



**ETNOMATEMATIKA PADA PERMAINAN TRADISIONAL
ENGKLEK BESERTA ALATNYA
SEBAGAI BAHAN AJAR**

SKRIPSI

Oleh
Erly Dwi Aprilia
NIM 150210101049

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2019**



**ETNOMATEMATIKA PADA PERMAINAN TRADISIONAL
ENGKLEK BESERTA ALATNYA
SEBAGAI BAHAN AJAR**

SKRIPSI

Oleh
Erly Dwi Aprilia
NIM 150210101049

Dosen Pembimbing I : Dra. Dinawati Trapsilasiwi, M.Pd
Dosen Pembimbing II : Drs. Toto' Bara Setiawan, M.Si
Dosen Penguji I : Dra. Titik Sugiarti, M.Pd.
Dosen Penguji II : Lioni Anka Monalisa S.Pd., M.Pd

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2019**

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga karya tulis ini dapat terselsaikan. Karya yang sederhana ini saya persembahkan kepada:

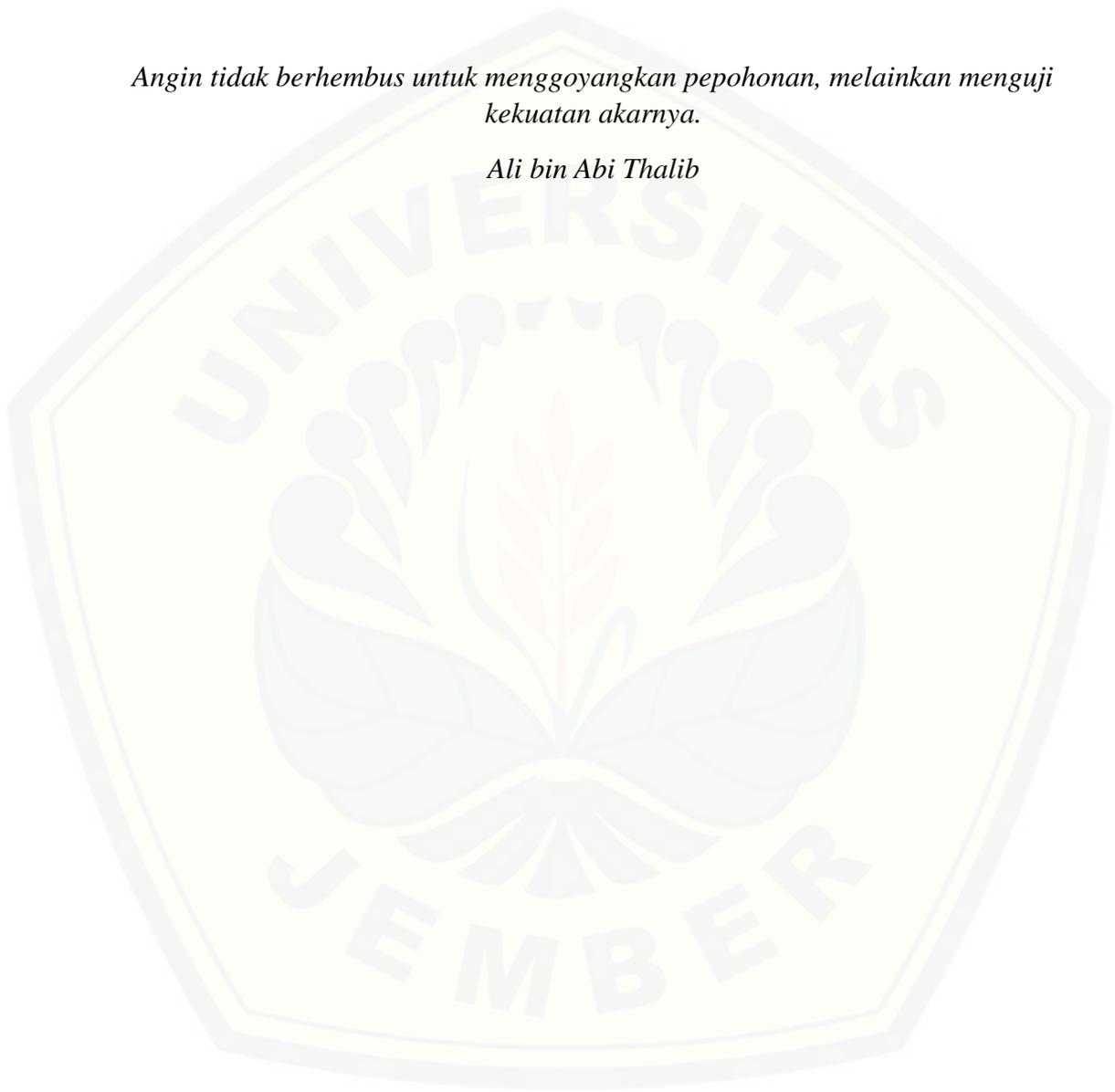
1. Ibunda Satriana dan Ayahanda Sutopo tercinta yang telah memberi banyak sekali kasih sayang, semangat serta selalu medoakan sehingga menyelesaikan karya tulis ini.
2. Kakak Eko Agus tersayang serta seluruh anggota keluarga besar dari Ayah dan Ibu yang selalu memberikan semangat dan do'a;
3. Bapak dan Ibu Guru saya sejak di Taman Kanak-kanak hingga Perguruan Tinggi yang saya harapkan barokah ilmunya;
4. Almamater saya tercinta Universitas Jember, khususnya Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) yang telah memberikan banyak pengetahuan, pengalaman dan sebuah makna perjuangan;
5. Sahabat seperjuangan Ayu, Wulan, *TAPAI*, *MATH SOLID*, Erina, Nuriza, Dafi yang telah membantu dan saling memberikan semangat sampai detik ini;
6. Teman-teman "LOGARITMA 2015" Pendidikan Matematika yang sudah menjadi keluarga baru di Universitas Jember;

HALAMAN MOTTO

*Jika kamu menginginkan sesuatu, berusaha lah semaksimal mungkin.
Untuk hasil, serahkan saja sama Allah.*

*Angin tidak berhembus untuk menggoyangkan pepohonan, melainkan menguji
kekuatan akarnya.*

Ali bin Abi Thalib



HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Erly Dwi Aprilia

NIM : 150210101049

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Etnomatematika Pada Permainan Tradisional Engklek Beserta Alatnya Sebagai Bahan Ajar” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah disebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 18 Juni 2019

Yang menyatakan,

Erly Dwi Aprilia
NIM. 150210101049

HALAMAN SKRIPSI

**ETNOMATEMATIKA PADA PERMAINAN TRADISIONAL ENKLEK
BESERTA ALATNYA SEBAGAI BAHAN AJAR**

Oleh

Erly Dwi Aprilia

NIM 150210101049

Pembimbing

Dosen Pembimbing I : Dra. Dinawati Trapsilasiwi, M.Pd.

Dosen Pembimbing II : Drs. Toto' Bara Setiawan, M.Si

HALAMAN PENGAJUAN

**ETNOMATEMATIKA PADA PERMAINAN TRADISIONAL ENKLEK
BESERTA ALATNYA SEBAGAI BAHAN AJAR**

SKRIPSI

diajukan untuk dipertahankan di depan Tim Penguji sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam dengan Program Studi Pendidikan Matematika pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Oleh

Nama : Erly Dwi Aprilia
NIM : 150210101049
Tempat, Tanggal lahir : Bondowoso, 20 April 1996
Jurusan/Program : P.MIPA/Pendidikan Matematika

Disetujui oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

Dra. Dinawati Trapsilasiwi, M.Pd
NIP. 19620521 198812 2 001

Drs. Toto' Bara Setiawan, M.Si.
NIP. 19581209 198603 1 003

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul “**Etnomatematika Pada Permainan Tradisional Engklek Beserta Alatnya Sebagai Bahan Ajar**” telah diuji dan disahkan pada:

Hari : Selasa

Tanggal : 18 Juni 2019

Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Dra. Dinawati Trapsilasiwi, M.Pd.

NIP. 19620521 198812 2 001

Drs. Toto' Bara Setiawan, M.Si.

NIP. 19581209 198603 1 003

Anggota I

Anggota II

Dra. Titik Sugiarti, M.Pd.

NIP. 19580304198303 2 003

Lioni Anka Monalisa S.Pd., M.Pd.

NIP. 760014637

Mengetahui,
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph. D.

NIP. 19680802 199303 1 004

RINGKASAN

Etnomatematika pada Permainan Tradisional Engklek; Erly Dwi Aprilia; 150210101049; 49 halaman; Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Matematika merupakan ilmu dasar yang memegang peranan penting dalam kehidupan. Dalam kehidupan sehari-hari, terdapat banyak manfaat dari aplikasi matematika. Salah satu bentuk aktivitas manusia yang mengaplikasikan matematika di dalamnya yaitu mengurutkan bilangan, berhitung, mengelompokkan objek-objek benda ke dalam kelompok yang sama, dan lain-lain. Matematika dapat dipelajari dari budaya yang ada pada masyarakat. Hubungan antara matematika dan budaya disebut dengan etnomatematika.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apa saja etnomatematika pada permainan tradisional engklek dan membuat bahan ajar yang terkait dengan etnomatematika pada permainan tradisional engklek. Permainan engklek merupakan permainan tradisional lompat-lompatan pada bidang datar yang digambar di atas tanah, dengan membuat gambar berbentuk kotak-kotak kemudian melompat dengan satu kaki dari kotak satu ke kotak berikutnya. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi. Daerah yang digunakan dalam penelitian ini adalah Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Bondowoso. Objek penelitian yang dimaksud dalam penelitian ini adalah permainan tradisional engklek dengan narasumber kepala divisi kebudayaan dari Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Bondowoso. Penelitian dilakukan pada Selasa, 23 April 2019. Metode pengumpulan data pada penelitian ini adalah metode observasi, wawancara dan dokumentasi.

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diketahui bahwa permainan tradisional engklek memiliki unsur matematika. Unsur-unsur matematika yang ditemukan yaitu bangun datar, angka, jaring-jaring, kekongruenan, refleksi, peluang, dan logika matematika. Penelitian ini difokuskan pada beberapa objek, diantaranya yaitu petak engklek, pemain engklek, *gaco*, serta aturan permainan engklek. Petak engklek mengandung unsur bangun datar, refleksi, kekongruenan, jaring-jaring,

dan angka. Pemain engklek memiliki unsur angka dan peluang. *Gaco* pada permainan engklek mengandung unsur bangun datar, sedangkan aturan bermain engklek memiliki unsur logika matematika.

Bahan ajar yang didapat dalam penelitian ini berupa lembar kerja siswa pada siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) kelas VIII materi bangun datar serta kelas IX materi kekongruenan.



HALAMAN PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Etnomatematika Pada Permainan Tradisional Engklek Beserta Alatnya Sebagai Bahan Ajar”**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, disampaikan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember.
3. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember.
4. Para Dosen Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran.
5. Dosen Pembimbing Akademik yang telah memotivasi dan membantu selama masa perkuliahan.
6. Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji yang telah meluangkan waktu dan pikiran guna memberikan bimbingan.
7. Validator yang telah memberikan bantuan dalam proses validasi penelitian.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Diterima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Diharapkan semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, 18 Juni 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN SKRIPSI	vi
HALAMAN PENGAJUAN	vii
HALAMAN PENGESAHAN	viii
HALAMAN RINGKASAN	ix
HALAMAN PRAKATA	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Matematika	6
2.2 Budaya	10
2.3 Etnomatematika	11
2.4 Permainan Tradisional Engklek	13
2.5 Penelitian yang relevan	18
2.6 Etnomatematika pada Permainan Tradisional Engklek	19
2.7 Bahan Ajar Siswa.....	20
BAB 3. METODE PENELITIAN	21
3.1 Jenis Penelitian.....	21

3.2 Daerah dan Objek Penelitian	21
3.3 Definisi operasional.....	21
3.4 Rancangan Kegiatan Penelitian.....	22
3.5 Metode Pengumpulan Data.....	23
3.6 Instrumen Penelitian.....	25
3.7 Teknik Analisis Data.....	26
BAB 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	29
4.1 Pelaksanaan Penelitian	29
4.2 Hasil Analisis Data Validasi Instrumen Observasi dan Wawancara.....	30
4.3 Hasil Analisis Data	31
4.3.1 Analisis Petak Engklek	32
4.3.2 Analisis Pemain Engklek	35
4.3.3 Analisis <i>Gaco</i> pada Permainan Engklek	39
4.3.4 Analisis Aturan Permainan Engklek	41
4.4 Pembahasan	42
4.4.1 Petak Engklek.....	43
4.4.2 Pemain Engklek	44
4.4.3 <i>Gaco</i> pada Permainan Engklek	44
4.4.4 Aturan pada Permainan Engklek.....	45
BAB 5. PENUTUP	48
5.1 Kesimpulan.....	48
5.2 Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA.....	49

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Hipotesa Etnomatematika Pada Engklek	19
Tabel 2.2 Syarat dan Indikator LKS	20
Tabel 3.1 Kriteria Kevalidan.....	27
Tabel 4.1 Saran Validator Instrumen Observasi	30
Tabel 4.2 Saran Validator Pedoman Wawancara.....	31
Tabel 4.3 Unsur matematika pada permainan tradisional engklek	31
Tabel 4.4 Kutipan hasil observasi oleh S1 mengenai petak engklek	33
Tabel 4.5 Kutipan hasil wawancara dengan S3 mengenai petak engklek.....	34
Tabel 4.6 Kutipan hasil observasi oleh S1 mengenai pemain engklek	38
Tabel 4.7 Kutipan hasil wawancara dengan S3 mengenai pemain engklek	38
Tabel 4.8 Kutipan hasil observasi oleh S1 mengenai <i>gaco</i> pada permainan engklek.....	40
Tabel 4.9 Kutipan hasil wawancara dengan S3 mengenai <i>gaco</i> pada permainan engklek.....	40
Tabel 4.10 Kutipan hasil dokumentasi dengan S1 mengenai aturan pada permainan engklek.....	41
Tabel 4.11 Kutipan hasil wawancara dengan S3 mengenai aturan permainan engklek.....	41
Tabel 4.12 Keterkaitan etnomatematika dan lembar kerja siswa.....	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Engklek Bentuk Kupingan	16
Gambar 2.2 Variasi bentuk petak engklek	17
Gambar 2.3 Variasi bentuk petak engklek	17
Gambar 3.1. Prosedur Penelitian.....	21
Gambar 4.1 Ilustrasi petak engklek oleh S3.....	35
Gambar 4.2 Ilustrasi bangun datar pada petak engklek	35
Gambar 4.3 Ilustrasi refleksi pada petak engklek	36
Gambar 4.4 Ilustrasi kekongruenan pada petak engklek	36
Gambar 4.5 Ilustrasi jaring-jaring kubus pada petak engklek.....	37
Gambar 4.6 Ilustrasi membilang pada petak engklek	37
Gambar 4.7 Ilustrasi bangun datar pada gaco pada permainan engklek	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Matrik Penelitian	53
Lampiran 2. Pedoman Observasi Terhadap Permainan Engklek.....	54
Lampiran 3. Pedoman Wawancara Terhadap Kepala Divisi Kebudayaan dari Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Bondowoso.....	59
Lampiran 4. Lembar Validasi Pedoman Observasi.....	60
Lampiran 5. Lembar Validasi Pedoman Wawancara.....	62
Lampiran 6. Validasi Pedoman Observasi oleh Validator 1	64
Lampiran 7. Validasi Pedoman Observasi oleh Validator 2	67
Lampiran 8. Validasi Pedoman Wawancara oleh Validator 1	70
Lampiran 9. Validasi Pedoman Wawancara oleh Validator 2	73
Lampiran 10. Biodata.....	75
Lampiran 11. Transkrip Data S1 dari Observasi	77
Lampiran 12. Transkrip Data S2 dari Observasi	80
Lampiran 13. Transkrip Data S3 dari Wawancara	83
Lampiran 14. Lembar Kerja Siswa Materi Bangun Datar	86
Lampiran 15. Lembar Kerja Siswa Materi Kesebangunan dan Kekongruenan....	92
Lampiran 16. Hasil Validasi LKS oleh Validator 1	101
Lampiran 17. Hasil Validasi LKS oleh Validator 2.....	102
Lampiran 18. Lembar Revisi Skripsi	10109

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang memiliki kekayaan alam dan budaya yang melimpah. Tidak hanya keindahan alam yang sudah terkenal di mata dunia, Indonesia juga memiliki keanekaragaman budaya yang patut kita banggakan. Setiap daerah atau masyarakat memiliki corak dan budaya masing-masing yang memperlihatkan ciri khasnya. Hal ini bisa dilihat dari berbagai bentuk keanekaragaman budaya yang ada di Indonesia, misalnya pakaian adat, rumah adat, kesenian, bahasa, permainan tradisional dan lain-lain.

Permainan tradisional merupakan salah satu kebudayaan bangsa yang beraneka ragam coraknya. Setiap daerah di Indonesia memiliki permainan tradisional sendiri. Banyak permainan tradisional dari berbagai daerah di Indonesia yang pernah populer, diantaranya yaitu petak umpet, kelereng, layangan, engklek, dakon, egrang, dan lain sebagainya. Tetapi saat ini, permainan tersebut hanya menjadi kenangan karena jarang dimainkan lagi oleh anak-anak. Beragam permainan tradisional tersebut sangat diminati oleh anak-anak terdahulu, mungkin karena pada saat itu belum seceanggih sekarang. Sekarang banyak permainan yang berbasis teknologi, misalnya *video game*, *playstation*, *game online*, dan lain sebagainya.

Menurut Alif (2006) banyak efek negatif yang ditimbulkan dari permainan modern. Dari segi kesehatan efek yang ditimbulkan yaitu mereka yang sering bermain *playstation* cenderung akan mengalami cedera pada tulang belakang, terutama jika mereka berjam-jam berada di depan layar televisi dengan memainkan stik yang ada di tangannya. Memegang stik dan menekan tombol terlalu lama dapat membahayakan kesehatan juga, karena kondisi tersebut dapat mengakibatkan *syndrom* vibrasi lengan, yang membuat tangan akan senantiasa bergetar. Dari segi psikologis, permainan modern dapat memberikan efek negatif pada saat berinteraksi dengan masyarakat. Kemenangan adalah tujuan utama dalam permainan modern. Jika seorang pemain belum memperoleh kemenangan,

dia belum merasa senang. Permainan yang seharusnya untuk kesenangan dan menyenangkan menjadi pudar. Hal ini mengakibatkan para pemain permainan modern akan melakukan apa saja demi mendapatkan kemenangan, bahkan tidak jarang yang bermain curang demi mendapatkan kemenangan.

Sebenarnya permainan modern tidak sepenuhnya memberikan dampak negatif bagi para pemainnya, namun yang menjadi masalah adalah jika anak mulai kecanduan dengan permainan tersebut. Hal ini membuat banyak waktu yang terbuang percuma demi menamatkan permainan.

Lain halnya dengan permainan tradisional. Di era 90-an dari anak-anak hingga remaja, mereka selalu bermain dengan cara yang tradisional, hingga memberi kesan yang tidak terlupakan sampai sekarang. Dari segi interaksi sosial, umumnya permainan tradisional membutuhkan lebih dari satu pemain dalam memainkannya sehingga dari permainan tersebut timbul interaksi sosial antar pemain. Pada permainan modern juga ada beberapa yang memerlukan interaksi sosial, namun interaksi yang terjalin hanya melalui dunia maya saja. Interaksi langsung sangat penting agar anak dapat belajar bagaimana cara berkomunikasi, cara beradaptasi dengan lingkungan sekitar.

Matematika merupakan suatu ilmu dasar yang memegang peranan penting dalam kehidupan. Matematika sangat berguna bagi manusia pada umumnya dan siswa pada khususnya. Belajar matematika dilakukan secara kontinu karena materi yang satu dengan yang lainnya saling berkaitan, sehingga diperlukan pemahaman pada permulaan belajar matematika untuk belajar materi selanjutnya. Jika mempelajari matematika tidak kontinu maka siswa akan mengalami kesulitan dalam memahami materi matematika yang baru. Karena salah satu ciri matematika adalah penalaran deduktif, yaitu kebenaran dari suatu konsep atau pernyataan diperoleh sebagai akibat logis dari kebenaran sebelumnya.

Dalam kehidupan sehari-hari, terdapat banyak manfaat dari aplikasi matematika. Salah satu bentuk aktivitas manusia yang mengaplikasikan matematika di dalamnya yaitu mengurutkan bilangan, berhitung, mengelompokkan objek-objek benda ke dalam kelompok yang sama, dan lain-lain. Jadi, secara sadar ataupun tidak matematika memang sering dijumpai dalam

kehidupan sehari-hari. Matematika ada dalam transaksi jual beli di pasar, dalam membangun suatu gedung, menjahit baju, bahkan pada saat bermain ada matematika, dan masih banyak lagi aktivitas manusia yang berkaitan dengan matematika.

Menurut Nur, dkk (2015:1) pendidikan dan budaya merupakan satu kesatuan utuh yang berlaku dalam suatu masyarakat dan pendidikan merupakan kebutuhan mendasar bagi setiap individu dalam masyarakat. Hubungan antara matematika dan budaya disebut dengan etnomatematika.

Rachmawati (2012:1) mendefinisikan etnomatematika sebagai cara-cara khusus yang dipakai oleh suatu kelompok masyarakat tertentu dalam melakukan aktivitas seperti mengelompokkan, mengurutkan, berhitung, dan mengukur dengan kata lain aktivitas-aktivitas yang matematis. Menurut D'Ambrosio (dalam Powell dan Frankenstein, 1997:265) tujuan etnomatematika yaitu untuk mengakui bahwa ada cara-cara berbeda dalam melakukan aktivitas matematika dengan mempertimbangkan pengetahuan matematika yang dikembangkan dalam berbagai sektor masyarakat. Jadi etnomatematika sebenarnya sudah dikenal sejak diperkenalkan ilmu matematika itu sendiri, bukan merupakan pengetahuan baru.

Etnomatematika bukan hanya tentang matematika akan tetapi etnomatematika juga mengenai nilai-nilai budaya yang berada di dalamnya. Etnomatematika menjadi penting bahwa di dalam budaya terdapat unsur matematika yang dapat dijadikan pegangan oleh guru supaya dapat memanfaatkan permainan tradisional sebagai bahan pembelajaran siswa.

Menurut Piaget (1951) bermain merupakan aktivitas yang dilakukan secara berulang-ulang sehingga menimbulkan kesenangan. Lewat permainan, siswa akan mengalami rasa senang. Dengan perasaan senang tersebut, syaraf atau neuron di otak siswa dengan cepat saling berkoneksi untuk membentuk satu memori baru. Oleh karena itu melalui permainan, siswa dapat dengan mudah mempelajari sesuatu.

Menurut Wijaya (2012) matematika sering dianggap sebagai salah satu mata pelajaran yang sulit oleh siswa. Supriadi (2008) menyatakan bahwa pelajaran matematika masih dianggap sebagai salah satu mata pelajaran yang sulit

dan pada umumnya siswa menganggap bahwa matematika merupakan pelajaran yang tidak disenangi. Smith (2010) menyatakan bahwa hal-hal negatif muncul pada diri siswa ketika belajar matematika, berupa alasan cemas. Guru perlu menyadari bahwa setiap murid tidak selamanya suka matematika.

Hariastuti (2017) mengatakan bahwa beragamnya metode dan model pembelajaran seringkali dilakukan oleh guru, tetapi masih ada yang belum memberikan hasil positif. Kemampuan siswa yang beragam juga membuat guru harus menentukan metode dan model yang tepat sehingga konsep pembelajaran dapat tersampaikan dengan maksimal. Metode pembelajaran yang tidak tepat mengakibatkan siswa semakin enggan untuk belajar matematika.

Permainan tradisional dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. Dengan metode pembelajaran menggunakan permainan akan membuat siswa lebih tertarik mempelajari suatu materi. Selain membuat siswa tertarik untuk belajar, permainan tradisional juga bermanfaat untuk kesehatan tubuh siswa karena mereka bergerak aktif dan juga dengan bermain dapat meningkatkan keterampilan sosial anak. Misalnya ketika bermain anak mempelajari tentang kompetisi, negosiasi, komunikasi dan empati. Ini dapat meningkatkan kemampuan anak dalam bersosialisasi dengan orang sekitar. Sebaiknya ini menjadi kepedulian para orang tua dan guru.

Dari penjabaran tersebut, akan diteliti permainan tradisional engklek, dengan tujuan mengetahui ide-ide matematis yang terdapat pada permainan tradisional engklek. Dalam hal ini diambil judul “Etnomatematika Pada Permainan Tradisional Engklek Beserta Alatnya Sebagai Bahan Ajar”.

1.2 Rumusan Masalah

- 1) Apa saja etnomatematika pada permainan tradisional engklek beserta alatnya?
- 2) Bagaimana bahan ajar lembar kerja siswa yang terkait dengan etnomatematika pada permainan tradisional engklek beserta alatnya?

1.3 Tujuan Penelitian

- 1) Untuk mengetahui apa saja etnomatematika pada permainan tradisional engklek beserta alatnya.
- 2) Untuk membuat bahan ajar yang terkait dengan etnomatematika pada permainan tradisional engklek beserta alatnya.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah disebutkan di atas, manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Manfaat bagi masyarakat yaitu dapat mengetahui keterkaitan antara matematika dan budaya dalam aktivitas sehari-hari.
- b. Manfaat bagi siswa dan guru yaitu bahan ajar lembar kerja siswa yang dihasilkan dapat digunakan sebagai media pembelajaran matematika.
- c. Manfaat bagi peneliti lain yaitu sebagai referensi untuk peneliti lain yang ingin melakukan penelitian sejenis dalam mengungkap aspek-aspek matematika pada kebudayaan-kebudayaan yang ada di Indonesia, sehingga semakin banyak aspek-aspek matematika yang terungkap dari kebudayaan-kebudayaan yang ada di Indonesia.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Matematika

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang menjadi dasar dari ilmu pengetahuan yang lain. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia “matematika adalah ilmu tentang bilangan, hubungan antara bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah bilangan”.

Menurut James and James (dalam Suherman, dkk.2003: 16) mengatakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika dalam bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu sama lain dengan jumlah yang banyak dan terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis dan geometri.

Menurut Ruseffendi (1991), matematika adalah bahasa simbol, ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif; ilmu mengenai pola keteraturan dan struktur yang terorganisasi mulai dari unsur yang tidak didefinisikan hingga unsur yang didefinisikan, ke aksioma atau postulat dan akhirnya ke dalil.

Mustafa (dalam Wijayanti, 2011) menyebutkan bahwa matematika adalah ilmu tentang kuantitas, bentuk, susunan, dan ukuran, yang utama adalah metode dan proses untuk menemukan dengan konsep yang tepat dan lambang yang konsisten, sifat dan hubungan antara jumlah dan ukuran, baik secara abstrak, matematika murni atau dalam keterkaitan manfaat pada matematika terapan.

Menurut Soedjadi (dalam Fitroh dan Hikmawati, 2015) matematika dipandang sebagai alat untuk memecahkan masalah-masalah praktis dalam dunia sains saja, sehingga mengabaikan pandangan matematika sebagai kegiatan manusia. Menurut Hudoyo (2003) matematika merupakan sesuatu yang menelaah bentuk-bentuk atau struktur-struktur yang abstrak dan hubungan-hubungan diantara hal-hal itu.

Menurut Jihad (dalam Prastiwi, 2011: 33-34) dapat diidentifikasi bahwa matematika jelas berbeda dengan mata pelajaran lain dalam beberapa hal berikut, yaitu:

- a. objek pembicaraannya abstrak, sekalipun dalam pengajaran di sekolah anak diajarkan benda kongkrit, siswa tetap didorong untuk melakukan abstraksi;
- b. pembahasan mengandalkan tata nalar, artinya info awal berupa pengertian dibuat seefisien mungkin, pengertian lain harus dijelaskan kebenarannya dengan tata nalar yang logis;
- c. pengertian/konsep atau pernyataan sangat jelas berjenjang sehingga terjaga konsistennya;
- d. melibatkan perhitungan (operasi);
- e. dapat dipakai dalam ilmu yang lain serta dalam kehidupan sehari-hari.

Dari definisi-definisi di atas, dapat dikatakan matematika adalah suatu ilmu mengenai bilangan, logika, bentuk atau struktur yang abstrak, yang menggunakan bahasa simbol untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Adapun pokok bahasan matematika yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

a) Bangun datar

Bangun datar adalah bangun dua dimensi. Bangun datar terdiri dari bangun yang dibatasi oleh poligon (segi banyak). Poligon merupakan suatu kurva sederhana tertutup yang dibentuk oleh segmen garis-segmen garis. Segmen garis yang membentuk poligon disebut sisi. Poligon mempunyai paling sedikit tiga sisi yang dinamakan segitiga, sedangkan poligon yang mempunyai paling sedikit empat sisi dinamakan segiempat, begitupun seterusnya. Apabila suatu poligon ukuran sisi dan sudutnya sama maka poligon tersebut dinamakan poligon beraturan. Poligon beraturan yang diperbanyak n-sisi dengan sangat besar sehingga semua titik pada bangun yang terjadi akan berjarak sama dari suatu titik sebagai pusat, maka inilah yang disebut lingkaran (Karim & Hidayanto, 2014). Berikut ini merupakan macam-macam bangun datar menurut Gustafson & Frisk (1991).

- Segitiga

Segitiga merupakan poligon yang memiliki tiga sisi dan dapat dibedakan berdasarkan sudut atau sisi-sisi yang membentuknya. Berikut ini merupakan macam-macam bangun datar bentuk segitiga berdasarkan sudut-sudutnya.

1. Segitiga siku-siku adalah segitiga yang salah satu sudutnya siku-siku.

2. Segitiga lancip adalah segitiga yang ketiga sudutnya lancip.
3. Segitiga tumpul adalah segitiga yang salah satu sudutnya tumpul.

- Segiempat

Segi empat merupakan poligon yang memiliki empat sisi yang membentuk empat sudut. Berikut ini merupakan macam-macam bangun datar bentuk segiempat.

1. Jajargenjang adalah segiempat yang memiliki dua pasang sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang serta sudut yang berhadapan sama besar.
2. Belah ketupat adalah jajargenjang yang sisinya sama panjang.
3. Persegi panjang adalah jajargenjang dengan satu sudut siku-siku.
4. Trapesium adalah segiempat dengan hanya dua sisi yang sejajar. Sisi sehadap yang sejajar disebut alas dan yang tidak sejajar disebut kaki.
5. Layang-layang adalah segiempat yang memiliki sepasang-sepasang sisi yang berdekatan sama panjang.

- Lingkaran

Lingkaran adalah himpunan titik-titik yang memiliki jarak yang sama terhadap suatu titik yang disebut titik pusat.

b) Jaring-jaring

Jaring-jaring adalah bidang datar berupa gabungan dari bangun datar yang menyusun sebuah bangun ruang seperti balok, kubus, limas, dan lain-lain. Jaring-jaring dapat diperoleh dengan cara membelah sebuah bangun ruang dengan mengikuti rusuk-rusuknya (Tumijan, 2017).

c) Peluang

Menurut Kanginan (2005) definisi peluang yaitu jika suatu kejadian E dapat terjadi dengan k cara, sedangkan semua kemungkinan dari hasil percobaan dapat terjadi dengan n cara, maka peluang dari kejadian E , diberi notasi $P(E)$, adalah:

$$P(E) = \frac{k}{n}$$

d) Kesebangunan dan kongruenan

Dua buah bangun datar dikatakan sebangun, jika memenuhi syarat yaitu sudut-sudut yang bersesuaian dari kedua bangun tersebut sama besar dan panjang sisi-

sisi yang bersesuaian dari kedua bangun tersebut memiliki perbandingan yang senilai. Sedangkan dua buah bangun datar dikatakan kongruen, jika memenuhi syarat yaitu sudut-sudut yang bersesuaian dari kedua bangun tersebut sama besar dan panjang sisi-sisi yang bersesuaian dari kedua bangun tersebut memiliki panjang yang sama. Dapat dikatakan bahwa bangun-bangun yang memiliki bentuk dan ukuran yang sama dikatakan bangun-bangun yang kongruen. Dua bangun yang kongruen pasti sebangun, tetapi dua bangun yang sebangun belum tentu kongruen (Tim cahaya eduka, 2016).

e) Refleksi

Refleksi merupakan salah satu bentuk transformasi yang memetakan setiap titik terhadap suatu garis tertentu dan menghasilkan bayangan yang kongruen. Jika $A'(x',y')$ adalah bayangan dari $A(x,y)$ maka:

- Refleksi A terhadap sumbu y adalah $A'(-x,y)$
- Refleksi A terhadap sumbu x adalah $A'(x,-y)$
- Refleksi A terhadap $x=k$ adalah $A'(2k-x,y)$
- Refleksi A terhadap $y=h$ adalah $A'(x,2h-y)$
- Refleksi A terhadap $y=x$ adalah $A'(y,x)$
- Refleksi A terhadap $y=-x$ adalah $A'(-y,x)$

(Suryani, 2006)

f) Logika matematika

Logika adalah studi tentang prinsip-prinsip penalaran yang benar/valid. Ia fokus pada hubungan antar pernyataan atau proposisi dan bukan isi pernyataan. Proposisi merupakan pernyataan-pernyataan yang memiliki nilai kebenaran “benar atau salah”. Dalam logika proposisi, ada lima macam penghubung, yaitu:

- Atau dengan simbol \vee
- Dan dengan simbol \wedge
- Negasi dengan simbol \sim
- Implikasi atau jika-maka dengan simbol \rightarrow
- Biimplikasi atau jika dan hanya jika dengan simbol \leftrightarrow

(Rusli, Muhammad dkk., 2018)

2.2 Budaya

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia kebudayaan adalah hasil kegiatan dan penciptaan batin (akal budi) manusia (seperti kepercayaan, kesenian, dan adat istiadat). Kebudayaan merupakan pandangan hidup dari sekelompok orang dalam bentuk kepercayaan, perilaku, nilai, dan simbol-simbol yang semuanya diterima tanpa sadar dan diwariskan melalui komunikasi dari satu generasi ke generasi berikutnya (Liliweri, 2002).

Menurut Rusliah (2016) pendidikan dan budaya adalah sesuatu yang tidak bisa dihindari dalam kehidupan sehari-hari, karena budaya merupakan kesatuan utuh dan menyeluruh yang berlaku dalam suatu masyarakat, dan pendidikan merupakan kebutuhan mendasar bagi setiap individu dalam masyarakat. Budaya merupakan sistem nilai dan ide yang dihayati oleh sekelompok manusia di suatu lingkungan hidup tertentu dan di suatu kurun tertentu. Kebudayaan diartikan sebagai semua hal yang terkait dengan budaya. Dalam konteks ini tinjauan budaya dilihat dari tiga aspek, pertama, budaya yang universal yaitu berkaitan dengan nilai-nilai universal yang berlaku di mana saja dan berkembang sejalan dengan perkembangan kehidupan masyarakat serta ilmu pengetahuan atau teknologi. Kedua, budaya nasional, yaitu nilai-nilai yang berlaku dalam masyarakat Indonesia secara nasional. Ketiga, budaya lokal yaitu budaya yang berada dalam kehidupan masyarakat setempat.

Lehman dkk. (1996) mengartikan budaya sebagai kumpulan dari pengalaman hidup dari sekelompok masyarakat tertentu. Pengalaman hidup yang dimaksud yaitu berupa perilaku, kepercayaan serta gaya hidup masyarakat. Suparlan (1999) berpendapat bahwa budaya melandasi perilaku masyarakat, karena budaya merupakan pengetahuan manusia yang digunakan untuk memahami lingkungan serta pengalaman yang terjadi kepada manusia itu sendiri.

Soemadi dan Soemardjan (1964) menerangkan bahwa kebudayaan adalah hasil karya cipta & rasa masyarakat. Kebudayaan berhubungan erat dengan perkembangan kehidupan di masyarakat. Koentjaningrat (1985) juga mendefinisikan budaya adalah sebuah gagasan, rasa, tindakan, dan karya yang dihasilkan oleh manusia dalam kehidupan bermasyarakat.

Dari pengertian-pengertian mengenai budaya di atas, dapat disimpulkan bahwa budaya adalah hasil karya dari masyarakat dalam bentuk kepercayaan, perilaku, nilai yang berasal dari pengalaman hidup yang diterima tanpa sadar dan diwariskan ke generasi-generasi berikutnya. Dalam penelitian ini, budaya yang dimaksud yaitu permainan tradisional. Permainan tradisional engklek merupakan hasil karya dari masyarakat yang diterima tanpa sadar serta diwariskan dari generasi ke generasi.

2.3 Etnomatematika

Istilah etnomatematika berasal dari kata *ethnomathematics*, yang diperkenalkan oleh D'Ambrosio seorang matematikawan Brasil pada tahun 1977. Berasal dari kata *ethno*, *mathema*, dan *tics*. Makna *ethno* yaitu kelompok kebudayaan yang dapat dikenali, seperti perkumpulan suku di suatu negara dan kelas-kelas profesi di masyarakat, termasuk pula bahasa dan kebiasaan mereka sehari-hari. Kemudian, *mathema* memiliki makna menjelaskan, mengerti, dan mengelola hal-hal nyata secara spesifik dengan menghitung, mengukur, mengklasifikasi, mengurutkan, dan memodelkan suatu pola yang muncul pada suatu lingkungan. Makna *tics* yaitu seni dalam teknik. Secara istilah etnomatematika diartikan sebagai matematika yang dipraktikkan di antara kelompok budaya diidentifikasi seperti masyarakat nasional suku, kelompok buruh, anak-anak dari kelompok usia tertentu dan kelas profesional (D'Ambrosio, 1985: 44-48).

Etnomatematika merupakan sebuah pendekatan yang dapat digunakan untuk menjelaskan hubungan antara budaya lingkungan dan matematika sebagai suatu ilmu pengetahuan. Gardes (dalam Tandililing, 2013) menyatakan etnomatematika adalah matematika yang diterapkan oleh kelompok budaya tertentu, kelompok buruh atau petani, anak-anak dari masyarakat kelas tertentu, kelas profesional, dan lain sebagainya.

Etnomatematik adalah studi matematika yang mempertimbangkan budaya dimana matematika muncul dan merupakan pendekatan yang digunakan untuk menjelaskan hubungan antara budaya lingkungan dan matematika saat mengajar

(Kurumeh, 2004). Menurut Terziaha dkk (dalam Prihastari, 2015) jika melihat di negara-negara luar, keberhasilan Negara Jepang dan Tionghoa dalam pembelajaran matematika karena mereka menggunakan etnomatematik dalam pembelajaran matematikanya. Hal ini dapat dijadikan referensi bahwa implementasi etnomatematika dalam pembelajaran akan lebih bermakna dan efektif bagi siswa.

Etnomatematik menggambarkan semua hal yang membentuk identitas budaya suatu kelompok, yaitu bahasa, kode, nilai-nilai, jargon, keyakinan, makanan dan pakaian, kebiasaan, dan sifat-sifat fisik. Matematika mencakup pandangan yang luas mengenai aritmetika, mengurutkan, mengklasifikasikan, menyimpulkan, dan *modelling*.

Etnomatematika juga dapat diartikan sebagai studi tentang hubungan antara matematika dengan latar belakang sosial budaya yang berhubungan yang menunjukkan bagaimana matematika dihasilkan, dialihkan, disebarkan dan dikhususkan dalam sistem budaya yang beragam (Zhang & Zhang, 2010).

Rachmawati (2012:1) mendefinisikan etnomatematika sebagai cara-cara khusus yang dipakai oleh suatu kelompok budaya atau masyarakat tertentu dalam aktivitas matematika. Aktivitas matematika yang dimaksud adalah aktivitas yang didalamnya terjadi proses pengabstraksian dari pengalaman nyata dalam kehidupan sehari-hari kedalam matematika maupun sebaliknya. Aktivitas tersebut dapat dijumpai pada kehidupan sehari-hari, seperti penggunaan konsep-konsep geometri dalam arsitektur rumah-rumah adat, konsep-konsep aritmetika sosial dalam perdagangan, konsep-konsep peluang dalam permainan anak-anak, dan lain-lain. Hal ini menunjukkan bahwa sebenarnya matematika telah dipahami oleh masyarakat di jaman dahulu dan diterapkan dalam konsep budaya.

Dari pengertian-pengertian mengenai etnomatematika di atas, dapat disimpulkan bahwa etnomatematika adalah studi mengenai hal yang berhubungan dengan matematika dan budaya baik berupa bahasa maupun kegiatan-kegiatan yang dilakukan masyarakat sehingga menjadi kebiasaan. Dalam penelitian ini akan diteliti mengenai unsur matematika yang terdapat pada kebudayaan permainan tradisional engklek, diantaranya aktivitas membilang, mengukur, dan

mendesain. Aktivitas membilang meliputi jumlah petak engklek, pemain engklek, serta aturan permainan engklek. Aktivitas mengukur meliputi ukuran petak dan *gaco* pada engklek. Aktivitas mendesain yaitu bentuk dari petak engklek.

2.4 Permainan Tradisional Engklek

Permainan merupakan suatu aktivitas yang bertujuan untuk bersenang-senang, berolahraga ringan, atau hanya untuk mengisi waktu luang. Permainan biasanya paling sering dilakukan bersama-sama. Banyak permainan yang dilakukan oleh anak-anak secara beramai-ramai yang dilakukan di halaman maupun di teras rumah. Mereka bergerombol, duduk melingkar, berlarian memainkan salah satu permainan sehingga tercipta keakraban.

Huizinga (dalam Putri, 2017) pada tahun 1938 menulis sebuah buku *Homo Ludens: A Study of Play Element in Culture*. Dimana dalam buku tersebut manusia dikatakan sebagai *Homo Ludens* yaitu “makhluk bermain” artinya yaitu manusia merupakan makhluk yang senang bermain atau menciptakan permainan. Dia juga berpendapat bahwa permainan itu lebih tua dari kebudayaan, tiap zaman memiliki ciri permainannya sendiri yang berhubungan erat dengan perkembangan budaya masyarakat setempat.

Menurut Wahyuningsih (2009) permainan tradisional adalah permainan yang dilakukan secara turun menurun oleh masyarakat, merupakan hasil dari penggalian budaya lokal yang didalamnya mengandung nilai-nilai pendidikan serta budaya yang menyenangkan hati bagi yang melakukannya.

Sukirman dkk.(2005) mengatakan bahwa permainan tradisional anak merupakan suatu kebudayaan yang harus dilestarikan, karena permainan ini berpengaruh terhadap perkembangan kejiwaan ataupun kehidupan sosial anak suatu saat nanti. Selain itu, permainan anak-anak ini merupakan suatu kebudayaan yang memiliki ciri khas tertentu. Oleh karena itu permainan tradisional anak-anak sebagai aset budaya bagi suatu masyarakat yang harus dipertahankan keberadaannya dan identitasnya di tengah kumpulan masyarakat yang lain.

Aspek-aspek permainan tradisional diantaranya:

a. aspek jasmani yang terdiri dari kekuatan dan daya tahan tubuh serta kelenturan;

- b. aspek psikis, yang meliputi unsur berfikir, unsur berhitung, kecerdasan, kemampuan membuat siasat, kemampuan mengatasi hambatan, daya ingat, dan kreativitas;
- c. aspek sosial meliputi unsur kerjasama, suka akan keteraturan, hormat menghormati, balas budi dan sifat malu.

Bishop & Curtis (2005) mendefinisikan permainan tradisional sebagai permainan yang telah diturunkan dari satu generasi ke generasi berikutnya dengan permainan tersebut mengandung nilai “baik”, “positif”, “bernilai”, dan “diinginkan”. Ada konsensus bahwa permainan tradisional merujuk pada aktivitas-aktivitas seperti *hopscotch* (*konclong*), permainan kelereng, lompat tali, permainan karet, dan sebagainya. Namun sebetulnya beberapa permainan seperti lelucon praktis, ritus iniasi, pemberian nama julukan, dan sebagainya juga merupakan permainan tradisional selama permainan tersebut memiliki sejarah yang panjang dan terdokumentasi. Selanjutnya Bishop & Curtis (2005) mengklasifikasikan tradisi-tradisi bermain menjadi tiga kelompok, yaitu permainan yang syarat dengan muatan verbal, permainan yang sarat dengan muatan imajinatif, dan permainan yang sarat dengan muatan fisik. Adapun permainan tradisional yang akan dijadikan fokus dalam penelitian ini adalah permainan tradisional yang mengandung unsur aturan dan melibatkan lebih dari satu orang.

Permainan *konclong* (dalam bahasa khusus Kampung Adat Dukuh, Garut) merupakan permainan tradisional lompat-lompatan pada bidang datar yang digambar diatas tanah, dengan membuat gambar kotak-kotak kemudian melompat dengan satu kaki dari kotak satu kekotak berikutnya.

Menurut Iswinarti (2017) aturan permainan engklek adalah sebagai berikut.

- 1) Kaki tidak boleh menyentuh atau keluar dari garis yang sudah ditentukan
- 2) Pemain hanya boleh melompat dengan satu kaki yaitu kaki kanan saja, kecuali pada kotak tertentu.
- 3) Saat melempar *gaco* tidak boleh terkena atau keluar garis yang telah dibuat sesuai dengan bentuknya.
- 4) Pemain tidak boleh melakukan engklek di tempat yang terdapat *gaco*.

- 5) Pada saat membuat rumah, *gaco* tidak boleh sampai keluar dari tempat dengkling atau batasan-batasan garis yang sudah dibuat.
- 6) Pemain yang sudah memiliki rumah, maka ketika bermain harus menginjak rumah miliknya.
- 7) Pemain tidak boleh melakukan engklek pada rumah lawan..
- 8) Saat ontang-anting, saat *gaco* ditaruh di atas pundak, di kepala, dan kaki *gaco* tidak boleh jatuh.

Menurut Hamzuri dan Siregar (1998) aturan dari permainan *pacih* (engklek) sebagai berikut.

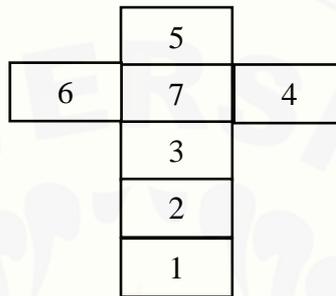
- a. Setiap pemain memiliki sebuah batu atau papan permainan.
- b. Batu tersebut diletakkan di petak I, sewaktu memulai permainan.
- c. Petak yang ada batu milik sendiri maupun lawan tidak boleh diinjak.
- d. Bintang lawan tidak boleh diinjak dan batu tidak boleh dilempar ke dalamnya (bintang adalah petak milik seseorang yang diperoleh dengan perjuangan. Pemilik bintang boleh menjatuhkan kaki keduanya di bintangnya masing-masing).
- e. Batu dianggap sah bila lemparan memasuki petak sesuai dengan urutan yang teratur.
- f. Permainan mati jika batu keluar garis, salah petak, atau menginjak petak tidak pada tempatnya.
- g. Batu yang dilempar tidak boleh mengenai batu lawan. Dimisalkan ada 3 pemain yaitu A, B, dan C dan gilirannya dimisalkan pertama = A, kedua = B dan ketiga = C. Pemenang adalah yang memiliki bintang paling banyak.

Jika salah satu aturan di atas dilanggar, maka pemain akan mati dan digantikan oleh pemain selanjutnya.

Iswinarti (2017) mengatakan cara bermain engklek adalah sebagai berikut.

- a. Jika pemain engklek terdiri dari 2 orang atau lebih maka permainan diawali dengan melakukan *suit* atau *home pim pa*.
- b. Pemain memulai permainan dengan melempar *gaco* (pecahan genting) ke arah kotak pertama.

- c. Pemain melakukan engkle biasa pada kotak ke-2 (melewati kotak 1 karena telah ditempati *gaco*), diteruskan melakukan engklek biasa pada kotak 3, 4, dan hingga kotak yang terakhir, kemudian kembali dari kotak terakhir ke kotak pertama.
- d. Permainan engklek bermacam-macam jenisnya. Salah satu jenis permainan engklek yaitu engklek bentuk kupingan. Engklek bentuk kupingan dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Engklek Bentuk Kupingan

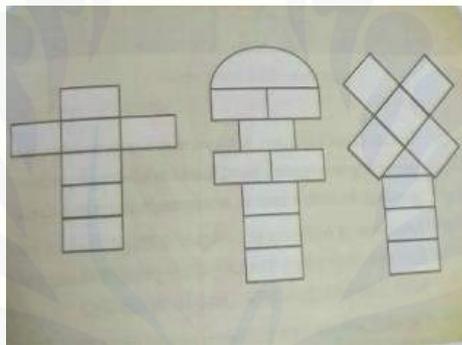
Cara bermain engklek kupingan yaitu adalah sebagai berikut.

- 1) Pemain memulai permainan dengan melempar *gaco* ke arah kotak yang pertama.
- 2) Pemain melakukan engklek biasa pada kotak kedua melewati kotak 1 karena terdapat *gaco*, dilanjutkan dengan melakukan engklek biasa pada kotak 3-6.
- 3) Pada kotak 8, pemain melakukan brek (diam di tempat sejenak). Setelah brek pemain harus melakukan engklek biasa lagi, kembali pada kotak 3 dan 2.
- 4) Pada kotak 2 pemain dengan posisi engklek biasa setelah itu membungkukkan badan untuk mengambil *gaco* pada kotak 1.
- 5) Setelah itu pemain harus meloncati kotak 1 sambil membawa *gaco* yang telah diambil tadi, sehingga pemain berada di luar kotak permainan.
- 6) Permainan dilakukan kembali dengan melempar *gaco* pada kotak 2, pemain memulai engklek biasa dari kotak 1 dan melewati kotak 2 (langsung engklek pada kotak 3) dan meneruskan permainan sama seperti prosedur sebelumnya.
- 7) Setelah itu para pemain terus melakukan permainan tersebut hingga *gaco* telah melewati satu putaran penuh.
- 8) Kemudian pemain diberi hak memperoleh, memilih atau mencari rumah yang diinginkan. Caranya yaitu dengan berdiri di garis start dan melemparkan *gaco*

dengan cara membalikkan badan dan melempar *gaco* ke arah belakang. Tempat jatuhnya *gaco* tersebut adalah rumah pemain.

- 9) Pemenang permainan ini adalah pemain yang memiliki rumah paling banyak dari lawannya.

Menurut Awertamengrum (2010) bermain engklek dapat dilakukan di halaman rumah yang rata atau di lantai rumah yang agak luas. Permainan engklek memerlukan arena permainan yang diberi garis-garis membentuk petak-petak yang menyerupai salib. Setiap petak memiliki ukuran sisi-sisi yang sama yakni sekitar 50-60 cm, baik petak yang berfungsi sebagai telinga, kepala, maupun badan. Menurut Mulyani (2016) variasi bentuk permainan engklek yaitu seperti Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Variasi bentuk petak engklek

Menurut Mulyani (2016) permainan engklek biasanya dilakukan oleh 2-5 anak bisa juga lebih. Pertama yang dilakukan ketika bermain engklek adalah menggambar bidang engklek, kemudian pemain melakukan *hompimpa* untuk menentukan urutan siapa yang jalan terlebih dahulu. Alat yang digunakan dalam permainan engklek ini adalah pecahan genting, pecahan keramik, atau batu yang berbentuk datar, dan sebagainya (Gambar 2.3).



Gambar 2.3 Variasi bentuk *gaco*

2.5 Penelitian yang relevan

Penelitian yang terkait dengan etnomatematika pada permainan tradisional juga pernah dilakukan di berbagai daerah. Pada penelitian sebelumnya dijelaskan mengenai permainan tradisional yang berkaitan dengan matematika. Damayanti (2016) menggunakan permainan engklek dalam pembelajaran matematika. Penelitian yang dilakukan menggunakan tiga tahap yaitu:

1. Pemberian soal *pre test*
2. Pemberian *treatment*
3. Pemberian soal *post test*

Berdasarkan penelitian dapat dikatakan bahwa dengan menggunakan permainan engklek dapat meningkatkan hasil belajar siswa sebesar 69% dan respon siswa terhadap permainan tradisional engklek dalam pembelajaran matematika 100% siswa senang dengan pembelajaran tersebut.

Rahmawati (2009) mengembangkan permainan sunda manda untuk digunakan dalam pembelajaran matematika. Berdasarkan hasil penelitian strategi permainan sunda manda sangat layak, praktis, dan efektif untuk digunakan.

Febriyanti (2018) mengatakan bahwa dalam permainan tradisional khas kebudayaan Sunda yaitu engklek dan gasing terdapat unsur matematikanya yaitu berupa geometri datar untuk engklek dan geometri ruang untuk gasing. Permainan engklek juga terdapat unsur membilang dari 1-9 pada tiap-tiap petak yang dibuat. Permainan tradisional ini juga dapat melatih karakter siswa baik itu kejujuran, mengantri permainan, kebersamaan dan sportivitas. Dalam permainan juga melatih motorik halus dan motorik kasar siswa.

Prihastari (2015) mengatakan etnomatematika pada engklek dalam pembelajaran matematika. Siswa melempar *gaco* sambil menjawab pertanyaan guru tentang operasi bilangan, jika *gaco* masuk ke salah satu kotak maka siswa berhak mendapatkan pertanyaan dari guru tentang geometri (bangun datar), namun jika *gaco* keluar garis maka guru berhak memberikan pertanyaan geometri (bangun ruang). Setelah sampai pada angka 10, siswa diminta melempar *gaco* dengan cara membelakangi lapangan permainan engklek dan untuk mendapatkan

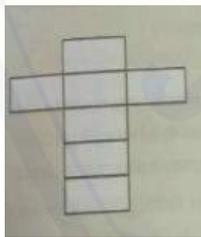
kotaknya maka siswa harus menjawab soal cerita. Soal-soal yang diberikan berkaitan dengan budaya yang ada di masyarakat.

Penelitian-penelitian sebelumnya membahas permainan engklek yang digunakan dalam pembelajaran matematika tanpa mengaitkan langsung permainan tradisional engklek dengan soal matematika. Dalam penelitian ini, akan dicari etnomatematika yang ada pada permainan tradisional engklek dan akan dibuat soal matematika yang berkaitan dengan permainan engklek tersebut.

2.6 Etnomatematika pada Permainan Tradisional Engklek

Etnomatematika pada permainan tradisional telah banyak ditemukan. Salah satu permainan tradisional yang memiliki unsur matematika yaitu permainan engklek. Hipotesa mengenai etnomatematika pada permainan tradisional engklek dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Hipotesa Etnomatematika pada Engklek

Unsur permainan atau alat	Keterangan	Etnomatematika
	<i>Gaco</i> berbentuk bulat, kotak, segitiga	Lingkaran
		Segi empat
	Petak engklek berbentuk susunan 7 buah kotak yang sama	Jaring-jaring
		Kesebangunan dan kekongruenan
		Segi empat
		Refleksi
	Pemain engklek melakukan <i>hom pim pa</i>	Peluang
		Membilang

Unsur permainan atau alat	Keterangan	Etnomatematika
	Aturan permainan tidak boleh menginjak garis petak engklek	Logika matematika

2.7 Bahan Ajar Siswa

Pannen (1996) bahan ajar adalah materi pelajaran yang disusun secara sistematis, yang digunakan guru maupun siswa dalam pembelajaran. Bahan ajar yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa Lembar Kerja Siswa (LKS). Lembar kerja siswa ini memuat perintah, soal-soal, petunjuk pengerjaan dan materi dengan topik etnomatematika pada permainan tradisional engklek.

Rudiyanto (dalam Rijal, 2017) suatu lembar kerja siswa dikatakan layak jika memenuhi syarat sesuai Tabel 2.2.

Tabel 2.2. Syarat dan Indikator LKS

No	Syarat	Indikator
1	Didaktik	1. Tidak memperhatikan adanya perbedaan individual
		2. Memberi penekanan pada proses untuk menemukan konsep
2	Konstruksi	1. Menggunakan bahasa yang sesuai
		2. Menggunakan struktur kalimat yang jelas
		3. Menyediakan ruang yang cukup pada LKS sehingga siswa dapat menulis atau menggambarkan sesuatu pada LKS
		4. Menggunakan kalimat sederhana dan pendek
		5. Memiliki tujuan belajar yang jelas
		6. Memiliki identitas untuk memudahkan administrasi
3	Teknis	1. Penampilan
		2. Konsistensi tulisan yang digunakan
		3. Penggunaan gambar yang tepat

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi. Menurut Koentjaraningrat (dalam Bungin, 2008) etnografi merupakan hasil-hasil catatan penjelajah Eropa, antara lain berisi tentang adat-istiadat, susunan masyarakat, bahasa, dan ciri-ciri fisik dari suku-suku bangsa.

Penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami teorema tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dan lain-lain secara holistik, dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah (Moleong, 2012:6).

Penelitian yang akan dilakukan ini dimaksudkan untuk mendeskripsikan tentang permainan tradisional engklek di Bondowoso. Penelitian ini menyajikan kegiatan matematika dalam permainan tradisional engklek.

3.2 Daerah dan Objek Penelitian

Daerah penelitian yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tempat yang digunakan untuk melakukan penelitian. Daerah yang digunakan dalam penelitian ini adalah Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Bondowoso.

Objek penelitian yang dimaksud dalam penelitian ini adalah permainan tradisional engklek dengan narasumber kepala divisi kebudayaan dari Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Bondowoso.

3.3 Definisi operasional

Dalam suatu penelitian, agar tidak terjadi perbedaan pemahaman terhadap istilah yang ada serta perbedaan persepsi dan kesalahpahaman, maka perlu diberikan penjelasan.

- 1) Etnomatematika pada permainan tradisional engklek yaitu studi atau identifikasi unsur matematika pada permainan tradisional engklek.

- 2) Bahan ajar dalam penelitian ini berupa lembaran soal-soal geometri berkaitan dengan permainan engklek.

3.4 Rancangan Kegiatan Penelitian

Rancangan penelitian merupakan uraian yang akan dilakukan sebagai pedoman dalam melaksanakan penelitian. Untuk mencapai tujuan dalam penelitian ini, maka langkah-langkah yang digunakan adalah sebagai berikut.

a. Pendahuluan

Pada tahap ini yang dilakukan adalah menentukan masalah yang akan dijadikan sebagai objek penelitian. Setelah itu, menentukan daerah yang akan dijadikan tempat penelitian. Melakukan survei pendahuluan ke dinas pendidikan dan kebudayaan untuk memastikan bahwa topik yang dipilih memiliki data lapang.

b. Membuat instrumen

Tahap selanjutnya yaitu membuat instrumen penelitian yang terdiri dari instrumen observasi dan instrumen wawancara. Instrumen observasi digunakan untuk melakukan observasi etnomatematika pada permainan engklek. Instrumen wawancara dibuat dengan menuliskan garis besar pertanyaan-pertanyaan yang diberikan kepada narasumber saat melakukan wawancara.

c. Validasi Instrumen

Validasi sangat penting dalam penelitian untuk memperoleh keabsahan hasil penelitian kualitatif. Pada tahap ini, instrumen observasi dan instrumen wawancara divalidasi oleh dua dosen pendidikan matematika. Setelah divalidasi, jika instrumendinyatakan valid, maka tetap dilakukan revisi sesuai saran validator namun tidak perlu divalidasi kembali, kemudian dilanjutkan pengumpulan data namun jika instrumen tidak valid maka akan direvisi dan dilakukan validasi ulang.

d. Mengumpulkan Data

Dalam penelitian ini akan dilakukan pengumpulan data untuk mengetahui etnomatematika pada permainan engklek dengan menggunakan metode observasi, wawancara, dan dokumentasi.

e. Analisis data

Pada tahap analisis data, hal yang dilakukan yaitu mengolah data yang diperoleh melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi dengan mendeskripsikan etnomatematika pada permainan engklek sehingga menjadi data yang mudah dipahami.

f. Membuat bahan ajar

Bahan ajar dibuat setelah mengetahui unsur-unsur matematika yang ada pada permainan engklek. Kemudian dilanjutkan dengan menyusun bahan ajar yang terkait dengan etnomatematika pada permainan tradisional engklek.

g. Validasi bahan ajar

Bahan ajar yang dibuat akan divalidasi oleh dua dosen pendidikan matematika. Setelah divalidasi, jika bahan ajar dinyatakan valid, maka tetap dilakukan revisi sesuai saran validator namun tidak perlu divalidasi kembali, sehingga dihasilkan bahan ajar yang valid namun jika bahan ajar tidak valid maka akan direvisi dan dilakukan validasi ulang.

h. Kesimpulan

Pada tahap ini akan dibuat kesimpulan mengenai etnomatematika dalam permainan tradisional engklek dan bahan ajar yang terkait dengan etnomatematika pada permainan tradisional engklek beserta alatnya. Secara lebih jelas, tahap-tahap penelitian digambarkan dalam Gambar 3.1.

3.5 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan cara yang digunakan untuk memperoleh data dalam suatu penelitian. Metode pengumpulan data pada penelitian ini adalah metode observasi, wawancara dan dokumentasi.

a. Observasi

Observasi adalah melakukan kegiatan pengamatan secara langsung di lapangan. Pengamatan yang dilakukan yaitu dengan melihat anak-anak yang sedang bermain engklek. Saat observasi berlangsung akan didokumentasikan berupa foto dan mengisi lembar observasi yang digunakan sebagai data yang akan dianalisis.

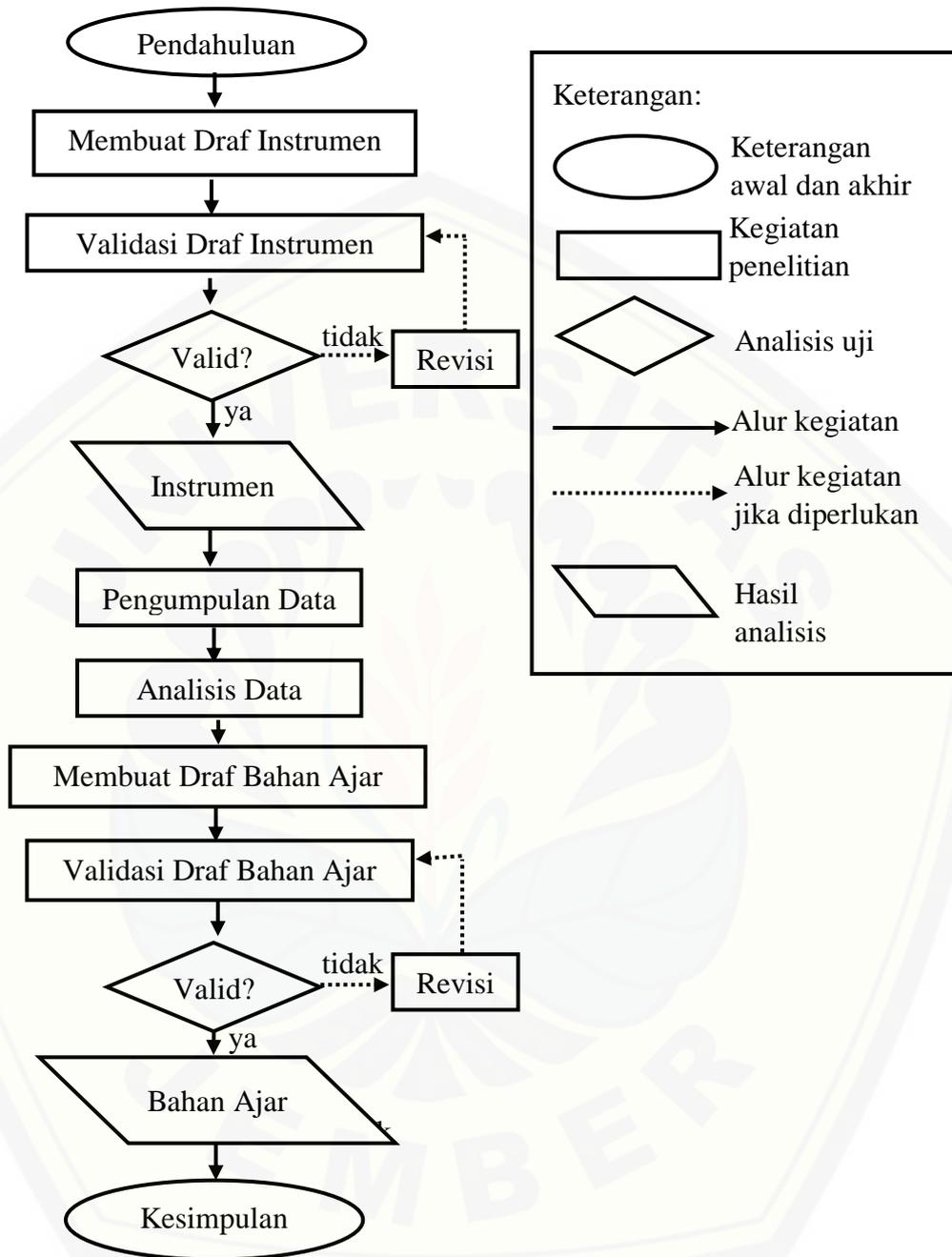
b. Wawancara

Menurut Moleong (2009) wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu yang dilakukan oleh dua pihak, yaitu pewawancara yang mengajukan pertanyaan dan terwawancara yang memberikan jawaban atas pertanyaan itu. Selain itu wawancara juga bertujuan untuk mengetahui apa yang terkandung dalam pikiran dan hati orang lain, yaitu pandangannya terhadap sesuatu yang tidak bisa didapatkan melalui observasi. Tipe wawancara yang digunakan pada penelitian ini adalah tipe wawancara semistruktur. Wawancara semistruktur yaitu peneliti membawa pedoman wawancara yang terdiri dari garis besar pertanyaan-pertanyaan yang akan diajukan. Wawancara dilakukan kepada kepala divisi kebudayaan di Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Bondowoso. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan konsep kebudayaan secara keseluruhan dan utuh maka teknik wawancara yang digunakan adalah teknik wawancara mendalam. Menurut Moleong (2005) wawancara mendalam adalah proses mencari informasi melalui tanya jawab dengan narasumber secara mendalam, terbuka, bebas dengan menggunakan daftar pertanyaan yang telah dipersiapkan sebelumnya. Secara garis besar tahapan wawancara pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Menetapkan narasumber yang akan diwawancarai;
- 2) Membuat instrumen wawancara;
- 3) Memvalidasi instrumen wawancara oleh dosen pendidikan matematika;
- 4) Memulai wawancara;
- 5) Mengkonfirmasi rangkuman wawancara sekaligus mengakhirinya;
- 6) Menuliskan hasil wawancara ke dalam bentuk catatan lapangan;
- 7) Mengidentifikasi tindak lanjut hasil wawancara yang telah diperoleh.

c. Dokumentasi

Menurut Sugiyono (2013) dokumentasi merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa foto saat anak-anak sedang bermain engklek. Dari dokumen tersebut, kemudian dianalisis mengenai etnomatematika permainan tradisional engklek sehingga membentuk satu hasil kajian yang sistematis, padu dan utuh.



Gambar 3.1. Prosedur Penelitian

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau media yang digunakan untuk melakukan suatu penelitian. Pada penelitian ini menggunakan instrumen penelitian berupa peneliti, pedoman observasi, dan pedoman wawancara.

a. Peneliti

Pada penelitian ini, peneliti adalah instrumen yang paling utama. Sebagai instrumen penelitian, peneliti dapat menentukan siapa yang tepat digunakan sebagai sumber data, peneliti juga mengumpulkan data melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Selanjutnya data tersebut dianalisis secara kualitatif oleh peneliti mengenai permainan tradisional engklek tersebut.

b. Pedoman Observasi

Pedoman observasi digunakan untuk mengamati dan mencatat permainan engklek. Observasi dilakukan untuk memperoleh informasi tentang cara-cara bermain engklek serta tentang bentuk dan ukuran dari petak engklek.

c. Pedoman Wawancara

Wawancara dilakukan kepada kepala divisi kebudayaan Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Bondowoso untuk memperoleh informasi tentang cara-cara bermain engklek serta tentang bentuk dan ukuran dari permainan engklek. Instrumen ini terdiri dari garis besar pertanyaan yang akan diajukan. Hasil yang didapat dari wawancara ini digunakan untuk menjelaskan bentuk bangun datar yang berada pada petak permainan tradisional engklek.

3.7 Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa data hasil wawancara, observasi dan dokumentasi. Menurut Patton (dalam Moleong, 2012:103), analisis data adalah proses mengatur urutan data, mengorganisasikannya ke dalam suatu pola, kategori dan uraian dasar. Penelitian ini menggunakan analisis data deskriptif kualitatif. Deskriptif kualitatif adalah pengolahan data berupa kata-kata bukan data statistik. Data yang telah diperoleh akan dianalisis secara kualitatif serta diuraikan dalam bentuk deskriptif.

Menurut Hobri (2010) rumus yang dapat digunakan untuk menentukan rata-rata nilai hasil validasi dari semua validator untuk setiap aspek (I_i) adalah sebagai berikut:

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

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

Keterangan:

I_i : rata-rata untuk aspek ke- i

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

j : validator; 1,2,3

i : indikator; 1,2,...

n : banyak validator

V_a : rata-rata nilai untuk semua aspek

k : aspek yang dinilai

m : banyaknya aspek

Tingkat validitas lembar observasi dan pedoman wawancara ditentukan oleh nilai V_a dengan kriteria seperti pada tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1. Kriteria Kevalidan

Nilai V_a	Tingkat Kevalidan
$1 \leq V_a < 1.5$	Tidak Valid
$1.5 \leq V_a < 2$	Kurang Valid
$2 \leq V_a < 2.5$	Cukup Valid
$2.5 \leq V_a < 3$	Valid
$V_a = 3$	Sangat Valid

Tahap-tahap analisis data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Reduksi Data

Mereduksi data artinya membuat rangkuman. Pada proses reduksi ini dipilih hal-hal yang penting dari hasil observasi, wawancara dan dokumentasi kemudian merangkumnya.

b. Penyajian Data

Penyajian data dilakukan dengan cara menyajikan data dalam bentuk uraian, bagan, dan sejenisnya. Penyajian data yang digunakan adalah teks naratif.

c. Kesimpulan

Tahap yang terakhir dari analisis data yaitu kesimpulan. Tahapan ini bertujuan untuk mengetahui etnomatematika pada permainan tradisional engklek yang akan dijadikan lembar kerja siswa pada pembelajaran matematika.



BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa terdapat etnomatematika pada permainan tradisional engklek sebagai berikut.

- 1) Etnomatematika yang muncul pada permainan tradisional engklek yaitu sebagai berikut.
 - a. Etnomatematika pada petak engklek muncul pada bentuk, ukuran, serta jumlah petak yang mengandung unsur bangun datar, refleksi, kekongruenan, jaring-jaring, dan angka.
 - b. Etnomatematika pada pemain engklek muncul pada jumlah pemain engklek serta pola urutan pemain engklek yang memiliki unsur membilang dan peluang.
 - c. Etnomatematika pada *gaco* dalam permainan engklek muncul pada bentuk yang mengandung unsur bangun datar.
 - d. Etnomatematika pada aturan bermain engklek muncul ketika pemain engklek melanggar aturan permainan yang memiliki unsur logika matematika.
- 2) Bahan ajar yang didapat dalam penelitian ini berupa lembar kerja siswa pada siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) kelas VIII materi bangun datar serta kelas IX materi kekongruenan. Lembar Kerja Siswa dapat dilihat pada lampiran 14 dan 15

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian mengenai etnomatematika pada permainan tradisional engklek, maka didapatkan saran kepada peneliti selanjutnya sebagai berikut.

- 1) Disarankan untuk melakukan penelitian mengenai etnomatematika pada permainan tradisional yang lain.
- 2) Diharapkan dapat menggunakan etnomatematika yang telah ditemukan dalam penelitian ini sebagai bahan penelitian pengembangan bahan ajar matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Alif, Zaini. (2006). *Permainan Tradisional di Jawa Barat*, Tesis.
- Ambrosio, U.D. 1985 *Ethnomathematics and Its Place in The History And Pedagogy Of Mathematics. For learning of Mathematics*.
- Bishop dan Curtis.2005. *Permainan Anak-anak Zaman Sekarang*. Jakarta. PT Grasindo.
- Bungin, M. Burhan. 2008. *Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- C. Febriyanti, R. Prasetya, dan A. Irawan. 2018. *Etnomatematika pada Permainan Tradisional Engklek dan Gasing Khas Kebudayaan Sunda*. Berekeng, vol. 12, no.1, pp. 1-6.
- Damayanti, Agustina D.M, Putranti, Rosa D. 2016. *Pembelajaran Matematika Dalam Permainan Tradisional Engklek Untuk Siswa Sd Kelas V*. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Terapannya 2016
- Fitroh, W dan Hikmawati, N. 2015. *Identifikasi Pembelajaran Matematika Dalam Tradisi Melemang di Kabupaten Kerinci Provinsi Jambi*. UNJA
- Gustafson, & Frisk. 1991. *Elementary geometry 3rd*. United States of America: Arcata Graphics Company
- Nur, K. Rhofy dkk. 2015. *Eksplorasi Etnomatematika Masyarakat Suku Madura di Situbondo*. Artikel Ilmiah Mahasiswa 2015, II (1):1-4
- Prastiwi, D. V (2011). *Hubungan Antara Konsentrasi Belajar Dengan Prestasi Belajar Pada Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas IV SD Sekecamatan Wates Kabupaten Kulon Progo*. Skripsi tidak diterbitkan. Universitas Negeri Yogyakarta
- R. M. Hariastuti. 2017. *Permainan tebak-tebakan buah manggis: sebuah inovasi pembelajaran matematika berbasis etnomatematik*. Dalam jurnal Mat. dan Pendidik. Mat. vol 2
- Sukirman dkk. 2005. *Permainan Tradisional Jawa- Sebuah Upaya Pelestarian*. KEPEL PRESS, Purwangan
- Tandililing, Edy.2013 *Pengembangan pembelajaran matematika sekolah dengan pendekatan etnomatematika berbasis budaya lokal sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah*. UNTAN
- Tim Cahaya Eduka. 2016. SKM (sukses Kuasai Materi) Matematika SMP Kelas VII, VIII, IX. Gramedia.
- Hamzuri dan Siregar T.R. 1998. *Permainan Tradisional Indonesia*. Direktorat Permuseuman

- Hudoyo, Herman. 2003. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Iswinarti. 2017. *Permainan Tardisional: Prosedur dan Analisis Manfaat Psikologis*. Malang: UMM Press.
- Kanginan, Marthen. 2005. *Cerdas Belajar Matematika untuk Kelas XI SMA/MA (Program Ilmu Sosial dan Bahasa)*. Grafindo Media Pratama
- Karim, M.A, & Hidayanto, E. 2014. *MODUL I Bangun Datar*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Koentjaraningrat. 1985. *Pengantar Ilmu Antropologi*. Jakarta: Aksara Baru.
- Kurumeh.2004. *Pengaruh Pendekatan Pengajaran Ethnomathematics Pada Prestasi Siswa Dan Minat Dalam Geometri Dan Pengukuran.Tesis Ph.D Yang Tidak Dipublikasikan*. Universitas Nigeria, Nsukka.
- Lehman, C. M., Himstreet,W.C. dan Batty, W. M. (1996). *Business Communications*. Ohio: Intemational Thomson Publishing
- Liliweri, A. (2002). *Makna Budaya dalam Komunikasi antar Budaya*. Yogyakarta: PT. LKiS Pelangi Aksara.
- Moleong, L. J. (2005). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Moleong, L. J. (2009). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Moleong, L. J. (2012). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Mustafa, Wijayanti Tri. (2011). *Pengertian Matematika*. Jakarta: PT Gramedia
- Piaget, J. 1951. *The Child's Conception Of The Word*. Savage, Maryland: littlefield Publisher
- Powell, A. B and Frankenstein, M. (1997). "Considering Interactions between Culture and Mathematical Knowledge" dalam *Ethnomathematics Challenging Eurocentrism In Mathematics Education*. Albany: State University Of New York Press.
- Prihastari, E. B. 2015. *Pemanfaatan Etnomatematik Melalui Permainan Engklek Sebagai Sumber Belajar :Universitas Slamet Riyadi*
- Putri, L. I., 2017. *Eksplorasi Etnomatematika Kesenian Rebana Sebagai Sumber Belajar Matematika Pada Jenjang Mi*. Semarang: Unwahas Semarang.
- Rachmawati, I. 2012. *Eksplorasi Etnomatematika Masyarakat Sidoarjo*. Jurnal. Surabaya: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan UNESA.

- Rahmawati. 2009. *Permainan Tradisional Untuk Anak Usia 3-4 tahun*. Bandung: Sandrata sukses
- Rijal. (2017). Syarat-Syarat Dalam Menyusun / Membuat LKS (Lembar Kerja Siswa). Diambil 11 Maret 2019, dari <https://www.rijal09.com/2017/01/syarat-syarat-dalam-menyusun-membuat-lks-lembar-kerja-siswa.html>
- Ruseffendi, E.T. 1991. *Pendidikan Matematika 3 Modul 1-5*. Jakarta: Universitas Terbuka Press.
- Rusli, Muhammad dkk. 2018. *Logika dan Matematika*. STIKOM BALI. ANDI
- Rusliah, N. 2016. *Pendekatan Etnomatematika dalam Permainan Tradisional Anak di Wilayah Kerapatan Adat Koto Tengah Kota Sungai Penuh Propinsi Jambi*. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Setiawati, Lusi. 2013. *Upaya Mengembangkan Keterampilan Motorik Kasar Anak Kelompok B Melalui Aktivitas Permainan Tradisional Engklek di TK ABA Patehan. Skripsi*. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Smith, C. 2010. Choosing More Mathematics: Happiness Through Work? On *Research In Mathematics Education*, Vol. 12, No. 2
- Soemardjan, Selo & Soelaeman, S. (1964). *Setangkai Bunga Sosiologi*. Jakarta: Lembaga FE-UI.
- Suherman, Erman dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Suparlan, Parsudi. 1999. "Masyarakat Majemuk dan Hubungan antar Suku Bangsa," *Masalah Cina (I. Wibowo ed.)*. Jakarta: Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama, bekerja sama dengan Pusat Studi Cina
- Supriadi. 2008. Penggunaan Kartun Matematika Dalam Pembelajaran Matematika. dalam jurnal *Pendidikan Dasar*, No. 10 Oktober 2008.
- Suryani, Martina D. 2006. *Jago Matematika SMP*. Puspa Swara
- Tumijan, Petrus. 2017. *Hafal Mahir Teori dan Rumus Matematika SD/MI Kelas 4, 5, 6*. Gramedia Widiasarana Indonesia
- Uloko ES, Imoko BI, Pengaruh Ethnomatematics Mengajar Pendekatan dan Jenis Kelamin terhadap Prestasi Siswa dalam Lokus. *J. Natl. Assoc. Sci. Humanit. Educ.*, 2007, Res.5(1)
- Wahyuningsih, Sri. 2009. *Permainan Tradisional Untuk Anak Usia 4-5 Tahun*. Bandung: PT Sandiarta Sukses
- Wijaya, Ariyadi. 2012. *Pendidikan Matematika Realistik: Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu

Zhang, W. & Zhang, Q. 2010. *Ethnomathematics and its integration within the mathematics curriculum*. Journal of Mathematics Education



LAMPIRAN

Lampiran 1. Matrik Penelitian

JUDUL	RUMUSAN MASALAH	VARIABEL	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODE PENELITIAN
Etnomatematika Pada Permainan Tradisional Engklek Beserta Alatnya Sebagai Bahan Ajar	1) Apa saja etnomatematika pada permainan tradisional engklek beserta alatnya? 2) Bagaimana bahan ajar lembar kerja siswa yang terkait dengan etnomatematika pada permainan tradisional engklek?	1. Etnomatematika pada permainan tradisional engklek beserta alatnya 2. Bahan ajar lembar kerja siswa	1. Mengidentifikasi cara bermain pada permainan tradisional engklek 2. Mengidentifikasi bentuk arena permainan tradisional engklek 3. Bahan ajar lembar kerja siswa berkaitan dengan etnomatematika pada permainan tradisional engklek yang telah divalidasi	1. Kepustakaan 2. Dinas Pendidikan dan Kebudayaan	1. Jenis penelitian: penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi 2. Teknik pengumpulan data: observasi, wawancara dan dokumentasi

Lampiran 2. Pedoman Observasi Terhadap Permainan Engklek

Petunjuk:

1. Lakukan observasi pada semua objek sesuai kolom aspek yang diamati!
2. Lakukan dokumentasi terhadap objek yang diamati!
3. Tulislah hasil dari observasi objek tersebut kedalam kolom hasil observasi!
4. Jika terdapat objek lain yang diamati maka diisi pada baris nomor 9!
5. Isilah titik-titik dengan tandatangan dan nama terang pada tempat yang telah disediakan!

No.	Objek	Aspek yang diamati	Dokumentasi	Hasil Observasi
1.	Petak Engklek	Bentuk petak engklek		

No.	Objek	Aspek yang diamati	Dokumentasi	Hasil Observasi
2.	Petak Engklek	Ukuran petak engklek		
3.	Petak Engklek	Jumlah petak engklek		

No.	Objek	Aspek yang diamati	Dokumentasi	Hasil Observasi
4.	<i>Gaco</i>	Bentuk <i>gaco</i>		
5.	Pemain Engklek	Jumlah pemain engklek		

No.	Objek	Aspek yang diamati	Dokumentasi	Hasil Observasi
6.	Pemain Engklek	Cara menentukan pola urutan pemain dalam permainan engklek		
7.	Aturan engklek	Cara bermain permainan engklek		

No.	Objek	Aspek yang diamati	Dokumentasi	Hasil Observasi
8.	Aturan engklek	Cara pemain engklek menentukan pemenang permainan		
9.				

.....2019

Observer

(.....)

Lampiran 3. Pedoman Wawancara Terhadap Kepala Divisi Kebudayaan dari Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Bondowoso.

No.	Objek	Indikator	Pertanyaan
1.	Petak engklek	Mendesain	1. Bagaimana bentuk dari petak engklek? 2. Apakah bentuk petak engklek harus sesuai dengan yang bapak gambarkan?
		Membilang	3. Bagaimana cara Bapak menghitung jumlah petak engklek tersebut?
		Mengukur	4. Apakah ada ketentuan mengenai ukuran dari petak engklek?
2.	Pemain	Membilang	5. Berapa jumlah pemain dalam permainan engklek?
		Mendesain	6. Bagaimana cara menentukan urutan pola pemain pada permainan engklek?
3.	<i>Gaco</i>	Mendesain	7. Apa alat yang digunakan untuk dilempar ke dalam petak engklek?
4.	Aturan engklek	Mendesain	8. Bagaimana aturan permainan engklek?
			9. Bagaimana pemain engklek dapat dikatakan terus bermain atau berhenti bermain dalam permainan?

Lampiran 4. Lembar Validasi Pedoman Observasi

Petunjuk:

1. Perhatikan tabel pedoman penilaian berikut ini!

Aspek	Skor	Makna	Indikator
Bahasa Indonesia yang digunakan pada petunjuk observasi sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia	1	Tidak Memenuhi	Semua Bahasa Indonesia yang digunakan pada petunjuk tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia
	2	Cukup Memenuhi	Beberapa Bahasa Indonesia yang digunakan pada petunjuk tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia
	3	Memenuhi	Semua Bahasa Indonesia yang digunakan pada petunjuk sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia
Kalimat yang digunakan pada petunjuk observasi tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu) kaidah Bahasa Indonesia	1	Tidak Memenuhi	Semua kalimat pada petunjuk menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
	2	Cukup Memenuhi	Beberapa kalimat pada petunjuk menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
	3	Memenuhi	Semua kalimat pada petunjuk tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
Kalimat yang digunakan pada petunjuk observasi telah menggunakan tanda baca yang benar	1	Tidak Memenuhi	Semua kalimat pada petunjuk menggunakan tanda baca yang tidak benar
	2	Cukup Memenuhi	Beberapa kalimat pada petunjuk menggunakan tanda baca yang tidak benar
	3	Memenuhi	Semua kalimat pada petunjuk menggunakan tanda baca yang benar

2. Berilah tanda (√) pada kolom penilaian menurut pendapat Anda

Aspek validasi	Aspek yang diamati	Penilaian		
		1	2	3
Validasi Bahasa	a. Bahasa Indonesia yang digunakan pada petunjuk observasi sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia			
	b. Kalimat yang digunakan pada petunjuk observasi tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu) kaidah Bahasa Indonesia			
	c. Kalimat yang digunakan pada petunjuk observasi telah menggunakan tanda baca yang benar			

Saran Revisi:

.....

.....

.....

.....

.....

Jember,.....2019

Validator

(.....)

Lampiran 5. Lembar Validasi Pedoman Wawancara

Petunjuk:

1. Berilah tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda,
2. Makna penilaian:
 1. Berarti “tidak memenuhi”
 2. Berarti “cukup memenuhi”
 3. Berarti “memenuhi”

A. Pemetaan Indikator dengan Pedoman Wawancara

No.	Indikator	Nomor pertanyaan
1.	Mengukur	4
2.	Membilang	3, 5
3.	Mendesain	1, 2, 6, 7, 8, 9

B. Nilai Kevalidan Pedoman Wawancara

No.	Butir Pertanyaan	Penilaian		
		1	2	3
1.	Kalimat pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami narasumber)			
2.	Kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)			
3.	Kalimat pertanyaan telah menggunakan tanda baca yang benar			
4.	Berdasarkan tabel pemetaan indikator dengan pedoman wawancara, semua indikator telah tersurat pada pertanyaan yang akan diajukan kepada narasumber			

C. Pedoman Penilaian Lembar Wawancara

No. Butir	Skor	Makna Skor	Indikator
1	1	Tidak Memenuhi	Semua pertanyaan tidak komunikatif (menggunakan bahasa yang rumit dan sulit dipahami narasumber)
	2	Cukup Memenuhi	Beberapa pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami narasumber)

No. Butir	Skor	Makna Skor	Indikator
	3	Memenuhi	Semua pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami narasumber)
2	1	Tidak Memenuhi	Semua pertanyaan menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
	2	Cukup Memenuhi	Beberapa pertanyaan menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
	3	Memenuhi	Semua pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
3	1	Tidak Memenuhi	Semua pertanyaan menggunakan tanda baca yang tidak benar
	2	Cukup Memenuhi	Beberapa pertanyaan menggunakan tanda baca yang tidak benar
	3	Memenuhi	Semua pertanyaan menggunakan tanda baca yang benar
4	1	Tidak Memenuhi	Semua pertanyaan tidak mencakup indikator (mengukur, membilang, dan mendesain)
	2	Cukup Memenuhi	Beberapa pertanyaan mencakup indikator (membilang dan mendesain)
	3	Memenuhi	Semua pertanyaan mencakup indikator (mengukur, membilang, dan mendesain)

Saran Revisi:

.....

.....

.....

.....

.....

Jember,.....2019

Validator

(.....)

Lampiran 6. Validasi Pedoman Observasi oleh Validator 1

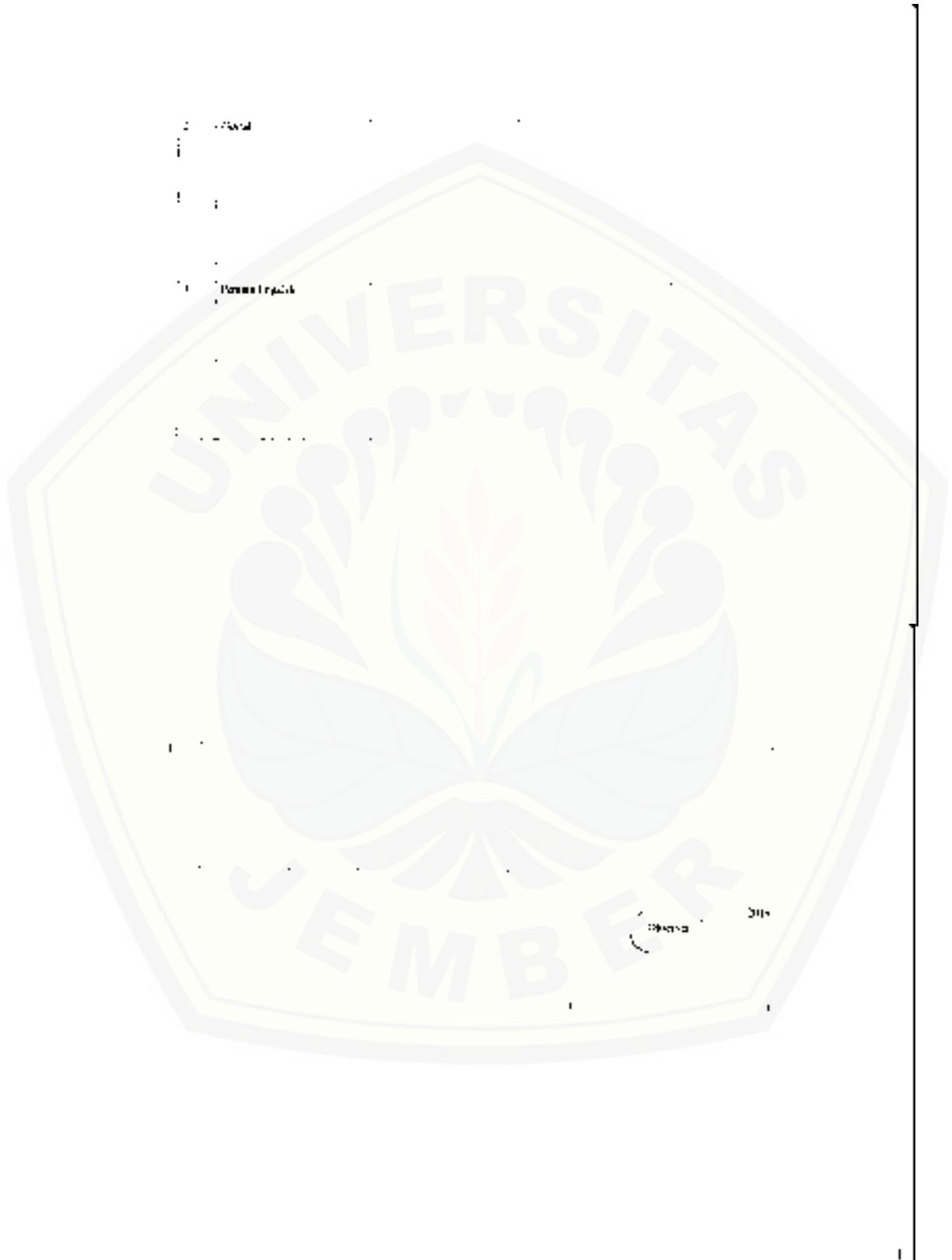
0412190443 > Pedagogik (Objek Pasi) > Pendidikan, Perencanaan Pengajaran

Pedagogik

1. Lakukan observasi pada seluruh objek sesuai lokasi objek!
2. Amati objek tersebut sesuai dengan indikator penelitian pada penelitian ini!
3. Lakukan dokumentasi setiap objek yang diamati!
4. Fotokopi hasil dan observasi objek tersebut ke dalam buku keranjang!
5. Jika templat objek lain yang diamati maka dimasukkan ke dalam folder lain!
6. Setelah ini, lakukan analisis dan sama dengan yang telah dilakukan!

No.	Objek Pasi, Jember	Indikator Observasi (Mendeskripsikan)	Deklarasi	Hasil Observasi

Handwritten notes and signatures are present on the right side of the form, including a signature that appears to be "A. A. A." and some illegible text.



2. Berilah tanda (x) pada kolom penilaian menurut pendapat Anda

Aspek validasi	Aspek yang dinilai	Penilaian		
		1	2	3
Validasi Materi	a. Bahasa yang digunakan pada petunjuk observasi sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia			✓
	b. Kalimat yang digunakan pada petunjuk observasi tidak menimbulkan petulsi (petulis tambila) sudah Bahasa Indonesia			✓
	c. Kalimat yang digunakan pada petunjuk observasi telah menggunakan tanda baca yang benar			✓

Saran Revisi:

.....

.....

.....

.....

Jember, 14 Maret 2019

Validasi

[Signature]
 Rendi Pratomo, M.Pd, M.Pd
 N.P. 9880620201009101

Lampiran 7. Validasi Pedoman Observasi oleh Validator 2

30

LAMPIRAN 7.2 Pedoman Observasi Terintegrasi (Integrating Observation)

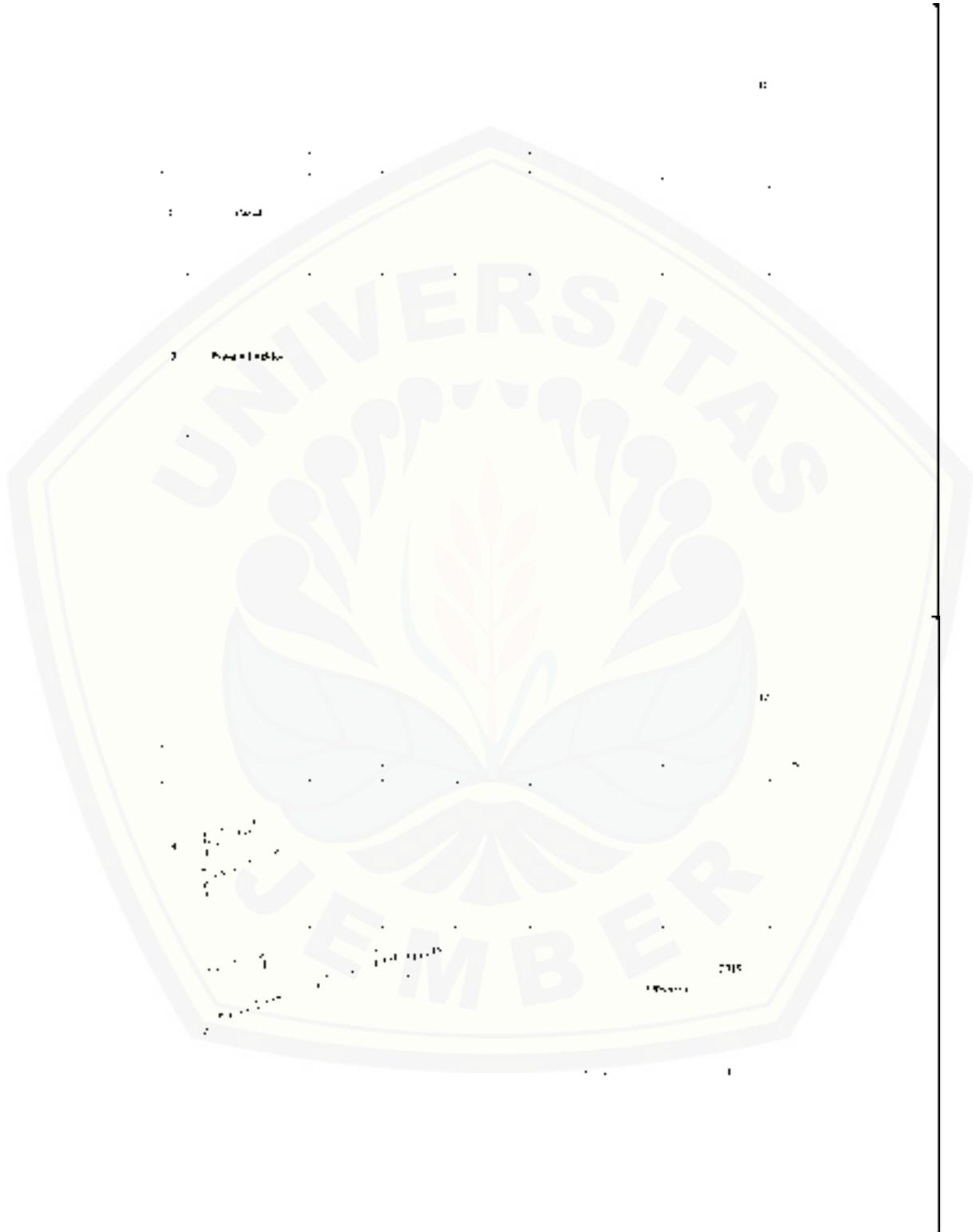
Peserta didik:

1. Lakukan observasi pada semua objek sesuai kelas/objek!
2. Amati objek tersebut sesuai dengan indikator (membaca, mengkonstruksi, mengkonstruksi pada paper thin film)
3. Lakukan dokumentasi terhadap objek yang diamati!
4. Tulislah hasil dari observasi objek tersebut dalam bentuk kata-kata/keterangan!
5. Jika terdapat objek lain yang diamati maka tulis pada buku nomor 6!
6. Isilah titik-titik dengan jawaban yang benar sesuai dengan nomor yang telah disediakan!

Pada pengamatan ini - pada

No.	Objek	Deskripsi	Hasil Observasi
1.	Prisma Bangkris		

Handwritten notes in the table cells, including "Membaca", "Mengkonstruksi", and "Mengkonstruksi".



3. Berilah tanda (+) pada kolom penilaian menurut pendapat Anda.

Aspek validasi	Aspek yang dinilai	Penilaian		
		1	2	3
Validasi Bahasa	a. Bahasa Indonesia yang digunakan pada petunjuk observasi sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia.			✓
	b. Kalimat yang digunakan pada petunjuk observasi tidak memisahkan penulisan ganti jamrigit kaidah Bahasa Indonesia.		✓	
	c. Kalimat yang digunakan pada petunjuk observasi telah menggunakan tanda baca yang benar.			✓

Saran Revisi:

.....

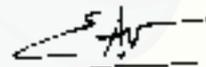
.....

.....

.....

Jember ... 9 ... 2019

Validasi



Enfan Yudianto

Lampiran 8. Validasi Pedoman Wawancara oleh Validator 1

Lampiran 8. Pedoman Wawancara Terhadap Kepala Desa Nohulayem dan
Desa Penguluhan dan Kelurahan Bawakromo

1. Bagaimana bentuk dan petak engklek?
2. Apakah bentuk petak engklek benar sesuai dengan yang bapak gambarkan?
Jika tidak, apakah boleh bentuk petak yang lain?
3. Bagaimana cara pemain menentukan urutan bermain engklek?
4. Apa saja yang digunakan untuk dimainkan ke dalam petak engklek?
5. Apakah ada ketentuan mengenai ukuran dari petak engklek?
6. Bagaimana aturan permainan engklek?



LAMPIRAN 3 Lembar Kerja Pedoman Wawancara

Pembuka:

1. Berilah tanda (%) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda,
2. Makna penilaian.
 1. Benar "tidak memenuhi"
 2. Benar "cukup memenuhi"
 3. Benar "memenuhi"

A. Pemetaan Indikator dengan Pedoman Wawancara

No.	Indikator	Wawancara
1.	Menghitung	100%
2.	Mengukur	0
3.	Mendeskripsikan	100%

B. Nilai Kerangka Pedoman Wawancara

No.	Indikator	Penilaian
1.	Kalimat pertanyaan komunikatif menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami narasumber	100%
2.	Kalimat pertanyaan tidak menggunakan penulisan ganda lambang	100%
3.	Kalimat pertanyaan tidak menggunakan tanda baca yang salah	100%
4.	Beracikan saat pemetaan indikator dengan pedoman wawancara, semua indikator telah tertera pada pertanyaan yang akan ditanyakan kepada narasumber	100%

C. Pedoman Penilaian Lembar Wawancara

No. Butir	Skor	Makna Skor	Indikator
1.	1	Tidak Memenuhi	Semua pertanyaan tidak komunikatif (menggunakan bahasa yang rumit dan sulit dipahami narasumber)
2.	2	Cukup Memenuhi	Beberapa pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami narasumber)

No. Elemen	Jumlah	Nilai dan Uraian	Penjelasan
1	1	Memenuhi	Setiap pertemuan dilaksanakan menggunakan buku yang berbahasa dan mudah dipahami mahasiswa
	1	Tidak Memenuhi	Setiap pertemuan menimbulkan permasalahan yang sulit bagi mahasiswa
	1	Cukup Memenuhi	Menyampaikan permasalahan yang sulit bagi mahasiswa
2	1	Memenuhi	Setiap pertemuan tidak menimbulkan permasalahan yang sulit bagi mahasiswa
	1	Tidak Memenuhi	Setiap pertemuan menggunakan buku yang berbahasa dan mudah dipahami mahasiswa
	1	Cukup Memenuhi	Menyampaikan permasalahan yang sulit bagi mahasiswa
3	1	Memenuhi	Setiap pertemuan menggunakan buku yang berbahasa dan mudah dipahami mahasiswa
	1	Tidak Memenuhi	Setiap pertemuan tidak menggunakan indikator/mengukur dan mengukur
	1	Cukup Memenuhi	Menyampaikan permasalahan yang sulit bagi mahasiswa
4	1	Memenuhi	Setiap pertemuan menggunakan indikator/mengukur dan mengukur

Nama Dosen

.....

Jember, 10 April 2019

Validasi

Randi Juhana M. Pd., M. Ed.
 N.P. 9490610201907002

Lampiran 9. Validasi Pedoman Wawancara oleh Validator 2

mendikdas 2020 24

LAMBUK 3 Pedoman IPan untuk Perhimpun Kepala Desa/ Kelurahan dan Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten

No.	Objek	Indikator	Pertanyaan
1	Petak engklek	Mendesain	1. Bagaimana bentuk dari petak engklek?
		Mengukur	2. Apakah bentuk petak engklek harus sesuai dengan yang bapak gambarkan?
		Mendesain	3. Apakah ada ketentuan mengenai ukuran dari petak engklek?
2	Pemian	Mendesain	4. Bagaimana cara pemian, merupakan ukuran berapa engklek?
3	Alat	Mendesain	5. Apa alat yang digunakan untuk ditempel ke dalam petak engklek?
4	Aturan engklek	Mendesain	a. Bagaimana aturan permainan engklek?
			b. Bagaimana pemian engklek dapat dikatakan dapat terus bermain atau berhenti bermain dalam permainan?

diketahui dan disetujui oleh validator

39

Contoh 3. Lembar Validasi Pedoman Wawancara

Petunjuk:

1. Berilah tanda (+) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda.
2. Makna penilaian:
 1. Benar, "tidak memenuhi"
 2. Benar, "tidak memenuhi"
 3. Benar, "memenuhi"

A. Pembuatan Indikator dengan Pedoman Wawancara

No.	Indikator	Skor/penilaian
1	Mengukur	4
2	Membilang	3, 2
3	Melakukan	1, 2, 3, 4

B. Nilai Kevalidan Pedoman Wawancara

No.	Butir Pernyataan	Penilaian		
		1	2	3
1	Kalimat pertanyaan kuantitatif menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami narasumber			✓
2	Kalimat pertanyaan tidak menimbulkan pertanggungjawab/tanggung	✓		
3	Kalimat pertanyaan telah menggunakan kata-kata yang benar			✓
4	Berdasarkan tabel penilaian indikator dengan pedoman wawancara semua indikator telah terjawab pada pertanyaan yang akan diajukan kepada narasumber			✓

C. Pedoman Pemilihan Lambang Wawancara

No.	Butir	Skor	Makna Skor	Indikator
1		1	tidak memenuhi	Semua pertanyaan tidak kuantitatif (menggunakan bahasa yang sulit dan sulit dipahami narasumber)
2	Cukup Memenuhi			Beberapa pertanyaan kuantitatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami narasumber)

No. Butir	Skor	Melaku Skor	Tindakan
2	3	Memenuhi	Semua pertanyaan komunikasi (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa/siswa)
	1	Tidak Memenuhi	Semua pertanyaan tidak melibatkan partisipasi (aktifitas)
	2	Cukup Memenuhi	Beberapa pertanyaan menimbulkan partisipasi siswa (aktifitas)
3	3	Memenuhi	Semua pernyataan tidak menimbulkan partisipasi siswa (aktifitas)
	1	Tidak Memenuhi	Semua pernyataan menggunakan materi baca yang tidak benar
	2	Cukup Memenuhi	Beberapa pernyataan menggunakan materi baca yang tidak benar
4	3	Memenuhi	Semua pernyataan menggunakan materi baca yang benar
	1	Tidak Memenuhi	Semua pernyataan tidak menuliskan indikator (mengukur, menilai, dan mendiagnosa)
	2	Cukup Memenuhi	Beberapa pernyataan menuliskan indikator (mengukur dan mendiagnosa)
5	3	Memenuhi	Semua pernyataan menuliskan indikator (mengukur, menilai, dan mendiagnosa)

Sampai Revisi

.....

.....

.....

.....

.....

Jember, 4 - 4 - 2019

Validator

Erfan Tudianto

Lampiran 10. Biodata

Biodata Validator

Validator 1

Nama : Randi Pratama Martikusuma, S.Pd., M.Pd.

Profesi : Dosen Pendidikan Matematika

Validator 2

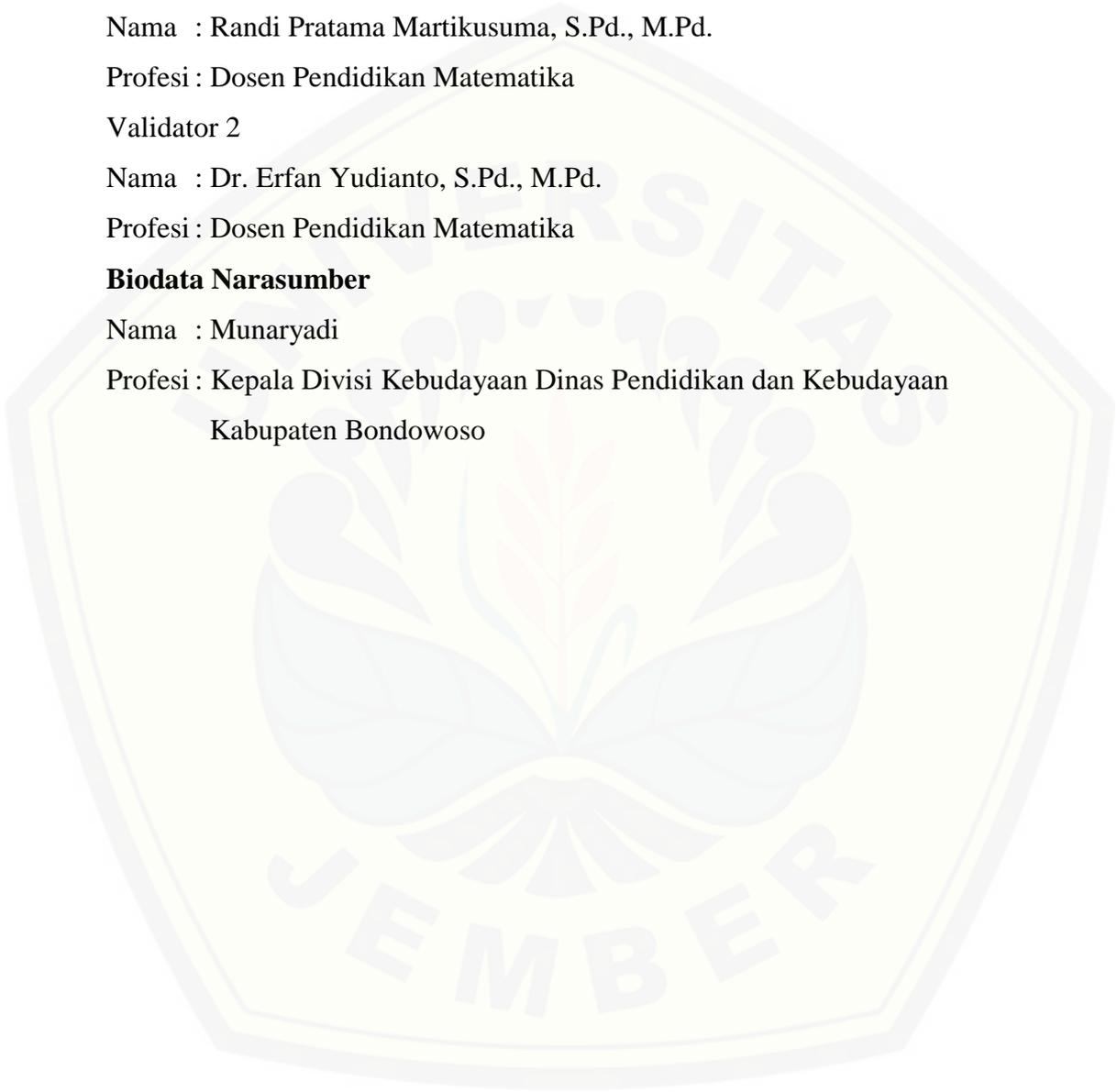
Nama : Dr. Erfan Yudianto, S.Pd., M.Pd.

Profesi : Dosen Pendidikan Matematika

Biodata Narasumber

Nama : Munaryadi

Profesi : Kepala Divisi Kebudayaan Dinas Pendidikan dan Kebudayaan
Kabupaten Bondowoso



Lampiran 11. Transkrip Data S1 dari Observasi

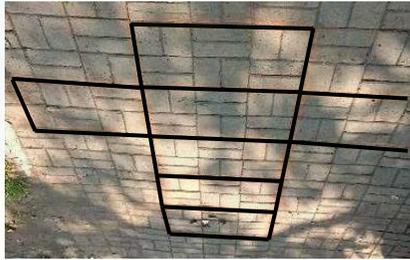
Transkrip Data S1 Dari Observasi

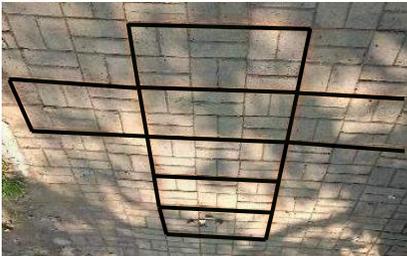
Transkripsi ini ditulis mewakili data yang telah diperoleh dalam melakukan penelitian. Transkrip yang dimaksud adalah pengambilan data penelitian terhadap S1 guna menggali informasi mengenai permainan tradisional engklek.

Tanggal : 23 April 2019

Kode Subjek : S1

S1001 : Hasil observasi subjek ke-1 dengan objek nomor 001, demikian seterusnya.

Kode	Objek	Aspek yang diamati	Dokumentasi	Hasil Observasi
S1001	Petak Engklek	Bentuk petak engklek		Berbentuk mirip jaring-jaring balok, simetri kanan kiri
S1002	Petak Engklek	Ukuran petak engklek		Persegi panjang yang kongruen dengan ukuran 43cm x 64,5cm

Kode	Objek	Aspek yang diamati	Dokumentasi	Hasil Observasi
S1003	Petak Engklek	Jumlah petak engklek		Terdapat 7 petak
S1004	<i>Gaco</i>	Bentuk <i>gaco</i>		Berbentuk mirip bangun datar
S1005	Pemain Engklek	Jumlah pemain engklek		Lima orang pemain

Kode	Objek	Aspek yang diamati	Dokumentasi	Hasil Observasi
S1006	Pemain Engklek	Cara menentukan pola urutan pemain dalam permainan engklek		Melakukan <i>hom pim pa</i>
S1007	Aturan engklek	Cara bermain permainan engklek		Pertama yaitu menggambar petak engklek, melempar <i>gaco</i> pada petak pertama, melompat dengan satu kaki tidak boleh melompat di petak yang terdapat <i>gaco</i> hingga kembali ke petak awal, kemudian mengambil <i>gaco</i> yang tadi diletakkan di petak, begitu seterusnya dengan pergantian pemain. Pemain tidak boleh jatuh, menginjak garis, <i>gaco</i> tidak boleh keluar dari petak.
S1008	Aturan engklek	Cara pemain engklek menentukan pemenang permainan		Pemenang permainan ditentukan dari banyaknya bintang yang diperoleh

Lampiran 12. Transkrip Data S2 dari Observasi

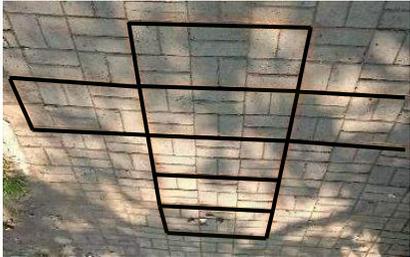
Transkrip Data S2 Dari Observasi

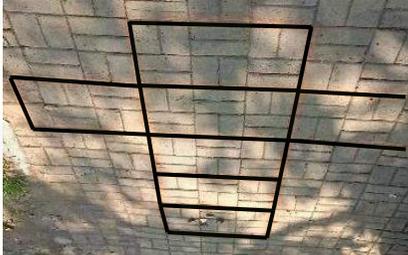
Transkripsi ini ditulis mewakili data yang telah diperoleh dalam melakukan penelitian. Transkrip yang dimaksud adalah pengambilan data penelitian terhadap S2 guna menggali informasi mengenai permainan tradisional engklek.

Tanggal : 23 April 2019

Kode Subjek : S2

S2001 : Hasil observasi subjek ke-2 dengan objek nomor 001, demikian seterusnya.

Kode	Objek	Aspek yang diamati	Dokumentasi	Hasil Observasi
S2001	Petak Engklek	Bentuk petak engklek		Berbentuk kumpulan persegi panjang
S2002	Petak Engklek	Ukuran petak engklek		Berukuran enam persegi yang terbentuk dari kumpulan persegi panjang

Kode	Objek	Aspek yang diamati	Dokumentasi	Hasil Observasi
S2003	Petak Engklek	Jumlah petak engklek		Terdapat 7 petak
S2004	<i>Gaco</i>	Bentuk <i>gaco</i>		Terdiri dari pecahan genteng dan batu yang bentuknya menyerupai bangun datar
S2005	Pemain Engklek	Jumlah pemain engklek		Lima orang pemain

Kode	Objek	Aspek yang diamati	Dokumentasi	Hasil Observasi
S2006	Pemain Engklek	Cara menentukan pola urutan pemain dalam permainan engklek		Melakukan <i>hom pim pa</i>
S2007	Aturan engklek	Cara bermain permainan engklek		Pertama yaitu menggambar petak engklek, kemudian melompat dengan satu kaki. <i>Gaco</i> tidak boleh keluar garis, pemain tidak boleh menginjak garis, melompat di petak yang terdapat <i>gaco</i>
S2008	Aturan engklek	Cara pemain engklek menentukan pemenang permainan		Setelah meletakkan petak hingga kembali ke awal, kemudian membuat bintang yang didapat dari melempar secara terbalik. Pemain yang memiliki bintang terbanayk adalah pemenangnya

Lampiran 13. Transkrip Data S3 dari Wawancara

Transkrip Data S3 dari Wawancara

Transkripsi ini ditulis mewakili data yang telah diperoleh dalam melakukan penelitian. Transkrip yang dimaksud adalah pengambilan data penelitian terhadap S3 guna menggali informasi mengenai permainan tradisional engklek.

Tanggal : 23 April 2019

Kode Subjek : S3

Pekerjaan : Kepala Divisi Kebudayaan dari Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Bondowoso

P3001 : Peneliti bertanya/menanggapi pada subjek ke-3 dengan pertanyaan nomor 001, demikian seterusnya.

S3001 : Subjek ke-3 menjawab/menanggapi pertanyaan/tanggapan peneliti dengan kode S3001, demikian seterusnya.

P3001 *Bagaimana bentuk dari petak engklek?*

S3001 *Bentuknya itu berupa lapangan ya, engklek kan ya. Biasanya itu digambarkan seperti orang yang ada telinganya kotak itu ya. Mungkin kalau di gambarkan itu seperti ada yang kotak begini (Gambar 4.1). Seluruh Indonesia itu kan sama ya, tetapi begitu sudah masuk ke daerah itu namanya beda. Kadang pada lapangan bentuk petaknya itu beda, kadang hanya berupa lingkaran. Kadang juga ada tempatnya transit di sini.*

P3002 *Apakah bentuk petak engklek harus sesuai dengan yang bapak gambarkan?*

S3002 *Bentuknya ya macam-macam. Nah itulah uniknya Indonesia, karena Indonesia sangat luas dan beragam sehingga nama permainan tradisional itu berubah karena bahasa. Ini sama-sama di Jawa Timur, Bondowoso dengan Blitar kadang-kadang tidak sama bentuknya, tapi intinya ya sama saja “ngengklek siji”. Bentuk petak engklek yang sering digunakan di*

Bondowoso itu yang ini (Gambar 4.1 (a)), yang ini juga (Gambar 4.1(b)) kalau kotaknya terserah berapa, tergantung kesepakatan.

P3003 *Bagaimana cara Bapak menghitung jumlah petak engklek tersebut?*

S3003 *Maksudnya gimana?*

P3004 *Bagaimana cara menentukan urutan petak yang akan dilewati?*

S3004 *Ya sama, intinya kesepakatan. Ada yang satu dua tiga empat (ke kiri). Biasanya kalau orang dulu begini satu, dua, tiga, empat ke kanan, lima enam tujuh balik lagi ke sini. Tiap daerah tidak selalu sama, tergantung kesepakatan.*

P3005 *Apakah ada ketentuan mengenai ukuran dari petak engklek?*

S3005 *Biasanya mereka ukurannya itu dari usia. Kalau anaknya kecil otomatis ya kecil. Misalkan anak TK dengan ukuran besar ya susah, jadi dikurangi ukurannya. Karena langkah kaki kita ini menentukan, mampu atau tidak melompat. Jadi tidak ada ketentuan khusus, kembali lagi yaitu kesepakatan.*

P3006 *Berapa jumlah pemain dalam permainan engklek?*

S3006 *Jumlah pemainnya itu tergantung dari kelompok itu. Misal aku bertiga main ya sudah main bertiga. Kalau misal ada lima orang, ya mereka bermain gantian.*

P3007 *Bagaimana jika bermain sendirian?*

S3007 *Ya, sebenarnya boleh saja, tapi jarang.*

P3008 *Bagaimana cara menentukan urutan pola pemain pada permainan engklek?*

S3008 *Itu melalui pingsut kalau pemainnya hanya dua orang. Tapi kalau kebanyakan itu pakai hom pim pa, dari situlah urutan bermain. Ini urutan nomor satu, ini nomor dua, ini nomor tiga, dan itu harus dipatuhi dan disepakati sehingga tidak boleh dilanggar.*

P3009 *Apa alat yang digunakan untuk dilempar ke dalam petak engklek?*

S3009 *Ada yang pakai genteng ada yang pakai koin ada yang pakai batu, macam-macam tergantung itu.*

P3010 *Bagaimana aturan permainan engklek?*

S3010 *Aturan ya, harus ngengklek siji. Ya boleh saja menggunakan dua kaki, tetapi hanya di rumah saja. Tidak boleh berada di kotak yang ada gaconya itu. Juga tidak boleh berada di kotak yang ada bintang punya pemain lain. Gaco tidak boleh keluar garis, tidak boleh menginjak garis, dan lain sebagainya.*

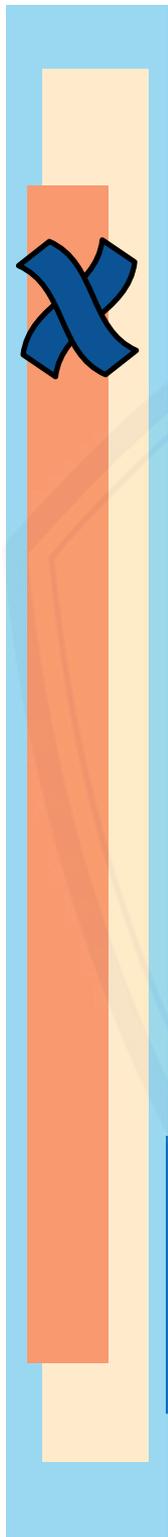
P3011 *Bagaimana pemain engklek dapat dikatakan dapat terus bermain atau berhenti bermain dalam permainan?*

S3011 *Ya, itu tadi, kalau menginjak garis itu mati. Terus gaconya keluar dari garis mati. Kalau mereka jatuh kan mati juga.*

P3012 *Bagaimana pemain engklek dapat dikatakan menang dalam permainan?*

P3011 *Ya, yang paling cepat menaruh gaco sampai akhir, itu kan gantian mainnya. Nanti juga banyak-banyakkan bintang.*

Lampiran 14. Lembar Kerja Siswa Materi Bangun Datar



1

Lembar Kerja Siswa

2 3



Nama :
Kelas :
Absen :

Satuan Sekolah	: SMP/MTs
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/Genap
Kompetensi Dasar	: 6.3 Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segi empat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah
Indikator	: Menghitung luas bangun segitiga dan segi empat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah
Tujuan	: Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas bangun segitiga dan segi empat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah
Alokasi waktu	: 20 menit

Petunjuk

1. Waktu pengerjaan 20 menit
2. Kerjakan Lembar Kerja Siswa (LKS) ini secara individu
3. Tulis nama, kelas, absen pada tempat yang disediakan
4. Bacalah LKS dengan teliti dan cermat
5. Jawablah pertanyaan pada tempat yang disediakan
6. Jawablah pertanyaan dengan lengkap dan sistematis

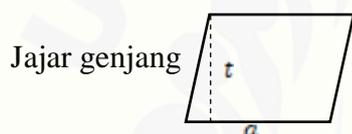
MATERI

Beberapa jenis bangun datar beserta rumus luas daerahnya sebagai berikut.



$$L = a \times t$$

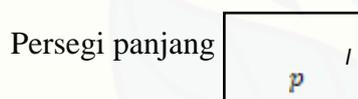
$$a = \text{alas} \quad ; \quad t = \text{tinggi}$$



$$L = a \times t$$

$$a = \text{alas}$$

$$t = \text{tinggi}$$



$$L = p \times l$$

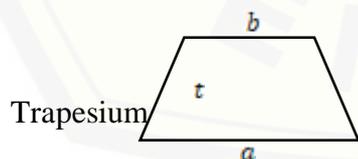
$$p = \text{panjang}$$

$$l = \text{lebar}$$



$$L = s \times s$$

$$s = \text{sisi}$$



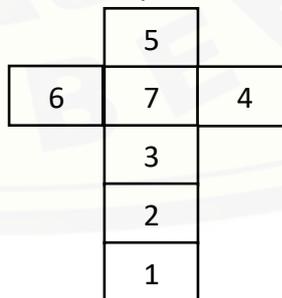
$$L = \frac{(a+b) \times t}{2}$$

$$a, b = \text{sisi - sisi sejajar} \quad ; \quad t = \text{tinggi}$$

Ayo Mengamati



Pernahkah kalian bermain permainan disamping? Permainan di samping adalah permainan engklek. Permainan engklek merupakan permainan tradisional lompat-lompatan dengan satu kaki pada bidang datar yang digambar diatas tanah. Alat yang digunakan yaitu berupa pecahan genteng yang disebut *gacuk*. Permainan engklek bermacam-macam jenisnya. Salah satu jenis permainan engklek yaitu engklek bentuk kupingan. Dikatakan kupingan karena bentuk petak nya seperti kupingan (gambar 2). Petak engklek yang digambar pada permainan ini merupakan kesepakatan dari pemain.

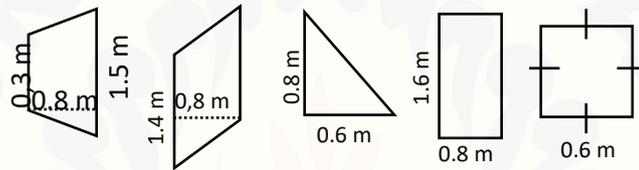


Gambar 2. Engklek kupingan



Ayo Pecahkan Masalah

Seorang penjahit memiliki anak bernama Lili. Suatu hari Lili ingin bermain engklek bersama Elvin, namun cuaca di luar sedang hujan deras. Akhirnya mereka memutuskan untuk bermain engklek di teras rumah yang berukuran $2\text{ m} \times 3\text{ m}$. Untuk membuat petak engklek, mereka menggunakan sisa kain (lihat gambar 3) yang ada di rumahnya. Kain yang digunakan untuk membuat petak engklek harus digunakan seluruhnya dan tidak boleh tertumpuk. Hitunglah luas teras rumah yang tidak tertutupi kain!



Gambar 3. Sisa kain

Luas teras rumah yang tidak tertutupi kain

$$\text{Luas teras rumah} = L_1 = \dots \times \dots = \dots$$

$$\text{Luas kain 1} = L_2 = \dots \times \dots = \dots$$

$$\text{Luas kain 2} = L_3 = \frac{(\dots \times \dots) \times \dots}{\dots} = \dots$$

$$\text{Luas kain 3} = L_4 = \dots \times \dots = \dots$$

$$\text{Luas kain 4} = L_5 = \dots \times \dots = \dots$$

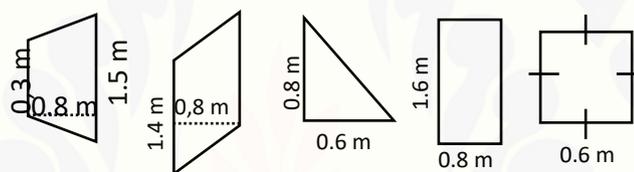
$$\text{Luas kain 5} = L_6 = \dots \times \dots = \dots$$

$$\text{Luas teras rumah yang tidak tertutupi kain} = L_7 = \dots - \dots - \dots - \dots - \dots - \dots = \dots$$

Jadi, luas teras rumah yang tidak tertutupi kain adalah ... m

KUNCI JAWABAN

Seorang penjahit memiliki anak bernama Lili. Suatu hari Lili ingin bermain engklek bersama Elvin, namun cuaca di luar sedang hujan deras. Akhirnya mereka memutuskan untuk bermain engklek di teras rumah yang berukuran 2m x 3m. Untuk membuat petak engklek, mereka menggunakan sisa kain (lihat gambar 3) yang ada di rumahnya. Kain yang digunakan untuk membuat petak engklek harus digunakan seluruhnya dan tidak boleh tertumpuk. Hitunglah luas teras rumah yang tidak tertutupi kain!



Gambar 3. Sisa kain

Luas teras rumah yang tidak tertutupi kain

$$\text{Luas teras rumah} = L_1 = 2 \times 3 = 6$$

$$\text{Luas kain 1} = L_2 = \frac{1}{2} \times 0,8 \times 0,6 = 0,24$$

$$\text{Luas kain 2} = L_3 = \left(\frac{(0,3+1,5) \times 0,8}{2} \right) = 0,72$$

$$\text{Luas kain 3} = L_4 = 1,4 \times 0,8 = 1,12$$

$$\text{Luas kain 4} = L_5 = 1,6 \times 0,8 = 1,28$$

$$\text{Luas kain 5} = L_6 = 0,6 \times 0,6 = 0,36$$

Luas teras rumah yang tidak tertutupi kain =

Lampiran 15. Lembar Kerja Siswa Materi Kesebangunan dan Kekongruenan

X

2 3

Nama :

Kelas :

Absen :

Satuan Sekolah	: SMP/MTs
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: IX/Ganjil
Kompetensi Dasar	: Mengidentifikasi bangun-bangun datar yang sebangun dan kongruen
Indikator	: Menghitung panjang sisi yang belum diketahui dari dua bangun yang sebangun
Tujuan	: Siswa dapat memecahkan masalah yang melibatkan kesebangunan
Alokasi waktu	: 20 menit

Petunjuk

1. Waktu pengerjaan 20 menit
2. Kerjakan Lembar Kerja Siswa (LKS) ini secara individu
3. Tulis nama, kelas, absen pada tempat yang disediakan
4. Bacalah LKS dengan teliti dan cermat
5. Jawablah pertanyaan pada tempat yang disediakan
6. Jawablah pertanyaan dengan lengkap dan sistematis

MATERI**KESEBANGUNAN DAN KEKONGRUENAN**

Kesebangunan

Dua buah bangun datar dikatakan sebangun, jika memenuhi syarat:

- Sudut-sudut yang bersesuaian dari kedua bangun tersebut sama besar.
- Panjang sisi-sisi yang bersesuaian dari kedua bangun tersebut memiliki perbandingan yang senilai.

Kekongruenan

Dua buah bangun datar dikatakan kongruen, jika memenuhi syarat:

- Sudut-sudut yang bersesuaian dari kedua bangun tersebut sama besar.
- Panjang sisi-sisi yang bersesuaian dari kedua bangun tersebut memiliki panjang yang sama

Dapat dikatakan bahwa bangun-bangun yang memiliki bentuk dan ukuran yang sama dikatakan bangun-bangun yang kongruen. Dua bangun yang kongruen pasti sebangun, tetapi dua bangun yang sebangun belum tentu kongruen.



Ayo Mengamati



Pernahkah kalian bermain permainan disamping? Permainan di samping adalah permainan engklek. Permainan engklek merupakan permainan tradisional lompat-lompatan dengan satu kaki pada bidang datar yang digambar diatas tanah. Alat yang digunakan yaitu berupa pecahan genteng yang disebut *gacuk*. Permainan engklek bermacam-macam jenisnya. Salah satu jenis permainan engklek yaitu engklek bentuk kupingan. Ukuran petak engklek biasanya 50-60 cm.

Gambar 1. Permainan engklek

Ayo Pecahkan Masalah

Pada siang hari Kiki, Nila, dan Darin sedang bermain engklek. Petak engklek yang dibuat berbentuk engklek bulan (lihat gambar 2). Karena hari sedang panas, mereka semua menghadap membelakangi matahari. Giliran Kiki untuk bermain engklek, ia sedang berada di pangkal petak pertama, terlihat bayangan Kiki berada tepat di ujung petak ketiga. Di lain sisi Nila berdiri di pinggir arena permainan segaris dengan pertengahan petak kedua. Bayangan Nila tepat berada di ujung petak keenam. Jika tinggi badan Kiki 150 cm, berapakah tinggi badan Nila?

JAWAB

Tinggi badan Kiki = ...

Jarak Kiki dan bayangannya = ...

Jarak Nila dan bayangannya = ...

Misal : tinggi badan Nila = y

$$\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{y}$$

$$y = \frac{\dots}{\dots} \times \dots$$

$$y = \dots$$

Jadi, tinggi badan Nila adalah ...cm

KUNCI JAWABAN

Tinggi badan Kiki = 150 cm

Jarak Kiki dan bayangannya = 180 cm

Jarak Nila dan bayangannya = 210 cm

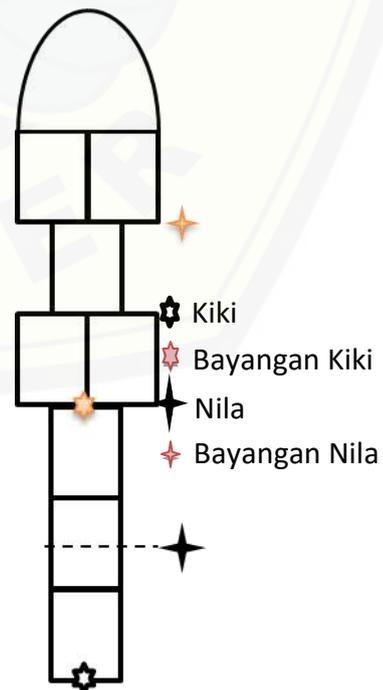
Misal : tinggi badan Nila = y

$$\frac{180}{150} = \frac{210}{y}$$

$$y = \frac{210}{180} \times 150$$

$$y = 175$$

Jadi, tinggi badan Nila adalah 175 cm



Lampiran 16. Lembar Validasi LKS

Petunjuk:

1. Bacalah Pedoman Penilaian Lembar Validasi LKS sebelum melakukan penilaian!
2. Berilah tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda!
3. Isilah saran (jika ada) pada saran revisi yang telah disediakan!
4. Isilah tanggal penilaian pada tempat yang telah disediakan!
5. Tulislah nama dan beri tanda tangan pada kolom yang telah disediakan jika sudah melakukan penilaian!

A. Nilai Kevalidan LKS

No	Syarat	Indikator	Skor		
			1	2	3
1	Didaktik	1. Tidak memperhatikan adanya perbedaan individual			
		2. Memberi penekanan pada proses untuk menemukan konsep			
2	Konstruksi	1. Menggunakan bahasa yang sesuai			
		2. Menggunakan struktur kalimat yang jelas			
		3. Menyediakan ruang pada LKS sehingga siswa dapat menulis atau menggambarkan sesuatu pada LKS			
		4. Menggunakan kalimat sederhana dan pendek			
		5. Memiliki tujuan belajar yang jelas			
		6. Memiliki identitas untuk memudahkan administrasi			
3	Teknis	1. Penampilan			
		2. Konsistensi tulisan yang digunakan			
		3. Penggunaan gambar yang tepat			

B. Pedoman Penilaian Kevalidan LKS Syarat Didaktik

No.	Skor	Makna	Indikator
1.	1	Tidak Memenuhi	Memperhatikan adanya perbedaan individual (hanya digunakan oleh siswa yang pandai)
	2	Cukup Memenuhi	Memperhatikan adanya perbedaan individual (hanya digunakan oleh siswa yang lambat dan pandai)
	3	Memenuhi	Tidak memperhatikan adanya perbedaan individual (dapat digunakan oleh siswa yang lambat, sedang dan pandai)
2.	1	Tidak Memenuhi	LKS yang dibuat tidak memberi penekanan pada proses untuk menemukan konsep
	2	Cukup Memenuhi	LKS yang dibuat cukup memberi penekanan pada proses untuk menemukan konsep
	3	Memenuhi	LKS yang dibuat memberi penekanan pada proses untuk menemukan konsep

C. Pedoman Penilaian Kevalidan LKS Syarat Konstruksi

No.	Skor	Makna	Indikator
1.	1	Tidak Memenuhi	Menggunakan bahasa yang tidak sesuai
	2	Cukup Memenuhi	Menggunakan bahasa yang cukup sesuai
	3	Memenuhi	Menggunakan bahasa yang sesuai
2.	1	Tidak Memenuhi	Menggunakan struktur kalimat yang tidak jelas
	2	Cukup Memenuhi	Menggunakan struktur kalimat yang cukup jelas
	3	Memenuhi	Menggunakan struktur kalimat yang jelas
3.	1	Tidak Memenuhi	LKS yang dibuat tidak menyediakan ruang yang cukup sehingga siswa dapat menulis atau menggambarkan sesuatu
	2	Cukup Memenuhi	LKS yang dibuat cukup menyediakan sehingga siswa dapat menulis atau menggambarkan sesuatu
	3	Memenuhi	LKS yang dibuat menyediakan ruang sehingga siswa dapat menulis atau menggambarkan sesuatu
4.	1	Tidak Memenuhi	Menggunakan kalimat yang tidak sederhana dan tidak pendek
	2	Cukup Memenuhi	Menggunakan kalimat yang cukup sederhana dan cukup pendek

No.	Skor	Makna	Indikator
	3	Memenuhi	Menggunakan kalimat sederhana dan pendek
5.	1	Tidak Memenuhi	Memiliki tujuan belajar yang tidak jelas serta tidak bermanfaat
	2	Cukup Memenuhi	Memiliki tujuan belajar yang cukup jelas serta cukup bermanfaat
	3	Memenuhi	Memiliki tujuan belajar yang jelas serta bermanfaat
6.	1	Tidak Memenuhi	Tidak memiliki identitas untuk memudahkan administrasi
	2	Cukup Memenuhi	Memiliki identitas yang tidak lengkap
	3	Memenuhi	Memiliki identitas yang lengkap untuk memudahkan administrasi

D. Pedoman Penilaian Kevalidan LKS Syarat Teknis

No.	Skor	Makna	Indikator
1.	1	Tidak Memenuhi	Penampilan (format dan syarat-syarat penulisan tidak sesuai dengan kurikulum, yaitu tidak menampilkan topik yang dibahas, waktu pengerjaan, tujuan, kompetensi dasar, rangkuman materi)
	2	Cukup Memenuhi	Penampilan (beberapa format dan syarat-syarat penulisan sesuai dengan kurikulum, yaitu hanya menampilkan topik yang dibahas dan kompetensi dasar)
	3	Memenuhi	Penampilan (format dan syarat-syarat penulisan sesuai dengan kurikulum, yaitu menampilkan topik yang dibahas, waktu pengerjaan, tujuan, kompetensi dasar, rangkuman materi)
2.	1	Tidak Memenuhi	Penulisan tidak konsisten
	2	Cukup Memenuhi	Penulisan cukup konsisten
	3	Memenuhi	Penulisan konsisten
3.	1	Tidak Memenuhi	Penggunaan gambar tidak tepat
	2	Cukup Memenuhi	Penggunaan gambar kurang tepat
	3	Memenuhi	Penggunaan gambar tepat

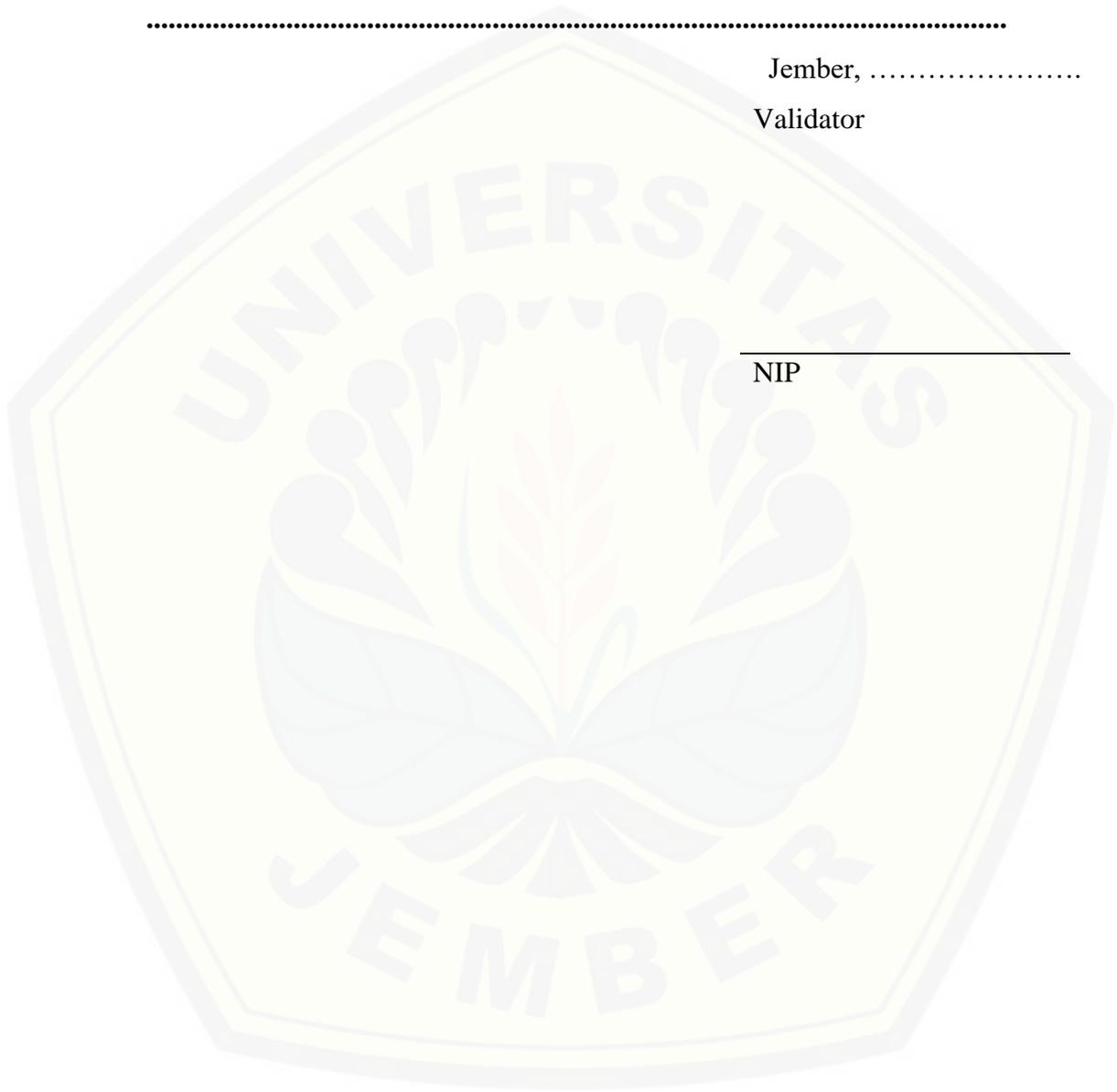
Saran Revisi:

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

Jember,

Validator

NIP



Lampiran 16. Hasil Validasi LKS oleh Validator 1

MI

Lampiran 17. Lembar Validasi LKS

Petunjuk:

1. Bacalah Pedoman Penilaian Lembar Validasi LKS sebelum melakukan penilaian!
2. Berilah tanda (x) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda!
3. Isilah ruang (jika ada) pada sheet revisi yang telah disediakan!
4. Isilah tanggal penilaian pada tempat yang telah disediakan!
5. Tuliskan nama dan beri tanda tangan pada kolom yang telah disediakan, jika sudah melakukan penilaian!

A. Nilai Kevalidan LKS

No	Syarat	Indikator	Skor		
			1	2	3
1	Diksi	1. Tidak memperhatikan adanya perbedaan individu			✓
		2. Memberi penekanan pada proses untuk menemukan konsep			✓
2	Konstruksi	1. Menggunakan bahasa yang sesuai		✓	✓
		2. Menggunakan struktur kalimat yang jelas		✓	✓
		3. Menyediakan ruang pada LKS sehingga siswa dapat menulis atau menggambar sesuatu pada LKS			✓
		4. Menggunakan kalimat sederhana dan pendek			✓
		5. Memiliki tujuan belajar yang jelas			✓
		6. Memiliki identitas untuk memudahkan administrasi			✓
3	Teknis	1. Penampikan			✓
		2. Konsistensi tulisan yang digunakan			✓
		3. Penggunaan gambar yang tepat			✓

84

B. Pedoman Penilaian Kevalidan LKS Syarat Didaktik

No.	Skor	Klasifikasi	Indikator
1.	1	Tidak Memenuhi	Memperhatikan adanya perbedaan individual (hanya digunakan oleh siswa yang pandai)
	2	Cukup Memenuhi	Memperhatikan adanya perbedaan individual (hanya digunakan oleh siswa yang lambat dan pandai)
	3	Memenuhi	Tidak memperhatikan adanya perbedaan individual (dapat digunakan oleh siswa yang lambat, sedang dan pandai)
2	1	Tidak Memenuhi	LKS yang dibuat tidak memberi penekanan pada proses untuk menemukan konsep
	2	Cukup Memenuhi	LKS yang dibuat cukup memberi penekanan pada proses untuk menemukan konsep
	3	Memenuhi	LKS yang dibuat memberi penekanan pada proses untuk menemukan konsep

C. Pedoman Penilaian Kevalidan LKS Syarat Konstruktif

No.	Skor	Klasifikasi	Indikator
1	1	Tidak Memenuhi	Menggunakan bahasa yang tidak sesuai
	2	Cukup Memenuhi	Menggunakan bahasa yang cukup sesuai
	3	Memenuhi	Menggunakan bahasa yang sesuai
2	1	Tidak Memenuhi	Menggunakan struktur kalimat yang tidak jelas
	2	Cukup Memenuhi	Menggunakan struktur kalimat yang cukup jelas
	3	Memenuhi	Menggunakan struktur kalimat yang jelas
3	1	Tidak Memenuhi	LKS yang dibuat tidak menyediakan ruang yang cukup sehingga siswa dapat menulis atau menggambarke sesuatu
	2	Cukup Memenuhi	LKS yang dibuat cukup menyediakan sehingga siswa dapat menulis atau menggambarke sesuatu
	3	Memenuhi	LKS yang dibuat menyediakan ruang sehingga siswa dapat menulis atau menggambarke sesuatu
4	1	Tidak Memenuhi	Menggunakan kalimat yang tidak sederhana dan tidak pendek
	2	Cukup Memenuhi	Menggunakan kalimat yang cukup sederhana dan cukup pendek

No.	Skor	Klasifikasi	Indikator
5.	3	Memenuhi	Menggunakan kalimat sederhana dan pendek.
	1	Tidak Memenuhi	Memiliki tujuan belajar yang tidak jelas serta tidak bermanfaat.
	2	Cukup Memenuhi	Memiliki tujuan belajar yang cukup jelas serta cukup bermanfaat.
6.	3	Memenuhi	Memiliki tujuan belajar yang jelas serta bermanfaat.
	1	Tidak Memenuhi	Tidak memiliki identitas untuk memudahkan adaptasi.
	2	Cukup Memenuhi	Memiliki identitas yang tidak lengkap.
3	Memenuhi	Memiliki identitas yang lengkap untuk memudahkan adaptasi.	

D. Pedoman Penilaian Kevalidan I.K.Si Syarat Teknis

No.	Skor	Klasifikasi	Indikator
1.	1	Tidak Memenuhi	Penampulan (Format dan syarat-syarat penulisan tidak sesuai dengan kurikulum, yaitu tidak persampulhan topik yang dibatasi waktu pengerjaan, tujuan, kompetensi dasar, rangkuman materi)
	2	Cukup Memenuhi	Penampulan (beberapa format dan syarat-syarat penulisan sesuai dengan kurikulum, yaitu hanya menampulkan topik yang dibatasi oleh kompetensi dasar)
	3	Memenuhi	Penampulan (Format dan syarat-syarat penulisan sesuai dengan kurikulum, yaitu penampulan topik yang dibatasi waktu pengerjaan, tujuan, kompetensi dasar, rangkuman materi)
2.	1	Tidak Memenuhi	Penulisan tidak konsisten
	2	Cukup Memenuhi	Penulisan cukup konsisten
	3	Memenuhi	Penulisan konsisten
3.	1	Tidak Memenuhi	Penggunaan gambar tidak tepat
	2	Cukup Memenuhi	Penggunaan gambar kurang tepat
	3	Memenuhi	Penggunaan gambar tepat

91

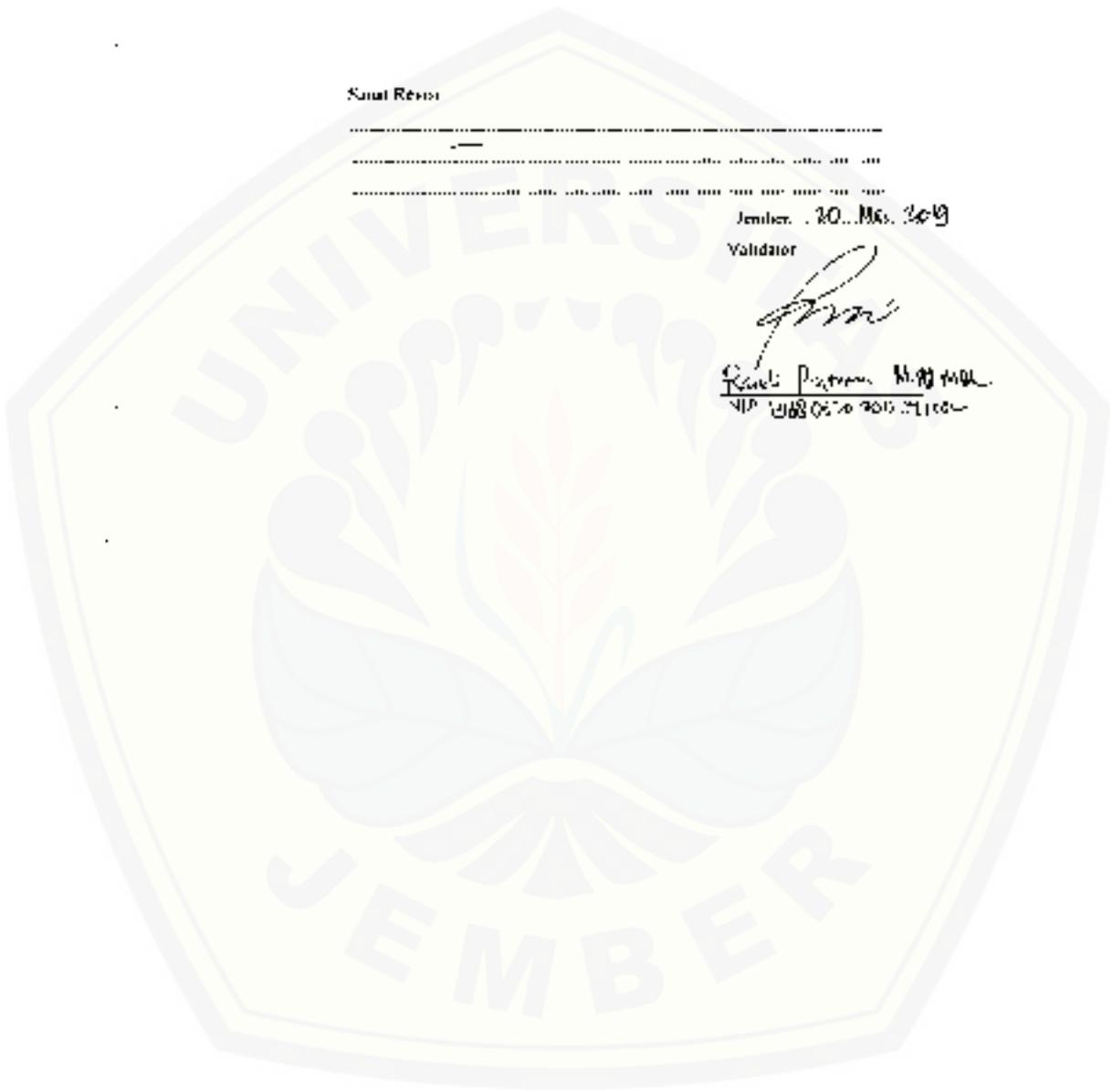
Surat Resmi

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

Jember, 20 Mei 2019

Validator


Rendi Purwan N. S. M. S.
NIP. 19830520 2001 211001



Lampiran 17. Hasil Validasi LKS oleh Validator 2

17

Lampiran 17. Lembar Lembar LKS

Petunjuk:

1. Bacalah Pedoman Penilaian Sertifikat Validasi LKS sebelum melakukan penilaian!
2. Berilah tanda (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda!
3. Berilah saran (jika ada) pada saran revisi yang telah disediakan!
4. Isilah tanggal penilaian pada tempat yang telah disediakan!
5. Tulislah nama dan beri tanda tangan pada lembar yang telah disediakan jika sudah melakukan penilaian!

A. Nilai Kevalidan LKS

No	Syarat	Indikator	Skor		
			1	2	3
1	Dialektik	1. Tidak memperhatikan adanya perbedaan individu!		✓	
		2. Memberi penekanan pada proses untuk memenuhi konsep			✓
2	Konstruktif	1. Menggunakan bahasa yang sesuai			✓
		2. Menggunakan struktur kalimat yang jelas			✓
		3. Menyediakan ruang pada LKS sehingga siswa dapat mendiskusikan dan menggambarkan sesuatu pada LKS			✓
		4. Menggunakan kalimat sederhana dan pendek	1		✓
		5. Memiliki tujuan belajar yang jelas	1		✓
		6. Memiliki identitas untuk memudahkan administrasi			✓
3	Teknis	1. Penampakan	✓	✓	
		2. Kesesuaian tulisan yang digunakan			✓
		3. Penggunaan gambar yang tepat	1		✓

84

B. Pedoman Penilaian Kevalidan LKS Syarat Dilaksanakan

No.	Beker	Makna	Indikator
1.	1	Tidak Memenuhi	Memperhatikan adanya perbedaan individual (hanya digunakan oleh siswa yang pandai)
	2	Cukup Memenuhi	Memperhatikan adanya perbedaan individual (hanya digunakan oleh siswa yang pintar dan pandai)
	3	Memenuhi	Tidak memperhatikan adanya perbedaan individual (dapat digunakan oleh siswa yang lambat, sedang dan pandai)
2	1	Tidak Memenuhi	LKS yang dibuat tidak memberi penekanan pada proses untuk menemukan konsep
	2	Cukup Memenuhi	LKS yang dibuat cukup memberi penekanan pada proses untuk menemukan konsep
	3	Memenuhi	LKS yang dibuat memberi penekanan pada proses untuk menemukan konsep

C. Pedoman Penilaian Kevalidan LKS Syarat Konstruksi

No.	Skor	Makna	Indikator
1	1	Tidak Memenuhi	Menggunakan bahasa yang tidak sesuai
	2	Cukup Memenuhi	Menggunakan bahasa yang cukup sesuai
	3	Memenuhi	Menggunakan bahasa yang sesuai
2	1	Tidak Memenuhi	Menggunakan struktur kalimat yang tidak jelas
	2	Cukup Memenuhi	Menggunakan struktur kalimat yang cukup jelas
	3	Memenuhi	Menggunakan struktur kalimat yang jelas
3	1	Tidak Memenuhi	LKS yang dibuat tidak menyediakan ruang yang cukup sehingga siswa dapat menulis atau menggambar/menarik sesuatu
	2	Cukup Memenuhi	LKS yang dibuat cukup menyediakan sehingga siswa dapat menulis atau menggambar/menarik sesuatu
	3	Memenuhi	LKS yang dibuat menyediakan ruang sehingga siswa dapat menulis atau menggambar/menarik sesuatu
4	1	Tidak Memenuhi	Menggunakan kalimat yang tidak sederhana dan tidak pendek
	2	Cukup Memenuhi	Menggunakan kalimat yang cukup sederhana dan cukup pendek

90

No.	Skor	Makna	Indikator
5.	3	Memenuhi	Menggunakan kalimat sederhana dan pendek
	1	Tidak Memenuhi	Memiliki tujuan belajar yang tidak jelas serta tidak bermanfaat
	2	Memenuhi	Memiliki tujuan belajar yang cukup jelas serta cukup bermanfaat
6.	3	Memenuhi	Memiliki tujuan belajar yang jelas serta bermanfaat
	1	Tidak Memenuhi	Tidak memiliki identitas untuk memudahkan administrasi
	2	Memenuhi	Memiliki identitas yang tidak lengkap
7.	3	Memenuhi	Memiliki identitas yang lengkap untuk memudahkan administrasi

D. Pedoman Penilaian Kevalidan LKS Nyanak Teknik

No.	Skor	Makna	Indikator
1.	1	Tidak Memenuhi	Penulisan (format dan susun-susun) berulisan tidak sesuai dengan kurikulum, yaitu tidak persmpikan topik yang diajarkan, waktu pengerjaan, tujuan, kompetensi dasar, rangkuman materi)
	2	Cukup Memenuhi	Penulisan (beberapa format dan susun-susun) penulisan sesuai dengan kurikulum, yaitu hanya menampilkan topik yang diajarkan dan kompetensi dasar)
	3	Memenuhi	Penulisan (format dan susun-susun) penulisan sesuai dengan kurikulum, yaitu menampilkan topik yang diajarkan, waktu pengerjaan, tujuan, kompetensi dasar, rangkuman materi)
2.	1	Tidak Memenuhi	Penulisan tidak konsisten
	2	Cukup Memenuhi	Penulisan cukup konsisten
	3	Memenuhi	Penulisan konsisten
3.	1	Tidak Memenuhi	Penggunaan gambar tidak tepat
	2	Cukup Memenuhi	Penggunaan gambar kurang tepat
	3	Memenuhi	Penggunaan gambar tepat

90

scripsi tersebut

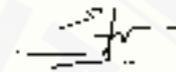
.....

.....

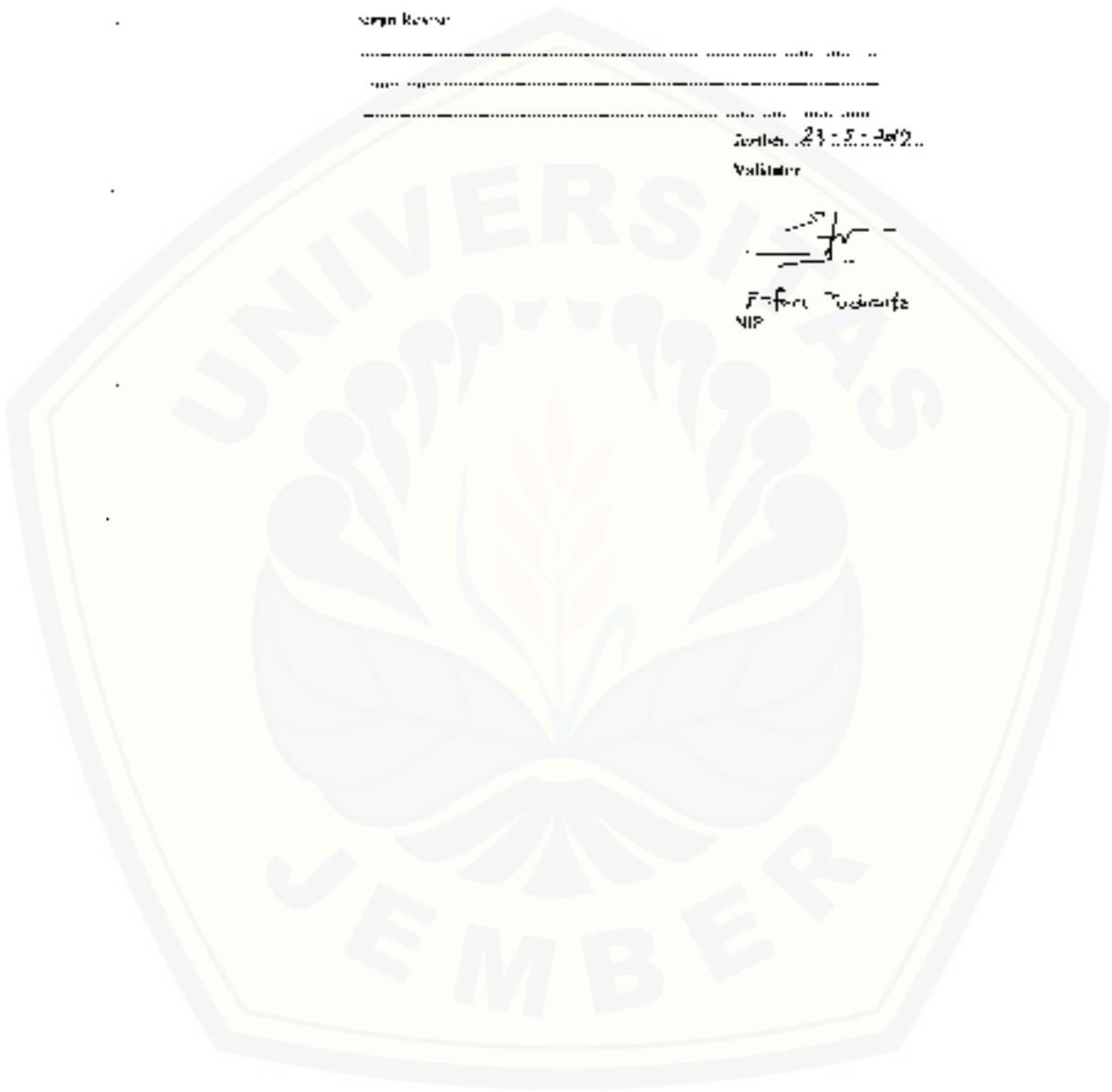
.....

Jember, 23 Desember 2022

Validator



F. Fani Fudiansyah
NIP



Lampiran 18 Lembar Revisi Skripsi



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 Jalan Kalimantan Timur 37 Kampus Bumi Tugu Kota Jember 68121
 Telepon: (031) 354888, 33078146, (031) 331888
 Laman: www.ujember.ac.id

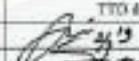
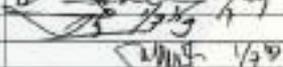
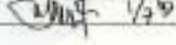
LEMBAR REVISI SKRIPSI

NAMA MAHASISWA : Ery Dai Aprilia
 NIM : 150210101049
 JUDUL SKRIPSI : Etnosentrisitas pada Perencanaan Tradisional English beserta Alatnya sebagai Bahan Ajar
 TANGGAL UJIAN : 18 Juni 2019
 PEMBIMBING : Dra. Dinawati Triandayani, M.Pd.
 Dra. Teta' Hara Setiawan, M.Si

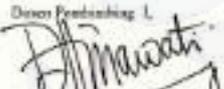
MATERI PEMBETULAN / PERBAIKAN

No.	HALAMAN	HAL-HAL YANG HARUS DIPERBAIKI
1.	17, 32-35, 48, 48	Memperbaiki kalimat
2.	17, 18, 25, 31-35, 41	Memperjelas gambar
3.	18	Memperbaiki penulisan pada bagian penulisan yang relevan
4.	26, 33, 38, 47, 52-57, 76-81	Memperbaiki paragrafnya kalimat
5.	87-88	Memperbaiki penulisan LKS
6.	29-31	Menghapus nama subbab
7.	33	Membalik arti Lada pada tabel observasi dan wawancara
8.	44	Membalikkan cara menulis english atau anak

PERSETUJUAN TIM PENGUJI

JABATAN	NAMA TIM PENGUJI	TTD dan Tanggal
Ketua	Dra. Dinawati Triandayani, M.Pd.	 30/6/19
Sekretaris	Dra. Teta' Hara Setiawan, M.Si.	 30/6/19
Anggota	Dra. Triik Segiati, M.Pd. Liazi Anka Maulana, S.Pd., M.Pd.	 30/6/19

Jember, 30 Juni 2019
 Mengetahui / menyetujui
 Dosen Pembimbing I, Dosen Pembimbing II, Mahasiswa Yang Beresngkat


 Dra. Dinawati Triandayani, M.Pd.
 NIP. 19620528-198412 2 001


 Dra. Teta' Hara Setiawan, M.Si.
 NIP. 19581209-198607 1 003


 Ery Dai Aprilia
 NIM. 150210101049

Mengesah,
 Ketua Jurusan PMPA

 Dra. Dinawati Triandayani, M.Pd.
 NIP. 19620528-198412 2 001