



**PENERAPAN MODEL *COOPERATIVE LEARNING* TIPE *MAKE A MACTH*
DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN KOMUNIKASI SISWA KELAS VIII
SMP NEGERI 3 SUNGAYANG**

SKRIPSI

Ditulis sebagai Syarat untuk Memperoleh Sarjana

(S-1)

Jurusan Tadris Matematika

Oleh :

AZIMA NOVITA SARI

13 105 012

**JURUSAN TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)**

BATUSANGKAR

2018

PERSETUJUAN PEMBIMBING


Pembimbing skripsi atas nama AZIMA NOVITA SARI, NIM: 13 105 012, dengan judul: "PENERAPAN MODEL *COOPERATIVE LEARNING* TIPE *MAKE A MATCH* DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 3 SUNGAYANG" memandang bahwa skripsi yang bersangkutan telah memenuhi persyaratan ilmiah dan dapat disetujui untuk dilanjutkan ke sidang *munaqasyah*.


Demikianlah persetujuan ini diberikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Batusangkar, 9 Agustus 2018

Pembimbing I

Pembimbing II

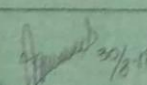
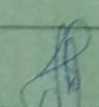
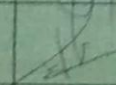
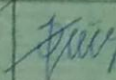

Dr. Fadriati, M.Ag.
NIP. 19691109 199803 2 002


Nola Nari, S.Si, M.Pd.
NIP. 19840825 201101 2 007

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi atas nama AZIMA NOVITA SARI NIM: 13 105 012 judul :
"PENERAPAN MODEL *COOPERATIVE LEARNING* TIPE *MAKE A MACTH* DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 3 SUNGAYANG" telah diuji dalam Ujian *Munaqasyah* Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Batusangkar yang dilaksanakan tanggal 9 Agustus 2018.

Demikianlah persetujuan ini diberikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

No	Nama/NIP Penguji	Jabatan dalam Tim	Tanda Tangan dan Tanggal Persetujuan
1	Dr. Fadriati, M.Ag 19691109 199803 2 002	Ketua Sidang/ Pembimbing I	 30/8-18
2	Nola Nari, S.Si, M.Pd 19840825 201101 2 007	Sekretaris/ Pembimbing II	 30/8-18
3	Lely Kurnia, S.Pd, M.Si 19830313 200604 2 024	Penguji I	 30/8-18
4	Christina Khaidir, M.Pd 19830928 201101 2 009	Penguji II	 27/8-18

Batusangkar, September 2018

Mengetahui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan
Ilmu Keguruan



Dr. Sirajul Munir, M.Pd
NIP.19740725 199903 1 003

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Azima Novita Sari
Nim : 13 105 012
Program Studi : Tadris Matematika

Dengan ini menyatakan bahwa SKRIPSI yang berjudul: **"PENERAPAN MODEL COOPERATIVE LEARNING TIPE MAKE A MACTH DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 3 SUNGAYANG"** adalah hasil karya sendiri, bukan plagiat. Apabila di kemudian hari terbukti sebagai plagiat, maka bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku

Batusangkar, September 2018

Yang membuat pernyataan



Azima Novita Sari
NIM 13 105 012

ABSTRAK

AZIMA NOVITA SARI, NIM : 13 105 012, Judul Skripsi “Penerapan Model Pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Make A Macth* dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Sungayang”. Jurusan Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institut Agama Islam Negeri Batusangkar.

Penelitian ini beranjak dari permasalahan di kelas VIII SMPN 3 Sungayang, dimana nilai ulangan tengah semester siswa rendah, dan hasil observasi peneliti menunjukkan rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa. Permasalahan yang dibahas yakni peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menerapkan model pembelajaran *cooperative learning tipe make a macth* pada materi bangun ruang sisi datar materi pokok Kubus dan Balok kelas VIII semester 2 di SMP N 3 Sungayang. Dengan tujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. oleh karena itu diperlukan kiat-kiat dalam mengatasi hal tersebut. Salah satu solusinya adalah dengan model pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Make A Macth* dalam pembelajaran matematika.

Jenis penelitian ini adalah penelitian *Pra Eksperimental Design*. Penelitian *Pra Eksperimen* adalah suatu penelitian yang mengikuti langkah-langkah dasar *Eksperimental* tetapi tidak ada perbandingan dengan kelompok non perlakuan. Metode yang digunakan hanya menggunakan satu kelas saja untuk dijadikan sampel penelitian dengan membandingkan nilai pretes dan postes siswa. Jadi penelitian hanya menggunakan satu kelas saja untuk dijadikan sampel penelitian dengan membandingkan nilai tes awal (*pretes*) dan tes akhir (*postes*) siswa. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPN 3 Sungayang tahun ajaran 2017/2018. Setelah populasi berdistribusi normal, mempunyai variansi yang homogen serta memiliki kesamaan rata-rata maka diambil sampel satu kelas secara acak (*random*) terpilih kelas VIII₂ sebagai kelas eksperimen.

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh N-Gain kemampuan komunikasi matematis pada kelas eksperimen adalah 0,64 kategori Sedang. Jadi, dapat diambil kesimpulan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan penggunaan model *cooperative learning tipe make a macth* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis materi bangun ruang sisi datar dengan Pokok Materi Kubus dan Balok pada peserta didik kelas VIII₂ SMP N 3 Sungayang.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
BIODATA.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	x
ABSTRAK.....	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR GAMBAR.....	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	9
C. Pembatasan Masalah	10
D. Rumusan Masalah.....	10
E. Tujuan Masalah	10
F. Manfaat Penelitian.....	10
G. Definisi Operasional	11
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	14
A. Landasan Teori	14
1. Pembelajaran Matematika	14
2. Model Pembelajaran <i>Cooperative Learning Tipe Make A Macth</i>	15
3. Kemampuan Komunikasi	26

4. Hubungan pembelajaran	31
B. Kajian Penelitian Relevan	33
C. Kerangka berfikir	35
D. Hipotesis	35
BAB III METODE PENELITIAN	36
A. Jenis dan metode Penelitian	36
B. Tempat dan Waktu Penelitian	36
C. Rancangan Penelitian.....	36
D. Populasi dan Sampel	37
E. Intrumen Penelitian	41
1. Menyusun Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	41
2. Validasi Kartu <i>Make A Macth</i>	50
F. Teknik Pengumpulan Data	50
G. Teknik Analisis Data	56
1. Uji Gain Ternormalisasi.....	56
2. Uji Paired Sampel t-test.....	57
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	59
A. Deskripsi Data	59
1. Pelaksanaan Pembelajaran.....	59
2. Hasil Analisis Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> secara statistic	60
B. Analisis Data.....	62
1. Hasil Belajar Matematika	62
2. Uji Gain Ternormalisasi	64
3. Uji Hipotesis Penelitian.....	66
C. Pembahasan	68
1. Hasil Pretest siswa.....	67
2. Pelaksanaan Perlakuan	71
3. Hasil Posttest Siswa	78

D. Kendala-kendala yang dihadapi dalam penelitian.....	85
BAB V PENUTUP	86
A. Kesimpulan	86
B. Saran	86
DAFTAR PUSTAKA.....	87

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I Nilai Ulangan Tengah Semester Populasi.....	89
Lampiran II Uji Normalitas Populasi.....	90
Lampiran III Homogenitas Populasi.....	94
Lampiran IV Kisi-kisi Soal Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi	95
Lampiran V Soal Kemampuan Komunikasi.....	97
Lampiran VI Lembar Validasi Soal.....	98
Lampiran VI Analisis Butir Soal.....	105
Lampiran VIII Reabilitas Soal.....	109
Lampiran IX Daya Pembeda.....	110
Lampiran X Taraf Kesukaran.....	114
Lampiran XI Validasi Kartu <i>Make A Macth</i>	117
Lampiran XII Lampiran RPP 1-4.....	127
Lampiran XIII Lembar Validasi RPP.....	162
Lampiran XIV Nilai Sampel Kelas Eksperimen.....	168
Lampiran XVII Uji Normalitas Sampel.....	169
LampiranXVI lampiran N-Gain.....	173
Lampiran XVII Uji t	174
Lampiran XVIII Surat Izin Penelitian.....	176

DAFTAR TABEL

1.1 Persentase Nilai Akhir Semester satu.....	6
2.1 Sintak model <i>Cooperative Learning</i> terdiri dari 6 fase.....	23
2.2 Pedoman penskoran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	30
2.3 Hubungan Model Pembelajaran <i>Coopertaive Learning</i> dengan Kemampuan Komunikasi.....	32
3.1 Rancangan Penelitian.....	36
3.2 Jumlah Siswa Kelas VIII SMP N Sungayang Tahun Ajaran 2017/2018.....	37
3.3 Hasil Uji Normalitas Populasi Kelas VIII SMPN 3 Sungayang.....	39
3.4 Tabel Hasil Validasi.....	43
3.5 Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r	44
3.6 Hasil Validasi Butir Soal Setelah Dilakukan Uji Coba.....	44
3.7 Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Soal.....	45
3.8 Hasil Daya Pembeda Soal Setelah Dilakukan Uji Coba.....	47
3.9 Kriteria Indeks Kesukaran Instrumen.....	48
3.10 Hasil Indeks Kesukaran Soal Setelah Dilakukan Uji Coba.....	49
3.11 Klasifikasi Soal.....	49
3.12 Hasil Validasi Kartu <i>Make A Macth</i>	50
3.13 Tabel Hasil Validasi RPP.....	51
3.14 Kriteria <i>Gain</i> Ternormalisasi.....	57
4.1 Jadwal Pelaksanaan Pembelajaran pada Kelas Eksperimen.....	59
4.2 Hasil Perhitungan Data Tes Hasil Belajar.....	60
4.3 Persentase Ketuntasan Nilai Tes Awal (<i>Pretest</i>) dan Tes Akhir (<i>Postest</i>).....	61
4.4 Hasil Uji Normalitas Nilai Tes Awal (<i>Pretest</i>) Kelas Eksperimen.....	63
4.5 Hasil Uji Normalitas Nilai Tes Akhir (<i>Postest</i>) Kelas Eksperimen.....	64

4.6 Skor Rata-rata, Simpangan Baku, Variansi, Skor Tertinggi, Skor Terendah dan Gain Tes Awal dan Tes Akhir.....	65
4.7 Jumlah Siswa Berdasarkan Klasifikasi Skor <i>Gain</i> Ternormalisasi.....	65

DAFTAR GAMBAR

1.1 Jawaban Siswa Satu.....	4
1.2 Jawaban Siswa Dua.....	5
4.1 Diagram Lingkaran Persentase Nilai TeS Awal (<i>Pretest</i>).....	61
4.2 Diagram Lingkaran Persentase Nilai TeS Akhir (<i>Posttest</i>).....	62
4.4 Hasil Keja Tes Awal Siswa AF.....	69
4.5 Hasil Keja Tes Awal Siswa AWD.....	68
4.6 siswa duduk berbentuk huruf U.....	72
4.7 mengajukan kartu yang cocok ke kelompok penilai.....	73
4.8 diskusi antara kartu yang sudah cocok dengan tim penilai.....	73
4.9 meninjau bagian mana yang belum dipahami siswa.....	75
4.10 Memberikan penjelasan.....	76
4.11 Evaluasi Pembelajaran.....	77
4.12 jawaban <i>Posttest</i> soal nomor satu.....	79
4.13 jawaban <i>Posttest</i> soal nomor dua.....	80
4.14 jawaban <i>Posttest</i> soal nomor tiga.....	81
4.15 jawaban <i>Posttest</i> soal nomor empat.....	82
4.16 jawaban <i>Posttest</i> soal nomor lima.....	83
4.17 jawaban <i>Posttest</i> soal nomor enam.....	83

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan faktor penting untuk meningkatkan mutu pendidikan suatu bangsa, karena tujuan pendidikan adalah untuk menciptakan manusia yang terdidik dan terampil agar mampu menghadapi perubahan pola hidup manusia yang terus meningkat seiring perkembangan zaman. Hal ini sebagaimana tertuang dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003, yaitu:

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.(2003: 2)

Tujuan pendidikan tersebut, diwujudkan dengan menyelenggarakan rangkaian kependidikan. Di antaranya pendidikan formal seperti sekolah, mulai dari tingkat kanak-kanak, sekolah dasar, sekolah menengah sampai perguruan tinggi. Dalam keseluruhan proses pendidikan di sekolah, kegiatan belajar dan pembelajaran merupakan kegiatan yang paling pokok. Hal ini berarti bahwa berhasil tidaknya pencapaian tujuan pendidikan banyak bergantung kepada bagaimana proses belajar dan pembelajaran di sekolah.

Proses belajar dan pembelajaran meliputi berbagai bidang ilmu pengetahuan diantaranya ilmu agama, sains, sosial, bahasa dan matematika. Dalam sistem pendidikan, matematika merupakan bidang studi yang menduduki peranan penting. Hal ini dapat dilihat dengan adanya jam pelajaran matematika di sekolah yang lebih banyak dibanding dengan jam mata pelajaran lainnya.

Hal ini sebagaimana tertuang dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional (SISDIKNAS) No. 20 Tahun 2003, yaitu :“Diantaranya pendidikan itu adalah pendidikan matematika yang merupakan bagian dari sistem pendidikan nasional”(2005: 2). Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang tidak bisa lepas dari kehidupan manusia, karena matematika tumbuh dan berkembang sebagai aktivitas manusia yang membentuk pola pikir manusia dalam bidang-bidang tertentu, terlatih berkomunikasi, berpikir kritis, logis dan sistematis. Untuk memenuhi tujuan tersebut, kemampuan utama dan pertama yang harus dimiliki setiap peserta didik adalah kemampuan membaca, menulis dan berhitung. Berbagai macam cara ditempuh memperdayakan ilmu pengetahuan bagi kehidupan dalam rangka peningkatan mutu pendidikan.

Menurut Depdiknas (2006: 6) bahwa tujuan umum diberikannya matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antara konsep dan mengaplikasikan konsep atau logaritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Penjelasan tersebut menggambarkan tentang arti pentingnya mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Komunikasi matematika merupakan cara berbagi ide dan memperjelas pemahaman. Proses komunikasi membantu

membangun makna dan mempermanenkan ide dan proses komunikasi juga dapat mempublikasikan ide. Ketika para siswa ditantang kemampuan berfikir mereka tentang matematika dan mengkomunikasikan hasil pikiran siswa dalam bentuk tulisan, mereka sedang belajar menjelaskan dan meyakinkan. Dalam belajar matematika siswa perlu dibiasakan mengkomunikasikan idenya. Melalui kegiatan seperti ini siswa akan mendapatkan pengertian yang lebih bermakna baginya tentang apa yang sedang siswa lakukan. Ini berarti guru perlu mendorong kemampuan siswa dalam berkomunikasi pada setiap pembelajaran.

Berdasarkan paparan di atas bahwa kemampuan komunikasi matematika adalah kemampuan siswa dalam mengekspresikan atau menyampaikan ide-ide matematika (*mathematical thinking*), konsep atau situasi matematika dengan bahasa sendiri secara benar, baik dalam bentuk lisan, tulisan, gambar, grafik, maupun simbol, dimana dengan kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki, siswa dapat menyelesaikan permasalahan-permasalahan dalam kehidupan khususnya permasalahan-permasalahan yang menuntut untuk diselesaikan secara matematis dan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematika siswa.

Informasi bahwa kemampuan matematis khususnya kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah. Hal ini ditandai dengan siswa belum mampu memahami soal-soal komunikasi, memberikan argumentasi yang benar dan jelas tentang soal-soal yang mereka jawab serta keberanian siswa menyampaikan ide-ide yang benar dan jelas pada saat proses pembelajaran. (Eka Sriwahyuni: 2017)

Berdasarkan observasi Siswa dampak kesulitan dalam mengerjakan soal yang diberikan oleh guru bidang studi untuk melihat kemampuan awal siswa. Hal ini terlihat dalam mengerjakan soal yang diberikan kepada siswa, masih banyak siswa yang mengandalkan teman yang pintar ketimbang mengerjakan sendiri. Hal ini dapat dilihat dari soal dari guru bidang studi

matematika memberikan kepada siswa untuk mengerjakannya, ada 10 soal, dan disini peneliti mengambil satu buah soal yang berbentuk soal cerita: “Harga 6 buah pena dan 4 buah buku adalah Rp. 32.000,-. Harga 3 buah buku dan 8 buah pena adalah Rp. 31.000,-. Barapa harga 1 buah buku dan 1 buah pena??”

Jawaban siswa :

10. misal $x = \text{pena}$
 $y = \text{buku}$

$$\begin{array}{r} 6x + 4y = 32.000 \\ 3x + 8y = 31.000 \end{array} \quad \begin{array}{l} \cdot 1 \\ \cdot 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} 6x + 4y = 32.000 \\ 6x + 16y = 62.000 \\ \hline -12y = -30.000 \\ y = 2.500 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6x + 4y = 32.000 \\ 6x + 4(2.500) = 32.000 \\ 6x = 32.000 - 10.000 \\ x = 22.000 : 6 \\ x = 3.666 \end{array}$$

Jadi $x = 3.666$
 $y = 2.500$

Gambar 1.1 : Jawaban siswa 1

10. Diketahui : $x = \text{pena}$
 $y = \text{Buku}$

1.) $6x + 4y = 32.000$
 2.) $3x + 8y = 31.000$

Ditanya : harga pena dan buku
 Jawab :

Eliminasi persamaan 1 dari 2

$$\begin{array}{r} 6x + 4y = 32.000 \\ 3x + 8y = 31.000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6x + 4y = 32.000 \\ 6x + 16y = 62.000 \end{array} \quad \begin{array}{l} 1 \\ 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -12y = -30.000 \\ y = -\frac{30.000}{-12} \\ y = 2.500 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6x + 4y = 32.000 \\ 3x + 8y = 31.000 \end{array} \quad \begin{array}{l} \times 2 \\ \times 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} 12x + 8y = 64.000 \\ 3x + 8y = 31.000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9x = 33.000 \\ x = \frac{33.000}{9} \\ x = 3.666,67 \end{array}$$

Gambar 1.2 : jawaban siswa 2

Jawaban siswa pada Gambar 1.1 terlihat bahwa siswa mengalami kesalahan dikarenakan, tidak mampu menyatakan simbol, ekspresi atau model matematika ke dalam ide matematika, ini dibuktikan dari jawaban siswa yang tidak menuliskan apa yang diketahui dari soal dan langsung menggunakan variabel x dan y , dan langsung saja memisalkan variabel tersebut, seharusnya sebelum menyelesaikan soal, siswa terlebih dahulu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan agar mereka tidak salah menafsirkan maksud dari soal yang diberikan. Jawaban siswa pada gambar 1.2 siswa sudah membuat langkah-langkah soal cerita dengan menuliskan terlebih dahulu apa yang diketahui dan apa yang ditanya, tapi siswa ragu ketika menggunakan simbol yang tepat.

Secara umum kesalahan siswa banyak ditemukan karena siswa tidak mampu membuat model situasi atau persoalan menggunakan metode tertulis, siswa banyak yang tidak mampu menjelaskan jawaban. Hal tersebut menunjukkan bahwa masih rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa sehingga terjadi kesalahan-kesalahan menyelesaikan soal tersebut, oleh karena itu kemampuan komunikasi matematis pada siswa perlu ditingkatkan supaya siswa dapat menjawab soal dengan baik dan benar.

Berdasarkan penjelasan di atas, kemampuan komunikasi siswa masih tergolong rendah, dan menyebabkan hasil belajar siswa pun rendah. Hal ini dapat kita lihat dari ujian akhir semester sangat rendah dari yang diharapkan guru.

Model pembelajaran yang tepat akan memberikan suasana belajar yang menyenangkan, sebagai pendidik harus paham bagaimana psikologis peserta didiknya, agar pendidik bisa merancang pelajarannya dengan baik. Setelah diadakan ujian Ulangan Akhir Semester, hasil belajar matematika siswa belum sesuai dengan apa yang diharapkan, dimana masih banyak siswa yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM). KKM yang ditetapkan di sekolah tersebut untuk mata pelajaran matematika adalah 70.

Tabel 1.1: Persentase Nilai Siswa pada Ujian Akhir Semester Satu Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII SMPN 3 Sungayang Tahun Ajaran 2017/2018

No	Kelas	Jumlah Siswa	Persentase ketuntasan(%)	
			Tuntas	Tidak Tuntas
1	VIII ₁	20	10	90
2	VIII ₂	20	20	80

Sumber: Guru Matematika Kelas VIII SMPN 3 Sungayang

Dari tabel di atas, secara tidak langsung dapat menunjukkan kurangnya kemampuan komunikasi matematis siswa, karena siswa yang tidak tuntas lebih dari 50%. Besarnya persentase tersebut menunjukkan kurangnya

kemampuan siswa dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan. Salah satu penyebabnya, siswa mengalami kesulitan dalam bidang intelektual, karena pada umumnya kurang berhasil dalam memahami konsep, prinsip, atau algoritma dalam menyelesaikan permasalahan matematika baik dalam menyatakan situasi kedalam model matematika maupun menjelaskan model matematika kedalam bentuk gambar atau grafik.

Berdasarkan uraian di atas, terlihat bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa perlu mendapat perhatian lebih, aktivitas yang harus dilakukan oleh guru dalam pelaksanaan pembelajaran agar bisa menumbuhkan kembangkan kemampuan komunikasi siswa yaitu Menurut Ahmad Fauzan (2010:) indikator-indikator dari kemampuan komunikasi adalah:

- a. Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika
- b. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika dengan benda nyata, gambar, grafik, tabel, dan aljabar.
- c. Menyatakan peristiwa yang dikemukakan dalam bahasa atau simbol matematika.

Mencermati hal di atas, perlu dicari suatu alternatif pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi dengan menggunakan model *Cooperative Learning*, hal ini dilakukan karena dalam prosenya *Cooperative Learning* lebih mengutamakan kerja secara berkelompok, sehingga siswa mampu ikut serta secara langsung dalam hal proses pembelajaran, sehingga proses pembelajaran tidak monoton terhadap guru saja, tapi siswa mampu mengembangkan pemahamannya. Model *Cooperative Learning* ini memiliki berbagai tipe, salah satu adalah model pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Make A Match*.

Alasan peneliti memilih model pembelajaran *Cooperative Learning* ini adalah karena dalam model pembelajaran ini dilakukan dengan kerja sama dalam berkelompok, mengedepankan keaktifan siswa, karena prinsip dari *Cooperative Learning* ini adalah belajar siswa aktif, belajar kerja sama,

pembelajaran menganut prinsip, dan guru memiliki motivasi yang tinggi. Model ini dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk menguji ide dan pemahamannya sendiri, salah satunya mengasah kemampuan komunikasi matematis siswa karena setiap siswa akan lebih bertanggung jawab dalam belajar, tanpa mengharapkan lagi dari teman yang lain. Interaksi yang berlangsung dapat meningkatkan motivasi dan memberikan rangsangan agar siswa untuk berfikir.

Menurut Wina Sanjaya (2009: 248) di antara keunggulan adalah:

- 1) Melalui strategi pembelajaran *Cooperative* siswa tidak terlalu menggantungkan pada guru, akan tetapi akan menambah kepercayaan kemampuan berfikir sendiri, menemukan informasi dari berbagai sumber, dan belajar dari siswa yang lain.
- 2) Dapat mengembangkan kemampuan mengungkapkan ide atau gagasan dengan kata-kata secara verbal dan mengembangkannya dengan ide-ide orang lain.
- 3) Dapat membantu anak untuk respek pada orang lain dan menyadari akan segala keterbatasannya serta menerima segala perbedaan.
- 4) Dapat membantu memberdayakan setiap siswa untuk lebih bertanggung jawab dalam belajar,
- 5) Merupakan suatu strategi yang cukup ampuh untuk meningkatkan prestasi akademik sekaligus kemampuan sosial, termasuk mengembangkan rasa harga diri, hubungan interpersonal yang positif dengan yang lain, mengembangkan keterampilan dan sikap positif terhadap sekolah.

Jadi, dengan menggunakan model pembelajaran *Cooperative Learning* siswa tidak lagi bergantung kepada guru dan teman yang lain, siswa memiliki tanggung jawab sendiri menemukan konsep dari yang dipaparkan oleh guru, dan juga dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk menguji ide dan pemahamannya menerima dan umpan balik dari siswa yang lain. Sedangkan keterbatasan model *Cooperative Learning* adalah:

- a. Membutuhkan waktu yang relative lama dalam melaksanakannya dibandingkan dengan pembelajaran lainnya.
- b. Pengalaman guru yang cukup matang di butuhkan dalam melaksanakan model pembelajaran ini.

Dapat kita simpulkan pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran dengan menggunakan sistem pengelompokan/tim kecil yang mempunyai latar belakang kemampuan akademik, jenis kelamin, ras atau suku yang berbeda.

Dhian Ariskta (2014) dalam jurnal *Upaya Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan Model Pembelajaran Kooperatif di SMPN 2 Sedayu Yogyakarta* Hasil penelitian menyimpulkan bahwa: (1) pembelajaran dengan model kooperatif dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa, (2) pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa dari nilai rata-rata kelas awal sebelum tindakan.

Berdasarkan jurnal di atas dapat dilihat bahwa melalui model pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Make A Match* siswa meningkatkan kemampuan komunikasi, sebagaimana dengan judul yang peneliti angkat. Melalui model pembelajaran ini siswa mampu mengerjakan tugas dibandingkan dari sebelumnya, dan siswa juga mampu mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan soal komunikasi.

Permasalahan yang terjadi di SMPN 3 Sungayang ini perlu dicarikan solusi supaya aktivitas dan komunikasi matematis siswa meningkat. Salah satu solusi yang dapat meningkatkan komunikasi matematis siswa dari hasil observasi tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Penerapan Model *Cooperative Learning Tipe Make A Match* dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Sungayang”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang masalah di atas, masalah yang dapat diidentifikasi menjadi pertanyaan-pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Siswa tidak aktif dalam pembelajaran
2. Siswa kurang mengembangkan kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika
3. Hasil belajar siswa menunjukkan rendahnya kemampuan komunikasi siswa dalam pembelajaran.

C. Pembatasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan yang ditemui dan juga keterbatasan waktu, tenaga, serta pikiran, maka peneliti membatasi permasalahan yang akan dibahas yakni peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menerapkan model *cooperative learning tipe make a match* pada materi bangun ruang sisi datar materi pokok Kubus dan Balok kelas VIII semester 2 di SMP N 3 Sungayang.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut: “apakah model *cooperative learning tipe make a match* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada pembelajaran bangun ruang sisi datar materi pokok Kubus dan Balok kelas VIII semester 2 di SMP N 3 Sungayang?”

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menerapkan model *cooperative learning tipe make a match* pada materi bangun ruang sisi datar materi pokok Kubus dan Balok kelas VIII semester 2 di SMP N 3 Sungayang.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat membawa manfaat antara lain sebagai berikut:

1. Bagi Guru

Menambah pengetahuan guru terhadap metode pembelajaran dan menambah motivasi guru untuk menggunakan metode pembelajaran yang variatif.

2. Bagi siswa

Melalui model *Cooperative Learning* tipe *Make A Match* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas materi kubus dan balok pada peserta didik kelas VIII₂ SMP N 3 Sungayang.

3. Bagi peneliti

Sebagai pendorong untuk terus berkarya dan sebagai penambah wawasan serta pemahaman terhadap obyek yang diteliti guna menyempurnakan metode yang berkembang dan terus akan dikembangkan, juga sebagai bekal guna penelitian selanjutnya.

4. Bagi sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran atau acuan bagi pengembangan pembelajaran khususnya mata pelajaran matematika.

G. Definisi Operasional

Agar memudahkan dalam memahami judul penelitian, maka peneliti akan menjelaskan beberapa istilah di bawah ini:

1. Model *Cooperative Learning Tipe Make A Match*

Cooperative adalah konsep yang lebih luas meliputi semua jenis kerja kelompok termasuk bentuk-bentuk yang lebih dipimpin oleh guru atau diarahkan oleh guru, secara umum pembelajaran *Cooperative* dianggap lebih diarahkan oleh guru, dimana guru menetapkan tugas dan pertanyaan serta menyediakan bahan-bahan dan informasi yang dirancang untuk membantu peserta didik menyelesaikan masalah yang dimaksud. Guru biasanya menetapkan bentuk ujian tertentu pada akhir tugas. (Agus Suprijono, 2009: 48). Adapun langkah-langkah *Cooperative Learning Tipe Make A Match* adalah :

1. Fase 1: *present goals and set* (menyampaikan tujuan dan mempersiapkan peserta didik)
2. Fase 2 : *Present Information* (menyajikan informasi)
 - a. Guru membagi komunitas kelas menjadi 3 kelompok. Satu Kelompok penilai, satu kelompok kartu pertanyaan, dan satu kelompok kartu jawaban.
 - b. Guru mengatur posisi duduk berbentuk huruf U
3. Fase 3 : *Organize student into learning teams* (mengorganisir peserta didik ke dalam tim-tim belajar)
 - a. Guru menghidupkan pluit untuk tanda permainan dimulai.
 - b. Guru mempersilahkan kelompok 3 menilai apakah pasangan pertanyaan itu cocok.
 - c. Guru memberikan waktu siswa untuk mendiskusikan setelah menemukan kartu pasangannya.
 - d. Hasil diskusi ditandai oleh pasangan antara anggota kelompok.
 - e. Memberikan apresiasi kepada kelompok yang menang.
4. Fase 4 : *Assist team work and study* (membantu kerja tim dan belajar)
 - a. Membimbing siswa dalam proses jalannya diskusi dengan berkeliling kelas, memotivasi siswa, dan membimbing kelompok yang mengalami kesulitan
 - b. Guru meminta siswa menuliskan kesimpulan
 - c. Memberikan kesempatan bagi siswa untuk menyajikan hasil pekerjaannya
5. Fase 5 : *test on the materials* (mengevaluasi)
 - a. Guru memberikan latihan kepada siswa
 - b. Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari hari itu.

6. Fase 6 : *Provide recognition* (memberikan pengakuan atau penghargaan)
 - a. Memberikan apresiasi kepada siswa mendapatkan nilai terbaik
 - b. Guru menyampaikan pokok materi untuk pertemuan berikutnya.

2. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi adalah suatu kemampuan siswa dalam menyampaikan sesuatu yang diketahuinya melalui peristiwa dialog atau saling berhubungan yang terjadi di lingkungan kelas, tentang materi matematika yang dipelajari siswa, misalnya konsep, rumus, atau strategi penyelesaian suatu masalah. Dalam penelitian ini yang menjadi indikator kemampuan komunikasi adalah : (1) Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika, (2) Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika dengan benda nyata, gambar, grafik, tabel, dan aljabar, (3) Menyatakan peristiwa yang dikemukakan dalam bahasa atau simbol matematika.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran memiliki makna yang berbeda dengan pengajaran. Pengajaran memiliki makna satu arah, yaitu guru memberikan materi kepada siswa atau siswa hanya sebagai objek. Sedangkan pembelajaran memiliki arti proses yang saling timbal balik antara guru dan siswa, artinya guru dan siswa sama-sama belajar atau guru dan siswa merupakan subjek dalam proses belajar.

Pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang dirancang untuk membantu seseorang mempelajari suatu kompetensi atau nilai yang baru. Pembelajaran melibatkan siswa untuk berinteraksi dengan sumber-sumber belajar agar tercipta agar tercipta proses belajar yang telah terjadi. (Saiful Sagala, 2010: 16)

Jadi, dapat diambil kesimpulan bahwa pembelajaran itu adalah suatu kegiatan yang dirancang sebaik mungkin oleh pendidik, untuk pencapaian tujuan yang diinginkan seperti nilai, dan kemampuan yang diinginkan. Pembelajaran berdasarkan makna leksikal berarti proses, cara perbuatan mempelajari. Perbedaan istilah ini dengan pengajaran adalah pada tindak ajar. Pada pengajaran guru mengajar, peserta didik belajar, sementara pada pembelajaran guru mengajar diartikan sebagai upaya guru mengorganisir lingkungan terjadinya pembelajaran.

Dalam belajar matematika siswa dibantu untuk mengkonstruksi sendiri pemahamannya. Dengan demikian, dalam pembelajaran matematika guru harus dapat mengusahakan sistem Belajar matematika harus merupakan belajar bermakna dan belajar pengertian, belajar pada hakikatnya merupakan suatu proses yang bermakna (Erman Suherman, 2003: 4). Hakekat pendidikan matematika pada prinsipnya membantu *siswa* agar berpikir kritis, bernalar efektif, efisien, bersikap ilmiah, disiplin, bertanggung jawab, berjiwa

keteladanan, percaya diri disertai dengan iman dan takwa. Karena itu tugas guru matematika adalah membantu siswa agar memahami dan menghayati prinsip dan nilai matematika, sehingga tumbuh daya nalar, berpikir logis, sistematis, kritis, kreatif, cerdas, mencintai keindahan, bersikap terbuka, dan rasa ingin tahu. Pembelajaran merupakan upaya penataan lingkungan pembelajaran yang membantu siswa mengkonstruksi sendiri pemahamannya, sehingga tujuan pembelajaran matematika dapat tercapai secara optimal.

2. Model *Cooperative Learning Tipe Make A Match*

a) Model *Cooperative Learning*

Cooperative Learning muncul dari konsep bahwa siswa akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep yang sulit jika mereka saling berdiskusi dengan temannya. Siswa secara rutin bekerja dalam kelompok untuk saling memecahkan masalah-masalah yang kompleks. Jadi, hakikat sosial dan penggunaan kelompok sejawat menjadi aspek utama dalam *Cooperative Learning*. (Adi Wiguna, dkk, 2014)

Strategi adalah pola-pola umum kegiatan guru anak didik dalam perwujudan kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan yang telah digariskan.

Cooperative Learning berasal dari kata *cooperative* yang artinya mengerjakan sesuatu secara bersama-sama dengan saling membentuk satu sama lainnya sebagai satu kelompok atau satu tim. Pembelajaran *Cooperative* adalah pembelajaran gotong royong, yaitu system pembelajaran yang member kesempatan peserta didik untuk bekerja sama dengan siswa lain dalam tugas-tugas yang terstruktur. (Syaiful Bahri Djamarah, dkk 2006: 5)

Cooperative Learning adalah suatu kegiatan yang dilakukan oleh guru dalam proses belajar mengajar yang mendasarkan pada suatu ide bahwa siswa bekerja sama dalam belajar kelompok dan sekaligus masing-masing bertanggung jawab. Pada aktifitas belajar anggota kelompoknya, sehingga seluruh anggota kelompok dapat menguasai materi pelajaran dengan baik. Jadi, model *cooperative learning* adalah suatu kegiatan yang dilakukan oleh guru dalam proses belajar mengajar

yang mendasarkan pada suatu ide bahwa siswa bekerja sama dalam belajar kelompok dan sekaligus masing-masing bertanggung jawab pada aktifitas belajar anggota kelompoknya, sehingga seluruh anggota kelompok dapat menguasai materi pelajaran dengan baik.

Pembelajaran *Cooperative* adalah strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses kerjasama dalam suatu kelompok yang bisa terdiri untuk mempelajari suatu materi akademik yang spesifik sampai tuntas Pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran yang dilaksanakan secara berkelompok. Pembelajaran ini dilaksanakan untuk memenuhi tuntutan belajar yang telah ditetapkan dalam standar kompetensi dan kompetensi dasar serta tertuang dalam tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa. (Wina Sanjaya, 2009: 106)

Model *Cooperative Learning* adalah suatu model pembelajaran yang dirancang untuk melatih siswa untuk bekerja sama dan saling berinteraksi dalam kelompok. *Cooperative Learning* bertujuan untuk mengatasi permasalahan tuntutan belajar, dan mencapai hasil akademik yang lebih baik serta komunikasi yang lancar selama proses pembelajaran kelompok.

Pembelajaran *Cooperative* adalah konsep yang lebih luas meliputi semua jenis kerja kelompok termasuk bentuk-bentuk yang lebih dipimpin oleh guru atau diarahkan oleh guru, secara umum pembelajaran *Cooperative* dianggap lebih diarahkan oleh guru, di mana guru menetapkan tugas dan pertanyaan serta menyediakan bahan-bahan dan informasi yang dirancang untuk membantu peserta didik menyelesaikan masalah yang dimaksud. Guru biasanya menetapkan bentuk ujian tertentu pada akhir tugas. (Agus Suprijono, 2009: 48)

Kelompok bukanlah kumpulan orang-orang semata melainkan menentukan tujuan masing-masing dan tanggung jawab, pembelajaran *Cooperative* tidak sama dengan sekadar belajar, tapi setiap siswa memiliki tanggung jawab. Pelaksanaan prosedur model pembelajaran *Cooperative* dengan benar akan memungkinkan guru mengelola kelas lebih efektif.

Pembelajaran *cooperative* dapat diterapkan untuk hampir semua tugas dalam berbagai kurikulum untuk segala usia pembelajar. Selanjutnya untuk memberikan sebuah cara bagi para pelajar dalam menguasai bahan pengajaran, pembelajaran *cooperative* nebcoba untuk membuat masaing-masing anggota kelompok menjadi individu yang lebih kuat dengan mengajarkan mereka keterampilan-keterampilan dalam kontek sosial. Sebagian besar daya tarik pembelajaran *cooperative* adalah pembelajaran *cooperative* ini memberikan sebuah cara bagi pembelajar untuk mempelajari keterampilan hidup antar pribadi yang penting dan mengembangkankemampuan untuk bekerja seca *cooperative* prilaku-prilaku secara khusus diinginkan dalam sebuah era ktika sebagian besar organisasi mendukung konsep kerja sama

b) Unsur-unsur dalam pembelajaran *Cooperative Learning*

Menurut Roger dan David Johnson dalam jurnal (Ahmad Noor Fatirul 2008: 13) mengatakan bahwa tidak semua kerja kelompok dianggap *cooperative learning*. Untuk mencapai hasil yang maksimal, lima unsur model pembelajaran goton royong yang harus diterapkan.

- 1) Saling ketergantungan positif
- 2) Tanggung jawab perseorangan
- 3) Tatap muka
- 4) Komunikasi antar anggota
- 5) Evaluasi kelompok

Saling ketergantungan positif, keberhasilan kelompok sangat bergantung pada usaha setiap anggotanya. Wartawan mencari dan menulis berita, redaksi mengedit, dan tukang ketik mengetik tulisan tersebut. Rantai kerjasama ini berlanjut terus sampai dengan mereka yang dibagian percetakan dan per surat kabar. Semua orang ini bekerja demi tercapainya satu tujuanyang sama, yaitu terbitnya sebuah surat kabar dan sampainya surat kabar tersebut di tangan pembaca.

Untuk menciptakan kelompok kerja yang efektif, pengajar perlu menyusun tugas sedemikian rupa,sehingga setiap anggota kelompok harus

menyelesaikan tugasnya sendiri agar yang lain bias mencapai tujuan mereka, Aromson menerangkan jumlah anggota kelompok dibatasi sampai dengan empat orang saja dan keempat anggota ini di tugaskan membaca bagian yang berlainan. Keempat anggota ini lalu berkumpul dan bertukst informasi, selanjutnya pengajar akan mengevaluasi mereka mengenai seluruh bagian. Dengan cara, mau tidak mau setiap anggota merasa bertanggung jawab untuk menyelesaikan tugasnya agar yang lain bias berhasil.

Beberapa siswa yang kurang mampu tidakakan merasa minder terhadap rekan-rekan mereka karena toh mereka memberikan sumbangan. Malahan mereka akan merasa terpacu untuk meningkatkan usaha merek dan dengan demikian menaikkan nilai mereka. Sebaliknya, siswa yang lebih pandai juga tidak akan merasa dirugikan karena rekannya yang kurang mampu juga telah memberikan bagian sumbangan mereka.

Tanggung jawab perseorangan, unsur ini merupakan akibat langsung dari unsur yang pertama. Jika tugas dan pola penilaian dibuat menurut prosedur *cooperqative learning*, setiap siswa akan merasa bertanggung jawab untuk melakukan yang terbaik. Kunci keberhasilan metode kriteria kelompok adalah persiapan guru dalam penyusunan tugasnya.

Berbeda dengan Nasaruddin yang masuk ke kelas dan menugaskan siswanya untuk saling berbagi tanpa persiapan, pengajar yang efektif dalam model pembelajaran *cooperative learning* membuat persiapan menyusun tugas ssedemikian rupa, sehingga masing-masing anggota kelompok harus melaksanakan tanggung jawabnya sendiri agar tugas selanjutnya tugas dalam kelompok bias dilaksanakan. Dalam teknik *Make A Macth* yang dikembangkan Aronson misalnya, bahan bacaan dibagi empat bagian dah masing-masing pembelajar mendapat membaca satu bagian.dengan cara demikian, pembelajar yang tidak melaksanakan tugasnya akan diketahui

dengan jelas dan mudah. Rekan-rekan dalam satu kelompok akan menuntunya untuk melaksanakan tugas agar tidak menghambat yang lainnya.

Tatap muka, setiap kelompok harus diberikan kesempatan untuk bertemu muka dan berdiskusi. Kegiatan interaksi ini akan memberikan para pembelajar untuk membentuk sinergi yang menguntungkan semua anggota. Hasil pemikiran beberapa kepala akan lebih kaya dari pada hasil pemikiran dari satu kepala saja. Lebih jauh lagi, hasil kerjasama ini jauh lebih besar dari pada jumlah hasil masing-masing anggota. Inti dari sinergi ini adalah menghargai perbedaan, memanfaatkan kelebihan, dan mengisi kekurangan masing-masing. Setiap anggota kelompok mempunyai latar belakang pengalaman, keluarga, dan sosial ekonomi yang berbeda satu dengan yang lain. Perbedaan ini akan menjadi modal utama dalam proses saling memperkaya antar anggota kelompok. Sinergi tidak bias didapatkan begitu saja dalam sekejap, tapi merupakan proses kelompok yang cukup panjang. Para anggota kelompok perlu diberi kesempatan untuk saling mengenal dan menerima satu sama lain dalam kegiatan tatap muka dan interaksi pribadi.

Komunikasin antar anggota, unsur ini juga menghendaki agar para pembelajar dibekali dengan berbagai keterampilan komunikasi. Sebelum menugaskan siswa dalam kelompok, pengajar perlu mengajarkan cara-cara berkomunikasi.

c) Karakteristik model *Cooperative Learning*

Tiga konsep sentral yang menjadi karakteristik *Cooperative learning*, yaitu penghargaan kelompok, pertanggung jawaban individu, dan kesempatan yang sama untuk berhasil: (Isjoni, 2012: 21)

1) Penghargaan kelompok

Cooperative learning menggunakan tujuan-tujuan kelompok untuk memperoleh penghargaan kelompok. penghargaan kelompok diperoleh jika kelompok mencapai skor di atas kriteria yang di tentukan.

Keberhasilan kelompok didasarkan pada penampilan individu sebagai anggota kelompok dalam menciptakan hubungan antar personal yang saling mendukung.

2) Pertanggung jawaban

Keberhasilan kelompok tergantung dari pembelajaran individu dari semua anggota kelompok. Pertanggung jawaban tersebut menitikberatkan pada aktivitas anggota kelompok yang saling membantu dalam belajar. Adanya pertanggung jawaban secara individu juga menjadikan setiap anggota siap untuk menghadapi tes dan tugas-tugas lainnya secara mandiri tanpa bantuan teman sekelompoknya.

3) Kesempatan yang sama untuk mencapai keberhasilan

Cooperative learning menggunakan metode skoring yang mencakup nilai perkembangan berdasarkan peningkatan prestasi yang diperoleh siswa dari yang terdahulu. Dengan menggunakan metode skoring ini setiap siswa baik yang berprestasi rendah, sedang, atau tinggi sama-sama memperoleh kesempatan untuk berhasil dan melakukan yang terbaik bagi kelompoknya.

d) Tujuan *Cooperative Learning*

Tujuan *cooperative learning* berbeda dengan kelompok tradisional yang menerapkan system kompetisi, dimana keberhasilan individu diorientasikan pada kegagalan orang lain. Sedangkan tujuan dari *cooperative learning* adalah menciptakan situasi di mana keberhasilan individu ditentukan atau dipengaruhi oleh keberhasilan kelompoknya. (Slavin, 1994: 50) dalam buku (Tukiran Taniredja, 2012 : 60)

Model *cooperative learning* dikembangkan untuk mencapai setidaknya tiga tujuan pembelajaran penting. Menurut Depdiknas tujuan pertama *cooperative learning*, yaitu meningkatkan hasil akademik, dengan meningkatkan kinerja siswa dalam tugas-tugas akademiknya. Siswa yang lebih mampu akan menjadi nara sumber bagi siswa yang kurang mampu, yang memiliki orientasi dan bahasa yang sama. Sedangkan tujuan yang kedua, *cooperative learning* member peluang agar siswa dapat menerima teman-temannya yang mempunyai berbagai perbedaan latar belajar. Perbedaan tersebut antara lain perbedaan suku, agama, kemampuan akademik, dan tingkat sosial. Tujuan penting ketiga dari *cooperative learning* ialah untuk mengembangkan keterampilan sosial siswa. Keterampilan sosial yang dimaksud antara lain, berbagi tugas, aktif bertanya, menghargai pendapat

orang lain, memancing teman untuk bertanya, mau menjelaskan idea tau pendapat , nekerja dalam kelompok dan sebagainya.

e) Manfaat *Cooperative Learning*

Cooperative learning yang dilakukan dengan benar akan dapat menimbulkan saling ketergantungan positif antar anggota kelompok. Anggota kelompok yang satu membutuhkan anggota yang lain, sehingga secara otomatis akan terjalin kerjasama yang saling menguntungkan. Selain itu, aktivitas kelompok dilakukan bersama-sama sehingga terjadi interaksi langsung dengan tatap muka. Interaksi langsung dalam bentuk tatap muka dapat membangun kebersamaan diantara kelompok disertai dengan ikatan emosional yang lebih erat.

Dengan demikian , *cooperative learning* sangat bermanfaat dalam : (Sutirman, 2013: 30)

- 1) Membentuk sikap dan nilai
- 2) Menyiapkan model tingkah laku prososial
- 3) Menunjukkan alternatif perspektif dan sudut pandang
- 4) Membangun identitas yang koheren dan terintegrasi
- 5) Mendorong perilaku kritis, reasoning, dan memecahkan masalah.

Cooperative learning dimana siswa banyak terlibat dalam proses diskusi membawa pengaruh terhadap kebiasaan siswa terbuka menerima masukan dari orang lain. Sikap terbuka dalam menerima masukan atau kritikan dari orang lain merupakan hal yang sangat positif untuk membangun nilai-nilai demokratis siswa. Keterbukaan seseorang menerima masukan yang positif dari orang lain akan semakin menguatkan posisi dan kemampuannya dalam pekerjaan.

f) Keunggulan model *Cooperative Learning*

Menurut Wina Sanjaya (2014: 248) diantara keunggulan adalah :

- 1) Melalui strategi pembelajaran *Cooperative* siswa tidak terlalu menggantungkan pada guru, akan tetapi akan menambah kepercayaan kemampuan berfikir sendiri, menemukan informasi dari berbagai sumber, dan belajar dari siswa yang lain.
- 2) Dapat mengembangkan kemampuan mengungkapkan ide atau gagasan dengan kata-kata secara verbal dan mengembangkannya dengan ide-ide orang lain.
- 3) Dapat membantu anak untuk respek pada orang lain dan menyadari akan segala keterbatasannya serta menerima segala perbedaan.

- 4) Dapat membantu memberdayakan setiap siswa untuk lebih bertanggung jawab dalam belajar.
- 5) Merupakan suatu strategi yang cukup ampuh untuk meningkatkan prestasi akademik sekaligus kemampuan sosial, termasuk mengembangkan rasa harga diri, hubungan interpersonal yang positif dengan yang lain, mengembangkan keterampilan dan sikap positif terhadap sekolah.
- 6) Dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk menguji ide dan pemahamannya sendiri, menerima umpan balik.
- 7) Dapat meningkatkan kemampuan siswa menggunakan informasi dan kemampuan belajar abstrak menjadi nyata.
- 8) Interaksi selama *Cooperative* berlangsung dapat meningkatkan motivasi dan memberikan rangsangan untuk berfikir.

Menurut Ahmad Noor Fatirul (2008: 29) diantara keunggulan kelompok berempat adalah :

- 1) Mudah dipecah menjadi pasangan
- 2) Lebih banyak ide muncul
- 3) Lebih banyak tugas yang bias dilakukan
- 4) Guru mudah memonitor

g) Kelemahan *Cooperative Learning*

Sedangkan keterbatasan model pembelajaran *Cooperative* adalah:

- 1) Membutuhkan waktu yang relative lama dalam melaksanakannya dibandingkan dengan pembelajaran lainnya.
- 2) Pengalaman guru yang cukup matang di butuhkan dalam melaksanakan model pembelajaran ini.

Menurut Ahmad Noor Fatirul (2008: 29) diantara kekurangan kelompok berempat adalah :

- 1) Butuh banyak waktu
- 2) Jumlah genap menyulitkan pengambilan suara
- 3) Kurang kesempatan untuk kontribusi individu
- 4) Siswa mudah melepaskan diri dari keterlibatan dan tidak memperhatikan

Dapat kita simpulkan pembelajaran *Cooperative* adalah suatu model pembelajaran dengan menggunakan sistem pengelompokan/tim kecil yang mempunyai latar belakang kemampuan akademik, jenis kelamin, ras atau suku yang berbeda, setiap model pembelajaran jelas terdapat kelebihan maupun kelemahan dari model pembelajaran tersebut,

Tabel 2.1 : Sintak model *Cooperative Learning* terdiri dari 6 fase

FASE – FASE	PERILAKU GURU
Fase 1: <i>present goals and set</i> Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan peserta didik	Menjelaskan tujuan pembelajaran dan mempersiapkan peserta didik siap belajar.
Fase 2 : <i>Present Information</i> Menyajikan informasi	Mempresentasikan informasi kepada didik secara verbal
Fase 3 : <i>Organize student into learning teams</i> Mengorganisir peserta didik ke dalam tim-tim belajar	Memberikan penjelasan kepada peserta didik tentang tatacara pembentukan tim belajar dan membantu kelompok melakukan transisi yang efisien
Fase 4 : <i>Assist team work and study</i> Membantu kerja tim dan belajar	Membantu tim-tim belajar selama peserta didik mengerjakan tugasnya
Fase 5 : <i>test on the materials</i> Mengevaluasi	Menguji pengetahuan peserta didik mengenai berbagai materi pembelajaran atau kelompok-kelompok mempresentasikan hasil kerjanya
Fase 6 : <i>Provide recognition</i> Memberikan pengakuan atau penghargaan	Mempersiapkan cara untuk mengakui usaha dan prestasi individu maupun kelompok

Jadi, dengan menggunakan model *Cooperative Learning* siswa tidak lagi bergantung kepada guru dan teman yang lain, dia memiliki tanggung jawab sendirinya menemukan konsep dari yang dipaparkan oleh guru, dan juga dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk menguji ide dan pemahamannya menerima dan umpan balik dari siswa yang lain.

3) Model *Cooperative Learning Tipe Make A Macth* (CLTMM)

Menurut Hisyam Z, dalam jurnal Riyana Hari Rahayu (2015: 4) *Make a macth* merupakan model pembelajaran yang sangat menyenangkan yang digunakan untuk mengulang materi yang telah diberikan sebelumnya. Namu demikian, materi baru pun bisa tetap diajarkan dengan metode pembelajaran ini dengan menemukan konsep sendiri melalui kartu pertanyaan dan jawaban.

Melalui penerapan ini siswa mampu menyelesaikan berbagai macam soal matematika.

hal-hal yang harus dipersiapkan jika pembelajaran dikembangkan dengan *Make A Match* adalah kartu-kartu. Kartu-kartu tersebut terdiri dari kartu berisi pertanyaan-pertanyaan dan kartu lainnya berisi jawaban dari pertanyaan tersebut. Langkahnya adalah guru membagi komunitas kelas menjadi 3 kelompok. Kelompok pertama merupakan kelompok pembawa kartu-kartu berisi pertanyaan-pertanyaan, kelompok kedua pembawa kartu-kartu yang berisi jawaban-jawaban. kelompok ketiga kelompok penilai. (Agus Suprijono, 2009: 78-79)

Jika masing-masing kelompok sudah berada di posisi yang telah ditentukan, maka guru membunyikan pluit sebagai tanda agar kelompok pertama maupun kelompok kedua saling bergerak maka bertemu, mencari pasangan pertanyaan-jawaban yang cocok. Berikan kesempatan kepada mereka untuk berdiskusi. hasil diskusi ditandai oleh pasangan-pasangan antara anggota kelompok pembawa kartu pertanyaan dan anggota kelompok pembawa kartu jawaban.

Pasangan-pasangan yang sudah terbentuk wajib menunjukkan pertanyaan-jawaban kepada kelompok penilai. Kelompok ini kemudian membaca apakah pasangan pertanyaan-jawaban itu cocok. Setelah penilaian dilakukan, aturlah sedemikian rupa kelompok pertama dan kelompok kedua bersatu kemudian memposisikan dirinya menjadi kelompok penilai. Sementara, kelompok penilai pada sesi pertama tersebut di atas dipecah menjadi dua, sebagian anggota memegang kartu pertanyaan sebagian lainnya memegang kartu jawaban. Posisikan mereka dalam bentuk huruf U. Guru kembalikan membunyikan pluitnya menandai kelompok pemenang kartu pertanyaan dan jawaban bergerak untuk mencari, mencocokkan, dan mendiskusikan pertanyaan-jawaban. Berikutnya adalah masing-masing pasangan pertanyaan-jawaban menunjukkan hasil kerjanya kepada penilai.

Langkah langkah dari tipe *Make A Match* adalah sebagai berikut: (Ali Hamzah, 2014:167),

- a) Guru menyiapkan beberapa kartu yang berisi beberapa konsep atau topik yang cocok untuk sesi review, sebaliknya satu bagian kartu soal dan bagian lainnya kartu jawaban.
- b) Setiap siswa mendapat satu buah kartu
- c) Tiap siswa memikirkan jawaban/soal dari kartu yang dipegang
- d) Setiap siswa mencari pasangan yang mempunyai kartu yang cocok dengan kartunya(soal jawaban)
- e) Setiap siswa yang dapat mencocokkan kartunya sebelum batas waktu diberi poin.
- f) Setelah satu babak kartu dikocok lagi agar tiap siswa mendapat kartu yang berbeda dari sebelumnya.
- g) Demikian seterusnya
- h) Kesimpulan

Berdasarkan paparan menurut para ahli di atas, maka langkah-langkah model *Cooperative Learning Tipe Make A Match* yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Fase 1 : *Present goals and set* (menyampaikan tujuan dan mempersiapkan peserta didik)
2. Fase2 : *Present Information* (menyajikan informasi)
 - a. Guru membagi komunitas kelas menjadi 3 kelompok. Satu Kelompok penilai, satu kelompok kartu pertanyaan, dan satu kelompok kartu jawaban.
 - b. Guru mengatur posisi duduk berbentuk huruf U
3. Fase 3 : *Organize Student into Learning* (mengorganisir peserta didik ke dalam tim-tim belajar)
 - a. Guru menghidupkan pluit untuk tanda permainan dimulai.
 - b. Kelompok pertanyaan mencari jawaban pasangan yang cocok dengan kartu yang pertanyaannya.
 - c. Dan kelompok jawaban begitupun sebaliknya, mencari pasangan yang cocok dari kartu jawabannya.
 - d. Guru mempersilahkan kelompok 3 menilai apakah pasangan pertanyaan itu cocok.

- e. Guru memberikan waktu siswa untuk mendiskusikan setelah menemukan kartu pasangannya.
 - f. Hasil diskusi ditandai oleh pasangan antara anggota kelompok.
 - g. Memberikan apresiasi kepada kelompok yang menang.
4. Fase 4 : *Assist team work and study* (membantu kerja tim dan belajar)
- a. Membimbing siswa dalam proses jalannya diskusi dengan berkeliling kelas, memotivasi siswa, dan membimbing kelompok yang mengalami kesulitan
 - b. Guru meminta siswa menuliskan kesimpulan
 - c. Memberikan kesempatan bagi siswa untuk menyajikan hasil pekerjaannya
 - d. Memberikan ulasan dari materi yang telah dipersentasikan oleh siswa.
5. Fase 5: *Provide recognition* (mengevaluasi)
- a. Guru memberikan latihan kepada siswa
 - b. Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari hari itu.
6. Fase 6 : *Provide recognition* (Memberikan *pengakuan* atau penghargaan)
- a. Memberikan apresiasi kepada siswa mendapatkan nilai terbaik
 - b. Guru menyampaikan pokok materi untuk pertemuan berikutnya.

3. Kemampuan Komunikasi Matematika

- a. Pengertian komunikasi Matematika

Komunikasi adalah bagian esensial dari matematika dan pendidikan matematika. Komunikasi merupakan cara berbagai gagasan dan klarifikasi pemahaman. Komunikasi dalam matematika merupakan kemampuan mendasar yang harus dimiliki siswa dan guru selama belajar, mengajar, dan mengevaluasi matematika. Melalui komunikasi siswa memiliki siswa memiliki kemampuan untuk mengaplikasikan dan mengekspresikan pemahaman tentang konsep dan proses matematika yang mereka pelajari. (Dwi Rachmayani, 2014: 14)

NCTM (dalam Berta Sefalianti, 2014 : 12) pentingnya komunikasi dalam pembelajaran matematika, bahwa program pembelajaran sekolah harus memberikan kesempatan kepada siswa untuk:

- 1) memodelkan situasi dengan lisan, tertulis, gambar, grafik, dan secara aljabar.
- 2) merefleksi dan mengklarifikasi dalam berpikir mengenai gagasan-gagasan matematika dalam berbagai situasi;
- 3) mengembangkan pemahaman terhadap gagasan-gagasan matematika

- 4) menggunakan keterampilan membaca, mendengar, dan menulis untuk menginterpretasikan dan mengevaluasi gagasan matematika;
- 5) mengkaji gagasan matematika melalui konjektur dan alasan yang meyakinkan;
- 6) memahami nilai dari notasi dan peran matematika dalam pengembangan gagasan matematika.

Merujuk dari pernyataan di atas, komunikasi dalam pembelajaran matematika sangat membantu siswa untuk memperoleh pemahaman, keterangan data dan fakta dalam melakukan proses dan aplikasi dalam matematika. Komunikasi ini merupakan salah satu dari lima standar proses yang ditekankan dalam NCTM. Kelima standar proses tersebut adalah pemecahan masalah, komunikasi, koneksi, dan representasi. Indikator kemampuan komunikasi matematika merupakan suatu acuan suatu kompetensi komunikasi matematika tercapai atau tidak. Indikator-indikator untuk mengukur kemampuan komunikasi matematika yang diutarakan oleh beberapa ahli diantaranya yaitu NCTM, Sumarmo, Depdiknas dan Ahmad Fauzan.

Pada saat sebuah konsep informasi matematika diberikan oleh seorang guru kepada siswa ataupun siswa mendapatkannya sendiri melalui bacaan, maka saat itu sedang terjadi transformasi informasi matematika dari komunikator kepada komunikan. Respon yang diberikan komunikan merupakan interpretasi komunikasi tentang informasi tadi. Dalam matematika, kualitas interpretasi dan respon itu seringkali menjadi masalah istimewa. Hal ini sebagai salah satu akibat dari karakteristik matematika itu sendiri yang sangat erat istilah dan symbol. Karena itu, kemampuan komunikasi dalam matematika menjadi tuntutan khusus. Kemampuan berkomunikasi dalam matematika menjadi tuntutan khusus. Kemampuan berkomunikasi dalam matematika merupakan kemampuan yang menyertakan dan memuat berbagai kesempatan untuk berkomunikasi dalam bentuk : merefleksikan benda-benda nyata, gambar, ide, atau grafik; membuat model

situasi atau persoalan menggunakan oral, tertulis, konkrit dan aljabar: menggunakan keahlian membaca, menulis, dan menelaah untuk menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide, symbol, istilah serta informasi matematika, merespon atau pernyataan/persoalan dalam bentuk argument yang meyakinkan

b. Indikator kemampuan Komunikasi Matematika

Indikator kemampuan komunikasi matematis pada pembelajaran matematika menurut NTCM Tahun 2000 dalam jurnal (Berta Sefalianti, 2014 : 12)

- 1) Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan, tertulis, dan mendemonstrasikan serta menggambarannya secara visual.
- 2) Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide Matematika baik secara lisan maupun dalam bentuk visual lainnya.
- 3) Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi Matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan-hubungan dan model-model situasi.

Indikator-indikator dari kemampuan komunikasi matematis (Utari Sumarmo, 2013: 5), adalah sebagai berikut:

- 1) Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide Matematika.
- 2) Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik, secara lisan atau tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar.
- 3) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau symbol matematika.
- 4) Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
- 5) Membaca presentasi matematika tertulis dan menyusun pernyataan yang relevan.
- 6) Membuat konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi dan generalisasi.
- 7) Menjelaskan dan membuat pernyataan tentang matematika.

Menurut Depdiknas (dalam Fadjar Shadiq, 2009 : 14) indikator-indikator dari kemampuan komunikasi matematis adalah sebagai berikut:

- 1) Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram,
- 2) Mengajukan dugaan (*conjectures*),

- 3) Melakukan manipulasi matematika,
- 4) Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi,
- 5) Menarik kesimpulan dari pernyataan,
- 6) Memeriksa kesahihan suatu argumen,
- 7) Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

(Ahmad Fauzan, 2010 : 26) indikator-indikator dari kemampuan komunikasi adalah:

- a. Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika
- b. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika dengan benda nyata, gambar, grafik, tabel, dan aljabar.
- c. Menyatakan peristiwa yang dikemukakan dalam bahasa atau simbol matematika.

Berdasarkan paparan di atas bahwa kemampuan komunikasi matematika adalah kemampuan siswa dalam mengekspresikan atau menyampaikan ide-ide matematika (*mathematical thinking*), konsep atau situasi matematika dengan bahasa sendiri secara benar, baik dalam bentuk lisan, tulisan, gambar, grafik, maupun simbol, dimana dengan kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki, siswa dapat menyelesaikan permasalahan-permasalahan dalam kehidupan khususnya permasalahan-permasalahan yang menuntut untuk diselesaikan secara matematis dan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematika siswa.

Indikator untuk penilaian kemampuan komunikasi dalam proposal ini adalah mengacu kepada pendapat Ahmad Fauzan. Indikator- indikator tersebut yaitu :

- a. Kemampuan menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika.
- b. Kemampuan menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika dengan benda nyata, gambar, grafik, tabel, dan aljabar.
- c. Kemampuan menyatakan peristiwa yang dikemukakan dalam bahasa atau simbol matematika

Tabel 2.2 : Pedoman penskoran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis (Ahmad Fauzan, 2010: 57)

Indikator Kemampuan Komunikasi	Kriteria	Skor
Menghubungkan benda nyata, gambar, diagram dan tabel kedalam ide matematika	a. Jawaban benar, mampu menghubungkan benda nyata, gambar, diagram dan tabel ke dalam ide matematika	4
	b. Jawaban benar, sesuai dengan kriteria tetapi ada sedikit jawaban yang salah	3
	c. Jawaban benar tetapi tidak sesuai dengan sebagian besar kriteria	2
	d. Jawaban ada tetapi tidak sesuai dengan kriteria	1
	e. Jawaban tidak ada	0
Menjelaskan ide situasi dan relasi matematika dengan benda nyata, gambar, grafik, tabel dan aljabar	a. Jawaban benar, mampu menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika dengan benda nyata, gambar, grafik, tabel, dan aljabar	4
	b. Jawaban benar, sesuai dengan kriteria tetapi ada sedikit jawaban yang salah	3
	c. Jawaban benar tetapi tidaksesuai dengan sebagian besar kriteria	2
	d. Jawaban ada tetapi sama sekali tidak sesuai dengan kriteria	1
	e. Jawaban tidak ada	0
Menyatakan peristiwa yang dikemukakan dalam bahasa	a. Jawaban benar, mampu mrenyatakan peristiwa	4

atau simbol matematika	yang dikemukakan dalam bahasa atau simbol matematika	
	b. Jawaban benar, sesuai dengan kriteria tetapi ada sedikit jawaban yang salah	3
	c. Jawaban benar, tetapi tidak sesuai dengan sebagian besar kriteria	2
	d. Jawaban ada tetapi sama sekali tidak sesuai dengan kriteria	1
	e. Jawaban tidak ada	0

Berdasarkan penjelasan yang telah dibahas, maka kemampuan komunikasi matematika merupakan kemampuan menyampaikan ide atau gagasan baik, grafik atau diagram untuk menjelaskan keadaan atau masalah dari informasi yang diperoleh, dengan kemampuan komunikasi matematika siswa mengekspresikan ide matematika dengan menulis, mendemostrasikan dengan benda-benda nyata, gambar, dan diagram kedalam ide-ide matematika, dengan demikian siswa mempelajari matematika seakan-akan mereka berbicara dan menulis tentang apa sedang mereka kerjakan

4. Hubungan Model *Cooperative Learning Tipe Make A Match* Dengan Kemampuan Komunikasi

Cooperative Learning Tipe Make A Match adalah salah satu model pembelajaran yang dimulai dari diskusi, berdialog langsung dengan teman kelompok lainnya, dan siswa diminta untuk mencari pasangan dari kartu yang dimilikinya. Karena itu melalui model pembelajaran *make a match* ini siswa belomba-lomba mencari pasangannya (hasil dari kartunya), dengan tujuan siswa mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar terutama meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Menurut Dhian Arista Istikomah (Jurnal, 2014: 6) dengan menggunakan model pembelajarn kooperatif meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, hasil dari penelitian yang telah dilakukan dapat dijelaskan sebagai berikut: dikatakan meningkat dikarenakan adanya penerapan model pembelajaran *kooperative* dalam proses pembelajaran, sehingga memiliki kemampuan komunikasi belajar matematika yang baik didapatkan hasil dengan indikator kemampuan komunikasi belajar.

Berikut tabel hubungan model pembelajaran *Coopertaive Learning Tipe Make A Macth* dengan kemampuan komunikasi :

Tabel 2.3 : Hubungan Model Pembelajaran *Coopertaive Learning* dengan Kemampuan Komunikasi

Langakah-langkah Model Pembelajaran <i>Coopertaive Learning tipe make a macth</i>	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematika
Fase 1: <i>present goals and set</i> Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan peserta didik	Menghubungkan benda nyata, gambar, diagram, dan tabel kedalam ide matematika
Fase 2 : <i>Present Information</i> Menyajikan informasi	Menyatakan peristiwa yang dikemukakan dalam bahasa atau symbol matematika
Fase 3 : <i>Organize student into learning teams</i> Mengorganisir peserta didik ke dalam tim-tim belajar	Menghubungkan benda nyata, gambar, diagram, dan tabel kedalam ide matematika
Fase 4 : <i>Assist team work and study</i> Membantu kerja tim dan belajar	a) Menyatakan peristiwa yang dikemukakan dalam bahasa atau symbol matematika b) Menjelaskan ide situasi dan relasi matematika dengan benda nyata, gambar, grafik, tabel, dan aljabar.
Fase 5 : <i>test on the materials</i> Mengevaluasi	Menjelaskan ide situasi dan relasi matematika ke dalam gambar, dan aljabar
Fase 6 : <i>Provide recognition</i> Memberikan pengakuan atau penghargaan	Menyatakan peristiwa yang dikemukakan dalam bahasa atau symbol matematika

Fase pertama, guru mengklarifikasi maksud pembelajaran Cooperative Hal ini penting untuk dilakukan karena peserta didik harus memahami dengan jelas prosedur dan aturan dalam pembelajaran. Fase kedua, guru menyampaikan informasi, sebab informasi merupakan isi akademik. Fase ketiga, kekacauan bisa terjadi pada fase ini, oleh sebab itu transisi pembelajaran dari ke kelompok-kelompok belajar harus diorkestrasi dengan cermat. Sejumlah elemen perlu dipertimbangkan dalam menstrukturisasi tugasnya. Guru harus menjelaskan bahwa peserta didik harus saling bekerjasama dalam kelompok. Penyelesaian tugas kelompok harus merupakan tujuan kelompok. Tiap anggota kelompok memiliki akuntabilitas individual untuk mendukung tercapainya tujuan kelompok.

Berdasarkan tabel 2.3 di atas dapat disimpulkan bahwa langkah-langkah dalam model pembelajaran *Cooperative Learning* dengan indikator kemampuan komunikasi memiliki hubungan , karena salah satu adalah tiap siswa memikirkan jawaban atau soal dari kartu yang dipegang, jadi siswa diajarkan sikap tanggung jawab dari apa yang ditugaskan kepada nya. Hal ini juga berdampak kepada suasana pembelajaran, sehingga siswa tidak lagi pasif, menerima dan menghafal dan mampu merubah kedalam bentuk simbol matematika, sehingga siswa lebih menyenangi pembelajaran matematika.

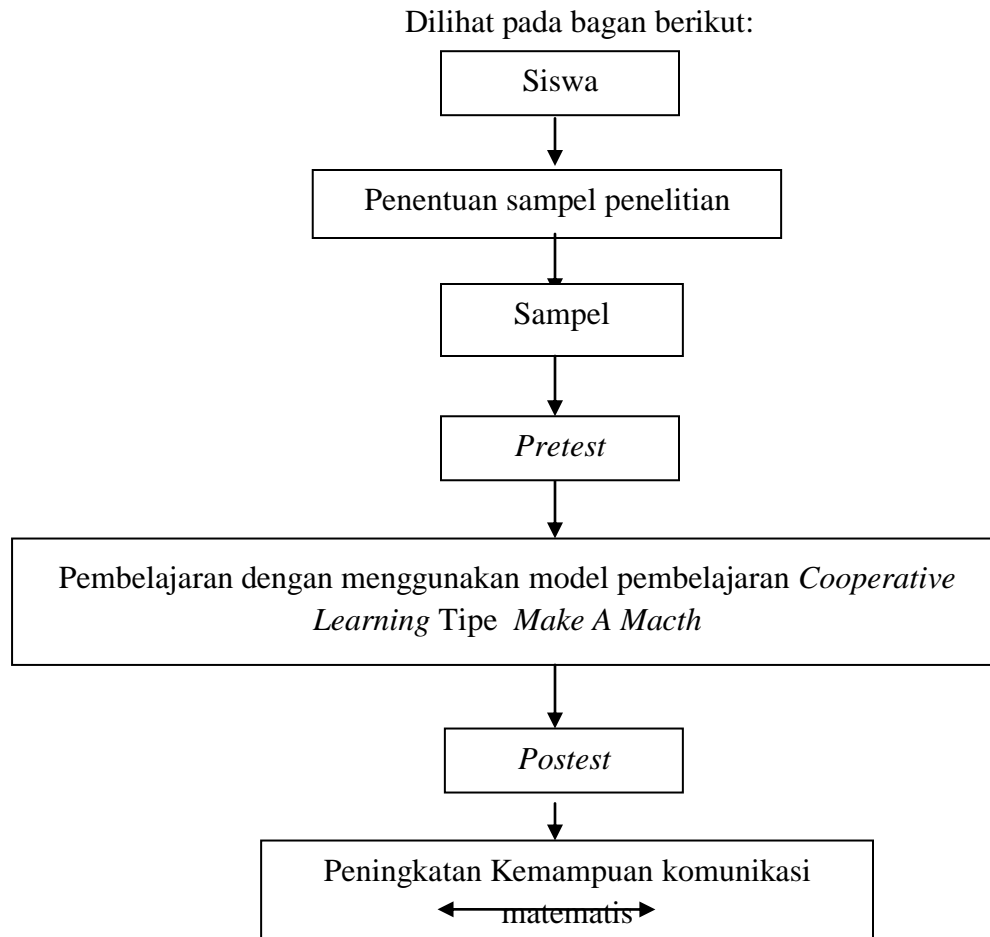
B. Kajian penelitian yang relevan

1. Penelitian yang relevan dalam penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Mikran,dkk dalam jurnal yang berjudul “penerapan model pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Make A Macth* untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas VII_a SMP Negeri 1 Tomini pada konsep gerak” penelitian ini terbukti bahwa penerapan model pembelajaran *Cooperative Tipe Make A Macth* dapat meningkatkan hasil belajar siswa, siswa sudah melewati standar ketuntasan klasiakal yang persyaratkan. Untuk hasil observasi aktifitas siswa dan guru pada siklus I berada pada kategori kurang dan cukup, sedangkan pada siklus II berada

pada kategori baik dan sangat baik. Lain halnya dengan penelitian Mikran, dkk peneliti ingin meneliti kemampuan komunikasi matematis siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif learning tipe make a math.

2. Rihana Hari Rahayu (2015) dalam jurnal “Peningkatan Keaktifan dan Kemampuan Komunikasi Belajar matematika siswa melalui Model Pembelajaran tipe *Make A Math*.” Hasil penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan keaktifan dan kemampuan komunikasi matematika siswa, in dilihat dari : (1) siswa mampu mengerjakan tugas dari kondisi awal,(2) siswa mampu menyelesaikan soal latihan,(3) siswa mampu bekerjasama dalam kelompok menunjukkan peningkatan. Lain hal nya peneliti hanya melihat peningkatan kemampuan komunikasi siswa.
3. Dhian Arista Istikomah (2013) dalam jurnal “Upaya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan model pembelajaran *Cooperative* di SMPN 3 Sedayu Yogyakarta” hasil penelitian menyimpulkan bahwa (1)pembelajaran dengan model pembelajaran *cooperative* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan persentase hasil observasi kegiatan siswa sebesar 68,6 % pada siklus I menjadi 86,9 % pada siklus II. (2) pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatife dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika ketuntasan prasiklus sebesar 9% minjadi nilai rata-rata kelas sebesar 79,81 dengan ketuntasan kelas 81,8 %.

C. Kerangka berfikir



Gambar 4. Skema kerangka konseptual penelitian.

D. Hipotesis

Berdasarkan kajian teori dikemukakan hipotesis sebagai berikut: “kemampuan komunikasi matematis siswa meningkatkan dengan menerapkan Model Pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Make A Match* pada siswa kelas VIII SMP N 3 Sungayang.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Adapun jenis penelitian ini adalah penelitian *Pra Eksperimental Design*. Penelitian *Pra Eksperimen* adalah suatu penelitian yang mengikuti langkah-langkah dasar *Eksperimental* tetapi tidak ada perbandingan dengan kelompok non perlakuan (Sugiyono, 20013: 109).

Jadi metode yang digunakan hanya menggunakan satu kelas saja untuk dijadikan sampel penelitian dengan membandingkan nilai pretes dan postes siswa. Jadi penelitian hanya menggunakan satu kelas saja untuk dijadikan sampel penelitian dengan membandingkan nilai tes awal (*pretes*) dan tes akhir (*postes*) siswa.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini bertempat di SMP N 3 Sungayang, waktu penelitian yaitu dari 18 April sampai 9 Mei 2018.

C. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah *One Group Pretest-Posttest Design*. Pada disain ini peneliti memberikan pretest sebelum diberikan perlakuan, dan *Posttest* diberikan setelah adanya perlakuan. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan (Sugiyono,2013 : 117). Desain ini dapat digambarkan seperti berikut :

Tabel 3.1: Rancangan Penelitian

Tes	Treatment	Tes
O ₁	X	O ₂

Keterangan: O₁ = Tes awal (*pretest*) kemampuan komunikasi matematis

X = Penerapan Model *Cooperative Learning Tipe Make A Match*

O₂= Ter akhir (*postest*) kemampuan komunikasi matematis

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono,2013: 117). Pendapat lain mengemukakan bahwa populasi adalah semua individu yang menjadi sumber pengambilan sampel atau sekumpulan kasus yang pantas dan memenuhi syarat-syarat tertentu yang berkaitan dengan masalah penelitian.

Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian adalah semua kelas VIII SMP 3 Sungayang yang terdiri dari 2 kelas. Adapun data jumlah siswa kelas VIII SMP N 3 Sungayang dilihat dari tabel berikut ini:

Tabel 3.2 : Jumlah Siswa Kelas VIII SMP N Sungayang Tahun Ajaran 2017/2018

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	VIII.1	20
2	VIII.2	20
	TOTAL	40

2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang dipilih dengan menggunakan aturan-aturan tertentu yang digunakan untuk mengemukakan informasi/data yang menggambarkan sifat atau cirri yang dimiliki populasi. Sampel merupakan bagian dari populasi yang diharapkan mampu mewakili populasi dalam penelitian. (Yaya Suryana, 2015 : 248)

Berdasarkan permasalahan yang ada maka dibutuhkan 1 kelas sebagai sampel. Untuk itu digunakan teknik *Probability Sampling* lebih tepatnya *Simple Random Sampling*, pada teknik acak ini secara teoritis

semua anggota dalam populasi mempunyai probabilitas atau kesempatan yang sama untuk dipilih menjadi sampel. (Sugiyono, 2013: 217))

Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengambilan sampel adalah sebagai berikut:

- a. Mengumpulkan nilai ujian tengah semester matematika kelas VIII SMPN 3 Sungayang Tahun Pelajaran 2017/2018. Untuk lebih jelasnya nilai uts siswa lihat pada **Lampiran I Halaman 89**.
- b. Melakukan uji normalitas populasi terhadap nilai ujian akhir semester ganjil matematika kelas VIII SMP N 3 Sungayang Tahun Pelajaran 2017/2018. Jika berdistribusi normal maka dilanjutkan uji homogenitas.:

H_0 = Sampel berdistribusi normal

H_a = Sampel tidak berdistribusi normal

- 1) Data $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ diperoleh dan disusun dari data yang terkecil sampai yang terbesar.
- 2) Data $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ dijadikan bilangan baku $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$ dengan menggunakan rumus:

$$Z_i = \frac{(x_i - \bar{x})}{s}$$

Keterangan:

S = simpangan baku

\bar{x} = skor rata-rata

x_i = skor dari tiap siswa

- 3) Dengan menggunakan daftar distribusi normal baku dihitung peluang $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$
- 4) Menghitung jumlah proporsi skor baku yang lebih kecil atau sama Z_i yang dinyatakan dengan $S(Z_i)$ dengan menggunakan rumus :

$$S(Z_i) = \frac{\text{Banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n \text{ yang } \leq Z_i}{n}$$

- 5) Menghitung selisih antara $F(Z_i)$ dengan $S(Z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya.
 - 6) Ambil harga mutlak yang terbesar dari harga mutlak selisih itu diberi simbol $L_0, L_0 = \max |F(Z_i) - S(Z_i)|$
 - 7) Kemudian, bandingkan L_0 dengan nilai kritis yang diperoleh dari daftar nilai kritis untuk uji *liliefors* pada taraf α yang dipilih.
- Kriteria pengujiannya :
- (a) Jika $L_0 < L_{tabel}$ berarti data populasi berdistribusi normal
 - (b) Jika $L_0 > L_{tabel}$ berarti data populasi berdistribusi tidak normal.

(Sundjana, 2005 : 460)

Setelah dilakukan uji normalitas populasi, diperoleh hasil bahwa seluruh populasi berdistribusi normal dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$. Hasil uji normalitas kelas populasi dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 : Hasil Uji Normalitas Populasi Kelas VIII SMPN 3 Sungayang

No	Kelas	L_0	L_{tabel}	Hasil	Keterangan
1	VIII.1	0,09797	0,190	$L_0 < L_{tabel}$	Berdistribusi normal
2	VIII.2	0,10907	0,190	$L_0 < L_{tabel}$	Berdistribusi normal

Untuk lebih jelasnya hasil uji normalitas ini dapat dilihat pada

Lampiran II Halaman 90.

- c. Melakukan uji homogenitas variansi dengan uji F, Uji F dilakukan dengan cara membandingkan varian data terbesar dibagi varian data terkecil. Uji ini bertujuan untuk melihat apakah populasi mempunyai variasi yang homogen atau tidak.

Menentukan uji homogen ini digunakan dengan beberapa langkah :

- 1) Menentukan taraf signifikan (α) untuk menguji hipotesis

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

- 2) Menghitung varians/ standar deviasi tiap kelompok dengan rumus :

$$s_x^2 = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}} \quad s_y^2 = \sqrt{\frac{n \sum y^2 - (\sum y)^2}{n(n-1)}}$$

- 3) Menentukan nilai F_{hitung} , yaitu:

$$F = \frac{S_{besar}}{S_{kecil}}$$

Catatan S_{besar} artinya varians dari kelompok dengan varians terbesar dan S_{kecil} artinya varians dari kelompok dengan varians terkecil. Jika varians sama pada kedua kelompok, maka bebas tentukan pembilang atau penyebut.

- 4) Menentukan F_{tabel} , dimana:

$$df_1 = df_{pembilang} = n_a - 1$$

$$df_2 = df_{penyebut} = n_b - 1$$

n_a = banyaknya data kelompok varian terbesar (pembilang)

n_b = banyaknya data kelompok varian terkecil (penyebut)

- 5) Lakukan pengujian dengan cara membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} .

- a) Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, H_0 diterima maka sampel berasal dari varian yang homogen.
- b) Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, H_0 ditolak maka sampel berasal dari varian yang tidak homogen.

Berdasarkan uji homogenitas populasi dengan cara uji F diperoleh bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $1,01908 < 4,09$ dengan demikian dapat disimpulkan bahwa populasi memiliki variansi yang homogeny. Untuk lebih jelasnya uji homogenitas dapat dilihat pada **Lampiran halaman 94**.

- d. Setelah kedua kelas berdistribusi normal, mempunyai variasi yang homogen serta memiliki kesamaan rata-rata maka diambil sampel satu kelas secara acak (*random*). Kelas yang terambil pertama adalah kelas

yang ditetapkan sebagai kelas eksperimen yaitu kelas VIII.2 yang ditetapkan sebagai kelas eksperimen.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian digunakan untuk mengukur nilai variabel yang diteliti. Instrumen penelitian merupakan alat bantu yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data penelitian dengan cara melakukan pengukuran (Eko PW, 2014: 51). Instrumen dalam penelitian ini terdiri soal-soal tes *pretest* dan *posttest* berbentuk uraian/*essay*. Soal-soal tes berbentuk uraian/*essay* dirancang untuk melihat hasil kemampuan komunikasi matematis siswa, soal-soal tes berbentuk uraian/*essay* dibuat berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis.

Berdasarkan masalah yang dikemukakan di atas, maka instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan komunikasi matematis siswa. Soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah identik,.

1. Menyusun Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Dalam penelitian ini dilaksanakan dua kali tes kemampuan komunikasi matematika, yaitu: *pretest* dan *posttest*.

Instrumen (alat pengumpulan data) dalam penelitian ini adalah tes kemampuan komunikasi matematis. Dimana tes yang dibuat dikonsultasikan terlebih dahulu dengan dosen pembimbing dan guru matematika kelas VIII SMP N 3 Sungayang. Hal-hal yang dilakukan untuk memperoleh hasil tes yang baik adalah sebagai berikut:

a. Menyusun Tes

Langkah-langkah dalam menyusun tes adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan tujuan mengadakan tes yaitu untuk mendapatkan hasil tes kemampuan komunikasi matematis.
- 2) Membuat batasan terhadap bahan pelajaran yang akan diujikan.

- 3) Menyusun kisi-kisi soal tes kemampuan komunikasi matematis. Kisi-kisi soal tes kemampuan komunikasi bisa dilihat pada **Lampiran IV Halaman 95.**
- 4) Menuliskan dan menyusun butir-butir soal yang diujikan, untuk soal kemampuan komunikasi matematis siswa bisa dilihat pada **Lampiran V Halaman 97.**
- 5) Pemberian skor terhadap jawaban siswa

b. Validitas Tes

Pada penelitian yang peneliti lakukan ini validitas tes yang digunakan adalah validitas isi."Validitas isi adalah ukuran yang menunjukkan sejauh mana skor dalam tes berhubungan dengan penguasaan peserta tes dalam bidang studi yang diuji melalui perangkat tes tersebut". Jika dilihat dari segi kegunaannya dalam penilaian hasil belajar, validitas isi sering disebut juga validitas kurikuler dan validitas perumusan. Validitas kurikuler berkenaan dengan pertanyaan apakah materi tes relevan dengan kurikulum yang sudah ditentukan. Validitas perumusan berkenaan dengan pertanyaan apakah aspek-aspek dalam soal-soal itu betul-betul tercakup dalam perumusan tentang apa yang hendak diukur. (Zainal Arifin, 2009 : 148).

Jadi tes dapat dikatakan valid apabila tes tersebut dengan secara tepat, benar dan sah dapat mengukur apa yang seharusnya diukur dan tes harus sesuai dengan indikator pembelajaran dan kisi-kisi soal yang dibuat. Rancangan soal tes disusun sesuai dengan indikator pembelajaran yang ingin dicapai dan sesuai dengan kisi-kisi soal yang telah dibuat. Tes yang dirancang dan divalidasi oleh dua orang dosen Matematika yaitu Ibu Kurnia Rahmi Yuberta M.Sc dan Ibu Vivi Rahmadhani, M.Si dan Guru Bidang Studi Matematika SMP N 3 Sungayang untuk hasil Validasi soal uji coba tes kemampuan komunikasi matematis,

Tabel 3.4 Tabel Hasil Validasi

Validator	Uraian	Nilai
1	Penilaian secara umum terhadap soal uji coba tes kemampuan komunikasi matematis	B
2	Penilaian secara umum terhadap soal uji coba tes kemampuan komunikasi matematis	B
3	Penilaian secara umum terhadap soal uji coba tes kemampuan komunikasi matematis	A

Untuk lebih jelasnya terdapat pada Lampiran VI Halaman 98

c. Melakukan Uji Coba *Pretest* dan *Posttest*

Agar kedua kelas yang disusun memiliki kriteria soal yang baik, maka kedua tes tersebut perlu diuji cobakan terlebih dahulu dan kemudian dianalisis untuk mendapatkan mana soal yang memenuhi kriteria. *pretest* dan *posttest*.

d. Analisis butir soal

Untuk mendapatkan soal yang baik (valid, reliabel) maka dilakukan hal-hal sebagai berikut:

1) Validasi Empiris

Perhitungan validitas dari sebuah instrumen dapat menggunakan rumus *korelasi pearson product moment*. Kegunaannya untuk mengetahui derajat hubungan antara variabel bebas (*independent*) dengan variabel terikat (*dependent*). Adapun rumusnya adalah sebagai berikut (Riduwan, 2010 : 110):

$$r_{xy} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{[n\sum X^2 - (\sum X)^2][n\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan :

r_{XY} = koefisien korelasi

$\sum X_i$ = jumlah skor item

$\sum Y_i$ = jumlah skor total (seluruh item)

n = jumlah responden

Untuk menginterpretasikan tingkat validitas, maka dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks korelasinya sebagai berikut :

Tabel 3.5 Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,800 – 1,000	Sangat Tinggi
0,600 – 0,799	Tinggi
0,400 – 0,599	Cukup Tinggi
0,200 – 0,399	Rendah
0,000 – 0,199	Sangat Rendah (tidak valid)

(Sumber: Riduwan, 2010:110)

Setelah harga koefisien validitas tiap butir soal diperoleh, kemudian hasil di atas dibandingkan dengan nilai t dari tabel pada taraf signifikansi 5% dengan $dk = n - 2$. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka koefisien validitas butir soal pada taraf signifikansi yang dipakai dan dinyatakan valid.

Setelah dilakukan uji coba tes dan dilakukan perhitungan maka didapatkan validitas butir soal pada tabel 3.10.

Tabel 3.6 Hasil Validasi Butir Soal Setelah Dilakukan Uji Coba

Nomor soal	Koefisien korelasi r_{hitung}	Harga t_{hitung}	Harga t_{tabel}	Keputusan
1	0,67	3,6396	0,497	Valid
2	0,82278	2,75019	0,497	Valid
3	0,6867	3,77935	0,497	Valid
4	0,75537	4,5874	0,497	Valid
5	0,884	7,75	0,497	Valid
6	0,83	6,1272	0,497	Valid

Berdasarkan table 3.10, dapat dilihat bahwa semua soal valid. Hasil perhitungan validasi butir soal secara lengkap dapat dilihat pada **Lampiran VII Halaman 105**

2) Reliabilitas Tes

Reliabilitas suatu instrumen adalah keajegan atau kekonsistenan instrumen tersebut bila diberikan pada subjek yang sama meskipun oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda atau tempat yang berbeda maka menghasilkan hasil yang sama atau relatif sama (tidak berbeda secara signifikan).

Untuk menentukan reliabilitas ini dapat digunakan rumus *Alpha Cronbach* yaitu sebagai berikut:

$$r = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

Keterangan:

r = Nilai reliabilitas

$\sum s_i^2$ = Jumlah variansi skor butir soal ke-i

s_t^2 = Variansi skor total

n = banyak butir soal .

Klasifikasi reliabilitas yaitu:(Karunia dan Mokhammad, 2015 : 206)

Tabel 3.7 Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Soal

Koefisien korelasi	Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tetap/sangat baik
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi	Tetap/baik
$0,40 \leq r < 0,70$	Sedang	Cukup tetap.cukup baik

$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah	Tidak tetap/buruk
$r < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tetap/sangat buruk

Harga r_{hitung} yang diperoleh adalah 0,5925 yang berada pada interval $0,40 \leq r < 0,70$ sehingga dapat disimpulkan bahwa soal tes uji coba memiliki korelasi reliabilitas sedang. Perhitungan reliabilitas dapat dilihat pada **Lampiran VIII Halaman 109**.

3) Daya Pembeda

Daya pembeda adalah pengukuran sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan peserta didik yang sudah menguasai kompetensi dengan peserta didik yang belum/ kurang menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu. Semakin tinggi koefisien daya pembeda suatu butir soal, semakin mampu butir soal tersebut membedakan antara peserta didik yang menguasai kompetensi dengan peserta didik yang kurang menguasai kompetensi (Zainal Arifin, 2017 : 273). Daya pembeda soal ditentukan dengan mencari indeks pembeda soal. Karena jenis soal untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis adalah soal *essay*, untuk menghitung daya pembeda soal *essay*, dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut: (Zainal Arifin, 2017:356).

- 1) Data diurutkan dari nilai tertinggi sampai terendah.
- 2) Kemudian diambil 27% dari kelompok yang mendapat nilai tinggi dan 27% dari kelompok yang mendapat nilai rendah.
- 3) Cari indeks pembeda soal dengan rumus :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{n(n-1)}}$$

Keterangan :

t = Indeks Pembeda

\bar{X}_1 = Rata-rata skor kelompok atas

\bar{X}_2 = Rata-rata skor kelompok bawah

$\sum X_1^2$ = Jumlah kuadrat deviasi individual dari kelompok atas

$\sum X_2^2$ = Jumlah kuadrat deviasi individual dari kelompok bawah

n = 27% x N (baik untuk kelompok atas maupun kelompok bawah)

Menurut Zainal Arifin (2017 : 357), Suatu soal mempunyai daya pembeda soal yang berarti (signifikan) jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ pada df yang ditentukan". Setelah dilakukan uji coba dengan $t_{tabel} = 2,31$ untuk semua soal diperoleh daya pembeda soal sebagai berikut terdapat pada **Lampiran IX Halaman 110.**

Tabel 3.8 Hasil Daya Pembeda Soal Setelah Dilakukan Uji Coba

No Soal	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
1	3,137858	2,31	Signifikan
2	5.366563	2,31	Signifikan
3	2,69	2,31	Signifikan
4	3.394674	2,31	Signifikan
5	7.483315	2,31	Signifikan
6	8.221922	2,31	Signifikan

4) Taraf Kesukaran Soal

Indeks kesukaran adalah suatu bilangan yang menyatakan derajat kesukaran suatu butir soal. Indeks kesukaran sangat erat kaitannya dengan daya pembeda, jika soal terlalu sulit atau terlalu mudah, maka daya pembeda soal tersebut menjadi buruk karena baik siswa kelompok atas maupun kelompok bawah akan dapat menjawab soal tersebut dengan tepat atau tidak dapat menjawab soal tersebut dengan tepat. Oleh karena itu, suatu butir soal dikatakan memiliki indeks kesukaran yang

baik jika soal tersebut tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Rumus yang digunakan untuk menentukan indeks kesukaran instrumen tes tipe subjektif dalam Karunia EK dan Mokhammad RY adalah: (Karunia dan Mokhammad, 2015 : 224)

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Dimana:

IK = Indeks kesukaran butir soal

\bar{X} = Rata-rata skor jawaban siswa pada suatu butir soal

SMI = Skor maksimum ideal

Tabel 3.9 Kriteria Indeks Kesukaran Instrumen

IK	Interpretasi Indeks Kesukaran
$IK = 0\%$	Terlalu Sukar
$0\% < IK \leq 30\%$	Sukar
$30\% < IK \leq 70\%$	Sedang
$70\% < IK < 100\%$	Mudah
$IK = 100\%$	Terlalu Mudah

(Sumber: modifikasi dari Karunia dan Mokhammad, 2015 : 224)

Setelah dilakukan uji coba tes maka didapatkan indeks kesukaran soal pada Tabel 3.10. Lebih jelasnya ada pada **Lampiran X Halaman 114**

Tabel 3.10 Hasil Indeks Kesukaran Soal Setelah Dilakukan Uji Coba

No Soal	IK	Keterangan
1	79,16 %	Mudah
2	72,23 %	Mudah
3	68,05 %	Sedang
4	66,67 %	Sedang
5	66,67 %	Sedang
6	55,56 %	Sedang

5) Klasifikasi Soal

Setelah dilakukan perhitungan indeks daya pembeda (I_p) dan indeks kesukaran soal (I_k) maka ditentukan soal yang digunakan. Adapun klasifikasi soal uraian Prawironegoro dalam (Arikunto, 2008 : 219) adalah:

a) Soal tetap dipakai jika:

Daya pembeda signifikan, $0\% < \text{Tingkat Kesukaran} < 100\%$.

b) Soal diperbaiki jika:

Daya pembeda signifikan dan tingkat kesukaran = 0% atau tingkat kesukaran = 100%

Daya pembeda tidak signifikan dan tingkat kesukaran = $0\% < \text{tingkat kesukaran} < 100\%$

c) Soal diganti jika

Daya pembeda tidak signifikan dan tingkat kesukaran = 0% atau tingkat kesukaran = 100%

Berdasarkan hasil analisis daya pembeda dan indeks kesukaran, soal dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 3.11 Klasifikasi Soal

No	t_{hitung}	Keterangan	IK	Keterangan	Klasifikasi
1	3,137858	Signifikan	79,16 %	Mudah	Dipakai
2	5,366563	Signifikan	72,23 %	Mudah	Dipakai
3	2,69	Signifikan	68,05 %	Sedang	Dipakai
4	3,394674	Signifikan	66,67 %	Sedang	Dipakai
5	7,483315	Signifikan	66,67 %	Sedang	Dipakai
6	8,221922	Signifikan	55,56 %	Sedang	Dipakai

2. Validasi Kartu *Make A Macth*

Lembar validasi kartu *Make A Macth* pembelajaran Matematika. Lembar validasi kartu *Make A Macth* berisi aspek-aspek yang telah dirumuskan . Masing-masing aspek dikembangkan menjadi beberapa indikator **Lampiran XI Halaman 117.**

Pengisian lembar validasi dianalisis menggunakan skala likert dengan *range* 0 sampai 4. Setiap pernyataan mempunyai pilihan jawaban 0 sampai 4. Lembar validasi kartu *Make A Macth* pada pembelajaran matematika diisi oleh 3 orang validator.

Adapun hasil validasi kartu *Make A Macth* dapat tabel

Tabel 3.12 Hasil Validasi Kartu *Make A Macth*

No	Aspek yang divalidasi	Validator			Jml	Skor maks	%	Kategori
		1	2	3				
1	Isi Kartu <i>Make A Macth</i>	16	18	19	53	84	63.0952	Valid
2	Disain Isi	8	9	10	27	36	75	Valid
3	Kemasan Produk	3	4	4	11	12	91.6667	Valid
4	Cetakan	3	3	3	9	9	100	Valid
5	Bahasa	12	12	14	38	48	79.1667	Valid

F. Tekni Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data dalam penelitian ini, dilakukan dengan beberapa tahap yaitu:

1. Tahap Persiapan
 - a) Meninjau sekolah tempat penelitian diadakan
 - b) Menetapkan sampel penelitian
 - c) Mengajukan surat permohonan penelitian.
 - d) Konsultasi dengan guru bidang studi yang bersangkutan.

- e) Membuat rencana pengajaran sebagai pedoman dalam proses pengajaran.
- f) Menyusun kisi-kisi soal untuk bahan evaluasi bagi siswa.
- g) Mempersiapkan instrumen penelitian berupa soal dan kartu
- h) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Lampiran untuk kelas eksperimen . RPP yang dirancang divalidasi oleh 2 dosen Matematika IAIN Batusangkar yaitu Ibu Kurnia Rahmi Yuberta M.Sc dan Ibu Vivi Ramadhanu, M.Si, dan 1 orang Guru bidang Studi yaitu Ibu Eka Sriwahyuni, S.Pd.I untuk hasil Validasi RPP, dengan hasil Validasi adalah B, B dan A yaitu dapat digunakan tanpa revisi dan dengan sedikit Revisi. Untuk penghitungan RPP secara Statistik bisa dilihat pada **Lampiran XIII Halaman 162.**

Tabel 3.13 Tabel Hasil Validasi RPP

Validator	Uraian	Nilai
1	Penilaian secara umum terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	B
2	Penilaian secara umum terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	B
3	Penilaian secara umum terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	A

1. Tahap Pelaksanaan

- a) Memberikan pretest untuk melihat pengetahuan awal siswa
- b) Perlakuan dengan metode pembelajaran : Model pembelajaran *Cooperative Learning tipe make A match*. RPP Pertemuan 1 Sampai 4
Bisa dilihat pada **Lampiran XII Halaman 127**

No	Kegiatan/Fase Pembelajaran	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
1	Pendahuluan Fase 1 : <i>Present goals and set</i> (menyampaikan tujuan dan mempersiapkan peserta didik)	<p>a. Guru mengucapkan salam dan meminta ketua kelas memimpin do'a.</p> <p>b. Guru mengabsen siswa dan mengkondisikan kelas untuk menunjang PBM</p> <p>c. Memeriksa kesiapan siswa untuk memulai proses pembelajaran dengan cara memeriksa seluruh peralatan tulis siswa buku catatan, buku latihan, pena serta buku paket yang digunakan.</p> <p>d. Memberikan apersepsi dengan cara mengaitkan materi yang telah dipelajari sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari dengan mengajukan pertanyaan kepada siswa</p> <p>e. Memberikan beberapa pertanyaan untuk melihat pengetahuan awal siswa tentang materi yang sedang</p>	<p>a. Memulai pembelajaran dengan menjawab salam dan do'a.</p> <p>b. Siswa Merespon guru untuk mengambil absen</p> <p>c. Bersiap-siap untuk memulai pelajaran</p> <p>d. Menjawab pertanyaan guru.</p> <p>e. Merespon dan menjawab pertanyaan guru</p>	10 menit

		<p>dipelajari.</p> <p>f. Memotivasi siswa agar lebih aktif dalam belajar dengan menyampaikan bentuk nyata dalam kehidupan sehari-hari materi yang akan dipelajari serta kaitannya dengan bidang keilmuan lainnya.</p> <p>g. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</p> <p>h. Guru membagikan panduan pembelajaran dan LKK</p>	<p>f. Mendengarkan motivasi dari guru</p> <p>g. Mendengarkan tujuan pembelajaran</p> <p>h. Siswa menerima panduan dan pembelajaran dan LKK</p>	
2	Kegiatan Inti	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
	Fase2 :Present Information (Menyajikan informasi)	<p>a. Guru membagi komunitas kelas menjadi 3 kelompok. Satu Kelompok penilai, satu kelompok kartu pertanyaan, dan satu kelompok kartu jawaban.</p> <p>b. Guru mengatur posisi duduk berbentuk huruf U</p> <p>c. Guru menjelaskan langkah-langkah dalam pembelajaran ini, dengan</p>	<p>a. Siswa mengikuti perintah dari guru untuk membagi komunitas kelas menjadi 3 kelompok, Satu Kelompok penilai, satu kelompok kartu pertanyaan, dan satu kelompok kartu jawaban.</p> <p>b. Siswa posisi duduk huruf U</p> <p>c. Siswa mendengarkan langkah-langkah dalam</p>	10 menit

		mempersilahkan siswa untuk membaca petunjuk umum yang ada pada LKK	pembelajaran ini, dan siswa membaca petunjuk yang ada pada LKK	
	Fase 3 : <i>Organize Student into Learning</i> (Mengorganisir peserta didik ke dalam tim-tim belajar)	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru menghidupkan pluit untuk tanda permainan dimulai. b. Guru memerintahkan untuk mencari pasangan kartunya. c. Guru mempersilahkan kelompok 3 menilai apakah pasangan pertanyaan itu cocok. d. Guru memberikan waktu kepada tim penilai dan pembawa kartu untuk mendiskusikan setelah menemukan kartu pasangannya. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa mendengarkan pluit untuk tanda permainan dimulai, dan siswa mencari pasangan dari kartu yang siswa dapatkan. b. siswa mencari pasangan dari kartunya. c. Kelompok 3 atau kelompok penilai menilai, apakah pertanyaan dan jawaban cocok. d. siswa mendiskusikan setelah menemukan kartu pasangannya. 	10 menit
	Fase 4 : <i>Assist team work and study</i> (Membantu kerja tim dan belajar)	<ul style="list-style-type: none"> a. Membimbing siswa dalam proses jalannya diskusi dengan berkeliling kelas, memotivasi siswa, dan membimbing kelompok yang 	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa memahami dan mendiskusikan b. Siswa menarik kesimpulan dari 	20 menit

		<p>mengalami kesulitan</p> <p>b. Guru meminta siswa menuliskan kesimpulan</p> <p>c. Memberikan kesempatan bagi siswa untuk menyajikan hasil pekerjaannya</p>	<p>pertanyaan dan jawaban</p> <p>c. Mempresentasikan hasil pekerjaannya yang telah mereka diskusikan.</p>	
	Penutup	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
3	Fase 5: <i>Provide recognition</i> (Mengevaluasi)	<p>a. Guru melakukan penilaian terhadap hasil kerja setiap siswa</p> <p>b. Guru melibatkan siswa menyimpulkan dan memantapkan pemahaman materi Menugaskan .</p> <p>c. siswa untuk mengerjakan soal-soal yang berhubungan dengan materi yang telah dipelajari.</p>	<p>a. Siswa merespon</p> <p>b. Merespon dan menyimpulkan pelajaran</p> <p>c. Siswa mengerjakan soal-soal yang telah dipelajari</p>	10 menit
	Fase 6 : <i>Provide recognition</i> (Memberikan pengakuan atau penghargaan)	<p>a. Guru memberikan apresiasi kepada siswa yang mendapatkan nilai terbaik.</p> <p>b. Guru menyampaikan pokok materi untuk pertemuan</p>	<p>a. Siswa merespon</p> <p>b. Siswa mendengarkan materi selanjtnya</p> <p>c. Siswa mengucapkan hamdallah</p>	

		selanjutnya. c. Mengakhiri pembelajaran dengan hamdallah		
--	--	---	--	--

3. Tahap Penyelesaian

- a) Memberikan tes *posttest* pada kelas penelitian
- b) Mengolah data dari hasil pretest dan *posttest*
- c) Menarik kesimpulan dari hasil analisis yang digunakan

G. Teknik Analisis Data

1. Uji Gain Ternormalisasi

a. Uji Normalitas

Pengujian normalitas data digunakan untuk menguji apakah kedua kelompok data berdistribusi normal atau tidak. Adapun pasangan hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah:

H_0 = Kedua kelas sampel berdistribusi normal

H_1 = Kedua kelas sampel tidak berdistribusi normal

Uji normalitas hasil kemampuan komunikasi matematika kelas sampel dilakukan dengan *Uji Liliefors*. Untuk melihat apakah data berdistribusi normal atau tidak, dapat menggunakan cara interpretasi *P-value* yaitu data berdistribusi normal jika *P-value* lebih besar dari taraf nyata ($\alpha = 0,05$).

b. Uji Gain Ternormalisasi

Data utama yang dipakai untuk melihat peningkatan hasil belajar adalah data hasil *pretest* dan *posttest*. Data tersebut dianalisis untuk melihat skor hasil tes. Selanjutnya hasil tes tersebut dihitung rata-ratanya. Serta menghitung N- *Gain* antara *pretest* dan *posttest*. Untuk menghitung N- *Gain* dapat digunakan rumus Meltzer dalam (Jurnal Rahmawati, 2016: 2)

$$N\text{-}gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimal ideal} - \text{skor pretest}}$$

Menurut Meltzer dalam Jurnal Rahmawati (2016 : 2) menyatakan bahwa “*gain* ternormalisasi akan membagi siswa menjadi tiga kelompok, yaitu kelompok rendah, sedang dan tinggi”. Pembagian kelompok ini didasarkan pada perolehan hasil tes siswa dalam bentuk *gain* ternormalisasi. *Gain* ternormalisasi dapat dikategorikan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.14 Kriteria *Gain* Ternormalisasi

Batasan	Kategori
$g < 0,3$	Rendah
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g \geq 0,7$	Tinggi

(Meltzer, 2002: 10)

Perhitungan *gain* yang ternormalisasi dimaksudkan untuk mengetahui kategori peningkatan hasil belajar siswa. Tuti Azizah mengatakan bahwa “analisis data ini dilakukan dengan membandingkan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen mata pelajaran matematika yang telah ditentukan”. Analisis ini menggunakan uji satu sampel untuk rata-rata. Dengan uji tersebut akan diketahui apakah ada pengaruh antara nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* kelas sampel.

2. Uji Paired Sample t-test

Uji hipotesis pada penelitian ini peneliti menggunakan uji statistik Paired Sample t-test. Uji $-t$ berpasangan adalah salah satu metode pengujian hipotesis dimana data yang digunakan tidak bebas (berpasangan). Ciri-ciri yang paling sering ditemui pada kasus yang berpasangan adalah salah satu individu (objek penelitian) dikenai dua buah perlakuan yang berbeda. Walaupun menggunakan individu yang

sama, peneliti tetap memperoleh 2 macam data sampel, yaitu pertama nilai awal (*Pretest*) dan data kedua nilai akhir (*Posttest*) setelah perlakuan

Adapun rumus rumus uji statistik *Paired Sample t-test* sebagai berikut: Nana Sudjana(2005:242)

$$t = \frac{\bar{B}}{S_B/\sqrt{n}}$$

keterangan

t = nilai t hitung

\bar{B} = mean dari gain (d)

S_B = perbedaan gain dengan mean gain

n = jumlah sampel

Setelah uji hipotesis kemudian peneliti menarik kesimpulan dengan membandingkan t_{hitung} dengan t_{table} dengan signifikansi 0,05. Apabila t_{hitung} besar dari t_{table} maka H_1 diterima dan H_0 ditolak. artinya terdapat peningkatan Kemampuan komunikasi matematis siswa melalui penerapan model *cooperative learning* tipe *make a math*.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

1. Pelaksanaan Pembelajaran

Deskripsi data adalah gambaran mengenai data yang diperoleh dari instrument penelitian yaitu nilai *Pretest* dan *Posttest*. Sebelum kegiatan penelitian dilaksanakan, peneliti menentukan materi pelajaran dan mempersiapkan instrumen penelitian. Materi yang dipilih adalah Kubus dan Balok. Alasan peneliti memilih materi ini adalah agar bisa untuk diterapkannya metode Pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Make A Macth*. Penelitian ini merupakan penelitian *Pra* Eksperimen yang menggunakan satu kelas saja sebagai kelas eksperimen untuk menerapkan metode *Cooperative Learning Tipe Make A Macth*. Kegiatan penelitian ini mulai dilaksanakan pada tanggal 18, 19 April dan 2, 3, 9 Mei 2018. Adapun jadwal pelaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Jadwal Pelaksanaan Pembelajaran pada Kelas Eksperimen

No	Kegiatan	Kelas eksperimen
1	Tes Awal (<i>Pretest</i>) & Pertemuan 1	18 April 2018
2	Pertemuan 2	19 April 2018
3	Pertemuan 3	2 Mei 2018
4	Pertemuan 4	3 Mei 2018
5	Tes Akhir (<i>Posttest</i>)	9 Mei 2018

Pengumpulan data mengenai hasil belajar siswa dilakukan dengan tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*postes*). Tes ini diberikan kepada kelas eksperimen dengan topik Kubus dan Balok. Soal yang diberikan adalah dalam bentuk essay sebanyak 6 buah. Tes awal (*Pretest*) diikuti oleh 20 siswa test akhir (*postest*) diikuti oleh 20 siswa yang dikerjakan selama ± 60 menit.

2. Hasil Analisis Data Nilai *Pretest* dan *Posttest* Secara Statistik

Data mengenai hasil belajar siswa diperoleh dari hasil perhitungan secara statistik. Data nilai tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) pada kelas eksperimen dilakukan perhitungan skor rata-rata (\bar{x}), simpangan baku (s), variansi (s^2), skor tertinggi (X_{maks}) dan skor terendah (X_{min}). Hasil perhitungannya dapat dilihat pada **tabel**

Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Data Tes Hasil Belajar

Kelas	\bar{x}	N	S	s^2	X_{maks}	X_{min}
Tes Awal (<i>pretest</i>)	43,13	20	24,8664	618,376	83,34	8,30
Tes Akhir (<i>postes</i>)	80	20	17,913	320,876	100	37,5

Catatan : Skor ideal tes 100

Dari tabel di atas terlihat bahwa adanya perbedaan nilai rata-rata antara tes awal (*pretest*) dengan tes akhir (*posttest*) siswa. Rata-rata yang diperoleh pada tes awal (*pretest*) adalah 41,39, sedangkan pada tes akhir (*posttest*) adalah 80. Adapun nilai tertinggi tes awal (*pretest*) adalah 83,34 dan pada tes akhir (*posttest*) 100. Sedangkan, nilai terendah pada tes awal (*pretest*) adalah 2,84 dan pada tes akhir (*posttest*) adalah 37,5. Adapun hasil tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) secara lengkap dapat dilihat pada **Lampiran XIV Halaman 168**.

Hal ini menunjukkan bahwa dengan penggunaan Model *Cooperative Learning Tipe Make A Match* dapat membuat siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Terlibat aktifnya siswa dalam proses pembelajaran dilihat ketika siswa melaksanakan diskusi dengan kelompoknya, selanjutnya siswa diberi kesempatan untuk menyampaikan pendapatnya kepada kelompoknya maupun kelompok lain yang mempresentasikan hasil diskusinya. Berdasarkan hal ini siswa lebih mudah mengingat materi pelajaran karena keterlibatan mereka sendiri dalam diskusi dan siswa pun mempunyai kesempatan untuk

menyampaikan gagasan dari pemikirannya dan juga menerima pendapat atau gagasan dari siswa lain, sehingga dengan demikian hal tersebut dapat menambah pemahan siswa.

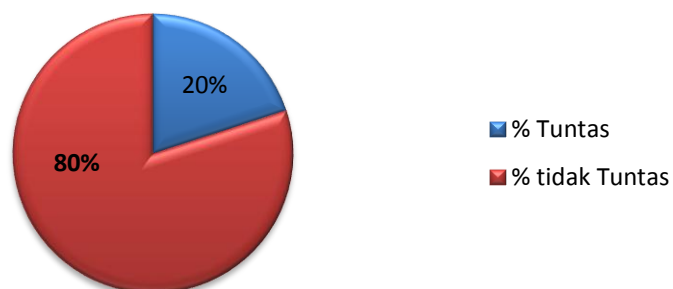
Dengan demikian siswa akan lebih menguasai materi yang telah didiskusikan. Dari proses pembelajaran seperti ini, nilai hasil belajar siswa akan meningkat . Hal ini juga diperkuat dengan persentase ketuntasan hasil belajar siswa. Adapun persentase ketuntasan belajar siswa dapat dilihat pada tabel.

Tabel 4.3 Persentase Ketuntasan Nilai Tes Awal (*Pretest*) dan Tes Akhir (*Postest*)

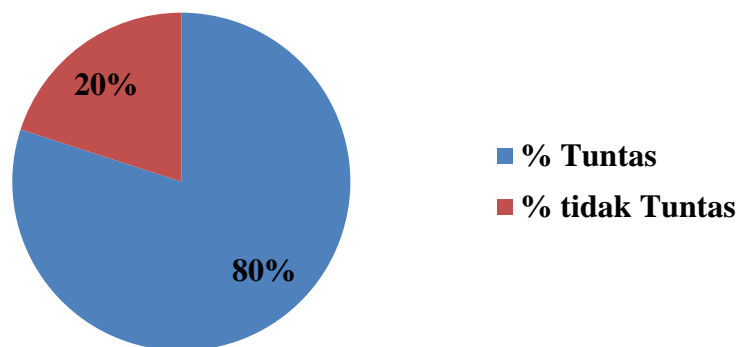
No.	Kegiatan	Jumlah Siswa	Persentase Ketuntasan Hasil Belajar Siswa	
			Tuntas (%)	Tidak Tuntas (%)
1.	Tes Awal (<i>pretest</i>)	20 orang	20	80
2.	Test Akhir (<i>postest</i>)	20 orang	80	20

Dari tabel persentase ketuntasan hasil belajar tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*postest*) siswa pada kelas eksperimen di atas maka dapat dilihat perbandingannya dalam diagram di bawah ini :

GAMBAR 4.1 Diagram Lingkaran Persentase Nilai TeS Awal (PRETEST)



Gambar 4.2 : Diagram Lingkaran Ketuntasan Nilai Tes Akhir (*Postest*)



Dari tabel serta gambar 4.1 dan 4.2 di atas terlihat bahwa adanya perbedaan persentase ketuntasan siswa dalam pembelajaran Matematika antara hasil belajar nilai tes awal (*pretest*) dengan nilai tes akhir (*postest*) siswa. Persentase ketuntasan nilai tes awal (*pretest*) adalah 20% sedangkan, persentase ketuntasan nilai tes akhir (*postest*) adalah 80%. Dengan demikian, dapat dikemukakan bahwa persentase ketuntasan nilai tes akhir (*postest*) lebih tinggi dari nilai tes awal (*pretest*).

B. Analisis Data

1. Hasil Belajar Matematika

Analisis data hasil belajar siswa bertujuan untuk menarik kesimpulan tentang data yang telah diperoleh dari tes hasil belajar baik itu dari hasil tes awal (*pretes*) maupun tes akhir (*postest*). Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis data tes hasil belajar secara statistik. Sebelum melakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan:

a. Analisis Nilai Tes Awal (*Pretest*)

Pada analisis data tahap awal ini yang dilakukan adalah menguji normalitas data nilai tes awal (*pretest*) pada kelas sampel. Uji normalitas

dilakukan dengan uji *lilliefors*. Uji *lilliefors* dilakukan bertujuan untuk melihat apakah data nilai tes awal (*pretest*) pada kelas sampel berdistribusi normal atau tidak.

Adapun langkah-langkah dalam melakukan uji *lilliefors* pada tes awal (*pretest*) kelas eksperimen adalah sama dengan melakukan uji *lilliefors* pada kelas populasi. Data mengenai hasil uji tersebut terlihat pada tabel berikut :

Tabel 4.4: Hasil Uji Normalitas Nilai Tes Awal (*Pretest*) Kelas Eksperimen

Kelas	α	N	L_0	L_{tabel}	Distribusi
Tes Awal (<i>Pretest</i>)	0,05	20	0,16699	0,190	Normal

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa L_0 lebih kecil dari L_{tabel} . diperoleh $L_0 = 0,16699$ dan berdasarkan tabel Nilai Kritik L untuk uji *lilliefors* pada taraf nyata $\alpha = 0.05$ dengan jumlah siswa 20 orang diperoleh $L_{tabel} = 0.190$. Karena $L_0 < L_{tabel}$ ($0,16699 < 0,190$) maka kelas eksperimen berdistribusi normal.

Hal ini menunjukkan bahwa hasil tes awal (*pretest*) berdistribusi normal. Untuk lebih jelasnya perhitungan uji normalitas nilai tes awal (*pretest*) kelas eksperimen dapat dilihat pada **Lampiran XV Halaman 169**.

b. Analisis Nilai Tes Akhir (*Posttest*)

Analisis Nilai Tes Akhir (*Posttest*) merupakan menganalisis nilai Akhir (*posttest*) setelah diberikan perlakuan. Adapun yang dilakukan pada tahap ini adalah:

1) Uji Normalitas

Uji normalitas yang dilakukan pada tahap ini sama seperti yang dilakukan pada tahap awal namun data yang digunakan untuk menguji normalitas pada tahap ini adalah data nilai tes akhir (*posttest*)

pada kelas sampel. Hasil uji normalitas terhadap nilai tes akhir (*postest*) dapat dilihat pada tabel berikut:

sesuai dengan langkah-langkah yang telah dilakukan pada data nilai tahap awal kelas sampel di atas maka diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas Nilai Tes Akhir (*Postest*) Kelas Eksperimen

Data	α	N	L_0	L_{tabel}	Distribusi
Test Akhir (<i>Postest</i>)	0,05	20	0,132	0,190	Normal

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa L_0 sampel lebih kecil dari L_{tabel} . diperoleh $L_0 = 0,132$ dan berdasarkan tabel Nilai Kritik L untuk uji *lilliefors* pada taraf nyata $\alpha = 0.05$ dengan jumlah siswa 20 orang diperoleh $L_{tabel} = 0.190$. Karena $L_0 < L_{tabel}$ ($0,132 < 0,1902$), Hal ini menunjukkan bahwa hasil tes akhir (*postest*) berdistribusi normal. Untuk lebih jelasnya perhitungan uji normalitas nilai tes akhir (*postest*) kelas eksperimen dapat dilihat pada **Lampiran XV Halaman 169**.

2. Uji Gain Ternormalisasi

Untuk menjawab rumusan masalah dalam penelitian ini, skor hasil belajar matematika siswa diklasifikasikan dengan cara menghitung *Gain* ternormalisasi. Perolehan hasil belajar matematika rendah bila siswa memperoleh *Gain* ternormalisasi kurang dari 0,3; dikatakan sedang bila *Gain* ternormalisasi yang diperoleh sekurang-kurangnya 0,3 dan kurang dari 0,7; dan dikatakan tinggi bila *Gain* ternormalisasi yang diperoleh lebih dari dan sama dengan 0,7.

Gain ternormalisasi hasil belajar matematika kelas sampel (eksperimen) tergolong kategori sedang yaitu 0,64. Hal ini dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.6 Skor Rata-rata, Simpangan Baku, Variansi, Skor Tertinggi, Skor Terendah dan Gain Tes Awal dan Tes Akhir

UKURAN	Tes Awal (<i>Pretest</i>)	Tes Akhir (<i>Postest</i>)	<i>GAIN</i>
\bar{x}	43,13	80	0,64
N	20	20	
S	24,8664	17,913	
s^2	618,376	320,876	
X_{maks}	83,34	100	
X_{min}	8,30	37,5	
Jumlah Siswa dengan Skor 70 dari Skor Ideal	4	16	

Catatan: Skor Ideal adalah 100

Dari tabel di atas tampak bahwa terdapat peningkatan skor rata-rata hasil belajar matematika siswa. Selain itu, terdapat peningkatan persentase siswa yang memperoleh skor lebih atau sama dengan 70 dari skor ideal dari 4siswa pada tes awal (*pretes*) menjadi 16 siswa pada tes akhir (*postest*).

Pencarian *gain* ternormalisasi juga akan membagi siswa pada kelas eksperimen menjadi tiga kelompok yaitu kelompok rendah, sedang dan tinggi. Pembagian kelompok ini didasarkan pada perolehan tes hasil belajar siswa dalam bentuk *gain* ternormalisasi. Berikut ini disajikan data jumlah siswa berdasarkan kategori *gain* ternormalisasi.

Tabel 4.7 Jumlah Siswa Berdasarkan Klasifikasi Skor *Gain* Ternormalisasi

Kategori	Kriteria	Jumlah
Rendah	$g < 0,3$	3 orang
Sedang	$0,3 \leq g < 0,7$	8 orang
Tinggi	$g \geq 0,7$	9 orang
Tuntas		16
Tidak Tuntas		4

Berdasarkan tabel di atas tampak bahwa separuh siswa memiliki *gain* ternormalisasi tergolong kategori sedang. Selain itu, jika dilihat dari

ketuntasan, 9 dari 17 orang siswa yang tuntas dapat digolongkan kategori gain ternormalisasi tinggi. Ini menunjukkan bahwa perolehan hasil belajar matematika siswa setelah mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *cooperative learning tipe make a match*. Hasil perhitungannya dapat dilihat pada **Lampiran XVI Halaman 173**

3. Uji Hipotesis Penelitian

Pengujian hipotesis untuk melihat peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis siswa kelas VIII peneliti menggunakan uji statistik Paired Sample t-test melalui tahapan berikut:

a. Hipotesis

H_0 : tidak terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang signifikan sebelum dan sesudah perlakuan.

H_1 : terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang signifikan sebelum dan sesudah perlakuan

b. Menentukan nilai gain (d) yaitu selisi nilai pretest dan posttest masing-masing siswa. Bias dilihat pada **Lampiran XVII Halaman 174**

$d = \text{nilai } pretest - \text{nilai } posttest$

c. Menentukan mean dari gain dengan perumusan :

$$\bar{B} = \frac{\sum(x_j - x_i)}{n} = \bar{B} = \frac{737,51}{20} = 36,88$$

d. Menentukan nilai t dengan rumus

$$\begin{aligned} t &= \frac{\bar{B}}{s_B / \sqrt{n}} \\ &= \frac{36,88}{22,83 / \sqrt{20}} \\ &= \frac{36,88}{5,11} \\ &= 7,22 \end{aligned}$$

e. Keputusan

Dengan Berdasarkan hasil perhitungan di atas maka nilai t_{hitung} $7,22 > 1,725$ sehingga tolak H_0 , artinya terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII melalui penerapan model *cooperative learning* tipe *Make A Macth* pada pembelajaran matematika dengan materi bangun ruang sisi datar materi pokok kubus dan balok.

C. Pembahasan

Pembahasan dalam penelitian ini berpedoman pada deskripsi dan analisis data yang telah dilakukan terhadap pelaksanaan tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) yang kemudian dibandingkan dengan teori yang ada. Berdasarkan deskripsi dan analisis data, maka diperoleh secara umum bahwa pelaksanaan pembelajaran matematika untuk pokok bahasan Kubus dan Balok pada siswa kelas VIII.2 SMP Negeri 3 Sungayang dengan menggunakan model *Cooperative Learning* Tipe *Make A Macth* sangat membantu siswa untuk lebih aktif dalam pembelajaran karena model ini menuntut siswa untuk belajar mandiri sementara itu guru hanya berperan sebagai model yang memberi contoh dan sebagai fasilitator yang memberikan kemudahan.

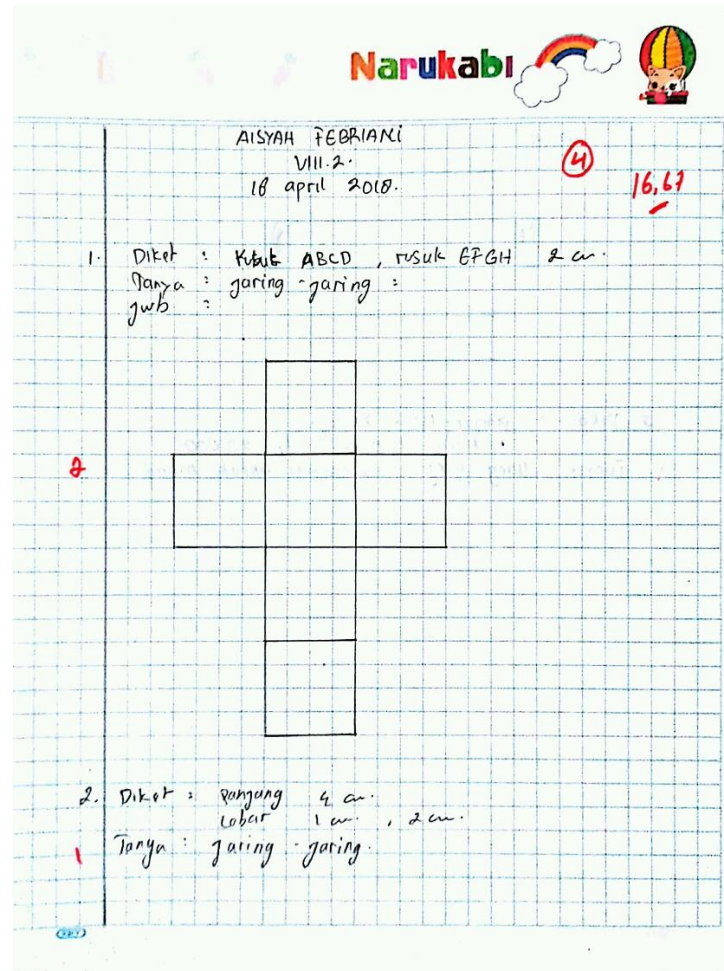
Berdasarkan hasil *gain* ternormalisasi data tes kemampuan komunikasi matematis kelas *pretest* dan *posttest* didapatkan 0,63. kemampuan komunikasi matematis dengan menggunakan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *make a macth* masih berada dalam kategori sedang, sehingga model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *make a macth* lebih dioptimalkan lagi agar kemampuan komunikasi matematis siswa lebih baik.

Kesimpulan yang dapat diambil dari diagram di atas adalah, adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dari *pretest* ke *posttest*. Pencapaian disini sangat terlihat dari rata-rata nilai awal ke nilai akhir, Penerapan model *cooperative learning* tipe *make a macth* merupakan cara yang efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi siswa. Karena model *Cooperative*

Learning tipe make a math mampu melatih siswa agar mandiri dalam menyelesaikan tugasnya disamping dengan menemukan kartu yang cocok siswa diminta untuk mendiskusikan kartu yang cocok dengan panduan dan lks yang dibagikan kepada siswa,. Selain itu siswa juga terlatih dalam menyampaikan ide maupun pendapatnya kepada orang lain, dengan adanya kegiatan mencocokkan, meringkas, dan menjelaskan akan membuat siswa menjadi lebih memahami materi yang dipelajari. Tahap selanjutnya adalah salah satu siswa harus berperan sebagai guru. Pada penerapan model *cooperative learning tipe make a math*. Setiap siswa dituntut untuk selalu aktif dalam kegiatan pembelajaran dan harus memiliki rasa percaya diri untuk tampil atau menunjukkan kemampuannya di depan teman-temannya.

1. Hasil *Pretest* Siswa

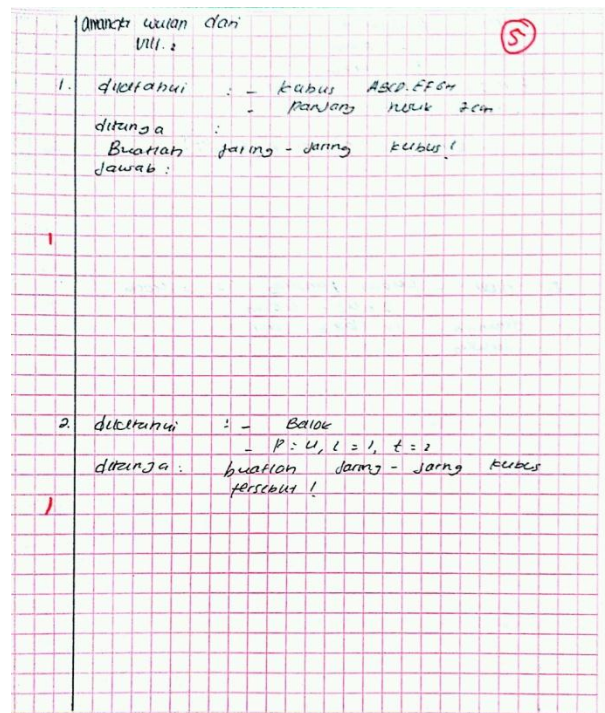
Berdasarkan deskripsi dan analisis data sebelum perlakuan terdapat masalah (kesulitan) ketika siswa menjawab soal tes awal (*pretest*) yang diberikan. Ini terlihat pada jawaban siswa ketika menjawab soal tersebut. Berikut adalah jawaban dari tes awal (*pretest*) siswa:



Gambar 4.4 Hasil Kerja Tes Awal Siswa AF

Berdasarkan lembar jawaban tes awal (*pretest*) terlihat bahwa BW tidak mampu mengerjakan soal. Jawabannya kurang tepat dan bahkan banyak soal yang tidak terjawab dari soal yang diberikan. Ini menunjukkan bahwa hasil tes awal (*pretest*) AF masih rendah, disini terlihat bahwa belum tercapainya indikator kemampuan komunikasi bagian (1) menjelaskan ide situasi dan relasi matematika dengan gambar, (2) menyatakan peristiwa yang dikemukakan dalam bahasa dan symbol matematika (3) menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram, kedalam ide matematika.

Permasalahan selanjutnya yaitu hanya menjawab 2 buah soal dan jawabannya kurang lengkap, ketika menjawab soal tes awal (*pretest*) yang diberikan. Hal ini terlihat dari pengerjaan soal tes awal oleh siswa berikut:



Gambar 4.5 Hasil Kerja Tes Awal Siswa AWD

Dari lembar jawaban tes awal (*pretest*) AWD terlihat bahwa AWD sudah menjawab soal yang diberikan namun jawaban NP belum sesuai dan juga kurang lengkap dengan apa yang diperintahkan soal. Dan hal ini akan berakibat terhadap hasil belajar siswa, terlihat bahwa indikator yang bermasalah pada jawaban siswa yang kedua yaitu : (2) menyatakan peristiwa yang dikemukakan dalam bahasa dan symbol matematika (3) menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram, kedalam ide matematika. Dari kedua lembar jawaban tes awal (*pretest*) siswa

di atas, terlihat masih rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa.

2. Pelaksanaan Perlakuan

Berdasarkan langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran model *cooperative learning tipe make a mach* menurut Agus Suprijono(2009 : 48) yang terlihat dalam proses pembelajaran pada kelas eksperimen terlihat seperti berikut:

a. Pendahuluan

Fase 1 : *Present Goals and set* (menyampaikan tujuan dan mempersiapkan peserta didik)

pada metode ini adalah tahap pendahuluan dimana guru menyampaikan berupa hal yang berhubungan dengan membuka pelajaran, menginformasikan materi yang akan dipelajari, tujuan yang akan dicapai pada bahasan kubus dan balok, serta memotivasi siswa agar lebih aktif dalam belajar dengan menyampaikan pertanyaan-pertanyaan atau suatu permasalahan yang berhubungan dengan kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari. Dengan menghubungkan benda nyata maka bisa meningkatkan kemampuan komunikasi indikator menghubungkan benda nyata, gambar, diagram, dan tabel kedalam ide matematika. Sesuai dengan yang disampaikan Crawford dalam (2014: 234) yang dikutip oleh Gugun Gunawan bahwa “dalam melalui pembelajaran, guru yang menggunakan strategi harus selalu mengawali dengan mengajukan pertanyaa-pertanyaan yang dapat dijawab oleh hampir semua siswa dari pengamalan hidupnya diluar kelas”. Jadi pertanyaan yang diajukan selalu dalam fenomena-fenomena yang menarik dan tidak asing lagi bagi siswa. hal ini . serta yang terpenting adalah menyampaikan tentang proses pelaksanaan metode yang digunakan adalah *cooperative learning tipe make a mach*. Berdasarkan penelitian, peneliti memperoleh dari pertemuan pertama sampai

pertemuan keempat siswa sudah mulai merespon pertanyaan-pertanyaan awal yang peneliti berikan.

b. Kegiatan inti

1) Fase 2 : *Present information* (menyajikan informasi)

Proses pada fase ini memberikan informasi bagaimana proses jalannya pembelajaran *cooperative learning* tipe *make a math*, kemudian membagi kelompok menjadi 3 kelompok terdiri dari kelompok 1(pertanyaan), kelompok 2 (jawaban), kelompok 3(tim penilai), mengatur tempat posisi duduk berbentuk U, dengan memberikan informasi bisa mencapai indikator kemampuan komunikasi yaitu Menyatakan peristiwa yang dikemukakan dalam bahasa atau symbol matematika, kemudian membagikan LKK dan panduan pembelajaran kepada siswa, sekaligus memberikan kartu pertanyaan kepada kelompok 1, kartu pertanyaan kepada kelompok 2, dan lembar penilaian kepada kelompok 3(tim penilai)



Gambar 4.6 siswa duduk berbentuk huruf U

2) Fase 3 : *Organize Student into Learning* (mengorganisasikan peserta didik ke dalam tim belajar)

Pemilihan kelompok secara acak, setelah menghidupkan pluit tanda pembelajaran dimulai, kelompok pertanyaan dan kelompok jawaban mencari pasangan yang cocok dengan kartunya, setelah menemukan pasangan yang cocok memberikan kepada tim penilai dan tim penilai beserta pembawa kartu mendiskusikannya.



Gambar 4.7 mengajukan kartu yang cocok ke kelompok penilai



Gambar 4.8 diskusi antara kartu yang sudah cocok dengan tim penilai

Setelah itu peneliti meminta siswa yang sudah siap mendiskusikan hasil kerjanya dengan tujuan siswa menemukan konsep materi pembelajaran yang ada pada kartu pertanyaan dan jawaban sesuai dengan panduan yang sudah dibagikan dan

memaparkannya ke dalam LKK, hal ini sesuai dengan yang disampaikan Gugun Gunawan (2014 : 235) bahwa aktivitas akan mengembangkan kesiapan siswa untuk mehami konsep-konsep yang sifatnya abstrak. Sedangkan dengan mendiskusikan pembelajaran itu bisa mencapai indikator kemampuan komunikasi matematika yaitu menghubungkan benda nyata, gambar, diagram dan tabel kedalam idematematika, dengan mendiskusikan kartu yang telah mereka cocokkan bisa memaju siswa untuk berfikir, dan menghubungkan materi-materi pelajaran dan siiswa mampu memahami pelajaran yang dipahami.

3) Fase 4 : *Assist team work nad study*(membantu kerja tim dan belajar)

Membimbing siswa dalam proses diskusi, peneliti memilih perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi ke depan kelas, dimana hasil diskusi mereka berisi pertanyaan dan jawaban beserta rangkuman atau kesimpulan yang didiskusikan, sedangkan kelompok lain memperhatikan kelompok yang mempresentasikan hasil diskusinya lalu mengamati dan mengerluarkan pendapat maupun pertanyaan. Mempresentasikan hasil diskusi memberikan pengalaman kepada siswa untuk mengekpresikan dirinya di depan kelas sehingga dengan tanpa keragu-raguan siswa dalam menyampaikannya membuat siswa merasa senang dan bangga akan kemampuan yang dimilikinya, dengan itu siswa mampu mencapai indikator kemampuan komunikasi bagian menjelaskan ide situasi dan relasi matematika dan menyatakan peristiwa yang dikemukakan dalam bahasa dan simbol, melalui rasa bangga dan senang ini membuat kemampuan komunikasi matematis siswa meningkat baik itu dari aspek tingkah laku, aspek emosi dan aspek spiritual. Bandura (dalam Mulyadi, 2016: 58) menyatakan bahwa belajar berdasarkan interaksi sosial diperlukan adanya figur yang dapat dicontoh dalam perilakunya

maupun keluasaan pengetahuan serta kemampuan berfikirnya. Hal ini jelas bahwa selain guru figur yang menjadi panutan bagi siswa lain adalah temannya sendiri yang mampu tampil tanpa ragu-ragu di depan kelas dan mampu menyampaikan pendapatnya secara jelas tanpa adanya rasa gugup dan minder

Proses pembelajaran pada ini adalah membantu proses nya diskusi dan memberikan pasesiasi kepada siswa yang telah mempresentasikan hasil diskusinya, kemudian memberikan penjelasan kepada atas kekeliruan yang terjadi dalam proses pembelajaran.



Gambar 4.9 meninjau bagian mana yang belum dipahami siswa

Setelah meninjau bagian mana yang masih ada kekeliruan guru menjelaskan atas kekeliruan oleh siswa, dan memberikan arahan hal-hal yang masih belum dipahami.



Gambar 4.10 Memberikan penjelasan

c. Penutup

1) Fase 5 : *Provide recognition* (mengevaluasi)

Proses pembelajaran pada fase ini memberikan latihan kepada siswa, Evaluasi yang diberikan pada setiap pertemuan merangkul tentang semua materi yang dibahas pada pertemuan tersebut dan proses pelaksanaan pembelajaran *cooperative learning* tipe *make a math*. Pada tahap ini peneliti memberikan penekanan-penekanan tertentu pada materi yang telah dipelajari, sehingga siswa mampu menyimpulkan sendiri pembelajaran secara tepat dan benar, dengan memberikan latihan-latihan kepada siswa akan mudah siswa mengingat kembali materi-materi yang telah dipahami, hal ini sesuai dengan Depdiknas (2003 : 6) mengemukakan tujuan evaluasi pembelajaran adalah untuk melihat produktivitas dan mengetahui kesulitan apa yang dihadapi oleh siswa selama kegiatan belajar dan mencari jalan keluarnya. Dengan memberikan evaluasi peneliti bisa melihat sejauh mana perkembangan peserta didik memahami materi yang diberikan. sama halnya dengan evaluasi bisa

meningkatkan indikator kemampuan komunikasi yaitu bagian menjelaskan ide situasi dan relasi matematika dengan benda nyata, gambar, grafik, tabel, dan aljabar.



Gambar 4.11 Evaluasi Pembelajaran

- 2) Fase 6 : *Provide recognition* (memberikan pengakuan dan penghargaan)

Setelah melakukan evaluasi, memberikan penguatan siswa, kemudian sama-sama menyimpulkan materi yang telah dipelajari dengan siswa. evaluasi berfungsi untuk pencapaian indikator kemampuan komunikasi yaitu Menyatakan peristiwa yang dikemukakan dalam bahasa atau symbol matematika, Menurut Usman (1994: 73) penguatan segala bentuk respons bertujuan untuk memberikan informasi atau umpan balik bagi peserta didik. Penguatan sangat penting dilakukan untuk meningkatkan minat dan perhatian siswa pada pertemuan pertama sampai ke empat siswa diberikan soal latihan seputar materi yang dipelajari.

3. Hasil *Posttest* Siswa

Berdasarkan deskripsi dan analisis data tes akhir (*posttest*), hipotesis kerja yang berbunyi “kemampuan komunikasi matematis siswa akan meningkat dengan menerapkan model *cooperative laerning* tipe *make a macth* ” pada aspek kognitif diterima pada taraf nyata 0,05. Hal ini menyebabkan pengaruh (efek) perlakuan yang diberikan pada siswa kelas eksperimen. Kenyataan ini menunjukkan bahwa model *cooperative laerning* tipe *make a macth* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi siswa.

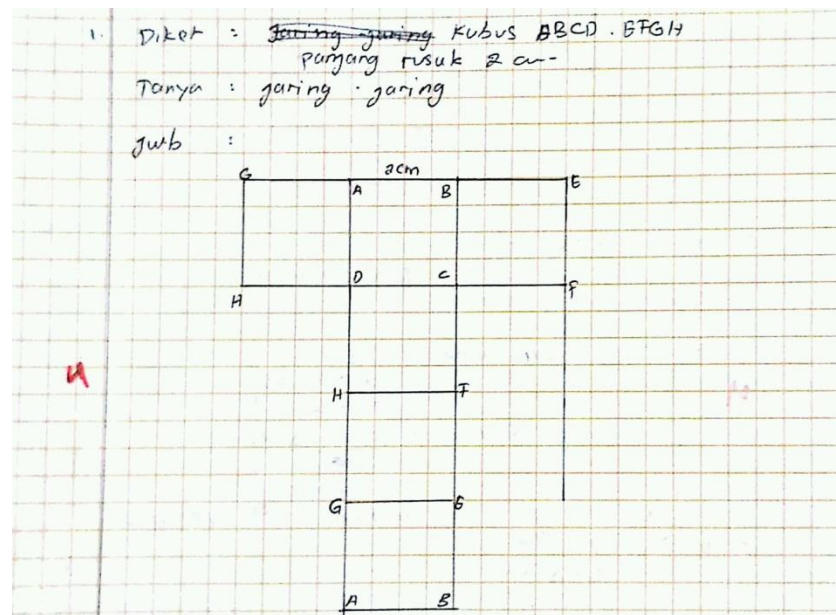
Ada beberapa hal yang menyebabkan penggunaan model *cooperative laerning* tipe *make a macth* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Pertama, dengan model *cooperative laerning* tipe *make a macth* dapat berusaha sendiri dalam menemukan pertanyaan dan jawaban dengan materi tersebut. sehingga dengan usaha tersebut munculnya keaktifan siswa dalam belajar matematika dan memperoleh pemahaman terhadap konsep-konsep yang dipelajari melalui pengalaman langsung sehingga membuat proses pembelajaran siswa lebih bermakna. Ini sesuai dengan pendapat (Wahyudiati, 2012: 171) yang mengatakan bahwa karakteristik dari pembelajaran terpadu salah satunya adalah dapat memberikan pengalaman langsung kepada siswa dan membuat pembelajaran siswa lebih bermakna. Dengan demikian penggunaan pembelajaran model *cooperative laerning* tipe *make a macth* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dan pengaplikasiannya dalam kehidupan sehari-hari.

Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa bisa dilihat dari hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen terlihat dari skor yang diperoleh pada saat mengerjakan mengerjakan tes akhir (*posttest*). Lembar jawaban tes akhir (*posttest*) yang dilakukan siswa terlihat adanya peningkatan skor dari tes awal (*pretest*) terhadap tes akhir (*posttest*). Berdasarkan skor tes akhir (*posttest*) kelas eksperimen dapat disimpulkan bahwa model

pembelajaran *cooperative learning* tipe *make a math* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Penjelasan soal yang berkaitan pencapaian indikator kemampuan komunikasi:

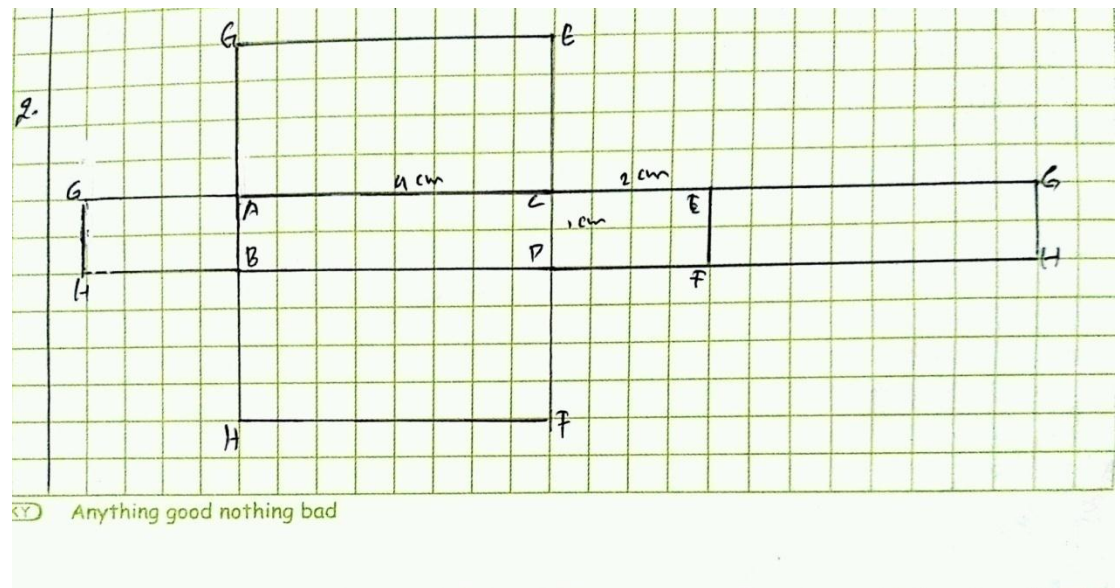
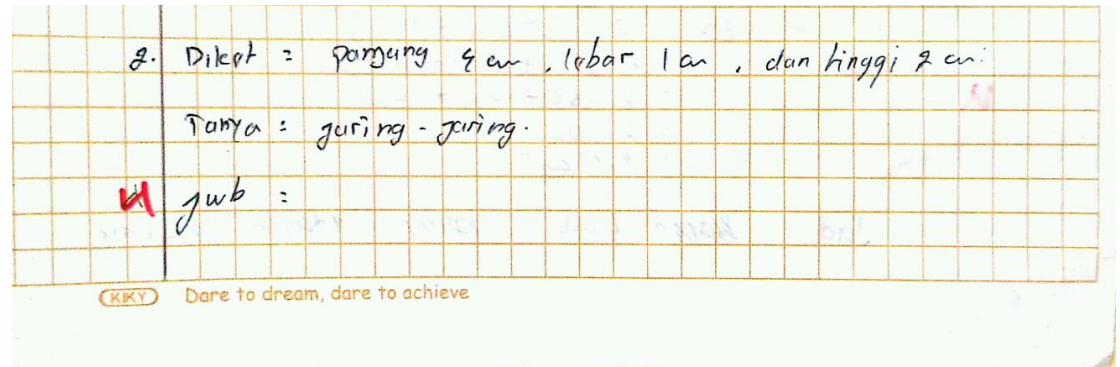
1. soal nomor satu



Gambar 4.12 Jawaban *Posttest* soal nomor satu

Pencapaian indikator kemampuan komunikasi pada soal nomor satu yaitu menjelaskan ide situasi dan relasi matematika dengan gambar, siswa sudah mampu membuat gambar jarring-jaring kubus beserta lambang dan ukuran panjang tiap-tiap sisi jarring-jaring kubus, terlihat indikator kemampuan komunikasi meningkat dari *Pretest* ke *Postese*, hal ini terlihat dari jawaban dari siswa di atas pada gambar 4.12, dengan ini bisa dikatakan indikator menjelaskan ide situasi dan relasi matematika dengan gambar kemampuan komunikasi bisa dicapai oleh siswa.

2. Soal nomor dua

Gambar 4.13 Jawaban *Postest* soal nomor dua

Pencapaian indikator kemampuan komunikasi pada soal nomor dua yaitu menjelaskan ide situasi dan relasi matematika dengan gambar, siswa sudah mampu membuat gambar jaring-jaring balok beserta lambing dan ukuran panjang tiap-tiap sisi jaring-jaring balok, terlihat indikator kemampuan komunikasi ini membaik dari sebelumnya, dengan ini bisa dikatakan indikator menjelaskan ide situasi dan relasi matematika dengan gambar kemampuan komunikasi bisa dicapai oleh siswa.

3. Soal nomor tiga

3 | ~~dik~~ : s : 20 cm
 harga kaca : 20.000 / 100 cm³
 tanya : harga seluruhnya
 jawab :

3 | L candra mata = 6s³
 = 6 x 20 x 20
 = 2400 cm³

1) $\frac{2.400}{100} \times 200.000$
 = 480.000,-

Gambar 4.14 Jawaban *Postest* soal nomor tiga

Pencapaian indikator kemampuan komunikasi pada soal nomor tiga yaitu menyatakan peristiwa yang dikemukakan dalam bahasa dan simbol matematika, siswa sudah mampu membuatkan diketahui, ditanya, dan dijawab dalam lembar kerjanya, dan siswa juga sudah mampu menyelesaikan luas permukaan kubus, siswa juga sudah mampu membuatkan dengan rapi langkah-langkah dalam mengerjakan soal tentang luas permukaan kubus, terlihat indikator kemampuan komunikasi ini membaik dari sebelumnya, dengan ini bisa dikatakan indikator menyatakan peristiwa yang dikemukakan dalam bahasa dan simbol matematika kemampuan komunikasi bisa dicapai oleh siswa.

4. Soal nomor 4

4. Diket: $p = 10 \text{ cm}$
 $l = 5 \text{ cm}$
 $t = 4 \text{ cm}$
 Ditanya: Luas Kertas?
 Jawab:

3

$$L \text{ Kertas} = 2 \cdot (pl + lt + pt)$$

$$= 2 (10 \cdot 5 + 5 \cdot 4 + 10 \cdot 4)$$

$$= 2 (50 + 20 + 40)$$

$$= 2 (110)$$

$$= 220 \text{ cm}^2$$

Gambar 4.15 Jawaban *Posttest* soal nomor empat

Pencapaian indikator kemampuan komunikasi pada soal nomor empat yaitu menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram, ke dalam ide matematika, siswa mampu membuat relasi dari soal cerita kehidupan sehari-hari kedalam bentuk matematika dan siswa sudah mampu membuat diketahui, ditanya, dan dijawab dalam lembar kerjanya, dan siswa juga sudah mampu menyelesaikan luas permukaan balok, siswa juga sudah mampu membuat dengan rapi langkah-langkah dalam mengerjakan soal tentang luas permukaan balok, terlihat indikator kemampuan komunikasi ini membaik dari sebelumnya, dengan ini bisa dikatakan indikator menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram, ke dalam ide matematika kemampuan komunikasi bisa dicapai oleh siswa.

5. Soal nomor 5

Diker: kubus = p = 40 cm mungkin diperbesar 2 kali
 tanya: berapa liter air didlm penampung air setelah diperbesar?
 jwb: rusuk yang telah diperbesar = $2 \times 40 = 80$
 $= 80^3$
 $= 80 \times 80 \times 80$ 1 liter = 1.000 cm³
 $= 6400 \times 80$
 $= 512000 \text{ cm}^3$
 $= 512 \text{ liter}$
 Jadi air yg bisa ditampung = 512 liter

Gambar 4.16 Jawaban *Posttest* soal nomor lima

Pencapaian indikator kemampuan komunikasi pada soal nomor tiga yaitu menyatakan peristiwa yang dikemukakan dalam bahasa dan simbol matematika, siswa sudah mampu membuatkan diketahui, ditanya, dan dijawab dalam lembar kerjanya, dan siswa juga sudah mampu menyelesaikan soal yang berkaitan dengan volume kubus, siswa juga sudah mampu membuatkan dengan rapi langkah-langkah dalam mengerjakan soal tentang volume kubus, terlihat indikator kemampuan komunikasi ini membaik dari sebelumnya, dengan ini bisa dikatakan indikator menyatakan peristiwa yang dikemukakan dalam bahasa dan simbol matematika kemampuan komunikasi bisa dicapai oleh siswa.

6. Soal nomor 6

Diker: balok = p = 10 cm
 l = 15 cm
 tanya: berapa liter air didlm penampung air setelah diperbesar?
 jwb: 15 liter = 15.000 cm³
 $V = p \times l \times t$
 $15.000 = 10 \times 15 \times t$
 $15.000 = 150 \times t$
 $150 \times t = 15.000$
 $t = \frac{15.000}{150}$
 $t = 100 \text{ cm}$
 Jadi panjang + tinggi balok ada 100 cm

Gambar 4.17 Jawaban *Posttest* soal nomor enam

Pencapaian indikator kemampuan komunikasi pada soal nomor enam yaitu menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram, ke dalam ide

matematika, siswa mampu membuat relasi dari soal cerita kehidupan sehari-hari kedalam bentuk matematika dan siswa sudah mampu membuat diketahui, ditanya, dan dijawab dalam lembar kerjanya, dan siswa juga sudah mampu menyelesaikan volume balok, siswa juga sudah mampu membuat dengan rapi langkah-langkah dalam mengerjakan soal tentang volume balok, terlihat indikator kemampuan komunikasi ini membaik dari sebelumnya, dengan ini bisa dikatakan indikator menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram, ke dalam ide matematika kemampuan komunikasi bisa dicapai oleh siswa.

Berdasarkan deskripsi hasil kemampuan komunikasi matematis kenyataan ini menunjukkan bahwa model *Cooperative Learning* tipe *make a math* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Adapun hal yang menyebabkan keberhasilan model *Cooperative Learning* tipe *make a math* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa adalah :

- a) Model *Cooperative Learning* tipe *make a math* yang melatih siswa untuk mencari pasangan dan saling tukar pendapat dengan pasangan dan juga tim penilai, sehingga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa karena siswa dituntut untuk mengikuti proses pembelajaran agar dapat menjawab setiap pertanyaan dan berdiskusi.
- b) Memberikan waktu kepada siswa untuk melatih mengeluarkan pendapat sebelum berbagi secara keseluruhan sehingga kemampuan komunikasi matematis siswa dapat meningkat.
- c) Siswa berperan aktif selama pembelajaran berlangsung.

Model *Cooperative Learning* tipe *make a math* ini memberikan pengaruh yang positif karena siswa dapat membangun konsepnya dari penemuan kartu yang cocok kemudian didiskusikan. Dengan demikian, model *Cooperative Learning* tipe *make a math* memberikan kesempatan pada siswa untuk mengkomunikasikan gagasannya secara lisan dan tulisan.

D. Kendala-kendala yang dihadapi dalam Penelitian

Kendala yang peneliti temukan dalam penelitian ini adalah:

1. Pada awal penelitian, peneliti mengalami kesulitan dalam mengatur atau mengorganisasikan siswa karena siswa belum terbiasa melaksanakan pembelajaran dengan model *cooperative learning* tipe *make a math*. Namun, Peneliti tetap berusaha membimbing siswa dalam pembelajaran, yang pada akhirnya masalah tersebut dapat teratasi.
2. Keterbatasan waktu yang tersedia membuat interaksi dalam diskusi kurang maksimal. Untuk mengatasi masalah tersebut peneliti berusaha untuk memaksimalkan waktu yang tersedia sebaik-baiknya.
3. Saat diskusi berlangsung masih ada beberapa siswa yang tidak mengikuti diskusi dengan baik dan pada saat mempresentasikan hasil diskusi sering terjadi keributan karena siswa yang lain ada yang mengejek dan menertawakan teman yang tampil. Namun setelah diberikan arahan kepada siswa-siswa tersebut mengenai pentingnya mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas, seperti dengan mempresentasikan hasil diskusi ini dapat melatih mental siswa dan juga dapat mengemukakan pendapat kita masing-masing. Dengan demikian siswa yang ribut tadi dapat menghargai temannya yang sedang mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya.
4. Keterbatasan materi, disini peneliti memilih Bangun Ruang Sisi Datar, dengan materi pokok Kubus dan Balok, kenapa hanya Kubus dan Balok, dikarenakan saran dari guru bidang studi jika di ambil keseluruhan sub materi Bangun Ruang Sisi Datar akan mempengaruhi hal-hal yang sudah dirancang oleh guru bidang studi, karena dalam materi ini di jabarkan terlebih dahulu Kubus dan Balok, setelah itu lanjut ke Prisma dan Limas, maka dari itu peneliti hanya mengambil pokok materi Kubus dan Balok.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh N-Gain kemampuan komunikasi matematis pada kelas eksperimen adalah 0,64 kategori Sedang. Jadi, dapat diambil kesimpulan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan penggunaan model *cooperative learning tipe make a mach* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis materi bangun ruang sisi datar dengan Pokok Materi Kubus dan Balok pada peserta didik kelas VIII₂ SMP N 3 Sungayang.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti mengemukakan beberapa saran, antara lain:

1. Diharapkan guru matematika SMP N 3 Sungayang dapat menggunakan model Pembelajaran *Coopertive Learning Tipe Make A Macth* agar dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Peneliti menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan karena masih adanya faktor-faktor yang belum diperhatikan secara seksama. Untuk itu, bagi semua pihak yang berkompeten diharapkan untuk diadakan penelitian lanjutan sebagai pengembangan dari penelitian ini, sehingga metode pembelajaran ini dapat berkembang di dunia pendidikan sekarang.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Adi Wiguna,dkk,2014, Pengaruh Pembelajaran *Cooperative tipe Make A Macth* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa di Gugus III Kecamatan Rendang, *Jurnal mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD* (Vol.2, No.1 tahun 2014)
- Agus Suprijono, 2009. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi*, Surabaya
- Ahmad Fauzan. 2010, *Asesmen Berbasis Kelas dalam Pembelajaran Matematika*. Program Pasca sarjana Universitas Negeri Padang
- Ahmad Noor Fatirul,2008,*Cooperative Learning*,(Mahasiswa Program Teknologi Pembelajaran Universitas Negeri Malang)
- Ali Hamzah, 2014. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada
- Ali Hamzah, 2014. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Arikunto, 2008, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*.
- Berta Sefalianti,2014 Penerapan Pendekatan Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Komunikasi dan Disposisi Matematika, *Jurnal Pedidikan dan Keguruan*, Vol.1 No. 2
- Depdiknas. 2003. *Undang- Undang Sistem Pendidikan Nasional (UUSPN) Nomor 20 Tahun 2003*. Depdiknas. Jakarta.
- Dhian Arista Istiqomah, 2014, Upaya Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan Model Pembelajaran Kooperatif di SMPN 2 Sedayu Yogyakarta, (ISSN 2442-5419 Vol.3 No. 2)
- Dwi Rachmayani,2014, Penerapan Pembelajaran *Reciprocal Teaching* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa, *Jurnal Pendidikan UNSIKA* (Vol.2, No.1:ISSN 2338-2996)

- Erman Suherman, 2003, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung : UPI
- Isjoni, 2012, *Cooperative Learning*, Bandung : Alfabeta
- Karunia, E.K dan Mokhammad, R.Y. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. PT Refika Aditama. Bandung.
- Mujtahid, 2011. *Pengembangan Profesi Guru*, Malang : UIN-MALIKI PRESS
- Nana Sudjana, 2005, *Metode Statistik*, Bandung : Trasn
- Rahmawati, 2016, Pengaruh Penerapan Pendekatan Kontekstual Bermedia Power Point Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi System Eksrest Pada Manusia Kelas VIII SMPN 4 Bireuen, (ISSN : 2302-1705, JESBIO VOL.5 NO.1)
- Riduwan. 2010. *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*. Alfabeta. Bandung.
- Ronald E. Wapole, 1995, *Pengantar Statistik* edisi ke-5, Jakarta : Gramedia Pustaka Ulama
- Saiful Sagala, 2010. *Konsep dan Makna Pembelajaran*, Bandung : Alfabeta
- Sugiyono, 20013. *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung : Alfabeta
- Sutirman, 2013, *Media dan Model-Model Pembelajaran Inovatif*, Yogyakarta : Graha Ilmu
- Syaiful Bahri Djamarah, dkk, 2006, *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : Bumi Aksara
- Trise anaurul Ain, 2013, Pemanfaatan Visualisasi Video Percobaan *Gravity Current* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika pada Materi Tekanan Hidrostatik, *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*. (Vol.02 No.02)
- Tukiran Taniredja, 2012, *Model-Model Pembelajaran Inovatif*, Bandung : Alfabeta
- Utari Sumarmo, 2013. *Kumpulan Makalah Berfikir dan Disposisi Matematika serta Pembelajarannya*. Bandung : UPI
- Wina Sanjaya, 2009, *Strategi Pembelajaran*, Jakarta : Prenada Media Group
- Yaya Suryana, 2015, *Metode Penelitian Manajemen Pendidikan*, Bandung: CV Pustaka Setia
- Zainal Arifin. 20017. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.

