengah 57454
Telepon (0274) 496413, Laman <https://kebudayaan.kemdikbud.go.id/bpcb Jateng>

- 2 -

Nomor : 0495/F7.4/HM.01.02/2022 20 Januari 2022
Hal : Layanan Penelitian Mahasiswa Universitas Jember

Yth. Wakil Dekan I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

Sehubungan dengan surat Saudara No. 0236/UN.25.1.5/SP/2022 tanggal 11 Januari 2022, maka kami dapat memberikan layanan penelitian Mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember:

Nama : Riska Pumasari
NIM : 180210204189
Jurusan : Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Rencana Pelaksanaan : Januari
Lokasi Penelitian : Situs Candi Cetho
Judul Penelitian : "Eksplorasi Etnomatematika pada Candi Cetho sebagai LKPD Kelas IV Siswa Sekolah Dasar pada Materi Bangun Datar".

12. Pelaksanaan kegiatan mengikuti waktu kunjungan candi antara pukul 08.00 WIB sampai dengan 16.00 WIB dan tidak mengganggu arus pengunjung.
13. Mengikuti arahan serta didampingi Petugas Balai Pelestarian Cagar Budaya Prov. Jawa Tengah.
14. Menyampaikan hasil penelitian kepada Balai Pelestarian Cagar Budaya Prov. Jawa Tengah.
15. Balai Pelestarian Cagar Budaya Prov. Jawa Tengah berhak menghentikan dan mencabut Layanan kegiatan ini apabila dalam pelaksanaan terdapat pelanggaran yang dilakukan oleh Pemohon.
16. Layanan pemanfaatan lokasi situs candi untuk kegiatan ini berlaku pada waktu yang telah ditentukan.
17. Apabila dalam perkembangan terkait penyebaran Virus Covid-19 yang mengakibatkan lokasi cagar budaya harus ditutup, maka kegiatan yang diajukan Pemohon tidak dapat dilaksanakan.
18. Pemohon bersedia mentaati ketentuan dalam Surat Layanan Pemanfaatan Lokasi Situs Cagar Budaya ini.
19. Informasi lebih lanjut menghubungi Pokja Pengembangan, Pemanfaatan, dan Publikasi BPCB Prov. Jawa Tengah dengan narahubung Sdr. Wahyu Kristanto di nomor kontak 0895-2144-4311 pada hari dan jam kerja Senin s.d. Jumat pukul 08.30 s.d. 15.00 WIB

Atas perhatian dan kerja sama Saudara, kami sampaikan terima kasih.

Kepala,



Sukronedi, S.Si., MA
NIP 196812291995121001

dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Peserta kegiatan sudah mendapatkan vaksin Covid-19, wajib mengikuti Protokol Kesehatan dalam rangka pencegahan penyebaran Covid-19 (memakai masker, cuci tangan, cek suhu tubuh, tidak berkerumun dan jaga jarak minimal 1 – 2 meter)
2. Pemohon melapor kepada petugas di lokasi candi pada saat pelaksanaan kegiatan dengan menunjukkan salinan Surat Layanan Pemanfaatan Cagar Budaya yang telah dilegalisasi.
3. Kegiatan tidak mengandung unsur sara serta kekerasan.
4. Menjaga kesakralan, kebersihan, keamanan, ketertiban dan etika sopan santun di lingkungan situs candi.
5. Tidak menaiki dan memasuki bilik atau bangunan candi.
6. Tidak memegang cagar budaya beserta komponen / fasilitas pendukung lainnya di lingkungan situs candi.
7. Tidak melakukan kegiatan dan meletakkan barang di atas struktur / komponen batu candi.
8. Tidak memindahkan dan merubah susunan batu - batu candi.
9. Tidak membuat, mendirikan dan menempatkan sarana prasarana di dalam lingkungan candi.
10. Tidak melakukan permainan / outbond, rias, ganti kostum, merokok & makan di dalam lingkungan situs candi.
11. Penggunaan alat dokumentasi Drone harus menunjukkan rekomendasi / izin dari institusi yang berwenang di kawasan atau ruang udara yang akan digunakan.



Catatan :

1. UU/ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti yang sah."
2. Dokumen ini telah didaftarkan secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh BSE.



Catatan :

1. UU/ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti yang sah."
2. Dokumen ini telah didaftarkan secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh BSE.

Lampiran 22. Biodata

BIODATA MAHASISWA



Nama : Riska Purnamasari
NIM : 180210204189
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat, Tanggal Lahir : Sragen, 01 Desember 1999
Nama Orang Tua
Ayah : Slamet Pamuji
Ibu : Jinah
Alamat Asal : Ngundaan RT. 03/ 01, Gondang, Sragen
Alamat Tinggal : Jl. Diponegoro, Gang MPM Honda, Bondowoso
Telepon : 089656392934
Email : riska.purnamasari999@gmail.com
Agama : Islam
Riwayat Pendidikan
SD : SDN 5 Gondang
SMP : SMP Negeri 1 Gondang
SMK : SMKN 1 Sragen
Program Studi : PGSD