

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN
MATEMATIKA MODEL KOOPERATIF TIPE *TALKING
CHIPS-GROUP INVESTIGATION* (TCGI) BERBASIS
ETNOMATEMATIKA UNTUK MELATIH KOMUNIKASI
MATEMATIS SISWA**

SKRIPSI

**Oleh:
ELVIN AZIZAH
NIM D74216047**



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
FAKULTAS TARBIYAN DAN KEGURUAN
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
PENDIDIKAN MATEMATIKA
AGUSTUS 2020**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Elvin Azizah
NIM : D74216047
Jurusan/Prodi : PMIPA/Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Ampel Surabaya

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar tulisan saya, dan bukan merupakan plagiasi baik sebagian atau seluruhnya.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil plagiasi, baik sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Gresik, 10 Agustus 2020

Yang membuat pernyataan



Elvin Azizah

NIM. D74216047

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi oleh:

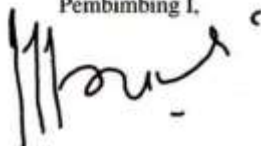
Nama : ELVIN AZIZAH

NIM : D74216047

Judul : PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN
MATEMATIKA MODEL KOOPERATIF TIPE *TALKING*
CHIPS-GROUP INVESTIGATION (TCGI) BERBASIS
ETNOMATEMATIKA UNTUK MELATIH KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Pembimbing I,

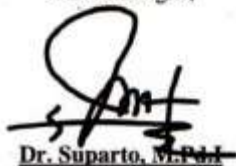


Maunah Setyawati, M.Si

NIP. 197411042008012008

Gresik, 12 Agustus 2020

Pembimbing II,



Dr. Suparto, M.Pd
NIP. 196904021995031002

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skrripsi oleh Elvin Azizah ini telah dipertahankan
di depan Tim Penguji Skripsi
Surabaya, 27 Agustus 2020
Mengesahkan, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya



Dekan,

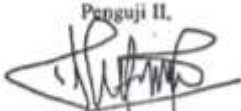

Prof. Dr. H. Ali Mas'ud, M.Ag., M.Pd.I

NIP. 196301231993031002

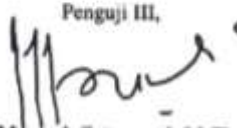
Tim Penguji
Penguji I,


Aning Wida Yanti, S.Si., M.Pd
NIP. 198012072008012010

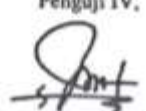
Penguji II,


Dr. Sutih, M.Si
NIP. 197701032009122001

Penguji III,


Maunah Setyawati, M.Si
NIP. 197411042008012008

Penguji IV,


Dr. Suparto, M.Pd.I
NIP. 196904021995031002



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN**

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax 031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : ELVIN AZIZAH
NIM : D74216047
Fakultas/Jurusan : TARBIYAH DAN KEGURUAN/PENDIDIKAN MATEMATIKA
E-mail address : elvinazizah54@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (.....)

yang berjudul :

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA MODEL
KOOPERATIF TIPE TALKING CHIPS-GROUP INVESTIGATION (TCGI) BERBASIS
ETNOMATEMATIKA UNTUK MELATIH KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA**

berserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 30 September 2020

Penulis

(Elvin Azizah)

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA
MODEL KOOPERATIF TIPE *TALKING CHIPS-GROUP*
INVESTIGATION (TCGI) BERBASIS ETNOMATEMATIKA UNTUK
MELATIH KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA**

Oleh : Elvin Azizah

ABSTRAK

Komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan penting yang harus dimiliki oleh siswa. Pada kenyataannya, komunikasi matematis yang dimiliki siswa masih rendah. Oleh karena itu, peneliti ingin mengembangkan inovasi baru dalam proses pembelajaran yaitu perangkat pembelajaran matematika yang menggabungkan dua tipe dari model pembelajaran Kooperatif untuk melatih komunikasi matematis siswa. Dua tipe tersebut memberikan kesempatan kepada setiap siswa untuk berbicara serta menyampaikan ide atau gagasan, dan ikut serta dalam mencari bahan yang sudah tersedia dalam proses pembelajaran. Peneliti juga menghubungkannya dengan Situs atau Petilasan Giri Kedaton yang terdapat di Kota Gresik. Dimana ada yang menghubungkan konsep matematika dengan budaya yang ada di sekitar. Tujuan dari penelitian ini untuk menjelaskan proses pengembangan, serta mengukur kevalidan dan kepraktisan dari perangkat pembelajaran matematika model Kooperatif tipe *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI) berbasis etnomatematika untuk melatih komunikasi tertulis matematis siswa.

Pengembangan perangkat pembelajaran yang dikembangkan mengacu pada model pengembangan Plomp yang terdiri dari tiga fase, fase penelitian pendahuluan (*preliminary research*), fase pembuatan prototipe (*prototyping phase*), dan fase penilaian (*assessment phase*). Perangkat yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan buku saku pada materi segiempat sub bab persegipanjang dan persegi. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik catatan lapangan (*field note*) yang digunakan untuk memperoleh data proses pengembangan perangkat pembelajaran, dan teknik validasi ahli yang digunakan untuk memperoleh data kevalidan dan kepraktisan perangkat pembelajaran.

Diperoleh data proses pengembangan perangkat pembelajaran bahwa guru masih menggunakan pembelajaran yang berpusat pada guru dengan kurikulum 2013 edisi revisi 2017. Dilanjutkan dengan pembuatan prototipe RPP model kooperatif tipe *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI) berbasis etnomatematika untuk melatih komunikasi matematis siswa dan buku saku. Hasil penelitian tentang data kevalidan diperoleh dengan nilai rata-rata total validitas RPP sebesar 4,44, dan untuk buku saku sebesar 4,44. Selanjutnya untuk data kepraktisan diperoleh bahwa perangkat yang dikembangkan tergolong praktis.

Kata Kunci: Pengembangan, kooperatif, TCGI, etnomatematika, komunikasi matematis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DALAM	i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	8
E. Manfaat Penelitian	10
F. Batasan Penelitian	10
G. Definisi Istilah atau Definisi Operasional	11

BAB II KAJIAN PUTAKA

A. Model Pembelajaran Kooperatif	13
1. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif	13
2. Ciri-Ciri Model Pembelajaran Kooperatif	14
3. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif	15
B. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Talking Chips-Group Investigation</i> (TCGI)	16
1. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Talking Chips</i> (TC)	16
2. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Group Investigation</i> (GI)	19
3. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Talking Chips-Group Investigation</i> (TCGI)	21

C.	Etnomatematika	26
D.	Komunikasi Matematis Siswa	30
1.	Pengertian Komunikasi Matematis Siswa	30
2.	Aspek Komunikasi Matematis	31
3.	Indikator-Indikator Komunikasi Matematis	32
E.	Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Talking Chips-Group Investigation</i> (TCGI) Berbasis Etnomatematika untuk Melatih Komunikasi Matematis Siswa	34
F.	Materi Segiempat	39
G.	Pengembangan Perangkat Pembelajaran	42
1.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	43
2.	Buku Saku	46

BAB III METODE PENELITIAN

A.	Model Penelitian dan Pengembangan	51
B.	Waktu dan Tempat Penelitian	51
C.	Prosedur Penelitian dan Pengembangan	51
1.	Fase Penelitian Pendahuluan (<i>Preliminary Research</i>)	51
2.	Fase Pembuatan <i>Prototype</i> (<i>Prototyping Phase</i>)	53
3.	Fase Penilaian (<i>Assessment Phase</i>)	54
D.	Uji Coba Produk	55
1.	Subjek Uji Coba	55
2.	Jenis Data	55
E.	Teknik Pengumpulan Data	57
1.	Teknik Catatan Lapangan (<i>Field Note</i>)	57
2.	Teknik Validasi Ahli	58
F.	Instrumen Pengumpulan Data	58
1.	Lembar Catatan Lapangan (<i>Field Note</i>)	58
2.	Lembar Validasi Ahli	59
G.	Teknik Analisis Data	59
1.	Analisis Data Catatan Lapangan (<i>Field Note</i>)	59
2.	Analisis Data Kevalidan Perangkat Pembelajaran ..	60
3.	Analisis Data tentang Kepraktisan Perangkat Pembelajaran	64

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

A.	Hasil Penelitian	65
----	------------------------	----

1. Data Proses Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Kooperatif Tipe <i>Talking Chips-Group Investigation</i> (TCGI) Berbasis Etnomatematika untuk Melatih Komunikasi Matematis Siswa	65
2. Data Kevalidan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Kooperatif Tipe <i>Talking Chips-Group Investigation</i> (TCGI) Berbasis Etnomatematika untuk Melatih Komunikasi Matematis Siswa	67
3. Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Kooperatif Tipe <i>Talking Chips-Group Investigation</i> (TCGI) Berbasis Etnomatematika untuk Melatih Komunikasi Matematis Siswa	72
B. Analisis Data	73
1. Analisis Data Proses Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Kooperatif Tipe <i>Talking Chips-Group Investigation</i> (TCGI) Berbasis Etnomatematika untuk Melatih Komunikasi Matematis Siswa	73
2. Analisis Data Kevalidan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Kooperatif Tipe <i>Talking Chips-Group Investigation</i> (TCGI) Berbasis Etnomatematika untuk Melatih Komunikasi Matematis Siswa	81
3. Analisis Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Kooperatif Tipe <i>Talking Chips-Group Investigation</i> (TCGI) Berbasis Etnomatematika untuk Melatih Komunikasi Matematis Siswa	89
C. Revisi Produk	90
D. Kajian Produk Akhir	96

BAB V PENUTUP

A. Simpulan	101
B. Saran	102

DAFTAR PUSTAKA	103
-----------------------------	------------

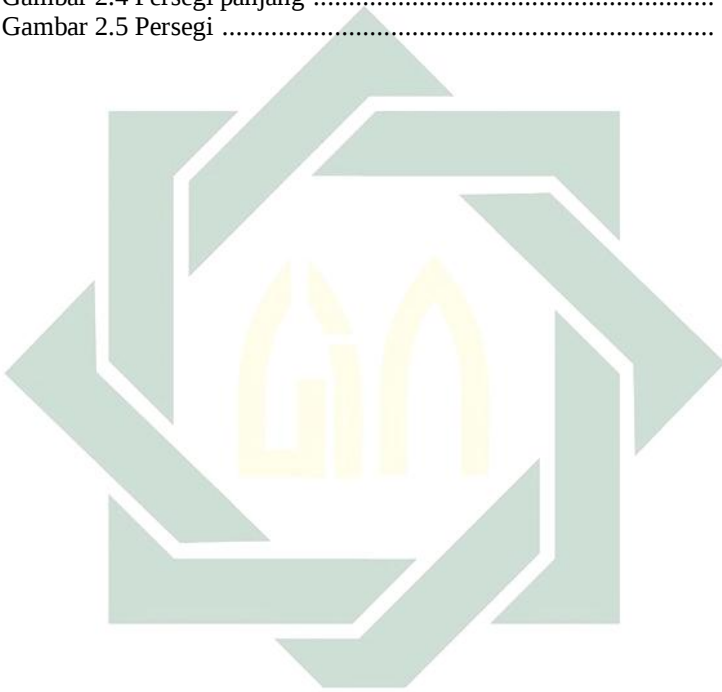
LAMPIRAN	109
-----------------------	------------

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif ...	15
Tabel 2.2	Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Talking hips</i> (TC)	18
Tabel 2.3	Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Talking Chips-Group Invstigation</i> (TCGI)	22
Tabel 2.4	Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TCGI Berbasis Etnomatematika untuk Melatih Komunikasi Matematis	34
Tabel 3.1	Penyajian Data Catatan Lapangan (<i>Field Note</i>)	60
Tabel 3.2	Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	60
Tabel 3.3	Kriteria Pengkategorian Kevalidan Perangkat Pembelajaran	62
Tabel 3.4	Hasil Validasi Buku Saku	62
Tabel 3.5	Kriteria Pengkategorian Kevalidan Perangkat Pembelajaran	64
Tabel 3.6	Kriteria Penilaian Kepraktisan Perangkat Pembelajaran	64
Tabel 4.1	Rincian Waktu dan Hasil Kegiatan Pengembangan Perangkat Pembelajaran	65
Tabel 4.2	Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	68
Tabel 4.3	Hasil Validasi Buku Saku	71
Tabel 4.4	Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran	72
Tabel 4.5	Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) yang Digunakan	75
Tabel 4.6	Bagian-Bagian RPP	77
Tabel 4.7	Bagian-Bagian Buku Saku	79
Tabel 4.8	Daftar Nama Validator	80
Tabel 4.9	Analisis Data Kevalidan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	81
Tabel 4.10	Analisis Data Kevalidan Buku Saku	87
Tabel 4.11	Daftar Revisi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	90
Tabel 4.12	Daftar Revisi Buku Saku	93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Situs atau Petilasan Giri Kedaton	28
Gambar 2.2 Kolam Wudhu	29
Gambar 2.3 Situs atau Petilasan Giri Kedaton dari Depan	30
Gambar 2.4 Persegi panjang	40
Gambar 2.5 Persegi	41



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.1	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	109
Lampiran 1.2	Buku Saku	162
Lampiran 1.3	Lembar Validasi Kepraktisan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Model Kooperatif Tipe <i>Talking Chips-Group Investigation</i> (TCGI) Berbasis Etnomatematika untuk Melatih Komunikasi Matematis Siswa ..	169
Lampiran 1.4	Lembar Validasi Kepraktisan Buku Saku	173
Lampiran 1.5	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Sebelum Revisi	176
Lampiran 1.6	Buku Saku Sebelum Revisi	220
Lampiran 1.7	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	226
Lampiran 1.8	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Sebelum Revisi	246
Lampiran 1.9	Kisi-Kisi Tes Tulis Komunikasi Matematis	261
Lampiran 1.10	Lembar Soal Tes Komunikasi Matematis Tertulis	262
Lampiran 1.11	Pedoman Penskoran Tes Komunikasi Matematis Siswa	265
Lampiran 1.12	Rubrik Pedoman Penskoran Tes Tulis Komunikasi Matematis Siswa	267
Lampiran 1.13	Kunci Jawaban Tes Tulis Komunikasi Matematis Siswa	276
Lampiran 2.1	Hasil Validasi dan Kepraktisan RPP	284
Lampiran 2.2	Hasil Validasi dan Kepraktisan Buku Saku	324
Lampiran 3.1	Surat Tugas	344
Lampiran 3.2	Surat Izin Penelitian	345
Lampiran 3.3	Surat Keterangan Selesai Penelitian	346
Lampiran 3.4	Kartu Konsultasi Skripsi	347
Lampiran 4.1	Biodata Peneliti	349

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan terwujudnya suatu proses pembelajaran yang mengusahakan siswa untuk aktif dalam mengembangkan diri agar memiliki pengetahuan yang dapat mengubah sikap dan tingkah laku terpelajar serta meningkatkan daya saing.¹ Pentingnya akan suatu pembelajaran untuk memperoleh ilmu pengetahuan tercantum dalam Al-Qur'an surat Al Mujadilah ayat 11.

"... يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ..."

"... niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. ..."

Ilmu pengetahuan sendiri dapat diartikan sebagai salah satu dari sekian banyak buah pikiran yang diharapkan mampu memberikan suatu pemahaman dalam berbagai hal dan proses yang terjadi.² Hal ini menunjukkan bahwa pentingnya seorang siswa dalam mencari ilmu pengetahuan.

Berdasarkan data *Global Human Capital Report* yang diterbitkan oleh *World Economic Forum* pada tahun 2017 menyatakan bahwa peringkat Indonesia dalam pendidikan menempati posisi ke-65 dari 130 negara. Indonesia dikategorikan negara yang masih tertinggal cukup jauh dari negara lain di ASEAN. Dalam skala internasional, prestasi siswa dapat dilihat dari pencapaian *Programme for International Student Assessment* (PISA) dan *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS). Secara global PISA tahun 2015, Indonesia berada di posisi ke-62 dari 70 negara. Sedangkan hasil TIMSS tahun 2015, Indonesia berada di posisi ke-44 dari 49 negara dalam bidang

¹ Fredi Ganda Putra, "Pengaruh Model Pembelajaran Reflektif dengan Pendekatan Matematika Realistik Bernuansa Keislaman terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis", *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7:2, (IAIN Raden Intan Lampung, 2016), 203.

² Sri Soeprpto, "Dasar-Dasar Pengembangan Ilmu Pengetahuan di Indonesia", *Jurnal Filsafat*, (Universitas Gajah Mada, 2017), 3.

matematika.³ Hasil survei tersebut menyatakan bahwa Indonesia merupakan negara yang masih tertinggal sampai pada skala internasional.

Salah satu yang mempunyai peranan besar dalam perkembangan dan kemajuan bangsa agar tidak menjadi negara yang tertinggal yaitu dengan pendidikan.⁴ Komponen pendidikan yang mempunyai kontribusi dalam perkembangan ilmu pengetahuan salah satunya matematika.⁵ Matematika merupakan ilmu universal yang memiliki peranan penting dalam disiplin ilmu. Peranan tersebut didukung dengan adanya bahasa universal dalam matematika yang disebut dengan bahasa simbolik. Bahasa ini digunakan untuk mengkomunikasikan ide atau gagasan matematika yang memungkinkan bahwa setiap orang dapat memahami arti dari suatu pernyataan sehingga terwujudnya suatu komunikasi yang tepat.⁶ Berhubungan dengan komunikasi, Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah menyebutkan bahwa salah satu kompetensi yang harus dicapai oleh siswa adalah memiliki kemampuan mengkomunikasikan gagasan matematika dengan jelas.⁷ Komunikasi matematis merupakan modal dalam menyelesaikan, mengeksplorasi, menginvestigasi matematik dan merupakan wadah dalam beraktivitas sosial dengan temannya, serta mempertajam ide untuk meyakinkan orang lain. Oleh karena itu, komunikasi dalam matematika mempunyai peranan penting yang harus dimiliki oleh siswa.

³ Fiecka Nurul Alifa dan Ujiyanto Singgih Prayitno, “Peningkatan Kualitas Pedidikan: Program Pendidikan Profesi Guru Prajabatan dalam Pemenuhan Kebutuhan Guru Profesional di Indonesia”, *Jurnal Masalah-Masalah Sosial*, 10:1, (Pusat Penelitian Badan Keahlian DPR RI, 2019), 2.

⁴ Umaedi Heryan, “Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA Melalui Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematik”, *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 3:2, (Univesitas Bengkulu, 2018), 94.

⁵ Heri Ratnawati, “Peran Pendidikan Matematika dalam Memajukan Kualitas Sumber Daya Manusia Guna Memabngun Bnngsa”, (Universitas Negeri Yogyakarta, 2018), 2.

⁶ Ika Puspita Sari, “Kemampuan Komunikasi Matematika Berdasarkan Perbedaan Gaya Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 6 Wajo pada Materi Statistika”, *Jurnal Nalar Pendidikan*, 5:2, (Universitas Negeri Makassar, 2017), 86.

⁷ Permendikbud, Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 21 Tahun 2016 Tentang Standar Isi.

Komunikasi matematis dapat dilatihkan dengan pemilihan model pembelajaran yang cocok. Salah satu model pembelajaran yang cocok untuk melatih komunikasi matematis siswa adalah model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif memiliki berbagai macam tipe. Dalam penelitian ini, peneliti menggabungkan 2 tipe pembelajaran kooperatif. Diantaranya adalah tipe *talking chips* dengan tipe *group investigation*. *Talking chips* sendiri merupakan tipe kooperatif yang memastikan bahwa anggota dari setiap kelompok mendapatkan kesempatan yang sama dalam berbicara dan menyampaikan ide atau gagasan.⁸ Sedangkan tipe *group investigation* merupakan tipe kooperatif yang menekankan sebuah partisipasi serta aktivitas siswa dalam mencari sendiri bahan yang akan dipelajari melalui sebuah bacaan yang sudah tersedia.⁹ Penggunaan kedua tipe ini dalam pembelajaran matematika akan membuat siswa merasakan suasana yang berbeda ketika sedang belajar matematika.

Pembelajaran matematika lebih hidup dan menyenangkan apabila dihadirkan suatu inovasi yang baru didalamnya. Salah satu aspek yang dapat dikembangkan untuk inovasi pembelajaran tersebut adalah budaya lokal setempat.¹⁰ Oleh karena itu diperlukan sesuatu yang dapat menghubungkan matematika di luar sekolah dengan matematika di dalam sekolah. Salah satu caranya yaitu dengan memanfaatkan pendekatan etnomatematika. Menurut Hartoyo, etnomatematika merupakan sebuah representasi kompleks dan dinamis yang menggambarkan pengaruh kultural penggunaan ilmu matematika dalam aplikasinya.¹¹ Etnomatematika adalah

⁸ Dewi, dkk, “Penerapan Pembelajaran Kooperatif Teknik Kancing Gemerincing untuk Meningkatkan Keaktifan dan Prestasi Belajar Matematika Siswa SD”, 3:1, (Universitas Pendidikan Ganesha, 2015), 4.

⁹ Citra Utami, dkk, “Pembelajaran Model Generatif dengan Strategi Group Investigation untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa”, *Unnes Jurnal of Mathematics Education Research*, 4:1, (Universitas Negeri Semarang, 2015), 27

¹⁰ Muhamad Aris Sunandar, “Pembelajaran Matematika SMK Berbasis Etnomatematika”, *Seminar Nasional Matematika*, (Universitas Negeri Semarang, 2016), 95.

¹¹ Alimatul Maulidiyah, Skripsi : “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan RME (Realistic Mathematic Education) Berbasis etnomatematika dalam Seni Arabesque pada Materi Geometri”. (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2018), 15.

matematika yang diaplikasikan dalam budaya dan terdapat dalam kehidupan sehari-hari.

Seperti halnya dalam penelitian ini, peneliti akan menyisipkan budaya dalam pembelajaran kooperatif yang akan diterapkan di dalam kelas. Di sisi lain, matematika dengan budaya adalah sesuatu yang tidak bisa dihindari dalam kehidupan sehari-hari, karena budaya merupakan kesatuan yang utuh dan menyeluruh, berlaku dalam suatu masyarakat. Sedangkan matematika merupakan ilmu pengetahuan yang digunakan manusia dalam menyelesaikan masalah sehari-hari.¹² Matematika dengan budaya mempunyai keterkaitan yang bisa digabungkan dalam pembelajaran matematika agar lebih menarik perhatian siswa.

Membuat jembatan antara budaya dan matematika adalah sebuah langkah penting untuk mengenali berbagai cara berpikir yang dapat menyebabkan berbagai bentuk matematika. Inilah bidang yang disebut etnomatematika. Matematika dapat lahir dari budaya, matematika dapat digali dalam budaya sehingga dapat dimanfaatkan sebagai salah satu sumber belajar matematika yang konkret dan ada di sekitar siswa.¹³ Salah satu daerah yang kental dengan budaya agamisnya adalah Gresik. Gresik memiliki sebuah Situs atau Petilasan Giri Kedaton yang didirikan oleh Sunan Giri. Situs atau Petilasan Giri Kedaton merupakan sebuah istana kerajaan Giri yang dulunya berfungsi sebagai pusat pemerintahan maupun penyebaran agama Islam.¹⁴ Hal ini dapat diartikan bahwa berbagai konsep matematika dapat digali dan ditemukan dalam budaya sehingga dapat memperjelas bahwa matematika dan budaya itu saling berkaitan.

Model pembelajaran yang dikombinasikan dengan budaya tidaklah lengkap apabila kurang disertai materi yang kurang menarik. Siswa membutuhkan bahan ajar agar materi yang akan dipelajari lebih efisien, menarik dan mudah dibawa kemana-mana

¹² Sylviani Hadiarti, "ETNOMATEMATIKA: Aplikasi Bangun Datar Segiempat Pada Candi Muaro Jambi", *Aksioma*, 8:2, (Universitas Negeri Yogyakarta, 2017), 99.

¹³ Ibid, hal. 100.

¹⁴ Dukut Imam Widodo, dkk, *Grissee Tempo Doeloe*, (Gresik: Pemerintah Kabupaten Gresik, 2018), 49.

saja untuk belajar.¹⁵ Salah satu alternatifnya yaitu dengan mengembangkan buku saku. Buku saku yang dimaksud disini adalah buku yang berukuran kecil, menyerupai modul yang berisi ringkasan materi, dapat disimpan dalam saku, mudah dibawa kemana-mana dan bisa dipelajari di berbagai tempat.¹⁶ Harapan dari buku saku ini, mampu menjadi salah satu sumber pendukung belajar bagi siswa untuk menarik perhatian dan minat siswa dalam pembelajaran matematika.

Terdapat beberapa penelitian sebelumnya yang sejenis. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Ayni dengan judul “Peningkatan Keterampilan Berbicara Materi Memberikan Tanggapan Disertai Alasan melalui metode *Talking Chips* pada siswa kelas VIA MI Badrussalam Kali Kendal Surabaya” adalah penerapan metode *Talking Chips* dikatakan berjalan dengan baik, aktivitas guru dan siswa mengalami peningkatan, serta adanya peningkatan keterampilan berbicara siswa.¹⁷ Ayni menggunakan model *Talking Chips* dalam penelitiannya. Perbedaannya, terletak pada model pembelajaran yang digunakan. Peneliti menggunakan gabungan antara dua tipe model kooperatif yaitu *Talking Chips* dengan *Group Investigation* (TCGI).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh A’yun, dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model *Inside-Outside Circle* Berbasis Kearifan Lokal Madura untuk Melatih Kemampuan Komunikasi Matematis” adalah guru masih menggunakan pembelajaran langsung dengan kurikulum 2013 revisi 2017, data kevalidan dikatakan valid, data kepraktisan dikatakan praktis, serta perangkat dikatakan efektif.¹⁸ A’yun

¹⁵ Budi Cahyono, dkk, “Pengembangan Buku Saku Matematika Berbasis Karakter pada Materi Trigonometri”, *Phenomenon*, 8:2, (Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, 2018), 188.

¹⁶ Vik, Vik., dkk, “Kelayakan Media Buku Saku Sub Materi Manfaat Keanekaragaman Hayati di Kelas X SMA Mandor”, *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 5:5, (Universitas Tanjungpura Pontianak, 2016).

¹⁷ Nurul Ayni, Skripsi : “Peningkatan Keterampilan Berbicara Materi Memberikan Tanggapan Disertai Alasan Melalui Metode *Talking Chips* Pada Siswa Kelas VIA MI Badrusalam Kali Kendal Surabaya”. (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2018).

¹⁸ Qurrota A’yun, Skripsi : “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model *Inside Outside* Berbasis Kearifan Lokal Madura untuk Melatih Kemampuan Komunikasi Matematis”. (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2019).

menggunakan model pembelajaran *Inside-Outside Circle* (IOC) berbasis kearifan lokal Madura untuk melatih kemampuan komunikasi matematis. Perbedaannya, terletak pada model pembelajaran dan kearifan lokal yang digunakan. Peneliti menggunakan model *Talking Chips-Grup Investigation* (TCGI) dan salah satu etnomatematika yang ada di Kabupaten Gresik untuk melatih kemampuan komunikasi matematis siswa.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Fatkhurrozi dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa pada Materi Pemerintahan Desa Mata Pelajaran PKN di Kelas IV MINU Waru Sidoarjo” adalah perangkat pembelajaran dikatakan valid, praktis dan efektif.¹⁹ Fatkhurrozi menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* dalam penelitiannya. Perbedaannya, terletak pada model pembelajaran yang digunakan. Peneliti menggunakan gabungan antara dua tipe model kooperatif yaitu *Talking Chips* dengan *Group Investigation* (TCGI) pada jenjang SMP/MTs mata pelajaran matematika.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Hariyanto dengan judul “Penerapan Pembelajaran GI (*Group Investigation*) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VI MI Tarbiyatul Islam Karangrejo Ujungpangkah Gresik” adalah pembelajaran menggunakan model *Group Investigation* dapat menuntaskan hasil belajar, dan mendapat respon yang baik.²⁰ Hariyanto menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* dalam penelitiannya. Perbedaannya, terletak pada model pembelajaran yang digunakan. Peneliti menggunakan model *Group Investigation* yang dikombinasikan dengan model *Talking Chips* pada jenjang SMP/MTs untuk melatih komunikasi matematis siswa.

¹⁹ Achmad Fatkhurrozi, Skripsi : “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa pada Materi Pemerintahan Desa Mata Pelajaran PKN di Kelas IV MINU Waru II Sidoarjo. (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2019).

²⁰ Agus Hariyanto, Skripsi : “Penerapan Pembelajaran GI (*Group Investigation*) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VI MI Tarbiyatul Islam Karangrejo Ujungpangkah Gresik. (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2013).

Berdasarkan kegiatan pengamatan selama kegiatan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di MTs NU Trate Gresik, terlihat sebagian besar siswa kurang memanfaatkan buku paket yang telah disediakan dari sekolah. Hal itu terlihat dari hasil wawancara dengan beberapa siswa kelas VII yang mengatakan bahwa buku paket berisi banyak bacaan dan LKS yang penyajian materinya sudah umum. Buku paket dan LKS tersebut kurang fokus terhadap satu materi saja, sehingga membuat siswa kurang tertarik dalam memahami materi yang akan dipelajari.

Oleh karena itu, diperlukan suatu kegiatan penelitian pengembangan yang berjudul **“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Kooperatif Tipe *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI) Berbasis Etnomatematika untuk Melatih Komunikasi Matematis Siswa”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang yang telah diuraikan di atas, tersusun rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana proses pengembangan perangkat pembelajaran matematika model kooperatif tipe *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI) berbasis etnomatematika untuk melatih komunikasi matematis siswa?
2. Bagaimana kevalidan hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika model kooperatif tipe *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI) berbasis etnomatematika untuk melatih komunikasi matematis siswa?
3. Bagaimana kepraktisan hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika model kooperatif tipe *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI) berbasis etnomatematika untuk melatih komunikasi matematis siswa?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, dirumuskan sebuah tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Untuk mendeskripsikan proses pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan model kooperatif tipe *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI) berbasis etnomatematika untuk melatih komunikasi matematis siswa.

2. Untuk mendeskripsikan kevalidan hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan model kooperatif tipe *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI) berbasis etnomatematika untuk melatih komunikasi matematis siswa.
3. Untuk mendeskripsikan kepraktisan hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan model kooperatif tipe *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI) berbasis etnomatematika untuk melatih komunikasi matematis siswa.

D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan suatu produk perangkat pembelajaran matematika yang berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan buku saku dengan model kooperatif tipe *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI) berbasis etnomatematika untuk melatih komunikasi matematis siswa. Adapun berikut ini adalah penjelasan dari produk yang dikembangkan.

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dikembangkan dalam penelitian ini disesuaikan dengan sintaks atau langkah-langkah dari model pembelajaran Kooperatif tipe *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI) berbasis etnomatematika untuk melatih komunikasi matematis siswa. RPP sendiri memuat sintaks atau langkah-langkah pembelajaran dari model pembelajaran Kooperatif tipe *Talking Chips* yang mempunyai kelebihan dimana masing-masing anggota kelompok membawa *chips* agar mereka dapat berbicara atau berpendapat ketika memecahkan masalah tentang Situs atau Petilasan Giri Kedaton, serta dipadukan dengan model pembelajaran Kooperatif tipe *Group Investigation* yang mempunyai kelebihan dimana menekankan pada partisipasi dan aktivitas siswa untuk mencari sendiri materi pelajaran yang akan dipelajari melalui bacaan dan gambaran Situs atau Petilasan Giri Kedaton. RPP dengan sintaks atau langkah-langkah yang memadukan dua tipe dari model pembelajaran Kooperatif ini mengajak siswa untuk secara aktif dalam berkomunikasi secara matematis, dimana setiap individu mempunyai hak untuk berbicara atau berpendapat. RPP ini juga dikaitkan dengan etnomatematika

yang berada di salah satu Kabupaten Gresik yaitu Situs atau Petilasan Giri Kedaton, dimana siswa tidak hanya belajar matematika yang ada di dalam sekolah, tetapi mengajak, memberitahu dan mengajarkan bahwa matematika bisa dipelajari dari budaya yang ada di sekitar. RPP juga memuat Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan tugas mandiri sebagai latihan siswa untuk melatih kemampuan komunikasi matematis siswa secara tertulis. Dimana LKPD disusun secara *scaffolding* yang berisi masalah-masalah yang dikaitkan dengan Situs atau Petilasan Giri Kedaton untuk dipecahkan oleh siswa secara kelompok ketika pembelajaran berlangsung. Tugas mandiri sendiri berisi masalah-masalah yang juga dikaitkan dengan Situs atau Petilasan Giri Kedaton untuk dipecahkan oleh siswa secara mandiri sebagai penugasan atau latihan lebih lanjut di rumah.

2. **Buku Saku**

Buku saku yang dikembangkan dalam penelitian ini difokuskan untuk melatih komunikasi tulis siswa. Buku saku disusun sebagai suplemen tambahan dengan uraian materi secara singkat dan latihan soal berupa misi-misi yang dikemas secara menarik untuk menghasilkan pembelajaran secara optimal dan memancing minat siswa dalam mengerjakannya. Adapun materi buku saku yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah materi segiempat sub bab persegi dan persegi panjang. Buku saku sendiri memuat rumus dari keliling dan luas dari persegi serta persegi panjang, juga aplikasi dari persegi dan persegi panjang yang dihubungkan dengan Situs atau Petilasan Kedaton. Dimana siswa diajak untuk lebih mengenal matematika dari budaya yang ada di sekitar. Buku saku juga berisi misi-misi dimana misi tersebut berisi masalah-masalah yang berkaitan dengan Situs atau Petilasan Giri Kedaton, sebagai latihan yang harus dipecahkan oleh siswa untuk melatih kemampuan komunikasi tulis siswa. Buku saku dikemas semenarik mungkin oleh peneliti. Isi dari buku saku yang ditulis secara singkat dan memudahkan siswa mempelajarinya. Buku saku juga berukuran kecil, dimana mempunyai keuntungan untuk mudah dibawa kemana-mana dan bisa dimasukkan ke dalam saku.

E. Manfaat Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah dan tujuan penelitian di atas, maka diharapkan hasil penelitian ini memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Bagi Siswa

Dapat digunakan sebagai sarana yang dapat membantu siswa dalam memahami materi dan mendapat pengalaman belajar menggunakan model Kooperatif tipe *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI) berbasis etnomatematika.

2. Bagi Guru

Dapat dijadikan alternatif dalam memilih pembelajaran matematika dengan model Kooperatif tipe *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI) berbasis etnomatematika yang nantinya dapat diterapkan dalam pembelajaran di kelas serta di luar kelas, yaitu di lokasi Situs atau Petilasan Giri Kedaton secara langsung dan dapat dijadikan sebagai referensi atau masukan bagi guru melalui pengembangan pembelajaran matematika dengan model Kooperatif tipe *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI) berbasis etnomatematika.

3. Bagi Peneliti Lain

Dapat dilakukan pengembangan pembelajaran matematika dengan model Kooperatif tipe *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI) berbasis etnomatematika pada pokok bahasan yang lain.

F. Batasan Penelitian

Batasan dalam penelitian ini adalah :

1. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti dalam penyusunan penelitian ini hanya sebatas pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dimana memuat Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan tugas mandiri serta Buku Saku pada materi segiempat sub bab keliling dan luas persegi panjang serta persegi.
2. Etnomatematika yang diangkat pada penelitian ini hanya terbatas pada Situs atau Petilasan Giri Kedaton.
3. Komunikasi matematika pada penelitian ini hanya terbatas pada komunikasi tertulis.

4. Pada penelitian ini, tidak sampai pada tahap melihat keefektifan perangkat pembelajaran dikarenakan *Covid-19*.

G. Definisi Istilah atau Definisi Operasional

Definisi operasional variabel merupakan penjelasan dari setiap kata sesuai judul penelitian. Agar tidak terjadi kesalahpahaman dalam mengartikan maksud dari judul tersebut. Adapun definisi operasional variabel adalah sebagai berikut :

1. Model pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang menekankan kerjasama antar siswa dalam suatu kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran.
2. Model pembelajaran kooperatif tipe *Talking Chips* adalah tipe kooperatif yang dimana masing-masing anggota kelompok membawa *chips* agar mereka dapat berbicara atau berpendapat ketika memecahkan masalah tentang Situs atau Petilasan Giri Kedaton dengan menyerahkan salah satu *chips*-nya.
3. Sintaks atau langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe *Talking Chips* yang digunakan mengacu pada pendapat Rusman adalah :
 - a. Siswa dibagi dalam kelompok-kelompok kecil sekitar 4-6 orang perkelompok.
 - b. Para siswa dalam kelompoknya diminta untuk mendiskusikan suatu masalah atau materi pelajaran.
 - c. Setiap kelompok diberi 4-5 kartu yang akan digunakan untuk siswa berbicara.
4. Model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* adalah tipe kooperatif yang menekankan pada partisipasi dan aktivitas siswa untuk mencari sendiri materi pelajaran yang akan dipelajari melalui bacaan dan gambaran Situs atau Petilasan Giri Kedaton.
5. Sintaks atau langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* yang digunakan mengacu pada pendapat Slavin adalah :
 - a. Mengidentifikasi topik dan mengatur siswa ke dalam kelompok.
 - b. Merencanakan tugas yang akan dipelajari.
 - c. Melaksanakan investigasi.
 - d. Menyiapkan laporan akhir.

- e. Mempresentasikan laporan akhir.
 - f. Evaluasi.
6. Model pembelajaran kooperatif tipe *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI) adalah tipe kooperatif yang menggabungkan sintaks atau langkah-langkah pembelajaran dalam tipe *Talking Chips* dengan tipe *Group Investigation* menjadi suatu model pembelajaran yang baru.
 7. Etnomatematika adalah matematika yang hidup dan tumbuh dalam Situs atau Petilasan Giri Kedaton yang kajiannya meliputi lambang-lambang, konsep-konsep, prinsip-prinsip, dan keterampilan-keterampilan matematis dimana terdapat aktivitas mengelompokkan, mengukur dan berhitung didalamnya.
 8. Komunikasi tertulis matematis adalah kemampuan siswa dalam menyatakan ide atau gagasan matematika serta menafsirkannya secara tertulis dalam memecahkan masalah.
 9. Kevalidan perangkat pembelajaran adalah kondisi menunjukkan kesahihan suatu perangkat dalam penelitian memenuhi standar yang telah ditetapkan.
 10. Perangkat pembelajaran matematika dikatakan valid apabila data yang diperoleh setelah dilakukan penilaian oleh para ahli dan validator berada pada kategori valid atau sangat valid.
 11. Kepraktisan perangkat pembelajaran adalah kualitas yang menunjukkan kemungkinan dijalankannya perangkat pembelajaran dengan praktis serta pada penilaian dari para ahli (validator) dengan cara mengisi lembar validasi masing-masing perangkat pembelajaran.
 12. Perangkat pembelajaran matematika dikatakan praktis apabila para ahli dan validator menyatakan bahwa perangkat pembelajaran tersebut dapat digunakan di lapangan dengan sedikit revisi atau tanpa revisi.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Model Pembelajaran Kooperatif

1. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif

Pengertian pembelajaran kooperatif banyak dikemukakan oleh beberapa ahli, menurut pendapat Slavin sendiri pembelajaran kooperatif merupakan interaksi siswa secara aktif dan positif dalam kelompok yang membolehkan terjadinya pertukaran ide dalam suasana yang nyaman sesuai dengan falsafah konstruktivisme.¹ Pembelajaran kooperatif dilakukan dengan cara membagi siswa dalam beberapa kelompok, dimana setiap kelompok terdiri dari siswa yang mempunyai berbeda-beda.² Pembelajaran kooperatif diartikan sebagai interaksi antar siswa secara aktif ketika berkelompok agar terjadinya pertukaran ide dengan kemampuan yang berbeda-beda.

Anita menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran yang menggunakan kelompok kecil sehingga siswa belajar bersama untuk memaksimalkan kegiatan belajarnya sendiri dan juga anggota yang lain.³ Pembelajaran kooperatif menurut pendapat Suherman yaitu menekankan pada kehadiran teman sebaya yang berinteraksi antar sesamanya sehingga sebuah tim dalam menyelesaikan atau membahas suatu masalah atau tugas secara bersama-sama.⁴ Pembelajaran kooperatif dapat diartikan sebagai pembelajaran menggunakan kelompok untuk memaksimalkan belajarnya sendiri serta memunculkan interaksi dalam kelompok untuk membahas suatu masalah.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan oleh peneliti bahwa model pembelajaran kooperatif dalam

¹ Nurdyansyah dan Eni Fariyatul Fahyuni, *Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013*, (Sidoarjo: Nizamia Learning Center, 2016), 52.

² Endang Mulyatiningsih, *Pembelajaran Aktif, Kreatif, Inovatif, Efektif dan Menyenangkan (PAIKEM)*, (Depok: P4TK Bisnis dan Pariwisata, 2010), 18.

³ Sri Hayati, *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Cooperative Learnin*, (Magelang: Graha Cendekia, 2017), 14.

⁴ Helmiati, *Model Pembelajaran*, (Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2012), 37.

penelitian ini merupakan model pembelajaran yang menekankan kerjasama antar siswa dalam suatu kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran.

2. Ciri-Ciri Model Pembelajaran Kooperatif

Ciri-ciri model pembelajaran kooperatif adalah sebagai berikut:

- a. Setiap siswa di dalam kelompoknya harus mempunyai anggapan bahwa mereka sehidup sepenanggungan bersama.
- b. Siswa bertanggung jawab atas segala sesuatu di dalam kelompoknya seperti milik mereka sendiri.
- c. Siswa haruslah melihat bahwa semua anggota di dalam kelompoknya memiliki tujuan yang sama.
- d. Siswa haruslah membagi tugas dan tanggung jawab yang sama di antara anggota kelompoknya.
- e. Siswa akan dikenakan evaluasi atau diberikan hadiah/penghargaan yang juga akan dikenakan untuk semua anggota kelompok.
- f. Siswa satu dengan yang lain berbagi kepemimpinan dan mereka membutuhkan keterampilan untuk belajar bersama selama proses belajarnya.
- g. Siswa diminta sebuah pertanggungjawaban secara individual atas materi yang ditangani dalam kelompok kooperatif.⁵
- h. Setiap siswa di dalam kelompoknya harus mempunyai anggapan bahwa mereka sehidup sepenanggungan bersama.
- i. Siswa bertanggung jawab atas segala sesuatu di dalam kelompoknya seperti milik mereka sendiri.
- j. Siswa haruslah melihat bahwa semua anggota di dalam kelompoknya memiliki tujuan yang sama.
- k. Siswa haruslah membagi tugas dan tanggung jawab yang sama di antara anggota kelompoknya.
- l. Siswa akan dikenakan evaluasi atau diberikan hadiah/penghargaan yang juga akan dikenakan untuk semua anggota kelompok.

⁵ Ibid, hal. 61.

- m. Siswa satu dengan yang lain berbagi kepemimpinan dan mereka membutuhkan keterampilan untuk belajar bersama selama proses belajarnya.
- n. Siswa diminta sebuah pertanggungjawaban secara individual atas materi yang ditangani dalam kelompok kooperatif.⁶

3. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif

Adapun langkah-langkah model pembelajaran kooperatif dijabarkan pada tabel berikut.⁷

Tabel 2.1
Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif

No.	Langkah-Langkah	Kegiatan Guru
1.	Langkah 1: Menyampaikan tujuan dan memberikan memotivasi kepada siswa	Guru menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut, serta memberikan memotivasi kepada siswa agar semangat belajar
2.	Langkah 2: Menyajikan sebuah Informasi	Guru menyajikan sebuah informasi kepada siswa dengan jalan mendemonstrasikan, melalui bahan bacaan, atau yang lain.
3.	Langkah 3: Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok belajar	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan perpindahan secara efisien.
4.	Langkah 4: Membimbing kelompok bekerja juga belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas kelompok ataupun individu.
5.	Langkah 5: Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari, atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasilnya.

⁶ Ibid, hal. 61.

⁷ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Kencana Premada Media Group, 2011), 66-67.

No.	Langkah-Langkah	Kegiatan Guru
6.	Langkah 6: Memberikan sebuah Penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai upaya atau hasil belajar individu atau kelompok.

B. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI)

1. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Chips* (TC) a. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Chips* (TC)

Model pembelajaran *talking chips* merupakan model pembelajaran kooperatif yang dikembangkan oleh Spancer Kagan.⁸ Secara bahasa, *talking* diambil dari bahasa Inggris yang berarti berbicara. Sedangkan *chips* adalah kartu. Dengan kata lain, *talking chips* adalah kartu yang berbicara. Secara sederhana, penggunaan kartu tersebut dapat digantikan dengan benda-benda kecil lain yang dapat menarik perhatian siswa seperti kancing, permen, sendok es krim, dan lain-lain. Karena benda-benda tersebut berbunyi seperti gemerincing, maka istilah untuk *talking chips* dapat disebut juga dengan sebuah “kancing gemerincing”.⁹ *Talking Chips* diartikan sebagai sebuah kancing yang berbunyi gemerincing, dimana kancing tersebut bisa diganti benda-benda apapun yang bisa berbunyi sama.

Model pembelajaran kooperatif tipe *talking chips* menurut Warsono dan Hariyanto merupakan aktivitas yang mendorong timbulnya partisipasi setara dan keterampilan berwacana dalam kelompok. Kegiatan dalam hal ini menjamin agar setiap kelompok berpartisipasi dalam kegiatan kelompok. Fasilitator berperan dalam mengatur kelas sedemikian rupa sehingga ada ruang yang cukup bagi adanya kelompok-kelompok siswa yang berisi sejumlah orang, bergantung variasi jumlah keping yang disediakan oleh guru.¹⁰

⁸ Suyono dan Hariyanto, Op. cit., hal. 213.

⁹ Laras Hanifah, *Manajemen Pembelajaran (Talking Chips)*, 2016, 2.

¹⁰ Suyono dan Hariyanto, Op. Cit., hal. 235-236.

Menurut pendapat Lie, model pembelajaran *talking chips* memberikan kesempatan yang sama kepada masing-masing anggota kelompoknya untuk memberikan kontribusi mereka dan mendengarkan pemikiran anggota kelompoknya.¹¹ *Talking Chips* dapat diartikan sebagai suatu model pembelajaran yang mendorong terjadinya aktivitas berpartisipasi setiap siswa dalam kelompok secara aktif.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *talking chips* dalam penelitian ini merupakan tipe kooperatif yang dimana masing-masing anggota kelompok membawa *chips* agar mereka dapat berbicara atau berpendapat ketika memecahkan masalah tentang Situs atau Petilasan Giri Kedaton dengan menyerahkan salah satu *chips*-nya.

Model pembelajaran kooperatif tipe *talking chips* menurut Warsono dan Hariyanto merupakan aktivitas yang mendorong timbulnya partisipasi setara dan keterampilan berwacana dalam kelompok. Kegiatan dalam hal ini menjamin agar setiap kelompok berpartisipasi dalam kegiatan kelompok. Fasilitator berperan dalam mengatur kelas sedemikian rupa sehingga ada ruang yang cukup bagi adanya kelompok-kelompok siswa yang berisi sejumlah orang, bergantung variasi jumlah *keeping* yang disediakan oleh guru.¹²

Menurut pendapat Lie, model pembelajaran *talking chips* memberikan kesempatan yang sama kepada masing-masing anggota kelompoknya untuk memberikan kontribusi mereka dan mendengarkan serta pemikiran anggota kelompoknya.¹³

¹¹ Fauziyatul Jannah, "Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa MTs Melalui Penggunaan Teknik Pembelajaran *Talking Chips*", *UJMES*, 1:2, (MTs Nurrohmah, 2017), 97.

¹² Suyono dan Hariyanto, Op. Cit., hal. 235-236.

¹³ Fauziyatul Jannah, "Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa MTs Melalui Penggunaan Teknik Pembelajaran *Talking Chips*", *UJMES*, 1:2, (MTs Nurrohmah, 2017), 97.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *talking chips* dalam penelitian ini merupakan tipe kooperatif yang dimana masing-masing anggota kelompok membawa *chips* agar mereka dapat berbicara/berpendapat ketika memecahkan masalah tentang Situs atau Petilasan Giri Kedaton dengan menyerahkan salah satu *chips*-nya.

b. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Chips* (TC)

Adapun langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe *talking chips* adalah sebagai berikut:¹⁴

Tabel 2.2
Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Chips* (TC)

No.	Langkah Pembelajaran	Aktivitas Guru
1.	Siswa mendapatkan dua <i>chips</i> dari guru	Guru menyiapkan suatu kotak kecil yang berisi <i>chips</i> , lalu membagikan kepada setiap siswa di masing-masing kelompok.
2.	Setiap kali siswa berbicara/berpendapat, dia harus menyerahkan salah satu <i>chips</i> .	Guru berkeliling dan memantau aktivitas siswa. Guru menerima <i>chips</i> siswa yang hendak berbicara/berpendapat
3.	Jika <i>chips</i> yang dimiliki oleh siswa habis, dia tidak boleh berbicara lagi sampai semua temannya menghabiskan <i>chips</i> yang dimilikinya	Guru terus memantau aktivitas siswa.
4.	Jika pada salah satu kelompok semua <i>chips</i> -nya sudah habis sedangkan tugas mereka belum selesai,	Guru memberikan <i>chips</i> lalu mengarahkan agar mengulangi prosedur kembali.

¹⁴ Achmad Basori Alawi, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Chips* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII di MTs Yatabu Surabaya", *MAJU*, 6:2, (Universitas Muhammadiyah Surabaya, 2019), 6.

No.	Langkah Pembelajaran	Aktivitas Guru
	kelompok tersebut meminta kepada guru dan mengulangi prosedurnya kembali	

Sedangkan langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe *talking chips* menurut Rusman adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa dibagi dalam kelompok-kelompok kecil sekitar 4-6 orang perkelompok.
- 2) Para siswa dalam kelompoknya diminta untuk mendiskusikan suatu masalah atau materi pelajaran.
- 3) Setiap kelompok diberi 4-5 kartu yang akan digunakan untuk siswa berbicara.¹⁵

Langkah-langkah model pembelajaran *talking chips* yang dikemukakan oleh beberapa ahli di atas pada dasarnya sama yaitu membagi kelompok secara heterogen beranggotakan 4-6 anak, kemudian masing-masing siswa diberikan sebuah *chips* yang digunakan untuk berbicara atau berpendapat. Langkah-langkah model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah langkah-langkah pembelajaran yang mengacu pendapat Rusman.

2. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI)

a. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI)

Model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* merupakan model yang dikembangkan pertama kali oleh Thelan, kemudian dalam perkembangannya diperluas dan dipertajam oleh Sharan

¹⁵Koesdyantho, "Implementasi Model Pembelajaran Talking Chips untuk Meningkatkan Keterampilan Hitung Perkalian dan Pembagian Tahun Pelajaran 2017/2018", (Universitas Slamet Riyadi Surakarta, 2018), 6.

dari Universitas Tel Aviv.¹⁶ Model ini merupakan model yang mengharuskan siswa untuk menggunakan level berpikir *skill* tinggi serta menekankan kerjasama antar siswa. Model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dalam penelitian ini adalah tipe kooperatif yang menekankan pada partisipasi dan aktivitas siswa untuk mencari sendiri materi pelajaran yang akan dipelajari melalui bacaan dan gambaran Situs atau Petilasan Giri Kedaton.

b. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI)

Pada penelitian ini, langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dapat diaplikasikan dalam skala kondisi kelas yang luas yang dikemukakan oleh Slavin yaitu:¹⁷

- 1) Langkah 1
Mengidentifikasi topik dan mengatur siswa ke dalam kelompok.
Dalam langkah ini, siswa memilih subtopik khusus didalam suatu daerah masalah umum yang diterapkan oleh guru. Kemudian siswa dibentuk menjadi 2-6 anggota di setiap kelompok.
- 2) Langkah 2
Merencanakan tugas yang akan dipelajari.
Dalam langkah ini, siswa serta guru merencanakan prosedur pembelajaran, tugas dan tujuan yang telah direncanakan pada langkah pertama.
- 3) Langkah 3
Melaksanakan investigasi.
Dalam langkah ini, siswa menerapkan perencanaan yang telah mereka kembangkan pada langkah kedua. Kegiatan dalam pembelajaran hendaknya memberikan ragam aktivitas dan keterampilan. Guru menawarkan bantuan apabila diperlukan.

¹⁶ Trianto Ibnu Badar Al-Tabrany, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif dan Kontekstual: Konsep, Landasan dan Implementasinya pada Kurikulum 2013 (Kurikulum Tematik Integratif/TKI)*, (Jakarta: PT Kharisma Putra Utama, 2015), 127.

¹⁷ Ibid., hal 128.

- 4) Langkah 4
Menyiapkan laporan akhir.
Dalam langkah ini, siswa merencanakan bagaimana informasi tersebut diringkas dan disajikan dengan cara menarik sebagai bahan untuk dipresentasikan di depan kelas.
- 5) Langkah 5
Mempresentasikan laporan akhir.
Dalam langkah ini, beberapa atau semua anggota kelompok mempresentasikan hasilnya secara menarik dengan tujuan semua siswa dalam kelas terlibat satu sama lain.
- 6) Langkah 6
Evaluasi.
Dalam langkah ini, siswa dan guru mengevaluasi setiap kontribusi kelompok terhadap kerja kelas sebagai suatu keseluruhan. Evaluasi dalam hal ini dapat dilakukan dengan melakukan penilaian oleh guru baik secara individual maupun kelompok.

Langkah-langkah model pembelajaran *Group Investigation* yang digunakan dalam penelitian ini adalah langkah-langkah pembelajaran yang mengacu pendapat Slavin.

3. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI)

Model pembelajaran kooperatif tipe *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI) adalah tipe kooperatif yang menggabungkan sintaks atau langkah-langkah pembelajaran dalam tipe *Talking Chips* dengan tipe *Group Investigation* menjadi suatu model pembelajaran yang baru.

Adapun langkah-langkah *talking chips* dan *group investigation* dalam penelitian ini disisipkan dalam langkah-langkah pembelajaran kooperatif di bagian langkah 2, 3 dan 4 yang telah disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 2.3
Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe
Talking Chips-Group Investigation (TCGI)

Langkah Kooperatif	Aktivitas Guru pada Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Talking Chips</i>	Aktivitas Guru pada Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Group Investigation</i>	Aktivitas Guru pada Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Talking Chips-Group Investigation</i>	Aktivitas Siswa pada Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Talking Chips-Group Investigation</i>
Langkah 1: Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan tujuan yang hendak dicapai pada pembelajaran tersebut dan memotivasi siswa tentang pentingnya pembelajaran hari ini.	Guru menyampaikan tujuan yang hendak dicapai pada pembelajaran tersebut dan memotivasi siswa tentang pentingnya pembelajaran hari ini.	Guru menyampaikan tujuan yang hendak dicapai pada pembelajaran tersebut dan memotivasi siswa tentang pentingnya pembelajaran hari ini.	Siswa mendengarkan tujuan dan motivasi yang disampaikan oleh guru.
Langkah 2: Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi kepada siswa melalui demonstrasi atau bahan bacaan. Kemudian menyampaikan prosedur pembelajaran <i>talking chips</i> .	Guru menyajikan informasi kepada siswa melalui demonstrasi atau bahan bacaan. Kemudian menyampaikan prosedur pembelajaran <i>group investigation</i> .	Guru menyampaikan prosedur pembelajaran <i>talking chips-group investigation</i>	Siswa mendengarkan prosedur pembelajaran yang disampaikan oleh guru.
Langkah 3: Mengorganisasikan siswa ke	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana	Guru membentuk kelompok belajar secara	Siswa membentuk kelompok sesuai arahan

Langkah Kooperatif	Aktivitas Guru pada Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Talking Chips</i>	Aktivitas Guru pada Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Group Investigation</i>	Aktivitas Guru pada Pembelajaran <i>Talking Chips-Group Investigation</i>	Aktivitas Siswa pada Pembelajaran <i>Talking Chips-Group Investigation</i>
dalam kelompok	caranya membentuk suatu kelompok belajar secara heterogen. Kemudian guru menyiapkan satu kotak kecil yang berisi <i>chips</i> , lalu membagikan kepada setiap siswa di masing-masing kelompok sebanyak 2 buah <i>chips</i> .	caranya membentuk suatu kelompok belajar secara heterogen. Serta merencanakan tugas yang akan dipelajari.	heterogen. Guru merencanakan tugas yang akan dipelajari. Guru menyiapkan satu kotak kecil yang berisi <i>chips</i> , kemudian membagi kepada setiap siswa di masing-masing kelompok.	yang diberikan oleh guru. Siswa menerima <i>chips</i> yang diberikan oleh guru.
Langkah 4: Membimbing kelompok dalam bekerja dan belajar	Guru mengecek, dan membimbing kelompok belajar ketika sedang mengerjakan tugas dengan berkeliling memantau aktivitas siswa dan menerima	Guru berkeliling, mengecek dan membimbing kelompok belajar ketika mereka melakukan investigasi	Guru berkeliling dan memantau aktivitas siswa. Guru membimbing kelompok untuk melakukan investigasi. Guru	Siswa mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru dalam kelompok. Siswa mengumpulkan <i>chips</i> jika ingin berbicara atau berpendapat

Langkah Kooperatif	Aktivitas Guru pada Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Talking Chips</i>	Aktivitas Guru pada Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Group Investigation</i>	Aktivitas Guru pada Pembelajaran <i>Talking Chips-Group Investigation</i>	Aktivitas Siswa pada Pembelajaran <i>Talking Chips-Group Investigation</i>
	<i>chips</i> siswa yang hendak berbicara atau berpendapat. Kemudian, jika yang dimiliki oleh siswa habis, dia tidak boleh berbicara lagi sampai teman-teman yang ada di kelompoknya menghabiskan semua <i>chips</i> yang dimilikinya. Dan Jika pada salah satu kelompok semua <i>chips</i>-nya sudah habis sedangkan tugas mereka belum selesai, kelompok tersebut meminta kepada guru dan mengula-	Guru menyuruh siswa mempresentasikan hasil investigasinya.	menerima <i>chips</i> siswa yang hendak berbicara atau berpendapat. Guru memberikan <i>chips</i> apabila sudah habis, lalu mengarahkan agar mengulangi prosedur kembali.	ketika mengerjakan lembar kerja peserta didik. Jika masing-masing <i>chips</i> dalam kelompok sudah habis, sedangkan tugas yang diberikan belum selesai, kelompok tersebut meminta ulang <i>chips</i> kepada guru.

Langkah Kooperatif	Aktivitas Guru pada Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Talking Chips</i>	Aktivitas Guru pada Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Group Investigation</i>	Aktivitas Guru pada Pembelajaran <i>Talking Chips-Group Investigation</i>	Aktivitas Siswa pada Pembelajaran <i>Talking Chips-Group Investigation</i>
	prosedurnya kembali. Guru pun memberikan <i>chips</i> dan mengarahkan agar mengulangi prosedur kembali kepada kelompok tersebut. Guru menyuruh siswa mempresentasikan hasil diskusinya.		Guru menyuruh siswa mempresentasikan hasil investigasi dan diskusinya.	
Langkah 5: Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar dengan memberikan soal kepada siswa.	Guru mengevaluasi hasil belajar dengan memberikan soal kepada siswa.	Guru mengevaluasi hasil belajar dengan memberikan soal kepada siswa.	Siswa menerima soal yang diberikan oleh guru.
Langkah 6: Memberikan penghargaan	Guru memberikan penghargaan atau kinerja hasil belajar baik individu maupun kelompok.	Guru memberikan penghargaan atau kinerja hasil belajar baik individu maupun kelompok.	Guru memberikan penghargaan atau kinerja hasil belajar baik individu maupun kelompok.	Siswa menerima penghargaan atau kinerja hasil belajar baik individu maupun kelompok.

C. Etnomatematika

Etnomatematika (*Ethnomathematics*) mulai diperkenalkan oleh D'Ambroso, seorang matematikawan Brazil pada tahun 1977.¹⁸ D'Ambroso dalam Maximus Tamur menyatakan bahwa etnomatematika merupakan suatu “..... *the art ofcomprehending, describing, coping with managing bothnatural and socially conctructed systems using techniques suchus counting, measuring, soring, ordering, and inferring developedby well-defined groups like nations, professionalclasses, children in various age groups, labor groups and soon*”.¹⁹ Bahwasannya adanya kemunculan etnomatematika merupakan suatu perkembangan yang baru pada interaksi antar matematika, dengan pendidikan serta budaya sekitar.

Istilah etnomatematika ini berasal dari kata *ethnomathematics*, yang terbentuk dari kata *etno*, *mathema*, dan *tics*. Awalan *etno* mengacu pada kelompok kebudayaan yang dapat dikenali, seperti perkumpulan suku di suatu negara dan kelas-kelas profesi di masyarakat, termasuk pula bahasa dan kebiasaan mereka sehari-hari. Kemudian, *mathema* disini berarti menjelaskan, mengerti, dan mengelola hal-hal nyata secara spesifik dengan menghitung, mengukur, mengklasifikasi, mengurutkan, dan memodelkan suatu pola yang muncul pada suatu lingkungan. Akhiran *tics* mengandung arti seni dalam teknik.²⁰ Etnomatematika merupakan cara khusus yang digunakan oleh masyarakat tertentu dalam aktivitas-aktivitasnya, yaitu berhitung, mengukur, mengurutkan serta adanya aktivitas mengelompokkan.

Secara istilah, etnomatematika mempunyai arti sebagai: “*The mathematics which is practiced among identifiable cultural groups such as national-tribe societies, labour groups, children of certain age brackers and professional classes*. Yang mempunyai arti bahwa “Matematika yang dipraktekkan di antara kelompok budaya diidentifikasikan seperti masyarakat nasional suku,

¹⁸Astri Wahyuni, dkk, “Peran Etnomatematika dalam Membangun Karakter Bangsa”, *PROSIDING*, (Universitas Negeri Yogyakarta, 2013), 115.

¹⁹Alimatul Maulidiyah, Op. Cit., hal. 15.

²⁰Sylviani Hadiarti, “ETNOMATEMATIKA: Aplikasi Bangun Datar Segiempat Pada Candi Muaro Jambi”, *Aksioma*, 8:2, (Universitas Negeri Yogyakarta, 2017)

kelompok buruh, anak-anak dari kelompok usia tertentu dan kelas profesional”.²¹ Etnomatematika adalah matematika yang dipraktekkan dalam masyarakat, berkembang dan tumbuh pada kebudayaan tertentu serta dipengaruhi oleh kebudayaan tersebut.

Shirley menyatakan bahwa etnomatematika merupakan suatu ilmu yang digunakan untuk memahami bagaimana matematika diadaptasi dari sebuah budaya. Dalam hal ini, etnomatematika sendiri juga menggunakan konsep secara luas berkaitan dengan berbagai aktivitas dalam bidang ilmu matematika, meliputi aktivitas mengelompokkan, berhitung, mengukur, merancang bangunan, bermain, menentukan suatu lokasi, membuat sebuah grafik, maupun menggunakan alat bantu peraga yang lainnya.²² Pembelajaran berbasis etnomatematika menjadi media bagi siswa dalam memahami pengetahuan yang diberikan oleh guru, dalam pelaksanaan pembelajaran berbasis etnomatematika, guru berperan dalam memandu dan mengarahkan potensi siswa untuk menggali beranekaragam budaya yang sudah diketahui, serta dapat mengembangkan budaya tersebut. Proses pembelajarannya akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan berbagai rasa keingintahuannya, terlibat dalam proses analisis dan eksplorasi yang kreatif untuk mencari jawaban, serta terlibat dalam proses pengambilan kesimpulan yang unik dan sesuai.

Objek etnomatematika merupakan objek budaya yang mengandung konsep budaya tertentu pada suatu masyarakat. Dalam penelitian ini, etnomatematika yang diangkat adalah salah satu yang terdapat di kabupaten Gresik, Provinsi Jawa Timur. Etnomatematika tersebut adalah Situs atau Petilasan Giri Kedaton. Penggunaan Situs atau Petilasan Giri Kedaton dalam hal ini bertujuan untuk menjaga kelestarian dan memperkenalkan kepada siswa tentang tempat bersejarah.

²¹ Astri Wahyuni, dkk, Op. Cit., hal. 115.

²² I Wayan Eka Mahendra, “Project Based Learning Bermuatan Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika”, *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 6:1, (Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan PGRI Bali, 2017), 109.



Gambar 2.1
Situs atau Petilasan Giri Kedaton

Secara administratif, Situs atau Petilasan Giri Kedaton terletak di Dusun Kedaton, Desa Sidomukti, Kecamatan Kebomas, Kabupaten Gresik, Provinsi Jawa Timur. Kedaton ini berasal dari kata *datu* (raja). Maka dapat dikatakan bahwa Kedaton itu artinya tempat raja (istana). Jadi, Giri Kedaton adalah Istana Kerajaan Giri.²³ Giri Kedaton ini didirikan oleh Sunan Giri pada tahun 1487 M. Dipilihnya lokasi tersebut sebagai Kedaton Giri berdasarkan petunjuk Syech Maulana Iskhak (Ayah dari Sunan Giri) atas dasar kesamaan segenggam tanah yang dibawa dari Samudera Pasai.²⁴ Giri Kedaton merupakan sebuah istana di atas bukit, karena harus melewati banyak anak tangga untuk mencapai tempat tersebut.

Babad Gresik (BHG) menyebutkan bahwa Raden Paku (Sunan Giri) mendirikan "*kedaton tondo pitu*" yang merupakan istana bertingkat tujuh di atas sebuah bukit yang bernama Giri Kedaton. Peristiwa pembangunan kedaton ini ditandai dengan *candra sengkala* yang berbunyi *sumedya resik her wulu*, yang menunjukkan angka tahun 1408 Saka atau 1486 Masehi. Dahulu, Giri Kedaton ini berfungsi sebagai pusat pemerintahan maupun penyebaran agama Islam. Para santri yang belajar tersebut berasal dari Jawa, Madura, Banjarmasin, Ternate, Tidore, Bima, Hitu (Philipina), dan dari penjuru nusantara lainnya.²⁵ Bahwasannya merupakan bangunan yang dahulunya pesantren, karena banyak para santri yang belajar di sana.

²³ Dukut Imam Widodo, dkk, Op.Cit., hal. 49.

²⁴ Dinas Pariwisata, *Pesona Wisata Kabupaten Gresik*, (Gresik: Informasi & Komunikasi Kabupaten Gresik, 2002).

²⁵ Dukut Imam Widodo, Op.Cit.,

Fungsi dari Giri Kedaton sendiri terdiri dari tiga fase. Fase awal pada tahun 1480-1487 M. Pada awalnya berdiri Giri Kedaton, masih murni berfungsi sebagai pusat pengembangan dan pendalaman ajaran Islam *ahlusunnah wal jama'ah* di seluruh daerah Jawa. Kemudian fase kedua pada tahun 1487-1748 M. Selain berfungsi sebagai sentra religius, Giri Kedaton juga berfungsi sebagai tempat pemerintahan Islam di Grisee. Terutama pada tahun 1487 sampai dengan 1605 M, Giri Kedaton menjadi pusat perhatian kerajaan-kerajaan Islam di Jawa maupun luar Jawa. Dan yang terakhir adalah Fase Monumental pada tahun 1748 sampai kini. Saat ini berfungsi hanya sebagai monumen akibat kebrutalan Vereenigde Oostindische Compagnie (VOC) pada abad 18. Banyak sekali prasasti sejarah yang sirnah. Diantaranya, dahulu pernah digunakan sebagai Pesantren Giri dan masjid Giri Kedaton, bahkan tebing *tundo pitu* yang berlapis batu juga ikut serta hancur. Yang tersisa adalah bagian utaranya saja.²⁶ Bangunan yang dahulunya seperti istana, kini tinggal beberapa bagian saja.

Dahulu Giri Kedaton bersap tujuh dengan dinding batu berundak yang sisi estetikanya hampir seindah Candi Borobudur. Kini sudah tinggal puing-puing yang tidak utuh. Sekarang ini Giri Kedaton berfungsi sebagai tempat sugesti, tirakatan, dan kegiatan ritual tertentu. Ada bangunan masjid Monumental yang dibangun oleh H. Ridoewan Masyahadi pada tahun 1978. Dan masih terdapat kelengkapan Kedaton lainnya berupa batu pelinggihan, kolam wudhu dan dinding pagar kuno, serta yang lainnya.²⁷ Berikut adalah salah satu gambar yang terletak di Giri Kedaton.



Gambar 2.2
Kolam Wudh

²⁶ Dukut Imam Widodo, dkk, Op. Cit., hal. 49.

²⁷ Dinas Pariwisata, Op.Cit.,



Gambar 2.3
Situs atau Petilasan Giri Kedaton dari Depan

Peneliti ingin menggunakan Situs atau Petilasan Giri Kedaton dikarenakan peneliti ingin menghubungkan antara sejarah Gresik dengan konsep matematika, dimana tempat Situs atau Petilasan ini akan dihubungkan dengan geometri bangun datar segiempat yaitu persegi dan persegi panjang.

Dari uraian di atas, etnomatematika dalam penelitian ini dapat diartikan sebagai matematika yang hidup dan tumbuh dalam Situs atau Petilasan Giri Kedaton masyarakat yang kajiannya meliputi lambang-lambang, konsep-konsep, prinsip-prinsip, dan keterampilan-keterampilan matematis dimana terdapat aktivitas mengelompokkan, mengukur dan berhitung didalamnya.

D. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

1. Pengertian Kemampuan Komunikasi Matematis

Komunikasi merupakan salah satu aspek dalam tujuan pembelajaran. Banyak sekali yang mendefinisikan tentang komunikasi matematis. Komunikasi sendiri berasal dari bahasa Latin, yaitu *communis* yang berarti sama, *communico*, *communication*, atau *communicare* yang berarti membuat sama.²⁸ *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) menyatakan bahwa komunikasi matematis merupakan salah satu kompetensi dasar matematis yang esensial dari matematika. Tanpa komunikasi yang baik, maka perkembangan matematika sendiri akan terhambat. Simbol matematika merupakan suatu lambang yang mempunyai

²⁸ Heris Hendriana, dkk, *Hard Skill Dan Soft Skill Matematik Siswa*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2017), 60.

maksud dan tujuan tertentu. Simbol dalam artian berupa tabel, bagan, grafik, dan yang lainnya.²⁹ Komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang penting dimiliki oleh siswa, terutama dalam pelajaran matematika. Guna untuk menuliskan tabel, diagram ataupun grafik secara tepat.

Menurut pendapat Schoen, Bean dan Zibarth, mendefiniskan komunikasi matematis sebagai menjelaskan algoritma dan cara unik menyelesaikan pemecahan masalah, mengonstruksi dan menjelaskan sajian fenomena dunia nyata secara grafik, kata-kata dan kalimat, persamaan, tabel, serta memberikan dugaan-dugaan secara geometri.³⁰ Pendapat lain menurut Armianti menyatakan bahwa komunikasi matematis merupakan seseorang untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara koheren melalui bahasa lisan dan tulisan. Tentunya dengan menggunakan bahasa matematika yang benar untuk berbicara serta menuliskan tentang apa yang mereka kerjakan dengan baik, mereka nantinya akan mampu mengklarifikasi ide-ide dan belajar bagaimana membuat sebuah argumen yang benar untuk meyakinkan dan merepresentasikan ide-ide tersebut.³¹ Komunikasi matematis penting dikarenakan guru juga ingin mengetahui bagaimana cara siswa menuliskan dengan benar simbol-simbol yang tepat dalam matematika.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa komunikasi tertulis matematis dalam penelitian ini merupakan siswa dalam menyatakan ide atau gagasan matematika serta menafsirkannya secara tertulis dalam memecahkan masalah.

2. Aspek Kemampuan Komunikasi Matematis

Baroody menyatakan bahwa terdapat 5 aspek dalam komunikasi matematis, kelima aspek tersebut dijabarkan dalam uraian berikut :³²

- a. Representasi (*representating*), diartikan sebagai suatu bentuk baru dalam hasil translasi masalah atau ide, atau

²⁹ Ibid.,

³⁰ Ibid.,

³¹ Anggraini Astuti, "Peran Komunikasi Matematika terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa", *Jurnal Formatif*, (Universitas Indraprasta PGRI, 2015), 104.

³² Heris Hendriana, dkk, Op. Cit.,

translasi suatu diagram dari model fisik ke dalam sebuah simbol atau kata-kata.³³

- b. Mendengar (*listening*). Mendengar secara hati-hati terhadap pertanyaan teman dalam suatu kelompok dapat membantu siswa dalam mengonstruksi lebih lengkap pengetahuan matematika dan mengatur strategi jawaban yang lebih efektif.
- c. Membaca (*reading*). Kemampuan membaca merupakan kemampuan yang kompleks, karena di dalamnya terkait aspek mengingat, memahami, membandingkan, menemukan, menganalisis, mengorganisasikan, dan akhirnya menerapkan apa yang terkandung dalam sebuah bacaan.
- d. Diskusi (*discussing*). Dengan adanya diskusi, merupakan sebuah sarana bagi siswa untuk mengungkapkan ide dan merefleksikan pikiran-pikirannya yang berkaitan dengan materi yang diajarkan.
- e. Menulis (*writing*). Merupakan sebuah kegiatan yang dilakukan dengan sadar untuk mengungkapkan dan merefleksikan pikiran. Dipandang sebagai proses berpikir keras yang dituangkan ke dalam sebuah media yaitu kertas.

3. Indikator-Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Banyak sekali pendapat ahli yang menguraikan indikator-indikator dari komunikasi matematis. Adapun indikator komunikasi matematis menurut pendapat *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) sebagai berikut:

- a. Memodelkan situasi-situasi dengan menggunakan gambar, grafik, dan ekspresi aljabar.
- b. Mengungkapkan dan menjelaskan pemikiran tentang ide-ide dan situasi-situasi matematis.
- c. Menjelaskan ide dan definisi matematis.
- d. Membaca, mendengarkan, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis.

³³ Fitriana Rahmawati, "Pengaruh Pendekatan Pendidikan Realistik Matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Sekolah Dasar", *Kumpulan Makalah Seminar Semirata 2013*, (Universitas Lampung), 232-233.

- e. Mendiskusikan ide-ide matematis dan membuat dugaan-dugaan serta alasan-alasan yang meyakinkan.
- f. Menghargai nilai, notasi matematika, dan perannya dalam masalah sehari-hari dan pengembangan matematika.³⁴

Sedangkan menurut pendapat Tim Pusat Pengembangan dan Penataran Guru (PPPG) Matematika, indikator dari komunikasi matematis diantaranya sebagai berikut :

- a. Menyajikan pernyataan matematika baik secara lisan, tertulis, gambar, dan diagram.
- b. Mengajukan dugaan.
- c. Melakukan manipulasi matematika.
- d. Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi.
- e. Menarik kesimpulan dari pernyataan.
- f. Memeriksa kesahihan suatu argumen.
- g. Menemukan pola atau mencari gejala matematis untuk membuat generalisasi.³⁵

Komunikasi matematis dalam penelitian ini terbatas pada komunikasi tertulis saja. Peneliti ingin melihat kemampuan komunikasi matematis siswa secara tertulis dalam memecahkan suatu masalah yang diberikan oleh guru. Dari uraian di atas, indikator komunikasi matematis dalam penelitian ini adalah :

- a. Menggunakan bahasa matematika dengan simbol-simbol matematis.
- b. Menuliskan hasil diskusi mengenai ide-ide matematis dan membuat alasan-alasan yang meyakinkan secara tertulis.
- c. Menarik kesimpulan dari sebuah permasalahan.

³⁴ Heris Hendriana, dkk, Op. cit, hal 62.

³⁵ Ibid., hal 63.

E. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI) Berbasis Etnomatematika untuk Melatih Komunikasi Matematis Siswa

Pembelajaran *TCGI* memiliki fase atau langkah-langkah seperti yang telah dipaparkan di atas. Dalam penelitian ini, komponen yang disisipkan dengan etnomatematika pada bagian tujuan dan materi pembelajarannya saja. Adapun langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe *TCGI* berbasis etnomatematika untuk melatih komunikasi matematis dalam penelitian ini disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 2.4
Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *TCGI* Berbasis Etnomatematika untuk Melatih Komunikasi Matematis

Langkah Kooperatif Tipe <i>TCGI</i>	Etnomatematika	Aktivitas Guru	Komunikasi Matematis
Langkah 1 Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>TCGI</i>			
Menyampaikan tujuan dan motivasi siswa	Tujuan dan motivasi pembelajaran berbasis etnomatematika.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai dan memotivasi siswa dalam pembelajaran matematika berbasis etnomatematika. Misalkan: Apa kalian tahu tentang Situs atau Petilasan Giri Kedaton? Apa kalian pernah kesana? Tempatnya tinggi sekali, oleh karena itu kita harus menaiki tangga yang banyak. Tapi, kalau sudah sampai disana, kalian bisa	-

Langkah Kooperatif Tipe <i>TCGI</i>	Etnomatematika	Aktivitas Guru	Komunikasi Matematis
		melihat indahnya kota Gresik dari atas. Tanpa kalian sadari, disana masih banyak peninggalan Sunan Giri pada masanya. Diantaranya, dinding-dinding yang berbentuk persegi dan lain-lain. Ternyata, tanpa disadari disekitar kita banyak sekali budaya yang masih berhubungan dengan matematika, dan lain-lain.	
Langkah 2 Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>TCGI</i>			
Menyajikan informasi	Informasi/materi mengenai segiempat berbasis etnomatematika Situs atau Petilasan Giri Kedaton.	Guru menyajikan informasi kepada siswa melalui video Situs atau Petilasan Giri Kedaton yang berhubungan segiempat. Misalkan: Tadi Ibu sudah bilang kalau di Situs atau Petilasan Giri Kedaton banyak sekali bentuk yang berhubungan dengan matematika. Contohnya kolam	Menggunakan bahasa matematika dengan menggunakan simbol-simbol matematis

Langkah Kooperatif Tipe TCGI	Etnomatematika	Aktivitas Guru	Komunikasi Matematis
		wudhu yang bisa kita hitung berapa luas dan kelilingnya. Dan lain-lain.	
Langkah 3 Pembelajaran Kooperatif Tipe TCGI			
Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok kooperatif tipe <i>taling chips-group investigation</i>	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar.	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk suatu kelompok belajar secara heterogen. Kemudian guru menjelaskan tugas apa yang dilakukan. Dan guru menyiapkan satu kotak kecil yang berisi <i>chips</i> , lalu membaginya kepada setiap siswa di masing-masing kelompok sebanyak 2 buah <i>chips</i> sebagai alat untuk berbicara atau berpendapat tentang permasalahan berbasis etnomatematika Situs atau Petilasan Giri Kedaton. Misalkan: Ibu sudah membagi kalian menjadi beberapa kelompok. Sekarang setiap siswa mendapatkan	-

Langkah Kooperatif Tipe TCGI	Etnomatematika	Aktivitas Guru	Komunikasi Matematis
		2 chips sebagai alat untuk berbicara atau berpendapat, dan lain-lain.	
Langkah 4 Pembelajaran Kooperatif Tipe TCGI			
Membimbing kelompok bekerja dan belajar dengan cara saling bertukar ide untuk jawaban persoalan antar anggota di setiap kelompok	Persoalan yang diberikan berupa materi segiempat sub bab persegi panjang dan persegi berbasis etnomatematika Situs atau Petilasan Giri Kedaton.	Guru mengecek, dan membimbing kelompok belajar ketika sedang mengerjakan investigasi dan tugas etnomatematika Situs atau Petilasan Giri Kedaton dengan berkeliling memantau aktivitas siswa dan menerima <i>chips</i> siswa yang hendak berbicara atau berpendapat. Kemudian, jika yang dimiliki oleh siswa habis, dia tidak boleh berbicara lagi sampai teman-teman yang ada di kelompoknya menghabiskan semua <i>chips</i> yang dimilikinya. Dan jika pada salah satu kelompok semua <i>chips</i> -nya sudah habis sedangkan tugas mereka belum selesai, kelompok tersebut meminta kepada guru dan	Menggunakan bahasa matematika dengan simbol-simbol matematis Menuliskan hasil diskusi mengenai ide-ide matematis dan membuat alasan-alasan yang meyakinkan secara tertulis Menarik kesimpulan dari sebuah permasalahan

Langkah Kooperatif Tipe TCGI	Etnomatematika	Aktivitas Guru	Komunikasi Matematis
		mengulangi prosedurnya kembali. Guru pun memberikan <i>chips</i> dan mengarahkan agar mengulangi prosedur kembali kepada kelompok tersebut. Misalkan: Ibu mendatangi masing-masing kelompok dengan bertanya: “Apa ada yang belum dipahami tentang persoalannya?”, dan lain-lain.	
Langkah 5 Pembelajaran Kooperatif Tipe TCGI			
Evaluasi	Membahas persoalan tentang segiempat sub bab persegi panjang dan persegi berbasis etnomatematika Situs atau Petilasan Giri Kedaton.	Guru mengevaluasi dengan memberikan tugas untuk mengetahui komunikasi siswa yang berbasis etnomatematika tentang Situs atau Petilasan Giri Kedaton, kemudian mereview hasil pembelajaran tersebut. Misalkan: Setelah ini, Ibu membagikan masing-masing	Menggunakan bahasa matematika dengan simbol-simbol matematis Menuliskan hasil diskusi mengenai ide-ide matematis dan membuat alasan-alasan yang meyakinkan secara tertulis

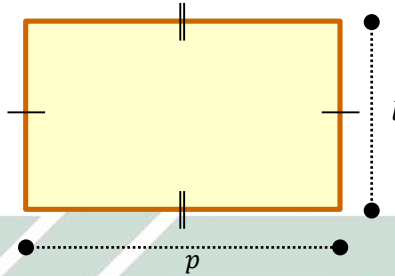
Langkah Kooperatif Tipe TCGI	Etnomatematika	Aktivitas Guru	Komunikasi Matematis
		siswa lembar tugas mandiri sebagai latihan dan penerapan apa yang sudah kita pelajari hari ini. Dan lain-lain.	Menarik kesimpulan dari sebuah permasalahan
Langkah 6 Pembelajaran Kooperatif			
Memberikan penghargaan.	Masing-masing siswa mendapatkan penghargaan atas hasil kerjanya dalam pembelajaran berbasis etnomatematika tentang Situs atau Petilasan Giri Kedaton.	Guru memberikan penghargaan atau kinerja hasil belajar baik individu maupun kelompok.	-

F. Materi Segiempat

Tanpa kita sadari di dalam kehidupan sehari-hari banyak sekali yang berkaitan dengan segiempat, diantaranya yang terdapat dalam dunia bangunan. Bangunan yang ada di sekitar kita bermacam-macam. Ada bangunan baru dan bangunan lama. Bangunan lama seharusnya bisa dijaga dan dilestarikan dengan baik. Salah satunya bangunan yang ada di Gresik, yaitu Situs atau Petilasan Giri Kedaton. Bangunan tersebut bisa dihubungkan dengan ilmu matematika, yang salah satunya adalah segiempat.

Bangun datar segiempat sendiri merupakan bangun datar yang memiliki empat sisi dan empat sudut. Di dalam Matematika, ada banyak jenis segiempat. Diantaranya adalah persegi, persegi panjang, jajargenjang, trapesium, belahketupat, dan layang-layang. Dalam penelitian ini, hanya terbatas pada persegi dan persegi panjang sub keliling serta luasnya. Berikut adalah penjelasannya.

1. Persegi panjang



Gambar 2.4
Persegi panjang

Persegi panjang merupakan segiempat yang memiliki dua pasang sisi yang berhadapan sejajar, sama panjang dan keempat sudutnya siku-siku.

- a. Keliling bangun datar persegi panjang merupakan jumlah panjang sisi-sisi yang membatasi bangun persegi panjang tersebut.

Untuk mencari keliling persegi panjang, menggunakan rumus sebagai berikut :

$$K = 2(p + l)$$

Dengan :

K = Keliling

p = Panjang

l = Lebar

Artinya :

Keliling persegi panjang didapat dari dua kali dari penjumlahan sisi panjang dengan sisi lebar.

- b. Luas bangun datar persegi panjang merupakan suatu daerah yang dibatasi panjang sisi-sisi pada bangun persegi panjang tersebut.

Untuk mencari luas persegi panjang, menggunakan rumus sebagai berikut :

$$L = p \times l$$

Dengan :

L = Luas

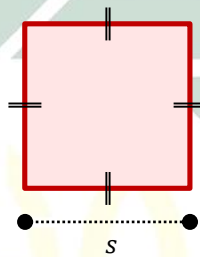
p = Panjang

l = Lebar

Artinya :

Luas persegi panjang didapat dari perkalian sisi panjang dengan sisi lebar.

2. Persegi



Gambar 2.5
Persegi

Persegi merupakan persegi panjang yang semua sisinya sama panjang.

- a. Luas bangun datar persegi merupakan suatu daerah yang dibatasi panjang sisi-sisi pada bangun persegi tersebut. Untuk mencari luas persegi, menggunakan rumus sebagai berikut :

$$L = s \times s$$

Dengan :

L = Luas

s = Sisi

Artinya :

Luas persegi didapat dari kuadrat sisi panjang atau kuadrat sisi lebar. Pada persegi, sisi panjang = sisi lebar.

- b. Keliling bangun datar persegi merupakan jumlah panjang sisi-sisi yang membatasi bangun persegi tersebut.

Untuk mencari keliling persegi, menggunakan rumus sebagai berikut:

$$K = 4s$$

Dengan :

K = Keliling

s = Sisi

Artinya :

Keliling persegi didapat dari 4 kali sisi panjang atau 4 kali sisi lebar. Pada persegi, sisi panjang = sisi lebar.

G. Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), pengembangan diartikan sebagai proses, cara, serta perbuatan mengembangkan.³⁶ Pengembangan juga diartikan sebagai penelitian yang menekankan peneliti dalam membuat suatu produk agar menjadi lebih sempurna yang siap digunakan secara luas.³⁷ Sedangkan Sells dan Richey mengartikan bahwa penelitian pengembangan sebagai kajian secara sistematis mengenai perencanaan, pengembangan, evaluasi produk serta memenuhi kriteria pembelajaran.³⁸ Perangkat pembelajaran juga diartikan sebagai sejumlah bahan, alat, media, petunjuk dan pedoman yang akan digunakan dalam suatu proses pembelajaran.³⁹ Perangkat pembelajaran dalam hal ini diartikan sebagai sekumpulan media yang digunakan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran di dalam kelas.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran merupakan kumpulan sumber belajar yang mempermudah proses belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Sedangkan pengembangan perangkat

³⁶ Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online, diakses pada <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/>, 28 November 2019.

³⁷ Siti Aisyah, Skripsi : “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematik Berkarakter Mengacu Pada Teori Tazkiyatun Nafs*”. (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2018), 24.

³⁸ Citra Dwi Anggreini, Skripsi : “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Hijau untuk Menumbuhkan Motivasi Belajar Siswa*”. (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2018), 8.

³⁹ Siti Kurotul Ainiyah, Skripsi : “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Bridging Analogy Untuk Mengatasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Di SMPN 2 Sidoarjo*”. (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2018), 19.

pembelajaran dalam penelitian ini diartikan sebagai serangkaian suatu proses atau kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran berdasarkan model pengembangan yang telah ada.

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Menurut pendapat Trianto Ibnu Badar al-Tabany, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) merupakan rencana pengembangan prosedur dan pengorganisasian pembelajaran sehingga tercapai satu kompetensi dasar (KD) yang telah ditetapkan, sesuai dengan mata pelajaran dan telah dijabarkan dalam silabus. RPP disini juga didefinisikan sebagai suatu rencana pembelajaran yang dikembangkan secara rinci dari suatu materi pokok atau tema tertentu yang mengacu pada silabus.⁴⁰ Sedangkan menurut Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) diartikan sebagai rencana kegiatan pembelajaran tatap muka untuk satu pertemuan atau lebih. RPP ini dikembangkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan proses pembelajaran siswa dalam upaya mencapai suatu Kompetensi Dasar (KD).⁴¹ RPP merupakan salah satu komponen penting untuk terwujudnya suatu pembelajaran sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai oleh guru.

Berdasarkan paparan di atas, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dalam penelitian ini diartikan sebagai suatu rencana kegiatan pembelajaran yang disusun secara sistematis berorientasikan pada pembelajaran dengan model Kooperatif tipe *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI) berbasis etnomatematika untuk melatih komunikasi matematis siswa yang berisikan tentang skenario penyampaian materi pelajaran sesuai dengan rincian langkah-langkah dan waktu yang telah ditentukan untuk setiap kali pertemuan.

⁴⁰ Trianto Ibnu Badar al-Tabany, *Desain Pengembangan Kurikulum 2013 di Madrasah*. (Kencana. 2017), 255.

⁴¹ Permendikbud, Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses.

Komponen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) menurut Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses, meliputi : a. identitas sekolah yaitu nama satuan pendidikan; b. identitas nama pelajaran atau tema/subtema; c. kelas/semester; d. materi pokok; e. alokasi waktu yang ditentukan sudah sesuai dengan keperluan untuk pencapaian Kompetensi Dasar (KD) dan bahan belajar dengan mempertimbangkan jumlah jam pelajaran yang tersedia dalam silabus dan Kompetensi Dasar (KD) yang harus dicapai; f. tujuan dalam suatu pembelajaran yang telah dirumuskan berdasarkan Kompetensi Dasar (KD), dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati dan diukur, mencakup aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan; g. kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi; h. materi selama kegiatan pembelajaran, hendaknya memuat sebuah fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan, dan ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator ketercapaian kompetensi; i. metode dalam pembelajaran, yang digunakan oleh pendidik untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa mencapai Kompetensi Dasar (KD) hendaknya disesuaikan dengan karakteristik siswa dan Kompetensi Dasar (KD) yang akan dicapai; j. media dalam pembelajaran, yaitu berupa alat bantu/alat peraga dalam proses pembelajaran untuk menyampaikan materi pelajaran; k. sumber belajar, dapat berupa buku, media cetak dan elektronik, alam sekitar, atau sumber belajar lain yang relevan; l. langkah-langkah pembelajaran dilakukan melalui tahapan alam sekitar, atau sumber lain yang relevan; m. penilaian hasil pembelajaran.⁴² RPP harus disusun sesuai dengan rumusan indikator, untuk terwujudnya tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dengan baik.

Selanjutnya, dalam penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), hendaknya juga memperhatikan prinsip-prinsip yaitu sebagai berikut : a. perbedaan individual antar siswa diantaranya adalah awal, tingkat intelektual, bakat potensi, minat, motivasi belajar, sosial, emosi, gaya belajar,

⁴²Ibid.,

kebutuhan khusus, kecepatan belajar, latar belakang budaya, norma, nilai dan juga lingkungan sekeliling siswa; b. partisipasi aktif siswa ; c. pembelajaran berpusat pada siswa untuk mendorong semangat belajar, motivasi, minat, kreativitas, inisiatif, inspirasi, inovasi, dan kemandirian; d. pengembangan budaya dalam membaca dan menulis yang dirancang untuk mengembangkan kegemaran membaca pemahaman beragam bacaan dan berekspresi dalam berbagai bentuk tulisan; e. pemberian umpan balik dan tidak lanjut RPP memuat rancangan program pemberian umpan balik positif, penguatan, pengayaan dan remidi; f. penekanan pada keterkaitan dan keterpaduan antara KD, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi, penilaian dan sumber belajar dalam satu keutuhan pengalaman belajar, g. mengakomodasi pembelajaran tematik-terpadu, keterpaduan lintas mata pelajaran, lintas aspek belajar dan beragam budaya; h. penerapan teknologi informasi serta komunikasi secara terintegrasi, sistematis dan efektif yang sesuai dengan situasi dan kondisi.⁴³ RPP dikaitkan dengan adanya prinsip-prinsip untuk terciptanya suatu kondisi yang ingin dicapai oleh guru selama pembelajaran berlangsung.

Pelaksanaan proses pembelajaran merupakan implementasi dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), yang meliputi kegiatan pendahuluan, inti dan penutup. Dibawah ini adalah uraian penjelasannya.

a. Kegiatan Pendahuluan

Merupakan kegiatan yang awal dalam suatu pertemuan pembelajaran. Dalam kegiatan pendahuluan ini, hal yang dilakukan guru adalah sebagai berikut : 1) Menyiapkan siswa secara psikis dan fisik untuk mengikuti pembelajaran dari awal sampai akhir; 2) Memberikan sebuah motivasi belajar siswa secara kontekstual sesuai manfaat dan aplikasi materi ajar dalam kehidupan sehari-hari dengan memberikan contoh konkret sesuai dengan kehidupan; 3) Mengajukan dan memancing pertanyaan-pertanyaan yang mengaitkan

⁴³ Ibid.,

pengetahuan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari; 4) Menjelaskan tujuan pembelajaran, kompetensi dasar, serta indikator yang akan dicapai; 5) Menyampaikan cakupan materi dan penjelasan uraian dari inti kegiatan sesuai dengan RPP.

b. Kegiatan Inti

Kegiatan ini merupakan suatu proses pembelajaran untuk tercapainya suatu Kompetensi Dasar (KD). Didalamnya, terdapat suatu kegiatan yang berlangsung sesuai dengan model pembelajaran, metode pembelajaran, media pembelajaran serta sumber belajar yang sesuai dengan karakteristik siswa dan mata pelajaran.

c. Kegiatan Penutup

Kegiatan yang terakhir adalah penutup, yaitu yang dilakukan untuk mengakhiri suatu proses pembelajaran. Didalam kegiatan ini, guru bisa memberikan penguatan mengenai materi yang telah disampaikan. Kemudian, guru bersama siswa baik secara individual maupun kelompok melakukan refleksi untuk mengevaluasi selama proses pembelajaran: diantaranya 1) Dari seluruh rangkaian aktivitas pembelajaran dan hasil pembelajaran yang telah berlangsung; 2) Memberikan sebuah umpan balik terhadap proses dan hasil pengembangan; 3) Melakukan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk pemberian tugas atau pekerjaan rumah, baik individu maupun kelompok; 4) Menginformasikan atau memberitahu rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.

2. Buku Saku

a. Pengertian Buku Saku

Buku saku merupakan sumber belajar dalam bentuk media cetak. Buku saku dikemas dengan berbagai tulisan serta gambar yang membuat motivasi siswa tumbuh dalam mempelajari materi yang ada. Buku tersebut berisikan materi-materi yang praktis, tampilannya menarik, mudah dibawa kemana dan membuat siswa

fokus dalam proses pembelajaran.⁴⁴ Hal tersebut diperkuat dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia, yang mengartikan bahwa buku saku merupakan buku yang berukuran kecil yang dimasukkan ke dalam kantong (saku) serta mudah dibawa kemana-mana.⁴⁵ Sedangkan menurut pendapat Ami dan Susantini, buku saku merupakan buku dalam bentuk ukuran kecil yang mudah dibawa dan dimasukkan ke dalam kantong saku.⁴⁶ Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa buku saku merupakan buku yang berukuran kecil, mudah dibawa dan bisa dimasukkan ke dalam kantong saku.

b. Fungsi Buku Saku

Adapun fungsi buku saku menurut pendapat Sulistyani dkk adalah sebagai berikut:⁴⁷

- 1) Fungsi atensi, yaitu media buku saku dicetak dengan kemasan yang kecil dan *full colour* sehingga terkesan dapat menarik perhatian siswa agar bisa lebih berkonsentrasi pada isi materi yang tertulis didalamnya.
- 2) Fungsi afektif, yaitu penulisan rumus pada buku saku dan terdapat gambar pada keterangan materi dapat meningkatkan suatu kenikmatan dalam belajar.
- 3) Fungsi kognitif, yaitu penulisan rumus dan gambar dapat memperjelas materi yang terkandung dalam buku sehingga dapat memperlancar pencapaian tujuan pembelajaran.
- 4) Fungsi kompensatoris, yaitu penulisan materi pada buku saku yang singkat dapat membantu siswa untuk mudah memahami materi dalam teks dan mengingatnya kembali.

⁴⁴ Sri Melyanti, “Pengembangan Media Pembelajaran Buku Saku Berbasis Mind Mapping untuk Pembelajaran Ekonomi Kelas XI”, (Universitas Negeri Makassar, 2019).

⁴⁵ Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online, diakses pada <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/buku%20saku>, pada 20 Februari 2020.

⁴⁶ Resi Salyani, dkk, “Pengembangan Buku Saku pada Materi Reaksi Reduksi Oksidasi (Redoks) di MAN Model Banda Aceh”, 2:1, (Universitas Syah Kuala Banda Aceh, 2018), 3.

⁴⁷ Vik Vik, dkk, “Kelayakan Media Buku Saku Sub Materi Manfaat Keanekaragaman Hayati di Kelas X SMA Mandor”, (UNTAN Pontianak), 2.

- 5) Fungsi psikomotoris, yaitu penulisan materi pada buku saku yang singkat dan jelas dapat membantu siswa untuk mudah dalam menghafalkannya.
- 6) Fungsi evaluasi, yaitu penilaian siswa dalam pemahaman materi dapat dilakukan dengan mengerjakan latihan soal evaluasi yang terdapat dalam buku saku tersebut.

c. Karakteristik Buku Saku

Adapun karakteristik buku saku menurut pendapat Sankarto dan Endang adalah sebagai berikut:⁴⁸

- 1) Jumlah halaman dalam buku tidak dibatasi, minimal berjumlah 24 halaman.
- 2) Disusun berdasarkan kaidah penulisan ilmiah.
- 3) Dalam penyajian informasi harus sesuai dengan kepentingan.
- 4) Kajian yang dirujuk tidak dicantumkan ke dalam teks, tetapi dicantumkan pada akhir penulisan.
- 5) Mencantumkan nama penulis buku tersebut.

Adapun susunan dan tata letak buku saku menurut Setiawan adalah sebagai berikut:⁴⁹

- 1) Cover.
- 2) Judul.
- 3) Kata Pengantar.
- 4) Daftar Isi.
- 5) Cara Penggunaan Buku Saku
- 6) Uraian Materi.
- 7) Glosarium.
- 8) Daftar Pustaka.

d. Kelebihan Buku Saku

Adapun kelebihan dari buku saku adalah sebagai berikut:⁵⁰

- 1) Menyajikan sebuah informasi dalam jumlah yang singkat, padat dan jelas.

⁴⁸ Ria Anjelita, dkk, "Pembuatan Buku Saku sebagai Media Pembelajaran pada Materi Jamur Kelas X SMA", 7:7, (Untan Pontianak, 2018).

⁴⁹ Vik Vik, Op. Cit., 4.

⁵⁰ Ria Anjelita, dkk, Op. Cit.,

- 2) Informasi yang dipelajari oleh siswa sesuai dengan minat dan kecepatan belajar masing-masing.
- 3) Mempelajari materi bisa kapan dan dimana saja karena buku saku dapat dibawa kemana-mana.
- 4) Membuat siswa lebih tertarik dan menarik apabila buku tersebut diberikan gambar dan kesan warna yang indah.
- 5) Mudah merevisi/perbaiki apabila diperlukan.

e. Kelemahan Buku Saku

Adapun kelemahan dari buku saku adalah sebagai berikut:⁵¹

- 1) Proses pembuatan buku saku memerlukan waktu yang cukup lama.
- 2) Bahan cetak yang tebal akan membuat siswa merasa bosan dalam mempelajarinya.
- 3) Apabila jilid dan kertas yang digunakan dalam buku saku jelek, membuat buku tersebut cepat rusak atau tidak bisa digunakan dalam jangka waktu yang lama.

2. Kriteria Buku Saku yang Baik

Adapun kriteria buku saku yang baik menurut pendapat Vik Vik dkk, dapat dilihat dari berbagai aspek diantaranya:⁵²

- 1) Aspek format, yaitu:
 - a) Kemudahan dalam membawa buku saku
 - b) Kesesuaian dalam huruf tulisan (*font*) pada media pembelajaran buku saku tersebut.
 - c) Kemenarikan kesan gambar yang ada pada buku saku.
 - d) Kemenarikan dalam pembuatan desain *cover* pada buku saku.
- 2) Aspek isi, yaitu:
 - a) Kemudahan dalam mengingat sub materi yang ada pada buku saku.
 - b) Media pembelajaran buku saku dapat membantu siswa dalam memahami sub materi yang telah disajikan.

⁵¹ Ria Anjelita, dkk, Op. Cit.,

⁵² Vik Vik, dkk, Op. Cit., 5-6.

- c) Kelengkapan penyajian informasi yang terdapat pada buku saku.
- 3) Aspek bahasa, yaitu:
 - a) Kejelasan pada susunan kalimat yang terdapat pada buku saku.
 - b) Penggunaan tata bahasa dalam media pembelajaran buku saku sesuai dengan kaidah EYD.
 - c) Keefektifan kalimat yang digunakan pada media pembelajaran buku saku.

Pendapat lain menurut Ria Anjelita dkk, kriteria buku saku yang baik dapat dilihat dari berbagai aspek diantaranya:⁵³

- 1) Aspek format, yaitu:
 - a) Penggunaan tipografi yang baik.
 - b) Kesesuaian format penulisan dalam buku saku.
- 2) Aspek isi, yaitu:
 - a) Kesesuaian rumusan materi dalam buku saku dengan indikator pembelajaran yang ada didalam silabus.
 - b) Kejelasan materi yang ditampilkan dalam buku saku tersebut.
 - c) Kejelasan gambar dalam menyampaikan sebuah konsep melalui buku saku.
- 3) Aspek bahasa, yaitu:
 - a) Kebakuan dalam bahasa yang digunakan pada buku saku.
 - b) Penggunaan EYD pada penulisan buku saku.
 - c) Penggunaan tata bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti oleh siswa.

Dari kedua pendapat di atas, kriteria buku saku yang baik sama-sama meliputi 3 aspek yang diantaranya adalah aspek format, aspek isi, dan aspek bahasa. Perbedaan dari keduanya terletak dari bahasa yang digunakan pada kriteria masing-masing aspeknya saja. Dalam penelitian ini, peneliti mengacu pada kriteria buku saku menurut pendapat Vik Vik dkk.

⁵³ Ria Anjelita, dkk, Op. Cit.,

BAB III METODE PENELITIAN

A. Model Penelitian dan Pengembangan

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran matematika model Kooperatif tipe *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI) berbasis etnomatematika untuk melatih komunikasi matematis siswa. Oleh karena itu, model penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang mengacu pada model Plomp yang terdiri dari tiga fase, yaitu fase penelitian pendahuluan (*preliminary research*), fase pembuatan prototipe (*prototyping phase*), fase penilaian (*assessment phase*).¹ Perangkat yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dimana memuat Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan tugas mandiri serta buku saku.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2019/2020 di MTs NU Trate Gresik. Uji coba di sekolah ini tidak dilakukan oleh peneliti dikarenakan adanya *Covid-19* dimana tidak ada pembelajaran langsung di sekolah sehingga peneliti tidak bisa melakukan penelitian langsung ke sekolah.

C. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Penelitian pengembangan ini mengacu pada model pengembangan Plomp yang terdiri dari tiga fase, yaitu fase penelitian pendahuluan (*preliminary research*), fase pembuatan prototipe (*prototyping phase*), fase penilaian (*assessment phase*). Berikut ini adalah penjelasan dari ketiga fase model pengembangan yang akan dilakukan oleh peneliti.

1. Fase Penelitian Pendahuluan (*Preliminary Research*)

Pada fase ini peneliti menganalisis masalah mendasar yang ada di MTs NU Trate Gresik yang akan digunakan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran. Pada fase ini, akan dilakukan analisis awal akhir, analisis kurikulum, analisis karakteristik siswa dan analisis materi pembelajaran dengan

¹Tjeerd Plomp & Nienke Nieven, *Educational Design Research: an Introduction*, (Netherlands: Netherlands Institute for Curriculum Development (SLO), 2013), 19.

cara observasi dan wawancara ketika peneliti melakukan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) dan selanjutnya melakukan wawancara kembali melalui bertemu langsung dan daring (*WhatsApp*) dengan guru yang akan mendukung untuk rencana kegiatan yang selanjutnya. Berikut ini adalah penjelasan dari keempat hal tersebut:

a. Analisis Awal Akhir

Pada tahap analisis awal dan akhir ini, peneliti menetapkan kebutuhan dasar yang dibutuhkan untuk mengembangkan perangkat. Di tahap ini dilakukan analisis pada teori belajar yang terdapat di tempat penelitian dan hal lain yang akan dibutuhkan oleh peneliti di MTs NU Trate Gresik.

Analisis awal dan akhir ini juga digunakan untuk menggali informasi dan mengetahui kondisi awal yang terjadi di sekolah MTs NU Trate Gresik khususnya di kelas VII. Untuk mendapatkan informasi tersebut, peneliti melakukan kegiatan observasi dan wawancara ketika peneliti melakukan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) dan melakukan wawancara kembali melalui bertemu langsung dan daring (*WhatsApp*) dengan guru matematika yang mengajar pada kelas VII di sekolah tersebut.

b. Analisis Kurikulum

Pada tahap analisis kurikulum ini, peneliti melakukan telaah terhadap kurikulum yang diberlakukan oleh sekolah MTs NU Trate Gresik. Telaah kurikulum tersebut selanjutnya akan dijadikan sebagai acuan dalam penyusunan perangkat pembelajaran tersebut.

c. Analisis Siswa

Pada tahap analisis siswa ini, peneliti melakukan telaah tentang karakteristik siswa yang bersesuaian dengan desain pengembangan perangkat pembelajaran. Karakteristik ini meliputi diantaranya latar belakang dan perkembangan kognitif dari siswa. Untuk mendapatkan informasi tersebut, peneliti melakukan kegiatan observasi dan wawancara ketika peneliti melakukan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) dan melakukan wawancara kembali melalui bertemu langsung dan daring (*WhatsApp*)

pada guru matematika yang mengajar pada kelas VII di sekolah tersebut.

d. Analisis Materi Pembelajaran

Pada tahap analisis materi pembelajaran ini, peneliti ditunjukkan untuk memilih, merinci, dan menyusun secara sistematis materi dari pembelajaran yang relevan. Pemilihan materi pembelajaran dilakukan dengan pertimbangan antara kesesuaian konsep dan isi materi dengan tujuan penelitian, dalam hal ini kesesuaian materi dengan model *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI) berbasis etnomatematika untuk melatih komunikasi matematis siswa. Selain hal itu, materi dari pembelajaran dirinci dan disusun sistematis ke dalam perangkat pembelajaran sehingga mendukung pelaksanaan pembelajaran.

Berdasarkan kurikulum 2013 edisi revisi 2017 untuk kelas VII semester genap, maka diperoleh pokok bahasan segiempat. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah keliling persegi panjang dan persegi, serta luas persegi panjang dan persegi.

2. Fase Pembuatan Prototipe (*Prototyping Phase*)

Pada fase pembuatan prototipe ini, mendesain perangkat pembelajaran matematika model Kooperatif *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI) berbasis etnomatematika untuk melatih komunikasi matematis siswa. Langkah-langkah yang harus ditempuh dalam mendesain perangkat pembelajaran ini sebagai berikut:

a. Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) merupakan suatu rencana prosedur dan pengorganisasian pembelajaran yang dilakukan oleh seorang guru untuk mencapai suatu kompetensi dasar. Pada penelitian ini, RPP dibuat berdasarkan penyusunan RPP yang sudah diuraikan pada Bab II. RPP difokuskan untuk melaksanakan pembelajaran matematika model Kooperatif tipe *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI), serta memuat Lembar Kerja Peserta Didik

(LKPD) dan tugas mandiri berbasis etnomatematika untuk melatih komunikasi matematis siswa.

b. Penyusunan Buku Saku

Buku saku merupakan buku yang berukuran kecil yang dapat dimasukkan kedalam saku dan mudah dibawa oleh siswa kemana-mana. Ukuran yang relatif kecil serta memuat gambar dan mempunyai daya tarik warna merupakan keunggulan dari buku saku tersebut. Kesan seperti itu memberikan daya tarik dan perhatian yang dapat membuat minat siswa karena adanya dorongan dan kecenderungan untuk mengetahui, memperoleh, dan menggali serta mencapainya. Pada penelitian ini, buku saku dibuat berdasarkan penyusunan buku saku yang sudah diuraikan pada Bab II.

Berdasarkan desain perangkat pembelajaran tersebut, disusunlah perangkat pembelajaran matematika model *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI) berbasis etnomatematika untuk melatih komunikasi matematis siswa.

Perangkat yang dimaksud dalam hal ini terdiri dari RPP dimana memuat Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan tugas mandiri serta buku saku. Hasil penyusunan perangkat pembelajaran dari fase ini selanjutnya akan disebut sebagai *prototipe 1*.

3. Fase Penilaian (Assessment Phase)

Pada fase penilaian ini, peneliti melakukan dua kegiatan utama diantaranya adalah validasi perangkat pembelajaran dan uji coba terbatas.

a. Validasi Perangkat Pembelajaran

Prototipe 1 yang dihasilkan pada fase pembuatan *prototipe* sebelumnya sudah dikonsultasikan kepada dosen pembimbing, kemudian divalidasi oleh validator. Validasi RPP dan buku saku dilakukan oleh pakar pendidikan matematika. Berdasarkan hasil dari validasi tersebut, dilakukan revisi terhadap *prototipe 1*.

b. Uji Coba Terbatas

Kegiatan uji coba terbatas ini direncanakan melalui uji coba kelas yang terbatas. Hal ini dilakukan yang bertujuan untuk mengetahui pelaksanaan dan dampak

penggunaan perangkat pembelajaran matematika model Kooperatif tipe *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI) berbasis etnomatematika untuk melatih komunikasi matematis siswa.

Uji coba terbatas ini dilaksanakan sebagai suatu upaya untuk memperoleh sebuah masukan, koreksi dan perbaikan terhadap perangkat pembelajaran yang disusun serta untuk mengetahui pelaksanaan di lapangan dalam skala kecil untuk selanjutnya disusun *prototipe 2* yang digunakan untuk pelaksanaan uji coba produk.

Tahap uji coba terbatas yang melibatkan siswa dalam penelitian ini tidak dilakukan oleh peneliti dikarenakan adanya *Covid-19* dimana tidak ada pembelajaran langsung di sekolah sehingga peneliti tidak bisa melakukan penelitian langsung ke sekolah.

D. Uji Coba Produk

Pada uji coba produk ini dilakukan untuk mengumpulkan sebuah data yang digunakan sebagai dasar dalam menetapkan kelayakan suatu perangkat pembelajaran matematika yang akan dikembangkan.

Uji coba desain dalam penelitian ini tidak dilakukan oleh peneliti dikarenakan adanya *Covid-19* dimana tidak ada pembelajaran langsung di sekolah sehingga peneliti tidak bisa melakukan penelitian langsung ke sekolah.

1. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba dalam penelitian ini tidak dapat dijumpai langsung secara bersama-sama oleh peneliti dikarenakan adanya *Covid-19* dimana tidak ada pembelajaran langsung di sekolah sehingga peneliti tidak bisa melakukan penelitian langsung ke sekolah.

2. Jenis Data

Data yang diperoleh pada penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

a. Data Catatan Lapangan terhadap Proses Pengembangan Perangkat

Data catatan lapangan dilakukan untuk memperoleh data mengenai proses pengembangan perangkat pembelajaran. Data yang diperoleh berupa data

analisis awal akhir, analisis kurikulum, analisis siswa, dan analisis materi pembelajaran.

b. Data Hasil Validasi Ahli terhadap Perangkat Pembelajaran

Data ini berupa pernyataan mengenai kevalidan dan kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti. Data hasil validasi ini diperoleh dari seorang ahli (validator) yang berkompeten dalam bidang pengembangan perangkat pembelajaran. Dan data ini juga digunakan untuk mengetahui bahwa perangkat pembelajaran dan instrumen-instrumen penelitian layak diuji coba di sekolah yang dikehendaki.

Perangkat pembelajaran yang baik (valid) sangatlah diperlukan oleh setiap guru. Idealnya seorang pengembang perangkat pembelajaran perlu melakukan pemeriksaan ulang perangkat pembelajaran kepada para ahli (validator) agar mempunyai status “valid”. Adapun untuk RPP meliputi: 1) Identitas; 2) Ketercapaian indikator; 3) Materi pembelajaran; 3) Sintaks atau langkah-langkah pembelajaran; 4) Waktu; dan 5) Penilaian hasil belajar;² Sedangkan untuk buku saku meliputi 3 aspek, yaitu: 1) Aspek format; 2) Aspek isi; dan 3) Aspek bahasa.

Perangkat pembelajaran matematika dengan model Kooperatif tipe *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI) berbasis etnomatematika dalam penelitian ini dikatakan valid jika kondisi menunjukkan kesahihan suatu perangkat dalam penelitian memenuhi standar yang telah ditetapkan.

Kriteria atau karakteristik kepraktisan dari suatu produk dapat dilihat berdasarkan hasil pertimbangan dan penilaian para ahli yang menyatakan bahwa produk dapat diterapkan dengan mudah bagi guru dan siswa yang

² Siti Nur Anisah, Skripsi : “*Pengembangan Pembelajaran Matematika Berbasis Proyek untuk Melatih Kreativitas Ilmiah Siswa pada Materi Statistika Kelas VIII di SMP Sidoarjo*”. (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2017), 43.

menggunakannya.³ Hal ini berarti adanya suatu konsistensi antara harapan dengan pertimbangan dan harapan dengan operasional. Apabila konsistensi ini bisa tercapai maka produk dari hasil pengembangan dapat dikatakan praktis.⁴

Kepraktisan suatu perangkat pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti pada penelitian ini didasarkan pada kualitas yang menunjukkan kemungkinan dijalankannya perangkat pembelajaran dengan praktis serta pada penilaian dari para ahli (validator) dengan cara mengisi lembar validasi masing-masing perangkat pembelajaran. Penilaian tersebut meliputi beberapa aspek, diantaranya: a. Dapat digunakan tanpa revisi; b. Dapat digunakan dengan sedikit revisi; c. Dapat digunakan dengan banyak revisi; d. Tidak dapat digunakan. Pada penelitian ini, perangkat pembelajaran dikatakan praktis jika para ahli (validator) menyatakan bahwa perangkat tersebut dapat digunakan dengan sedikit atau tanpa revisi.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pengembangan dalam penelitian ini yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Teknik Catatan Lapangan (*Field Note*)

Catatan lapangan digunakan untuk memperoleh data tentang pengembangan perangkat pembelajaran matematika model Kooperatif tipe *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI) berbasis etnomatematika untuk melatih komunikasi matematis siswa. Teknik ini dilakukan dengan cara mencatat seluruh proses pengembangan perangkat. Data yang telah dianalisis, kemudian dijadikan acuan dengan menggambarkan langkah-langkah yang telah dilakukan selama proses pengembangan perangkat.

³ Mochammad Roem Ramadhan, Skripsi : “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Matematika Knisley untuk Melatih Kemampuan Penalaran Proporsional Siswa*”. (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2018), 24.

⁴Ibid., hal. 48.

2. Teknik Validasi Ahli

Teknik validasi digunakan untuk peneliti memperoleh data tentang kevalidan dan kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan (RPP dan Buku Saku) berdasarkan penilaian para ahli (validator). Hasil validasi ini digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk merevisi perangkat pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti. Langkah yang dilakukan yaitu dengan memberikan perangkat pembelajaran (RPP dan Buku Saku) yang dikembangkan beserta lembar validasi kepada para ahli (validator), kemudian para ahli (validator) diminta untuk memberikan tanda centang (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan kriteria pada perangkat pembelajaran yang dinilai.

Selain untuk memperoleh data kevalidan perangkat pembelajaran, peneliti juga menggunakan teknik validasi untuk angket respon siswa dan soal tes tulis komunikasi matematis, yang bertujuan untuk mengetahui apakah angket dapat digunakan dengan atau tanpa adanya revisi.

F. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data ialah sebuah perangkat atau alat dari seluruh rangkaian proses pengumpulan data penelitian di lapangan. Instrumen penelitian yang akan digunakan dalam mengembangkan perangkat pembelajaran oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Lembar Catatan Lapangan (*Field Note*)

Lembar catatan lapangan merupakan catatan bebas yang ditulis oleh peneliti berdasarkan apa yang didengar, dilihat, dan dipikirkan oleh peneliti dimulai dari proses pengumpulan informasi, pembuatan perangkat, sampai proses penilaian. Lembar catatan lapangan ini digunakan untuk memperoleh data mengenai proses pengembangan perangkat pembelajaran model *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI) berbasis etnomatematika untuk melatih komunikasi matematis siswa.

2. Lembar Validasi Ahli

Lembar validasi yang digunakan oleh peneliti yaitu lembaran yang memuat beberapa aspek penilaian sebagaimana yang telah dijelaskan pada Bab III sub bab uji coba produk. Struktur dari lembar validasi ini terdiri atas identitas para ahli (validator); pengantar dan petunjuk pengisian; skala pengisian dengan lima tingkat diantaranya 1. (tidak valid), 2. (kurang valid), 3. (cukup valid), 4. (valid), dan 5. (sangat valid); pernyataan validator tentang penilaian umum perangkat pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti, yaitu dengan empat pilihan yaitu A (dapat digunakan tanpa revisi), B (dapat digunakan dengan sedikit revisi), C (dapat digunakan dengan banyak revisi), dan D (tidak dapat digunakan); bagian komentar dan saran perbaikan; serta bagian pengesahan. Dikarenakan adanya *covid-19* yang membuat peneliti tidak bisa menemui validator secara langsung, membuat peneliti merubah yang awalnya lembaran berupa kertas menjadi lembaran pada *google form*, dimana validator mengisi identitas, dan hanya memberikan penilaian dengan memilih diantara lima tingkat skala yang diberikan serta memberikan komentar dan saran pada bagian yang sudah disediakan. Untuk penilaian kepraktisan, dihitung sendiri oleh peneliti dari total skor yang diberikan para ahli (validator) kepada peneliti.

G. Teknik Analisis Data

Setelah peneliti memperoleh sebuah data, maka data tersebut dianalisis sebagai berikut:

1. Analisis Data Catatan Lapangan (*Field Note*)

Catatan lapangan yang telah dibuat selanjutnya dianalisis dan diubah ke dalam bentuk deskripsi untuk menjelaskan setiap tahap pengembangan perangkat pembelajaran yang dilakukan. Analisis data dilakukan dengan mereduksi catatan-catatan yang telah ditulis dan hanya mengambil data yang diperlukan saja. Hasil reduksi dapat disajikan dalam bentuk tabel berikut ini.

Tabel 3.1
Penyajian Data Catatan Lapangan (*Field Note*)

Tahap Pengembangan	Tanggal Pelaksanaan	Nama Kegiatan	Hasil yang Diperoleh
Fase Penelitian Pendahuluan			
Fase Pembuatan Prototipe			
Fase Penilaian			

2. Analisis Data Kevalidan Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang dimaksud adalah RPP dan buku saku. Analisis data hasil validasi perangkat pembelajaran dilakukan dengan cara mencari rata-rata dari tiap kategori, aspek dalam lembar validasi, dan total penilaian semua validator terhadap masing-masing perangkat pembelajaran.

a. Analisis Kevalidan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Untuk mempermudah dalam hal penganalisaan data hasil validasi RPP diantaranya yaitu:

- 1) Melakukan rekapitulasi semua pernyataan validator kedalam tabel yang meliputi : Aspek penilaian (A), Kriteria (K_i) dan hasil penelitian validator (V_{ij}).⁵

Tabel 3.2
Hasil Validasi Buku Saku

Aspek Penilaian	Kriteria	Validator ke-			Rata-Rata Tiap Kriteria	Rata-Rata Tiap Aspek
		1	2	3		
Rata-Rata Total Validitas (RTV) Buku Saku						

⁵ Hobri, *Metodologi Penelitian Pengembangan*, (Jember: Pena Slsabila, 2010),

- 2) Mencari rata-rata tiap kategori dari semua validator dengan rumus sebagai berikut:

$$K_i = \frac{\sum_{j=i}^n V_{ji}}{n}$$

Keterangan :

K_i : Rata-rata kategori ke-i

V_{ji} : Skor hasil penilaian validator ke-j untuk kriteria ke-i

n : Banyaknya validator

Hasil yang diperoleh kemudian ditulis ke dalam kolom tabel yang sesuai.

- 3) Mencari rata-rata tiap aspek dari semua validator dengan rumus sebagai berikut:

$$A_i = \frac{\sum_{j=i}^n K_{ji}}{n}$$

Keterangan :

A_i : Rata-rata kategori ke-i

K_{ji} : Rata-rata untuk aspek ke-j untuk kategori ke-i

n : Banyaknya kategori dalam aspek ke-i

- 4) Mencari rata-rata total validator dari semua kategori dengan rumus sebagai berikut :

$$RTV = \frac{\sum_{j=i}^n A_i}{n}$$

Keterangan :

RTV : Rata-rata total validitas

A_i : Rata-rata aspek ke-i

n : Banyaknya aspek

- 5) Mencocokkan rata-rata total dengan kategori kevalidan sebagai berikut :⁶

⁶ Ibid.,

Tabel 3.3
Kriteria Pengkategorian Kevalidan Perangkat Pembelajaran

Interval Skor	Kategori Kevalidan
$RTV = 5$	Sangat Valid
$4 \leq RTV < 5$	Valid
$3 \leq RTV < 4$	Cukup Valid
$2 \leq RTV < 3$	Kurang Valid
$1 \leq RTV < 2$	Tidak Valid

Pada penelitian ini, akan dilakukan sebuah revisi terhadap perangkat pembelajaran setelah diperoleh hasil yang valid yaitu data yang diperoleh setelah dilakukan penilaian oleh para validator berada pada kategori valid atau sangat valid yang artinya RPP yang telah disusun sesuai dengan tahapan pembelajaran matematika model Kooperatif tipe *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI) berbasis etnomatematika untuk melatih komunikasi matematis siswa.

b. Analisis Kevalidan Buku Saku

Untuk mempermudah dalam menganalisis data dari hasil validasi Buku Saku yaitu dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut :

- 1) Melakukan rekapitulasi semua pernyataan validator kedalam tabel yang meliputi : Aspek penilaian (A), Kriteria (K_i) dan hasil penelitian validator (V_{ij}).⁷

Tabel 3.4
Hasil Validasi Buku Saku

Aspek Penilaian	Kriteria	Validator ke-			Rata-Rata Tiap Kriteria	Rata-Rata Tiap Aspek
		1	2	3		
Rata-Rata Total Validitas (RTV) Buku Saku						

⁷ Ibid, 84.

- 2) Mencari rata-rata tiap kategori dari semua validator dengan rumus sebagai berikut:

$$K_i = \frac{\sum_{j=i}^n V_{ji}}{n}$$

Keterangan :

K_i : Rata-rata kategori ke-i

V_{ji} : Skor hasil penilaian validator ke-j untuk kriteria ke-i

n : Banyaknya validator

Hasil yang diperoleh kemudian ditulis ke dalam kolom tabel yang sesuai.

- 3) Mencari rata-rata tiap aspek dari semua validator dengan rumus sebagai berikut:

$$A_i = \frac{\sum_{j=i}^n K_{ji}}{n}$$

Keterangan :

A_i : Rata-rata kategori ke-i

K_{ji} : Rata-rata untuk aspek ke-j untuk kategori ke-i

n : Banyaknya kategori dalam aspek ke-i

- 4) Mencari rata-rata total validator dari semua kategori dengan rumus sebagai berikut :

$$RTV = \frac{\sum_{j=i}^n A_i}{n}$$

Keterangan :

RTV : Rata-rata total validitas

A_i : Rata-rata aspek ke-i

n : Banyaknya aspek

- 5) Mencocokkan rata-rata total dengan kategori kevalidan sebagai berikut :⁸

⁸ Ibid.,

Tabel 3.5
Kriteria Pengkategorian Kevalidan Perangkat Pembelajaran

Interval Skor	Kategori Kevalidan
$RTV = 5$	Sangat Valid
$4 \leq RTV < 5$	Valid
$3 \leq RTV < 4$	Cukup Valid
$2 \leq RTV < 3$	Kurang Valid
$1 \leq RTV < 2$	Tidak Valid

Pada penelitian ini, akan dilakukan sebuah revisi terhadap perangkat pembelajaran setelah diperoleh hasil yang valid yaitu data yang diperoleh setelah dilakukan penilaian oleh para validator berada pada kategori valid atau sangat valid yang artinya buku saku yang telah disusun sesuai dengan langkah pembuatan buku saku.

3. Analisis Data tentang Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Untuk mengetahui tentang kepraktisan perangkat pembelajaran, terdapat empat kriteria tentang penilaian umum perangkat pembelajaran dengan kode nilai yaitu sebagai berikut :⁹

Tabel 3.6
Kriteria Penilaian Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Kode Nilai	Keterangan
A	Dapat digunakan tanpa revisi
B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
C	Dapat digunakan dengan banyak revisi
D	Tidak dapat digunakan

Perangkat pembelajaran dikatakan praktis apabila para ahli dan validator menyatakan bahwa perangkat pembelajaran tersebut dapat digunakan di lapangan dengan sedikit atau tanpa revisi.

⁹ Qurrota A'yun, Op. cit., hal. 62.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

A. Hasil Penelitian

1. Data Proses Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Kooperatif Tipe *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI) Berbasis Etnomatematika untuk Melatih Komunikasi Matematis Siswa

Penelitian pengembangan ini menggunakan pendekatan model pengembangan *Plomp* yang terdiri dari 3 fase, yaitu fase penelitian pendahuluan (*preliminary research*), fase pembuatan *prototipe* (*prototyping phase*), dan fase penilaian (*assesment phase*). Pada setiap fase tersebut, terdapat beberapa kegiatan yang harus dilakukan oleh peneliti dengan rincian waktu dan hasil yang disajikan pada tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1
Rincian Waktu dan Hasil Kegiatan Pengembangan
Perangkat Pembelajaran

Tahap Pengembangan	Tanggal Pelaksanaan	Nama Kegiatan	Hasil yang Diperoleh
Fase Penelitian Pendahuluan (<i>Preliminary Research</i>)	3 Agustus 2019 & 16 Maret 2020	Analisis Awal Akhir	Menganalisis dan memperoleh informasi mengenai kegiatan proses pembelajaran matematika yang dilakukan di kelas VII MTs NU Trate Gresik, yang meliputi suasana kelas ketika pembelajaran berlangsung dan cara penyampaian materi oleh guru. Informasi pertama diperoleh dengan cara melakukan diskusi dengan guru mata pelajaran dan melakukan observasi di kelas untuk melihat guru saat menyampaikan materi

Tahap Pengembangan	Tanggal Pelaksanaan	Nama Kegiatan	Hasil yang Diperoleh
			pada saat peneliti melakukan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) pada bulan Agustus tahun 2019 dan selanjutnya melakukan wawancara kembali melalui bertemu langsung dan daring (<i>WhatsApp</i>)
		Analisis Kurikulum	Informasi mengenai kurikulum yang diterapkan dalam pembelajaran di MTs NU Trate Gresik yaitu kurikulum 2013 edisi revisi 2017
		Analisis Siswa	Melakukan diskusi dengan guru matematika untuk mengetahui karakteristik siswa kelas VII-C MTs NU Trate Gresik dan melakukan kegiatan observasi untuk mengamati dan mengetahui aktivitas selama pembelajaran
		Analisis Materi Pembelajaran	Informasi mengenai materi yang diajarkan adalah materi semester genap yaitu bab segiempat sub bab persegi panjang dan persegi
Fase Pembuatan Prototipe (<i>Prototyping</i>)	22 Maret 2020	Penyusunan Rencana Pelaksanaan	RPP menggunakan model kooperatif tipe <i>Talking Chips-Group</i>

Tahap Pengembangan (Phase)	Tanggal Pelaksanaan	Nama Kegiatan	Hasil yang Diperoleh
		Pembelajaran (RPP)	<i>Investigation</i> (TCGI) berbasis etnomatematika untuk melatih komunikasi matematis siswa
		Penyusunan Buku Saku	Buku saku berbasis etnomatematika untuk melatih komunikasi matematis siswa
		Penyusunan Instrumen Penilaian	Instrumen validasi kepraktisan perangkat pembelajaran RPP dan buku saku.
Fase Penilaian (Assesment Phase)	15 Juni 2020	Validasi Kepraktisan Perangkat Pembelajaran	Memberikan lembar validasi kepraktisan perangkat pembelajaran kepada validator, untuk menilai kevalidan dan kepraktisan dari perangkat pembelajaran yang dikembangkan peneliti.

2. Data Kevalidan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Kooperatif Tipe *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI) Berbasis Etnomatematika untuk Melatih Komunikasi Matematis Siswa

a. Data Kevalidan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dinilai oleh validator dengan beberapa aspek, yaitu aspek identitas, ketercapaian indikator, materi pembelajaran, sintaks atau langkah-langkah pembelajaran, waktu, dan penilaian hasil belajar. Hasil dari validasi RPP disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.2
Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Aspek Penilaian	Kriteria	Validator ke-				
		1	2	3	4	5
Aspek Identitas	Mencantumkan nama satuan pendidikan	5	5	5	5	5
	Mencantumkan nama sekolah	5	5	5	5	5
	Mencantumkan nama mata pelajaran	5	5	5	5	5
	Mencantumkan materi pokok	5	5	5	5	5
	Mencantumkan kelas	5	5	5	5	5
	Mencantumkan semester	5	5	5	5	5
	Mencantumkan alokasi waktu	1	3	3	5	5
	Mencantumkan kompetensi inti	5	5	5	5	5
	Mencantumkan kompetensi dasar	5	5	5	5	5
	Mencantumkan indikator pencapaian kompetensi	5	3	4	5	5
	Mencantumkan tujuan pembelajaran	5	4	4	5	5
Aspek Ketercapaian Indikator	Penjabaran indikator pencapaian kompetensi mengacu pada kompetensi dasar	2	4	4	5	5
	Penjabaran tujuan pembelajaran mengacu pada indikator pencapaian kompetensi	2	4	4	5	5
	Menggunakan kata kerja operasional yang dapat diukur atau diamati	3	4	4	5	5
	Keterkaitan dan keterpaduan antara kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, dan tujuan pembelajaran	2	4	5	5	5
Aspek Materi Pembelajaran	Kesesuaian materi pembelajaran yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran	4	4	5	5	5
	Memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedural yang relevan dan ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator pencapaian kompetensi	4	4	4	5	5
	Memperhatikan perbedaan tingkat siswa	4	4	4	5	5

Aspek Penilaian	Kriteria	Validator ke-				
		1	2	3	4	5
	Mengintegrasikan materi dengan etnomatematika Situs atau Petilasan Giri Kedaton	4	4	5	5	5
Aspek Sintaks atau Langkah-Langkah Pembelajaran	Kesesuaian model pembelajaran dengan tujuan pembelajaran	4	4	4	5	5
	Kesesuaian dengan langkah-langkah pembelajaran pada model Kooperatif tipe TCGI berbasis etnomatematika	3	4	4	5	5
	Kesesuaian uraian kegiatan guru dan siswa untuk setiap langkah-langkah pembelajaran model Kooperatif tipe TCGI berbasis etnomatematika	4	4	4	5	5
	Kejelasan skenario pembelajaran (pendahuluan, inti, dan penutup)	5	5	4	5	5
Aspek Waktu	Membimbing dan mengarahkan siswa untuk memecahkan masalah	5	4	4	5	5
	Memberikan siswa kesempatan berfikir dan bertanya	5	4	4	5	5
	Memberikan siswa kesempatan berpendapat saat berdiskusi untuk memecahkan masalah di LKS	5	4	4	5	5
	Mengarahkan siswa mencari kesimpulan	4	4	4	5	5
Aspek Penilaian Hasil Belajar	Kesesuaian pemilihan teknik penilaian dengan tujuan pembelajaran	4	4	4	5	5
	Kesesuaian butir instrumen dengan tujuan pembelajaran	3	4	4	5	5
	Kesesuaian instrumen, kunci jawaban, dan rubrik penilaian atau pedoman penskoran	3	4	4	5	5

Dari penilaian yang diberikan oleh validator di atas, diperoleh skor mulai 1 sampai dengan 5. Untuk skor 1 diberikan oleh satu validator pada satu kriteria, yaitu pada mencantumkan alokasi waktu. Diberikan skor 1 oleh validator pertama dikarenakan peneliti menuliskan alokasi waktu pada RPP sebanyak 14 kali pertemuan, sedangkan RPP yang dibuat hanya untuk 2 kali pertemuan. Oleh karena itu, peneliti mengubah alokasi waktu menjadi 2 kali pertemuan agar sesuai dengan RPP yang sudah dibuat.

Skor 2 diberikan oleh satu validator pada 3 kriteria. Kriteria yang pertama yaitu penjabaran indikator pencapaian kompetensi mengacu pada kompetensi dasar. Diberikan skor 2 oleh validator pertama dikarenakan penulis belum mengaitkan dengan bangun yang lain. Oleh karena itu, peneliti mengubah indikator dengan mengaitkan antara bangun yang satu dengan bangun yang lain. Kriteria yang kedua yaitu penjabaran tujuan pembelajaran mengacu pada indikator pencapaian kompetensi. Diberikan skor 2 oleh validator pertama dikarenakan tujuan seharusnya mengacu pada indikator, karena indikator yang dibuat oleh peneliti masih perlu diperbaiki, sehingga perlu perbaikan juga pada tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti mengubah tujuan pembelajaran sesuai dengan indikator yang sudah diperbaiki. Kriteria ketiga yaitu keterkaitan dan keterpaduan antara kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, dan tujuan pembelajaran. Diberikan skor 2 oleh validator pertama dikarenakan pada bagian kompetensi dasar, indikator dan tujuan masih perlu adanya perbaikan. Oleh karena itu, peneliti memperbaiki masing-masing bagian agar ketiganya ada keterkaitan. Skor 3 diberikan oleh tiga validator dengan masing-masing pada 4, 2 dan 1 kriteria. Sedangkan untuk skor 4 dan 5 mendominasi.

b. Data Kevalidan Buku Saku

Buku saku yang dinilai oleh validator meliputi beberapa aspek yaitu format, isi, dan bahasa. Hasil dari validasi buku saku disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.3
Hasil Validasi Buku Saku

Aspek Penilaian	Kriteria	Validator ke-				
		1	2	3	4	5
Aspek Format	Kemudahan dalam membawa buku saku	4	5	4	5	5
	Kesesuaian dalam huruf tulisan (<i>font</i>) pada buku saku	4	4	4	5	5
	Kemenarikan kesan gambar yang ada pada buku saku	3	4	4	5	5
	Kemenarikan dalam pembuatan desain <i>cover</i> pada buku saku	2	4	4	4	5
Aspek Isi	Kemudahan dalam mengingat materi persegi serta persegi panjang	4	4	5	5	5
	Buku saku dapat membantu siswa dalam memahami materi persegi dan persegi panjang	3	4	5	5	5
	Kelengkapan penyajian informasi tentang persegi dan persegi panjang yang terdapat pada buku saku	4	4	5	5	5
Aspek Bahasa	Kejelasan pada susunan kalimat yang terdapat pada buku saku	4	4	5	5	5
	Penggunaan tata bahasa dalam buku saku sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)	4	4	5	5	5
	Keefektifan kalimat yang digunakan pada buku saku	5	4	4	4	5

Dari penilaian yang diberikan oleh validator di atas, diperoleh skor mulai 2 sampai dengan 5. Untuk skor 1 tidak ada yang memilih. Sedangkan untuk skor 2 diberikan oleh satu validator pada satu kriteria, yaitu kriteria kemenarikan dalam pembuatan *cover* pada buku saku. Diberikan skor 2 oleh validator pertama dikarenakan peneliti mendesain *cover* dengan kurang menarik. *Cover*

sendiri merupakan kesan awal yang diberikan pada buku saku. Oleh karena itu, peneliti mendesain ulang *cover* agar terkesan tampil lebih menarik. Dan untuk skor 3 diberikan oleh satu validator pada 2 kriteria. Skor 4 dan 5 mendominasi.

3. Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Kooperatif Tipe *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI) Berbasis Etnomatematika untuk Melatih Komunikasi Matematis Siswa

Penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran yang dilakukan oleh validator sesuai dengan lembar validasi. Lembar validasi selain memuat penilaian kevalidan perangkat pembelajaran juga mencantumkan penilaian ahli terhadap suatu kepraktisan perangkat pembelajaran. Penilaian kepraktisan bertujuan untuk mengetahui apakah suatu perangkat pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti dikatakan “praktis” sehingga bisa diaplikasikan kepada siswa.

Hasil penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan yaitu RPP dan buku saku. Dari hasil penilaian validator, diperoleh hasil yang disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.4
Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Perangkat Pembelajaran	Validator	Skor	Keterangan
RPP	1	B	Dapat digunakan sedikit revisi
	2	B	Dapat digunakan sedikit revisi
	3	A	Dapat digunakan tanpa revisi
	4	A	Dapat digunakan tanpa revisi
	5	A	Dapat digunakan tanpa revisi
Buku Saku	1	B	Dapat digunakan sedikit revisi
	2	B	Dapat digunakan sedikit revisi
	3	A	Dapat digunakan tanpa revisi
	4	A	Dapat digunakan tanpa revisi
	5	A	Dapat digunakan tanpa revisi

Kepraktisan diperoleh berdasarkan hasil penilaian dari setiap validator pada lembar validasi kepraktisan perangkat pembelajaran. Berdasarkan tabel di atas, diperoleh hasil kepraktisan RPP memiliki nilai A dan B dengan nilai terbanyak A dan dua validator memberikan nilai B. Sama halnya dengan nilai kepraktisan buku saku, juga memiliki nilai A dan B dengan nilai terbanyak A dan dua validator memberikan nilai B.

B. Analisis Data

1. Analisis Data Proses Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Kooperatif Tipe *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI) Berbasis Etnomatematika untuk Melatih Komunikasi Matematis Siswa

a. Fase Penelitian Pendahuluan (*Preliminary Research*)

Pada fase ini merupakan kegiatan pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti dalam mengembangkan perangkat pembelajaran. Fase ini dilakukan dengan tujuan mengetahui kebutuhan peneliti yang diperlukan dalam pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan model kooperatif tipe *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI) berbasis etnomatematika untuk melatih komunikasi matematis siswa.

Pada fase ini dilakukan 4 kegiatan yaitu, analisis awal akhir, analisis kurikulum, analisis siswa, dan analisis materi pembelajaran. Berikut adalah deskripsi dari kegiatan fase ini.

1) Analisis Awal Akhir

Analisis awal akhir ini dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai kondisi awal yang terdapat di MTs NU Trate Gresik. Pada tahapan ini, peneliti melakukan observasi dan wawancara ketika peneliti melakukan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) dan selanjutnya melakukan wawancara kembali melalui bertemu langsung dan daring (*WhatsApp*) dengan guru mata pelajaran matematika kelas VII-C MTs NU Trate Gresik.

Peneliti memperoleh beberapa informasi, diantaranya: a) ketika proses pembelajaran berlangsung, metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru mata pelajaran matematika adalah metode ceramah, dimana pembelajaran masih berpusat pada guru sehingga siswa kurang mendengar dan kurang dalam komunikasi matematisnya; b) guru lebih sering memberikan soal-soal rutin dari buku pegangan siswa, buku mandiri, dan soal rutin yang dibuat secara langsung oleh guru.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti memutuskan untuk memberikan sesuatu yang baru dalam proses pembelajaran dimana diharapkan dapat membantu siswa mengurangi rasa jenuh selama proses pembelajaran berlangsung. Dalam hal ini yaitu memberikan pembelajaran dengan model kooperatif tipe *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI) berbasis etnomatematika untuk melatih komunikasi matematis siswa dimana dalam pembelajaran siswa berkelompok melakukan investigasi dari bangunan Situs atau Petilasan Giri Kedaton dan melakukan kerja kelompok memecahkan suatu masalah dimana setiap siswa bisa mengeluarkan pendapatnya.

2) Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum merupakan kegiatan yang dilakukan oleh peneliti untuk memperoleh informasi mengenai kurikulum yang digunakan pada MTs NU Trate Gresik khususnya pada mata pelajaran matematika. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari sekolah dan guru mata pelajaran matematika, sekolah MTs NU Trate Gresik menggunakan kurikulum 2013 edisi revisi 2017.

Berdasarkan kurikulum semester genap, peneliti memilih kelas VII dengan KD 3.11 yaitu mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga serta KD 4.11 yaitu menyelesaikan masalah kontekstual yang

berakitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegi panjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga, yang dibatasi hanya pada persegi panjang dan persegi. Indikator dari KD tersebut disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.5
Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator
Pencapaian Kompetensi (IPK) yang Digunakan

KD	Indikator
3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga	3.11.1 Mengaitkan rumus keliling persegi dengan persegi yang berbeda
	3.11.2 Mengaitkan rumus luas persegi dengan persegi yang berbeda
	3.11.3 Mengaitkan rumus keliling persegi panjang dengan persegi
	3.11.4 Mengaitkan rumus luas persegi panjang dengan persegi
4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegi panjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga	4.11.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling persegi
	4.11.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas persegi
	4.11.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling persegi panjang
	4.11.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas persegi panjang

3) Analisis Siswa

Rata-rata semua kelas VII di MTs NU Trate Gresik adalah sama. Kecuali untuk kelas VII-C karena masuk kategori kelas unggulan. Karakteristik siswa yang sesuai dengan kriteria peneliti serta sesuai dengan subjek penelitian, yaitu siswa kelas VII-C MTs NU Trate Gresik.

Dari hasil diskusi dengan guru mata pelajaran matematika, didapat informasi bahwa pada kenyataannya kebanyakan siswa kelas VII-C MTs NU Trate Gresik, berpikir masih berada dalam tahapan operasional konkrit atau tahap dimana anak sudah cukup matang untuk menggunakan pemikiran logika atau operasi, tetapi hanya untuk objek fisik yang nyata. Tanpa diberikan contoh objek fisik yang nyata, mereka akan kesulitan.

4) Analisis Materi Pembelajaran

Berdasarkan kurikulum 2013 edisi revisi 2017 untuk kelas VII semester genap, maka diperoleh pokok bahasan bangun datar segiempat. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah luas persegi panjang dan persegi, serta keliling persegi panjang dan persegi yang sesuai dengan etnomatematika Situs atau Petilasan Giri Kedaton.

b. Fase Pembuatan Prototipe (*Prototyping Phase*)

Pada fase ini dilakukan kegiatan yaitu merancang perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan oleh peneliti. Tujuan dari fase ini adalah untuk menghasilkan prototipe. Langkah-langkah yang dilakukan dalam perancangan perangkat pembelajaran yang dibutuhkan, antara lain:

1) Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan model kooperatif tipe *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI) berbasis etnomatematika. Mempertimbangkan adanya keluasan materi, maka pokok bahasan bangun datar segiempat (persegi panjang dan persegi)

membutuhkan dua kali pertemuan dengan alokasi waktu 4×40 menit. Adapun kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan secara garis besar mengacu pada langkah-langkah pembelajaran dengan model kooperatif tipe *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI) berbasis etnomatematika.

Komponen utama dari RPP yang disusun disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.6
Bagian-Bagian RPP

No.	Komponen RPP	Uraian
1.	Judul	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
2.	Identitas	Identitas satuan pendidikan, nama sekolah, mata pelajaran, materi pokok, kelas/semester, dan alokasi waktu.
3.	Kompetensi Inti	Kompetensi inti sesuai dengan materi keliling dan luas persegi panjang serta persegi pada Permendikbud nomor 37 tahun 2018
4.	Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi	Kompetensi dasar sesuai dengan materi keliling dan luas persegi panjang serta persegi pada Permendikbud nomor 37 tahun 2018 Sedangkan Indikator berisi tentang indikator pencapaian kompetensi siswa.
5.	Tujuan Pembelajaran	Merupakan suatu yang harus dicapai oleh siswa setelah pembelajaran.
6.	Materi Pembelajaran	Materi keliling dan luas persegi panjang serta persegi.
7.	Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran	RPP ini menggunakan pendekatan saintifik model kooperatif tipe <i>Talking Chips-Group Investigation</i> (TCGI)

No.	Komponen RPP	Uraian
		berbasis etnomatematika metode ceramah, diskusi kelompok, presentasi, tanya jawab, dan penugasan mandiri.
8.	Media Pembelajaran	Media pembelajaran yang digunakan adalah LCD, papan tulis dan spidol, buku saku, LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik), dan lembar penugasan mandiri.
9.	Sumber Belajar	Buku pegangan guru, buku pegangan siswa, dan internet serta sumber lain yang relevan.
10.	Langkah-Langkah Pembelajaran	Berisi tentang kegiatan guru dan siswa, waktu beserta keterangan. Kegiatan tersebut berisi pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup. Langkah-langkah pembelajaran yang disusun sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran model kooperatif tipe <i>Talking Chips-Group Investigation</i> (TCGI) berbasis etnomatematika untuk melatih komunikasi matematis siswa
11.	Penilaian Hasil Belajar	Berisi tentang penilaian pengetahuan dan keterampilan

2) Penyusunan Buku Saku

Penyusunan buku saku yang dikembangkan dalam penelitian ini berisi tentang materi segiempat dengan sub bab persegi panjang dan persegi dengan sentuhan etnomatematika beserta latihan soal untuk melatih komunikasi matematis siswa. Komponen dari buku saku yang disusun disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.7
Bagian-Bagian Buku Saku

No.	Komponen Buku Saku	Uraian
1.	<i>Cover</i>	Berisi judul dari buku saku beserta penulis.
2.	Judul	Buku Saku Persegi panjang & Persegi
3.	Kata Pengantar	Berisi tentang ucapan bersyukur, terimakasih dan permohonan maaf oleh peneliti.
4.	Daftar Isi	Berisi tentang keterangan beserta halaman yang akan dituju oleh pembaca.
5.	Cara Penggunaan Buku Saku	Berisi tentang petunjuk penggunaan buku saku tersebut, yaitu penjelasan isi dari keseluruhan buku secara garis besar.
6.	Uraian Materi	Berisi tentang sekilas mengingat segiempat beserta jenisnya; pengertian, aplikasi dan rumus dari persegi panjang serta persegi. Serta latihan soal yang dapat dikerjakan oleh siswa untuk mengasah komunikasi matematis.
7.	Glosarium	Berisi tentang suatu daftar kata beserta pengertiannya.
8.	Daftar Pustaka	Berisi tentang sumber pengambilan materi yang disajikan.

c. Fase Penilaian (*Assesment Phase*)

Seperti yang dijelaskan pada sebelumnya, bahwa sebelum perangkat pembelajaran digunakan, hendaknya telah mampu mempunyai status “valid” dan “praktis”. Pada fase ini, hanya dilakukan kegiatan validasi kepraktisan perangkat pembelajaran dikarenakan adanya *covid-19* dimana tidak ada pembelajaran langsung di sekolah sehingga peneliti tidak bisa melakukan penelitian langsung ke sekolah. Tidak sampai pada tahap uji coba lapangan.

Dalam penelitian ini, proses rangkaian validasi dilaksanakan selama kurang lebih 2 minggu, dengan validator yaitu mereka yang ahli dalam bidang matematika. Dimana mereka berkompeten dan mengerti tentang penyusunan perangkat pembelajaran serta mampu memberikan masukan atau saran untuk menyempurnakan perangkat pembelajaran yang telah disusun oleh peneliti. Saran-saran dari validator tersebut akan dijadikan bahan pertimbangan untuk merevisi *prototipe 1* sehingga menghasilkan *prototipe 2*. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan terlebih dahulu diuji kevalidan dan kepraktisannya oleh validator. Adapun validator disajikan berikut.

Tabel 4.8
Daftar Nama Validator

No.	Nama Validator	Keterangan
1.	Lisanul Uswah Sadieda, S.Si, M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
2.	Agus Prasetyo Kurniawan, M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
3.	Dr. Siti Lailiyah, M.Si	Sekretaris Jurusan PMIPA UIN Sunan Ampel Surabaya
4.	Titit Yuniarti, M.Pd	Guru MTs NU Trate Gresik
5.	Mabrurotul Hidayah, S.Si	Guru MTs NU Trate Gresik

2. Analisis Data Kevalidan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Kooperatif Tipe *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI) Berbasis Etnomatematika untuk Melatih Komunikasi Matematis Siswa

a. Analisis Data Kevalidan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Tabel 4.9

Analisis Data Kevalidan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Aspek Penilaian	Kriteria	Validator ke-					Rata-Rata Tiap Kriteria	Rata-Rata Tiap Aspek
		1	2	3	4	5		
Aspek Identitas	Mencantumkan nama satuan pendidikan	5	5	5	5	5	5	4,76
	Mencantumkan nama sekolah	5	5	5	5	5	5	
	Mencantumkan nama mata pelajaran	5	5	5	5	5	5	
	Mencantumkan materi pokok	5	5	5	5	5	5	
	Mencantumkan kelas	5	5	5	5	5	5	
	Mencantumkan semester	5	5	5	5	5	5	
	Mencantumkan alokasi waktu	1	3	3	5	5	3,4	
	Mencantumkan kompetensi inti	5	5	5	5	5	5	
	Mencantumkan kompetensi dasar	5	5	5	5	5	5	
	Mencantumkan indikator pencapaian kompetensi	5	3	4	5	5	4,4	
	Mencantumkan tujuan pembelajaran	5	4	4	5	5	4,6	
	Mencantumkan indikator pencapaian kompetensi mengacu pada kompetensi dasar	2	4	4	5	5	4	

Aspek Penilaian	Kriteria	Validator ke-					Rata-Rata Tiap Kriteria	Rata-Rata Tiap Aspek
		1	2	3	4	5		
	Penjabaran tujuan pembelajaran mengacu pada indikator pencapaian kompetensi	2	4	4	5	5	4	4,1
	Menggunakan kata kerja operasional yang dapat diukur atau diamati	3	4	4	5	5	4,2	
	Keterkaitan dan keterpaduan antara kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, dan tujuan pembelajaran	2	4	5	5	5	4,2	
Aspek Materi Pembelajaran	Kesesuaian materi pembelajaran yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran	4	4	5	5	5	4,6	4,5
	Memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedural yang relevan dan ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator pencapaian kompetensi	4	4	4	5	5	4,4	
	Memperhatikan perbedaan tingkat kemampuan siswa	4	4	4	5	5	4,4	
	Mengintegrasikan materi dengan etno-matematika Situs atau Petilasan Giri Kedaton	4	4	5	5	5	4,6	

Aspek Penilaian	Kriteria	Validator ke-					Rata-Rata Tiap Kriteria	Rata-Rata Tiap Aspek
		1	2	3	4	5		
Aspek Sintaks atau Langkah-Langkah Pembelajaran	Kesesuaian model pembelajaran dengan tujuan pembelajaran	4	4	4	5	5	4,4	4,45
	Kesesuaian dengan langkah-langkah pembelajaran pada model Kooperatif tipe TCGI berbasis Etnomatematika	3	4	4	5	5	4,2	
	Kesesuaian uraian kegiatan guru dan siswa untuk setiap langkah-langkah pembelajaran model Kooperatif tipe TCGI berbasis Etnomatematika	4	4	4	5	5	4,4	
	Kejelasan skenario pembelajaran (pendahuluan, inti, dan penutup)	5	5	4	5	5	4,8	
Aspek Waktu	Membimbing dan mengarahkan siswa untuk memecahkan masalah	5	4	4	5	5	4,6	4,55
	Memberikan siswa kesempatan berfikir dan bertanya	5	4	4	5	5	4,6	
	Memberikan siswa kesempatan berpendapat saat berdiskusi untuk memecahkan masalah di LKS	5	4	4	5	5	4,6	

Aspek Penilaian	Kriteria	Validator ke-					Rata-Rata Tiap Kriteria	Rata-Rata Tiap Aspek
		1	2	3	4	5		
	Mengarahkan siswa mencari kesimpulan	4	4	4	5	5	4,4	
Aspek Penilaian Hasil Belajar	Kesesuaian pemilihan teknik penilaian dengan tujuan pembelajaran	4	4	4	5	5	4,4	4,27
	Kesesuaian butir instrumen dengan tujuan pembelajaran	3	4	4	5	5	4,2	
	Kesesuaian instrumen, kunci jawaban, dan rubrik penilaian atau pedoman penskoran	3	4	4	5	5	4,2	
Rata-Rata Tiap Validitas (RTV) RPP								4,44

Berdasarkan tabel 4.9 di atas, dapat dilihat bahwa rata-rata untuk aspek identitas adalah 4,76, rata-rata untuk aspek ketercapaian indikator adalah 4,1, rata-rata untuk aspek materi pembelajaran adalah 4,5, rata-rata untuk aspek sintaks atau langkah-langkah pembelajaran adalah 4,45, rata-rata untuk aspek waktu adalah 4,55, dan rata-rata untuk aspek penilaian hasil belajar adalah 4,27. Sedangkan rata-rata dari keenam aspek yaitu 4,44.

Aspek yang pertama yaitu aspek identitas dengan rata-rata 4,76, dimana identitas dalam RPP termasuk dalam kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kriteria dalam aspek identitas yang meliputi nama satuan pendidikan; nama sekolah; nama mata pelajaran; materi pokok; kelas; semester; alokasi waktu; kompetensi inti; kompetensi dasar; indikator pencapaian kompetensi; dan tujuan pembelajaran sudah dicantumkan dimana sesuai dengan tata urutan pembuatan RPP yang baik.

Aspek yang kedua yaitu aspek ketercapaian indikator dengan rata-rata 4,1, dimana indikator dalam RPP termasuk dalam kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kriteria dalam aspek ketercapaian indikator yang meliputi penjabaran indikator pencapaian kompetensi mengacu pada kompetensi dasar; penjabaran tujuan pembelajaran mengacu pada indikator pencapaian kompetensi; menggunakan kata kerja operasional yang dapat diukur atau diamati; dan keterkaitan dan keterpaduan antara kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, dan tujuan pembelajaran sudah sesuai dengan materi pembelajaran yang dikembangkan.

Aspek yang ketiga yaitu aspek materi pembelajaran dengan rata-rata 4,5, dimana materi pembelajaran dalam perangkat termasuk dalam kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kriteria dalam aspek materi pembelajaran yang meliputi kesesuaian materi pembelajaran yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran; membuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedural yang relevan dan ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator pencapaian kompetensi; memperhatikan perbedaan tingkat siswa; dan mengintegrasikan materi dengan etnomatematika Situs atau Petilasan Giri Kedaton sudah sesuai dengan pengembangan materi yang diajarkan.

Aspek yang keempat yaitu aspek sintaks atau langkah-langkah pembelajaran dengan rata-rata 4,45, dimana sintaks atau langkah-langkah pembelajaran dalam perangkat termasuk dalam kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kriteria dalam aspek sintaks atau langkah-langkah pembelajaran yang meliputi kesesuaian model pembelajaran dengan tujuan pembelajaran; kesesuaian dengan langkah-langkah pembelajaran pada model Kooperatif tipe TCGI berbasis Etnomatematika; kesesuaian uraian kegiatan guru dan siswa untuk setiap langkah-langkah pembelajaran model Kooperatif tipe TCGI berbasis Etnomatematika; dan kejelasan skenario pembelajaran (pendahuluan, inti, dan penutup) sudah sesuai dengan langkah-langkah model

kooperatif tipe *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI) berbasis etnomatematika untuk melatih komunikasi matematis siswa.

Aspek yang kelima yaitu aspek waktu dengan rata-rata 4,55, dimana waktu dalam perangkat termasuk dalam kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kriteria dalam aspek waktu yang meliputi membimbing dan mengarahkan siswa untuk memecahkan masalah; memberikan siswa kesempatan berfikir dan bertanya; memberikan siswa kesempatan berpendapat saat berdiskusi untuk memecahkan masalah di LKS; dan mengarahkan siswa mencari kesimpulan dapat disimpulkan bahwa pembagian waktu pada setiap sintaks atau langkah-langkah pembelajaran sudah sesuai dan jelas.

Aspek yang keenam yaitu aspek penilaian hasil belajar dengan rata-rata 4,27, dimana penilaian hasil belajar termasuk dalam kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kriteria dalam aspek penilaian hasil belajar yang meliputi kesesuaian pemilihan teknik penilaian dengan tujuan pembelajaran; kesesuaian butir instrumen dengan tujuan pembelajaran; dan kesesuaian instrumen, kunci jawaban, dan rubrik penilaian atau pedoman penskoran sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

Berdasarkan deskripsi di atas, dapat diperoleh rata-rata setiap aspek yaitu sebesar 4,44. Hal ini menunjukkan bahwa RPP model kooperatif tipe *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI) berbasis etnomatematika untuk melatih komunikasi matematis siswa yang dikembangkan oleh peneliti dikatakan “valid”.

b. Analisis Data Kevalidan Buku Saku

Tabel 4.10

Analisis Data Kevalidan Buku Saku

Aspek Penilaian	Kriteria	Validator ke-					Rata-Rata Tiap Kriteria	Rata-Rata Tiap Aspek
		1	2	3	4	5		
Aspek Format	Kemudahan dalam membawa buku saku	4	5	4	5	5	4,6	4,25
	Kesesuaian dalam huruf tulisan (<i>font</i>) pada buku saku	4	4	4	5	5	4,4	
	Kemenarikan kesan gambar yang ada pada buku saku	3	4	4	5	5	4,2	
	Kemenarikan dalam pembuatan desain <i>cover</i> pada buku saku	2	4	4	4	5	3,8	
Aspek Isi	Kemudahan dalam mengingat submateri persegi serta persegi panjang	4	4	5	5	5	4,6	4,53
	Buku saku dapat membantu siswa dalam memahami materi persegi dan persegi panjang	3	4	5	5	5	4,4	
	Kelengkapan penyajian informasi tentang persegi dan persegi panjang yang terdapat pada buku saku	4	4	5	5	5	4,6	
Aspek Bahasa	Kejelasan pada susunan kalimat yang terdapat pada buku saku	4	4	5	5	5	4,6	4,53
	Penggunaan tata bahasa dalam buku saku sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)	4	4	5	5	5	4,6	
	Keefektifan kalimat yang digunakan pada buku saku	5	4	4	4	5	4,4	
Rata-Rata Tiap Validitas (RTV) Buku Saku								4,44

Berdasarkan tabel 4.10 di atas, dapat dilihat bahwa rata-rata untuk aspek format adalah 4,25, rata-rata untuk aspek isi adalah 4,53, dan rata-rata untuk aspek bahasa adalah 4,55. Sedangkan rata-rata dari ketiga aspek yaitu 4,44.

Aspek yang pertama yaitu aspek format dengan rata-rata 4,25, dimana format dalam buku saku termasuk dalam kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kriteria dalam aspek format yang meliputi kemudahan dalam membawa buku saku; kesesuaian dalam huruf tulisan (*font*) pada buku saku; kemenarikan kesan gambar yang ada pada buku saku; dan kemenarikan dalam pembuatan desain *cover* pada buku saku menunjukkan sudah di desain dengan indah, mulai dari pewarnaan, gambar serta huruf yang jelas sehingga menarik siswa untuk mempelajarinya.

Aspek yang kedua yaitu aspek isi dengan rata-rata 4,53, dimana isi dalam buku saku termasuk dalam kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kriteria dalam aspek isi yang meliputi kemudahan dalam mengingat submateri persegi serta persegi panjang; buku saku dapat membantu siswa dalam memahami materi persegi dan persegi panjang; dan kelengkapan penyajian informasi tentang persegi dan persegi panjang yang terdapat pada buku saku sudah menunjukkan buku tersebut sesuai dengan materi pelajaran yang akan dipelajari dan membuat siswa mudah memahami serta mengingat isi dari materi yang tertulis didalamnya.

Aspek yang ketiga yaitu aspek bahasa dengan rata-rata 4,53, dimana bahasa dalam buku saku termasuk dalam kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kriteria dalam aspek bahasa yang meliputi kejelasan pada susunan kalimat yang terdapat pada buku saku; penggunaan tata bahasa dalam buku saku; dan keefektifan kalimat yang digunakan pada buku saku sudah menunjukkan bahwa bahasa yang digunakan dalam buku saku tersebut menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.

Berdasarkan deskripsi di atas, dapat diperoleh rata-rata setiap aspek yaitu sebesar 4,44. Hal ini menunjukkan bahwa buku saku persegi panjang dan persegi yang dikembangkan oleh peneliti dikatakan “valid”.

3. Analisis Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Kooperatif Tipe *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI) Berbasis Etnomatematika untuk Melatih Komunikasi Matematis Siswa

Berdasarkan hasil data kepraktisan perangkat pembelajaran tabel 4.3 dapat diketahui bahwa dari semua validator kepraktisan RPP yang dikembangkan memperoleh nilai A dan B. Sebanyak tiga validator yaitu validator yang ketiga, keempat dan kelima yang memberikan nilai A dimana dapat digunakan tanpa revisi dan dua validator yaitu validator yang kesatu dan kedua yang memberikan nilai B dimana dapat digunakan dengan sedikit revisi.

Sedangkan untuk buku saku, dari data hasil kepraktisan oleh validator diperoleh nilai A dan B. Sebanyak tiga validator yaitu validator yang ketiga, keempat dan kelima yang memberikan nilai A dimana dapat digunakan tanpa revisi dan dua validator yaitu validator yang kesatu dan kedua yang memberikan nilai B dimana dapat digunakan dengan sedikit revisi.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran yang meliputi RPP dan buku saku yang telah dikembangkan rata-rata memperoleh nilai A dan B. Sesuai dengan kriteria penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran, maka perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan dapat digunakan dengan sedikit revisi dan dapat digunakan tanpa revisi. Dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang meliputi RPP model kooperatif tipe *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI) Berbasis etnomatematika untuk Melatih Komunikasi Matematis Siswa dan buku saku dapat dikatakan “praktis”.

C. Revisi Produk

Berdasarkan hasil validasi oleh validator, perangkat pembelajaran yang dikembangkan yaitu RPP dan buku saku masih perlu perbaikan pada beberapa bagian. Adapun bagian-bagian yang perlu diperbaiki dijelaskan pada tabel berikut.

Tabel 4.11

Daftar Revisi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

No.	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.	Alokasi waktu dalam RPP pada kolom identitas.	Alokasi waktu disesuaikan dengan pertemuan.
2.	Penggunaan kata “siswa”.	Kata “siswa” diganti menjadi “peserta didik”.
3.	Pada kalimat “... Sikap Spiritual Adapun rumusan Kompetensi Sikap Sosial yaitu, “Menunjukkan perilakujujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santundan ...”	Penggantian beberapa huruf besar menjadi huruf kecil pada kata “sikap, spiritual, kompetensi, sikap, dan sosial”. Dua titik sebelum kata Adapun dihapus menjadi satu titik. Serta penambahan spasi pada “perilaku jujur” dan “santun dan”. Kalimat tersebut menjadi “... sikap spiritual Adapun rumusan kompetensi sikap sosial yaitu, “Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santundan ...”
4.	Penjabaran indikator pencapaian komoetensi pada KD 3.11 kurang tepat.	Indikator pencapaian kompetensi sudah dijabarkan sesuai dengan KD 3.11.
5.	Kesalahan dalam definisi persegi panjang.	Definisi persegi panjang diganti menjadi “segiempat yang memiliki dua pasang sisi yang berhadapan sejajar, sama panjang dan ke-empat sudutnya siku-siku”.
6.	Pada definisi keliling dan luas dari persegi panjang serta persegi.	Definisi berupa kalimat dari keliling dan luas persegi panjang serta persegi menjadi dalam bentuk simbol.

No.	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
7.	Bagian prinsip, penempatan sub bab persegi dan persegi panjang.	Dari yang awalnya persegi dahulu kemudian persegi panjang, diganti menjadi persegi panjang terlebih dahulu kemudian persegi.
8.	Bagian prosedur pada kalimat “Cara menentukan keliling dari bangun datar persegi panjang”	Kata “menentukan” diganti menjadi “menyelesaikan”. Dan kata “bangun datar” dihilangkan. Serta ada penambahan materi cara memahami konsep rumus keliling dan luas persegi panjang serta persegi.
9.	Pada kata “Pendekstan”.	Kata “Pendekstan” diganti menjadi “Pendekatan”.
10.	Kolom Langkah TCGI diganti.	Kolom langkah TCGI diganti menjadi rincian alokasi waktu.
11.	Isi dari kolom langkah TCGI.	Isi dari langkah TCGI dijadikan satu pada kegiatan guru dan peserta didik.
12.	Pada langkah-langkah pembelajaran : 1. Pada fase menyampaikan tujuan motivasi terdapat : a) Kurang adanya langkah tujuan pembelajaran. b) Kurang detailnya manfaat pembelajaran. c) Pada kalimat “ ... disekitar kita”. d) Pada kata “meyampaikan”.	1. Fase menyampaikan tujuan motivasi a) Penambahan langkah tujuan pembelajaran. b) Penambahan kalimat pada langkah manfaat. c) Pada kalimat “ ... disekitar kita” diganti menjadi “di sekitar kita”. d) Pada kata “meyampaikan” diganti menjadi “menyampaikan”. 2. Fase menyajikan informasi, pada kalimat “... singkatsdengan ...” dan “... disekeliling ...” diganti menjadi “... singkat dengan ...” dan “... di sekeliling ...”.

No.	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
	2. Fase menyajikan informasi, pada kalimat "... singkatdengan ..." dan "... disekeliling ...". 3. Fase mengorganisasikan siswa dalam kelompok belajar, penggantian kata jarum. 4. Fase membimbing kelompok untuk belajar dan bekerja, terdapat langkah yang sama.	3. Menghilangkan langkah nomor 13.
13.	Pada kata "Pendekstan".	Pada kata "Pendekstan" diganti menjadi "Pendekatan".
14.	Pada kata "Intruksi".	Pada kata "Intruksi" diganti menjadi "instruksi".
15.	Makna dari tulisan pada kolom keterangan yang berwarna.	Penambahan keterangan tulisan berwarna di bawah langkah-langkah pembelajaran.
16.	Penilaian pengetahuan tidak dilampirkan.	Penilaian pengetahuan ditambahkan.
17.	Penilaian keterampilan (LKPD) dirubah.	Penilaian keterampilan dirubah sesuai dengan LKPD.

Berdasarkan tabel 4.11 dapat dilihat bahwa RPP yang telah dikembangkan memerlukan sedikit revisi pada bagian indikator, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran, dan penilaian keterampilan serta penambahan penilaian pada pengetahuan.

Tabel 4.12
Daftar Revisi Buku Saku

No.	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.	Desain cover kurang menarik.	Desain cover diganti dengan yang baru.
2.	Identitas berupa instansi dan nama pembimbing setelah cover.	Penambahan identitas berupa instansi dan nama pembimbing setelah cover.
3.	Bagian kata pengantar, kurangnya permohonan maaf oleh penulis.	Penambahan kalimat permohonan maaf oleh penulis.
4.	Kurangnya penjabaran petunjuk penggunaan buku saku.	Penambahan penjabaran secara umum dalam petunjuk penggunaan buku saku.
5.	Pengecekan ulang dari hubungan segiempat dengan bangunan.	Bagian ini dihapus diganti dengan penjabaran dari petunjuk penggunaan buku saku.
6.	Gambar-gambar yang terdapat buku saku.	Penambahan kalimat “Gambar ...” dan keterangan di bawah setiap gambar yang ada pada buku saku.
7.	Definisi segiempat yang kurang tepat.	Definisi segiempat diganti menjadi “Bangun datar segiempat merupakan bangun datar yang memiliki empat sisi dan empat sudut”.
8.	Bagian persegi panjang: 1. Kesalahan dalam definisi persegi panjang. 2. Bagian aplikasi: a) Pada kalimat “... Contohnya saja kolam wudhu”. b) Pada kalimat “... , seperti kita ...ini”. c) Pada kalimat “... membentuk	Bagian persegi panjang: 1. Definisi persegi panjang disesuaikan dengan definisi persegi panjang pada RPP. 2. Bagian aplikasi: a) Diganti menjadi “... Contohnya kolam wudhu”. b) Diganti menjadi “... (Situs atau Petilasan Giri Kedaton)”. c) Diganti menjadi “... bangunannya membentuk segiempat apa ya?”.

No.	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
	persegi panjang yang berlapis”. d) Gambar ilustrasi persegi panjang kurang tepat sehingga tampak seperti persegi. 3. Pada kalimat “keliling” dan “luas”. 4. Penempatan gambar dan warna persegi panjang pada bagian rumus keliling dan luas.	d) Gambar diganti dengan yang baru. 3. Ditambah menjadi “Keliling Persegi Panjang”. dan “Luas Persegi Panjang”. 4. Perubahan penempatan pada bagian ini.
9.	Bagian persegi: 1. Pada kalimat “... persegi panjang?”. 2. Bagian aplikasi: a) Pada kalimat “... membentuk persegi yang berlapis”. b) Pada kalimat “... , seperti kita ... ini”. 3. Pada kalimat “keliling” dan “luas”. 4. Penempatan gambar dan warna persegi pada bagian rumus keliling dan luas.	Bagian persegi: 1. Diganti menjadi “... persegi?”. 2. Bagian aplikasi: a) Diganti menjadi “... bangunannya membentuk segiempat apa ya?”. b) Diganti menjadi “... (Situs atau Petilasan Giri Kedaton)”. 3. Ditambah menjadi “Keliling Persegi dan “Luas Persegi”. 4. Perubahan penempatan pada bagian ini.
10.	Bagian latihan soal: 1. Pada kalimat “Masalah 1”, “Masalah 2”, dan “Masalah 3”. 2. Bagian Masalah 1. a) Pada kalimat	Bagian latihan soal: 1. Diganti menjadi “Misi 1”, “Misi 2”, dan “Misi 3”. 2. Bagian Masalah 1. a) Diganti menjadi “... bangunan ...”. b) Diganti menjadi “... di

No.	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
	“... poin ...”. b) Pada kalimat “... di atas”. c) Penempatan ukuran pada gambar ilustrasi. d) Pada kalimat “... Berikan gambar ... Kemudian ...”. 3. Bagian Masalah 2. a) Pada kalimat “... yang sedang ... di kelas VII MTs, ... disekitar.” b) Penempatan ukuran pada gambar ilustrasi. c) Pada kalimat “... tanah yang diberi pagar seperti pada gambar di atas ...”. d) Pada kalimat “kemudian, tugas ... keramiknya dengan ukuran $50\text{ cm} \times 50\text{ cm}$...”. 4. Bagian Masalah 3. a) Pada kalimat “... Lahan yang akan ... di bawah ini”. b) Penempatan	atas”. c) Ukuran gambar lebih terlihat. d) Diganti menjadi “...Butalah ... Berikan ...”. 3. Bagian Masalah 2. a) Diganti menjadi “yang ... di kelas VII, ... di sekitar.” b) Ukuran gambar lebih terlihat. c) Diganti menjadi “... lapisan 2 yang diberi pagar pada gambar ilustrasi di atas ...”. d) Diganti menjadi “Tugas selanjutnya ...keramiknya dengan keramik ukuran $100\text{ cm} \times 100\text{ cm}$...”. 4. Bagian Masalah 3. a) Diganti menjadi “Berikut adalah gambar ilustrasinya”. b) Ukuran gambar lebih terlihat.

No.	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
	ukuran pada gambar ilustrasi. 5. Penggunaan warna pada background di setiap masalah. 6. Pada kolom petunjuk di masalah	
11.	Glosarium tidak dilampirkan.	Penambahan glosarium.

Berdasarkan tabel 4.12 dapat dilihat bahwa buku saku yang telah dikembangkan memerlukan sedikit revisi bagian kalimat yang kurang tepat, pada bagian *cover* halaman depan buku saku, kata pengantar, petunjuk penggunaan buku saku, definisi segiempat, definisi persegi panjang yang menyesuaikan RPP, serta penambahan identitas setelah *cover* dan glosarium pada halaman terakhir.

Setelah dilakukannya revisi produk dari hasil validasi oleh validator, produk ini menghasilkan data yang telah dianalisis di atas bahwa perangkat pembelajaran matematika model Kooperatif tipe *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI) berbasis etnomatematika untuk melatih komunikasi matematis siswa valid dimana RPP memperoleh rata-rata sebesar 4,44 dan buku saku sebesar 4,44. Kemudian praktis dengan rata-rata validator memberikan nilai A dan B.

D. Kajian Produk Akhir

Setelah dilakukan proses pengembangan hingga validasi oleh validator, maka diperoleh perangkat pembelajaran yang sesuai dengan tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengembangkan produk pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan buku saku model Kooperatif tipe *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI) berbasis etnomatematika untuk melatih komunikasi matematis siswa. Berikut adalah uraian dari hasil produk yang dikembangkan.

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dikembangkan pada penelitian ini menggunakan model pengembangan Plomp yang menghasilkan RPP mata pelajaran matematika dengan model Kooperatif tipe *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI) berbasis etnomatematika untuk melatih komunikasi matematis siswa.

Pada data kevalidan RPP, diperoleh Rata-Rata Tiap Validitas (RTV) RPP sebesar 4,44, yang berarti RPP dapat dikatakan valid. Data kevalidan dari RPP dinilai berdasarkan beberapa aspek, dimana masing-masing aspeknya terdiri dari beberapa indikator. Hampir semua indikator mendapatkan skor 4 dan 5. Namun ada beberapa indikator yang mendapatkan skor 1, 2 dan 3. Rinciannya adalah sebagai berikut.

- a. Indikator dengan skor 1 yaitu indikator mencantumkan alokasi waktu.
- b. Indikator dengan skor 2 yaitu indikator 1) Penjabaran indikator pencapaian kompetensi mengacu pada kompetensi dasar, 1) Penjabaran tujuan pembelajaran mengacu pada indikator pencapaian kompetensi, dan 3) Keterkaitan dan keterpaduan antara kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, dan tujuan pembelajaran.
- c. Indikator dengan skor 3 yaitu indikator 1) Mencantumkan alokasi waktu sebanyak dua kali, 2) Mencantumkan indikator pencapaian kompetensi, 3) Menggunakan kata kerja operasional yang dapat diukur atau diamati, 4) Kesesuaian dengan langkah-langkah pembelajaran pada model Kooperatif tipe TCGI berbasis etnomatematika, 5) Kesesuaian butir instrumen dengan tujuan pembelajaran, 6) Kesesuaian instrumen, kunci jawaban, dan rubrik penilaian atau pedoman penskoran.

Pencantuman alokasi waktu pada RPP ditulis oleh peneliti secara total keseluruhan pertemuan untuk kompetensi dasar tersebut. Alangkah baiknya jika menuliskan sesuai dengan pertemuan pada RPP yang ditulis. Sedangkan untuk penurunan indikator pencapaian kompetensi pada RPP kurang tepat, sehingga kurang adanya keterkaitan antara kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, dan tujuan

pembelajaran. Alangkah baiknya jika peneliti menurunkan indikator pencapaian kompetensi sesuai dengan kompetensi dasar, sehingga tujuan pembelajaran bisa menyesuaikan dari indikator tersebut. Kemudian untuk langkah-langkah pembelajaran terdapat bagian yang kurang menekankan adanya model kooperatif TCGI sehingga alangkah baiknya ditekankan lagi agar terlihat langkah-langkah dari model tersebut. Dalam penilaian, peneliti kurang melampirkan tugas mandiri sehingga alangkah baiknya dilampirkan juga untuk mengetahui tugas mandiri yang diberikan oleh siswa.

Pembelajaran dengan model menghasilkan RPP mata pelajaran matematika dengan model Kooperatif tipe *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI) berbasis etnomatematika menuntut siswa untuk bersama-sama melakukan investigasi dari sebuah bangunan Situs atau Petilasan Giri Kedaton serta menuntut siswa untuk menyampaikan pendapat ketika sedang melakukan kerja kelompok menyelesaikan masalah, dimana setiap siswa mendapatkan kesempatan untuk mengeluarkan suaranya dalam menyampaikan pendapat. Pembelajaran ini dilakukan dengan harapan mampu melatih komunikasi matematis siswa baik secara lisan maupun tulisan.

Suatu materi akan lebih cepat tersampaikan dan difahami oleh siswa apabila materi tersebut dikaitkan dengan kehidupan nyata. Salah satunya adalah pembelajaran berbasis etnomatematika yang ada di salah satu Kota Gresik berupa Situs atau Petilasan Giri Kedaton. Keterkaitan antara pembelajaran dengan sejarah di Gresik diharapkan siswa nantinya lebih aktif dan lebih cepat memahami materi serta ikut serta dalam melestarikan lingkungan sekitar.

Adapun untuk kepraktisan pada RPP, diperoleh rata-rata nilai A dan B. Dalam artian RPP yang dikembangkan tergolong praktis. Hal ini menunjukkan bahwa RPP dapat digunakan dengan sedikit revisi.

2. **Buku Saku**

Buku saku yang dikembangkan pada penelitian ini menggunakan model pengembangan Plomp yang menghasilkan buku saku materi persegi panjang dan persegi berbasis etnomatematika untuk melatih komunikasi matematis siswa.

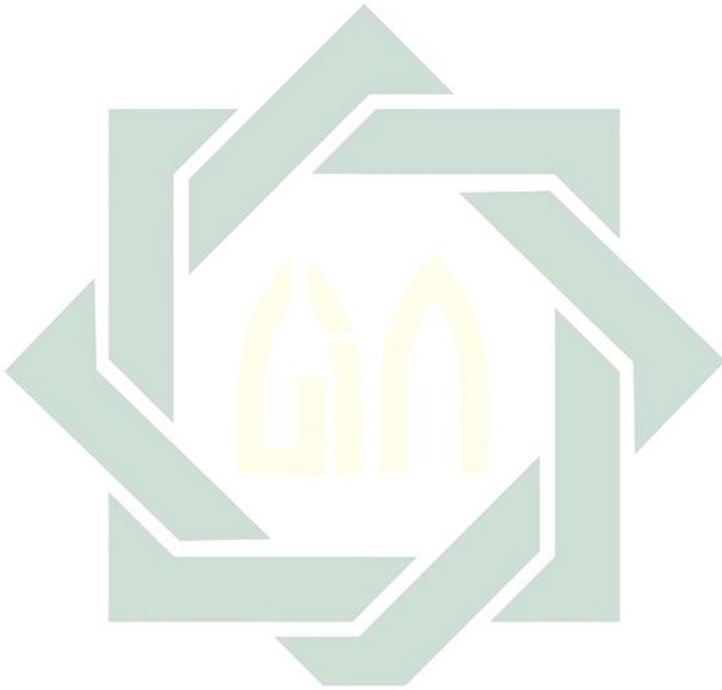
Pada data kevalidan buku saku, diperoleh Rata-Rata Tiap Validitas (RTV) buku saku sebesar 4,44, yang berarti RPP dapat dikatakan valid. Data kevalidan dari RPP dinilai berdasarkan beberapa aspek, dimana masing-masing aspeknya terdiri dari beberapa indikator. Hampir semua indikator mendapatkan skor 4 dan 5. Namun ada beberapa indikator yang mendapatkan skor 2 dan 3. Rinciannya adalah sebagai berikut.

- a. Indikator dengan skor 2 yaitu indikator kemenarikan dalam pembuatan desain *cover* pada buku saku.
- b. Indikator dengan skor 3 yaitu indikator 1) Kemenarikan kesan gambar yang ada pada buku saku dan 2) Buku saku dapat membantu siswa dalam memahami materi persegi dan persegi panjang.

Desain *cover* yang dibuat oleh peneliti memang *simple* sehingga alangkah baiknya *cover* dibuat menarik oleh peneliti. Karena *cover* adalah kesan pertama untuk menarik perhatian siswa. Selanjutnya, adanya kesan gambar juga penting dalam buku saku, karena mengajak siswa untuk menikmati materi yang disajikan. Serta penulisan isi buku saku membantu siswa untuk memahami materi yang sedang dipelajari.

Buku saku sendiri berisi tentang materi segiempat sub bab persegi panjang dan persegi yang terdiri dari aplikasinya dikaitkan dengan etnomatematika yang berupa Situs atau Petilasan Giri Kedaton. Keterkaitan tersebut diharapkan siswa mampu lebih mengeksplor tentang aplikasi materi yang disajikan dengan kehidupan sehari-hari. Pengertian dan rumus disajikan sesederhana mungkin, dimana diharapkan siswa mampu memahami materi dengan baik. Di akhir buku saku, terdapat misi yang harus dipecahkan yang diharapkan mampu menarik perhatian siswa untuk memecahkannya serta melatih komunikasi matematis siswa.

Adapun untuk kepraktisan pada buku saku, diperoleh rata-rata nilai A dan B. Dalam artian buku saku yang dikembangkan tergolong praktis. Hal ini menunjukkan bahwa buku saku dapat digunakan dengan sedikit revisi.



Nb. Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB V PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan perangkat pembelajaran matematika model Kooperatif tipe *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI) berbasis etnomatematika untuk melatih komunikasi matematis siswa, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Proses pengembangan perangkat pembelajaran matematika model Kooperatif tipe *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI) berbasis etnomatematika untuk melatih komunikasi matematis siswa dilakukan dengan menggunakan model pengembangan Plomp sehingga diperoleh data bahwa guru mata pelajaran matematika di MTs NU Trate Gresik masih menggunakan pembelajaran langsung yang berpusat pada guru dengan metode ceramah yang sesuai dengan kurikulum 2013 edisi revisi 2017. Selanjutnya dilakukan pembuatan prototipe Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) model Kooperatif tipe *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI) berbasis etnomatematika untuk melatih komunikasi matematis siswa dan buku saku persegi panjang dan persegi.
2. Hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika model Kooperatif tipe *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI) berbasis etnomatematika untuk melatih komunikasi matematis siswa telah dinyatakan “**valid**” oleh validator dengan hasil Rata-Rata Tiap Validitas (RTV) RPP sebesar 4,44 dan Rata-Rata Tiap Validitas (RTV) buku saku sebesar 4,44.
3. Hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika model Kooperatif tipe *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI) berbasis etnomatematika untuk melatih komunikasi matematis siswa telah dinyatakan “**praktis**” oleh validator.

B. Saran

Berikut adalah saran-saran yang dapat disampaikan pada penelitian ini.

1. Perangkat pembelajaran matematika model Kooperatif berbasis etnomatematika untuk melatih komunikasi matematis siswa ini masih terbatas pada model Kooperatif tipe *Talking Chips-Group Investigation* (TCGI) pada materi segiempat sub bab persegi panjang dan persegi saja. Bagi para pembaca atau peneliti lain yang tertarik dengan penelitian ini hendaknya dapat menyempurnakan penelitian ini dengan mengembangkan suatu perangkat pembelajaran yang sejenis dengan model kooperatif dengan tipe lainnya seperti tipe STAD, Jigsaw, TPS atau tipe yang lain serta pada materi matematika lain yang berkaitan dengan etnomatematika lain yang ada di Gresik.



DAFTAR PUSTAKA

- Ainiyah, Siti Kurotul. Skripsi: “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Bridging Analogy Untuk Mengatasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Di SMPN 2 Sidoarjo*”. Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya. 2018.
- Aisya, Siti. Skripsi: “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematik Berkarakter Mengacu Pada Teori Tazkiyatun Nafs*”. Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya. 2018.
- Alawi, Achmad Basori. 2019. “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Talking Chips untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII di MTs Yatabu Surabaya”. Vol. 6 No. 2.
- Alifa, Fieka Nurul., dan Ujianto Singgih Prayitno. 2019. “Peningkatan Kualitas Pedidikan: Program Pendidikan Profesi Guru Prajabatan dalam Pemenuhan Kebutuhan Guru Profesional di Indonesia”. *Jurnal Masalah-Masalah Sosial*. Vol. 10 No. 1.
- Anisah, Siti Nur. Skripsi: “*Pengembangan Pembelajaran Matematika Berbasis Proyek untuk Melatih Kreativitas Ilmiah Siswa pada Materi Statistika Kelas VIII di SMP Sidoarjo*”. Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya. 2017.
- Anjelita, Ria., dkk. 2018. “Pembuatan Buku Saku sebagai Media Pembelajaran pada Materi Jamur Kelas X SMA”. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*. Vol. 7 No. 7.
- Anggreini, Citra Dwi. Skripsi: “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Hijau untuk Menumbuhkan Motivasi Belajar Siswa*”. Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya. 2018.
- Arifin, Zaenal. 2009. *Metodologi Penelitian Pendidikan Filosofi, Teori & Aplikasinya*. Surabaya: Lentera Cendekia.
- Astuti, Anggraini. 2015. “Peran Komunikasi Matematika terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa”. *Jurnal Formatif*.

- At-Taubany, Trianto Ibnu Badar. 2017. *Desain Pengembangan Kurikulum 2013 di Madrasah*. Jakarta: Kencana.
- Ayni, Lailatul Nurul. Skripsi: “*Peningkatan Keterampilan Berbicara Materi Memberikan Tanggapan Disertai Alasan Melalui Metode Talking Chips Pada Siswa Kelas VIA MI Badrusalam Kali Kendal Surabaya*”. Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya. 2018.
- A'yun, Qurrota. Skripsi: “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Inside Outside Berbasis Kearifan Lokal Madura untuk Melatih Komunikasi Matematis*”. Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya. 2019.
- Cahyono, Budi, dkk. 2018. “Pengembangan Buku Saku Matematika Berbasis Karakter pada Materi Trigonometri”. *Phenomenon*. Vol. 8 No. 2.
- Dewi, dkk. 2015. “Penerapan Pembelajaran Kooperatif Teknik Kancing Gemerincing untuk Meningkatkan Keaktifan dan Prestasi Belajar Matematika Siswa SD”. Vol. 3 No. 1.
- Dinas Pariwisata, Informasi & Komunikasi Kabupaten Gresik. 2002. *Pesona Wisata Kabupaten Gresik*. Gresik.
- Endang Mulyatiningsih. 2010. “Pembelajaran Aktif, Kreatif, Inovatif, Efektif dan Menyenangkan (PAIKEM)”. Depok: P4TK Bisnis dan Pariwisata.
- Fatkhurrozi, Achmad. Skripsi: “*Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa pada Materi Pemerintahan Desa Mata Pelajaran PKN di Kelas IV MINU Waru II Sidoarjo*”. Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya. 2019.
- Hanifah, Laras. 2016. “Manajemen Pembelajaran (Talking Chips)”.

- Hardiarti, Sylviani. 2017. "ETNOMATEMATIKA: Aplikasi Bangun Datar Segiempat Pada Candi Muaro Jambi". *Aksioma*. Vol. 8 No. 2.
- Hariyanto, Agus. Skripsi: "*Penerapan Pembelajaran GI (Group Investigation) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VI MI Tarbiyatul Islam Karangrejo Ujungpangkah Gresik*". Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya. 2013.
- Hayati, Sri. 2017. *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Cooperative Learning*. Magelang: Graha Cendekia.
- Helmiati. 2012. *Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Hendriana, Heris dkk. 2017. *Hard Skill Dan Soft Skill Matematik Siswa*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Heryan, Umaedi. 2018. "Meningkatkan Komunikasi Matematis Siswa SMA Melalui Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematik". *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*. Vol. 3 No. 2.
- Hobri. 2010. *Metodologi Penelitian Pengembangan*. Jember: Pena Salsabila.
- Jannah, Fauziyatul. 2017. "Upaya Meningkatkan Komunikasi Matematik Siswa MTs Melalui Penggunaan Teknik Pembelajaran *Talking Chips*". Vol. 1 No. 2.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online., Diakses pada <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/buku%20saku>, pada 20 Februari 2020.
- Koesdyantho. 2018. "Implementasi Model Pembelajaran Talking Chips untuk Meningkatkan Keterampilan Hitung Perkalian dan Pembagian Tahun Pelajaran 2017/2018".

- Mahendra, I Wayan Eka. 2017. "Project Based Learning Bermuatan Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika". *Jurnal Pendidikan Indonesia*. Vol. 6 No. 1.
- Maulidiyah, Alimatul. Skripsi: "*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan RME (Realistic Mathematic Education) Berbasis etnomatematika dalam Seni Arabesque pada Materi Geometri*". Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya. 2018.
- Melyanti, Sri. 2019. "Pengembangan Media Pembelajaran Buku Saku Berbasis Mind Mapping untuk Pembelajaran Ekonomi Kelas XI".
- Nurdyansyah dan Eni Fariyatul Fahyuni. 2016. *Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center.
- Permendikbud, Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 21 Tahun 2016 Tentang Standar Isi.
- Permendikbud, Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses.
- Plomp, Tjeerd. Nieven, Nienke,. *Educational Design Research: An Introduction*. Netherlands: Netherlands Institute for Curriculum Development (SLO). 2013.
- Putra, Fredi Ganda. 2016. "Pengaruh Model Pembelajaran Reflektif dengan Pendekatan Matematika Realistik Bernuansa Keislaman terhadap Komunikasi Matematis". *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 7 No. 2.
- Rahmawati, Fitriana. "Pengaruh Pendekatan Pendidikan Realistik Matematika dalam Meningkatkan Komunikasi Matematika Sekolah Dasar". *Kumpulan Makalah Seminar Semirata 2013*.

- Ramadhan, Mochammad Roem. Skripsi: “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Matematika Knisley untuk Melatih Penalaran Proporsional Siswa*”. Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya. 2018.
- Ratnawati, Heri. 2018. “Peran Pendidikan Matematika dalam Memajukan Kualitas Sumber Daya Manusia Guna Memabngun Bnngsa”.
- Salyani, Resi., dkk. 2018. “Pengembangan Buku Saku pada Materi Reaksi Reduksi Oksidasi (Redoks) di MAN Model Banda Aceh”. Vol. 2 No. 1.
- Sari, Ika Puspita. 2017. “Komunikasi Matematika Berdasarkan Perbedaan Gaya Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 6 Wajo pada Materi Statistika”. *Jurnal Nalar Pendidikan*. Vol. 5 No. 2.
- Soeprapto, Sri. 2017. “Dasar-Dasar Pengembangan Ilmu Pengetahuan di Indonesia”. *Jurnal Filsafat*.
- Sunandar, Muhamad Aris. 2016. “Pembelajaran Matematika SMK Berbasis Etnomatematika”. *Seminar Nasional Matematika*.
- Suyono dan Hariyanto. 2015. *Implementasi Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Trianto. 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Premada Media Group.
- Utami, Citra., dkk. 2015. “Pembelajaran Model Generatif dengan Strategi Group Investigation untuk Meningkatkan Komunikasi Matematis Siswa”. *Unnes Jurnal of Mathematics Education Research*. Vol. 4 No. 1.
- Vik, Vik., dkk. 2016. “Kelayakan Media Buku Saku Sub Materi Manfaat Keanekaragaman Hayati di Kelas X SMA Mandor”. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*. Vol. 5 No. 5.

Wahyuni, Astri., dkk. 2013. “Peran Etnomatematika dalam Membangun Karakter Bangsa”, *PROSIDING*.

