

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
BERBASIS ETNOMATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS**

(Tesis)

Oleh

SUSIANA



**PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2021**

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
BERBASIS ETNOMATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS**

Oleh

SUSIANA

Tesis

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Pada

**Program Pascasarjana Magister Pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



**PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2021**

Judul Tesis : **PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA
PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS
ETNOMATEMATIKA UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS**

Nama Mahasiswa : **Susiana**

NPM : 1823021007

Program Studi : Magister Pendidikan Matematika

Jurusan : Pendidikan MIPA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



1. Komisi Pembimbing

Pembimbing I,

Dr. Caswita, M.Si.
NIP. 19671004 199303 1 004

Pembimbing II,

Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd.
NIP. 19690914 199403 1 002

Mengetahui,

Ketua Jurusan
Pendidikan MIPA

Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.
NIP. 19600301 198503 1 003

Ketua Program Studi
Magister Pendidikan Matematika

Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd.
NIP. 19690914 199403 1 002

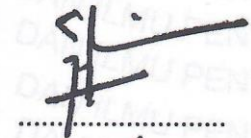
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji


Ketua : Dr. Caswita, M.Si.



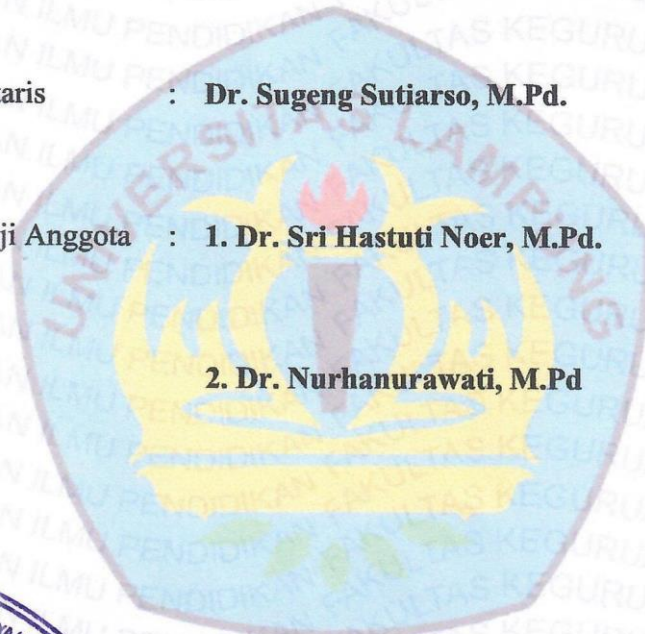
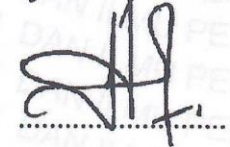
Sekretaris : Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd.



Penguji Anggota : 1. Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd.



2. Dr. Nurhanurawati, M.Pd



Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

**Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd.
NIP.19620804 198905 1 001**

3. Tanggal Lulus Ujian Tesis : 17 November 2021

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa

1. Tesis dengan judul “**Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis**” adalah karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan atas karya penulisan orang lain dengan cara yang tidak sesuai dengan tata etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik atau yang disebut plagiarism,
2. Hak intelektual atas karya ilmiah diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

Atas pernyataan ini, apabila di kemudian hari ternyata ditemukan bahwa adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang akan diberikan kepada saya.

Bandar Lampung, 17 November 2021
Pembuat Pernyataan



SUSIANA
NPM. 1823021007

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF STUDENT WORKSHEETS (LKPD) BASED ON ETNOMATHEMATICS TO IMPROVE CRITICAL THINKING ABILITY

By

SUSIANA

Education is one of the important things to creating quality and character human resources. In education in schools, all components in the school environment are interrelated. Components in this case include students and teachers who are needed in the knowledge transfer process. Science must be mastered as an effort to improve the ability to solve problems. One of them is the ability to think critically. The facts on the ground show that critical thinking skills still need to be improved. This is in line with the results of TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) in 2015 which states that the achievement of cognitive level students is still in the low category. The situation is also affected by the Covid-19 pandemic which affects the world of education. This causes the authors to develop learning media that can be used to support teaching and learning activities. This study aims to produce ethnomathematical-based learning media to improve students' critical thinking skills that are valid and practical and effective. This research is a research and development (Research and Development) Borg and Gall model. The instruments used include Tests and Nontests. The test instrument includes critical thinking ability test questions. Non-test instruments include expert, teacher and student validation questionnaires. Nonten data were analyzed descriptively, while the test data were descriptive and statistical analysis. The results showed that from the aspect of validity it was included in the valid category with an average of 78.13%, the practicality aspect was included in the practical category with an average of 81.25%, while the statistical analysis test with Mann Whitney U stated that there was a difference in the increase in Ngain ability. Students' mathematical critical thinking using ethnomathematics-based learning media with students' mathematical critical thinking skills using conventional. Based on the results of the study, it can be concluded that ethnomathematics-based learning media for critical thinking skills are valid, practical and effective to use in learning.

Keywords: Student Worksheets, LKPD, Ethnomathematics, Critical Thinking

ABSTRAK
PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
BERBASIS ETNOMATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Oleh

SUSIANA

Pendidikan merupakan salah satu hal yang penting dalam menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas dan berkarakter. Dalam pendidikan di sekolah, semua komponen yang ada di lingkungan sekolah saling berkaitan. Komponen dalam hal ini termasuk siswa dan guru yang dibutuhkan dalam proses transfer ilmu pengetahuan. Ilmu pengetahuan harus dikuasai sebagai upaya dalam meningkatkan kemampuan dalam menyelesaikan masalah. Salah satunya ialah kemampuan berpikir kritis. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis masih perlu ditingkatkan. Hal ini sejalan dengan Hasil TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) tahun 2015 menyatakan bahwa pencapaian siswa level kognitif masih dalam kategori rendah. Keadaan juga dipengaruhi oleh Pandemi *Covid-19* yang mempengaruhi dunia pendidikan. Hal ini menyebabkan penulis melakukan pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) yang dapat dimanfaatkan guna mendukung kegiatan belajar mengajar. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan LKPD berbasis etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa yang valid dan praktis serta efektif. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) model *Borg and Gall*. Instrumen yang digunakan meliputi Tes dan Nontes. Instrumen Tes meliputi soal tes kemampuan berpikir kritis. Instrumen nontes meliputi angket validasi ahli, guru dan siswa. Data Nontes dianalisis secara deskriptif, sedangkan data tes secara deskriptif dan analisis statistik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dilihat dari aspek kevalidan termasuk dalam kategori valid dengan rata-rata 78,13%, aspek kepraktisan termasuk kedalam kategori praktis dengan rata-rata 81,25%, sedangkan uji analisis statistik dengan Mann Whitney U menyatakan ada perbedaan kenaikan *Ngain* kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan LKPD berbasis etnomatematika dengan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis etnomatematika untuk kemampuan berpikir kritis adalah valid, praktis dan efektif digunakan dalam pembelajaran.

Kata Kunci : Lembar Kerja Peserta Didik, LKPD, Etnomatematika, Berpikir Kritis

RIWAYAT HIDUP

Susiana dilahirkan di Desa Gunung terang, Kecamatan Way Tenong Kabupaten Lampung Barat tepatnya pada tanggal 2 September 1994. Merupakan anak ketiga dari pasangan Bapak Sulaiman (Alm) dan Ibu Juarni. Anak ketiga dari tiga bersaudara yakni Kartini dan Siti Nafiah. Pendidikan Sekolah dasar ditempuh di MIN Blambangan Umpu Kabupaten Way Kanan. Pendidikan SMP dan SMA ditempuh di Way Kanan tepatnya SMP Negeri 1 dan SMA Negeri 1 Blambangan Umpu. Memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di UIN Raden Intan Lampung pada tahun 2017 kemudian pada tahun 2018 melanjutkan pendidikan di Magister Pendidikan Matematika di FKIP Universitas Lampung.

Sejak SMP saya mengikuti beberapa lomba yang disarankan sekolah seperti Lomba Pidato Bahasa Lampung, Pidato Bahasa Inggris dan Lomba Cerdas Tepat. Sempat menjuarai peringkat pertama di LCT yang diadakan SMK Negeri 1 Blambangan Umpu pada tahun 2008. Selama proses sekolah saya menyukai hobi dalam berkreasi sehingga ketika Sekolah Menengah Atas saya mengikuti ekstrakurikuler Mading di sekolah dan sempat menjadi Juara I dalam Lomba Mading- Gebyar Anak Way Kanan Tahun 2012. Sebelumnya pada tahun 2011 saya juga memenangkan Lomba Olimpiade Sains Nasional (OSN) mata pelajaran Kebumihanaan jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA) tingkat kabupaten Way Kanan sebagai Peringkat Pertama.

Setelah menyelesaikan jenjang SMA saya memutuskan melanjutkan kuliah dan mendaftar di beberapa perguruan tinggi negeri dan akhirnya memulai jenjang kuliah di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung pada tahun 2013. Selama proses perkuliahan saya mengikuti Unit Kegiatan Mahasiswa Pusat Kajian Ilmiah Mahasiswa (PUSKIMA) dan mengikuti berbagai kegiatan yang diadakan salah satunya adalah pelatihan menulis sastra, hobi menulis saya berlanjut hingga saat ini sebagai sarana dalam menyalurkan kebosanan.

Pada tahun 2016 melaksanakan KKN di Way Seputih Lampung Tengah, ditahun yang sama diawal tahun saya juga sempat ke Kampung Inggris untuk berlibur sekaligus belajar Bahasa Inggris di ELLA. Pada akhir 2016 melaksanakan kegiatan PPL di SMA Negeri 9 Bandar Lampung yang menjadi ajang saya untuk melakukan praktek mengajar setelah mempunyai teori proses pembelajaran di kampus.

Saya lulus sebagai mahasiswa Pendidikan Matematika di UIN Raden Intan Lampung pada Agustus 2017. Setelah lulus saya bekerja di KUMON Sriwijaya Lampung selama kurang lebih 3 bulan. Akhirnya pada tahun 2018 saya memutuskan untuk melanjutkan kuliah dengan jurusan yang sama di Universitas Lampung. Selama proses kuliah S2 saya menghabiskan waktu dengan bekerja di rumah yakni menjadi guru bimbingan belajar privat, menulis artikel dan menjadi admin di Agency Titanium di berbagai aplikasi yakni Snack Video, Likee, Capcut dan Tango hingga saat ini. ☺

MOTTO

"When you can't find the sunshine, be the sunshine."

PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur saya ucapkan *Alhamdulillah* kepada Allah SWT, karena berkatnya saya mampu menyelesaikan tesis ini dengan sebaik-baiknya. Kupersembahkan karya sederhanaku ini kepada diriku sendiri yang telah berjuang dan mampu menyelesaikan semua ini dengan baik, kepada suamiku yang memberikan dukungan penuh untuk studiku serta kepada ibuku yang telah mendoakan kesuksesan ku selama ini. Kupersembahkan pula karyaku kepada dosen Pembimbingku Bapak Caswita dan Bapak Sugeng Sutiarmo serta dosenku Bu Sri Hastuti Noer yang selalu mendukung dan memberikan perhatian dalam proses menyelesaikan studiku, kemudian kupersembahkan karyaku kepada keluarga dan sahabat serta Almamaterku Universitas Lampung yang Kubanggakan.

SANWACANA

Alhamdulillah hirrobbil'alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya. Shalawat dan salam senantiasa selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Berkat petunjuk dari Allah SWT akhirnya penulis dapat menyelesaikan penyusunan tesis ini, dimana selain sebagai syarat guna memperoleh gelar magister pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung juga dapat ilmu yang diperoleh untuk kepentingan pendidikan dan kehidupan dimasyarakat.

Dalam penyusunan tesis ini penulis tidak terlepas dari berbagai pihak yang membantu. Sehingga pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Ahmad Saudi Samosir, S.T., M.T selaku Direktur Pascasarjana Universitas Lampung.
2. Bapak Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung beserta staf dan jajarannya yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
3. Bapak Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd selaku Ketua jurusan Pendidikan MIPA Universitas Lampung
4. Bapak Dr. Sugeng Sutiarmo, M. Pd selaku Ketua Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Lampung dan selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu, memberikan ilmu, motivasi dan bimbingan kepada penulis.

5. Bapak Dr. Caswita M,Si selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktu, perhatian, kasih sayang, motivasi dan bimbingan kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan tesis ini dengan baik.
6. Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd sebagai dosen yang selalu memberikan semangat, saran, perhatian, kasih sayang dan motivasi kepada penulis agar dapat menyelesaikan tesis ini dengan baik.
7. Ibu Dr. Nurhanurawati M.Pd, Bapak Nurain Suryadinata, M.Pd dan Bapak Rizki Wahyu Yunian Putera M.Pd selaku validator dalam penelitian ini yang telah banyak memberikan masukan dan saran untuk memperbaiki produk penelitian ini agar menjadi lebih baik.
8. Bapak dan ibu dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan motivasi kepada penulis.
9. Kepada Suamiku Bagus Taufiq Indrianto A.Md yang memberikan dukungan secara moril dan materil pada proses pendidikanku ☺
10. Ibu Elly Yanti M.Pd selaku kepala sekolah SMP Negeri 5 Bandar Lampung
11. Ibu Wina dan Ibu Haryani yang telah memberikan kesempatan untuk dapat berbagi ilmu kepada adik-adik di SMP 5 Bandar Lampung dan membantu penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.
12. Kepada siswa-siswi SMP Negeri 5 Bandar Lampung yang telah membantu dalam proses penelitian tesis ini.
13. Sahabat-sahabat seperjuangan Magister Pendidikan Matematika Angkatan 2018

Terimakasih untuk semua yang telah pihak yang telah membantu semoga Allah SWT membalas amal kebaikan bapak-bapak, ibu-ibu serta teman-teman sekalian. Semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi diri penulis khususnya dan pembaca pada umumnya. Aamiin.

Bandar Lampung, 17 November 2021

Susiana
1823021007

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	v
ABSTRAK	vi
RIWAYAT HIDUP	viii
MOTTO	x
PERSEMBAHAN.....	xi
SANWACANA	xii
DAFTAR ISI.....	xv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	11
C. Tujuan Penelitian.....	12
D. Batasan Penelitian	12
E. Manfaat Penelitian.....	12
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	13
B. Etnomatematika.....	16
C. Kemampuan Berpikir Kritis.....	18
1. Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis.....	18
2. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	20
3. Strategi Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis	23
D. Definisi Operasional.....	25
E. Kerangka Pikir	26
F. Hipotesis Penelitian.....	27
III. METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	28
B. Tempat Waktu dan Subjek Penelitian	28
C. Prosedur dan Desain Penelitian.....	29
D. Teknik Pengumpulan Data.....	34
E. Instrumen Penelitian.....	34
F. Teknik Analisis Data.....	42

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian Pengembangan.....	50
1. Pra-Penelitian dan Pengumpulan Informasi (<i>Praresearch and Information Collecting</i>)	50
2. Hasil Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Etnomatematika	52
3. Hasil Validasi Ahli	53
4. Hasil Revisi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Etnomatematika.....	59
5. Uji Coba Lapangan Awal.....	65
6. Hasil Uji Coba Lapangan Awal	69
7. Uji Coba Lapangan	70
B. Pembahasan.....	74

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan	83
B. Saran.....	83

DAFTAR PUSTAKA	84
-----------------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Indikator Berpikir Kritis.....	22
Tabel 3.1	Rancangan Uji Coba Lapangan.....	33
Tabel 3.2	Tabel Uji Q-Cochran.....	37
Tabel 3.3	Kisi-Kisi Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa.....	39
Tabel 3.4	Uji Validitas Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis.....	40
Tabel 3.5	Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran.....	41
Tabel 3.6	Tingkat Kesukaran.....	41
Tabel 3.7	Interpretasi Indeks Daya Pembeda.....	42
Tabel 3.8	Daya Pembeda.....	42
Tabel 3.9	Interpretasi Kriteria Penilaian Validitas Instrumen.....	44
Tabel 3.10	Interpretasi Kriteria Kepraktisan.....	44
Tabel 3.11	Interpretasi Ngain.....	45
Tabel 3.12	Uji Normalitas Pretest.....	46
Tabel 3.13	Uji Normalitas Posttest.....	46
Tabel 3.14	Uji Normalitas Ngain.....	46
Tabel 3.15	Uji Homogenitas Pretest, Posttest dan Ngain.....	47
Tabel 4.1	Hasil Validasi LKPD Berbasis Etnomatematika.....	53
Tabel 4.2	Penilaian perangkat pembelajaran oleh validator 1.....	54
Tabel 4.3	Penilaian perangkat pembelajaran oleh validator 2.....	54
Tabel 4.4	Penilaian perangkat pembelajaran oleh validator 3.....	55
Tabel 4.5	Hasil Validasi Ahli Materi LKPD Berbasis Etnomatematika.....	56
Tabel 4.6	Hasil Validasi Ahli Desain LKPD Berbasis Etnomatematika.....	57
Tabel 4.7	Hasil Validasi Ahli Bahasa LKPD Berbasis Etnomatematika.....	58
Tabel 4.8	Rekapitulasi Angket Respon Siswa terhadap LKPD Berbasis Etnomatematika.....	66
Tabel 4.9	Rekapitulasi Angket Respon Guru Matematika terhadap LKPD Berbasis Etnomatematika.....	67
Tabel 4.10	Rekapitulasi Angket Respon Guru Matematika terhadap Silabus ...	68
Tabel 4.11	Rekapitulasi Angket Respon Guru Matematika terhadap RPP.....	69
Tabel 4.12	Data Skor Awal Kemampuan Berpikir Kritis Matematis.....	71
Tabel 4.13	Hasil <i>Uji-t</i> Skor Awal Kemampuan Berpikir Kritis Matematis.....	71
Tabel 4.14	Data Skor Akhir Kemampuan Berpikir Kritis Matematis.....	72
Tabel 4.15	Hasil <i>Uji-t</i> Skor Akhir Kemampuan Berpikir Kritis Matematis.....	72
Tabel 4.16	Hasil Nilai <i>Gain</i> Kemampuan Berpikir Kritis Matematis.....	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Kuesioner Mengenai Kemenarikan Pelajaran Matematika	5
Gambar 1.2	Diagram Alasan Pelajaran Matematika Tidak Menarik	5
Gambar 1.3	Diagram Penggunaan Bahan Ajar yang Dikaitkan dengan Budaya.....	8
Gambar 3.1	Prosedur Penelitian dan Pengembangan.....	29
Gambar 4.1	Revisi Ahli Sebelum dan Sesudah Revisi (1).....	59
Gambar 4.2	Revisi Ahli Sebelum dan Sesudah Revisi (2).....	60
Gambar 4.3	Revisi Ahli Sebelum dan Sesudah Revisi (3).....	61
Gambar 4.4	Revisi Ahli Sebelum dan Sesudah Revisi (4).....	62
Gambar 4.5	Revisi Ahli Sebelum dan Sesudah Revisi (5).....	63
Gambar 4.6	Revisi Ahli Sebelum dan Sesudah Revisi (6).....	64
Gambar 4.7	Revisi Ahli Sebelum dan Sesudah Revisi (7).....	65
Gambar 4.8	Tahapan Pertama Pembelajaran LKPD Berbasis Etnomatematika Pertemuan 1	75
Gambar 4.9	Tahapan Kedua Pembelajaran LKPD Berbasis Etnomatematika Pertemuan 1 (i)	76
Gambar 4.10	Tahapan Kedua Pembelajaran LKPD Berbasis Etnomatematika Pertemuan 1 (ii).....	77
Gambar 4.11	Tahapan Ketiga Pembelajaran LKPD Berbasis Etnomatematika Pertemuan 1 (i)	78
Gambar 4.12	Tahapan Ketiga Pembelajaran LKPD Berbasis Etnomatematika Pertemuan 1 (ii).....	78
Gambar 4.13	Tahapan Keempat Pembelajaran LKPD Berbasis Etnomatematika Pertemuan 1	79

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	Perangkat Pembelajaran.....	87
Lampiran A.1	Silabus Kelas Eksperimen	87
Lampiran A.2	Silabus Kelas Kontrol	93
Lampiran A.3	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (Kelas Eksperimen) ...	99
Lampiran A.4	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (Kelas Kontrol).....	116
Lampiran B	Instrumen Penelitian	136
Lampiran B.1	Kisi-Kisi Tes Kemampuan Berpikir Kritis	135
Lampiran B.2	Soal Pretest dan Postest Peserta Didik.....	138
Lampiran B.3	Kriteria Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kritis	142
Lampiran B.4	Form Penilaian Validitas Soal Pretest dan Postest	152
Lampiran B.5	Angket Respon Guru Matematika Terhadap Silabus	158
Lampiran B.6	Angket Respon Guru Matematika Terhadap RPP	160
Lampiran B.7	Kisi-Kisi Angket Tanggapan Guru Matematika Terhadap LKPD Berbasis Etnomatematika.....	163
Lampiran B.8	Angket Respon Siswa Terhadap LKPD Berbasis Etnomatematika	167
Lampiran C	Analisis Data Penelitian.....	179
Lampiran C.1	Validitas Instrumen Soal Berpikir Kritis	179
Lampiran C.2	Uji Reliabilitas	180
Lampiran C.3	Tingkat Kesukaran Instrumen Soal Berpikir Kritis	181
Lampiran C.4	Daya Pembeda	182
Lampiran C.5	Nilai Peserta Didik Kelas Eksperimen	183
Lampiran C.6	Nilai Peserta Didik Kelas Kontrol	185
Lampiran C.7	Ngain.....	187
Lampiran C.8	Analisis Deskriptif dan Uji Prasyarat Pretest, Postest dan Ngain.....	189
Lampiran C.9	Uji Hipotesis Pretest, Postest, Ngain	194
Lampiran C.10	Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Etnomatematika	197
Lampiran C.11	Validasi Ahli Silabus	203
Lampiran C.12	Validasi Ahli RPP.....	206
Lampiran C.13	Validasi Ahli Soal Berpikir Kritis	209
Lampiran C.14	Respon Guru Terhadap Silabus, RPP	210
Lampiran C.15	Analisis Respon Guru pada Pengembangan LKPD Berbasis Etnomatematika	213
Lampiran C.16	Respon Siswa Terhadap LKPD Berbasis Etnomatematika .	214
Lampiran D	Angket Penelitian.....	215
Lampiran D.1	Angket Validasi Ahli Perangkat Pembelajaran (Silabus)....	215
Lampiran D.2	Angket Validasi Ahli Perangkat Pembelajaran (RPP).....	221
Lampiran D.3	Angket Validasi Soal Berpikir Kritis.....	228
Lampiran D.4	Angket Validasi Ahli LKPD Berbasis Etnomatematika.....	231

Lampiran E	Surat-surat Penelitian dan Foto.....	241
Lampiran E.1	Surat Penelitian.....	241
Lampiran E.2	Surat Balasan Penelitian	242
Lampiran E.3	Surat Permohonan Validator (Dr. Nurhanurawati, M.Pd)...	243
Lampiran E.4	Surat Permohonan Validator (Nurain Suryadinata, M.Pd)..	244
Lampiran E.5	Surat Permohonan Validator (Rizki Wahyu Y P, M.Pd).....	245
Lampiran E.6	Foto-foto	246

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu unsur penting dalam menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas dan berkarakter. Kualitas pendidikan tidak dapat dipisahkan dari proses pembelajaran. Dalam pelaksanaannya proses pembelajaran diharapkan mencapai hasil yang memuaskan, inilah tujuan dilakukannya pembaharuan-pembaharuan dalam bidang pendidikan. Hal ini sesuai dengan tujuan pendidikan nasional berdasarkan Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 tahun 2003:

“Pendidikan nasional bertujuan untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa serta bertujuan untuk berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan YME, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab”

Dalam pendidikan di sekolah, semua komponen yang ada di lingkungan sekolah saling berkaitan dalam terjadinya proses pembelajaran. Komponen dalam hal ini termasuk siswa dan guru yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran. Tugas dan tanggung jawab utama seorang guru adalah membuat proses pembelajaran di kelas menjadi lebih efektif, dinamis dan efisien, yang ditandai dengan adanya kesadaran dan keterlibatan aktif diantara guru dan siswa dalam proses pembelajaran yaitu guru sebagai penginisiatif awal dan pengarah serta pembimbing dalam proses pembelajaran, sedangkan siswa mengalami perubahan diri dalam menerima materi pelajaran. Interaksi yang baik diantara guru dan siswa akan memberikan dampak positif dalam proses pembelajaran sehingga berdampak pada tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan sebelumnya. Dalam proses pembelajaran di sekolah terdapat berbagai ilmu pengetahuan untuk menyiapkan siswa menghadapi tantangan global yang tersebar dalam sebaran mata pelajaran.

Ilmu pengetahuan harus dikuasai sebagai upaya dalam meningkatkan kemampuan dalam menyelesaikan masalah. Proses penyelesaian masalah tersebut diharapkan menerapkan pola pikir yang kritis, kreatif, inovatif dan imajinatif yang dapat diperoleh dengan mempelajari matematika.

Matematika merupakan ilmu yang selalu berkembang dan bersifat dinamis sesuai dengan perkembangan zaman, matematika akan selalu dibutuhkan dalam berbagai sisi kehidupan, sebagaimana yang dinyatakan Wahyudin (2008: 6) bahwa manfaat matematika lahir dari kenyataan bahwa matematika menjelma menjadi alat komunikasi yang tangguh, singkat, padat dan tidak memiliki makna ganda. Salah satu alasan paling mendasar untuk belajar matematika adalah guna menerapkan keterampilan dan pengetahuan matematika dalam proses menyelesaikan masalah-masalah sederhana dan kompleks serta lebih dari sekedar memungkinkan kita untuk menavigasi kehidupan kita melalui lensa matematika.

BNSP (2010: 9) menyatakan bahwa matematika diberikan kepada siswa dari sekolah dasar guna membekali siswa dapat berlatih menggunakan pikirannya secara logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta memiliki kemampuan bekerjasama dalam menghadapi berbagai masalah serta mampu memanfaatkan informasi yang diterimanya untuk bertahan hidup. Sehingga, dibutuhkan proses berpikir kritis dimana kemampuan berpikir kritis akan membawa seseorang untuk berpikir dan bekerja dengan lebih teliti (Cottrell, 2011).

Berpikir kritis juga akan membantu seseorang dalam memilah informasi yang relevan atau tidak, hal tersebut sangat berguna untuk memecahkan masalah dan mengerjakan tugas yang lebih besar dimasa yang akan datang. Liberma (2013) menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat penting bagi setiap orang, yang digunakan untuk memecahkan masalah kehidupan dengan berpikir serius, aktif, teliti dan menganalisis semua informasi yang mereka terima dengan menyertakan alasan yang rasional sehingga setiap tindakan yang dilakukan adalah benar. McMurray (Muhfahroyin, 2009: 2) menyatakan bahwa berpikir kritis sangat penting untuk dikembangkan di sekolah, guru diharapkan

mampu merealisasikan pembelajaran yang mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Hal tersebut dikuatkan oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2010) bahwa “*The next five Standards address the processes of problem solving, reasoning and proof, connections, communication, and representation*”. *The National Council of Teachers of Mathematics* menyatakan bahwa Kemampuan pemecahan masalah membutuhkan keterampilan berpikir kritis dimana kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan dalam menganalisa ide dan gagasan secara logis, reflektif, sistematis dan produktif guna membantu membuat, mengevaluasi, serta mengambil sebuah keputusan mengenai apa yang diyakini sehingga mampu menyelesaikan dan memecahkan masalah yang dihadapi. Ketika siswa berpikir kritis matematis mereka membuat sebuah keputusan dan penilaian yang masuk akal mengenai apa yang perlu dilakukan dan dipikirkan.

Siswa mempertimbangkan alasan serta kriteria untuk mencapai keputusan tidak hanya melalui metode menebak dan menerapkan aturan tanpa mempertimbangkan relevansinya. Sesuai dengan pendapat Facione (2015) bahwa seseorang yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya maka seseorang akan cenderung mencari kebenaran, berpikir terbuka, dapat menganalisis masalah dengan baik, berpikir sistematis, mantap dalam menyampaikan pendapat dan alasannya, punya rasa ingin tahu yang tinggi, dan dapat mengambil keputusan dengan baik. Untuk itu, kemampuan berpikir kritis merupakan hal yang penting untuk dikembangkan, agar siswa dapat menghadapi permasalahannya dengan baik di dalam maupun di luar sekolah.

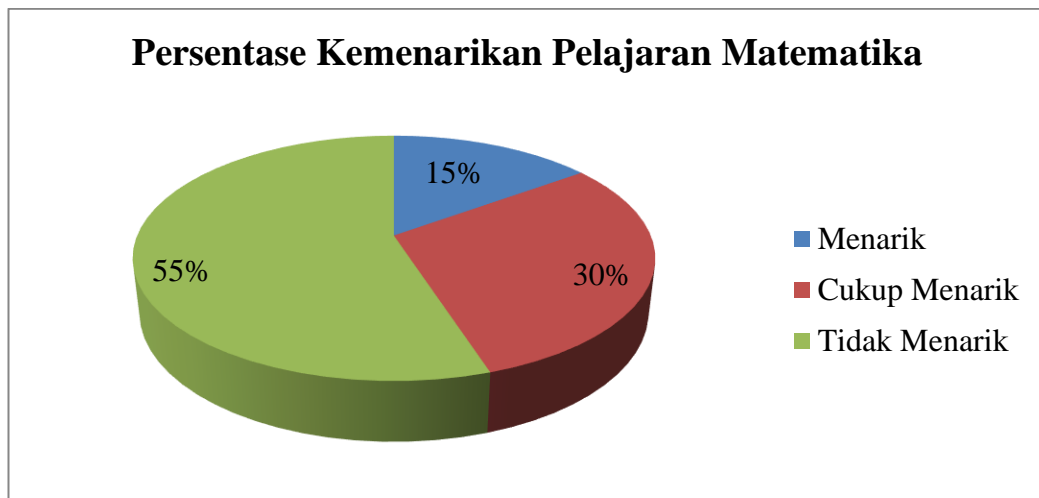
Fakta di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis masih perlu ditingkatkan. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan dengan guru matematika di SMP Negeri 5 Bandar Lampung pada hari Rabu, 14 April 2021 dengan Ibu Haryani S.Pd bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam memberikan alasan atas jawaban yang mereka temukan, soal-soal yang menuntut kemampuan berpikir kritis seperti soal dengan bentuk pertanyaan “mengapa?”, “berikan alasan?” dan pertanyaan sejenis yang memerlukan kinerja

otak yang optimal untuk menjawab pertanyaan tersebut. Siswa masih sulit untuk membuat kesimpulan, memahami permasalahan, dan memberikan alasan atas jawaban yang dihasilkan.

Hal ini sejalan dengan Hasil TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) tahun 2015 menyatakan bahwa pencapaian siswa level kognitif masih dalam kategori rendah. Pada domain pertama yakni mengetahui, mencakup fakta, konsep, dan prosedur yang perlu diketahui siswa, sementara yang kedua, menerapkan, berfokus pada kemampuan siswa untuk menerapkan pengetahuan dan pemahaman konseptual untuk memecahkan masalah atau menjawab pertanyaan. Domain ketiga, penalaran, melampaui solusi rutin masalah untuk mencakup situasi yang tidak dikenal, konteks yang kompleks, dan masalah multistep.

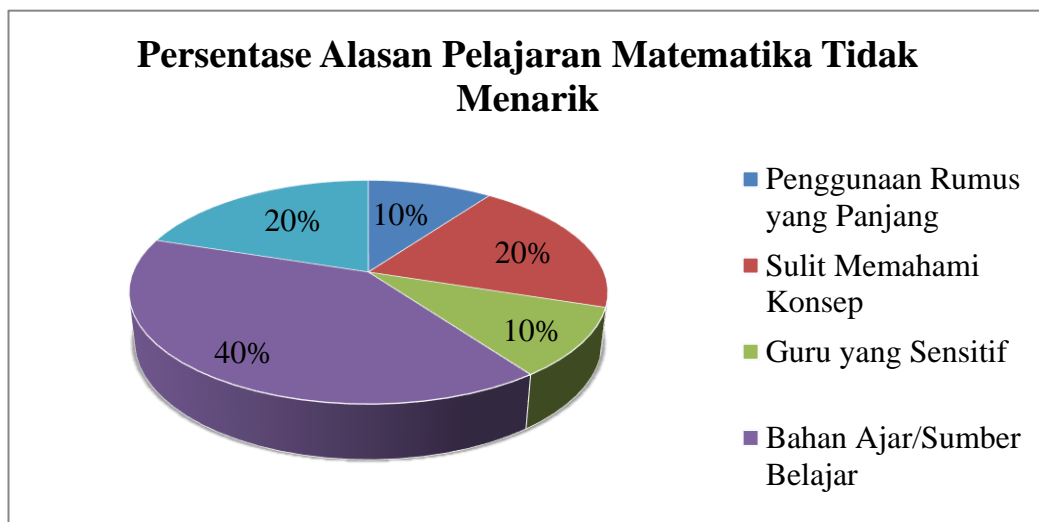
Rendahnya pencapaian hasil belajar siswa diindikasikan juga disebabkan oleh rendahnya kemampuan berpikir kritis yang juga diindikasikan belum terciptanya proses pembelajaran yang efektif, maka kegiatan pembelajaran matematika harus diupayakan mampu membangkitkan antusiasme siswa, tidak menimbulkan kesan menakutkan pada siswa, melatih kemandirian siswa, memunculkan keberanian dalam menyelesaikan soal-soal matematika, dan memberikan kebebasan kepada siswa dalam mengemukakan ide matematika.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan dengan memberikan kuesioner kepada 50 siswa kelas VII di SMP Negeri 5 Bandar Lampung pada hari Rabu, 14 April 2021 terkait dengan pembelajaran matematika. Diagram lingkaran pada gambar 1.1 merupakan hasil dari kuesioner yang diberikan kepada siswa dengan konteks pertanyaan “apakah pelajaran matematika menarik ?” dengan empat pilihan jawaban yakni “menarik”, “cukup” dan “tidak menarik”. Dari hasil pengamatan diperoleh data siswa dibawah ini diketahui persentase paling besar ialah peserta didik tidak tertarik dengan pelajaran matematika. diperoleh data sebagai berikut:



Gambar 1.1 Persentase Kemenarikan Pelajaran Matematika

Pertanyaan muncul sebagai akibat dari kuesioner di atas, yakni “ kenapa pelajaran matematika menjadi tidak menarik ? kemudian dengan jawaban “penggunaan rumus yang panjang”, “sulit memahami konsep”, “guru yang sensitif”, “bahan ajar/sumber belajar tidak menarik”, “gaya belajar kaku”. Dari beberapa alternatif jawaban yang dikemukakan diatas diperoleh hasil data sebagai berikut:



Gambar 1.2 Persentase Alasan Pelajaran Matematika Tidak Menarik

Hasil kuesioner 50 responden mengenai hal yang membuat matematika tidak menarik dengan persentase terkecil ialah penggunaan rumus yang panjang dan guru yang sensitif sedangkan penggunaan bahan ajar menjadi persentase terbesar alasan ketidakmenarikan pembelajaran matematika. Kebanyakan siswa belajar matematika hanya jika ketika mereka akan melakukan ulangan harian ataupun

ujian. Pada saat pembelajaran pun siswa cenderung pasif dan kurang merespon terhadap pembelajaran yang diberikan, baik saat diberikan kesempatan untuk bertanya ataupun ketika diberi kesempatan untuk mengerjakan soal latihan dipapan tulis, padahal keinginan, kesadaran, dan dedikasi yang kuat pada diri siswa untuk belajar matematika dan melaksanakan pendidikan dengan berbagai kegiatan matematika sangat diperlukan guna meningkatkan kualitas pembelajaran itu sendiri.

Berbagai permasalahan dimulai dari kurangnya motivasi siswa dalam belajar, kemandirian dalam mengerjakan berbagai tugas serta rendahnya pemahaman materi dan kemampuan siswa menganalisis permasalahan matematika menjadi masalah yang terus menerus terjadi dari waktu ke waktu yang menjadi indikasi rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa. Apalagi ditambah dengan perkembangan teknologi yang semakin maju, siswa tidak hanya bisa belajar melalui guru dan buku sebagai sumber utama akan tetapi dengan bebasnya mampu mengakses internet untuk mendapatkan informasi yang lebih lengkap. Aktivitas belajar mengajar dengan metode ceramah, diskusi dan tanya jawab juga tidak bisa dianggap remeh karena pada dasarnya pola ini mampu melahirkan guru-guru yang luar biasa dan para profesor handal. Akan tetapi seiring dengan berkembangnya teknologi, sebagai seorang guru yang mengajar digenerasi 4.0 menggunakan berbagai sarana dan prasarana serta perkembangan teknologi sebagai pendukung kegiatan belajar merupakan hal yang sangat penting, dimana dalam hal ini banyak sekali manfaat yang diperoleh.

Permasalahan baru baru muncul ketika pandemi global COVID-19 yang telah memengaruhi sebagian besar dunia dengan tingkat kematian yang tinggi. Pandemi *Covid-19* berdampak besar pada berbagai sektor, salah satunya pendidikan. Pendidik harus memastikan kegiatan belajar mengajar tetap berjalan, meskipun peserta didik berada di rumah. Seolah seluruh jenjang pendidikan 'dipaksa' bertransformasi untuk beradaptasi secara tiba-tiba untuk melakukan pembelajaran dari rumah melalui media daring (*online*). Ini tentu bukanlah hal yang mudah, karena belum sepenuhnya siap. Problematika dunia pendidikan yaitu belum

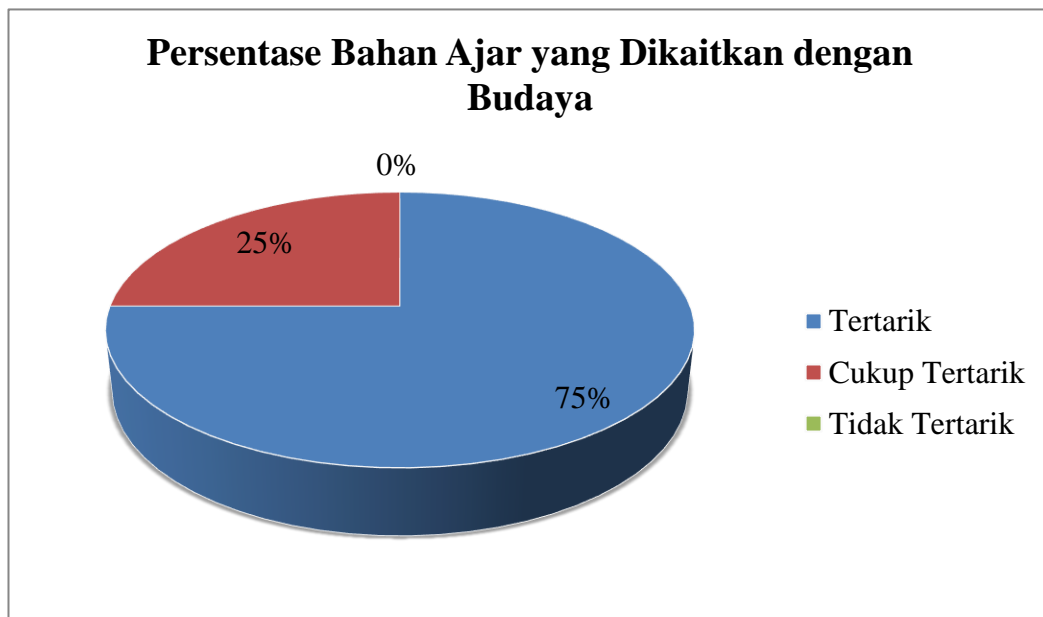
seragamnya proses pembelajaran, baik standar maupun kualitas capaian pembelajaran yang diinginkan.

Solusinya, pendidik dituntut mendesain bahan ajar sebagai inovasi dengan memanfaatkan media daring (*online*). Ini sesuai dengan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia terkait Surat Edaran Nomor 4 Tahun 2020 tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan dalam Masa Darurat Penyebaran *Corona Virus Disease* (Covid-19). Sistem pembelajaran dilaksanakan melalui perangkat personal computer (PC) atau laptop dan *smartphone* yang terhubung dengan koneksi jaringan internet. Pendidik dapat melakukan pembelajaran bersama di waktu yang sama menggunakan grup di media sosial seperti WhatsApp (WA), telegram, instagram, aplikasi zoom ataupun media lainnya sebagai sarana pembelajaran. Dengan demikian, pendidik dapat memastikan peserta didik mengikuti pembelajaran dalam waktu bersamaan, meskipun di tempat yang berbeda. Pendidik pun dapat memberi tugas terukur sesuai dengan tujuan materi yang disampaikan kepada peserta didik. Maka dibutuhkan bahan ajar yang dapat digunakan dan selaras dengan pembelajaran online saat ini. Penggunaan berbagai inovasi pembelajaran merupakan salah satu aspek yang mendukung dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar pada masa pandemi saat ini.

Pada dasarnya sudah seharusnya guru memanfaatkan bahan ajar yang mampu merangsang pembelajaran secara efektif dan efisien. Penggunaan bahan ajar ini merupakan bagian yang tidak bisa dipisahkan dan sudah merupakan suatu integrasi terhadap metode belajar yang dipakai. Oemar Hamalik (2004:27) terkait dengan nilai praktis dari suatu sebuah bahan ajar dimana salah satunya adalah dapat melampaui batas pengalaman pribadi siswa. Pengalaman pribadi yang dimiliki oleh siswa berbeda antara satu dengan lainnya. Perbedaan tersebut tergantung dari faktor-faktor yang menentukan kekayaan pengalaman anak, seperti ketersediaan buku, kesempatan untuk melakukan perjalanan, dan sebagainya. Bahan ajar dapat mengatasi perbedaan tersebut. Jika siswa tidak mungkin dibawa ke obyek yang dipelajari secara langsung, maka obyeknyalah

yang dibawa kepada siswa. Obyek dimaksud bisa dalam bentuk nyata, miniatur, model, maupun bentuk gambar-gambar yang dapat disajikan secara audio-visual.

Bahan ajar dapat dijadikan juga sebagai pendukung dan sarana dalam meningkatkan motivasi siswa dalam belajar matematika sehingga perlahan mampu mengubah pola pikir siswa bahwa matematika itu unik dan menarik dimana digunakan dalam segala aspek kehidupan. Karena pada dasarnya pokok utama pembelajaran matematika ialah siswa mampu memahami konsep dasar hingga tinggi yang dapat ia gunakan dalam menyelesaikan berbagai tipe soal yang diberikan. Jika siswa telah diberikan konsep yang matang berbagai jenis soal tidak akan menjadi masalah yang berarti. Dilakukan pengamatan guna mengetahui minat siswa terhadap matematika dengan bahan ajar berbasis etnomatematika, hasilnya ialah sebagai berikut:



Gambar 1.3 Diagram Penggunaan Bahan Ajar yang Dikaitkan dengan Budaya

Berdasarkan hasil kuesioner sebagian besar responden tertarik dengan penggunaan bahan ajar yang dikaitkan dengan budaya. Ketertarikan tersebut lebih kepada rasa penasaran responden akan keterkaitan budaya dengan matematika. Keterkaitan budaya dan matematika tersebut kini lebih dikenal dengan istilah etnomatematika. Etnomatematika dianggap penting guna menjadi pendekatan

yang relevan antara matematika dan budaya dimana pengajaran matematika disesuaikan dengan budayanya. Etnomatematika merupakan keberadaan matematika dalam budaya salah satunya ialah motif kain tapis Lampung yang dapat digunakan sebagai pendukung dalam abstraksi materi segiempat dan segitiga. Bahan ajar dalam penelitian ini menggunakan Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) yang berbasis etnomatematika. Depdiknas (2004) mengartikan LKPD sebagai lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik, biasanya berupa petunjuk atau langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas dan tugas tersebut haruslah jelas kompetensi dasar yang akan dicapai. Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis etnomatematika ini dipilih untuk dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa karena dapat disesuaikan dengan lingkungan sosial, budaya, geografis, dan karakteristik siswa sehingga sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan siswa. Kemudian Arief (2015) menyatakan bahwa LKPD merupakan salah satu sarana untuk membantu dan mempermudah dalam kegiatan pembelajaran sehingga akan terbentuk interaksi yang efektif antara peserta didik dengan guru, dan dapat meningkatkan aktifitas peserta didik dalam peningkatan prestasi belajar.

Etnomatematika merupakan salah satu bentuk dari kearifan lokal. Menanamkan nilai-nilai luhur yang ada dalam kearifan lokal (*local wisdom*) dapat memperkuat jati diri bangsa dan menanamkan kecintaan terhadap bangsa serta negara. Etnomatematika merupakan produk budaya masa lalu yang patut secara terus-menerus dijadikan sarana belajar. Meskipun bernilai lokal tetapi nilai yang terkandung di dalamnya dianggap sangat universal. Etnomatematika juga dapat dianggap sebagai sebuah program yang bertujuan untuk mempelajari bagaimana siswa dapat memahami, mengartikulasikan, mengolah, dan akhirnya menggunakan ide-ide matematika, konsep, dan praktik-praktik yang dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan aktivitas sehari-hari mereka (Barton, 1996). Etnomatematika memunculkan kearifan budaya sehingga mampu memotivasi siswa dalam pembelajaran matematika. Salah satu cara mengintegrasikan etnomatematika dalam LKPD matematika yaitu dengan mengaitkan materi yang ada dalam matematika dengan aspek-aspek yang ada dalam kekayaan budaya

yang ada di suatu daerah. Melalui pembelajaran yang seperti ini maka siswa akan lebih tertarik untuk belajar matematika dan akhirnya kemampuan bermatematika siswa dapat meningkat dan pengetahuan tentang budaya yang ada di daerahnya juga bertambah.

Penelitian dilakukan oleh Aikpitanyi dan Eraikuemen menunjukkan bahwa sudah banyak diketahui bahwa sebagian besar guru matematika menggunakan pendekatan *ethnomathematics* dalam mengajar. Hasil juga menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara guru matematika laki-laki dan perempuan dalam penggunaan pendekatan etnomatematika untuk mengajar dan tidak ada perbedaan signifikan antara guru matematika di daerah pedesaan dan di daerah perkotaan dalam penggunaan pendekatan *ethnomathematics* untuk pengajaran. Dari hasil analisis tersebut dapat diperoleh kesimpulan bahwa penggunaan etnomatematika dalam pembelajaran matematika tidak hanya dapat digunakan untuk pendidikan anak di kota besar maupun di desa. Etnomatematika bersifat umum dan mampu diajarkan guna mengenalkan budaya dengan tidak melupakan aspek penting dari konsep matematika.

Susiana, Caswita dan S. H. Noer (2019) dalam penelitiannya menyatakan keberadaan etnomatematika telah ada sejak dahulu. Hal ini terlihat dari berbagai konsep matematika yang telah menjadi bagian dari kehidupan dan tradisi masyarakat. Salah satunya terdapat dalam motif kain tapis Lampung. Kain tapis memiliki motif dan corak yang menggambarkan filosofi masyarakat Lampung. Setiap motifnya memiliki arti dan lambang dalam pola kehidupan budaya dan adat istiadat masyarakat Lampung. Proses perkembangan kerajinan kain tapis Lampung telah membawa dampak besar bagi ekonomi masyarakat dan secara nyata meningkatkan potensi wisata budaya dalam mengeksplorasi kekayaan warisan seni bangsa Indonesia. Hal ini tak luput dari proses pengenalan kebudayaan dalam perspektif matematika yang lebih dikenal dengan etnomatematika. Konsep ini telah menjadi dasar keteraturan masyarakat dalam menggunakan matematika dalam kehidupan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji filosofi yang terkandung dalam motif kain tapis dan menganalisis konsep geometri dalam motif kain tapis Lampung guna menemukan sebuah

pendekatan etnomatematika dalam pembelajaran matematika. jenis tapis yang dianalisis meliputi tapis Cucuk Pinggir, Tapis Jung Sarat Dan Tapis Limar Sekebar. Konsep matematika yang terkandung dalam motif kain tapis meliputi geometri dimensi satu, geometri dimensi dua, geometri transformasi meliputi konsep refleksi, dilatasi dan rotasi.

Berdasarkan latar belakang dan penelitian yang relevan diatas, peneliti ingin melakukan pengembangan bahan ajar berbentuk lembar kerja peserta didik (LKPD) dimasa pandemi *Covid-19* yang diperuntukkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis yang dikembangkan dengan berbasis etnomatematika. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis etnomatematika akan dikembangkan dalam penelitian ini. Hal ini dilakukan penulis karena konsep kebudayaan dan matematika merupakan satu kesatuan yang jika digabungkan menjadi sesuatu yang lebih bermakna dan merupakan solusi yang tepat, agar pada era globalisasi dan perkembangan teknologi saat ini kebudayaan tetap berkembang selaras dengan kemajuan zaman dalam meningkatkan minat siswa pada matematika dan diharapkan mampu menghasilkan kemampuan berpikir kritis siswa yang lebih baik. Dengan demikian peneliti akan melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Etnomatematika untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Bagaimanakah proses dan hasil pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa ?
- 2) Bagaimanakah efektivitas hasil pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan maka tujuan penelitian ini adalah:

- 1) Menghasilkan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa yang valid dan praktis
- 2) Menghasilkan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa yang efektif

D. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dibahas, maka batasan dalam penelitian ini adalah

- 1) Bahan Ajar yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis etnomatematika.
- 2) Lembar kerja peserta didik (LKPD) dikembangkan dengan konsep etnomatematika pada materi segiempat dan segitiga.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini ialah sebagai berikut:

- 1) Secara Teoritis
Memberikan produk berupa lembar kerja peserta didik (LKPD) khususnya dalam pelajaran matematika pada ranah pengembangan untuk melengkapi yang sudah ada.
- 2) Secara Praktis
Lembar kerja peserta didik (LKPD) yang dikembangkan diharapkan dapat menjadi bahan ajar pilihan guru dalam menyajikan pembelajaran dan sebagai dasar pertimbangan bagi guru untuk merancang dan mengembangkan bahan ajar lain yang dapat membantu dalam proses pembelajaran matematika sehingga siswa dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

1. Pengertian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Sebagaimana tercantum dalam panduan pengembangan bahan ajar, Depdiknas menyatakan bahwa Lembar Kerja Peserta didik (*Student Worksheet*) atau biasa disingkat LKPD adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kegiatan peserta didik biasanya berupa petunjuk atau langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas dan tugas tersebut haruslah jelas kompetensi dasar yang akan dicapai. Lembar kerja dapat digunakan untuk mata pelajaran apa saja. Tugas-tugas yang diberikan kepada peserta didik dapat berupa tugas teoritis dan atau tugastugas praktis (Depdiknas, 2008). Hamdani (2013) menyatakan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik berupa lembaran kertas yang berisi informasi maupun soal-soal (pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab oleh peserta didik). LKPD sangat baik dipakai untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam belajar dan membimbing peserta didik dalam mempelajari konsep.

Lembar kerja peserta didik merupakan salah satu jenis alat bantu pembelajaran. Secara umum, LKPD merupakan perangkat pembelajaran sebagai pelengkap atau sarana pendukung pelaksanaan rencana pembelajaran. LKPD berfungsi sebagai panduan belajar peserta didik dan juga memudahkan peserta didik dan guru melakukan kegiatan belajar mengajar. LKPD juga dapat didefinisikan sebagai bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik, yang mengacu pada kompetensi dasar yang dicapai (Andi Prastowo, 2011: 204).

Berdasarkan beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa LKPD merupakan bahan ajar cetak yang biasanya berisi ringkasan materi, pertanyaan, perintah atau

instruksi yang diberikan oleh pendidik kepada peserta didik guna memecahkan suatu masalah secara mandiri dalam bentuk kerja, praktek atau percobaan yang berkaitan dengan aspek pembelajaran dan mengacu pada kompetensi dasar yang akan dicapai. LKPD ini akan memudahkan pendidik dalam menyampaikan materi dan mengefektifkan waktu, serta menimbulkan interaksi antara pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran.

2. Fungsi dan Tujuan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LKPD memiliki setidaknya empat fungsi sebagai berikut: 1) Sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran pendidik, namun lebih mengaktifkan peserta didik; 2) Sebagai bahan ajar yang mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang diberikan; 3) Sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih; serta 4) Mempermudah pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik.

Tujuan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) memiliki tujuan diantaranya: Empat poin yang menjadi tujuan penyusunan LKPD, yaitu: 1) Menyajikan bahan ajar yang memudahkan peserta didik untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan, 2) Menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan peserta didik terhadap materi yang diberikan, 3) Melatih kemandirian belajar peserta didik dan 4) Memudahkan pendidik dalam memberikan tugas kepada peserta didik (Prastowo, 2011).

3. Manfaat Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Mengajar dengan menggunakan LKPD memiliki beberapa manfaat, diantaranya: 1) Memudahkan pendidik dalam proses pembelajaran; 2) Membantu pendidik mengarahkan peserta didiknya untuk dapat menemukan konsep-konsep melalui aktivitasnya sendiri atau dalam kelompok kerja; 3) Membantu memperoleh catatan tentang materi yang dipelajari melalui kegiatan tersebut; serta 4) Memudahkan pendidik memantau keberhasilan peserta didik untuk mencapai sasaran belajar.

4. Syarat Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Penggunaan LKPD sangat besar peranannya dalam pembelajaran. LKPD dikatakan baik apabila memenuhi kriteria sebagai berikut:

a) Syarat didaktik

Syarat didaktik merupakan syarat yang mengatur tentang penggunaan LKPD yang bersifat universal dapat digunakan dengan baik bagi peserta didik yang lamban belajar atau yang pandai. LKPD diharapkan dapat mengutamakan pada kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika. Syarat ini dijabarkan sebagai berikut: a) Mengajak peserta didik untuk aktif dalam kegiatan belajar mengajar. b) Memberikan penekanan pada proses untuk menemukan konsep. c) Memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik. d) Mampu mengembangkan kemampuan komunikasi social, emosional, moral, dan estetika pada diri sendiri. e) Pengalaman belajar ditentukan oleh tujuan pengembangan pribadi.

b) Syarat konstruksi

Syarat konstruksi merupakan syarat-syarat yang berkaitan dengan bahasa, kosa kata, susunan kalimat, tingkat kesukaran dan jelas. Syarat-syarat konstruksi tersebut dijabarkan sebagai berikut: a) Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kedewasaan peserta didik. b) Menggunakan struktur kalimat yang jelas. c) Memiliki urutan pelajaran yang sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik. d) Menghindari pertanyaan yang terlalu terbuka. e) Tidak mengacu pada sumber belajar yang diluar kemampuan keterbacaan peserta didik. f) Menyediakan ruang untuk memberikan keleluasaan kepada peserta didik untuk menulis ataupun menggambar pada LKPD tersebut. g) Menggunakan kalimat yang sederhana dan pendek. h) Gunakan lebih banyak ilustrasi daripada katakata. i) Dapat digunakan oleh peserta didik, baik yang lamban dalam belajar maupun cepat. j) Memiliki tujuan yang jelas dan bermanfaat sebagai sumber motivasi belajar peserta didik. k) Mempunyai identitas untuk memudahkan administrasinya. Misalnya, kelas, mata pelajaran, topik, nama, tanggal, dan sebagainya.

c) Syarat teknis

Syarat teknis memiliki beberapa pembahasan yaitu:

(1) Tulisan

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam penulisan adalah sebagai

berikut: (a) Gunakan huruf kapital, bukan huruf latin ataupun huruf romawi. Ketika menulis topik, gunakan huruf tebal yang agak besar bukan huruf biasa yang diberi garis bawah. (b) Gunakan bingkai untuk membedakan mana yang kalimat perintah dan mana yang jawaban peserta didik. (c) Serasikan antara huruf dan gambar sama besar.

(2) Gambar

Gambar yang baik untuk LKPD adalah gambar yang dapat menyampaikan pesan/isi dari gambar tersebut secara efektif kepada pengguna LKPD.

(3) Penampilan Penampilan merupakan hal terpenting yang perlu diperhatikan dalam LKPD. Jika LKPD ditampilkan dengan penuh kata-kata atau gambar saja dan ada sederet pertanyaan yang harus dijawab peserta didik, maka LKPD tersebut akan terkesan tidak menarik. Maka dari itu, perlu ada kombinasi yang seimbang antara gambar dan tulisan sehingga LKPD tersebut dapat dikatakan baik (Septina, 2018).

B. Etnomatematika

Istilah etnomatematika diperkenalkan oleh D'Ambrosio, seorang matematikawan Brazil pada tahun 1977. Secara bahasa, awalan "*ethno*" diartikan sebagai sesuatu yang sangat luas yang mengacu pada konteks sosial budaya, termasuk bahasa, jargon, kode perilaku, mitos, dan symbol. Kata dasar "*mathema*" cenderung berarti menjelaskan, mengetahui, memahami, dan melakukan kegiatan seperti pengkodean, mengukur, mengklasifikasi, menyimpulkan, dan pemodelan. Akhiran "*tics*" berasal dari *techne*, dan bermakna sama seperti teknik. Sedangkan secara istilah etnomatematika diartikan sebagai: "*The mathematics which is practiced among identifiable cultural groups such as national- tribe societies, labour groups, children of certain age brackets and professional classes*".

Etnomatematika adalah matematika yang dipraktekkan di antara kelompok budaya yang diidentifikasi sebagai masyarakat nasional suku, kelompok buruh, anak-anak dari kelompok usia tertentu, dan kelas profesional. Istilah tersebut kemudian disempurnakan menjadi: "*I have been using the word*

ethnomathematics as modes, styles, and techniques (tics) of explanation, of understanding, and of coping with the natural and cultural environment (mathema) in distinct cultural systems (ethno)". Etnomatematika telah digunakan sebagai mode, gaya, dan teknik (tics) menjelaskan, memahami, dan menghadapi lingkungan alam dan budaya (mathema) dalam sistem budaya yang berbeda (ethno)". Kajian etnomatematika dalam pembelajaran matematika mencakup segala bidang antara lain arsitektur, tenun, jahit, pertanian, hubungan kekerabatan, ornamen, spiritual dan praktik keagamaan sering selaras dengan pola yang terjadi di alam dan erat dengan aktivitas etnomatematika berupa aktivitas mengukur dan aktivitas membilang. Berkaitan dengan budaya tersebut Asher (Heron & Barta, 2009 : 26) mendefinisikan etnomatematika sebagai suatu studi tentang ide-ide matematika dalam masyarakat literasi. Artinya, secara tidak sadar karya seni yang dibuat oleh kelompok masyarakat atau suku-suku tertentu yang tidak mengenyam pendidikan formal mengandung konsep-konsep matematika, bahwa dalam budaya apa pun orang-orang berbagi bahasa, tempat, tradisi, dan cara pengorganisasian, menafsirkan, membuat konsep, dan memberi arti bagi kehidupan psikis dan sosial dalam masyarakat.

Matematika merupakan suatu bentuk budaya yang sesungguhnya telah terintegrasi pada seluruh aspek kehidupan masyarakat dimanapun berada. Pada hakekatnya matematika merupakan teknologi simbolis yang tumbuh pada keterampilan atau aktivitas lingkungan yang bersifat budaya. Dengan demikian matematika seseorang dipengaruhi oleh latar budayanya, karena yang mereka lakukan berdasarkan apa yang mereka lihat dan rasakan. Budaya akan mempengaruhi perilaku individu yang mempunyai peran yang besar pada perkembangan individual, termasuk pembelajaran matematika. Pendidikan matematika sesungguhnya telah menyatu dengan kehidupan masyarakat itu sendiri. Kenyataan tersebut bertentangan dengan aliran "konvensional" yang memandang matematika sebagai ilmu pengetahuan yang bebas budaya dan bebas nilai. Perkembangan matematika sampai kapanpun tidak terlepas dari budaya dan nilai yang telah ada pada masyarakat.

C. Kemampuan Berpikir Kritis

1. Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis

Tujuan diberikan pelajaran matematika dalam sistem pendidikan nasional adalah untuk mencapai kompetensi matematika, diantaranya adalah kemampuan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat esensial untuk dikembangkan dalam proses pembelajaran. Seseorang yang memiliki kemampuan berpikir kritis yang baik, akan mampu menganalisis ide atau gagasan yang berhubungan dengan konsep yang diberikan atau masalah yang dipaparkan. Uraian tersebut selaras dengan pernyataan Susanto (2013: 121) bahwa berpikir kritis adalah suatu kegiatan menganalisis ide atau gagasan kearah yang lebih spesifik, membedakannya secara tajam, memilih, mengidentifikasi, mengkaji dan mengembangkannya kearah yang lebih sempurna. Dengan kemampuan berpikir kritis, seseorang dapat mempertimbangkan konsep yang baru ia terima dengan teliti dari segala sudut pandang. Arends & Klicher (2010) menyatakan bahwa berpikir kritis berfokus pada pemikiran yang reflektif yang diarahkan untuk menganalisis argumen tertentu, mengakui kesalahan dan bias, dan mencapai kesimpulan berdasarkan bukti dan pertimbangan. Dengan demikian berpikir kritis berbeda dengan berpikir “*unreflective*”, yaitu mengambil keputusan, menerima suatu pernyataan, membuat keputusan tanpa pertimbangan lebih matang. Berpikir kritis membutuhkan interpretasi dan evaluasi dari suatu pengamatan, komunikasi dan sumber informasi lainnya. Berpikir kritis juga membutuhkan kemampuan dalam membuat asumsi, membuat suatu hubungan, dan dalam mengambil kesimpulan.

John Dewey yang dikenal sebagai bapak tradisi berpikir kritis modern, menyatakan bahwa “berpikir kritis adalah pertimbangan yang aktif, terus menerus dan teliti mengenai suatu pengetahuan yang tidak diterima begitu saja tetapi harus disertai dengan alasan-alasan yang mendukung dan kesimpulan- kesimpulan yang rasional” (Sitohang, 2012:3). Dengan demikian, seseorang yang memiliki keterampilan berpikir kritis mampu untuk tidak terburu-buru menerima suatu hal, melainkan selalu mencermatinya lebih dahulu (teliti) sebelum menyimpulkan sesuatu, dan selalu memeriksa setiap informasi berdasarkan bukti pendukungnya

serta kesimpulan-kesimpulan lanjutan yang diakibatkannya. Hal ini sejalan dengan yang dikatakan oleh Ennis (Fisher, 2007: 4) yaitu berpikir kritis adalah pemikiran yang masuk akal dan reflektif yang berfokus untuk memutuskan apa yang mesti dipercaya atau dilakukan. Dengan kata lain, berpikir kritis dapat membebaskan seseorang dari kebiasaan menerima berbagai informasi dan kesimpulan tanpa mempertanyakannya. Berpikir kritis merupakan kemampuan seseorang untuk menggunakan logikanya untuk mendapatkan pengetahuan yang disertai pengkajian kebenaran berdasarkan pola penalaran tertentu. Pemikir kritis yang handal akan mencermati, menganalisis, dan mengevaluasi informasi sebelum menentukan untuk menerima atau menolak informasi tersebut. Jika belum memiliki pemahaman, maka mereka juga mungkin menangguhkan keputusan mereka tentang informasi itu. Seperti pendapat Glazer (2001: 13) yang menyatakan bahwa: *“Critical thinking in mathematics is the ability and disposition to incorporate prior knowledge, mathematical reasoning, and cognitive strategies to generalize, prove, or evaluate unfamiliar mathematical situations in a reflective manner”*.

Berdasarkan pemaparan mengenai kemampuan berpikir kritis di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis dalam matematika adalah kemampuan dan disposisi untuk menggabungkan pengetahuan sebelumnya, penalaran matematis, dan strategi kognitif untuk menggeneralisasi, membuktikan, atau mengevaluasi situasi matematika yang tidak dikenal secara reflektif. Tujuan dari berpikir kritis adalah supaya dapat menjauhkan seseorang dari keputusan yang keliru dan tergesa-gesa sehingga tidak dapat dipertanggungjawabkan. Kemampuan berpikir kritis siswa dapat membantu siswa membuat keputusan yang tepat berdasarkan usaha yang sangat sistematis, logis, dan mempertimbangkan berbagai sudut pandang. Dengan kata lain, siswa menyelesaikan suatu permasalahan dengan analisis yang baik dan tidak menebak dengan mudah atau menerapkan suatu rumus, sehingga berpikir kritis sangat diperlukan oleh siswa.

2. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Umumnya kemampuan berpikir kritis berkaitan erat dengan proses berpikir kritis seseorang dan indikator-indikator berpikir kritisnya. Indikator berpikir kritis dapat dilihat dari karakteristiknya. Sehingga dengan memiliki karakteristik tersebut seseorang dapat dikatakan telah memiliki kemampuan berpikir kritis. Beyer (Hassoubah, 2004: 92) mengatakan bahwa keterampilan berpikir kritis meliputi beberapa kemampuan yakni: 1) Menentukan kredibilitas suatu sumber, 2) Membedakan antara yang relevan dari yang tidak relevan, 3) Membedakan fakta dari penilaian, 4) Mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi yang tidak terucapkan, 5) Mengidentifikasi bias yang ada, 6) Mengidentifikasi sudut pandang, 7) Mengevaluasi bukti yang ditawarkan untuk mendukung pengakuan.

Ennis (2011: 13) mengelompokkan kemampuan berpikir kritis menjadi lima kemampuan berpikir, yaitu: 1) Memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), 2) Membangun keterampilan dasar (*basic support*), 3) Membuat simpulan (*inferring*), 4) Membuat penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*), 5) Mengatur strategi dan taktik (*strategies and tactics*). Empat indikator kemampuan berpikir kritis yang dikemukakan oleh Noer (2017: 30-31) yaitu: (1) mengeksplorasi, yaitu kemampuan dalam menelaah masalah dari berbagai sudut pandang, membangun makna, dan menyelidiki ide matematis, (2) mengidentifikasi dan menetapkan kebenaran konsep, yaitu kemampuan dalam membandingkan dan mengaitkan suatu konsep lain serta memberikan alasan terhadap penggunaan konsep, (3) menggeneralisasi, yaitu kemampuan dalam melengkapi data atau informasi yang mendukung, dan menentukan aturan umum berdasarkan data yang diamati, (4) mengklarifikasi dan resolusi, yaitu kemampuan dalam mengevaluasi dan memeriksa suatu algoritma dan mengklarifikasi dasar konsep yang digunakan serta mengembangkan strategi alternatif dalam pemecahan masalah.

Edward Glaser (Fisher, 2009: 7) mengemukakan terdapat dua belas indikator berpikir kritis, yaitu: 1) Mengenal masalah, 2) Menemukan cara-cara yang dapat dipakai untuk menangani masalah masalah, 3) Mengumpulkan dan menyusun

informasi yang diperlukan, 4) Mengenal asumsi-asumsi dan nilai-nilai yang tidak dinyatakan, 5) Memahami dan menggunakan bahasa yang tepat, jelas, dan khas, 6) Menganalisis data, 7) Mengevaluasi pernyataan-pernyataan, 8) Mengenal adanya hubungan yang logis antara masalah-masalah, 9) Menarik kesimpulan, 10) Menguji kesamaan-kesamaan dan kesimpulan-kesimpulan yang seseorang ambil, 11) Menyusun kembali pola-pola keyakinan seseorang berdasarkan pengalaman yang lebih luas, 12) Membuat penilaian yang tepat tentang hal-hal dan kualitas-kualitas tertentu dalam kehidupan sehari-hari.

Facione (2015) menyatakan terdapat enam indikator pada kemampuan berpikir kritis yaitu:

1. Interpretasi (*Interpretation*)

Menginterpretasi adalah memahami dan mengekspresikan makna atau signifikansi dari berbagai macam pengalaman, situasi, data, kejadian-kejadian, penilaian, kebiasaan, atau adat, kepercayaan-kepercayaan, aturan-aturan, prosedur atau kriteria-kriteria.

2. Analisis (*Analysis*)

Analisis adalah mengidentifikasi hubungan-hubungan inferensial yang dimaksud dan aktual diantara pernyataan-pernyataan, pertanyaan-pertanyaan, konsep-konsep, deskripsi-deskripsi atau bentuk-bentuk representasi lainnya yang dimaksudkan untuk mengekspresikan kepercayaan-kepercayaan, penilaian, pengalaman-pengalaman, alasan-alasan, informasi atau opini-opini.

3. Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi berarti menaksir kredibilitas pernyataan-pernyataan atau representasi-representasi yang merupakan laporan-laporan atau deskripsi-deskripsi dari persepsi, pengalaman, situasi, penilaian, kepercayaan atau opini seseorang, dan menaksir kekuatan logis dari hubungan-hubungan inferensial atau dimaksud diantara pernyataan-pernyataan, deskripsi-deskripsi, pertanyaan-pertanyaan, atau bentuk-bentuk representasi lainnya.

4. Kesimpulan (*Inferensi*)

Inferensi berarti mengidentifikasi dan memperoleh unsur-unsur yang diperlukan untuk membuat kesimpulan-kesimpulan yang masuk akal,

membuat dugaan-dugaan dan hipotesis, mempertimbangkan informasi yang relevan dan menyimpulkan konsekuensi-konsekuensi dari data, situasi-situasi, pertanyaan-pertanyaan atau bentuk-bentuk representasi lainnya.

5. Penjelasan (*Explanation*)

Mampu menyatakan hasil-hasil dari penjelasan seseorang, mempresentasikan penalaran seseorang dalam bentuk argumen-argumen yang kuat.

6. Regulasi Diri (*Self Regulation*)

Regulasi diri, berarti secara sadar diri memantau kegiatan-kegiatan kognitif seseorang, unsur-unsur yang digunakan dalam kegiatan-kegiatan tersebut dan hasil-hasil yang diperoleh, terutama dengan menerapkan kecakapan-kecakapan di dalam analisis dan evaluasi untuk penelitian penilaian inferensial sendiri dengan memandang pada pertanyaan, konfirmasi, validitas atau mengoreksi baik penalarannya atau hasil-hasilnya. Selain mampu menginterpretasikan, menganalisis, mengevaluasi dan membuat inferensi, kecakapan “eksplanasi atau penjelasan” dan “regulasi diri” dimana kedua kecakapan ini berarti menjelaskan apa yang mereka pikir dan bagaimana mereka sampai pada kesimpulan yang telah didapat pada saat inferensi. Berdasarkan berbagai indikator yang dikemukakan ahli tersebut, peneliti menggunakan beberapa indikator untuk pedoman dalam penelitian dengan mengadopsi dari pendapat para ahli. Indikator berpikir kritis yang akan digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

Tabel 2.1 Indikator Berpikir Kritis

No	Indikator Berpikir Kritis	Analisis Indikator	Deskripsi Indikator
1	Memberikan penjelasan sederhana (<i>elementary clarification</i>)	Menganalisis dan memfokuskan pertanyaan	Memahami masalah yang ditunjukkan dengan menulis diketahui maupun yang ditanyakan soal dengan tepat
2	Keterampilan memberikan penjelasan lanjut (<i>advanced clarification</i>)	Mengidentifikasi asumsi	Siswa mampu memberikan dugaan dengan menuliskan apa yang diketahui dalam bentuk matematika

3	Keterampilan mengatur strategi dan taktik (<i>strategies and tactics</i>)	Menentukan solusi dari permasalahan dalam soal	Siswa mampu menentukan konsep atau rumus yang digunakan dalam penyelesaian
		Menuliskan jawaban atau solusi dari permasalahan dalam soal	Siswa mampu menuliskan jawaban dari permasalahan dalam soal
4	Keterampilan menyimpulkan (<i>inferring</i>)	Menentukan kesimpulan dari solusi permasalahan yang telah diperoleh	Siswa mampu menentukan hasil jawaban akhir yang diminta dalam soal
		Menentukan alternatif-alternatif cara lain dalam menyelesaikan masalah	Siswa mampu menentukan cara lain dalam menyelesaikan permasalahan dalam soal

3. Strategi Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis sangat penting untuk dikembangkan dalam diri peserta didik karena melalui kemampuan berpikir kritis tersebut, peserta didik dapat lebih mudah memahami konsep, peka akan masalah yang terjadi sehingga dapat memahami dan menyelesaikan masalah, dan mampu mengaplikasikan konsep jika dihadapkan pada permasalahan yang berbeda. Khususnya dalam pelajaran matematika. Tidak hanya penting dalam memahami suatu permasalahan pada pelajaran matematika, kemampuan berpikir kritis sangat penting bagi kehidupan sehari-hari bagi seseorang, dengan kemampuan berpikir kritis seseorang dapat memiliki keterampilan hidup yang terarah, memiliki kemampuan bersikap dan berperilaku adaptif dalam menghadapi segala permasalahan dan tuntutan kehidupan sehari-hari secara efektif. Dengan demikian, diperlukan strategi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis seseorang. Fisher (Susanto, 2013: 122),

membagi strategi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis ke dalam tiga jenis, yaitu: strategi afektif, kemampuan makro, keterampilan mikro.

Berikut akan dijelaskan lebih lanjut mengenai ketiga hal tersebut:

- a. Strategi afektif bertujuan untuk meningkatkan berpikir independen dengan sikap menguasai atau percaya diri, misalnya “saya dapat mengerjakan soal ini sendiri”. Peserta didik harus didorong untuk mengembangkan kebiasaan *self questioning* seperti: ap/a yang saya yakini? bagaimana saya dapat meyakinkannya? apakah saya benar-benar menerima keyakinan ini? Untuk mencapainya, peserta didik perlu suatu pendamping yang mengarahkan pada saat mengalami kebuntuan, memberikan motivasi pada saat mengalami kejenuhan dan lain sebagainya, misalnya guru.
- b. Kemampuan makro adalah proses yang terlibat dalam berpikir, mengorganisasikan keterampilan dasar yang terpisah pada saat urutan yang diperluas dari pikiran, tujuannya tidak untuk menghasilkan suatu keterampilan-keterampilan yang saling terpisah, tetapi terpadu dan mampu berpikir secara komprehensif.
- c. Keterampilan mikro adalah keterampilan yang menekankan pada kemampuan global. Guru dalam melakukan pembelajaran harus memfasilitasi peserta didik dalam mengembangkan proses kemampuan berpikir kritis, melakukan tindakan yang merefleksikan kemampuan.

Berdasarkan strategi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis di atas, kemampuan berpikir kritis seseorang dapat meningkat jika seseorang didorong untuk melakukan kesadaran dari aktivitas kognitifnya, seperti didorong untuk selalu memberikan pertanyaan untuk dirinya sendiri tentang segala permasalahan yang sedang dihadapinya. Seperti yang terdapat dalam *The Critical Thinking Community* (2009) yang menyebutkan bahwa *Thinking is not driven by answers but by questions*. Agar dapat berpikir, seseorang harus berhadapan dengan pertanyaan-pertanyaan yang merangsang pemikiran. Berdasarkan pertanyaan-pertanyaan tersebut, seseorang dapat merencanakan strategi yang tepat dalam

menyelesaikan suatu permasalahan, mengontrol dan mengevaluasi hasil pemikirannya secara mandiri. Selain itu, kemampuan berpikir kritis juga dapat meningkat jika seseorang diajak terlibat dalam berpikir luas ketika dihadapkan oleh suatu permasalahan dan diajak terlibat dalam merefleksikan kemampuan yang dimilikinya. Untuk mencapai keterlibatan siswa dalam merefleksikan kemampuan yang dimilikinya, siswa perlu dibimbing ketika mengalami kebuntuan, seperti memberikan motivasi pada saat mengalami kejenuhan dan lain sebagainya.

D. Definisi Operasional

Berikut merupakan beberapa istilah yang perlu didefinisikan secara operasional dengan maksud agar tidak terjadi kesalahan dalam penafsiran:

1. Lembar Kerja Peserta didik (*Student Worksheet*) atau biasa disingkat LKPD adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kegiatan peserta didik biasanya berupa petunjuk atau langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas dan tugas tersebut haruslah jelas kompetensi dasar yang akan dicapai. LKPD berbasis etnomatematika pada dasarnya merupakan sarana mengabstraksi bentuk dari segiempat dan segitiga dalam bentuk visual dan memberikan siswa pengalaman dalam menganalisis bentuk nyata dari geometri dimensi dua tersebut dalam berbagai motif kain tapis yang kemudian siswa dapat memahami, menganalisis dan menemukan konsep rumus serta menyelesaikan berbagai masalah dalam latihan soal yang diberikan.
2. Etnomatematika diartikan sebagai matematika yang dipraktekkan di antara kelompok budaya yang diidentifikasi sebagai masyarakat nasional suku, kelompok buruh, anak-anak dari kelompok usia tertentu, dan kelas profesional. Etnomatematika sebagai suatu studi tentang ide-ide matematika dalam masyarakat literasi dan kajian etnomatematika dalam pembelajaran matematika mencakup segala bidang antara lain arsitektur, tenun, jahit, pertanian, hubungan kekerabatan, ornamen, spiritual dan praktik keagamaan.

3. Kemampuan berpikir kritis adalah suatu kegiatan menganalisis ide atau gagasan kearah yang lebih spesifik, membedakannya secara tajam, memilih, mengidentifikasi, mengkaji dan mengembangkannya kearah yang lebih sempurna. Berpikir kritis merupakan kemampuan seseorang untuk menggunakan logikanya untuk mendapatkan pengetahuan yang disertai pengkajian kebenaran berdasarkan pola penalaran tertentu.

E. Kerangka Pikir

Kerangka berpikir merupakan inti sari dari teori yang telah dikembangkan yang dapat mendasari perumusan hipotesis. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis masih perlu ditingkatkan, peserta didik mengalami kesulitan dalam memberikan alasan atas jawaban yang mereka temukan, soal-soal yang menuntut kemampuan berpikir kritis seperti soal dengan bentuk pertanyaan “mengapa?”, “berikan alasan?” Siswa masih sulit untuk membuat kesimpulan, memahami permasalahan, dan memberikan alasan atas jawaban yang dihasilkan. Berbagai permasalahan dimulai dari kurangnya motivasi siswa dalam belajar, kemandirian dalam mengerjakan berbagai tugas serta rendahnya pemahaman materi dan kemampuan siswa menganalisis permasalahan matematika menjadi masalah yang terus menerus terjadi dari waktu ke waktu yang menjadi indikasi rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa.

Rendahnya kemampuan berpikir kritis dapat disebabkan oleh berbagai faktor salah satunya adalah penggunaan bahan ajar. Bahan ajar dapat dijadikan sebagai pendukung dan sarana dalam meningkatkan motivasi siswa dalam belajar matematika sehingga perlahan mampu mengubah pola pikir siswa bahwa matematika itu unik dan menarik dimana digunakan dalam segala aspek kehidupan. Bahan ajar yang digunakan di SMP Negeri 5 Bandar Lampung masih sebatas buku sumber biasa, maka dari itu data dikumpulkan guna mengetahui apakah siswa tertarik menggunakan bahan ajar berkaitan dengan budaya sendiri.

Penelitian ini mengembangkan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis etnomatematika. Gagasan etnomatematika akan dapat memperkaya pengetahuan

matematika yang telah ada saat ini. Oleh karena itu, apabila perkembangan etnomatematika telah banyak dikaji maka bukan tidak mungkin matematika diajarkan secara bersahaja dengan mengambil budaya setempat. LKPD berbasis etnomatematika pada dasarnya merupakan sarana dalam mengabstraksi bentuk dari segiempat dan segitiga dalam bentuk visual dan memberikan siswa pengalaman dalam menganalisis bentuk nyata dari geometri dimensi dua tersebut dalam berbagai motif kain tapis. LKPD berbasis etnomatematika dapat dijadikan sarana dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis, karena pada dasarnya pola mempelajari objek budaya ini berkaitan erat dengan indikator kemampuan berpikir kritis yakni memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*) dimana etnomatematika dapat membantu siswa dalam menganalisis objek visual dalam motif kain tapis lampung dan mampu secara sederhana menjelaskan berbagai pola dan bentuk yang terdapat dalam motif tersebut, siswa dapat fokus menganalisis dan memfokuskan pertanyaan dari berbagai bentuk segiempat dan segitiga yang ditemukan. Selanjutnya dari proses analisis tersebut siswa mampu mengembangkan keterampilan penjelasan (*Advanced clarification*) serta mampu mengidentifikasi dari hasil temuan sebelumnya, siswa dapat merangsang kemampuan dan keterampilan mengatur strategi dan taktik (*strategies and tactics*) dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh guru dan dapat menentukan konsep atau rumus yang digunakan dalam penyelesaian. Kemampuan dalam menemukan rumus dan penyelesaian dalam permasalahan tersebut akan membantu siswa dalam keterampilan menyimpulkan (*inferring*).

F. Hipotesis Penelitian

Hipotesis berasal dari bahasa Yunani yakni *hupo* dan *thesis*. *Hupo* adalah sementara, sedangkan *thesis* adalah pernyataan atau teori. Sehingga hipotesis adalah pernyataan sementara. Inilah praduga peneliti terhadap masalah penelitian. Namun hipotesis ini bukanlah kebenaran. Karena praduga, hipotesis bisa benar dan bisa juga salah. Dari berbagai pembahasan teori mengenai kemampuan berpikir kritis dan strategi meningkatkan kemampuan berpikir kritis maka hipotesis dalam penelitian ini adalah lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis etnomatematika efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

III. METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian dan pengembangan di sini mencakup proses pengembangan dan validasi produk. *Research and Development* adalah studi sistematis proses penilaian desain, pengembangan, dan dengan tujuan membangun dasar empiris untuk penciptaan produk instruksional dan non-instruksional dan alat-alat dan model baru atau ditingkatkan yang mengatur perkembangan mereka. Produk yang dimaksud tidak hanya pada buku teks, instruksional film, dan software computer, tetapi juga metode seperti metode mengajar dan program pendidikan atau program pengembangan staf. Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis etnomatematika ini menggunakan model *Borg and Gall* (1983).

B. Tempat, Waktu dan Subjek Penelitian

Penelitian akan dilakukan di SMP Negeri 5 Bandar Lampung. Kegiatan penelitian dilakukan pada 29 Maret 2021 hingga 30 Mei 2021. Adapun Subjek dalam penelitian ini terbagi dalam beberapa tahap berikut:

(1) Subjek Uji Coba Kelompok Kecil

Subjek pada tahap uji coba kelompok kecil terdiri dari enam orang siswa kelas VII yang belum menempuh materi segitiga dan segiempat diluar kelas kontrol dan kelas eksperimen, yaitu kelas VII A. Uji coba lapangan awal ini untuk mendapatkan data mengenai kepraktisan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

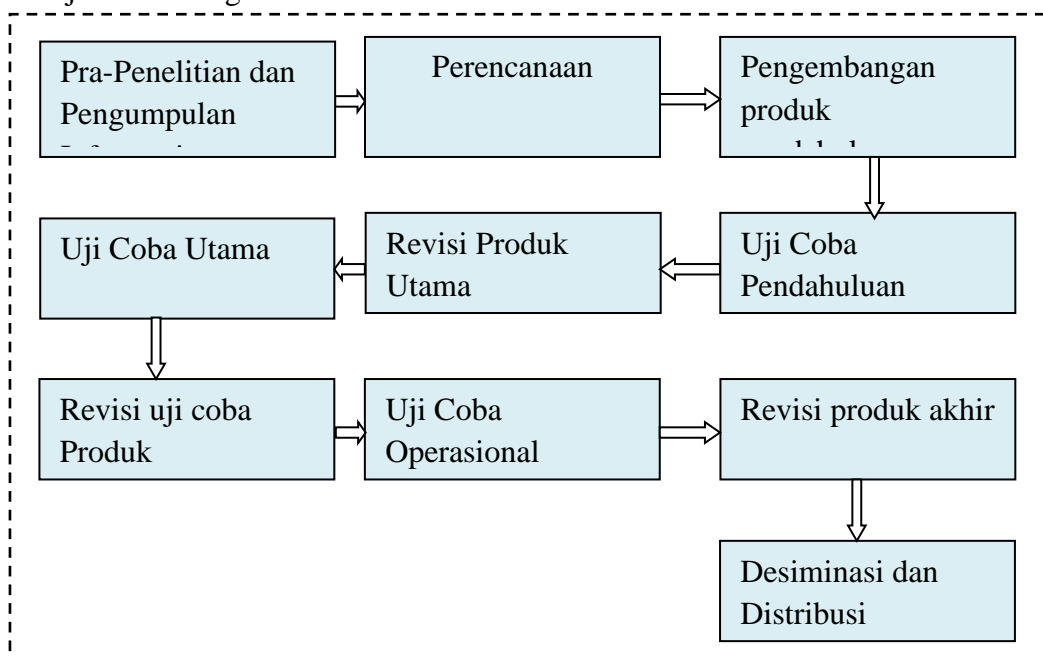
(2) Subjek Uji Lapangan

Subjek pada uji lapangan adalah siswa kelas VII yang terdiri dari dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, yaitu kelas VIIF dan VIIJ. Pemilihan subjek dalam penelitian ini dilakukan dengan cara random sampling. Kelas VII J sebagai kelas eksperimen dan kelas VII F sebagai kelas kontrol terdiri dari masing-masing 30 dan 27 peserta didik. Penerapan pembelajaran dilakukan sebanyak 3 Kali pertemuan diluar dari pemberian pretest dan posttest kemampuan berpikir kritis.

C. Prosedur dan Desain Penelitian

Langkah-langkah Pengembangan sebagian besar meliputi kegiatan melalui sepuluh langkah menurut *Borg and Gall* (1983) yaitu meliputi: (1) penelitian dan pengumpulan informasi (*research and information collection*), (2) perencanaan (*planning*), (3) pengembangan produk pendahuluan (*develop preliminary form of product*), (4) uji coba pendahuluan (*preliminary field study*), (5) revisi terhadap produk utama (*main product revision*), (6) uji coba utama (*main field testing*), (7) revisi produk operasional (*operational product revision*), (8) uji coba operasional (*operational field testing*), (9) revisi produk akhir (*final product revision*), dan (10) desiminasi dan distribusi (*dessimation and distribution*).

Disajikan dalam gambar 3.1 berikut ini:



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Dalam penelitian dan pengembangan ini bersifat terbatas, artinya tahapan R&D hanya dilakukan hingga uji coba lapangan. Pembatasan tahapan R&D ini dilakukan karena mengingat keterbatasan waktu yang digunakan dalam menyelesaikan penelitian pengembangan ini. Penjelasan mengenai langkah penelitian dan pengembangan di atas sebagai berikut:

1) Pra-Penelitian dan Pengumpulan Informasi (*Praresearch and Information Collecting*)

Pada tahap ini, dilakukan analisis kebutuhan untuk menemukan masalah pembelajaran yang dihadapi guru dan siswa. Langkah awal dalam tahap ini yaitu melakukan observasi terhadap pembelajaran yang digunakan oleh guru matematika di kelas VII. Tahap berikutnya yaitu melakukan wawancara dengan ibu Haryani S.Pd selaku guru matematika kelas VII terkait hasil observasi agar hasil pengamatan yang diperoleh lebih akurat. Penyebaran kuesioner dilakukan untuk menganalisis ketertarikan siswa terhadap bahan ajar yang akan dibuat.

Langkah selanjutnya dalam tahap ini yaitu mengumpulkan buku teks kurikulum 2013 yang digunakan guru saat mengajar, kemudian mengkaji buku-buku dan penelitian yang relevan sebagai acuan penyusunan lembar kerja peserta didik (LKPD) pembelajaran berbasis etnomatematika. Analisis juga dilakukan terhadap kompetensi inti dan kompetensi dasar matematika, silabus matematika wajib kelas VII, serta indikator kemampuan berpikir kritis yang dilakukan sebagai bahan pertimbangan penyusunan materi dan evaluasi.

2) Perencanaan (*Planning*)

Setelah melakukan studi pendahuluan, kemudian dilanjutkan dengan merencanakan penelitian. Perencanaan diawali dengan melakukan penyusunan rencana penelitian. Rencana penelitian meliputi rumusan tujuan yang hendak dicapai pada penelitian, desain atau langkah-langkah penelitian, dan kemungkinan pengujian dalam lingkup terbatas. Tahap

selanjutnya yaitu menentukan kelas eksperimen, menentukan ahli (pengembangan LKPD dan Perangkat Pembelajaran) dan menentukan siswa untuk uji coba lapangan awal dan Uji coba kelompok besar.

3) Pengembangan Produk Penelitian (*Research Product Development*)

Mengembangkan jenis/bentuk produk awal meliputi: penyiapan materi pembelajaran, penyusunan buku pegangan, dan perangkat evaluasi serta evaluasi pakar bahan ajar. Validasi ahli materi dilakukan untuk mengetahui kebenaran isi dan format silabus, RPP dan soal berpikir kritis matematis. Validasi ahli dilakukan untuk mengetahui kelayakan materi, desain dan bahasa pada lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis etnomatematika.

Desain dan Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis etnomatematika. Tahap ini terdiri dari lima langkah, yaitu sebagai berikut:

(a) Review produk yang telah ada

Pada tahap ini, penulis melakukan kajian terhadap produk-produk bahan ajar serupa yang sudah pernah dikembangkan sebelumnya. Tujuannya adalah untuk menguji dan membandingkan efektifitas fitur-fitur yang ada pada bahan ajar tersebut agar dapat diterapkan pada bahan ajar yang akan dikembangkan. Dalam melakukan kajian, penulis merujuk pada kriteria yang dikemukakan Lee & Owen (2008 : 367) yaitu: (a) kriteria pembelajaran, (b) kriteria materi dan (c) kriteria penampilan. Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini memiliki perbedaan dengan media lainnya yang telah beredar selama ini.

(b) Mengumpulkan bahan-bahan

Berdasarkan hasil kajian pada langkah kedua, pada tahap ini penulis melakukan pengumpulan literatur yang berkaitan dengan pengoperasian *Ms.Office* khususnya *Ms.Word* dengan merujuk pada Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar yang telah ditetapkan untuk melengkapi sajian pengembangan LKPD. Bahan-bahan yang perlu disiapkan diantaranya : Gambar berbagai motif kain tapis Lampung.

(c) Membuat flowchart

Flowchart adalah alur susunan lembar kerja peserta didik (LKPD) dari awal hingga akhir. Skenario bahan ajar yang akan dikembangkan secara jelas tergambar pada *flowchart*. Langkah ini berisi kegiatan perencanaan arsitektur informasi, struktur rancangan materi dalam lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis etnomatematika.

(d) Membuat Storyboard

Penggunaan *Storyboard* ditujukan untuk mempermudah pelaksanaan dalam proses pengembangan produk bahan ajar. Langkah ini merupakan kegiatan pembuatan rencana kasar (*outline*) produk sebagai dasar pengembangan bahan ajar. *Outline* kemudian dijabarkan dengan membuat *point-point* pekerjaan yang berfungsi membantu untuk mengidentifikasi material apa saja yang harus dibuat, didapatkan, atau disusun. Pada *Storyboard* memuat beberapa komponen, yaitu: 1) sketsa atau gambaran layar, 2) warna, penempatan dan ukuran grafik, 3) teks asli pada halaman atau layar, 4) warna, ukuran dan tipe font, 5) narasi, 6) materi, 7) soal-soal.

(e) Finishing

Langkah selanjutnya adalah menggabungkan semua bahan-bahan yang telah dikumpulkan pada langkah-langkah sebelumnya sesuai dengan *Frame/flowchart*. Kegiatan ini diakhiri dengan dihasilkannya sebuah *prototype* produk lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis etnomatematika.

4) Uji Coba Lapangan Awal (*Preliminary Field Testing*)

Pada tahap ini, lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis etnomatematika yang telah dianalisis dan direvisi kemudian diujicobakan di lapangan dalam skala kecil. Ujicoba lapangan awal dilakukan dengan mengujicobakan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis etnomatematika pada enam orang siswa kelas yang berbeda dengan kelas penelitian. Melakukan uji coba tahap awal, yaitu uji coba kelompok kecil terdiri dari enam orang siswa kelas VII diluar kelas kontrol dan kelas eksperimen, yaitu kelas VII

A. Uji coba lapangan awal ini untuk mendapatkan data mengenai kepraktisan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Selanjutnya pada tahap ini, peneliti memberikan angket respon guru matematika terhadap lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis etnomatematika, silabus dan RPP dilakukan oleh guru matematika pada sekolah tempat penelitian berlangsung yaitu Ibu Haryani S.Pd. kemudian instrumen tes kemampuan berpikir kritis yang telah direvisi pada tahap sebelumnya kemudian diujicobakan kepada siswa yang telah menempuh materi segitiga dan segiempat yaitu kelas VIIIA yang berjumlah 31 siswa.

5) Merevisi Hasil Uji Coba (*Main Product Revision*)

Melakukan revisi terhadap produk utama, berdasarkan masukan dan saran saran dari hasil uji lapangan awal. Revisi hasil uji coba lapangan awal dilakukan dengan mengacu pada hasil analisis angket yang diberikan kepada siswa pada kelas uji coba dan guru mata pelajaran matematika sehingga produk siap digunakan dalam uji coba lapangan.

6) Uji Coba Lapangan (*Main Field Testing*)

Melakukan uji coba lapangan, digunakan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran menggunakan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design*. Fraenkel dan Wallen (2012: 268) menyatakan bahwa *pretest-posttest control group design* adalah suatu rancangan penelitian yang menggunakan dua kelompok subjek. Dua kelompok subjek tersebut diberi nama kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Rancangan tersebut dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 3.1 Rancangan Uji Coba Lapangan

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	Y ₁	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Etnomatematika	Y ₂
Kontrol	Y ₃	Konvensional	Y ₄

Keterangan:

- Y_1 = Skor pretest kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen
 Y_2 = Skor posttest kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen
 Y_3 = Skor posttest kemampuan berpikir kritis kelas kontrol
 Y_4 = Skor posttest kemampuan berpikir kritis kelas kontrol

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Observasi

Pada penelitian ini, observasi dilakukan pada tahap studi pendahuluan yaitu mengobservasi proses pembelajaran yang berlangsung untuk menemukan masalah yang terjadi di sekolah tempat penelitian.

2. Wawancara

Wawancara yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara semi terstruktur yaitu di mana dalam pelaksanaannya lebih bebas bila dibandingkan dengan wawancara terstruktur. Tujuan dari wawancara jenis ini adalah untuk menemukan permasalahan secara lebih terbuka, dimana pihak yang diajak wawancara yaitu ibu Haryani, S.Pd diminta mengenai pendapat dan ide-idenya.

3. Angket

Pada penelitian ini, ada 3 macam angket yang digunakan, yaitu angket untuk validator, angket untuk siswa, dan angket untuk guru matematika.

4. Tes

Tes dilaksanakan di awal pertemuan sebelum pembelajaran menggunakan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis etnomatematika (*pretest*), kemudian tes juga diberikan di akhir pertemuan pembelajaran (*posttest*). Pada penelitian ini, tes yang akan digunakan adalah tes untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa yang berbentuk uraian.

E. Instrumen Penelitian

Penelitian pengembangan ini terdiri dari instrumen tes dan instrumen nontes. Berikut ini penjelasan masing-masing instrumen yang digunakan dalam penelitian:

1) Instrumen Non tes

a. Lembar Validasi Perangkat Pembelajaran

Lembar validasi yang digunakan adalah pernyataan skala Likert dengan empat pilihan jawaban yaitu 1 (tidak baik); 2 (cukup baik); 3 (baik); 4 (sangat baik). Lembar validasi perangkat pembelajaran yang digunakan adalah lembar validasi untuk Silabus, RPP dan Instrumen Soal Berpikir Kritis.

Kriteria yang menjadi penilaian dari lembar validasi silabus yang akan diberikan kepada ahli materi adalah: (1) Aspek kelayakan isi, meliputi kesesuaian silabus dengan KD dan indikator, kegiatan pembelajaran dirancang berbasis etnomatematika, (2) Aspek kelayakan bahasa, meliputi penggunaan bahasa sesuai dengan EYD, kesederhanaan struktur kalimat; serta (3) Aspek kelayakan waktu, meliputi kesesuaian pemilihan alokasi waktu didasarkan pada KD dan alokasi.

Kriteria penilaian dari lembar validasi RPP yang akan diberikan kepada ahli adalah: (1) Sistematis Pengembangan RPP, meliputi : Identitas RPP, Kesesuaian kompetensi inti dan kompetensi dasar, Ketepatan penjabaran kompetensi dasar kedalam indikator pencapaian kompetensi, Kesesuaian indikator pencapaian kompetensi dengan tujuan pembelajaran, Langkah kegiatan pembelajaran, Tahap-tahap pengembangan LKPD berbasis etnomatematika, Media, alat/bahan, dan sumber pembelajaran, Penilaian; (2) Aspek Bahasa, Meliputi: Penggunaan bahasa sesuai dengan EBI, Bahasa yang digunakan komunikatif, Kesederhanaan struktur kalimat; (3) Aspek Waktu, meliputi: Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan, Pemilihan alokasi waktu didasarkan pada tuntunan kompetensi dasar.

Kriteria instrumen untuk validasi instrumen soal kemampuan berpikir kritis meliputi Kesesuaian jawaban dengan butir soal, Soal dirumuskan secara singkat dan jelas, Butir soal sesuai dengan indikator soal, Kata pada soal

tidak menimbulkan interpretasi (arti) ganda, Menggunakan bahasa sesuai dengan Ejaan Bahasa Indonesia (EBI).

b. Lembar Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Etnomatematika

Kisi-kisi instrumen untuk validasi lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis etnomatematika meliputi validasi isi, validasi konstruk dan validasi keterbacaan. Ahli pengembangan terdiri dari ahli materi, desain dan bahasa meliputi dosen jurusan Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lampung yakni Ibu Dr. Nurhanurawati, M.Pd dan Bapak Nurain Suryadinata, M.Pd dan dosen jurusan pendidikan matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung Bapak Rizki Wahyu Yunian Putra M, Pd.

- 1) Validasi isi (Materi) yaitu apakah isi lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis etnomatematika ini sesuai dengan kurikulum yaitu KI dan KD. Validasi isi dilakukan oleh para ahli Pendidikan Matematika menggunakan instrumen validasi kesesuaian isi materi.
- 2) Validasi konstruk (Desain) yaitu kesesuaian komponen-komponen LKPD dengan indikator-indikator penyusunan yang telah ditetapkan. Validasi ini dilakukan oleh para ahli menggunakan instrument penilaian konstruk.
- 3) Validasi keterbacaan (Bahasa) yaitu apakah tulisan yang terdapat pada produk dapat dibaca dengan jelas dan menggunakan bahasa yang dapat dipahami oleh siswa. Validasi ini dilakukan oleh ahli bahasa menggunakan instrumen penilaian validasi keterbacaan.

Data hasil validasi instrumen dianalisis secara statistika deskriptif dan statistika inferensial. Statistika inferensi menggunakan statistik uji Q-Cochran untuk mengetahui keseragaman validitas oleh para ahli terhadap instrumen LKPD berbasis etnomatematika. statistik uji Q-Cochran dalam penelitian ini menggunakan SPSS 21. Statistik uji Q-Cochran untuk

mengetahui keseragaman validitas oleh para ahli terhadap instrumen LKPD berbasis etnomatematika. Kriteria pengujian “Terima H_0 bila *Asymp.sig* Q-Cochran lebih dari $\alpha = 0,05$ ”. Hasil uji validasi disajikan pada tabel berikut:

Tabel 3.2 Uji Q-Cochran

<i>Asymp. Sig.</i>	α	<i>Kesimpulan</i>
0,165	0,05	0,165 > 0,05 (H_0 : Ahli memberikan penilaian yang sama atau seragam.

Sumber: Lampiran C.10 (Validasi Ahli LKPD Berbasis Etnomatematika)

c. Lembar Angket Respon Guru dan Siswa

Instrumen angket respon guru digunakan untuk mengetahui respon guru matematika mengenai perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan. Angket respon yang digunakan meliputi: Angket respon guru terhadap Silabus, RPP dan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis etnomatematika.

Kriteria yang menjadi penilaian dari lembar validasi silabus adalah: (1) Aspek kelayakan isi, meliputi kesesuaian silabus dengan KD dan indikator, kegiatan pembelajaran dirancang berdasarkan LKPD berbasis etnomatematika, (2) Aspek kelayakan bahasa, meliputi penggunaan bahasa sesuai dengan EYD, kesederhanaan struktur kalimat; serta (3) Aspek kelayakan waktu, meliputi kesesuaian pemilihan alokasi waktu didasarkan pada KD dan alokasi.

Kriteria penilaian dari lembar validasi RPP yang akan diberikan adalah: (1) Identitas Mata Pelajaran, (2) Rumusan Tujuan/Indikator, (3) Materi, (4) Metode pembelajaran, (5) Kegiatan Pembelajaran, (6) Pemilihan Media/Sumber Belajar, (7) Penilaian Hasil Belajar, (8) Kebahasaan.

Kriteria penilaian lembar validasi lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis etnomatematika meliputi: (1) Syarat didaktik meliputi: Kebenaran

susunan materi tiap LKPD, Menghubungkan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan kehidupan, Kegiatan dilakukan untuk mendorong siswa untuk menyimpulkan konsep dan fakta yang dipelajari, Pertanyaan sesuai dengan materi yang dibahas sehingga siswa tidak kesulitan menjawab, dll; (2) Syarat teknis meliputi: penampilan fisik mendorong minat membaca, kejelasan tulisan dan gambar; (3) Syarat konstruksi meliputi: kalimat yang digunakan mudah dipahami, bahasa yang digunakan mengajak siswa untuk interaktif, (4) Syarat lain meliputi: Petunjuk penilaian yang digunakan mudah dipahami, tepat dan jelas, materi pokok yang dijabarkan sesuai dengan alokasi waktu sekolah, kegiatan siswa mudah dilaksanakan.

Instrumen respon siswa berupa angket yang diberikan kepada siswa sebagai pengguna produk. Lembar ini berfungsi untuk mengetahui respon siswa terhadap pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis etnomatematika. Kriteria lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis etnomatematika meliputi: aspek tampilan, Aspek penyajian materi dan aspek manfaat.

2) Instrumen Tes

Instrumen tes yang digunakan adalah tes kemampuan berpikir kritis. Tes ini berupa soal-soal uraian yang diberikan secara individual bertujuan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Instrumen tes ini diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, dimana tes yang diberikan kepada kedua kelas tersebut adalah sama. Instrumen tes ini digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mengacu kepada indikator kemampuan berpikir kritis yang akan diukur, yang meliputi:

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa

Indikator	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	No Butir Soal Pretest	No Butir Soal Postest
3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga 4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga	Memberikan penjelasan sederhana (<i>elementary clarification</i>)	2,3,4	1,2,4
	Keterampilan memberikan penjelasan lanjut (<i>advanced clarification</i>)	1,2,3	1,3,4
	Keterampilan mengatur strategi dan taktik (<i>strategies and tactics</i>)	1,2,4	2,3,4
	Keterampilan menyimpulkan (<i>inferring</i>)	1, 2,3	1,3,4

Sebelum diberikan di awal dan akhir pembelajaran, instrumen diujicobakan terlebih dulu pada kelas lain yang telah menempuh materi segiempat dan segitiga untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal. Uji tersebut dijelaskan sebagai berikut:

(1) Uji Validitas

Pengujian validitas isi dilakukan dengan membandingkan antara isi yang terkandung dalam tes kemampuan berpikir kritis dengan indikator pembelajaran yang telah ditentukan. Tes yang dikategorikan valid adalah yang telah dinyatakan sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator yang diukur serta didasarkan pada penilaian guru. Teknik yang digunakan untuk menguji validitas empiris dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* oleh Arikunto (2009: 87) yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} : Korelasi *Product Moment*

N : Jumlah siswa

$\sum X$: Jumlah skor siswa pada setiap butir soal

$\sum Y$: Total skor siswa

$\sum XY$: Jumlah hasil perkalian skor siswa pada setiap butir soal dengan total skor siswa

Distribusi (Tabel r) untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk = n - 2$). Setelah dilakukan uji validitas diperoleh hasil seperti pada tabel 3.3 berikut:

Tabel 3.4 Uji Validitas Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis

<i>No Soal</i>	<i>r_{hitung}</i>	<i>r_{tabel}</i>	<i>r_{hitung} > r_{tabel}</i>	<i>Keterangan</i>
Soal 1	0,7339	0,344	0,7339 > 0,344	Valid
Soal 2	0,7835	0,344	0,7835 > 0,344	Valid
Soal 3	0,8605	0,344	0,8605 > 0,344	Valid
Soal 4	0,9063	0,344	0,9063 > 0,344	Valid

Sumber: Lampiran C1 (Uji Validitas)

(2) Reliabilitas

Perhitungan untuk mencari nilai reliabilitas instrumen didasarkan pada pendapat Arikunto (2009: 122) yang menyatakan bahwa untuk menghitung reliabilitas (r_{11}) dapat digunakan rumus *Alpha*, yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_1^2} \right)$$

Keterangan:

n : Banyaknya butir soal

$\sum \sigma_i^2$: Jumlah varians skor tiap-tiap soal

σ_1^2 : Varians total skor

Sudijono (2013: 209) menyatakan dalam pemberian interpretasi terhadap koefisien reliabilitas tes (r_{11}) bahwa apabila r_{11} sama dengan atau lebih besar daripada 0,70 berarti tes yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan telah memiliki reliabilitas yang tinggi. Nilai reliabilitas pada soal instrumen berpikir kritis penelitian ini sebesar 0,83 dalam kategori tinggi (Lampiran C2).

(3) Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran digunakan untuk mengetahui indeks kesukaran suatu butir soal. Sudijono (2013: 372) menyatakan bahwa suatu tes dikatakan baik jika memiliki derajat kesukaran sedang, tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Menurut Sudijono (2013: 372), untuk menghitung nilai tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan rumus sebagai berikut:

$$TK = \frac{J_T}{I_T}$$

Keterangan:

J_T = jumlah skor yang diperoleh siswa pada butir soal yang diperoleh

I_T = jumlah skor maksimum yang dapat diperoleh siswa pada butir soal

Untuk menginterpretasikan tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan kriteria indeks kesukaran menurut Sudijono (2013: 372) sebagai berikut:

Tabel 3.5 Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran

Nilai Tingkat Kesukaran	Interpretasi
$0,00 \leq TK \leq 0,15$	Sangat Sukar
$0,16 \leq TK \leq 0,30$	Sukar
$0,31 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
$0,71 \leq TK \leq 0,85$	Mudah
$0,86 \leq TK \leq 1,00$	Sangat Mudah

Setelah dilakukan uji tingkat kesukaran diperoleh hasil seperti pada tabel berikut:

Tabel 3.6 Tingkat Kesukaran

<i>No Soal</i>	<i>Tingkat Kesukaran (TK)</i>	<i>Interpretasi</i>
Soal 1	0,45	Sedang
Soal 2	0,68	Sedang
Soal 3	0,53	Sedang
Soal 4	0,60	Sedang

Sumber: Lampiran C4 (Uji Tingkat Kesukaran)

(4) Daya Pembeda

Daya pembeda suatu butir tes adalah kemampuan suatu butir untuk membedakan antara peserta tes yang berkemampuan tinggi dan berkemampuan rendah. Daya pembeda butir dapat diketahui dengan melihat besar kecilnya tingkat diskriminasi atau angka yang menunjukkan besar kecilnya daya pembeda. Untuk menghitung daya pembeda, terlebih dahulu diurutkan dari siswa yang memperoleh nilai

tertinggi sampai siswa yang memperoleh nilai terendah. Kemudian diambil 27% siswa yang memperoleh nilai tertinggi (disebut kelompok atas) dan 27% siswa yang memperoleh nilai terendah (disebut kelompok bawah). Berikut perhitungan indeks daya pembeda (DP) soal uraian digunakan rumus sebagai berikut berdasarkan pendapat Sudijono (2013: 120):

$$DP = \frac{J_A - J_B}{I_A}$$

Keterangan:

J_A = Jumlah siswa yang termasuk dalam kelompok atas

J_B = Jumlah siswa yang termasuk kelompok bawah

I_A = Jumlah Skor ideal kelompok (Atas/Bawah)

Hasil perhitungan daya pembeda diinterpretasi berdasarkan klasifikasi yang tertera dalam Tabel 3.8 berikut:

Tabel 3.7 Interpretasi Indeks Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Interpretasi
$-1,00 < DP \leq 0,00$	Sangat Buruk
$0,01 < DP \leq 0,20$	Buruk
$0,21 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,41 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,71 < DP \leq 1,00$	Baik Sekali

Setelah dilakukan uji daya pembeda diperoleh hasil seperti pada tabel berikut:

Tabel 3.8 Daya Pembeda

<i>No Soal</i>	<i>Daya Pembeda (DP)</i>	<i>Interpretasi</i>
Soal 1	0,41	Baik
Soal 2	0,42	Baik
Soal 3	0,31	Cukup
Soal 4	0,42	Baik

Sumber: Lampiran C5 (Uji Daya Pembeda)

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah statistik deskriptif dan *Uji-t*. Teknik analisis data dijelaskan berdasarkan jenis instrumen yang

digunakan dalam setiap tahapan penelitian pengembangan. Berikut analisis data yang digunakan pada penelitian ini:

1. Analisis Data Studi Pendahuluan

Data studi pendahuluan ini berupa hasil observasi dan wawancara untuk dianalisis secara deskriptif sebagai latar belakang diperlukannya pengembangan LKPD berbasis etnomatematika. Observasi dilakukan di dalam kelas VIIA. Wawancara dilakukan pada guru mata pelajaran matematika yang mengajar kelas VIIA dan wawancara kepada siswa kelas VIIA. Hasil review berbagai buku teks serta KI dan KD matematika SMA kelas VII juga dianalisis secara deskriptif sebagai acuan untuk menyusun perangkat pembelajaran.

2. Analisis Validitas Perangkat Pembelajaran

Data yang diperoleh dari validasi silabus, RPP, lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis etnomatematika dan soal kemampuan berpikir kritis adalah hasil validasi dari angket skala kelayakan. Analisis yang digunakan berupa deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif berupa komentar dan saran dari validator dideskripsikan secara kualitatif sebagai acuan untuk memperbaiki silabus, RPP, lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis etnomatematika dan soal tes kemampuan berpikir kritis. Data kuantitatif berupa skor penilaian dideskripsikan secara kuantitatif menggunakan skala likert dengan 4 skala kemudian dijelaskan secara kualitatif. Skala yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah 4 skala, yaitu: Skor 1 adalah kurang baik, Skor 2 adalah cukup baik, Skor 3 adalah baik, Skor 4 adalah sangat baik.

Berdasarkan data angket validasi yang diperoleh, rumus yang digunakan untuk menghitung hasil angket dari validator adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum X_i - Min}{Maks - Min} \times 100\%$$

Keterangan:

Min : Maksimal Jumlah Skor

Maks : Minimal Jumlah Skor

$\sum X_i$: Jumlah penilaian oleh ahli

Tabel 3.9 Interpretasi Kriteria Penilaian Validitas Instrumen

<i>No.</i>	<i>P (%)</i>	<i>Kategori</i>
1	76 – 100	Valid
2	56 – 75	Cukup Valid
3	40 – 55	Kurang Valid
4	0 – 39	Tidak Valid

Kriteria pengembangan pembelajaran dan perangkat pembelajaran dikatakan valid jika nilai validitas pengembangan LKPD berbasis etnomatematika dan perangkat pembelajaran berada pada kategori sekurang-kurangnya “cukup valid”.

3. Analisis Data Respon Guru dan Siswa

Untuk memperkuat data hasil penilaian kevalidan, dilakukan juga penilaian silabus, RPP dan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis etnomatematika terhadap guru matematika dan siswa. Penilaian dilakukan berdasarkan data angket yang diperoleh. Skala yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah 4 skala, yaitu: Skor 1 adalah tidak praktis, Skor 2 adalah kurang praktis, Skor 3 adalah praktis, Skor 4 adalah sangat praktis. Untuk menghitung persentase respon guru dan siswa terhadap model yang dikembangkan digunakan persamaan:

$$P = \frac{\sum X_i - \text{Min}}{\text{Maks} - \text{Min}} \times 100\%$$

Keterangan:

Min : Maksimal Jumlah Skor

Maks : Minimal Jumlah Skor

$\sum X_i$: Jumlah penilaian

Tabel 3.10 Interpretasi Kriteria Kepraktisan

<i>P (%)</i>	<i>Kategori</i>
85-100	Sangat praktis
70-84	Praktis
55-69	Cukup Praktis
50-54	Kurang Praktis
0-49	Tidak Praktis

4. Analisis Efektivitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKP) Berbasis Etnomatematika untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis

Data yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kritis siswa dianalisis untuk mengetahui besarnya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Data dianalisis secara inferensial dengan menggunakan uji statistik kemudian dijabarkan secara deskriptif kualitatif. Untuk melihat peningkatan dan kategori efektivitas kemampuan berpikir kritis siswa, digunakan selisih (*N-Gain*) *pretest* dan *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, yaitu:

$$g = \frac{\bar{X}_{post} - \bar{X}_{pre}}{\bar{X}_{maks} - \bar{X}_{pre}}$$

Keterangan:

g : *N-Gain*

\bar{X}_{post} : Skor *Posttest*

\bar{X}_{pre} : Skor *Pretest*

\bar{X}_{mak} : Skor Maksimum

Hasil perhitungan *N-Gain* diinterpretasikan dengan menggunakan klarifikasi Hake (Nani dan Kusumah, 2015: 191). Tingkat efektivitas berdasarkan rata-rata nilai *N-Gain* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.11 Interpretasi Nilai *Gain* (g)

<i>Rata-rata N-Gain</i>	<i>Klasifikasi</i>
$0,71 > 1,00$	Tinggi
$0,31 < g \leq 0,70$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

Data untuk mengetahui efektivitas pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis etnomatematika dalam penelitian ini dilakukan dengan memberikan tes kemampuan berpikir kritis matematis sebelum pembelajaran (*pretest*) dan setelah pembelajaran (*posttest*) pada kelas eksperimen dan kontrol. Setelah data *N-Gain* *pretest* dan *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh, selanjutnya dilakukan analisis persentase keefektifan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis etnomatematika dengan mengkategorikan klasifikasi tinggi dan sedang ke efektif dan rendah dalam kategori tidak efektif

dilanjutkan dengan analisis uji statistik. Sebelum melakukan analisis uji statistik perlu dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan homogenitas.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas berfungsi untuk mengetahui apakah sebaran data responden berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini uji normalitas dilakukan dengan uji *Lilifors* menggunakan *software* SPSS versi 17.0 dengan mengambil taraf signifikansi 5%. Kriteria pengujian adalah sebagai berikut:

1. Hipotesis untuk uji normalitas data adalah:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

2. Kriteria pengambilan keputusan:

Jika nilai (sig.) $\geq 0,05$ maka H_0 diterima dalam arti data berdistribusi normal.

Jika nilai (sig.) $< 0,05$ maka H_0 ditolak dalam arti data tidak berdistribusi normal.

Hasil Uji Normalitas diperoleh sebagai berikut:

Tabel 3.12 Uji Normalitas Pretest

<i>Kelas</i>	<i>Sig.</i>	α	<i>Keterangan</i>
Eksperimen	0,167	0,05	Data Berdistribusi Normal
Kontrol	0,200	0,05	Data Berdistribusi Normal

Tabel 3.13 Uji Normalitas Postest

<i>Kelas</i>	<i>Sig.</i>	α	<i>Keterangan</i>
Eksperimen	0,197	0,05	Data Berdistribusi Normal
Kontrol	0,200	0,05	Data Berdistribusi Normal

Tabel 3.14 Uji Normalitas Ngain

<i>Kelas</i>	<i>Sig.</i>	α	<i>Keterangan</i>
Eksperimen	0,200	0,05	Data Berdistribusi Normal
Kontrol	0,030	0,05	Data Tidak Berdistribusi Normal

Uji normalitas dengan kolmogorov-Smirnov pretest dan postest menunjukkan sig. $> 0,05$ maka data berdistribusi normal. Sedangkan data Ngain kelas kontrol menunjukkan sig. $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal sehingga menggunakan uji Mann Whitney.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas variansi dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok data memiliki variansi yang homogen atau tidak. Untuk menguji homogenitas variansi maka dilakukan uji *Levene* dengan *software* SPSS versi 20.0 dengan kriteria pengujian adalah jika nilai probabilitas (*Sig.*) lebih besar dari = 0,05, maka hipotesis nol diterima (Sutiarso, 2011: 125).

1. Hipotesis untuk uji homogenitas data adalah:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (kedua kelompok populasi memiliki varians yang sama)}$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (kedua kelompok populasi memiliki varians yang tidak sama)}$$

2. Kriteria pengambilan keputusan:

Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 diterima dan varian pada tiap kelompok sama atau homogen.

Hasil uji homogenitas sebagai berikut:

Tabel 3.15 Uji Homogenitas Pretest, Posttest dan Ngain

<i>Kelas</i>	<i>Sig.</i>	α	<i>Keterangan</i>
Pretest	0,439	0,05	Varians Homogen
Posttest	0,175	0,05	Varians Homogen
Ngain	0,872	0,05	Varians Homogen

c. Uji Hipotesis

Setelah melakukan uji normalitas dan homogenitas data, diperoleh bahwa data skor awal (*pretest*) dan skor akhir (*posttest*) kelas kontrol dan eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama, maka analisis data dilakukan dengan menggunakan uji kesamaan dua rata-rata, yaitu *Uji-t* dengan hipotesis uji sebagai berikut:

1) Hipotesis data skor awal (*pretest*)

H_0 : (Tidak ada perbedaan antara kemampuan awal berpikir kritis matematis siswa)

H_1 : (ada ada perbedaan antara kemampuan awal berpikir kritis matematis siswa)

2) Hipotesis data skor akhir (*posttest*) dan Ngain

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ (Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis etnomatematika berbasis etnomatematika tidak efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa)

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ (Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis etnomatematika efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa)

- 3) Kriteria pengambilan keputusan:
- Jika nilai sig. $> 0,05$ maka H_0 diterima.
 - Jika nilai sig. $\leq 0,05$ maka H_1 diterima.
- 4) Uji Hipotesis pretest dan posttest menggunakan Uji T dengan rumus sebagai berikut:

$$t_{\text{hitung}} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left\{ \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{(n_1 + n_2 - 2)} \right\} \left\{ \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right\}}}$$

$$t_{\text{tabel}} = t_{(\alpha, n_1 + n_2 - 2)}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = Rata-rata sampel 1

\bar{x}_2 = Rata-rata sampel 2

n_1 = Banyaknya data sampel 1

n_2 = Banyaknya data sampel 2

s_1 = Simpangan baku sampel 1

s_2 = Simpangan baku sampel 2

Kriteria uji: Jika $|t_{\text{hitung}}| \leq t_{\text{tabel}}$, maka H_0 diterima. Sedangkan Uji hipotesis Ngain menggunakan uji Mann Whitney dikarenakan data tidak berdistribusi normal. Maka rumus uji "t" yang digunakan sebagai berikut:

$$t' = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - db}{\sqrt{\left(\frac{s_1^2}{n_1} \right) + \left(\frac{s_2^2}{n_2} \right)}}$$

$$t_{\text{tabel}} = t_{(\alpha, db)}$$

dengan rumus derajat bebas:

$$db = \frac{\left(\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}\right)^2}{\left(\frac{\left(\frac{s_1^2}{n_1}\right)^2}{n_1 - 1} + \frac{\left(\frac{s_2^2}{n_2}\right)^2}{n_2 - 1}\right)}$$

Keterangan:

\bar{x}_1	=	Rata-rata sampel 1
\bar{x}_2	=	Rata-rata sampel 2
n_1	=	Banyaknya data sampel 1
n_2	=	Banyaknya data sampel 2
s_1	=	Simpangan baku sampel 1
s_2	=	Simpangan baku sampel 2

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

1. Produk pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa layak untuk diimplementasikan setelah memenuhi kriteria valid (melalui validasi ahli) dan praktis (melalui siswa serta melalui uji coba).
2. Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis etnomatematika efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik berdasarkan hasil Uji *Mann Whitney-U* dan rata-rata *N-gain*. Hasil Uji *Mann Whitney-U* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil *N-gain* kelas eksperimen menunjukkan persentase sebesar 83,3% sehingga efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian, dikemukakan saran-saran sebagai berikut.

1. Kepada pendidik yang hendak menggunakan LKPD etnomatematika disarankan lebih memperhatikan karakteristik siswa serta mempersiapkan kegiatan belajar yang maksimal yaitu dengan mengembangkan kajian materi yang berbeda sesuai dengan tingkatan siswa.
2. Kepada pembaca atau peneliti lain disarankan melakukan pengembangan bahan ajar pada ruang lingkup materi dan pada tingkat satuan pendidikan yang berbeda guna memperkaya kajian dalam kegiatan belajar mengajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhetia Martyanti. Etnomatematika: Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Kritis. Melalui Budaya dan Matematika .INdoMath. <https://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/indomath>. Vol 1, No. 1, Februari 2018, pp. 35-41
- Ahmadi, I.K dan Amri, S. 2011. PAIKEM GEMBROT (Pengembangan Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, Menyenangkan, Gembira dan Berbobot. Jakarta : PT Prestasi Pustakaraya. 256 hlm.
- Ahmadi, I. K., Amri, S., dan Elisah, T., 2011, *Strategi Pembelajaran Sekolah Terpadu*, Prestasi Pustaka Publisher, Jakarta
- Ahmad, Susanto. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group. 322 hlm.
- Alec Fisher. 2009. *Berpikir Kritis: Sebuah Pengantar*. Jakarta: Erlangga. 247 hlm.
- Anas Sudijono. 2013. *Pengantar Evaluasi pendidikan*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 504 hlm.
- Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, (Yogyakarta: DIVA Press, 2011), 206 hlm.
- Arikunto, S., 2009. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Edisi Revisi 6. Jakarta : Rineka Cipta. 413 hlm.
- Arends, R. I., & Klicher, A. 2010. *Teaching for student learning becoming on accomplished teacher*. Madison Avenue: Routledge Taylor and Francis Group.
- BNSP. 2010. *Paradigma Pendidikan Nasional Abad XXI*. Jakarta: Kemendikbud. 231 hlm.
- Borg, W. R. & Gall, M. D. 1993. *Educational research: an introduction (8th ed.)*. New York: Longman, Inc. 704 page.
- Cottrell, Stella. 2011. *Critical Thinking Skills Developing Effective Analysis and Argument*. New York: Palcrave Macmillan. 234 page.
- Chou, Chang, & Lu. 2015. Female online shoppers: examining the mediating roles of a satisfactions an e on e-trust an e-loyalty debvelopment. *Internet Research*. 25 (4)
- Depdiknas, *Panduan Pengembangan Bahan Ajar* (Jakarta : Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas, 2008). 345 hlm.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineke Cipta. 298 hlm.
- Djamarah, Syaiful Bahri dan Aswan Zain. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta. 226 hlm
- Efriana, F. “ Penerapan Pendekatan Scientific Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII MTSn Palu Barat Pada Materi Keliling Dan Luas Daerah Layang-Layang”, *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*. Vol. 2 No.2, 2014, hal 170-181.

- Ennis, R.H. 2011. *“The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities”*. University of Illinois. On line at http://faculty.education.illinois.edu/rhennis/documents/TheNatureofCriticalThinking_51711_000.pdf [diakses tanggal 19 Januari 2015].
- Facione P. A. 2015. *Critical Thinking: What It Is And Why It Counts*. Measured Reasons and the California Academic Press, Millbrae, CA.
- Fraenkel, Jack. R., and Norman E. Wallen. 2012. *How to Design and Evaluate Research in Education 8th Edition*. Boston: McGraw-Hill Higher Education.
- Glazer, Evan. 2001. Problem Based Instruction. In M. Orey (Ed.), *Emerging perspectives on learning, teaching, and technology* [Online]. Tersedia: <http://www.coe.uga.edu/epltt/ProblemBasedInstruct.htm>. [17 Juni 2005]
- Gürbüz, Kışoğlu, Erkol, Alaş & Kahraman, 2011. Turkish Prospective teachers understanding and misunderstanding in Global Warming. *International Research in Geographical and Environment Education* 20 (3): 215-226
- Hamdani, Strategi Belajar Mengajar (Bandung: Pustaka Setia, 2013). 170 hlm
- Hassoubah, Z. I. 2004. *Developing Creative & Critical Thinking : Cara Berpikir Kreatif & Kritis*. Bandung : Nuansa. 132 hlm.
- Herron, J. & Barta, J. 2009. Culturally relevant word problems in second grade: What are the effects? *Journal of Mathematics and Culture*, 4(1), pp. 23- 49
- Kahraman, Çevik, & Kodan, 2011. Investigation of University Students Attitude toward the use of Powerpoint according to some variables. *WCIT* 2011: 1341-1347
- Lee.W.W. & Owen. D.L. 2008. *Multimedia-Based Instructional Design, (2nd Ed)*. San Francisco: Pfeiffer. 445 page.
- Liberma. 2013. Pengembangan Bahan Ajar dengan Pendekatan Scientific Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Self Efficacy Siswa. Tesis. Medan: UNIMED.
- Lucky Aiwuyor Aikpitanyi and Lucy Eraikhuemen. Mathematics Teachers’ Use of Ethnomathematics Approach in Mathematics Teaching in Edo State. *Journal of Education and Practice*. ISSN 2222-1735 (Paper). ISSN 2222 288X (Online) Vol.8, No.4, 2017. www.iiste.org
- Marsigit, “Pengembangan Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika”. Makalah dipresentasikan pada Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika 2016 dengan Tema : Etnomatematika, Matematika dalam Perspektif Sosial dan Budaya, 2016) Hal 1-38
- Muhfahroyin. (2009). Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Pembelajaran Konstruktivistik. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 16(1), 88–93.
- National Education Association. 1969. Audiovisual Instruction Department, New Media and College Teaching. Washington, D.C. :NEA.
- Noer, S.H. (2017). *Strategi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Matematika. 138 hlm.
- Nora Septina, “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Dengan Pendekatan Saintifik Berbasis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas VIII SMP”, (Jurnal Skripsi Strata 1 Universitas Islam Negeri Raden Intan, 2018)

- Pedro Palhares. 2012. *Mathematics Education and Ethnomathematics. A Connection in Need of Reinforcement*. CIEC, Institute of Education, University of Minho, Portugal. Date of publication: February 24th, 2012.
- Richey, Rita C. Klein. 2007. *Design and Development Research*. London: Lawrence Erlbaum Associates. Inc.
- Rino Richardo. Peran Ethnomatematika Dalam Penerapan Pembelajaran Matematika Pada Kurikulum 2013. Literasi, Volume VII, No. 2 Desember 2016
- Sanjaya, Wina. 2008. *Perencanaan dan desain sistem pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group. 284 hlm.
- Sitohang, Kasdin dkk. 2012. *Critical Thinking Membangun Pemikiran Logis*. PT. Pustaka Sinar Harapan: Jakarta. 165 hlm.
- Steven Appelbaum, dkk. 2004. *Organizational citizenship behavior: a case study of culture, leadership and trust*. *Management Decision* Vol. 42 No. 1, 2004 pp. 13-40 Emerald Group Publishing Limited 0025-1747 DOI 10.1108/00251740410504412
- Suhartini, Adhetia Martyanti. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Geometri Berbasis Etnomatematika. *JURNAL GANTANG* Vol. II, No. 2, September 2017 p-ISSN. 2503-0671, e-ISSN. 2548-5547 Tersedia Online di: <http://ojs.umrah.ac.id/index.php/gantang/index>
- Susanto. 2015. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Prenadamedia Group, Jakarta. 78 hlm.
- Sutiarso, S. 2011. *Statistika Pendidikan & Pengolahannya dengan SPSS*. Aura Printing & Publishing, Bandar Lampung. 142 hlm.
- Susiana, Caswita, Sri Hastuti Noer. *Etnomatematika : Motif Kain Tapis Lampung*. ISIMMED. IOP Publicing. Yogyakarta.
- Sri Wahyuni, AR. Koesdyantho. Pengaruh Pembelajaran Etnomatematika Pada Candi Cetho Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Sinetik* Volume 1 Nomor 2 , Edisi Juni 2018 Prodi PGSD Universitas Slamet Riyadi ISSN 2620-6560 (print) ISSN 2620-746X (online)
- Undang-Undang RI No.20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.