



**PERBEDAAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIKA DAN
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA ANTARA YANG
DIAJARKAN
DENGAN STRATEGI PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE *SPONTANEOUS GROUP DISCUSSION* DAN
MAKE A MATCH PADA MATERI BARISAN
DAN DERET ARITMATIKA DI KELAS XI
SMA NEGERI 7 BINJAI
TA. 2018/2019**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Syarat-Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

OLEH :

RIDHA SARDIYANTI
NIM. 35.15.3.059

**PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA
MEDAN
2019**



**PERBEDAAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIKA DAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIKA SISWA ANTARA YANG DIAJARKAN
DENGAN STRATEGI PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE *SPONTANEOUS GROUP DISCUSSION* DAN
MAKE A MATCH PADA MATERI BARISAN
DAN DERET ARITMATIKA DI KELAS XI
SMA NEGERI 7 BINJAI
TA. 2018/2019**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Syarat-Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)


OLEH :

RIDHA SARDIYANTI
NIM. 35.15.3.059

PEMBIMBING SKRIPSI I


Dr. H. Rusydi Ananda, M.Pd
NIP: 19720101 200003 1 003

PEMBIMBING SKRIPSI II


Ella Andhany, M.Pd
NIP.BLU 1100000123





KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN

Jl. Willem Iskandar Pasar V Medan Estate 20371 Telp. 6615683- 662292 Fax. 6615683
Email: fitk@uinsu.ac.id

SURAT PENGESAHAN

Skripsi ini yang berjudul "PERBEDAAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA ANTARA YANG DIAJARKAN DENGAN STRATEGI PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE SPONTANEOUS GROUP DISCUSSION DAN MAKE A MATCH PADA MATERI BARISAN DAN DERET ARITMATIKA DI KELAS XI SMA NEGERI 7 BINJAI" yang disusun oleh RIDHA SARDIYANTI yang telah dimunaqasyahkan dalam Sidang Munaqasyah Sarjana Strata Satu (S1) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU pada tanggal :

22 Agustus 2019 M
21 Dzulhijjah 1441 H

dan telah diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan pada program studi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

Panitia Sidang Munaqasyah Skripsi
Islam Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan

Ketua

Dr. Indra Wawa, S.Ag, M.Pd
NIP. 19700521 200312 1 004

Sekretaris

Ella Andhany, M.Pd
NIP.BLU 1100000123

Anggota Penguji

1. Fauziah Nasution, S.Psi, M.Psi
NIP. BLU 11 000000 77

2. Ella Andhany, M.Pd
NIP.BLU 1100000123

3. Dr. Nurika Khalila Daulay, M.A
NIP. 19760620 200312 2 001

4. Dr. Rusydi Ananda, M.Pd
NIP. 19720101 200003 1 003

Mengetahui

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Dr. Amiruddin Siahaan, M. Pd
NIP. 19601006 1994403 1 002



Nomor : Istimewa

Medan, Juli 2019

Lampiran : -

Kepada Yth:

Perihal : Skripsi

Bapak Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah

a.n. Ridha Sardiyanti

dan Keguruan UIN Sumatera Utara

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

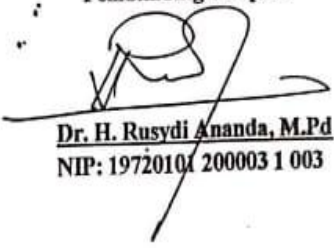
Dengan Hormat,

Setela membaca, meneliti, dan memberi saran-saran seperlunya untuk perbaikan dan kesempurnaan skripsi mahasiswa a. n. Ridha Sardiyanti yang berjudul: "Perbedaan Kemampuan Koneksi Matematika Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Antara Yang Diajarkan Dengan Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe *Spontaneous Group Discussion* (SGD) Dan *Make A Match* (Mencari Pasangan) Pada Materi Barisan Dan Deret Aritmatika Di Kelas XI SMA Negeri 7 Binjai". Maka kami berpendapat bahwa skripsi ini sudah dapat diterima untuk dimunaqsyahkan pada sidang Munaqsyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

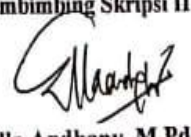
Demikian surat ini kami sampaikan dan terimakasih atas perhatian saudara.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Pembimbing Skripsi I


Dr. H. Rusydi Ananda, M.Pd
NIP: 19720101 200003 1 003

Pembimbing Skripsi II


Ella Andhany, M.Pd
NIP. BLU 1100000123

PERSYARATAN KEASLIAN SKRIPSI

Nama : Ridha Sardiyanti

NIM : 35153059

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : Perbedaan Kemampuan Koneksi Matematika Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajarkan Dengan Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe *Spontaneous Group Discussion* (SGD) Dan *Make A Match* (Mencari Pasangan) Pada Materi Barisan Dan Deret Di Kelas XI SMA Negeri 7 Binjai

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri kecuali kutipan-kutipan dari ringkasan-ringkasan yang semuanya telah saya jelaskan sumbernya. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan maka gelar dan ijazah yang diberikan institut batal saya terima.

Medan, Juli 2019

Yang Membuat Pernyataan




Ridha Sardiyanti

NIM. 35153059





Nama
NIM
Fak/Jur

Pembimbing I
Pembimbing II
Judul

ABSTRAK

: Ridha Sardiyanti
: 35 15 3 059
: Ilmu Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan
Matematika
: Dr. H. Rusydi Ananda, M.Pd
: Ella Andhany ,M.Pd
: Perbedaan Kemampuan Koneksi Matematika
Dan Kemampuan Pemecahan Masalah
Matematika Siswa Yang Diajarkan Dengan
Strategi Pembelajaran Kooperatif *Spontaneous
Group Discussion* (SGD) dan *Make A Match* (
Mencari Pasangan) Pada Materi Barisan dan
Deret Aritmatika Di Kelas Xi Sma N Egeri 7
Binjai.

Kata – kata Kunci : Kemampuan Koneksi matematika, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika, Model Pembelajaran *Spontaneous Group Discussion*, Model Pembelajaran *Make A Match*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan koneksi matematika dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Spontaneous Group Discussion* lebih baik dari pada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Make A Match* di kelas XI SMA Negeri 7 Binjai Tahun Ajaran 2018/2019.

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian *quasi eksperimen*. Populasi adalah seluruh siswa kelas XI SMA Negeri 7 Binjai Tahun Ajaran 2018/2019 yang terdiri dari 2 kelas dan berjumlah 60 siswa, yang juga dijadikan sampel pada penelitian ini. Instrumen tes yang digunakan untuk mengetahui kemampuan koneksi matematika dan kemampuan pemecahan masalah siswa adalah dengan menggunakan tes berbentuk uraian.

Analisis data dilakukan dengan analisis *vaian* (ANAVA), Hasil Temuan ini menunjukkan :

- 1). Kemampuan koneksi matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Spontaneous Group Discussion* **lebih baik** dari pada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Make A Match* pada materi turunan fungsi di kelas XI SMA Negeri 7 Binjai;
- 2). Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together* **tidak lebih baik** dari pada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Realistics Mathematic Education* pada materi turunan fungsi di kelas XI SMA Negeri 11 Medan;
- 3). Kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together* **lebih baik** dari pada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Realistics Mathematic Education* pada materi turunan fungsi di kelas XI SMA Negeri 11 Medan;
- 4). **Terdapat** interaksi yang signifikan antara model pembelajaran yang digunakan terhadap kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematika siswa pada materi turunan fungsi. Smpulan dalam penelitian ini menjelaskan bahwa kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah Matematika siswa lebih sesuai diajarkan dengan Model Pembelajaran *Numbered Head Together* dari pada Model Pembelajaran *Realistics Mathematic Education*.

Mengetahui,
Pembimbing Skripsi I

Dr. H. Rusydi Ananda, M.Pd
NIP: 1972101 200003 1 003

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Syukur Alhamdulillah, penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang selalu melimpahkan Rahmat dan HidayahNya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Dan tidak pula Sholawat berangkaikan salam penulis hadiahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Semoga dengan memperbanyak sholawat kepada Beliau, kita tergolong ummat yang akan mendapat Syafaatnya di hari akhir kelak.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi persyaratan untuk mendapatka gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan di Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.

Penulisan skripsi ini dapat diselesaikan berkat bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, baik itu dari segi moril maupun material yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Semoga bantuan dan dorongan yang telah diberikan kepada penulis menjadi amal ibadah dan mendapatkan rahmat dan balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT.


Rasa terima kasih juga penulis sampaikan kepada Bapak **Dr. H. Rusydi Ananda, M.Pd** selaku pembimbing I dan Ibu Ela **Andhany Lubis, M.Pd** selaku pembimbing II yang selalu memberikan bimbingan dan motivasi pada penulis demi kesempurnaan skripsi ini. Tidak lupa pula penulis mengucapkan ribuan terima kasih kepada :

1. Bapak **Prof. Dr. KH. Saidurrahman, M.Ag** selaku rektor UIN Sumatera Utara.
2. Bapak **Dr. Amiruddin Sihahan, M.Pd** selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara.
3. Bapak **Dr. Indra Jaya, M.Pd** selaku Ketua Jurusan Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sumatera Utara.
4. Ibu **Siti Maysarah, M.Pd** selaku Sekretaris Jurusan Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sumatera Utara.

5. Bapak/Ibu dosen serta staf pegawai Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara yang telah memberikan pelayanan, bantuan, bimbingan maupun mendidik penulis selama perkuliahan.
6. Bapak dan Ibu guru SMA Negeri 7 Binjaiterutama pak **Pandu Wilantara S.Pd** yang telah banyak membantu selama penelitian berlangsung sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.
7. Teristimewa penulis sampaikan terimakasih yang sedalam – dalamnya kepada keluarga Besar **Supardi dan Sutinah** saya yang telah banyak memberikan dukungan, nasehat serta doa yang senantiasa selalu mengiringi langkah saya.
8. Teman seperjuanganku, yaitu **Bulan Melinda Yani Harahap, Harumi Eka Putri, Ira wani Harahap, Kishah Shofiyah Ramadhani, Nova Maulida Sari Lubis, Rizkia Khairunnisa, silvia Floresa**. Terimakasih sudah telah menjadi teman terbaik selama di perkuliahan, yang selalu memberikan motivasi, nasehat, dukungan kepada saya selama penyusunan skripsi ini.
9. Sahabatku yang selalu ada dalam suka maupun duka, yang tak henti – hentinya memberikan dukungan dalam keadaan apapun, yaitu, **Cahyati wulandari, Eka Rahmawati, Fannida Sheila Hrp**.
10. Terimakasih sedalam – dalamnya penulis sampaikan kepada **Suci Santika, Dinda Fitria**, teman seperjuangan menyelesaikan skripsi, yang selalu memberi semangat, dan bantuan dalam skripsi ini.

Penulis menyadari masih banyak kelemahan dan kekurangan baik dari segi isi maupun tata bahasa dalam penulisan skripsi ini. Hal ini dikarenakan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman penulis. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Kiranya isi skripsi ini bermanfaat dalam memperkaya khazanah ilmu pengetahuan.

Medan, Juli 2019

Penulis


Ridha Sardiyanti
NIM : 35 15 3 05

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	8
C. Batasan Masalah	9
D. Rumusan Masalah.....	9
E. Tujuan Penelitian	10
F. Manfaat penelitian	11
BAB II LANDASAN TEORITIS	
A. Kemampuan Koneksi.....	12
B. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	17
C. Pembelajaran Kooperatif (<i>Cooperatif Learning</i>)	20
D. Pembelajaran Kooperatif	22
E. Pembelajaran <i>Make A Match</i>	26
F. Penelitian yang Relevan.....	29
G. Hipotesis	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	33
B. Desain Penelitian	33
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	35
D. Definisi Operasional	36
E. Variabel Penelitian.....	37
F. Prosedur Penelitian	38
G. Teknik Pengumpulan Data.....	39
H. Instrumen Penelitian	41
I. Teknik Analisis Data	50
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Data	55
1. Temuan Umum Penelitian.....	55
2. Temuan Khusus Penelitian.....	56

B. Uji Persyaratan Analisis	83
C. Pembahasan Hasil Penelitian	99
D. Keterbatasan Penelitian.....	107
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	109
B. Implikasi.....	110
C. Saran.....	116
DAFTAR PUSTAKA	147

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Desain Penelitian Anava Jalur dengan Taraf 2 x 2	34
Tabel 3.2 Kisi – Kisi Kemampuan Koneksi	42
Tabel 3.3 Cara Pemberian Skor Tes Kemampuan Koneksi Matematis	43
Tabel 3.4 Kisi – Kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	44
Tabel 3.5 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	45
Tabel 3.6 Reliabilitas Tes.....	48
Tabel 3.7 Klasifikasi Indeks Kesukaran.....	49
Tabel 3.8 Klasifikasi Daya Beda	50
Tabel 3.9. Interval Kriteria Nilai Kemampuan Koneksi Matematika.....	51
Tabel 3.10 Interval Kriteria Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	51
Tabel 4.1 Hasil dan Saran dari Validator Instrumen Tes	56
Tabel 4.2 Validitas Soal Kemampuan Koneksi	58
Tabel 4.3 Validitas Soal Pemecahan Masalah	58
Tabel 4.4 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Kemampuan Koneksi.....	60
Tabel 4.5 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal Kemampuan Pemecahan Masalah	60
Tabel 4.6 Hasil Uji Daya Beda Kemampuan Koneksi.....	61
Tabel 4.7 Hasil Uji Daya Beda Kemampuan Pemecahan Masalah	62
Tabel 4.8 Hasil Kesimpulan Uji Coba Soal kemampuan koneksi	62
Tabel 4.9 Hasil Kesimpulan Uji Coba Soal Kemampuan pemecahan masalah..	63
Tabel 4.10 Hasil Perbedaan Kemampuan Koneksi matematika dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe SGD dan pembelajaran <i>Make A Match</i>	64
Tabel 4.11 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Koneksi Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe STGD (A_1B_1	66
Tabel 4.12 Kategori Penilaian Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe SGD (A_1B_1	67

Tabel 4.13 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Koneksi Matematika Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran <i>Make A Match</i> (A_2B_1	68
Tabel 4.14 Kategori Penilaian Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Pembelajaran <i>Make A Match</i> (A_2B_1	69
Tabel 4.15 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe SGD (A_1B_2	70
Tabel 4.16 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe SGD (A_1B_2	71
Tabel 4.18 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Pembelajaran <i>Problem Solving</i> (A_2B_2	72
Tabel 4.19 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Pembelajaran <i>Make A Match</i> (A_2B_2	73
Tabel 4.20 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Koneksi dan Kemampuan Pemecahan masalah Matematika Siswa dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe SGD (A_1	74
Tabel 4.21 Kategori Penilaian Kemampuan Koneksi dan kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang diajar dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe SGD (A_1	75
Tabel 4.22 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Koneksi dan Kemampuan Pemecahan masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran <i>Make A Match</i> (A_2	77
Tabel 4.23 Kategori Penilaian Kemampuan koneksi dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran <i>Make A Match</i> (A_2	78
Tabel 4.24 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe SGD dan Pembelajaran <i>Make A Match</i> (B_1	79
Tabel 4.25 Kategori Penilaian Kemampuan Koneksi Matematika Siswa yang Diajar Dengan Kooperatif Tipe SGD dan Pembelajaran <i>Make A Match</i> (B_1	80
Tabel 4.26 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar Dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe SGD dan Pembelajaran <i>Make A Match</i> (B_2	81

Tabel 4.27 Kategori Penilaian Kemampuan pemecahan masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan pembelajaran Kooperatif Tipe SGD dan Pembelajaran <i>Make A Match</i> (B ₂	82
Tabel 4.28 Rangkuman Hasil Uji Normalitas dengan Teknik Analisis <i>Lilliefors</i>	87
Tabel 4.29 Rangkuman Analisi Homogenitas	89
Tabel 4. 30 Rangkuman Hasil Analisis Varians	89
Tabel 4.31 Perbedaan Antara A ₁ Dan A ₂ yang Terjadi Pada B ₁	92
Tabel 4.32 Perbedaan Antara A ₁ Dan A ₂ yang Terjadi Pada B ₂	93
Tabel 4.33 Perbedaan antara B ₁ dan B ₂ yang terjadi pada A ₁	95
Tabel 4.34 Perbedaan antara B ₁ dan B ₂ yang terjadi pada A ₂	96
Tabel 4.35 Rangkuman Hasil Analisis.....	97

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Hasil Kerja Siswa SMAN 7 Binjai	4
Gambar 4.1 Histogram Kemampuan Koneksi Matematika Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe SGD (A_1B_1).....	66
Gambar 4.2 Histogram Kemampuan Koneksi Matematika Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran <i>Make A Match</i> (A_2B_1).....	69
Gambar 4.3 Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe SGD (A_1B_2).....	71
Gambar 4.4 Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan pembelajaran <i>Make A Match</i> (A_2B_2).....	73
Gambar 4.5 Histogram Kemampuan koneksi dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang diajar dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe SGD (A_1).....	75
Gambar 4.6 Histogram Kemampuan Koneksi dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran <i>Make A Match</i> (A_2).....	77
Gambar 4.7 Histogram Kemampuan Koneksi Matematika Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe SGD dan Pembelajaran <i>Make A Match</i> (B_1).....	79
Gambar 4.8 Histogram Kemampuan pemecahan masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe SGD dan Pembelajaran <i>Make A Match</i> (B_2).....	82

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 RPP Kelas Eksperimen I.....	118
Lampiran 2 RPP Kelas Eksperimen II	130
Lampiran 3 Kisi-kisi Tes Kemampuan Koneksi.....	140
Lampiran 4 Sistem Penskoran Tes Kemampuan Koneksi	141
Lampiran 5 Kisi-kisi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	147
Lampiran 6 Sistem Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah	148
Lampiran 7 Soal Test Kemampuan Koneksi	149
Lampiran 8 Kunci Jawaban Tes Kemampuan Koneksi	150
Lampiran 9 Soal Test Kemampuan Pemecahan Masalah	151
Lampiran 10 Kunci Jawaban Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	152
Lampiran 11 Data Hasil Kemampuan Kelas Eksperimen I	153
Lampiran 12 Data Hasil Kemampuan Kelas Eksperimen II.....	154
Lampiran 13 Analisis Validitas Soal.....	155
Lampiran 14 Analisis Reliabilitas Soal.....	156
Lampiran 15 Tingkat Kesukaran Soal.....	157
Lampiran 16 Daya Pembeda Soal	158
Lampiran 17 Rangkuman Hasil Tes KBK dan KPM.....	159
Lampiran 18 Uji Normalitas	160
Lampiran 19 Uji Homogenitas.....	161
Lampiran 20 Hasil Uji ANAVA	162
Lampiran 21 Dokumentasi Penelitian.....	163

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ilmu pengetahuan dan teknologi merupakan faktor yang dapat mempercepat terjadi proses perubahan dalam masyarakat dan mempengaruhi kehidupan manusia baik secara langsung maupun tidak secara langsung. Upaya pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tersebut dapat di bantu dengan adanya pendidikan karena dengan pendidikan dapat membantu membentuk masyarakat dan bangsa dalam mencerdaskan dan mengembangkan manusia indonesia yang beriman dan bertaqwa. Hal ini juga didukung oleh UUD No. 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional, pasal 3 yang berbunyi :

“Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggungjawab”.¹

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan dan memegang peranan yang sangat penting, serta mempunyai pengaruh yang sangat besar terhadap ilmu- ilmu pengetahuan yang lain. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat sulit juga bersifat abstrak dan membutuhkan waktu yang cukup lama untuk memahaminya. Seperti yang kita ketahui bahwa kesulitan mempelajari matematika ialah karena

¹Undang – undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional

matematika memiliki suatu pelajaran yang sangat sulit tetapi juga sangat berguna untuk kehidupan.²

Perkembangan pembelajaran matematika di Indonesia sungguh sangat memprihatinkan sehingga bisa dibilang sangat rendah dalam hal mata pelajaran matematika, hal ini dapat dibuktikan dengan hasil Program International Student Assesment (PISA) 2015, menyatakan bahwa :

Indonesia berada pada posisi ke 63 dari 70 negara yang berpartisipasi dalam tes bidang Matematika dan Sains. Hasil ini secara umum membaik khususnya pada Sains dan Matematika. Pada tahun 2012 lalu, ranking Sains dan Matematika adalah 64 dari 65 negara. Survei yang dilakukan oleh Trends In International Mathematic's and Science Study (TIMSS) menunjukkan bahwa adanya peningkatan dari tahun 2015 dan 2012 lalu, tetapi peningkatan tersebut belum bisa mengubah pola pikir siswa Indonesia. Saat ini, siswa Indonesia masih berada pada ranking yang amat rendah dalam beberapa kategori, seperti memahami informasi yang kompleks, memahami teori, berpikir kritis, analisis dan pemecahan masalah.³

Hal tersebut dikarenakan kurangnya keingintahuan dari siswa terhadap pembelajaran matematika ini. mereka hanya sebatas tahu kalau matematika itu hanyalah pelajaran yang bermodalkan penambahan, pengurangan perkalian, dan pembagian tetapi mereka tidak memahami makna dari matematika itu sendiri. Hal ini tidak seutuhnya karena siswa yang tidak peduli akan pembelajaran matematika yang membuat mereka tidak begitu memahami matematika tersebut. Itu juga karena kurangnya kerjasama antar pihak sekolah dan siswa terutama guru yang mengajarkan mata pembelajaran matematika.

² Rully Charitas Indra Prahmana, dkk, 2015, *Mengenal matematika lebih dekat*, Yogyakarta: MATEMATIKA, h. 168 – 169.

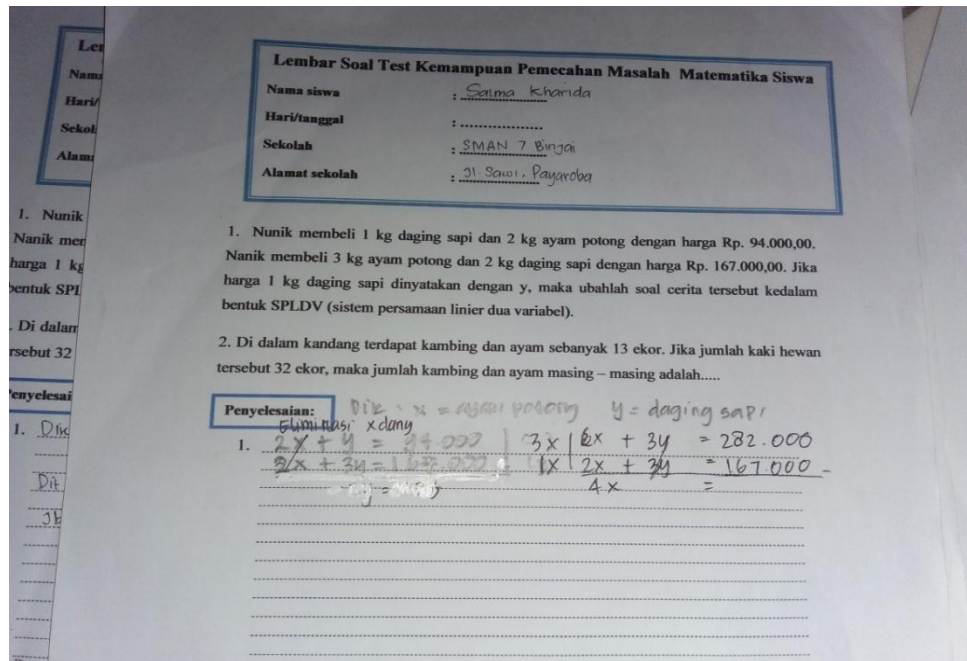
³<https://www.kemdikbud.go.id/> diakses pada hari rabu, 1 Maret 2019 pada pukul 10:15 WIB

Seharusnya guru tidak hanya mengajarkan matematika dengan hanya sebatas memberi tahu tanpa peduli kepada murid telah memahami pelajaran apa belum. Supaya perkembangan matematika di Indonesia meningkat, guru serta murid harus saling bekerjasama dalam proses belajar mengajar sehingga guru tidak hanya sekedar mengajarkan pembelajaran tersebut tetapi juga mengetahui kelemahan murid untuk memahami pembelajaran matematika begitupun juga dengan murid. Pelajaran matematika bukanlah pelajaran yang sangat mudah tetapi matematika merupakan pelajaran yang sangat sulit, jadi jika ada siswa yang belum memahami atau mengerti pelajaran matematika untuk mengulangi kembali pelajaran tersebut. Jika pihak sekolah dan murid peduli akan kerjasama dalam proses belajar mengajar, sehingga dapat menimbulkan dampak yang positif baik untuk prestasi sekolah, kemampuan siswa maupun kemajuan pembelajaran matematika di Indonesia. Jika siswa benar – benar sudah mengerti dan memahami betapa pentingnya pembelajaran matematika dia tidak hanya akan berpatokan kepada guru tersebut, tetapi dia juga akan mencari referensi lain untuk belajar matematika baik itu dari buku maupun di lingkungan sekitarnya.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang dilakukan oleh peneliti dengan beberapa siswa menunjukkan bahwa kendala yang menyebabkan siswa kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan adalah 1). Siswa tidak mengingat materi pelajaran yang telah pernah dipelajari sebelumnya sehingga sewaktu mengerjakan tes siswa sulit menjawab. 2) siswa sulit memahami konsep seperti membuat diketahui, ditanya, model matematika, penyelesaian dan kesimpulan dari setiap soal. 3). siswa tidak mampu menyelesaikan persoalan / jawaban dari soal yang diberikan. Hal ini dapat dibuktikan dengan foto tersebut :

Gambar 1.1

Hasil kerja siswa SMA Negeri 7 Binjai



Dari hasil tes observasi yang diberikan peneliti kepada beberapa siswa, berdasarkan gambar tersebut, terlihat jelas siswa tersebut kurang memahami masalah yang diberikan, tidak ada strategi pemecahan masalah yang jelas sehingga siswa tidak mampu menyelesaikan pemecahan masalah sampai akhir.⁴

Dalam pembelajaran matematika siswa sangat dituntut untuk bisa mengkoneksikan permasalahan yang diberikan, karena pembelajaran matematika sebenarnya salah satu pembelajaran yang sangat menarik jika siswa itu sendiri sudah memahaminya. Dan di dalam pembelajaran matematika siswa juga harus memiliki 5 kemampuan dasar matematis yang harus dimiliki siswa. Menurut National Council of Teacher of Mathematics/NCTM, terdapat lima kemampuan dasar matematika yang merupakan standar yakni pemecahan masalah (problem

⁴ Hasil tes observasi yang diberikan peneliti kepada beberapa siswa kelas X SMA N 7 Binjai, Rabu 6 februari 2019.

solving), penalaran dan bukti (*reasoning and proof*), komunikasi (*comunication*), koneksi (*connections*), dan representasi (*representation*).⁵

Dengan mengacu pada lima standar kemampuan NCTM tersebut, pada penelitian ini digunakan salah satu standar kemampuan dasar matematika yaitu kemampuan koneksi (*connections*). Standar kemampuan koneksi dalam pembelajaran matematika yaitu mengenal dan menggunakan hubungan diantara ide-ide matematis, memahami bagaimana ide matematika saling berhubungan dan membangun ide satu sama lain untuk menghasilkan keseluruhan yang saling terkait, mengenal dan menerapkan ilmu matematika di luar konteks matematika. Berdasarkan paparan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis antar konteks eksternal di luar matematika dengan matematika saling keterkaitan satu sama lain.⁶

Materi dalam matematika memiliki keterkaitan antara satu unit dengan unit yang lain. Karena itu kemampuan seseorang dalam mengkoneksikan antar unit sangat diperlukan dalam memecahkan masalah matematika. Mata pelajaran matematika diberikan pada siswa sejak dari sekolah dasar, sekolah menengah pertama, sekolah menengah atas, hingga perguruan tinggi. Salah satu tujuan yang diharapkan adalah tercapainya kemampuan siswa untuk berpikir kritis, logis, kreatif, serta dapat mengaitkan masalah-masalah matematika yang sedang dihadapinya.

⁵Cut Musriliani, dkk, " Pengaruh Pembelajaran Contextual Teaching Learning (CTL) terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Ditinjau dari Gender", Jurnal Axiom, Vol 2 No 2, september 2015, ISSN: 2355-4185 49,h.50.

⁶Cut Musriliani, dkk, " Pengaruh Pembelajaran Contextual Teaching Learning (CTL) terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Ditinjau dari Gender".....h.50.

Selain kemampuan koneksi matematis, salah satu kemampuan yang juga penting dimiliki siswa adalah kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah yaitu Menurut Van de Walle, merupakan fokus utama dalam kurikulum matematika. Van de Walle mengartikan penyelesaian masalah sebagai suatu proses yang terdapat pada materi pembelajaran yang memberikan konteks dimana konsep dan kemampuannya dapat dipelajari. Dengan kata lain, kemampuan penyelesaian masalah dapat diasah melalui proses pembelajaran matematika yang diikuti oleh siswa.⁷

Adapun aspek-aspek penyelesaian masalah matematis yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah aspek dari NCTM yang menyatakan bahwa aspek - aspek kemampuan penyelesaian masalah matematis meliputi: (1) membangun pengetahuan matematika melalui penyelesaian masalah (*problem solving*), (2) menerapkan dan menyesuaikan berbagai macam strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah, (3) mengamati dan mengembangkan proses penyelesaian masalah matematika, (4) menyelesaikan masalah matematika yang muncul dalam konteks lain.

Pembelajaran matematika di Indonesia masih sangat perlu dikembangkan melalui proses pembelajaran matematika yang harus diajarkan dengan strategi menarik agar terhubung dengan dunia nyata dan bersifat konkret sehingga disenangi oleh siswa itu sendiri.

Adapun strategi yang ditawarkan peneliti untuk dapat membantu mengembangkan pembelajaran matematika ialah strategi pembelajaran kooperatif

⁷Runtyani Irijayanti Putri,dkk, “Keefektifan Strategi React Ditinjau Dari Prestasi Belajar, Kemampuan Penyelesaian Masalah, Koneksi Matematis, Self Efficacy” jurnal axiom,Vol.2 No. 2, November 2015, ISSN: 2356-2684, h. 264.

tipe *Spontaneous group discussion* dan *Make A Match*. Karena di dalam model pembelajaran *spontaneous group discussion* ini sangat mampu mempengaruhi kemampuan koneksi dan pemecahan masalah siswa di lihat dari lima elemen pembelajaran kooperatif tipe *spontaneous group discussion* ini yaitu : interdependensi positif, akuntabilitas individu, interaksi promotif, keterampilan sosial, dan pemrosesan kelompok.

Sedangkan *Make A Match* mampu mempengaruhi Kemampuan koneksi dan pemecahan masalah siswa dapat dilihat dari sintaksnya, yaitu ketika siswa memikirkan jawaban atau soal dari kartu yang dipegang, dan mencari pasangan kartu yang cocok, serta mencocokkan kartunya sebelum batas waktu yang diberikan habis. Maka dengan demikian siswa sudah menggunakan secara langsung kemampuan yang mereka miliki yaitu kemampuan koneksi dan kemampuan pemecahan masalah siswa. Dengan begitu kedua model tersebut sangat cocok untuk mengembangkan kemampuan koneksi dan pemecahan masalah matematika siswa.

Spontaneous group discussion adalah Pembelajaran yang dilakukan secara diskusi dan secara spontan tanpa ada pemberitahuan kepada siswa sebelumnya, meskipun spontan diskusi kelompok ini tetap mengharuskan guru untuk memperhatikan lima elemen pembelajaran kooperatif yaitu: interdependensi positif, akuntabilitas individu, interaksi promotif, keterampilan sosial, dan pemrosesan kelompok.⁸

⁸Rohmah Sulistyowati,dkk,“*Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Spontaneous Group Discussion (SGD) Terhadap Keterampilan Berkomunikasi dan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Petanahan Tahun Pelajaran 2014/2015*”,Jurnal axiom, Vol.7 No.2, september 2015.h.26.

Sedangkan pembelajaran *Make A Match* atau mencari pasangan dikembangkan oleh Lorna Curran. Dimana pembelajaran ini siswa diajak mencari pasangan sambil belajar mengenai suatu konsep atau topik dalam suasana yang menyenangkan.⁹ Penerapan teknik ini mampu membantu siswa untuk melatih ketelitian, kecermatan, ketepatan serta kecepatan dalam mencocokkan kartu klop. Dalam teknik *make a match* ini siswa akan diberikan kartu klop yang berisi konsep, materi maupun gambar. Mereka akan mencari dan mencocokkan kartu gambar dan kartu penjelasan yang mereka pegang. Dalam proses inilah terjadi interaksi antar kelompok dan interaksi antar siswa di dalam kelompok untuk membahas kartukartu yang mereka pegang¹⁰

Berdasarkan permasalahan diatas maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul **“Perbedaan Kemampuan Koneksi Matematika Dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa antara yang diajarkan dengan Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe *Spontaneous Group Discussion* (SGD) dan *Make A Match* (mencari pasangan) pada materi Barisan dan Deret di Kelas XI SMA N 7 Binjai.”**

B. Identifikasi Masalah

1. Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut : kualitas pendidikan masih rendah.
2. Prestasi matematika siswa masih rendah.
3. Banyak siswa kurang terlibat aktif dalam pembelajaran matematika.

⁹ Imas kurniasih dkk, 2015, *Ragam pengembangan model pembelajaran untuk meningkatkan profesionalitas guru*, jakarta: kata pena, h.55.

¹⁰ Cani Deschuri,dkk, “*Penerapan Model Kooperatif Teknik Make A Match Dengan Media Kartu Klop Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Kenampakan Alam Dan Buatan*” jurnal pendidikan, Vol. 1, No. 1,2016,h.363.

4. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah.
5. Kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematika siswa masih rendah.
6. Banyak siswa kesulitan dalam memecahkan masalah matematika.
7. pengetahuan yang dipahami siswa hanya sebatas apa yang diberikan guru.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan masalah yang teridentifikasi serta keterbatasan waktu, dana dan kemampuan penulis, maka penulis membatasi masalah agar masalah yang diteliti lebih efektif, jelas dan terarah. Adapun batas masalah dalam penelitian ini adalah pembelajaran pada materi barisan dan deret dikelas XI SMA N 7 Binjai dengan menggunakan Strategi pembelajaran Kooperatif Tipe *Spontaneous Group Discussion* dan *Make A Match* untuk mengetahui perbedaan Kemampuan Koneksi dan pemecahan masalah matematika siswa pada tahun ajaran 2018/2019.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka permasalahan yang diteliti dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Apakah kemampuan koneksi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan pembelajaran *Spontaneous group discussion* lebih baik dari pada siswa yang diajarkan dengan Pembelajaran *Make A Match* ?

2. Apakah kemampuan koneksi matematika siswa yang diajarkan dengan pembelajaran *spontaneous group discussion* lebih baik dari pada siswa yang diajarkan dengan pembelajaran *Make A Match* ?
3. Apakah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan pembelajaran *Sponatneous Group Discussion* lebih baik dari pada siswa yang diajarkan dengan pembelajaran *Make A Match* ?
4. Apakah terdapat interaksi antara pembelajaran terhadap kemampuan koneksi dan kemampuan pemecahan masalah matematika ?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Kemampuan koneksi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan pembelajaran *Spontaneous Group Discussion* lebih baik dari pada siswa yang diajarkan dengan pembelajaran *Make A Match*.
2. Kemampuan koneksi matematika siswa yang diajarkan dengan pembelajaran *Sponatneous Group Discussion* lebih baik dari pada siswa yang diajarkan dengan pembelajaran *Make A Match*.
3. Perbandingan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan dengan pembelajaran *Spontaneous Group Discussion* lebih baik dari pada yang diajarkan dengan pembelajaran *Make A Match*.
4. Terdapat interaksi antara model pembelajaran terhadap kemampuan koneksi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian yang diperoleh diharapkan dapat memberikan manfaat kepada guru matematika dan siswa. Adapun manfaat penelitian ini adalah :

1. Bagi Peneliti.

Memberi gambaran atau informasi tentang perbedaan kemampuan koneksi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

2. Bagi Siswa

Adanya penggunaan pembelajaran *Spontaneous Group Discussion* dan pembelajaran *Make A Match* selama penelitian akan memberi pengalaman baru dan mendorong siswa terlibat aktif dalam pembelajaran agar terbiasa melakukan kegiatan dalam kemampuan koneksi dan kemampuan memecahkan masalah matematika.

3. Bagi Guru Matematika dan Sekolah.

Memberi alternatif baru bagi pembelajran matematika untuk dikembangkan agar menjadi lebih baik dalam pelaksanaanya dengan cara memperbaiki kelemahan ataupun kekurangannya dan mengoptimalkan pelaksanaan hal – hal yang telah dianggap baik.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Kemampuan Koneksi Matematika

Suherman mengemukakan, bahwa kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan untuk meningkatkan konsep/ aturan matematika yang satu dengan yang lainnya, dengan bidang studi lain, atau dengan aplikasi pada dunia nyata. Selanjutnya, suherman juga mengemukakan indikator kemampuan koneksi matematis yang meliputi : mencari hubungan, memahami hubungan, menerapkan matematik, representasi ekuivalen, membuat peta konsep, keterkaitan berbagai algoritma, dan operasi hitung, serta membuat alasan tiap langkah pengerjaan matematik.¹¹

Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan siswa untuk mengkaitkan peristiwa/kejadian dalam kehidupan sehari-hari dengan materi pelajaran (keterkaitan konteks eksternal) dan mengkaitkan antar konsep dalam matematika itu sendiri (keterkaitan konteks internal) yang termuat dalam indikator-indikator: (1) mengenali dan memanfaatkan hubunganhubungan antara gagasan dalam matematika, (2) memahami bagaimana gagasan-gagasan dalam matematika saling berhubungan dan mendasari satu sama lain untuk menghasilkan suatu keutuhan koheren, dan (3) mengenali serta menerapkan matematika dalam konteks-konteks di luar matematika. Keterkaitan dalam konteks eksternal maupun internal membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna karena siswa dapat

¹¹Heris hendriana,dkk,2014,Penilaian pembelajaran matematika,Bandung: PT Refika Aditama,h, 27.

melihat masalah yang nyata dalam pembelajaran serta mampu menyelesaikan masalah tersebut sesuai dengan konsep-konsep matematis di dalamnya.¹²

Dengan adanya kemampuan koneksi Matematika memungkinkan siswa mampu menghubungkan keterkaitan antara konsep-konsep yang diperolehnya secara terpisah untuk digunakan atau diaplikasikan pada konteks yang nyata sehingga dapat memberi makna yang lebih baik untuk diri siswa yang diharapkan dapat membangkitkan minat belajar siswa terhadap matematika. Hal ini karena siswa bukan hanya sekedar mengetahui namun juga dapat memaknai dan merasakan langsung manfaat dari penguasaan konsep Matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Koneksi merupakan suatu kemampuan dalam menghubungkan salah satu ilmu dengan kehidupan sehari-hari, koneksi merupakan kemampuan yang sangat penting untuk dikuasai oleh siswa, sebab kemampuan mengkoneksi atau menghubungkan ini akan memudahkan siswa dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.¹³

Salah satu tujuan pembelajaran matematika ialah kemampuan menjelaskan keterkaitan antar konsep atau biasa disebut kemampuan koneksi matematis. Pada dasarnya setiap anak memiliki kemampuan koneksi matematis, hanya saja kadarnya yang berbeda-beda. Siswa yang memiliki kemampuan koneksi matematis akan lebih memahami materi secara keseluruhan dan bertahan lama.

¹²Runtyani Irjayanti Putri, "Keefektifan Strategi React Ditinjau Dari Prestasi Belajar, Kemampuan Penyelesaian Masalah, Koneksi Matematis, Self Efficacy" jurnal axiom, Vol. 2 No.2 November 2015, ISSN: 2356-2684 h.3

¹³Eneng Diana Putri Latipah, dkk, "Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Menggunakan Pendekatan Pembelajaran CTL dan RME", jurnal axiom, Vol. 17, No. 1, Mei 2018 ISSN: 1412-5056 / 2598-8980.h.3.

Siswa akan mampu melihat hubungan antar topik dalam matematika, luar matematika maupun kehidupan sehari-hari.¹⁴

Dari uraian diatas maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis sangat penting dalam pembelajaran matematika yang harus dimiliki oleh setiap siswa. Sebab dapat memahami pembelajaran secara keseluruhan, serta dapat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari – hari.

Di dalam Al – Quran terdapat ayat yang didalamnya juga membahas tentang kemampuan koneksi matematika. Sesuai dengan firman Allah SWT dalam surah Qaf [50] ayat 6 – 11 :

وَإِذَا حُشِرَ النَّاسُ كَانُوا لَهُمْ أَعْدَاءً وَكَانُوا بِعِبَادَتِهِمْ كَافِرِينَ ﴿٦﴾ وَإِذَا تُتْلَىٰ عَلَيْهِمْ آيَاتُنَا بَيِّنَاتٍ قَالَ الَّذِينَ كَفَرُوا لِلْحَقِّ لَمَّا جَاءَهُمْ هَذَا سِحْرٌ مُّبِينٌ ﴿٧﴾ أَمْ يَقُولُونَ افْتَرَاهُ ۗ قُلْ إِنِ افْتَرَيْتُهُ ۖ فَلَا تَمْلِكُونَ لِي مِنَ اللَّهِ شَيْئًا ۗ هُوَ أَعْلَمُ بِمَا تُفِيضُونَ فِيهِ ۗ كَفَىٰ بِهِ شَهِيدًا بَيْنِي وَبَيْنَكُمْ ۗ وَهُوَ الْغَفُورُ الرَّحِيمُ ﴿٨﴾ قُلْ مَا كُنْتُ بِدَعَاٍ مِّنَ الرُّسُلِ وَمَا أَدْرَىٰ مَا يُفَعَّلُ بِي وَلَا بِيَوْمِ الْقِيَامِ ۗ إِنِّي أَتَّبِعُ إِلَّا مَا يُوحَىٰ إِلَيَّ وَمَا أَنَا إِلَّا نَذِيرٌ مُّبِينٌ ﴿٩﴾ قُلْ أَرَأَيْتُمْ إِنْ كَانَ مِّنْ عِندِ اللَّهِ وَكَفَرْتُمْ بِهِ ۖ وَشَهِدَ شَاهِدٌ مِّنْ بَنِي إِسْرَائِيلَ عَلَىٰ مِثْلِهِ ۖ فَقَامَنَ وَأَسْتَكْبَرْتُمْ ۗ إِنَّ اللَّهَ لَا يَهْدِي الْقَوْمَ الظَّالِمِينَ ﴿١٠﴾ وَقَالَ الَّذِينَ كَفَرُوا لِلَّذِينَ ءَامَنُوا لَوْ كَانَ خَيْرًا مَا سَبَقُونَا إِلَيْهِ ۚ وَإِذْ لَمْ يَهْتَدُوا بِهِ ۖ فَسَيَقُولُونَ هَذَا إِفْكٌ قَدِيمٌ ﴿١١﴾

¹⁴Junike Wulandari Puteri,dkk, “Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Pada Model Pembelajaran Conneted Mathematics Project (Cmp)”,jurnal axiom,Vol.3 No. 2 Desember 2017, ISSN : 2460 – 7797 e-ISSN : 2614-8234.h.162.

Artinya: (6) Maka tidakkah mereka memperhatikan langit yang ada di atas mereka, bagaimana cara Kami membangunkannya dan menghiasinya dan tidak terdapat retak-retak sedikit pun? (7) Dan bumi yang kami hamparkan dan Kami pancangkan di atasnya gunung-gunung yang kokoh dan Kami tumbuhkan di atasnya tanam-tanaman yang indah, (8) untuk menjadi pelajaran dan peringatan bagi setiap hamba yang kembali (tunduk kepada Allah). (9) Dan dari langit kami turunkan air yang memberi berkah lalu Kami tumbuhkan dengan (air) itu pepohonan yang rindang dan biji-bijian yang dapat dipanen. (10) Dan pohon kurma yang tinggi-tinggi yang mempunyai mayang yang bersusun-susun. (11) (sebagai) rezeki bagi hamba-hamba (Kami), dan Kami hidupkan dengan (air) itu negeri yang mati (tandus). Seperti itulah terjadinya kebangkitan (dari kubur).¹⁵

Maksud dari ayat di atas adalah Allah memerintahkan manusia agar melihat langit, keindahan bumi dan segala isinya. Hal tersebut untuk dijadikan bahan pemikiran tentang kekuasaan Allah dan adanya hari kebangkitan. Allah menciptakan bumi dan segala isinya yang indah harus dijadikan pelajaran dan peringatan bagi hamba yang kembali mengingat Allah. Allah menghidupkan bumi yang kering dengan air hujan sehingga bumi penuh dengan tanaman dan buah - buahan sebagai rezeki bagi manusia.

Sebagai seorang muslim, hendaknya manusia menggunakan akal yang telah diberikan Allah untuk berpikir dan dapat mengaitkan suatu fenomena alam dengan kekuasaan Allah. Karena apa yang telah nampak di muka bumi dan segala fenomena alam yang terjadi terdapat keterkaitan dengan kebesaran dan kekuasaan Allah SWT.

Adapun indikator kemampuan koneksi matematis menurut Herdiana & Sumarmo adalah sebagai berikut:¹⁶

¹⁵ Departemen Agama RI, 2009, *Al-qur'an dan Terjemah*. Jakarta

¹⁶Eneng Diana Putri Latipah,dkk, "Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Menggunakan Pendekatan Pembelajaran CTL dan RME", jurnal axiom, Vol. 17, No. 1, Mei 2018 ISSN: 1412-5056 / 2598-8980.h.3.

- (1) Memahami representasi ekuivalen suatu konsep, proses, atau prosedur matematik,
- (2) Mencari hubungan berbagai representasi konsep, proses, atau prosedur matematik
- (3) Memahami hubungan antartopik Matematika.
- (4) Menerapkan Matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari.
- (5) Mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen.
- (6) Menerapkan hubungan antar topik Matematika dan antara topik matematika dengan topik disiplin ilmu lainnya.

Jika ditinjau dari indikator Kemampuan koneksi yang diungkapkan oleh Utari Soemarmo, indikator pertama dan kedua dapat dinotasikan kembali menjadi menghubungkan antar konsep dalam satu materi. Indikator ketiga dan kelima dapat dinotasikan kembali menjadi menghubungkan antar konsep dalam bidang matematika. Indikator keenam dapat dinotasikan kembali menjadi menghubungkan antar konsep matematika dengan bidang lain. Indikator keempat dapat dinotasikan kembali menjadi menghubungkan antar konsep matematika untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Maka, dalam penelitian ini indikator yang digunakan sebagai acuan untuk menganalisis kemampuan koneksi matematis peserta didik adalah: (1) menghubungkan antar konsep dalam satu materi matematika, (2) menghubungkan antar konsep dalam bidang matematika, (3) menghubungkan antar konsep matematika dengan bidang lain, dan (4) menghubungkan konsep matematika untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

B. Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan satu kemampuan matematis yang penting dan perlu dikuasai oleh siswa yang belajar matematika. Rasional yang mendasari kebenaran pernyataan tersebut diantaranya adalah mendasari kebenaran pernyataan tersebut diantaranya adalah : a) pemecahan masalah matematika merupakan kemampuan yang tercantum dalam kurikulum dan tujuan pembelajaran matematika; b) bahkan, branca mengemukakan bahwa pemecahan masalah matematis meliputi metode, prosedur dan strategi yang merupakan proses inti dan utaa dalam kurikulum matematika atau merupakan tujuan umum pembelajaran matematika, bahkan sebagai jantungnya matematika. Selain itu pemecahan masalah merupakan satu kemampuan dasar dalam pembelajaran matematika; c) pemecahan masalah matematis membantu individu berpikir analitik; d) belajar pemecahan masalah matematis pada hakikatnya adalah belajar berpikir, bernalar, dan menerapkan pengetahuan yang telah dimiliki; e) pemecahan masalah matematis membantu berpikir kritis,kreatif dan mengembangkan kemampuan matematis lainnya.¹⁷

Cooney mengemukakan bahwa kepemilikan kemampuan pemecahan masalah membantu siswa berpikir analitik dalam mengambil keputusan dalam kehidupan sehari-hari dan membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam menghadapi situasi baru. Dengan begitu, kemampuan pemecahan masalah matematis yang dimiliki siswa pada saat belajar matematika di sekolah akan menjadi modal mereka dalam menghadapi kehidupannya dimasa yang akan datang dalam memecahkan berbagai permasalahan yang dihadapinya di

¹⁷Heris hendriana dkk,2017,*Hard skills dan soft skill*, Bandung:PT Refika Aditama h.43.

kehidupan nyata. Disamping itu, Hamdani mengemukakan beberapa keunggulan dalam metode penyelesaian masalah. Diantaranya adalah sebagai berikut.¹⁸

- a. Melatih siswa untuk mendesain suatu penemuan;
- b. Berpikir dan bertindak kreatif.
- c. Memecahkan masalah secara realistis.
- d. Mengidentifikasi dan melakukan penyelidikan. .
- e. Menafsirkan dan mengevaluasi hasil pengamatan.
- f. Merangsang perkembangan kemajuan berpikir siswa untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan tepat.
- g. Dapat membuat pendidikan sekolah lebih relevan dengan kehidupan, khususnya dunia kerja.

Di dalam Al – Quran terdapat ayat yang didalamnya juga membahas tentang kemampuan pemecahan masalah matematika. Sesuai dengan firman Allah SWT dalam Q.S. An - Nahl ayat 43 :

وَمَا أَرْسَلْنَا مِنْ قَبْلِكَ إِلَّا رِجَالًا نُوحِيَ إِلَيْهِمْ فَسْأَلُوا أَهْلَ الذِّكْرِ إِنْ كُنْتُمْ لَا تَعْلَمُونَ ﴿٤٣﴾

Artinya : “Dan kami tidak mengutus sebelum engkau (Muhammad), melainkan orang laki – laki yang Kami beri wahyu kepada mereka maka bertanyalah kepada orang yang mempunyai pengetahuan jika kamu tidak mengetahui.” (QS.An – Nahl : 43).

¹⁸Shovia Ulvah dkk, “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa ditinjau melalui Model Pembelajaran SAVI dan Konvensional”, jurnal axiom, Vol. 2, No. 2, November 2016, ISSN: 2460-1470,h.145-146.

Adapun tafsiran ayat ini, Allah menyatakan bahwa Dia tidak mengutus seorang rasul pun sebelum Nabi Muhammad kecuali manusia yang diberi-Nya wahyu. Ayat ini menggambarkan bahwa rasul-rasul yang diutus itu hanyalah laki – laki dari keturunan Adam As. Sampai Nabi Muhammad saw yang bertugas membimbing umatnya agar mereka beragam tauhid dan mengikuti bimbingan wahyu. Oleh karena itu, yang pantas diutus untuk melakukan tugas itu adalah rasul –rasul dari jenis mereka dan berbahasa mereka.¹⁹

Kaitan ayat ini dengan pembelajaran matematika adalah ketika siswa mengalami kesulitan dalam pemecahan masalah maka siswa dianjurkan untuk bertanya kepada orang yang mengetahui atau guru untuk membantu dalam memecahkan masalah tersebut.

Ada beberapa indikator dalam pemecahan masalah. Sumarmo mengemukakan bahwa indikator pemecahan masalah tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.
- b. Merumuskan masalah matematik atau menyusun model matematik.
- c. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis masalah baru) dalam atau diluar matematika.
- d. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan awal.
- e. Menggunakan matematik secara bermakna.

¹⁹Departemen Agama RI, 2010, *Al-Quran dan Tafsirnya Jilid V*, h.327 – 328.

Dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah, ada langkah-langkah kegiatan yang harus dilalui siswa. Adapun langkah-langkah kegiatan pemecahan masalah menurut Polya adalah sebagai berikut: a. Memahami masalah. b. Merencanakan atau merancang strategi pemecahan masalah. c. Melaksanakan perhitungan. d. Memeriksa kembali kebenaran hasil atau solusi.

C. Pembelajaran Kooperatif (cooperative Learning)

Pembelajaran kooperatif adalah strategi pembelajaran yang melibatkan partisipasi siswa dalam satu kelompok kecil untuk saling berinteraksi. Dalam sistem belajar yang kooperatif, siswa belajar bekerja sama dengan anggota lainnya. Dalam model ini siswa memiliki dua tanggung jawab, yaitu mereka belajar untuk dirinya sendiri dan membantu sesama anggota kelompok untuk belajar. Siswa belajar bersama dalam sebuah kelompok kecil dan mereka dapat melakukannya seorang diri.²⁰

Pembelajaran kooperatif bernaung dalam teori konstruktivisme. Pembelajaran ini 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 membantu memecahkan masalah – masalah yang kompleks. Jadi, hakikat sosial dan penggunaan kelompok sejawat menjadi aspek utama dalam pembelajaran kooperatif.²¹

²⁰Rusman,2010, *Model – model pembelajaran mengembangkan profesionalisme guru edisi kedua*, jakarta;raja grafindo persada,h.203.

²¹Trianto, 2011, *mendesain model pembelajaran inovatif,progresif,konsep,landasan dan implementasinya pada kokulikuler tingkat satuan pendidikan*,jakarta; kencana prenada media group,h.56.

Pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran dengan menggunakan sistem pengelompokan tim kecil, yaitu antara empat sampai enam orang yang mempunyai latar belakang kemampuan akademik, jenis kelamin, ras, atau suku yang berbeda. Sistem penilaian dilakukan terhadap kelompok setiap kelompok akan memperoleh penghargaan. Dengan demikian setiap kelompok akan memunculkan tanggung jawab individu terhadap anggota kelompoknya untuk keberhasilan kelompok, sehingga setiap individu akan memiliki kesempatan yang sama untuk memberikan kontribusi demi keberhasilan kelompok.²² Jadi dapat disimpulkan bahwa media merupakan alat atau bahan yang dapat digunakan dalam bentuk untuk menunjang proses pembelajaran di kelas.

Menurut Ibrahim tujuan kooperatif terjadi jika siswa dapat mencapai tujuan mereka hanya jika siswa lain dengan siapa mereka bekerja sama mencapai tujuan tersebut. Tujuan – tujuan pembelajaran ini mencakup tiga jenis tujuan penting, yaitu hasil belajar akademik, penerimaan terhadap keragaman, dan pengembangan keterampilan sosial.²³

Implikasi pembelajaran kooperatif menurut Davidson yaitu sebagai berikut:

1. kelompok kecil menawarkan dukungan sosial untuk belajar.
2. kelompok kecil menawarkan kesempatan untuk sukses bagi semua siswa.

²²Wina Sanjaya, 2018, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta; Kencana, h.242.

²³Trianto, 2011, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Konsep, Landasan Dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*, Jakarta; Kencana Prenada Media Group, h.59.

3. suatu masalah idealnya cocok untuk didiskusikan secara kelompok, sebab memiliki solusi yang dapat didemonstrasikan secara objektif.
4. siswa dalam kelompok dapat membantu siswa lain untuk menguasai masalah – masalah dasar dan prosedur perhitungan yang perlu dalam konteks permainan, teka – teki, atau pembahasan masalah – masalah yang bermanfaat.
5. ruang lingkup materi dipenuhi oleh ide – ide menarik dan menantang yang bermanfaat bila didiskusikan.

D. Pembelajaran *Spontaneous Group Discussion* (SGD)

Pembelajaran *Spontaneous group discussion* merupakan pembelajaran inovatif yang dapat digunakan untuk meningkatkan pembelajaran didalam kelas.

²⁴ Mengemukakan bahwa pembelajaran *Spontaneous Group Discussion* merupakan metode diskusi kelompok yang tidak direncanakan sebelumnya, tetapi dilaksanakan dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Spontaneous Group Discussion* yaitu : 1) Meminta siswa untuk berkelompok atau berdiskusi; 2) Siswa berdiskusi tentang sesuatu, yaitu soal atau permasalahan tentang materi pelajaran yang diberikan oleh guru kepada siswa; 3) guru memanggil kelompok satu persatu; dan 4) siswa mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas. Diskusi pembelajaran *Spontaneous Group Discssion* dapat dilaksanakan beberapa menit atau sepanjang jam pelajaran, dan model ini dapat diterapkan pada setiap materi pembelajaran.

²⁴Miftahul huda, *Cooperative Learning Metode, Teknik, Struktur, Dan Model Penerapan*, Yogyakarta; pustaka pelajar, 2011, h.129.

Pembelajaran *Spontaneous Group Discussion* (SGD) merupakan pembelajaran yang dilakukan secara diskusi secara spontan tanpa ada pemberitahuan kepada siswa sebelumnya, meskipun spontan diskusi kelompok ini tetap mengharuskan guru untuk memperhatikan lima elemen pembelajaran kooperatif yaitu: interpredensi positif, akuntabilitas individu, interaksi promotif, keterampilan sosial, dan pemrosesan kelompok.

Diskusi merupakan prosedur atau strategi mengajar yang bermanfaat dan banyak dipakai sebagai bagian langkah dari banyak pembelajaran yang lain. Akan tetapi tidak seperti pembelajaran yang lain, metode *Spontaneous Group Discussion* (SGD) dilaksanakan di tengah-tengah proses pembelajaran setelah penyampaian beberapa materi dalam kelas yang selanjutnya akan jadi bahan diskusi siswa yang akan dilaksanakan. Dengan kata lain, metode *Spontaneous Group Discussion* (SGD) digunakan karena diskusi kelompok ini tidak direncanakan sebelumnya tetapi dilaksanakan secara spontan.

Pembelajaran kooperatif tipe *Spontaneous Group Discussion* (SGD) yang akan dikembangkan/ langkah – langkah pembelajaran ini adalah sebagai berikut:²⁵

1. Pembagian kelas menjadi beberapa kelompok.

Kelas dibagi kedalam lima sampai enam kelompok dan setiap kelompok terdiri atas empat sampai lima siswa. Pembagian kelompok dilakukan secara acak

²⁵Rohmah Sulistyowati, dkk. “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Spontaneous Group Discussion* (SGD) Terhadap Keterampilan Berkomunikasi dan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Petanahan Tahun Pelajaran 2014/2015”, jurnal axiom, Vol. 7 No. 2 September 2015, h.26

dengan memperhatikan kemampuan siswa. Siswa yang mempunyai kemampuan lebih disebar merata dalam setiap kelompok. Hal ini bertujuan agar dalam setiap kelompok ada seorang siswa yang dapat memimpin anggota kelompoknya dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru pembimbing. Sehingga tugas dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu

2. Pemberian permasalahan atau tugas kepada kelompok.

Tugas yang diberikan kepada masing-masing kelompok sama. Tugas sudah tertulis secara jelas dalam LKS. Dalam tahap ini tugas guru pembimbing hanya menjelaskan terkait tugas dan cara penyelesaiannya.

3. Pemecahan masalah yang dilakukan oleh siswa dengan melakukan diskusi.

Siswa menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan mempelajari sumber-sumber yang sudah diarahkan oleh guru pembimbing yaitu buku panduan, internet, atau sumber lainnya. Siswa bekerja sama, melakukan pembagian tugas dalam menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru. Tugas guru pada tahapan ini adalah mendampingi, membimbing, memberi solusi, siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang muncul saat siswa mengerjakan tugas.

4. Penyajian atau presentasi hasil pemecahan masalah.

Siswa mempresentasikan hasil penyelidikan mereka terhadap permasalahan yang diberikan. Presentasi dibantu oleh guru sebagai moderator sehingga jalanya presentasi lebih mudah diatur waktu pelaksanaannya.

5. Membandingkan hasil pemecahan masalah antar kelompok.

Pada tahap ini siswa melakukan tanya jawab terkait dengan hasil pemecahan masalah yang dilakukan oleh masing-masing kelompok. Siswa belajar untuk mengkomunikasikan hasil penyelesaian masalah mereka dengan menjelaskan, bertanya, menyanggah, memberi kritik, terhadap hasil penyelesaian masalah kelompok lainnya.

6. Mengevaluasi hasil pemecahan masalah.

Evaluasi dilakukan oleh guru dengan membanding hasil diskusi siswa dengan konsep yang benar. Dalam tahap ini guru pembimbing menunjukan kesalahan hasil diskusi siswa sehingga siswa memahami dimana kesalahan yang mereka lakukan.

7. Pemberian kesimpulan hasil pemecahan masalah.

Penarikan kesimpulan dilakukan oleh siswa dengan dibantu oleh guru. Penarikan kesimpulan berdasarkan materi atau konsep yang benar dalam berdasarkan buku panduan.

E. Pembelajaran *Make A Match*

Pembelajaran *make a mach* atau mencari pasangan dikembangkan oleh lorna curran. Dimana model pembelajaran ini siswa diajak mencari pasangan sambil belajar mengenai suatu konsep atau topik dalam suasana yang menyenangkan.²⁶

Banyak temuan dalam penerapan model pembelajaran *make a match*, dimana bisa memupuk kerja sama siswa dalam menjawab pertanyaan dengan mencocokkan kartu yang ada di tangan mereka, proses pembelajaran lebih menarik dan nampak sebagian besar siswa lebih antusias mengikuti proses pembelajaran, dan keaktifan siswa tampak sekali pada saat siswa mencari pasangan kartunya masing – masing. Hal ini merupakan suatu ciri dari pembelajaran kooperatif dimana “ pembelajaran kooperatif ialah pembelajaran yang menitikberatkan pada gotong royong dan kerja sama kelompok.”

Make a match hadalah suatu pembelajaran dengan cara siswa mendapat sepotong kartu yang berisi soal dan siswa tersebut mencari kartu lain yang berisi jawaban yang sesuai dengan soal yang diperolehnya. Penerapan metode *make a match* dimulai dari siswa mencari pasangan kartu yang merupakan jawaban/soal sebelum batas waktu yang ditentukan oleh guru, siswa yang dapat mencocokkan kartunya sebelum batas waktunya akan diberi poin.²⁷

Teknik ini bisa digunakan dalam semua mata pelajaran dan untuk semua tingkatan usia.’ Penerapan teknik ini mampu membantu siswa untuk melatih

²⁶Imas kurniasih dkk, 2015, *Ragam pengembangan model pembelajaran untuk meningkatkan profesionalitas guru*, jakarta: kata pena, h.55.

²⁷Wandy,2017, “*Metode pembelajaran Make A Match untuk Meningkatkan Hasil Belajar bahasa Indonesia siswa Sekolah Menengah Pertama*”,jurnal pendidikan, Vol. 3 No. 1, h.111.

ketelitian, kecermatan, ketepatan serta kecepatan dalam mencocokkan kartu klop. Dalam teknik *make a match* ini siswa akan diberikan kartu klop yang berisi konsep, materi maupun gambar. Mereka akan mencari dan mencocokkan kartu gambar dan kartu penjelasan yang mereka pegang. Dalam proses inilah terjadi interaksi antar kelompok dan interaksi antar siswa di dalam kelompok untuk membahas kartu - kartu yang mereka pegang.²⁸

Langkah – langkah pembelajaran *Make A Match* adalah sebagai berikut:²⁹

1. guru menyiapkan beberapa kartu yang berisi beberapa konsep/topik yang cocok untuk sesi review (satu sisi kartu berupa kartu soal dan sisi sebaliknya berupa kartu jawaban).
2. setiap siswa mendapat satu kartu dan memikirkan jawaban atau soal dari kartu yang dipegang.
3. siswa yang dapat mencocokkan kartunya sebelum batas waktu diberi point.
4. setelah satu babak kartu dikocok lagi agar tiap siswa mendapat kartu yang berbeda dari seblumnya, demikian seterusnya.

Pembelajaran kooperatif *Make A Match* memberikan manfaat bagi siswa,

Adapun kelebihan dari pembelajaran ini diantaranya sebagai berikut :

²⁸Cani Deschuri,dkk,2016, “Penerapan Model Kooperatif Teknik Make A Match Dengan Media Kartu Klop Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Kenampakan Alam Dan Buatan”, jurnal pendidikan, Vol. 1, No. 1.h.363.

²⁹Rusman,2010, *Model – model pembelajaran mengembangkan profesionalisme guru edisi kedua*, jakarta;raja grafindo persada,h.223 – 224..

1. Mampu menciptakan suasana belajar aktif dan menyenangkan
2. Materi pembelajaran yang disampaikan lebih menarik perhatian siswa
3. Mampu meningkatkan hasil belajar siswa mencapai taraf ketuntasan belajar secara klasikal.
4. Suasana kegembiraan akan tumbuh dalam proses pembelajaran.
5. Kerjasama antar sesama siswa terwujud dengan dinamis.
6. Munculnya dinamika gotong royong yang merata diseluruh siswa.

Disamping manfaat yang rasakan oleh siswa, pembelajaran *Make A Match* mempunyai kelemahan diantaranya yaitu :

1. Sangat memerlukan bimbingan dari guru untuk melakukan kegiatan
2. Waktu yang tersedia perlu dibatasi karea besar kemungkinan siswa bisa banyak bermain – main dalam proses pembelajaran.
3. Guru perlu persiapan bahan dan alat yang memadai.
4. Pada kelas dengan murid yang banyak (<30 siswa /kelas) bijaksana maka yang muncul adalah suasana seperti pasar dengan keramaian yang tidak terkendali.
5. Bisa mengganggu ketenangan belajar kelas di kiri kanannya

Setelah dipaparkan diatas maka dapat disimpulkan bahwa strategi pembelajaran *Make A Match* bila diterapkan dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan kemampuan koneksi siswa bila dibandingkan dengan pembelajaran biasa (konvensional). Dalam hal ini perlu dijelaskan bahwa penelitian ini merupakan penelitian ekperimen yang membedakan strategi

Spontaneous group discussion dengan *Make A Match* dilihat dari kemampuan pemecahan masalah siswa dan pemecahan masalah siswa yang masih rendah.

F. Penelitian yang Relevan

1. Hasil penelitian Anwar Rifai' dkk. Pada pembelajaran *Spontaneous Group Discussion* (SGD) dengan pendekatan saintifik, siswa langsung dikondisikan untuk berkelompok secara spontan dan bervariasi pada setiap pertemuan. Selama proses berdiskusi, siswa saling bertukar pikiran untuk memecahkan masalah yang disajikan dalam Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Setelah siswa melakukan diskusi guru memanggil satu persatu kelompok untuk menyampaikan hasil diskusinya di depan kelas. Berdasarkan observasi yang dilakukan persentase keterlaksanaan model pembelajaran SGD dengan pendekatan saintifik sebesar 96 %. Pembelajaran menggunakan model kooperatif SGD dengan pendekatan saintifik efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah siswa.

2. Hasil penelitian Abdi Putri Brilianti diperoleh hasil penelitian tersebut bahwa Berdasarkan uji hipotesis 1, uji ketuntasan belajar klasikalnya diperoleh $z_{hitung}=1.97 > z_{tabel}=1.64$, ini berarti siswa kelas eksperimen telah mencapai ketuntasan belajar klasikal (persentase ketuntasan belajar 90,32%). Berdasarkan uji hipotesis 2, diperoleh $t_{hitung}=3.39 > t_{tabel}=1.67$, ini berarti bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Sedangkan pada uji hipotesis 3 diperoleh bahwa ada pengaruh antara aktivitas siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah sebesar 79,28%. Kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen mencapai ketuntasan belajar dan lebih baik daripada kelas kontrol. Besarnya pengaruh

aktivitas siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah 79,28%. Pembelajaran *Make A Match* berbasis Inquiry dan pendidikan karakter sangat efektif.

3. Hasil penelitian Ayu K menyimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diperoleh dengan model pembelajaran Kooperatif tipe *Make A Match* lebih baik dari pada model pembelajaran konvensional.

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian di atas ternyata model *pembelajaran make a match* dan *spontaneous group discussion* bila diterapkan dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa bila dibandingkan dengan pembelajaran biasa (konvensional). Dalam hal ini perlu dijelaskan bahwa penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang membandingkan model *make a match* dengan *spontaneous group discussion* dilihat dari kemampuan pemecahan masalah dan koneksi siswa yang masih rendah, dalam hal ini tentu berbeda dengan penelitian terdahulu.

G. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah, dan kerangka berpikir di atas, maka hipotesis statistik dalam penelitian ini adalah :

1. Hipotesis Pertama

H_0 : Kemampuan koneksi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan pembelajaran *Sponatneous Group Discussion* tidak lebih baik dari pada siswa yang diajarkan dengan pembelajaran *Make A Match*.

H_a : Kemampuan koneksi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan pembelajaran *Spontaneous Group Discussion* lebih baik dari pada siswa yang diajar dengan pembelajaran *Make A Match*.

2. Hipotesis kedua

H_0 : Kemampuan koneksi matematika siswa yang diajarkan dengan pembelajaran *Spontaneous Group Discussion* tidak lebih baik dari pada siswa yang diajarkan dengan pembelajaran *Make A Match*.

H_a : Kemampuan koneksi matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran *Sponatneous Group Discussion* lebih baik dari pada siswa yang diajar dengan pembelajaran *Make A Match*.

3. Hipotesis ketiga

H_0 : Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran *Spontaneous Group Discussion* tidak lebih baik dari pada siswa yang diajarkan dengan pembelajaran *Make A Match*

H_a : Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajr dengan pembelajaran *Sponatneous Group Dsicussion* lebih baik dari pada siswa yang diajar dengan pembelajran *Make A Match*.

4. Hipotesis Keempat

H_0 : Tidak terdapat interaksi antara model pembelajran terhadap kemampuan koneksi matematika dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

H_a : Terdapat interaksi antara model pembelajaran terhadap kemampuan koneksi matematika dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 7 Binjai yang beralamat di JL.Sawi Kel. Paya roba Kec. Binjai Barat, Binjai Sumatera Utara. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 7 Binjai tahun 2019.

Penetapan jadwal penelitian disesuaikan dengan jadwal yang ditetapkan oleh kepala sekolah dan guru bidang studi matematika. Materi pelajaran yang dipilih dalam penelitian ini adalah “ Barisan dan Deret” yang merupakan materi pada silabus kelas X yang sedang berjalan pada semester tersebut.

B. Desain Penelitian

Desain yang digunakan pada penelitian ini adalah desain faktorial dengan taraf 2×2 . Dalam desain ini masing – masing variabel bebas diklasifikasikan menjadi 2 (dua) sisi, yaitu pembelajaran Make A Match (A_1) dan pembelajaran Spontaneous Group Discussion (A_2). Sedangkan variabel terikatnya dikalsifikasikan menjadi kemampuan pemecahan masalah (B_1) dan Kemampuan Koneksi matematis (B_2).

Tabel 3.1
Desain Penelitian Anava Dua Jalur dengan Taraf 2 x 2

Kemampuan Pembelajaran	Pembelajaran Make A Match (A ₁)	Pembelajaran Spontaneous Group Discusiion (A ₂)
Kemampuan Pemecahan Masalah (B ₁)	(A ₁) (B ₁)	(A ₂) (B ₁)
Kemampuan Koneksi (B ₂)	(A ₁) (B ₂)	(A ₂) (B ₂)

(Sumber: Sudjana, 1991)

Keterangan :

- a. A_1B_1 = Kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan Pembelajaran *Make A Match*.
- b. A_2B_1 = Kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan Pembelajaran *Spontaneous Group Discussion*.
- c. A_1B_2 = Kemampuan Koneksi siswa yang diajar dengan pembelajaran *Make A Match*.
- d. A_2B_2 = Kemampuan koneksi siswa yang diajar dengan Pembelajaran *Spontaneous Group Discussion*.

Penelitian ini melibatkan dua kelas eksperimen yaitu kelas eksperimen 1 pembelajaran *Make A Match* dan kelas eksperimen 2 pembelajaran *Spontaneous Group Discussion* yang diberi perlakuan berbeda. Pada kedua kelas diberikan materi yang sama yaitu Barisan dan Deret. Untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa dan kemampuan koneksi siswa diperoleh dari tes yang

diberikan pada masing – masing kelompok setelah penerapan dua perlakuan tersebut.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa SMA N 7 Binjai pada semester genap tahun 2018/2019. Kemudian populasi terjangkaunya adalah seluruh siswa kelas X SMA N 7 Binjai tahun pelajaran 2018/2019. Pengambilan sampel ini menggunakan teknik purposive sampling yaitu mengambil sampel pada populasi berdasarkan pengambilan sampel pihak sekolah atau guru yang bersangkutan menentukan kelas yang akan dijadikan sampel penelitian, dengan pertimbangan kemampuan kognitif siswa yang berbeda beda, baik tinggi, sedang, maupun rendah. Dua kelas yang diajarkan sebagai kelas eksperimen. Kelas eksperimen I diberikan perlakuan dengan menggunakan Strategi *Make A match*, sedangkan kelas eksperimen II akan diberikan perlakuan dengan menggunakan strategi *Spontaneous Group Discussion*.

Berdasarkan teknik pengambilan sampel, maka dipilihlah kelas X- 3 dengan jumlah 40 siswa sebagai kelas eksperimen 1 yaitu kelas yang menggunakan strategi *Make A Match* dan kelas X-2 dengan jumlah siswa 40 siswa sebagai kelas eksperimen II yang menggunakan strategi *Spontaneous Group Discussion*.

D. Definisi Operasional

Untuk menghindari perbedaan penafsiran terhadap penggunaan istilah pada penelitian ini, maka perlu definisi operasional pada variabel penelitian sebagai berikut :

1. Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan dalam menyelesaikan masalah matematika dengan memperhatikan proses menemukan jawaban berdasarkan langkah – langkah, yaitu : memahami masalah, membuat rencana pemecahan, melakukan perhitungan, dan memeriksa kembali kebenaran jawaban.

2. Kemampuan Koneksi

Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan siswa untuk mengkaitkan peristiwa/kejadian dalam kehidupan sehari-hari dengan materi pelajaran (keterkaitan konteks eksternal) dan mengkaitkan antar konsep dalam matematika itu sendiri (keterkaitan konteks internal) yang termuat dalam indikator-indikator: mengenali dan memanfaatkan hubungan - hubungan antara gagasan dalam matematika, memahami bagaimana gagasan-gagasan dalam matematika saling berhubungan dan mendasari satu sama lain untuk menghasilkan suatu keutuhan koheren, dan mengenali serta menerapkan matematika dalam konteks-konteks di luar matematika

3. Strategi Pembelajaran *Spontaneous Group discussion*

Spontaneous group discussion merupakan metode diskusi kelompok yang tidak direncanakan sebelumnya, tetapi dilaksanakan secara spontan dan sederhana. Dalam menyelenggarakan tipe *spontaneous group discussion* ini guru dapat menyusun langkah-langkah seperti: Meminta siswa untuk berkelompok, Siswa berdiskusi tentang sesuatu, yaitu soal atau permasalahan tentang materi pelajaran yang diberikan oleh guru kepada siswa, Guru memanggil kelompok satu persatu, dan Siswa mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas.

4. Strategi Pembelajaran *Make A Match*

Pembelajaran *make a mach* atau mencari pasangan dikembangkan oleh lorna curran. Dimana pembelajaran ini siswa diajak mencari pasangan sambil belajar mengenai suatu konsep atau topik dalam suasana yang menyenangkan.

E. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu :

1. Variabel bebas (Variabel X) adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel *dependent* (terikat). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran *spontaneous group discussion* (Variabel X₁) dan pembelajaran Kooperatif tipe *make a match* (Variabel X₂).
2. Variabel terikat (Variabel Y) adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel *independent* (bebas). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan Koneksi matematis

(Variabel Y_1) dan Kemampuan Pemecahan Masalah (Variabel Y_2) pada materi Barisan dan Deret.

F. Prosedur Penelitian

Untuk memperoleh data yang dibutuhkan maka peneliti akan melakukan prosedur penelitian sebagai berikut :

1. Tahap persiapan. Mencakup :
 - a. Studi keperpustakaan mengenai kemampuan koneksi matematis dan pemecahan masalah, pembelajaran *Spontaneous Group Discussion* dan Kooperatif tipe *Make A Match*.
 - b. Memberikan informasi kepada pihak terkait tentang kegiatan penelitian.
 - c. Melakukan observasi kesekolah
 - d. Menyusun jadwal penelitian sesuai dengan jadwal pelajaran disekolah
 - e. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sesuai dengan Kurikulum 2013.
 - f. Menentukan populasi dan sampel penelitian
 - g. Menyiapkan alat pengumpulan data
 - h. Mengurus surat-surat penelitian
 - i. Melakukan kerja sama dengan pihak guru dan sekolah
2. Tahap Pelaksanaan, mencakup :
 - a. Memberikan *pre-test* (T_1) kepada kelas eksperimen I dan eksperimen II untuk mengukur kemampuan awal matematika siswa terhadap materi yang akan diajarkan.

- b. Mengadakan pembelajaran pada kedua kelas dengan bahan dan waktu yang sama, hanya strategi pembelajaran saja yang berbeda. Pada kelas eksperimen I diajarkan strategi pembelajaran *Spontaneous Group Discussion* (SGD), sedangkan pada kelas eksperimen II diajarkan dengan strategi pembelajaran Kooperatif tipe *Make A Match* (MAM).
 - c. Memberikan *post-tes* (T_2) kepada kedua kelas untuk melihat tingkat kemampuan Koneksi Matematis dan Pemecahan Masalah Matematika siswa pada materi (isi materinya) yang diajarkan dengan strategi pembelajaran SGD dan kooperatif tipe MAM.
3. Tahap Akhir
- a. Mendata hasil *post-test* untuk masing-masing kelas.
 - b. Menentukan tingkat kemampuan koneksi matematis dan pemecahan masalah matematika siswa pada masing-masing kelas.
 - c. Melakukan uji hipotesis kemampuan koneksi matematis dan pemecahan masalah matematika siswa dengan menggunakan uji ANAVA untuk menguji apakah terdapat perbedaan kemampuan koneksi dan pemecahan masalah matematika siswa pada kelas eksperimen I dengan kelas eksperimen II.
 - d. Membuat kesimpulan dari data yang dianalisis.

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan, wawancara, observasi, dokumentasi dan tes. Berikut penjelasan masing-masing teknik, yaitu :

1. Wawancara

Dalam teknik wawancara peneliti mewawancarai Berton M.Pd dan Sri yuningsih S.Pd selaku guru mata pelajaran matematika wajib dan PKS Bidang Kurikulum. Wawancara dilakukan untuk mengetahui kendala-kendalan atau permasalahan siswa ketika dikelas terutama dalam proses pembelajaran matematika.

2. Observasi

Dalam teknik observasi peneliti melakukan observasi di sekolah SMA Negeri 7 Binjai yang terletak di Jln Sawi kel. Payaroba kec. Binjai barat. Peneliti mengamati aktifitas siswa ketika proses pembelajaran dilaksanakan di kelas XI yang diajarkan oleh Sri yuningsih S.Pd

3. Dokumentasi

Dokumentasi ditujukan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi buku-buku yang relevan, peraturan-peraturan, laporan kegiatan, foto-foto, data yang relevan penelitian.

4. Tes

Teknik yang tepat untuk mengumpulkan data kemampuan koneksi matematis dan pemecahan masalah matematika adalah melalui tes. Tes tersebut diberikan kepada semua siswa pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Pada penelitian ini tes yang akan dilakukan sebanyak 2 kali yaitu tes pada kemampuan awal siswa (*pre-tes*) dan tes kemampuan akhir (*post-tes*).

H. Instrumen Penelitian

Instrumen yang dilakukan dalam penelitian ini adalah berupa tes. Tes tersebut terdiri dari tes kemampuan koneksi matematis dan tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Bentuk tes yang akan digunakan adalah *essay test* yang disusun berdasarkan indikator kemampuan koneksi matematis siswa. Dalam penelitian ini tes yang digunakan berupa *Pre-test* dan *Post-test*. *Pre-test* dilakukan untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis dan pemecahan masalah matematika siswa sebelum perlakuan, sedangkan *post test* dilakukan untuk mengetahui kemampuan koneksi matematika dan pemecahan masalah matematika siswa setelah diberi perlakuan. Bentuk soal *pre-test* dan *post-test* dalam penelitian ini adalah *essay test* sebanyak 10 butir soal yaitu 5 butir soal untuk *pre-test* dan 5 butir soal untuk *post-test* yang dikembangkan dari materi Barisan dan Deret kelas X semester genap yang disusun sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditentukan.

1. Tes Kemampuan Koneksi

Tes kemampuan koneksi siswa berupa soal uraian yang berkaitan langsung dengan kemampuan koneksi siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan. Soal – soal tersebut telah disusun sedemikian rupa memuat indikator – indikator kemampuan koneksi siswa. Dipilih tes berbentuk uraian, karena dengan tes berbentuk uraian dapat diketahui pola dan variasi jawaban siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Berikut kisi – kisi tes kemampuan koneksi :

Tabel. 3.2 Kisi-Kisi Kemampuan Koneksi

Sub Materi	Aspek penilaian	Indikator Kemampuan Koneksi Matematis	Bobot
Barisan dan deret bilangan matematika.	Aspek materi soal	1. Kesesuaian indikator dengan kompetensi dasar	4
		2. Kesesuaian indikator dengan soal	3
Ketidaksamaan, keterbagian dengan induksi matematika	Aspek indikator koneksi matematis	1. Koneksi antar topik dalam matematika yang mengaitkan antara materi dalam topik tertentu dengan materi dalam topik lainnya	4
		2. Koneksi antara materi dengan ilmu lain selain matematika	5
		3. Koneksi dengan kehidupan sehari-hari yang mungkin dijumpai anak	3

Dari kisi-kisi dan indikator yang telah dibuat untuk menjamin validitas dari sebuah soal maka selanjutnya dibuat pedoman penskoran yang sesuai dengan indikator untuk menilai instrumen yang telah di buat. Adapun kriteria penskorannya dapat dilihat pada tabel berikut.³⁰

³⁰ Uteri, 2017, "Penilaian Pembelajaran Matematika", (Refika Aditama :Bandung).hal.78

Tabel. 3.3

Cara Pemberian Skor Tes Kemampuan Koneksi Matematis

Indikator Kemampuan Koneksi	Rincian Jawaban	Skor
Mengidentifikasi hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur matematika	Tidak ada jawaban	0
	Mengidentifikasi konsep/prosedur/proses matematika yang termuat dalam informasi yang di sajikan.	0 – 3
	Menjelaskan hubungan antara konsep/prosedur/ proses matematika serta mengidentifikasi nama hubungan tersebut.	0 – 3
	Sub-total(satu butir tes)	0 – 6
Mengidentifikasi hubungan satu prosedur ke prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen	Tidak ada jawaban	0
	Mengidentifikasi representasi ekuivalen suatu konsep matematika	0 – 3
	Mengidentifikasi hubungan prosedur/proses yang termuat dalam representasi ekuivalen suatu konsep matematika	0 – 3
	Mengidentifikasi nama hubungan prosedur/proses yang bersangkutan	0 – 2
	Sub-total(satu butir tes)	0 – 8
Menjelaskan penerapan topik matematika dalam konten masalah kehidupan sehari – hari	Tidak ada jawaban	0
	Mengidentifikasi konsep/prosedur/proses matematika yang termuat dalam konten bidang studi lain atau masalah sehari-hari yang disajikan.	0 – 2
	Mengidentifikasi konsep/prosedur/proses matematika yang serupa dengan konsep/ proses dalam masalah bidang studi lain atau masalah sehari-hari.	0 – 2
	Menyelesaikan masalah bidang studi lain atau masalah sehari-hari.	0 – 2
	Menjelaskan dan mengidentifikasi nama konsep matematika yang termuat dalam masalah/konten bidang studi lain atau masalah sehari-hari.	0 – 2
	Sub-total(satu butir tes)	0 – 8

2. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Tes kemampuan pemecahan masalah matematika berupa soal – soal kontekstual yang berkaitan dengan materi yang dieksperimenkan. Soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika terdiri dari empat kemampuan yaitu : memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, pemecahan masalah sesuai rencana, memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian. Soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika pada penelitian ini berbentuk uraian, karena dengan tes berbentuk uraian dapat diketahui variasi jawaban siswa. Berikut kisi – kisi kemampuan pemecahan masalah.

Tabel 3.4

Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik

Langkah Pemecahan Masalah	Indikator	Nomor Soal
Memahami Masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan yang diketahui • Menulis cukup, kurang atau berlebihan hal-hal yang diketahui untuk menyelesaikan soal 	1,2,3,4,5
Merencanakan Pemecahan	<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan cara yang digunakan dalam menyelesaikan soal 	1,2,3,4,5
Melakukan Perhitungan	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan perhitungan, diukur dengan melaksanakan rencana yang sudah dibuat serta membuktikan bahwa langkah yang dipilih benar 	1,2,3,4,5
Memeriksa Kembali	<ul style="list-style-type: none"> • Memeriksa penyelesaian (mengetes atau menguji coba jawaban) • Memeriksa jawaban adakah yang kurang lengkap atau kurang jelas 	1,2,3,4,5

Dari kisi – kisi dan indikator yang telah dibuat untuk menjamin validitas dari sebuah soal maka selanjutnya diibuat pedoman penskoran yang sesuai dengan indikator untuk menilai instrumen yang telah dibuat. Adapun kriteria penskorannya dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.5
Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Aspek dan Skor		Indikator
Memahami Masalah		
Diketahui dan Ditanya	Skor 2	Menuliskan komponen yang diketahui dan ditanya, memberikan alasan yang benar dan logis
	Skor 1	Salah dalam menuliskan komponen yang diketahui dan ditanya, salah memberikan alasan yang logis
	Skor 0	Tidak ada jawaban sama sekali
Aspek dan Skor		Indikator
Merencanakan Pemecahan Masalah		
Cara yang digunakan untuk memecahkan masalah	Skor 2	Menuliskan cara yang digunakan untuk memecahkan masalah dengan benar
	Skor 1	Menuliskan cara yang digunakan untuk memecahkan masalah yang salah
	Skor 0	Tidak menulis cara yang digunakan untuk

		memecahkan masalah
Melaksanakan Pemecahan Masalah		
Menyelesaikan masalah	Skor 4	Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil benar dan lengkap
	Skor 3	Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil benar tetapi tidak lengkap
	Skor 2	Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil benar tetapi tidak lengkap
	Skor 1	Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil salah dan tidak lengkap
	Skor 0	Tidak menulis penyelesaian masalah/ soal
Memeriksa Kembali		
	Skor 2	Menuliskan pemeriksaan secara benar dan lengkap
	Skor 1	Menuliskan pemeriksaan benar dan tidak lengkap
	Skor 0	Tidak ada pemeriksaan atau tidak ada keterangan

Agar memenuhi kriteria alat evaluasi penilaian yang baik yakni mampu mencerminkan kemampuan yang sebenarnya dari tes yang dievaluasi, maka alat evaluasi tersebut harus memiliki kriteria sebagai berikut :

a. Validitas Tes

perhitungan validitas butir tes menggunakan *rumus product moment* angka kasar yaitu :³¹

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

Keterangan:

- r_{xy} = jumlah peserta
 $\sum X$ = jumlah skorbutir
 $\sum Y$ = jumlah skor total
 N = jumlah siswa

b. Reliabilitas

Suatu alat ukur disebut memiliki reabilitas yang tinggi apabila instrumen itu memberikan hasil pengukuran yang konsisten. Untuk menguji reliabilitas tes digunakan rumus Kuder Richardson sebagai berikut:

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

Keterangan:

- r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan
 p = proposal subjek yang menjawab item dengan benar
 q = proposal subjek yang menjawab item dengan salah ($q = 1 - p$)
 $\sum pq$ = jumlah hasil perkalian antara p dan q
 N = banyaknya item

³¹ Indra jaya, 2018. "Penerapan Statistik untuk Pendidika", Medan: Perdana publishing, h.147.

S = standar deviasidari tes (standar deviasi adalah akar varians)

Jika $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka dapat dikatakan instrument tersebut reliabel.

Untuk mencari varians total digunakan rumus sebagai berikut :

$$S^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

Keterangan :

S^2 = Varians total yaitu varians skor total

$\sum Y$ = Jumlah skor total (seluruh item)

Tingkat reliabilitas soal dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 3.6
Relibialitas Tes

No.	Indeks Reliabilitas	Klasifikasi
1.	$0,0 \leq r_{11} < 0,20$	Sangat rendah
2.	$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
3.	$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Sedang
4.	$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Tinggi
5.	$0,80 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat tinggi

c. Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Asumsi yang digunakan untuk memperoleh kualitas soal yang baik, Di samping memenuhi validitas dan reliabilitas, adalah adanya keseimbangan dari tingkat kesulitan soal tersebut. Keseimbangan yang dimaksudkan adanya soal – soal yang mudah, sedang dan sukar secara proporsional.

Untuk mengetahui tingkat kesukaran tes digunakan rumus.³²

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa menjawab soal itu dengan betul

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Menurut ketentuan yang sering diikuti, indeks kesukaran sering diklasifikasikan sebagai berikut :

Tabel 3.7
Klasifikasi Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran (IK)	Klasifikasi
$0,00 \leq IK < 0,15$	Sangat Sukar
$0,15 \leq IK < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq IK < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq IK < 0,85$	Mudah
$0,85 \leq IK < 1,00$	Sangat Mudah

d. Daya Pembeda Soal

Untuk menentukan daya pembeda, terlebih dahulu skor dari peserta tes diurutkan dari skor tertinggi sampai skor terendah. Kemudian ambil 50 % skor teratas sebagai kelompok atas dan 50% skor terbawah sebagai kelompok bawah.

Untuk menghitung daya pembeda soal digunakan rumus yaitu :

Untuk menghitung daya pembeda setiap butir soal dapat digunakan rumus sebagai berikut.³³

³² Asrul dkk, 2015, *Evaluasi Pembelajaran*, Medan: Ciptapustaka Media, h.149.

$$DP = \frac{\text{Mean kelompok atas} - \text{Mean kelompok bawah}}{\text{Skor maksimum soal}}$$

Klasifikasi untuk data pembeda yang banyak digunakan adalah seperti

Tabel 3.6 berikut :

Tabel 3.8
Klasifikasi Daya Beda

Daya Beda (DP)	Klasifikasi
$0,00 \leq DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik
DP = Negatif	Semuanya tidak baik

I. Teknik Analisis Data

Untuk melihat kemampuan koneksi matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa data dianalisis secara Deskriptif. Sedangkan untuk melihat perbedaan kemampuan koneksi matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa data dianalisis dengan statistic inferensial yaitu menggunakan teknik analisis varians (ANOVA).

1. Analisis Deskriptif

Untuk menentukan kriteria kemampuan pemecahan masalah matematika siswa maka digunakan standar mutlak penilaian dan berpedoman pada 5 kriteria yaitu: “Sangat Kurang Baik, Kurang Baik, Cukup Baik, Baik, Sangat Baik.”

Sedangkan penentu standar minimal kemampuan koneksi matematis dan

³³ Zainal Arifin, 2012, *Evaluasi Pembelajaran*, Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Islam Kementrian agama RI, h. 350.

pemecahan masalah matematika siswa berpedoman pada ketentuan sekolah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) ≥ 75 (KKM kelas X SMA N 7 Binjai). Berdasarkan Dimana, kategori kriteria penilaian instrumen tersebut sebagai berikut:

Tabel 3.9
Interval kriteria nilai kemampuan koneksi matematika

No	Interval Nilai	Kategori Penilaian
1	$0 \leq NKKM < 45$	Sangat Kurang Baik
2	$45 \leq NKKM < 65$	Kurang Baik
3	$65 \leq NKKM < 75$	Cukup Baik
4	$75 \leq NKKM < 90$	Baik
5	$90 \leq NKKM \leq 100$	Sangat Baik

Keterangan : NKKM = Nilai Kemampuan Koneksi Matematis

Tabel 3.10
Interval kriteria nilai kemampuan pemecahan masalah matematika

No	Interval Nilai	Kategori Penilaian
1	$0 \leq NKPM < 45$	Sangat Kurang Baik
2	$45 \leq NKPM < 65$	Kurang Baik
3	$65 \leq NKPM < 75$	Cukup Baik
4	$75 \leq NKPM < 90$	Baik
5	$90 \leq NKPM \leq 100$	Sangat Baik

Keterangan : NKPM = Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

2. Analisis Statistik Inferensial

Setelah data diperoleh kemudian diolah dengan teknik analisis data sebagai berikut :

- a. Menghitung rata-rata skor

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

Keterangan : \bar{X} = rata – rata skor

$\sum x$ = Jumlah skor

N = Jumlah sampel

- b. Menghitung Standar Deviasi

Menentukan Standar Deviasi dari masing – masing kelompok dengan rumus :

$$S_1 = \sqrt{\frac{n_1 \sum x_1^2 - (\sum x_1)^2}{n_1(n_1-1)}} \quad S_2 = \sqrt{\frac{n_2 \sum x_2^2 - (\sum x_2)^2}{n_2(n_2-1)}}$$

Keterangan :

S_1 = Standar Deviasi kelompok 1 kelas eksperimen I

S_2 = Standar Deviasi kelompok 2 kelas eksperimen II

$\sum x_1$ = Jumlah skor sampel 1

$\sum x_2$ = Jumlah skor sampel 2

- c. Uji Normalitas

Sebelum data dianalisis, terlebih dahulu diuji normalitas data sebagai syarat kuantitatif. Pengujian dilakukan untuk melihat apakah data hasil kemampuan koneksi matematis dan pemecahan masalah matematika berdistribusi secara normal pada kelompok pembelajaran *Spontaneous Group Discussion* (SGD) dan *Make A Match* (MAM). Untuk menguji normalitas skor tes pada masing-masing kelompok digunakan uji normalitas *Lilifors*. Langkah – langkah uji normalitas *Lilifors* sebagai berikut :

1. Buat H_0 dan H_a

H_0 : $f(x) = \text{normal}$

$H_a : f(x) \neq \text{normal}$

2. Hitung rata – rata dan simpangan baku
3. Mengubah $x_i \rightarrow Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$ ($Z_i = \text{angka baku}$)
4. Untuk setiap data dihitung peluangnya, dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, dihitung $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$; $P = \text{Proporsi}$
5. Menghitung proporsi $F(Z_i)$ yaitu:

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

6. Hitung selisih $[F(Z_i) - S(Z_i)]$
7. Bandingkan L_o (harga terbesar di antara harga-harga mutlak selisi tersebut) dengan L tabel.

Kriteria pengujian jika $L_o \leq L$ tabel, H_o terima dan H_a tolak. Dengan kata lain $L_o \leq L$ tabel maka data berdistribusi normal.

d. Uji Homogenitas

Uji homogenitas sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji homogenitas varians dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Uji Barlett. Hipotesis statistik yang diuji dinyatakan sebagai berikut:

$$H_o : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2 = \sigma_5^2$$

H_1 : Paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku

Formula yang digunakan untuk uji Barlett :

$$X^2 = (\ln 10) \{B - \sum (db) \cdot \log s_i^2\}$$

$$B = (\sum db) \log s^2$$

Keterangan :

$$Db = n - 1$$

n = banyaknya subyek setiap kelompok

si^2 = Variansi dari setiap kelompok

s^2 = Variansi gabungan

Dengan ketentuan :

- Tolak H_0 jika $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$ (Tidak Homogen)
- Terima H_0 jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ (Homogen)

X^2_{tabel} merupakan daftar distribusi chi-kuadrat dengan $db = k - 1$ (k = banyaknya kelompok) dan $\alpha = 0,05$.

e. Uji Hipotesis

Untuk mengetahui perbedaan kemampuan Koneksi Matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematika antara siswa yang diajar dengan pembelajaran *Spontaneous Group Discussion* (SGD) dengan pembelajaran Kooperatif tipe *Make A Match* (MAM) pada materi Barisan dan Deret dilakukan dengan teknik analisis varians (ANAVA) pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$

BAB IV
HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

1. Temuan Umum Penelitian

a. Profil Sekolah

Nama Sekolah	: SMA NEGERI 7 BINJAI
Tahun Berdiri	: 2006
NPSN	: 10212577
Akreditasi	: A
Tahun Akreditasi	: 2015
Alamat Sekolah	: Jl. Sawi Kel. Payaroba Kec. Binjai Barat

b. Visi dan Misi

Visi : MEWUJUDKAN SMA NEGERI 7 BINJAI
YANG UNGGUL, BERMARTABAT DAN
BERWAWASAN LINGKUNGAN

Misi :

1. Menjadikan siswa yang Mandiri, Terampil,
Berprestasi dan Menguasai Teknologi
2. Menjadikan siswa yang beriman, bertakwa,
berkepribadian luhur, dan berkarakter
3. Menjadikan SMA Negeri 7 Binjai yang bersih,
Asri dan berperan aktif melestarikan lingkungan

2. Temuan Khusus Penelitian

a. Deskripsi Data Penelitian

Data penelitian ini mencakup data uji coba instrumen serta data hasil tes kemampuan Koneksi matematika dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Berikut ini adalah uraian tentang data-data tersebut

1) Data Hasil Uji Coba Instrumen

Sebelum di uji coba instrumen terlebih dahulu di validasi oleh dua orang dosen dan satu orang guru, yaitu Ade Rahman Matondang M.Pd, Drs. Sugianto M.Pd, dan Lili Triana Br. Ginting S,Pd. Untuk melihat kesesuaian instrumen dengan indikator yang di ukur. Adapun hasil yang diuji validator dapat dilihat di lampiran 20

(a) Uji Validitas Soal Kemampuan Koneksi

Perhitungan validitas tersebut dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.1
Validitas Soal Kemampuan Koneksi

No.	r_{xy}	r_{tabel}	Kesimpulan
1.	0,509	0,378	Valid
2.	0,552	0,378	Valid
3.	0,584	0,378	Valid
4.	0,428	0,378	Valid
5.	-0,240	0,378	Tidak Valid

Berdasarkan Tabel 4.2, hasil perhitungan validitas terhadap 5 soal yang diuji cobakan, terdapat satu soal nomor 5 yang tidak valid karena nilai koefisiennya $r_{xy} < r_{tabel}$. Sedangkan 4 butir soal lainnya yaitu nomor 1, 2, 3, 4 tergolong valid karena $r_{xy} > r_{tabel}$. Sehingga, 4 soal yang valid tersebut yang akan digunakan pada penelitian. Perhitungan validitas tersebut terdapat pada *Lampiran 9*.

(b) Uji Validitas Soal Kemampuan Pemecahan Masalah

Perhitungan validitas tersebut dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.2
Validitas Soal Pemecahan Masalah

No.	r_{xy}	r_{tabel}	Kesimpulan
1.	0,716	0,378	Valid
2.	0,643	0,378	Valid
3.	0,577	0,378	Valid
4.	0,614	0,378	Valid
5.	0,080	0,378	Tidak Valid

Berdasarkan Tabel 4.3, hasil perhitungan validitas terhadap 5 soal yang diuji cobakan, terdapat satu soal nomor 5 yang tidak valid karena nilai koefisiennya $r_{xy} < r_{tabel}$. Sedangkan 4 butir soal lainnya yaitu nomor 1, 2, 3, 4 tergolong valid karena $r_{xy} > r_{tabel}$. Sehingga, 4 soal yang valid tersebut yang akan digunakan pada penelitian. Perhitungan validitas tersebut terdapat pada *Lampiran 9*.

a) Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran pada penelitian ini dilakukan untuk mengkaji soal-soal tes pemecahan masalah dan penalaran matematis berdasarkan tingkat kesulitannya, apakah dalam kategori sukar, sedang atau mudah.

(a) Uji Tingkat Kesukaran Kemampuan Koneksi Matematika

Adapun hasil analisis tingkat kesukaran butir soal dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.3
Hasil Uji Tingkat Kesukaran Kemampuan Koneksi

No.	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1.	0,486	Sedang
2.	0,661	Sedang
3.	0,605	Sedang
4.	0,569	Sedang
5.	0,575	Sedang

Berdasarkan Tabel 4.4 tersebut, hasil analisis menunjukkan bahwa 5 butir soal yaitu nomor 1, 2, 3, 4, dan 5 berkategori sedang. Hasil perhitungan terdapat pada *Lampiran 10*.

(b) Uji Tingkat Kesukaran Kemampuan Pemecahan Masalah

Adapun hasil analisis tingkat kesukaran butir soal dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.4
Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal Kemampuan Pemecahan Masalah

No.	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1.	0,515	Sedang
2.	0,694	Sedang
3.	0,575	Sedang
4.	0,554	Sedang
5.	0,580	Sedang

Berdasarkan Tabel 4.5 tersebut, hasil analisis menunjukkan bahwa 5 butir soal yaitu nomor 1, 2, 3, 4, dan 5 berkategori sedang. Hasil perhitungan terdapat pada *Lampiran 10*.

b) Uji Daya Beda Soal

Uji daya beda dilakukan untuk mengkaji sejauh mana instrumen soal dapat membedakan peserta didik yang tergolong pada kategori rendah, sedang dan tinggi.

(a) Uji Daya Beda Soal Kemampuan Koneksi

Adapun hasil analisis daya beda soal *pretest* dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.5
Hasil Uji Daya Beda Kemampuan Koneksi

No.	Daya Beda	Keterangan
1.	1,6	Sangat Baik
2.	1,2	Sangat Baik
3.	1	Sangat Baik
4.	2	Sangat Baik
5.	0,1	Jelek

Berdasarkan Tabel 4.6 tersebut, hasil analisis menunjukkan bahwa 4 butir soal dengan kategori daya pembeda sangat baik diantaranya yaitu soal nomor 1,, 2, 3, 4 dan 1 soal dengan daya beda jelek harus dibuang karena tidak dapat membedakan antara peserta didik. Sehingga soal yang digunakan yaitu nomor 1, 2, 3, dan 4. Hasil Perhitungan terdapat pada *Lampiran 11*.

(b) Uji Daya Beda Soal Kemampuan Pemecahan Masalah

Adapun hasil analisis daya beda soal *posttest* dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut:

Tabel 4.6
Hasil Uji Daya Beda Kemampuan Pemecahan Masalah

No.	Daya Beda	Keterangan
1.	3,3	Sangat Baik
2.	0,9	Sangat Baik
3.	3,3	Sangat Baik
4.	3,3	Sangat Baik
5.	1,2	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 4.7 tersebut, hasil analisis menunjukkan bahwa 4 butir soal dengan kategori daya pembeda sangat baik diantaranya yaitu soal nomor 1,, 2, 3, 4, 5. Sehingga soal yang digunakan yaitu nomor 1, 2, 3, 4, dan 5. Hasil Perhitungan terdapat pada *Lampiran 11*.

c) **Hasil Kesimpulan Uji Coba Instrumen Tes**

(a) **Hasil Kesimpulan Uji Coba Soal Kemampuan Koneksi**

Hasil perhitungan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda instrumen soal *pretest* matematis dirangkum dalam Tabel 4.8 berikut:

Tabel 4.7
Hasil Kesimpulan Uji Coba Soal kemampuan koneksi

No.	Validitas	Reliabilitas	Tingkat Kesukaran	Daya Beda	Keterangan
1.	Valid	Sedang	Sedang	Sangat Baik	Digunakan
2.	Valid	Sedang	Sedang	Sangat Baik	Digunakan
3.	Valid	Sedang	Sedang	Sangat Baik	Digunakan
4.	Valid	Sedang	Sedang	Sangat Baik	Digunakan
5.	Tidak Valid	Sedang	Sedang	Jelek	Tidak Digunakan

Berdasarkan Tabel 4.8 tersebut, maka dari 5 soal *kemampuan koneksi* yang diuji cobakan penulis mengambil 4 butir soal yaitu soal nomor 1, 2, 4, 5, karena telah memenuhi validitas, tingkat kesukaran dan daya beda.

(b) **Hasil Kesimpulan Uji Coba Soal Kemampuan Pemecahan Masalah**

Hasil perhitungan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda instrumen soal *kemampuan pemecahan masalah* dirangkum dalam Tabel 4.9 berikut:

Tabel 4.8
Hasil Kesimpulan Uji Coba Soal Kemampuan pemecahan masalah

No.	Validitas	Reliabilitas	Tingkat Kesukaran	Daya Beda	Keterangan
1.	Valid	Sedang	Sedang	Sangat Baik	Digunakan
2.	Valid	Sedang	Sedang	Sangat Baik	Digunakan
3.	Valid	Sedang	Sedang	Sangat Baik	Digunakan
4.	Valid	Sedang	Sedang	Sangat Baik	Digunakan

5.	Tidak Valid	Sedang	Sedang	Sangat Baik	Tidak Digunakan
----	-------------	--------	--------	-------------	-----------------

Berdasarkan Tabel 4.9 tersebut, maka dari 5 soal *kemampuan pemecahan masalah* yang diuji cobakan penulis mengambil 4 butir soal yaitu soal nomor 1, 2, 4, 5, karena telah memenuhi validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda.

b. Deskripsi Hasil Penelitian

Secara ringkas hasil penelitian dari kemampuan koneksi matematikadan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe *Spontaneous Group Discussion* (SGD) dan pembelajaran *Make A Match* dapat dideskripsikan seperti terlihat pada tabel. di bawah ini:

Tabel 4.9

Perbedaan Kemampuan Koneksi matematika dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe SGD dan pembelajaran *Make A Match*

Sumber Statistik	A ₁	A ₂	Jumlah
B ₁	n = 30	n = 30	n = 60
	$\sum X = 2401$	$\sum X = 2470$	$\sum X = 4871$
	$\sum X^2 = 195097$	$\sum X^2 = 206686$	$\sum X^2 = 401783$
	Sd = 10,064	Sd = 10,704	Sd = 10,365
	Var = 101,275	Var = 114,575	Var = 107,44
	Mean = 80,033	Mean = 82,333	Mean = 81,183
B ₂	n = 30	n = 30	n = 60
	$\sum X = 2529$	$\sum X = 2422$	$\sum X = 4951$
	$\sum X^2 = 217127$	$\sum X^2 = 199514$	$\sum X^2 = 416641$
	Sd = 11,645	Sd = 11,712	Sd = 11,718
	Var = 135,597	Var = 137,168	Var = 137,305
	Mean = 84,300	Mean = 80,733	Mean = 82,517
Jumlah	n = 60	n = 60	n = 120

Sumber Statistik	A ₁	A ₂	Jumlah
	$\sum X = 4930$	$\sum X = 4892$	$\sum X = 9822$
	$\sum X^2 = 412224$	$\sum X^2 = 406200$	$\sum X^2 = 818424$
	Sd = 11,003	Sd = 11,153	Sd = 11,036
	Var = 121,057	Var = 124,389	Var = 121,792
	Mean = 82,167	Mean = 81,533	Mean = 81,85

Keterangan:

- A₁ : Siswa yang diajar dengan Pembelajaran *Spontaneous Group Discussion*
- A₂ : Siswa yang diajar dengan Pembelajaran *Make A Match*
- B₁ : Kemampuan Koneksi Matematika Siswa
- B₂ : Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

1) Deskripsi Pembelajaran Kooperatif Tipe SGD dan Pembelajaran *Make A Match* Terhadap Kemampuan Koneksi Dan Pemecahan masalah Matematika siswa Pada Masing-masing Sub-Kelompok

Deskripsi masing-masing kelompok dapat diuraikan berdasarkan hasil analisis statistik tendensi sentral seperti terlihat pada rangkuman hasil sebagai berikut:

a) Data Hasil Kemampuan koneksi Matematika Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe SGD (A₁B₁)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan koneksi matematika siswa yang diajar dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe SGD pada lampiran 13 dan data distribusi frekuensi pada lampiran 15 dapat diuraikan

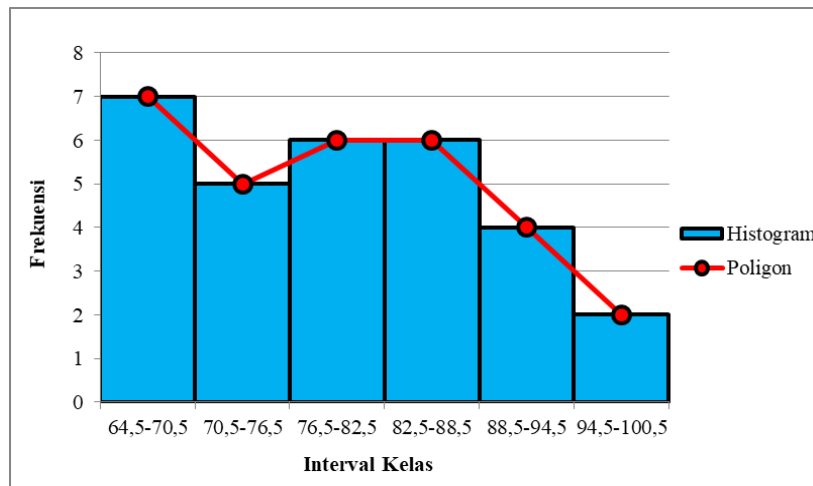
sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 82; Variansi = 101,2747; Standar Deviasi (SD) =11,003; nilai maksimum = 100; nilai minimum = 65 dengan rentangan nilai (Range) = 35.

Makna dari hasil Variansi di atas adalah kemampuan koneksi matematika yang diajar dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe SGD mempunyai nilai yang **beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai variansi melebihi nilai tertinggi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.10
Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Koneksi Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe SGD (A_1B_1)

Kelas	Rentang	Frekuensi (f)	Presentase (%)	Frekuensi Komulatif (F)	Presentase (%) Komulatif
1	64,5-70,5	7	23%	7	23%
2	70,5-76,5	5	17%	12	40%
3	76,5-82,5	6	20%	18	60%
4	82,5-88,5	6	20%	24	80%
5	88,5-94,5	4	13%	28	93%
6	94,5-100,5	2	7%	30	100%
Jumlah		30	100%	30	100%

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



Gambar 4.1 Histogram Kemampuan Koneksi Matematika Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe SGD(A₁B₁)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan koneksi matematikayang diajar dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe SGD dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 4.11
Kategori Penilaian Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe SGD(A₁B₁)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKBK} < 45$	0	0%	Sangat Kurang
2	$45 \leq \text{SKBK} < 65$	0	0%	Kurang
3	$65 \leq \text{SKBK} < 75$	18	17%	Cukup
4	$75 \leq \text{SKBK} < 90$	14	20%	Baik
5	$90 \leq \text{SKBK} \leq 100$	6	20%	Sangat Baik

Dari Tabel di atas Kemampuan koneksi matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe SGD diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** tidak ada atau sebesar 0%, yang memiliki kategori **kurang** tidak ada atau sebesar 0%, yang memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 18 orang atau sebesar 60%, yang memiliki nilai kategori **baik** sebanyak 14 orang atau 46,7%, yang memiliki nilai kategori **sangat baik** yaitu

sebanyak 6 orang atau sebesar 6 %. Dengan Mean =80 maka rata-rata kemampuan koneksi matematika siswa pada kelas yang diajar menggunakan pembelajaran Kooperatif Tipe SGD dapat dikategorikan **Cukup**.

b) Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang diajar dengan Pembelajaran *Make A Match*(A₂B₁)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan koneksi matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran *Make A Match* pada lampiran 14 dan data distribusi frekuensi pada lampiran 15 dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 82,33; Variansi =114,5747; Standar Deviasi (SD) = 10;704 Nilai maksimum = 95; nilai minimum = 65 dengan rentangan nilai (Range) = 30.

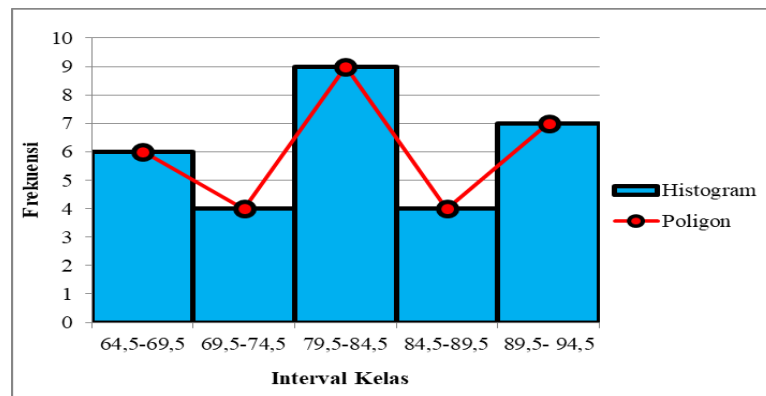
Makna dari hasil Variansi di atas adalah kemampuan koneksi matematika siswa yang diajar dengan Pembelajaran *Make A Match* mempunyai nilai yang **sangat beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai variansi melebihi nilai tertinggi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.12

Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Koneksi Matematika Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran *Make A Match*(A₂B₁)

Kelas	Rentang	Frekuensi (f)	Presentase (%)	Frekuensi Komulatif (F)	Presentase (%) Komulatif
1	64,5-69,5	6	20%	6	20%
2	69,5-74,5	4	13%	10	33%
3	74,5-79,5	0	0%	10	33%
4	79,5-84,5	9	30%	19	63%
5	84,5-89,5	4	13%	23	77%
6	89,5- 94,5	7	23%	30	100%
Jumlah		30	100%	30	100%

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



Gambar 4.2 Histogram Kemampuan Koneksi Matematika Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran *Make A Match* (A_2B_1)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan Koneksi matematikayang diajar dengan Pembelajaran *Make A Match* dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 4.13
Kategori Penilaian Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Pembelajaran *Make A Match* (A_2B_1)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKBK} < 45$	0	0%	Sangat Kurang
2	$45 \leq \text{SKBK} < 65$	0	0%	Kurang
3	$65 \leq \text{SKBK} < 75$	8	26,67%	Cukup
4	$75 \leq \text{SKBK} < 90$	11	36,66%	Baik
5	$90 \leq \text{SKBK} \leq 100$	11	36,66%	Sangat Baik

Dari Tabel di atas Kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran *Make A Match* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** tidak ada atau sebesar 0%, yang memiliki kategori **kurang** tidak ada atau sebesar 0%, yang memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 8 orang atau sebesar 26,67%, yang memiliki nilai kategori **baik** yaitu

sebanyak 11 orang atau 36,66%, yang memiliki nilai kategori **sangat baik** yaitu sebanyak 11 orang atau sebesar 36,66%.

c) Data hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe SGD (A_1B_2)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe SGD pada lampiran 13 dan data distribusi frekuensi pada lampiran 15 dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 84,300; Variansi = 135,5966; Standar Deviasi (SD) = 11,645; Nilai maksimum = 100; nilai minimum = 65 dengan rentangan nilai (Range) = 35.

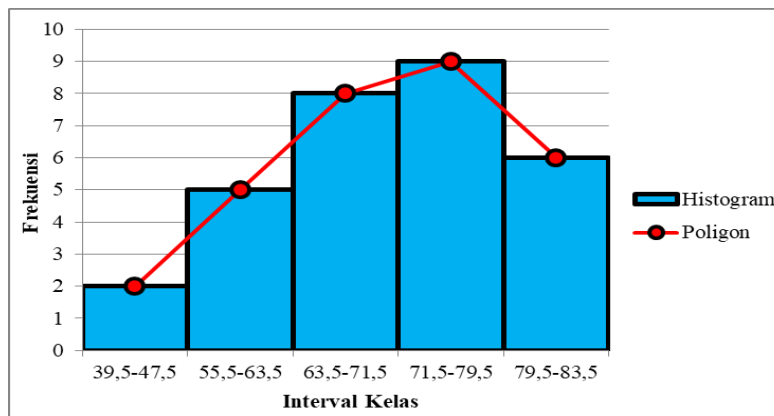
Makna dari hasil Variansi di atas adalah kemampuan Pemecahan masalah matematika yang diajar dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe SGD mempunyai nilai yang **beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai variansi melebihi nilai tertinggi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.14

Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe SGD

Kelas	Rentang	Frekuensi (f)	Presentase (%)	Frekuensi Komulatif (F)	Presentase (%) Komulatif
1	64,5-70,5	7	23%	6	20%
2	70,5-76,5	2	7%	8	27%
3	76,5-82,5	3	10%	11	37%
4	82,5-88,5	4	13%	15	50%
5	88,5-94,5	8	27%	23	77%
6	94,5-100,5	6	20%	29	97%
Jumlah		30	100%	30	100%

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



Gambar 4.3 Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe SGD (A₁B₂)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah matematikayang diajar dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe SGD dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 4.15
Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe SGD (A₁B₂)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKKM < 45$	0	0%	Sangat Kurang
2	$45 \leq SKKM < 65$	0	0%	Kurang
3	$65 \leq SKKM < 75$	8	26,66%	Cukup
4	$75 \leq SKKM < 90$	8	26,66%	Baik
5	$90 \leq SKKM \leq 100$	14	46,66%	Sangat Baik

Dari Tabel di atas Kemampuan Pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe SGD diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** tidak ada atau sebesar 0%, yang memiliki kategori **kurang** tidakada atau sebear 0%, yang memiliki nilai kategori

cukup sebanyak 8 orang atau sebesar 26,66%, yang memiliki nilai kategori **baik** sebanyak 8 orang atau 26,66%, yang memiliki nilai kategori **sangat baik** yaitu sebanyak 14 orang atau sebesar 46,66%.

d) Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran *Make A Match* (A₂B₂)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan Pembelajaran *Make A Match* pada lampiran 14, data distribusi frekuensi pada lampiran 15 dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 80,733; Variansi = 137,1678 ; Standar Deviasi (SD) = 11,712; Nilai maksimum = 100; nilai minimum = 65 dengan rentangan nilai (Range) = 35.

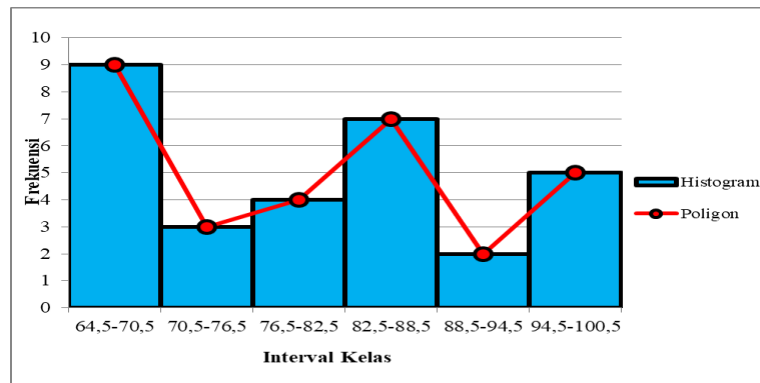
Makna dari hasil Variansi di atas adalah kemampuan Pemecahan masalah matematika yang diajar dengan Pembelajaran *Make A Match* mempunyai nilai yang **sangat beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai variansi melebihi nilai tertinggi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.16

Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Pembelajaran *Problem Solving*

Kelas	Rentang	Frekuensi (f)	Presentase (%)	Frekuensi Komulatif (F)	Presentase (%) Komulatif
1	64,5-70,5	9	30%	6	20%
2	70,5-76,5	3	10%	9	30%
3	76,5-82,5	4	13%	13	43%
4	82,5-88,5	7	23%	20	67%
5	88,5-94,5	4	13%	24	80%
6	94,5-100,5	3	10%	27	90%
Jumlah		30	100%	30	100%

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



Gambar 4.4 Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan pembelajaran *Make A Match* (A_2B_2)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah matematikayang diajar dengan Pembelajaran *Make A Match* dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 4.17
Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Pembelajaran *Make A Match* (A_2B_2)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKKM < 45$	0	0%	Sangat Kurang
2	$45 \leq SKKM < 65$	0	0%	Kurang
3	$65 \leq SKKM < 75$	10	33,33%	Cukup
4	$75 \leq SKKM < 90$	13	43,33%	Baik
5	$90 \leq SKKM \leq 100$	7	23,33%	Sangat Baik

Dari Tabel di atas Kemampuan Pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran *Make A Match* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** yaitu tidak ada atau sebesar 0%, yang memiliki kategori **kurang** tidak ada atau sebesar 0%, yang memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 10 orang atau sebesar 33,33%, yang memiliki nilai kategori

baik sebanyak 13 orang atau 43,33%, yang memiliki nilai kategori **sangat baik** yaitu sebanyak 7 atau sebesar 0%.

e) Data Hasil Kemampuan Koneksi dan Kemampuan pemecahan masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe SGD (A₁)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan koneksi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe SGD, data distribusi frekuensi pada lampiran 15 dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 82,233; Variansi = 121,0565; Standar Deviasi (SD) = 11,003; Nilai maksimum = 100; nilai minimum = 65 dengan rentangan nilai (Range) = 35.

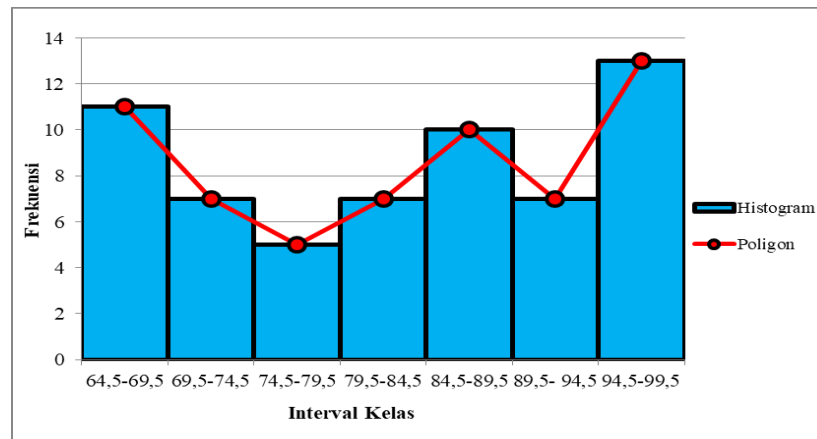
Makna dari hasil Variansi di atas adalah kemampuan koneksi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe SGD mempunyai nilai yang **beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai variansi melebihi nilai tertinggi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.18
Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Koneksi dan Kemampuan Pemecahan masalah Matematika Siswa dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe SGD (A₁)

Kelas	Rentang	Frekuensi (f)	Presentase (%)	Frekuensi Komulatif (F)	Presentase (%) Komulatif
1	64,5-69,5	14	23%	14	23%
2	69,5 -74,5	7	12%	21	35%
3	74,5-79,5	6	10%	27	45%
4	79,5-84,5	11	18%	38	63%

5	84,5-89,5	7	12%	45	75%
6	89,5-104,5	15	25%	60	100%
Jumlah		60	100%	60	100%

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



Gambar 4.5. Histogram Kemampuan koneksi dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang diajar dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe SGD(A₁)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan koneksi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe SGD dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 4.19
Kategori Penilaian Kemampuan Koneksi dan kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang diajar dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe SGD (A₁)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKBK/KM} < 45$	0	0%	Sangat Kurang
2	$45 \leq \text{SKBK/KM} < 65$	0	0%	Kurang
3	$65 \leq \text{SKBK/KM} < 75$	18	30%	Cukup
4	$75 \leq \text{SKBK/KM} < 90$	22	36,66%	Baik

5	$90 \leq \text{SKBK/KM} \leq 100$	20	33,33%	Sangat Baik
---	-----------------------------------	----	--------	--------------------

Dari Tabel di atas Kemampuan koneksi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe SGD diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** tidak ada atau sebesar 0%, yang memiliki kategori **kurang** tidak ada atau sebesar 0%, yang memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 18 orang atau sebesar 30%, yang memiliki nilai kategori **baik** sebanyak 22 orang atau 36,66%, yang memiliki nilai kategori **sangat baik** sebanyak 20 orang atau sebesar 33,33%.

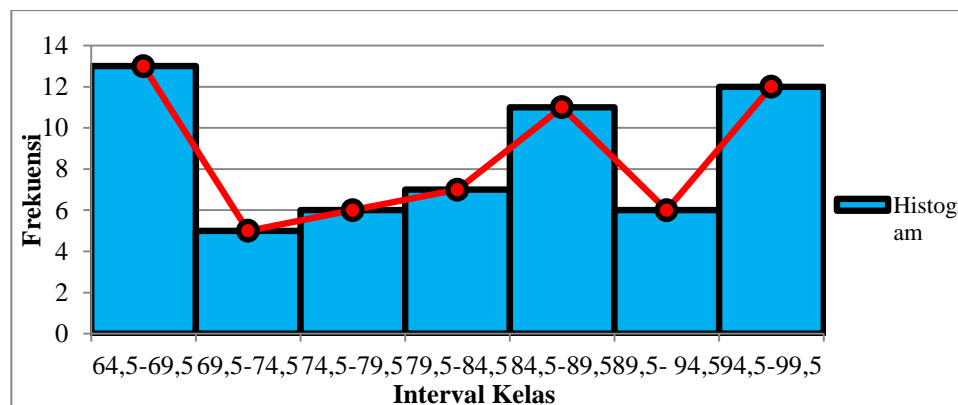
f) Data Hasil Kemampuan Koneksi dan pemecahan masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran *Make A Match* (A₂)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan koneksi dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran *Make A Match*, data distribusi frekuensi pada lampiran 15 dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 81,533; Variansi = 124,388; Standar Deviasi (SD) = 11,153; Nilai maksimum = 100; nilai minimum = 65 dengan rentangan nilai (Range) = 35. Makna dari hasil Variansi di atas adalah kemampuan koneksi dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran *Make A Match* mempunyai nilai yang **sangat beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai variansi melebihi nilai tertinggi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.20
Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Koneksi dan Kemampuan Pemecahan masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran *Make A Match* (A_2)

Kelas	Rentang	Frekuensi (f)	Presentase (%)	Frekuensi Komulatif (F)	Presentase (%) Komulatif
1	64,5-69,5	15	25%	15	25%
2	69,5 -74,5	7	12%	22	37%
3	74,5-79,5	4	7%	26	43%
4	79,5-84,5	10	17%	36	60%
5	84,5-89,5	12	20%	48	80%
6	89,5-104,5	12	20%	60	100%
Jumlah		60	100%	60	100%

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



Gambar 4.6 Histogram Kemampuan Koneksi dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran *Make A Match* (A_2)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan koneksi dan komunikasi matematika siswa yang diajar dengan metode pembelajaran konvensional dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 4.21

**Kategori Penilaian Kemampuan koneksi dan Kemampuan Pemecahan
Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran
Make A Match (A₂)**

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKBK/KM} < 45$	0	0%	Sangat Kurang
2	$45 \leq \text{SKBK/KM} < 65$	0	0%	Kurang
3	$65 \leq \text{SKBK/KM} < 75$	18	30%	Cukup
4	$75 \leq \text{SKBK/KM} < 90$	24	40%	Baik
5	$90 \leq \text{SKBK/KM} \leq 100$	18	30%	Sangat Baik

Dari Tabel di atas Kemampuan koneksi dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** tidak ada atau sebesar 0%, yang memiliki kategori **kurang** tidak ada atau sebesar 0%, yang memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 18 orang atau sebesar 30%, yang memiliki nilai kategori **baik** sebanyak 24 orang atau 40%, yang memiliki nilai kategori **sangat baik** sebanyak 18 orang atau sebesar 0%.

g) Data Hasil Kemampuan Koneksi Matematika Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe SGD dan Pembelajaran *Make A Match* (B₁)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan koneksi matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe SGD dan pembelajaran *Make A Match*, data distribusi frekuensi pada lampiran 15 dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 81,183; Variansi = 107,4404; Standar Deviasi (SD) = 10,365; Nilai maksimum = 100; nilai minimum = 65 dengan rentangan nilai (Range) = 35.

Makna dari hasil Variansi di atas adalah kemampuan koneksi matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe SGD dan pembelajaran

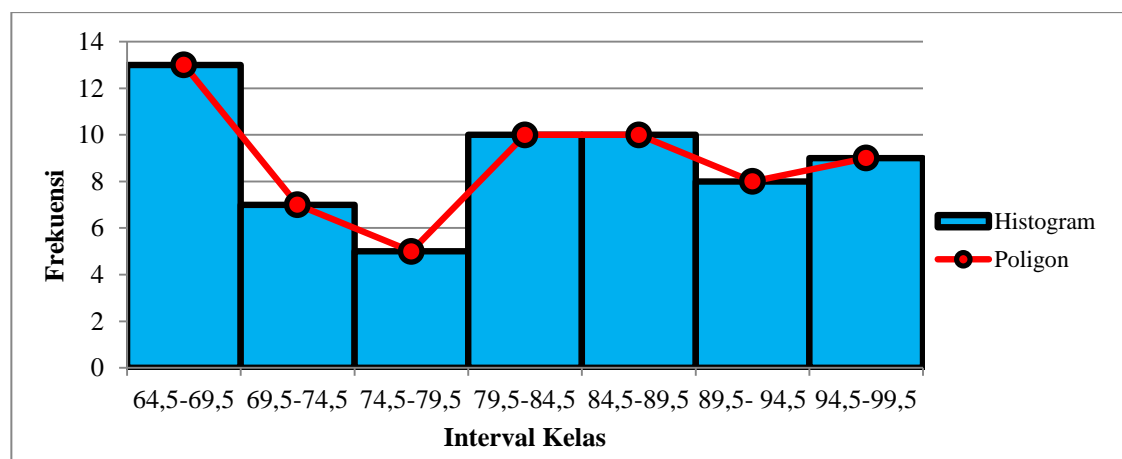
Make A Match mempunyai nilai yang **sangat beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai variansi melebihi nilai tertinggi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.22

Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe SGD dan Pembelajaran *Make A Match* (B_1)

Kelas	Rentang	Frekuensi (f)	Presentase (%)	Frekuensi Komulatif (F)	Presentase (%) Komulatif
1	64,5-70,5	13	22%	13	22%
2	70,5 -76,5	9	15%	22	37%
3	76,5-82,5	11	18%	33	55%
4	82,5-88,5	10	17%	43	72%
5	88,5-94,5	15	25%	58	97%
6	94,5-100,5	2	3%	60	100%
Jumlah		60	100%	60	100%

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



Gambar 4.7 Histogram Kemampuan Koneksi Matematika Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe SGD dan Pembelajaran *Make A Match* (B₁)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan koneksi matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe SGD dan Pembelajaran *Make A Match* dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 4.23

Kategori Penilaian Kemampuan Koneksi Matematika Siswa yang Diajar dengan Kooperatif Tipe SGD dan Pembelajaran *Make A Match* (B₁)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKBK} < 45$	0	0%	Sangat Kurang
2	$45 \leq \text{SKBK} < 65$	0	0%	Kurang
3	$65 \leq \text{SKBK} < 75$	14	23,33%	Cukup
4	$75 \leq \text{SKBK} < 90$	25	41,66%	Baik
5	$90 \leq \text{SKBK} \leq 100$	17	28,33%	Sangat Baik

Dari Tabel di atas Kemampuan koneksi matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe *SGD* dan Pembelajaran *Make A Match* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** tidak ada atau sebesar 0%, yang memiliki kategori **kurang** tidak ada atau sebesar 0%, yang memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 14 orang atau sebesar 23,33%, yang memiliki nilai kategori **baik** sebanyak 25 orang atau 41,66%, yang memiliki nilai kategori **sangat baik** sebanyak 17 orang atau sebesar 28,33%.

h) Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe SGD dan Pembelajaran *Make A Match* (B₂)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe *SGD* dan Pembelajaran *Make A Match*, data distribusi frekuensi pada lampiran 15

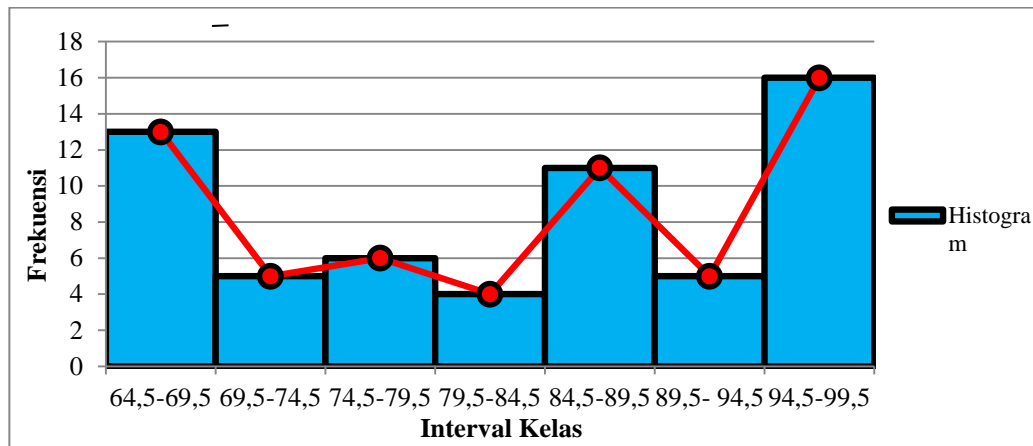
dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 82,517; Variansi = 137,3048; Standar Deviasi (SD) = 11,718; Nilai maksimum = 100; nilai minimum = 65 dengan rentangan nilai (Range) = 35.

Makna dari hasil Variansi di atas adalah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe SGD dan Pembelajaran *Make A Match* mempunyai nilai yang **sangat beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai variansi melebihi nilai tertinggi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.24
Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar Dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe SGD dan Pembelajaran *Make A Match* (B₂)

Kelas	Rentang	Frekuensi (f)	Presentase (%)	Frekuensi Komulatif (F)	Presentase (%) Komulatif
1	63,5-69,5	16	27%	16	27%
2	69,5 -75,5	5	8%	21	35%
3	75,5-81,5	7	12%	28	47%
4	81,5-87,5	11	18%	39	65%
5	87,5-93,5	5	8%	44	73%
6	93,5-99,5	16	27%	60	100%
Jumlah		60	100%	60	100%

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



Gambar 4.8 Histogram Kemampuan pemecahan masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe SGD dan Pembelajaran *Make A Match* (B₂)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe SGD dan Pembelajaran *Make A Match* dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 4.25

Kategori Penilaian Kemampuan pemecahan masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan pembelajaran Kooperatif Tipe SGD dan Pembelajaran *Make A Match* (B₂)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKBK} < 45$	0	0%	Sangat Kurang
2	$45 \leq \text{SKBK} < 65$	0	0%	Kurang
3	$65 \leq \text{SKBK} < 75$	18	30%	Cukup
4	$75 \leq \text{SKBK} < 90$	21	35%	Baik
5	$90 \leq \text{SKBK} \leq 100$	21	35%	Sangat Baik

Dari Tabel di atas Kemampuan Pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe SGD dan Pembelajaran *Make A Match* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** tidak ada atau sebesar 0%, yang memiliki kategori **kurang** tidak ada atau sebesar 0%, yang memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 18 orang atau sebesar 30 %, yang

memiliki nilai kategori **baik** sebanyak 21 orang atau 35%, yang memiliki nilai kategori **sangat baik** sebanyak atau sebesar 35%.

B. Uji Persyaratan Analisis

Sebelum melakukan uji hipotesis dengan analisis varians (ANAVA) terhadap hasil tes siswa perlu dilakukan uji persyaratan data meliputi: Pertama, bahwa data bersumber dari sampel jenuh. Kedua, sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Ketiga, kelompok data mempunyai variansi yang homogen. Maka, akan dilakukan uji persyaratan analisis normalitas dan homogenitas dari distribusi data hasil tes yang telah dikumpulkan.

1. Uji Normalitas

Salah satu teknik analisis dalam uji normalitas adalah teknik analisis *Lilliefors*, yaitu suatu teknik analisis uji persyaratan sebelum dilakukannya uji hipotesis. Berdasarkan sampel acak maka diuji hipotesis nol bahwa sampel berasal dari populasi berdistribusi normal dan hipotesis tandingan bahwa populasi berdistribusi tidak normal. Dengan ketentuan Jika $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$ maka sebaran data memiliki distribusi normal. Tetapi jika $L_{\text{hitung}} > L_{\text{tabel}}$ maka sebaran data tidak berdistribusi normal. Hasil analisis normalitas untuk masing-masing sub kelompok dapat dijelaskan sebagai berikut:

a) Hasil Kemampuan Koneksi Matematika Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe SGD (A_1B_1)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan koneksi matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe SGD (A_1B_1) diperoleh nilai $L_{\text{hitung}} = 0,121$ dengan nilai $L_{\text{tabel}} = 0,1618$ Karena $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$ yakni $0,121 < 0,1618$ maka dapat disimpulkan

hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada kemampuan koneksi matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe SGD berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b) Hasil Kemampuan Koneksi Matematika Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran *Make A Match* (A_2B_1)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan koneksi matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran *Make A Match* (A_2B_1) diperoleh nilai $L_{\text{hitung}} = 0,118$ dengan nilai $L_{\text{tabel}} = 0,1618$. Karena $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$ yakni $0,128 < 0,1618$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan koneksi matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran *Make A Match* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

c) Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe SGD (A_1B_2)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe SGD (A_1B_2) diperoleh nilai $L_{\text{hitung}} = 0,124$ dengan nilai $L_{\text{tabel}} = 0,1618$. Karena $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$, maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan Pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe SGD berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

d) Hasil Kemampuan Pemecahan masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran *Make A Match* (A_2B_2)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan

pembelajaran *Make A Match* (A_2B_2) diperoleh nilai $L_{\text{hitung}} = 0,120$ dengan nilai $L_{\text{tabel}} = 0,1618$. Karena $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$ yakni $0,120 < 0,1618$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan Pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran *Make A Match* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

e) Hasil Kemampuan Koneksi dan pemecahan masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe SGD (A_1)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan koneksi dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe SGD (A_1) diperoleh nilai $L_{\text{hitung}} = 0,099$ dengan nilai $L_{\text{tabel}} = 0,114$. Karena $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$ yakni $0,099 < 0,114$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan koneksi dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe SGD berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

f) Hasil Kemampuan Koneksi dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran *Make A Match* (A_2)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan koneksi dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran *Make A Match* (A_2) diperoleh nilai $L_{\text{hitung}} = 0,104$ dengan nilai $L_{\text{tabel}} = 0,114$. Karena $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$ yakni $0,104 < 0,114$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan koneksi dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar

dengan pembelajaran *Make A Match* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

g) Hasil Kemampuan Koneksi Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe SGD dan Pembelajaran *Make A Match* (B₁)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan koneksi matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe SGD dan *Make A Match* (B₁) diperoleh nilai $L_{\text{hitung}} = 0,112$ dengan nilai $L_{\text{tabel}} = 0,114$. Karena $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$ yakni $0,112 < 0,114$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan koneksi matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe SGD dan *Make A Match* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

h) Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe SGD dan Pembelajaran *Make A Match* (B₂)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe SGD dan *Make A Match* (B₂) diperoleh nilai $L_{\text{hitung}} = 0,109$ dengan nilai $L_{\text{tabel}} = 0,114$. Karena $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$ yakni $0,109 < 0,114$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe SGD dan *Make A Match* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Kesimpulan dari seluruh data hasil uji normalitas kelompok-kelompok data di atas dapat diambil kesimpulan bahwa semua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal sebab semua $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$. Kesimpulan hasil uji normalitas dari masing-masing kelompok dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.26

Rangkuman Hasil Uji Normalitas dengan Teknik Analisis *Lilliefors*

Kelompok	L – hitung	L - tabel $\alpha= 0,05$	Kesimpulan
A_1B_1	0,121	0,161	Ho : Diterima, Normal
A_2B_1	0,124		Ho : Diterima, Normal
A_1B_2	0,118		Ho : Diterima, Normal
A_2B_2	0,120		Ho : Diterima, Normal
A_1	0,099	0,114	Ho : Diterima, Normal
A_2	0,104		Ho : Diterima, Normal
B_1	0,112		Ho : Diterima, Normal
B_2	0,109		Ho : Diterima, Normal

Keterangan:

- A_1B_1 = Hasil Kemampuan Koneksi Matematika Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe SGD
- A_1B_2 = Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe SGD
- A_2B_1 = Hasil Kemampuan Koneksi Matematika Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran *Make A Match*
- A_2B_2 = Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran *Make A Match*

2. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas varians populasi yang berdistribusi normal dilakukan dengan uji *Bartlett*. Dari hasil perhitungan χ^2_{hitung} (chi-Kuadrat) diperoleh nilai

lebih kecil dibandingkan harga pada χ^2_{tabel} . Hipotesis statistik yang diuji dinyatakan sebagai berikut:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2 = \sigma_5^2$$

H_a : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku

Dengan Ketentuan Jika $X^2_{\text{hitung}} < X^2_{\text{tabel}}$ maka dapat dikatakan bahwa, responden yang dijadikan sampel penelitian tidak berbeda atau menyerupai karakteristik dari populasinya atau Homogen. Jika $X^2_{\text{hitung}} > X^2_{\text{tabel}}$ maka dapat dikatakan bahwa, responden yang dijadikan sampel penelitian berbeda karakteristik dari populasinya atau tidak homogen.

Uji homogenitas dilakukan pada masing-masing sub-kelompok sampel yakni: (A_1B_1) , (A_1B_2) , (A_2B_1) , (A_2B_2) . Rangkuman hasil analisis homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.27
Hasil homogenitas

Kelompok	Dk	S ²	dk.S ² _i	logS ² _i	dk.logS ² _i	X ² _{hitung}	X ² _{tabel}	Kepu- tusan
A_1B_1	29	123,887	3552,007	2,088	60,554	2,886	7,81	Homo gen
A_2B_1	29	179,459	5204,311	2,254	65,365			
A_1B_2	29	101,085	2931,465	2,005	58,136			
A_2B_2	29	111,821	3242,809	2,049	59,407			
A_1	59	156,453	9230,727	2,194	129,469	0,089	3,841	Homo gen
A_2	59	169,106	9977,254	2,228	131,461			
B_1	59	186,875	11025,625	2,272	134,022			
B_2	59	137,304	8100,936	2,138	126,123			

Berdasarkan tabel hasil uji homogenitas di atas dapat disimpulkan bahwa, semua kelompok sampel berasal dari populasi yang homogen.

C. Pengujian Hipotesis

1. Analisis Varians

Analisis yang digunakan untuk menguji keempat hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah analisis varians dua jalan dan diuji dengan Tukey. Hasil analisis data berdasarkan ANAVA 2 x 2 secara ringkas disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.28
Rangkuman Hasil Analisis Varians

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F _{Hitung}	F _{Tabel}	
					α 0,05	α 0,01
Antar Kolom (A)	1	1518,75	1518,75	14,044	3,923	6,859
Antar Baris (B)	1	45,633	45,633	0,368		
Interaksi	1	270,000	270,000	2,179		
Antar Kelompok	3	330,333	110,111	9,009	2,802	4,228
Dalam Kelompok	116	5758334	108,144			
Total	119	5775,199				

Kriteria Pengujian:

- a. Karena $F_{hitung} (A) = 14,004 < 3,923$ maka terdapat perbedaan yang signifikan pada antar kolom.
- b. Karena $F_{hitung} (B) = 0,368 > 3,923$, maka terdapat perbedaan yang kurang signifikan antar baris.
- c. Karena $F_{hitung} (Interaksi) = 2,179 > 3,923$, maka terdapat interaksi antara faktor kolom dan faktor baris hanya saja kurang signifikan.

Setelah dilakukan analisis variansi (ANAVA) melalui uji F dan koefisien F_{hitung} , maka masing-masing hipotesis dan pembahasan dapat dijabarkan sebagai berikut:

a. Hipotesis Pertama

Hipotesis penelitian: Tingkat kemampuan koneksi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe SGD lebih baik daripada siswa yang diajar dengan pembelajaran *Make A Match*.

Hipotesis Statistik

$$H_0 : \mu A_1 = \mu A_2$$

$$H_a : \mu A_1 > \mu A_2$$

Terima H_0 , jika : $F_{hitung} < F_{tabel}$

Berdasarkan hasil analisis uji F yang terdapat pada rangkuman hasil ANAVA sebelumnya, diperoleh nilai $F_{hitung} = 14,044$ dan diketahui nilai pada F_{tabel} pada taraf ($\alpha = 0,05$) = 3,923. Selanjutnya dengan membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H_0 , diketahui bahwa nilai koefisien $F_{hitung} < F_{tabel}$. Berdasarkan ketentuan sebelumnya maka menerima H_0 dan Menolak H_a .

Berdasarkan hasil pembuktian hipotesis pertama ini memberikan temuan bahwa: **terdapat perbedaan** kemampuan Koneksi dan kemampuan pemecahan masalah matematika antara siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe SGD dan pembelajaran *Make A Match* pada materi barisan dan deret.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan kemampuan koneksi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe SGD **lebih baik** dari pada siswa yang diajar dengan pembelajaran *Make A Match* pada materi barisan dan deret.

b. Hipotesis Kedua

Hipotesis penelitian: Tingkat kemampuan koneksi matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe SGD lebih baik daripada siswa yang diajar dengan pembelajaran *Make A Match*.

Hipotesis Statistik:

$$H_0 : \mu_{A_1B_1} = \mu_{A_2B_1}$$

$$H_a : \mu_{A_1B_1} > \mu_{A_2B_1}$$

Terima H_0 , jika : $F_{hitung} < F_{tabel}$

Untuk menguji hipotesis kedua maka langkah selanjutnya dilakukan uji ANAVA satu jalur untuk *simple affectA* yaitu: Perbedaan antara A_1 dan A_2 yang terjadi pada B_1 . Rangkuman hasil analisis dapat dilihat pada pada tabel berikut:

Tabel 4.29
Perbedaan Antara A_1 Dan A_2 yang Terjadi Pada B_1

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F _{Hitung}	F _{Tabel}	
					α 0,05	α 0,01
Antar Kolom (A)	1	45,633	45,633	0,368		
Dalam Kelompok	58	6259,633	107,925			
Total di reduksi	59	6338,983			3,923	6,859

Berdasarkan hasil analisis uji F yang terdapat pada rangkuman hasil ANAVA, diperoleh nilai $F_{hitung} = 0,3633$ diketahui nilai pada F_{tabel} pada taraf ($\alpha = 0,05$)

=3,923. Selanjutnya dengan membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H_0 , diketahui bahwa nilai koefisien $F_{hitung} > F_{tabel}$ berdasarkan ketentuan sebelumnya maka menolak H_0 dan menerima H_a .

Berdasarkan hasil pembuktian hipotesis kedua ini memberikan temuan bahwa: **terdapat perbedaan yang kurang signifikan** perbedaan antara hasil kemampuan koneksi matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe SGD dengan siswa yang diajar dengan pembelajaran *Make A Match* pada materi barisan dan deret aritmatika.

c. Hipotesis ketiga

Hipotesis penelitian: kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe SGD lebih baik daripada siswa yang diajar dengan pembelajaran *Make A Match*.

Hipotesis Statistik

$$H_0 : \mu_{A_1B_2} = \mu_{A_2B_2}$$

$$H_a : \mu_{A_1B_2} > \mu_{A_2B_2}$$

Terima H_0 , jika : $F_{hitung} < F_{tabel}$

Untuk menguji hipotesis ketiga maka langkah selanjutnya dilakukan uji ANAVA satu jalur untuk *simple affect* yaitu: Perbedaan antara A_1 dan A_2 yang terjadi pada B_2 . Rangkuman hasil analisis dapat dilihat pada pada tabel berikut:

Tabel 4.30
Perbedaan Antara A_1 Dan A_2 yang Terjadi Pada B_2

Sumber Varians	dk	JK	RJK	F_{hitung}	F_{Tabel}	
					α 0,05	α 0,01
Antar Kolom (A)	1	270,000	270,000	2,179		
Dalam	58	8111,233	139,849		3,923	6,859

Kelompok						
Total di reduksi	59	8316,583				

Berdasarkan hasil analisis uji F yang terdapat pada rangkuman hasil ANAVA, diperoleh nilai $F_{hitung} = 2,179$, diketahui nilai pada F_{tabel} pada taraf ($\alpha = 0,05$) = 3,923. Selanjutnya dengan membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H_0 , diketahui bahwa nilai koefisien $F_{hitung} > F_{tabel}$ berdasarkan ketentuan sebelumnya maka menolak H_0 dan menerima H_a .

Berdasarkan hasil pembuktian hipotesis ketiga ini memberikan temuan bahwa: **Terdapat Perbedaan yang kurang signifikan** perbedaan antara hasil kemampuan Pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe SGD dan siswa yang diajar dengan pembelajaran *Make A Match* pada materi barisan dan deret aritmatika.

d. Hipotesis Keempat

Hipotesis Penelitian: Terdapat interaksi antara model pembelajaran terhadap kemampuan koneksi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi barisan dan deret aritmatika.

Hipotesis Statistik.

$$H_0: \text{INT. } A \times B = 0$$

$$H_a: \text{INT. } A \times B \neq 0$$

$$\text{Terima } H_0, \text{ jika : INT. } A \times B = 0$$

Setelah melakukan analisis uji F pada hipotesis pertama, kedua dan ketiga selanjutnya peneliti melakukan analisis pada hipotesis keempat. Berdasarkan hasil

analisis uji F yang terdapat pada rangkuman hasil ANAVA sebelumnya, diperoleh nilai $F_{hitung} = 9,009$ dan F_{tabel} pada taraf ($\alpha = 0,05$) = 2,802 untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H_0 . Selanjutnya dengan melihat nilai F_{hitung} sebagai hasil interaksi untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H_0 , dan diketahui bahwa nilai $INT. A \times B = 0$.

Berdasarkan ketentuan sebelumnya maka menerima H_0 dan menolak H_a . Dapat dikatakan bahwa: **Terdapat interaksi** antara model pembelajaran yang di gunakan terhadap kemampuan koneksi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi barisan dan deret.

Interaksi antara A dan B yang terjadi disinyalir adanya perbedaan rata-rata antara perbedaan rata-rata B_1 dan B_2 untuk level A_1 , dan perbedaan rata-rata antara B_1 dan B_2 untuk level A_2 , sehingga perlu pengujian perbedaan pada *simple effect*. Tabel berikut merupakan rangkuman hasil analisis *simple effect* Perbedaan antara B_1 dan B_2 yang terjadi pada A_1 dan perbedaan antara B_1 dan B_2 yang terjadi pada A_2 :

Tabel 4.31

Perbedaan antara B_1 dan B_2 yang terjadi pada A_1

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F_{hitung}	F_{Tabel}	
					$\alpha 0,05$	$\alpha 0,01$
Antar (B)	1	2747,267	2747,267	24,577	4,007	7,093
Dalam	58	6483,467	111,784			
Total	59	9230,733				

Berdasarkan hasil analisis uji F yang terdapat pada tabel, diperoleh nilai $F_{hitung} = 24,577$. Diketahui nilai pada F_{Tabel} pada taraf $\alpha_{(0,05)} = 4,007$. Dengan

membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{Tabel} untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H_0 . Diketahui bahwa nilai koefisien $F_{hitung} < F_{Tabel}$.

Dari hasil pembuktian *simple effect* perbedaan antara B_1 dan B_2 yang terjadi pada A_1 , memberikan temuan bahwa: **Terdapat interaksi** antara model pembelajaran terhadap kemampuan koneksi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi barisan dan deret. Dapat dijelaskan berdasarkan tabel berikut:

Tabel 4.32

Perbedaan antara B_1 dan B_2 yang terjadi pada A_2

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F_{Hitung}	F_{Tabel}	
					α 0,05	α 0,01
Antar (A)	1	1530,15	1530,15	10,506	4,007	7,093
Dalam	58	8447,1	145,64			
Total	59	9977,25				

Berdasarkan hasil analisis uji F yang terdapat tabel di atas, diperoleh nilai $F_{hitung} = 10,506$, diketahui nilai pada F_{tabel} pada taraf $\alpha_{(0,05)} = 4,007$. Dengan membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel} untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H_0 , dan diketahui bahwa nilai koefisien $F_{hitung} < F_{Tabel}$. Dari ketentuan sebelumnya maka hasil analisis menerima H_0 dan menolak H_a .

Dengan demikian, hasil pembuktian *simple affect* Perbedaan antara B_1 dan B_2 yang terjadi pada A_2 memberikan temuan bahwa **Terdapat interaksi** antara model pembelajaran terhadap kemampuan koneksi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi barisan dan deret aritmatika.

Tabel 4.33

Rangkuman Hasil Analisis

No.	Hipotesis Statistik	Hipotesis Verbal	Temuan	Kesimpulan
1.	$H_o: \mu^{A_1} = \mu^{A_2}$ $H_a: \mu^{A_1} > \mu^{A_2}$ Terima H_o , jika; $F_{hitung} < F_{tabel}$	<ul style="list-style-type: none"> • H_o : Tidak terdapat perbedaan kemampuan koneksi dan kemampuan pemecahan masalah matematika antara siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe SGD dan siswa yang diajar dengan pembelajaran <i>Make A Match</i>. • H_a : Terdapat perbedaan kemampuan koneksi dan kemampuan pemecahan masalah matematika antara siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe SGD dan siswa yang diajar dengan pembelajaran <i>Make A Match</i> 	terdapat perbedaan kemampuan koneksi dan kemampuan pemecahan masalah matematika anantara siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe SGD dan siswa yang diajar dengan pembelajaran <i>Make A Match</i> pada materi barisan dan deret aritmatika.	Secara keseluruhan kemampuan koneksi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe SGD lebih baik daripada siswa yang diajar dengan pembelajaran <i>Make A Match</i> pada materi barisan dan deret.
2	$H_o: \mu^{A_1} = \mu^{A_2}$ $H_a: \mu^{A_1} > \mu^{A_2}$ Terima H_o , jika; $F_{hitung} < F_{tabel}$	<ul style="list-style-type: none"> • H_o : Tidak terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematika antara siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe SGD dan siswa yang diajar dengan pembelajaran <i>Make A Match</i>. • H_a : Terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematika antara siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe SGD dan siswa yang diajar dengan pembelajaran <i>Make A Match</i> 	Tidak Terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematika anantara siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe SGD dan siswa yang diajar dengan pembelajaran <i>Make A Match</i>	Secara keseluruhan kemampuan koneksi matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe SGD lebih baik daripada siswa yang diajar dengan pembelajaran <i>Make A Match</i> pada materi barisan dan deret.
3	$H_o : \mu^{A_1 B_2} = \mu^{A_2 B_2}$ $H_a : \mu^{A_1 B_2} > \mu^{A_2 B_2}$ Terima H_o , jika. $F_{hitung} < F_{tabel}$	<ul style="list-style-type: none"> • H_o: Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika antara siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe SGD dan siswa yang diajar dengan pembelajaran <i>Make A Match</i> • H_a: Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika antara siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe SGD dan siswa yang diajar dengan pembelajaran <i>Make A Match</i>. 	Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe SGD dan siswa yang diajar dengan pembelajaran <i>Make A Match</i> .	Secara keseluruhan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe SGD lebih baik daripada siswa yang diajar dengan pembelajaran <i>Make A Match</i> pada materi barissn dan deret.
4	H_o : INT. $A \times B = 0$ H_a : INT. $A \times B \neq 0$	<ul style="list-style-type: none"> • H_o: Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran yang di gunakan terhadap kemampuan koneksi dan kemampuan pemecahan masalah matematika 	Terdapat interaksi yang signifikan antara model pembelajaran yang di gunakan terhadap	Secara keseluruhan terdapat interaksi antara model pembelajaran yang di gunakan

		siswa	kemampuan koneksi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi barisan dan deret aritmatika	terhadap kemampuan koneksi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi barisan dan deret aritmatika.
Simpulan : Siswa yang memiliki kemampuan koneksi dan kemampuan pemecahan masalah matematika lebih sesuai diajarkan dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe SGD daripada pembelajaran <i>Make A Match</i>				

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Pada bagian ini diuraikan deskripsi dan interpretasi data hasil penelitian. Deskripsi dan interpretasi dilakukan terhadap kemampuan koneksi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe SGD dan pembelajaran *Make A Match*.

Temuan hipotesis pertama memberikan kesimpulan bahwa: kemampuan koneksi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe SGD **lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan pembelajaran *Make A Match* pada materi barisan dan deret aritmatika di kelas XI SMA Negeri 7 Binjai. Hal ini sejalan dengan apa yang dikemukakan piaget bahwa berdasarkan asal usul pengetahuan, Piaget cenderung menganut teori psikogenesis. Artinya, pengetahuan berasal dari dalam diri individu. Hal ini menjelaskan bahwa meskipun suatu masalah dapat diselesaikan dengan cara berdiskusi, tetapi semuanya kembali pada diri individu siswa masing-masing. Meskipun adanya dorongan dari teman untuk dapat menguasai materi dengan cara saling berinteraksi dan bertukar pikiran, apabila individu dari siswa kurang dalam tingkat kognitifnya maka suatu masalah atau persoalan akan sulit untuk dipecahkan dan diselesaikan.

Dalam proses belajar siswa berdiri terpisah dan berinteraksi dengan lingkungan sosial. Pemahaman atau pengetahuan merupakan penciptaan makna pengetahuan baru yang bertolak dari interaksinya dengan lingkungan sosial. Kemampuan menciptakan makna atau pengetahuan baru itu sendiri lebih ditentukan oleh kematangan biologis. Menurut piaget, dalam belajar lingkungan sosial hanya berfungsi sekunder, sedangkan faktor utama yang menentukan terjadinya belajar tetap pada individu yang bersangkutan. Jadi, ketika dalam kelompok selain interaksi antar siswa sangat berpengaruh dalam belajar, namun semuanya kembali pada diri masing-masing individu anggota kelompok.

Temuan hipotesis kedua memberikan kesimpulan bahwa kemampuan koneksi matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe SGD **lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan pembelajaran *Make A Match* pada materi Barisan dan Deret Aritmatika di kelas SMA Negeri 7 Binjai. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Slavin bahwa pembelajaran kooperatif menggalakkan siswa berinteraksi secara aktif dan positif dalam kelompok. Dalam pembelajaran ini membolehkan untuk bertukar pikiran/ide dan pemeriksaan ide sendiri, sehingga diharapkan dapat mengoptimalkan aktivitas serta daya cipta atau kreativitas siswa dalam berpikir. Khususnya dalam pembelajaran Kooperatif Tipe SGD sendiri, adanya pertukaran ide/pikiran merupakan hal yang utama. Ini dikarenakan siswa mempunyai tanggung jawab atas dirinya dan kelompoknya. Agar kelompoknya mendapatkan prestasi yang bagus, maka siswa harus membantu temannya dalam memahami materi yang di pelajari, maksudnya bukan berarti siswa lain tergantung dengan siswa yang lebih paham, tetapi masing-

masing siswa sesuai potensinya akan berpengaruh dalam kesuksesan kelompoknya. Jadi, siswa yang kurang pemahamannya terhadap materi yang dipelajari akan terpacu untuk ikut memberikan jawaban seperti teman-temannya yang lain dalam kelompoknya.

Dengan demikian, antara satu siswa dengan siswa yang lain dalam kelompok dapat memberikan jawabannya dengan caranya sendiri-sendiri. Tanpa disadari siswa telah melakukan aktivitas mengkoneksikan soal yang diberikan terhadap masing masing jawaban dari soal tersebut, karena masing-masing siswa akan berusaha untuk menjawab pertanyaan dengan cara yang berbeda dengan temannya disamping itu juga memperhatikan kualitas jawaban yang di berikan.

Demikian pula dari hasil penelitian yang di kemukakan oleh Slavin bahwa :*pertama*, pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dan sekaligus dapat meningkatkan hubungan sosial, menumbuhkan sikap toleransi, dan menghargai pendapat orang lain. *Kedua*, pembelajaran kooperatif dapat memenuhi kebutuhan siswa dalam memecahkan masalah, dan mengintegrasikan pengetahuan dengan pengalaman. Selain itu, Slavin juga mengemukakan bahwa pembelajaran Kooperatif Tipe SGD adalah yang paling tepat untuk mengajarkan materi-materi pelajaran ilmu pasti, seperti penghitungan dan penerapan matematika.

Hipotesis kedua ini juga sejalan dengan apa yang dikemukakan oleh Piaget dan Vigotsky. Piaget menjelaskan bahwa interaksi antara siswa dengan kelompok sebayanya sangat penting. Karena perkembangan kognitif siswa akan terjadi dalam interaksi antara siswa dengan kelompok sebayanya daripada dengan orang-orang yang lebih dewasa. Demikian pula halnya yang di kemukakan Vigotsky,

bahwa keterampilan-keterampilan dalam keberfungsian mental berkembang melalui interaksi sosial langsung. Selain itu ia juga mengemukakan bahwa fase mental yang lebih tinggi pada umumnya muncul pada percakapan atau kerja sama antara individu sebelum fungsi mental yang lebih tinggi terserap dalam individu tersebut.

Temuan hipotesis ketiga memberikan kesimpulan bahwa: kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif tipe SGD **lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan pembelajaran *Make A Match* pada materi barisan dan deret di kelas XI SMA Negeri 7 Binjai. Hal ini sesuai dengan yang telah di jelaskan diatas pada hipotesis kedua, bahwa menurut Slavin pembelajaran kooperatif menggalakkan siswa berinteraksi secara aktif dan positif dalam kelompok. Ini membolehkan pertukaran ide dan pemeriksaan ide sendiri dalam suasana yang tidak terencana, sesuai dengan falsafah konstruktivisme. Dalam teori konstruktivisme sendiri lebih mengutamakan pada pembelajaran siswa yang dihadapkan pada masalah-masalah kompleks untuk dicari solusinya, selanjutnya menemukan bagian-bagian yang lebih sederhana atau keterampilan yang diharapkan. Hal ini memberikan arti bahwa pembelajaran kooperatif dapat memudahkan siswa dalam menyelesaikan sebuah permasalahan dengan cara berdiskusi. Pemecahan masalah dianggap merupakan standar kemampuan yang harus dimiliki para siswa setelah menyelesaikan suatu pembelajaran. Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang merupakan target pembelajaran matematika yang sangat berguna bagi siswa dalam kehidupannya. Hal ini dikarenakan dengan adanya kemampuan pemecahan masalah yang di berikan siswa, maka menunjukkan bahwa suatu pembelajaran

telah mampu atau berhasil membantu siswa untuk mencapai tujuan yang akan dicapai.

Pembelajaran kooperatif sendiri merupakan pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan teori konstruktivisme salah satunya pembelajaran kooperatif tipe SGD. Slavin lebih jauh memaparkan bahwa “Gagasan utama di belakang SGD adalah memacu siswa agar saling mendorong dan membantu satu sama lain untuk menguasai keterampilan yang diajarkan guru”. Para siswa bekerja dalam kelompok dan bertukar jawaban, mendiskusikan ketidaksamaan, dan mereka bisa mendiskusikan pendekatan-pendekatan untuk memecahkan suatu masalah atau saling memberikan pertanyaan tentang isi dari materi pelajaran.

Dalam pembelajaran Kooperatif Tipe SGD siswa akan mendiskusikan masalah yang di berikan dengan tujuan kelompoknya yang akan menjadi pemenang. Hal ini disebabkan oleh adanya stimulus yang diberikan guru yaitu adanya penghargaan/hadiah yang akan di berikan kepada kelompok yang berprestasi dan menang. Hal ini sejalan dengan teori motivasi. Dari perspektif motivasional, struktur tujuan kooperatif menciptakan sebuah situasi dimana satu-satunya cara anggota kelompok bisa meraih tujuan pribadi mereka adalah jika kelompok mereka bisa sukses. Oleh karena itu, untuk meraih tujuan personal mereka, anggota kelompok harus membantu teman satu timnya untuk melakukan apa pun guna membuat kelompok mereka berhasil, dan mungkin yang lebih penting, mendorong anggota satu kelompoknya untuk melakukan usaha maksimal. Dengan demikian, siswa akan berusaha untuk memecahkan masalah yang di berikan, baik secara individu maupun kelompok. Hal ini dikarenakan,

selain adanya pembelajaran secara kelompok siswa akan di berikan quis secara individu, dan kemampuan pemecahan masalah siswa secara individu sangat berpengaruh dalam memberikan poin bagi kelompoknya.

Seperti yang telah diuraikan sebelumnya, aktivitas utama dalam pembelajaran kooperatif tipe SGD adalah belajar dalam kelompok, jadi semua permasalahan yang akan dipecahkan dan diselesaikan di bahas secara berdiskusi untuk menemukan solusinya sebelum masing-masing siswa menjalani kuis secara individu. Dengan demikian, sudah jelas bahwa dengan adanya pembelajaran kooperatif tipe SGD siswa akan terlatih dalam memecahkan masalah. Selain itu, dengan adanya diskusi yang dilakukan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah terdorong keluar. Dengan demikian, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pembelajaran Kooperatif tipe SGD lebih maksimal dan mendapatkan hasil yang maksimal pula.

Temuan hipotesis keempat memberikan kesimpulan bahwa: Terdapat interaksi antara pembelajaran yang digunakan terhadap kemampuan koneksi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Seperti yang telah dibahas sebelumnya dalam latar belakang masalah, bahwa strategi yang di gunakan dalam proses belajar mengajar berpengaruh dalam menentukan hasil belajar siswa. Yang dalam hal ini adalah kemampuan koneksi dan kemampuan pemecahan masalah. Menurut Zahwan Anwar kemampuan koneksi dan kemampuan pemecahan masalah mempunyai hubungan yang sangat kuat. Seseorang yang mempunyai kemampuan koneksi tidak hanya mampu memecahkan masalah-masalah non rutin, tetapi juga mampu melihat berbagai alternatif pemecahan masalah itu. Jadi,

pada dasarnya ketika siswa berusaha untuk mengkoneksikan dalam belajar matematika, secara otomatis siswa telah memecahkan masalah yang dihadapinya.

Dengan adanya pembelajaran yang bervariasi yang diberikan kepada siswa, maka kemampuan koneksi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dapat terbentuk dan terdorong keluar. Disamping aktivitas dan pengkoneksian yang diharapkan dalam sebuah proses pembelajaran di tuntut interaksi seimbang, interaksi yang dimaksudkan adalah adanya interaksi atau komunikasi antara siswa dengan siswa dan antara siswa dengan guru. Dalam proses belajar diharapkan adanya komunikasi banyak arah yang memungkinkan akan terjadinya aktivitas dan kreativitas yang diharapkan. Hal ini tentu tergantung dengan strategi belajar yang di gunakan, karena strategi yang digunakan akan membantu dalam menampilkan hasil pembelajaran yang dimaksud. Selain itu juga strategi belajar menentukan apakah siswa dapat berinteraksi dengan siswa saja atau antara siswa dan guru. Seperti yang dijelaskan diatas bahwa koneksi akan tercipta jika adanya komunikasi banyak arah yaitu antara siswa dengan guru dan juga antara siswa dengan siswa.

Dalam hal ini pemilihan pembelajaran kooperatif tipe SGD dan *Make A Match* dapat membantu siswa untuk berkomunikasi banyak arah, dengan pembelajaran kooperatif tipe SGD siswa akan berinteraksi dalam kelompoknya, demikian pula dengan *Make A Match* siswa memiliki kemungkinan akan mendiskusikan dengan teman semejanya apabila permasalahan yang diberikan tidak terpecahkan. Dengan demikian ini membuktikan bahwa pembelajaran yang diberikan kepada siswa berinteraksi dengan kemampuan koneksi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Berdasarkan hasil temuan yang telah dipaparkan di atas, hasil temuan dalam penelitian ini menggambarkan bahwa kemampuan koneksi dan kemampuan pemecahan masalah dapat dikembangkan dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe SGD dimana dalam pembelajaran ini sesuai dengan teori belajar konstruktivisme yang menekankan adanya interaksi antar teman sebaya. Gagasan Piaget dan Vigotsky keduanya menentukan adanya hakekat sosial dalam belajar disamping penekanan utama perubahan kognitif. Dimana dalam pembelajaran kooperatif tipe SGD siswa akan berdiskusi dan berlatih untuk menyelesaikan masalah yang di berikan. Selain itu, didapat pula kesimpulan bahwa dengan adanya motivasi yang diberikan teman sebaya siswa akan lebih terdorong dan terpacu dalam melakukan sesuatu kearah yang lebih baik. Contohnya, ketika berdiskusi siswa akan terdorong untuk mengajukan jawabannya kepada teman-teman anggota kelompoknya. Dengan demikian, tidak ada siswa yang menjadi pasif karena semua ingin memberikan pendapatnya dengan mengajukan jawaban yang berbeda dengan cara penyelesaian yang bervariasi. Hal ini, menunjukkan siswa sudah mampu mengkoneksikan masalah karena berusaha mencari cara penyelesaian yang berbeda dari temannya yang lain. Ini juga sudah menunjukkan bahwa siswa telah mengerahkan kemampuan pemecahan masalah yang dimilikinya.

Berkaitan dengan hal ini sebagai calon guru dan seorang guru sudah sepantasnya dapat memilih dan menggunakan strategi pembelajaran dalam proses belajar mengajar di sekolah. Hal ini dikarenakan agar siswa tidak pasif dan tidak mengalami kejenuhan. Selain itu, pemilihan Strategi pembelajaran yang tepat

tersebut merupakan kunci berhasil atau tidaknya suatu pembelajaran yang dijalankan seperti pada penelitian ini pada materi barisan dan deret aritmatika, ternyata untuk mengembangkan kemampuan koneksi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas XI SMA Negeri 7 Binjai lebih baik diajarkan dengan pembelajaran kooperatif tipe SGD daripada pembelajaran *Make A Match*.

E. Keterbatasan Penelitian

Sebelum kesimpulan hasil penelitian di kemukakan, terlebih dahulu diutarakan keterbatasan maupun kelemahan-kelemahan yang ada pada penelitian ini. Hal ini diperlukan, agar tidak terjadi kesalahan dalam memanfaatkan hasil penelitian ini.

Penelitian yang mendeskripsikan tentang perbedaan kemampuan koneksi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran kooperatif Tipe SGD dan pembelajaran *Make A Match*. Dalam penelitian ini, peneliti hanya membatasi pada materi Barisan dan deret aritmatika khususnya sub materi barisan, ketidaksamaan, dan keterbagian. Dan tidak membahas kemampuan Koneksi dan kemampuan pemecahan masalah siswa pada sub materi yang lain pada barisan dan deret aritmatika. Ini merupakan salah satu keterbatasan dan kelemahan peneliti.

Dalam belajar matematika, banyak hal-hal yang mendukung kegiatan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika siswa, salah satunya yaitu strategi pembelajaran yang digunakan. Pada penelitian ini peneliti hanya melihat kemampuan koneksi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa

dengan menggunakan pembelajaran Kooperatif Tipe SGD dan pembelajaran *Make A Match* tidak pada pembelajaran yang lain. Kemudian pada saat penelitian berlangsung peneliti sudah semaksimal mungkin melakukan pengawasan pada saat postes berlangsung, namun jika ada kecurangan yang terjadi di luar pengawasan peneliti seperti adanya siswa yang mencontek temannya itu merupakan suatu kelemahan dan keterbatasan peneliti.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, serta permasalahan yang telah dirumuskan, peneliti membuat kesimpulan sebagai berikut :

- a. Kemampuan koneksi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif tipe SGD **lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan pembelajaran *Make A Match* pada materi barisan dan deret aritmatika di kelas XI SMA Negeri 7 Binjai.
- b. Kemampuan koneksi matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif tipe SGD **lebih baik** dari pada siswa yang diajar dengan pembelajaran *Make A Match* pada barisan dan deret aritmatika di kelas XI SMA Negeri 7 Binjai.
- c. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran Kooperatif tipe SGD **lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan pembelajaran pembelajaran *Make A Match* pada barisan dan deret aritmatika di kelas XI SMA Negeri 7 Binjai.
- d. **Terdapat** interaksi yang signifikan antara model pembelajaran yang digunakan terhadap kemampuan koneksi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi barisan dan deret.

2. Implikasi

Berdasarkan temuan dan kesimpulan sebelumnya, maka implikasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Pemilihan sebuah model pembelajaran dalam pembelajaran merupakan salah satu hal yang sangat penting dalam proses pembelajaran di sekolah. Untuk menggunakan suatu model dalam pembelajaran perlu melihat kondisi siswa terlebih dahulu. Salah satu pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan koneksi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah Pembelajaran Kooperatif Tipe SGD. Dalam proses Pembelajaran Kooperatif tipe SGD selain mencakup beragam tujuan sosial, juga memperbaiki prestasi siswa atau tugas-tugas akademik lainnya. Pembelajaran ini mampu membantu siswa dalam memahami konsep-konsep sulit. Adapun langkah-langkah yang digunakan dalam Pembelajaran Kooperatif tipe SGD yang dapat dibahas adalah sebagai berikut:

Pertama: mempersiapkan semua perlengkapan yang akan dibutuhkan siswa pada saat proses berlangsung. Adapun perlengkapan tersebut berupa LKS (Lembar Aktivitas Siswa), gunakan LKS untuk mengeksplorasi pengetahuan siswa dan mengembangkan kemampuan koneksi dan pemecahan masalah matematika siswa selama pembelajaran berlangsung. LKS adakalanya disajikan dalam bentuk yang menarik yaitu memberikan permasalahan yang akan diselesaikan oleh siswa dengan bantuan gambar yang penuh dengan warna. Hal ini dikarenakan siswa lebih cepat memproses pengetahuan dalam bentuk gambar. LKS tersebut berisi permasalahan yang mencakup seluruh indikator dari kompetensi dasar yang ingin dicapai siswa. Lalu membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sesuai

dengan tahap-tahap Pembelajaran Kooperatif Tipe SGD. Kemudian membuat 10 butir soal tes (5 butir soal untuk tes kemampuan koneksi dan 5 butir soal untuk tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa) untuk mengukur kemampuan koneksi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mencakup seluruh indikator dari kompetensi dasar yang ingin dicapai.

Kedua: Dengan berpedoman pada RPP, dalam pembelajaran menggunakan LKS sebagai bahan yang akan di pecahkan dan disiskusikan oleh siswa dalam belajar kelompok yang di bentuk.

Tahap I, Guru memberikan motivasi dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Guru memberi motivasi siswa agar dapat belajar dengan aktif dan kreatif. Guru juga dapat memotivasi siswa dengan memberikan contoh dalam permasalahan sehari-hari yang berhubungan dengan pelajaran. Hal ini dimaksudkan agar siswa lebih siap dan lebih bersemangat dalam belajar. Selain memberikan motivasi, guru juga menjelaskan tentang tata cara dalam pembelajaran yang akan dilakukan. Guru juga memberikan stimulus dengan memberitahukan bahwa kelompok yang berhasil dan menang nantinya akan diberikan penghargaan atau hadiah.

Tahap II, guru membagi siswa kedalam kelompoknya masing-masing dengan aturan setiap kelompok berjumlah 5 – 6 orang. Sehingga terbentuk 5 kelompok, dimana setiap kelompok terdiri dari siswa yang heterogen, baik suku/ras maupun tingkat prestasi akademiknya. Adapun pemilihan anggota yang heterogen dilakukan dengan berpedoman pada pretest yang dilakukan sebelumnya. Hal ini dimaksudkan agar di dalam kelompok tidak terjadi kesalahan pemilihan anggota kelompok. Sebab, jika di dalam sebuah kelompok terdiri dari siswa-siswa yang

dalam kategori rata-rata kurang kemampuannya, maka kelompok tersebut akan susah untuk mengimbangi kelompok lainnya. Tetapi, apabila di dalam sebuah kelompok terdapat satu saja siswa yang dapat memandu teman-teman dalam kelompoknya untuk menguasai pelajaran, maka proses pembelajaran dalam kelompok akan berjalan dengan baik. Hal ini dikarenakan siswa yang kurang pemahamannya akan terpacu dan terdorong untuk lebih lagi dalam memahami suatu permasalahan dengan adanya penjelasan dari temannya yang lebih pemahamannya dari dia. Setiap kelompok di berikan LKS yang berisi permasalahan yang sama untuk dipecahkan setiap kelompok. Pada pertemuan pertama siswa diberikan LKS 1, dalam LKS 1 ini siswa diberikan soal yang berisi tentang materi keliling lingkaran dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini disesuaikan dengan indikator yang akan di capai siswa. Sedangkan pada pertemuan ke dua, siswa diberikan LKS 2 yang berisi tentang materi luas lingkaran dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Adapun penggunaan LKS di maksudkan dengan adanya permasalahan dan persoalan yang di berikan, siswa diharapkan untuk bertanya mengenai materi yang sedang dipelajari.

Tahap III, pada pertemuan pertama guru memberikan presentasi sekilas mengenai rumus umum barisan dan deret dan pada pertemuan kedua guru memberikan presentasi sekilas mengenai rumus luas barisan dan deret. Pada tahap ini juga guru memberikan kesempatan bagi siswa untuk menanyakan hal-hal yang kurang jelas dari LKS yang di berikan kepada siswa. Pada tahap ke III ini, adakalanya guru juga menggunakan media bantu dalam menjelaskan materi barisan dan deret aritmatika. Dalam hal ini guru bisa menggunakan alat bantu seperti karton berisi rumus barisan dan deret aritmatika. Dalam presentasi yang

di berikan guru, siswa di beri kesempatan untuk bertanya mengenai masalah yang kurang paham baik dari soal yang diberikan, maupun tatacara pelaksanaan kerja kelompok yang di arahkan guru. Siswa di beri kesempatan untuk bertanya mengenai hal-hal yang ada pada LKS yang telah diberikan sebelumnya. Inilah alasan mengapa LKS diberikan pada saat pembagian kelompok selesai dilakukan, yaitu agar siswa dapat berkonsultasi mengenai masalah-masalah yang ada pada LKS.

Tahap IV, siswa bekerja dalam kelompok. Pada tahap ini terjadi interaksi antar siswa untuk saling memberikan pendapatnya dan menyelesaikan masalah yang diberikan. Siswa berdiskusi untuk menemukan jawaban dengan cara yang bervariasi dan beragam. Dimana setiap kelompok memiliki tanggung jawab secara individu dan kelompok. Karena setelah adanya pembelajaran dalam kelompok siswa akan mengikuti kuis secara individu. Nilai kuis itu sendiri berpengaruh terhadap prestasi kelompok. Kegiatan belajar dalam tim/kelompok di dukung dengan adanya LKS yang diberikan kepada masing-masing kelompok. Siswa akan berusaha untuk menjawab soal-soal atau permasalahan yang ada pada LKS dengan jawaban yang menggunakan cara yang beragam. Sebelum siswa mengerjakan LKS yang telah di berikan pada setiap kelompok, semua kelompok di beri kesempatan untuk membahas secara cepat materi yang dipelajari pada buku panduan yang dimiliki masing-masing siswa. Disinilah siswa saling memahami temannya yang kurang paham mengenai materi yang dipelajari. Waktu yang diberikan untuk membahas secara cepat mengenai materi yang dipelajari yaitu sekitar 5 menit, hal ini dikarenakan siswa akan membahas penyelesaian masalah/soal yang ada pada LKS.

Pada saat mengerjakan LKS, siswa diharapkan dapat memunculkan kemampuan koneksi dan kemampuan pemecahan masalah matematikanya. Misalnya, seperti pada LKS 1 siswa di berikan tugas untuk menghitung pola barisan tumpukan batu bata. Ini memberikan bukti bahwa belajar siswa juga di dukung dengan adanya media yang di gunakan. Siswa diberikan kesempatan untuk berdiskusi dengan teman dalam kelompoknya dan bertukar pikiran tentang masalah yang di berikan. Siswa juga diberi keluwesan dalam mengerjakan tugas yang di berikan, yaitu siswa dapat berpedoman pada buku panduan/paket matematika yang dipakai siswa atau juga sumber-sumber lain yang memungkinkan.

Selain adanya LKS yang digunakan, siswa juga di berikan tugas untuk mengerjakan 2 soal yang berasal dari buku panduan/paket Matematika yang dipakai siswa. Hal ini dimaksudkan agar dalam belajar kelompok siswa tidak merasa asing dengan soal yang diberikan. Pada saat siswa bekerja dalam kelompok, guru melakukan pengamatan, memberikan bimbingan, dorongan dan bantuan apabila diperlukan.

Setelah adanya kerja tim/ kelompok yang terjadi pada masing-masing kelompok, perwakilan dari masing-masing kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil kerjanya. Dengan pilihan yang di berikan, maksudnya minimal satu kelompok dapat menjelaskan satu buah soal dari soal yang diberikan. Ini juga dimaksudkan agar pembelajaran tidak memakan banyak waktu, mengingat alokasi waktu yang di berikan 2 x 45 menit. Pada saat perwakilan dari sebuah kelompok mempresentasikan jawabannya, siswa/kelompok lain di berikan

kesempatan untuk menanggapi atau menayakan hal yang kurang jelas. Pada saat itu pula guru mengajak siswa untuk mengoreksi jawaban dari masing-masing kelompok. Di mungkinkan dengan adanya tanggapan yang diberikan oleh kelompok lain akan membantu siswa untuk menemukan jawaban dengan cara yang berbeda. Dengan adanya cara yang bervariasi ini siswa akan termotivasi untuk lebih baik lagi dengan begitu siswa sudah mampu mengkoneksikan dan sekaligus memecahkan permasalahan yang ada.

Tahap V, guru memberikan penghargaan bagi kelompok yang berprestasi. Bagi kelompok yang berprestasi guru memberikan penghargaan berupa hadiah, hadiah yang di berikan dapat berupa alat-alat yang menunjang proses pembelajaran, seperti buku, pensil atau pena.

Tahap VI, guru menutup pelajaran sambil memberikan motivasi bagi siswa/kelompok yang belum beruntung mendapatkan hadiah agar lebih giat belajar, sehingga pada pertemuan berikutnya akan menjadi kelompok yang berhasil/berprestasi.

Ketiga: seperti yang telah dijelaskan pada langkah kedua, bahwa pada pertemuan satu dan kedua berbeda sub materi pembelajaran, maka LKS yang diberikan pun berbeda dengan pertemuan pertama. Dimana LKS 1 membahas mengenai masalah barisan dan deret aritmatika dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.

Keempat: pada pertemuan ketiga lakukanlah tes setelah perlakuan dengan menggunakan 10 butir soal untuk mengukur kemampuan siswa yang telah dipersiapkan sebelumnya. Pertama-tama berilah arahan kepada siswa untuk

mengerjakan tes yang diberikan kemudian bagikanlah lembar soal kepada masing-masing siswa. Setelah seluruh siswa mendapatkan lembar soal, maka instruksikanlah siswa untuk mulai mengerjakan soal yang ada dengan mengikuti instruksi yang ada di lembar soal. Selama tes berlangsung, awasi siswa agar tidak bekerja sama selama tes berlangsung. Ketika waktu tes sudah hampir habis, mulailah untuk mengingatkan siswa dan mengarahkan cara pengumpulan lembar jawaban siswa. Setelah waktu habis, kumpulkan lembar jawaban seluruh siswa dan tutup pertemuan untuk hari itu.

Kelima: merupakan langkah terakhir yaitu memeriksa jawaban tes siswa dengan berpedoman pada pedoman penskoran yang telah dibuat sebelumnya sesuai dengan pedoman penskoran kemampuan siswa. Hasilnya menunjukkan bahwa **kemampuan koneksi** matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe SGD **lebih baik** dari pada siswa yang diajar dengan pembelajaran *Make A Match*, demikian halnya dengan **kemampuan pemecahan masalah matematika** siswa yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe SGD **lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan pembelajaran *Make A Match*.

3. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, peneliti ingin memberikan saran-saran sebagai berikut:

- a. Sebaiknya pada saat pembelajaran berlangsung, guru berusaha untuk mengeksplorasi pengetahuan yang dimiliki siswa seperti dengan menggunakan LKS (Lembar Aktifitas Siswa) dan media yang mendukung pembelajaran sehingga siswa lebih aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran.

- b. Pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe SGD lebih baik untuk mengembangkan kemampuan koneksi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, untuk itu pembelajaran ini dapat digunakan oleh guru dalam pelajaran matematika.
- c. Bagi peneliti selanjutnya, peneliti dapat melakukan penelitian pada materi yang lain agar dapat dijadikan sebagai studi perbandingan dalam meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Cani Deschuri,dkk, “*Penerapan Model Kooperatif Teknik Make A Match Dengan Media Kartu Klop Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Kenampakan Alam Dan Buatan*” jurnal pendidikan,Vol. 1, No. 1,2016.
- Cut Musriliani, dkk,”*Pengaruh Pembelajaran Contextual Teaching Learning (CTL) terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Ditinjau dari Gender*”,Jurnal Axiom, Vol 2 No 2,september 2015,ISSN: 2355-4185.
- Eneng Diana Putri Latipah,dkk, “*Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Menggunakan Pendekatan Pembelajaran CTL dan RME*”, jurnal axiom, Vol. 17, No. 1, Mei 2018 ISSN: 1412-5056 / 2598-8980.
- Heris hendriana dkk,2017,*Hard skills dan soft skill*, Bandung:PT Refika Aditama.
- <https://www.kemdikbud.go.id/> diakses pada hari rabu,1 Maret 2019 pada pukul 10:15 WIB
- Imas kurniasih dkk, 2015, *Ragam pengembangan model pembelajaran untuk meningkatkan profesionalitas guru*, jakarta: kata pena.
- Junike Wulandari Puteri,dkk, “*Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Pada Model Pembelajaran Conneted Mathematics Project (Cmp)*”,jurnal axiom,Vol.3 No. 2 Desember 2017, ISSN : 2460 – 7797 e-ISSN : 2614-8234.
- M. Abdul Ghoffar, *Tafsir Ibnu Katsir Jilid 2*, (Bogor : Pustaka Imam asySyafi’I,2003).
- Miftahul huda, *Cooperative Learning Metode,Tehnik,Struktur,Dan Model Penerapan*, Yogyakarta; pustaka pelajar.
- Rohmah Sulistyowati,dkk,“*Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Spontaneous Group Discussion (SGD) Terhadap Keterampilan Berkomunikasi dan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Petanahan Tahun Pelajaran 2014/2015*”,Jurnal axiom, Vol.7 No.2, september 2015.
- Rully Charitas Indra Prahmana, dkk, 2015, *Mengenal matematika lebih dekat*, Yogyakarta: MATEMATIKA, h. 168 – 169.
- Runtyani Irjayanti Putri,dkk, “*Keefektifan Strategi React Ditinjau Dari Prestasi Belajar, Kemampuan Penyelesaian Masalah, Koneksi Matematis, Self Efficacy*” jurnal axiom,Vol.2 No. 2, November 2015, ISSN: 2356-2684.

Rusman,2010, *Model – model pemebelajaran mengembangkan profesionalisme guru edisi kedua*, jakarta;raja grafindo persada.

Shovia Ulvah dkk, “*Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa ditinjau melalui Model Pembelajaran SAVI dan Konvensional*”, jurnal axiom, Vol. 2, No. 2, November 2016, ISSN: 2460-1470..

Trianto,2011, *mendesain model pembelajaran inovatif, progresif, konsep, landasan dan implementasinya pada kokulikuler tingkat satuan pendidikan*.jakarta; kencana prenatal media group.

Undang – undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional

Wandy,2017, “*Metode pembelajaran Make A Matchuntuk Meningkatkan Hasil Belajar bahasa Indonesia siswa Sekolah Menengah Pertama*”,jurnal pendidikan, Vol. 3 No. 1.

Wina sanjaya, 2018, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*.jakarta; kencana.

Lampiran 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS EKSPERIMEN I

Satuan Pendidikan	: SMA / MAN
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: XI / Genap
Materi Pokok	: Barisan dan Deret Aritmatika
Alokasi Waktu	: 4 × 45 menit (4 JPL)
Pertemuan ke-	: 1 dan 2

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
3. Memahami pengetahuan (factual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingi tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. Mencoba, mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang / teori

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya	1.1.1. Menerapkan tindakan toleransi dari pengalaman belajar dan bekerja dengan matematika dalam menjalankan ajaran agama

Lampiran 2

RPP Kelas Eksperimen II

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS EKSPERIMEN II

Satuan Pendidikan	: SMA / MAN
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: XI / Genap
Materi Pokok	: Barisan dan Deret Aritmatika
Alokasi Waktu	: 4 × 45 menit (4 JPL)
Pertemuan ke-	: 1 dan 2

C. Kompetensi Inti

5. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
6. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
7. Memahami pengetahuan (factual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingi tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
8. Mencoba, mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang / teori

D. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.2. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya	1.2.1. Menerapkan tindakan toleransi dari pengalaman belajar dan bekerja dengan matematika dalam menjalankan ajaran agama

Lampiran 3

Kisi-Kisi Kemampuan Koneksi

Sub Materi	Aspek penilaian	Indikator Kemampuan Koneksi Matematis	Bobot
Barisan dan deret bilangan matematika.	Aspek materi soal	3. Kesesuaian indikator dengan kompetensi dasar	4
		4. Kesesuaian indikator dengan soal	3
Ketidaksamaan, keterbagian dengan induksi matematika	Aspek indikator koneksi matematis	4. Koneksi antar topik dalam matematika yang mengaitkan antara materi dalam topik tertentu dengan materi dalam topik lainnya	4
		5. Koneksi antara materi dengan ilmu lain selain matematika	5
		6. Koneksi dengan kehidupan sehari-hari yang mungkin dijumpai anak	3

Lampiran 4

Pedoman Penskoran Kemampuan Koneksi

Indikator Kemampuan Koneksi	Rincian Jawaban	Skor
Mengidentifikasi hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur matematika	Tidak ada jawaban	0
	Mengidentifikasi konsep/prosedur/proses matematika yang termuat dalam informasi yang di sajikan.	0 – 3
	Menjelaskan hubungan antara konsep/prosedur/ proses matematika serta mengidentifikasi nama hubungan tersebut.	0 – 3
	Sub-total(satu butir tes)	0 – 6
Mengidentifikasi hubungan satu prosedur ke prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen	Tidak ada jawaban	0
	Mengidentifikasi representasi ekuivalen suatu konsep matematika	0 – 3
	Mengidentifikasi hubungan prosedur/proses yang termuat dalam representasi ekuivalen suatu konsep matematika	0 – 3
	Mengidentifikasi nama hubungan prosedur/proses yang bersangkutan	0 – 2
	Sub-total(satu butir tes)	0 – 8
Menjelaskan penerapan topik matematika dalam konten masalah kehidupan sehari – hari	Tidak ada jawaban	0
	Mengidentifikasi konsep/prosedur/proses matematika yang termuat dalam konten bidang studi lain atau masalah sehari-hari yang disajikan.	0 – 2
	Mengidentifikasi konsep/prosedur/proses matematika yang serupa dengan konsep/ proses dalam masalah bidang studi lain atau masalah sehari-hari.	0 – 2
	Menyelesaikan masalah bidang studi lain atau masalah sehari-hari.	0 – 2
	Menjelaskan dan mengidentifikasi nama konsep matematika yang termuat dalam masalah/konten bidang studi lain atau masalah sehari-hari.	0 – 2
	Sub-total(satu butir tes)	0 – 8

Lampiran 5

Kisi-kisi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Langkah Pemecahan Masalah	Indikator	Nomor Soal
Memahami Masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan yang diketahui • Menulis cukup, kurang atau berlebihan hal-hal yang diketahui untuk menyelesaikan soal 	1,2,3,4,5
Merencanakan Pemecahan	<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan cara yang digunakan dalam menyelesaikan soal 	1,2,3,4,5
Melakukan Perhitungan	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan perhitungan, diukur dengan melaksanakan rencana yang sudah dibuat serta membuktikan bahwa langkah yang dipilih benar 	1,2,3,4,5
Memeriksa Kembali	<ul style="list-style-type: none"> • Memeriksa penyelesaian (mengetes atau menguji coba jawaban) • Memeriksa jawaban adakah yang kurang lengkap atau kurang jelas 	1,2,3,4,5

Lampiran 6

Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Aspek dan Skor		Indikator
Memahami Masalah		
Diketahui dan Ditanya	Skor 2	Menuliskan komponen yang diketahui dan ditanya, memberikan alasan yang benar dan logis
	Skor 1	Salah dalam menuliskan komponen yang diketahui dan ditanya, salah memberikan alasan yang logis
	Skor 0	Tidak ada jawaban sama sekali
Aspek dan Skor		Indikator
Merencanakan Pemecahan Masalah		
Cara yang digunakan untuk memecahkan masalah	Skor 2	Menuliskan cara yang digunakan untuk memecahkan masalah dengan benar
	Skor 1	Menuliskan cara yang digunakan untuk memecahkan masalah yang salah
	Skor 0	Tidak menulis cara yang digunakan untuk memecahkan masalah
Melaksanakan Pemecahan Masalah		
	Skor 4	Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil

Menyelesaikan masalah		benar dan lengkap
	Skor 3	Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil benar tetapi tidak lengkap
	Skor 2	Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil benar tetapi tidak lengkap
	Skor 1	Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil salah dan tidak lengkap
	Skor 0	Tidak menulis penyelesaian masalah/ soal
Memeriksa Kembali		
	Skor 2	Menuliskan pemeriksaan secara benar dan lengkap
	Skor 1	Menuliskan pemeriksaan benar dan tidak lengkap
	Skor 0	Tidak ada pemeriksaan atau tidak ada keterangan

Lampiran 7

SOAL TEST KEMAMPUAN KONEKSI

Nama Sekolah : SMA Negeri 7 Binjai
 Mata Pelajaran : Matematika
 Pokok Bahasan : Barisan dan Deret Aritmatika
 Kelas / Semester : XI/ Ganjil

Petunjuk :

- Tulis nama, kelas dan tanggal pelaksanaan tes pada lembar jawaban
 - Kerjakan pada lembar jawaban anda
 - Perikas dan bacalah soal serta petunjuk pengerjaannya sebe;um menjawab
 - Tuliskan unsur – unsur yang **diketahui**, dan **ditanya** dari soal, kemudian tuliskan pula **rumus** dan **langkah penyelesaiannya** secara lengkap.
 - Tidak boleh mencoret lembar soal dan kembalikan lembar soal dalam keadaan baik dan bersih.
1. Pada tumpukan batu bata, banyak batu bata paling atas ada 8 buah, tepat dibawahnya ada 10 buah dan seterusnya setiap tumpukan dibawahnya selalu lebih banyak 2 buah dari tumpukan diatasnya. Jika ada 15 tumpukan batu bata (dari atas sampai bawah), berapa banyak batu bata pada tumpukan paling bawah ?
 2. Seorang pemetik kebun memetik jeruknya setiap hari, dan mencatat banyaknya jeruk yang dipetik pada hari ke – n memenuhi rumus $U_n = 50 + 25n$. Jumlah jeruk yang telah dipetik selama 10 hari yang pertama adalah.....
 3. Sebuah ayunan mencapai lintasan pertama 90 cm dan lintasan berikutnya hanya mencapai $\frac{5}{8}$ dari lintasan sebelumnya. Panjang lintasan seluruhnya hingga ayunan berhenti adalah.....cm.
 4. Dito memotong sebuah tali menjadi 5 bagian. Menurut deret geometri. Jika yang terpendek 10 cm dan yang terpanjang 160 cm, panjang tali semula adalah..... cm.

5. Sebuah bola jatuh dari ketinggian $\frac{4}{5}$ kali dari tinggi sebelumnya. Pemantulan ini berlangsung terus – menerus. Panjang seluruh lintasan bola itu adalah.....

Lampiran 8

Kunci Jawaban Tes Kemampuan Koneksi

1. Dik : batu bata paling atas = 8 buah

Batu bata dibawahnya = 10 buah

Dit : berapa banyak tumpukan batu bata dari atas sampai bawah jika ada 15 tumpukan batu bata ?

Jawab :

Baris	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Batu bata	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36

Jadi, banyak batu bata pada tumpukan paling bawah adalah 36 buah.

2. Dik : $U_n = 50 + 25n$

Dit : Berapakah jumlah jeruk yang telah dipetik selama 10 hari pertama adalah ?

Jawab : $U_1 = 50 + 25(1) = 75$

$$U_{10} = 50 + 25(10) = 300$$

$$S_n = n/2 (a + U_n)$$

$$S_{10} = 10/2 (75 + 300)$$

$$= 5 (375)$$

$$= 1.875$$

Jadi, jumlah jeruk yang telah di petik selama 10 hari pertama adalah 1. 875 buah.

3. Dik : panjang lintasan pertama 90 cm

Lintasan berikutnya $\frac{5}{8}$

Dit : panjang lintasan hingga ayunan berhenti ?

Jawab :

$$a = 90$$

$$r = \frac{5}{8}$$

Lampiran 9

Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Nama Sekolah : SMA Negeri 7 Binjai
 Mata Pelajaran : Matematika
 Pokok Bahasan : Barisan dan Deret Aritmatika
 Kelas / Semester : XI/ Ganjil

Petunjuk :

- Tulis nama, kelas dan tanggal pelaksanaan tes pada lembar jawaban
 - Kerjakan pada lembar jawaban anda
 - Perikas dan bacalah soal serta petunjuk pengerjaannya sebe;um menjawab
 - Tuliskan unsur – unsur yang **diketahui**, dan **ditanya** dari soal, kemudian tuliskan pula **rumus** dan **langkah penyelesaiannya** secara lengkap.
 - Tidak boleh mencoret lembar soal dan kembalikan lembar soal dalam keadaan baik dan bersih.
1. Seutas tali dipotong menjadi 4 bagian, masing – masing membentuk barisan geometri. Jika potongan tali terpendek adalah 2 cm, dan ptpngan tali terpanjang adalah 54 cm, panjang tali semula adalah... cm.
 2. Sebuah pabrik memproduksi barang jenis A pada tahun pertama sebesar 1.960 unit. Tiap tahun produksi turun sebesar 120 unit sampai tahun ke – 16. Total seluruh produksi yang dicapai sampai tahun ke – 16 adalah.....
 3. Diketahui lima orang bersaudara dengan selisih umur yang sama. Anak termuda berusia 13 tahun dan yang tertua 33 tahun, jumlah usia mereka seluruhnya adalah..... tahun.
 4. Seutas tali dipotong menjadi 52 bagian yang masing – masing potongan membentuk deret aritmatika. Bila potongan tali terpendek adalah 3 cm. Dan yang terpanjang adalah 105 cm, maka panjang tali semula adalah.....
 5. Suatu perusahaan pakaian dapat menghasilkan 4.000 buah pada awal produksi. Pada bulan berikutnya produksi dapat ditingkatkan menjadi

4.050 buah. Bila kemajuan tetap, maka jumlah produksi dalam 1 tahun adalah.....

Lampiran 10

Kunci Jawaban Kemampuan Pemecahan Masalah

KUNCI JAWABAN SOAL TEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

1. Dik : tali di potong menjadi 4 bagian

Tali terpendek 2 cm

Dan tali terpanjang 54 cm

Dit : panjang tali semula ?

Jawab :

Panjangnya setiap potongan tali merupakan suku – suku dalam barisan geometri, dengan $U_1 = a = 2$ dan $U_4 = 54$. Dalam hal ini, akan dicari $S_4 = U_1 + U_2 + U_3 + U_4$

Langkah pertama adalah menentukan rasionya.

$$U_4 = ar^3$$

$$54 = 2r^3$$

$$27 = r^3$$

$$r = \sqrt[3]{27} = 3$$

jadi, rasio barisannya adalah 3. Untuk itu, didapat

$$U_2 = ar = 2 \cdot 3 = 6$$

$$U_3 = ar^2 = 2 \cdot 3^2 = 18$$

Dengan demikian,

$$S_4 = 2 + 6 + 18 + 54 = 80$$

Jadi, panjang tali semula (sebelum dipotong) adalah 80 cm.

2. Dik : Produksi tahun pertama : $a = 1.960$

Penurunan produksi per tahun : $b = -120$

Dit : total seluruh produksi yang dicapai sampai tahun ke 16 adalah ?

Lampiran 11

a. Analisis Validitas Soal Kemampuan Koneksi

No.	r_{xy}	r_{tabel}	Kesimpulan
1.	0,509	0,378	Valid
2.	0,552	0,378	Valid
3.	0,584	0,378	Valid
4.	0,428	0,378	Valid
5.	-0,240	0,378	Tidak Valid

b. Analisis Validitas soal Kemampuan Pemecahan Masalah

No.	r_{xy}	r_{tabel}	Kesimpulan
1.	0,716	0,378	Valid
2.	0,643	0,378	Valid
3.	0,577	0,378	Valid
4.	0,614	0,378	Valid
5.	0,080	0,378	Tidak Valid

Lampiran 12

a. Hasil Uji Tingkat Kesukaran Kemampuan Koneksi

No.	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1.	0,486	Sedang
2.	0,661	Sedang
3.	0,605	Sedang
4.	0,569	Sedang
5.	0,575	Sedang

b. Hasil Uji Tingkat Kesukaran Kemampuan Pemecahan Masalah

No.	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1.	0,515	Sedang
2.	0,694	Sedang
3.	0,575	Sedang
4.	0,554	Sedang
5.	0,580	Sedang

Lampiran 13

a. Hasil Uji Daya Beda Kemampuan Koneksi

No.	Daya Beda	Keterangan
1.	1,6	Sangat Baik
2.	1,2	Sangat Baik
3.	1	Sangat Baik
4.	2	Sangat Baik
5.	0,1	Jelek

b. Hasil Uji Daya Beda Kemampuan Pemecahan Masalah

No.	Daya Beda	Keterangan
1.	3,3	Sangat Baik
2.	0,9	Sangat Baik
3.	3,3	Sangat Baik
4.	3,3	Sangat Baik
5.	1,2	Sangat Baik

Lampiran 14

a. Hasil Kesimpulan Uji Coba Soal *kemampuan koneksi*

No.	Validitas	Reliabilitas	Tingkat Kesukaran	Daya Beda	Keterangan
1.	Valid	Sedang	Sedang	Sangat Baik	Digunakan
2.	Valid	Sedang	Sedang	Sangat Baik	Digunakan
3.	Valid	Sedang	Sedang	Sangat Baik	Digunakan
4.	Valid	Sedang	Sedang	Sangat Baik	Digunakan
5.	Tidak Valid	Sedang	Sedang	Jelek	Tidak Digunakan

b. Hasil Kesimpulan Uji Coba Soal *kemampuan Pemecahan Masalah*

No.	Validitas	Reliabilitas	Tingkat Kesukaran	Daya Beda	Keterangan
1.	Valid	Sedang	Sedang	Sangat Baik	Digunakan
2.	Valid	Sedang	Sedang	Sangat Baik	Digunakan
3.	Valid	Sedang	Sedang	Sangat Baik	Digunakan
4.	Valid	Sedang	Sedang	Sangat Baik	Digunakan
5.	Tidak Valid	Sedang	Sedang	Sangat Baik	Tidak Digunakan

Lampiran 15

Data Tingkat Kemampuan Penalaran dan Kemampuan Komunikasi Matematika
Data Hasil Posttest Kemampuan Koneksi dan Kemampuan Pemecahan Masalah
Matematika Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran Kooperatif Learning Tipe
Spontaneous Group Discussion Eksperimen I

No	Nama Siswa	Total Skor		Kategori Penilaian	
		KKM	KPM	KKM	KPM
1	Adelia Putri Nasution	82	70	Baik	Cukup Baik
2	Adila Berlian	72	90	Cukup Baik	Baik
3	Aji Syakha Lubis	65	80	Cukup Baik	Baik
4	Alexander Tarigan	70	68	Cukup Baik	Cukup Baik
5	Andi Suryanto	65	75	Cukup Baik	Baik
6	Arfito Nugroho	65	95	Cukup Baik	sangat baik
7	Aura Syahfitri Nasution	82	65	Baik	Cukup Baik
8	Dandi sianipar	85	72	Baik	Cukup Baik
9	Della puspita sari	92	90	Sangat Baik	Baik
10	Fajar Ariansyah	100	85	Sangat Baik	Baik
11	Fitri Aulia Dina s	85	96	Baik	sangat baik
12	Intan Syahfitri	90	78	Sangat Baik	Baik
13	kevin qivari sanrizi	68	95	Cukup Baik	sangat baik
14	Lestari Kurnia Rahmadani	80	68	Baik	Cukup Baik
15	M. Fajar sunandra	85	85	Baik	Cukup Baik
16	M.Rizky	72	100	Cukup Baik	sangat baik
17	Maharidho N. Sitorus	75	80	Baik	Baik
18	Mahyuli Nazaria	70	95	Cukup Baik	sangat baik
19	Miranda Nabila	85	85	Baik	Baik
20	M.amanda Al - Khair Hasibuan	88	96	Baik	sangat baik
21	Muhammad Aqil Nasution	72	68	Cukup Baik	Cukup Baik
22	Muhammad Zikri	92	85	sangat baik	Baik
23	Nissayu Alfi Ariny	80	96	baik	sangat baik
24	Niza Rahani Hasibuan	75	95	Baik	sangat baik
25	Putri Ramadhani	68	68	Cukup Baik	Cukup Baik
26	Rama Wihendra	82	95	baik	sangat baik
27	Reni Fitriana	90	90	Baik	Baik
28	widia Faramita Matondang	78	100	baik	sangat baik
29	Yurina Ramadhani Rangkuti	100	68	sangat baik	Cukup Baik
30	Vika Yohana	88	96	baik	sangat baik
Jumlah		2401	2529		

Lampiran 16

Data Hasil Postest Kemampuan Koneksi dan Kemampuan Pemecahan Masalah
Matematika Siswa yang Diajar dengan Pembelajaran Kooperatif Learning Tipe *Make A Match*
Sebagai Kelas (Eksperimen II)

No	Nama Siswa	Total Skor		Kategori Penilaian	
		KKM	KPM	KKM	KPM
1	Abdul Zaki	75	65	cukup baik	cukup baik
2	Aditya Prayogi	68	72	cukup baik	cukup baik
3	Aji Alfiansyah	90	85	Baik	Baik
4	Ameera Najla	80	95	Baik	Sangat Baik
5	Arhya Kansa	68	95	cukup baik	Sangat Baik
6	Bunga Cahyati	65	65	cukup baik	cukup baik
7	Dea Agustina	95	83	Sangat Baik	Baik
8	Dimas Arya	80	68	Baik	cukup baik
9	Doni Syahputra	90	72	Baik	cukup baik
10	Dwi Hasanah	85	65	Baik	cukup baik
11	Fahmi Kurnia S	96	85	Baik	Baik
12	Farhan Nur Rozi	70	95	cukup baik	Sangat Baik
13	Hendra Hermawan	96	83	Sangat Baik	Baik
14	Irian Nanda	68	95	cukup baik	Sangat Baik
15	Ismi Choirunnisa	72	85	cukup baik	Baik
16	Mala Hayati	85	75	Baik	cukup baik
17	M. Chairul Hamsy	95	95	Sangat Baik	Sangat Baik
18	Miftahul Jannah Mtd	95	85	Sangat Baik	Baik
19	M. Fadli Perdana Lbs	100	68	Sangat Baik	cukup baik
20	M. Riziq	68	65	cukup baik	cukup baik
21	Nursawalia S	96	90	Sangat Baik	Baik
22	Nadila Anjeli Hrp	85	75	Baik	cukup baik
23	Putri Ananda	96	90	Sangat Baik	Baik
24	Reza Ariska	100	95	Sangat Baik	Sangat Baik
25	Sinta Agustiarra	68	83	cukup baik	Baik
26	Siti Yulianda	68	90	cukup baik	Baik
27	Suria Ega Nata	95	83	Sangat Baik	Baik
28	Tania Anggina	85	90	Baik	Baik
29	Toguna Wira Nst	90	95	Baik	Sangat Baik

30	Venti Augustin	95	83	Sangat Baik	Baik
Jumlah		2519	2470		

Lampiran 17

UJI NORMALITAS

a. Uji Normalitas A_1B_1 (KKM Kelas Eksperimen I)

No	X_i	F	F _{kum}	Z_i	F(Z_i)	S(Z_i)	F(Z_i) – S(Z_i)
1	64	1	2	-1,4232	0,077339	0,066667	0,010673
2	68	5	7	-1,08996	0,137865	0,233333	-0,09547
3	70	1	8	-0,92334	0,177914	0,266667	-0,08875
4	72	1	9	-0,75673	0,224607	0,3	-0,07539
5	75	1	10	-0,5068	0,306148	0,333333	-0,02718
6	78	1	11	-0,25687	0,39864	0,366667	0,031973
7	80	2	13	-0,09025	0,464044	0,433333	0,03071
8	85	4	17	0,326294	0,627899	0,566667	0,061233
9	90	3	20	0,742841	0,771211	0,666667	0,104544
10	95	5	25	1,159387	0,876851	0,833333	0,043517
11	96	4	29	1,242696	0,89301	0,966667	-0,07366
12	100	2	31	1,575933	0,942479	1,033333	-0,09085
JUMLAH	973	30				L-Hitung	0,104544
RATA-RATA	81,08333					L-Tabel	0,161761
SD	12,00347						

Kesimpulan :

Oleh karena $L_{hitung} < L_{Tabel}$ yaitu **0,104544 < 0,161761** maka hasil skor tes pada Kemampuan Koneksi Matematika Siswa yang diajar dengan Pembelajaran Spontaneous Group Discussion (A_1B_2) dinyatakan data berdistribusi **Normal**.

b. Uji Normalitas A_1B_1 (KKM Kelas Eksperimen II)

No	X_i	F	Fkum	Z_i	F(Z_i)	S(Z_i)	F(Z_i)- S(Z_i)
1	64	5	5	-1,4526	0,07316	0,16667	-0,0935
2	68	2	7	-1,0987	0,13595	0,23333	-0,0974
3	70	2	9	-0,9217	0,17834	0,3	-0,1217
4	72	1	10	-0,7448	0,22821	0,33333	-0,1051
5	75	2	12	-0,4793	0,31586	0,4	-0,0841
6	78	2	14	-0,2138	0,41534	0,46667	-0,0513
7	80	2	16	-0,0369	0,48529	0,53333	-0,048
8	85	1	17	0,40556	0,65747	0,56667	0,0908
9	88	6	23	0,67101	0,74889	0,76667	-0,0178
10	90	2	25	0,84798	0,80178	0,83333	-0,0316
11	95	2	27	1,29041	0,90155	0,9	0,00155
12	100	3	30	1,73284	0,95844	1	-0,0416
Jumlah	965	30				L- Hitung	0,1217
Rata2	80,4167					L- Tabel	0,16176
SD	11,3013						

Kesimpulan :

Oleh karena $L_{hitung} < L_{Tabel}$ yaitu $0,1217 < 0,16176$ maka hasil skor tes pada Kemampuan Koneksi Matematika Siswa yang diajar dengan Pembelajaran Spontaneous *Make A Match* (A_1B_2) dinyatakan data berdistribusi **Normal**.

c. Uji Normalitas A_2B_1 (KPM Kelas Eksperimen I)

No	X_i	F	F _{kum}	Z_i	F(Z_i)	S(Z_i)	F(Z_i)- S(Z_i)
1	65	4	3	-1,3124	0,0947	0,1	-0,0053
2	68	2	5	-1,0336	0,15065	0,16667	-0,016
3	72	2	7	-0,662	0,25399	0,23333	0,02065
4	75	2	9	-0,3833	0,35076	0,3	0,05076
5	83	5	14	0,36003	0,64059	0,46667	0,17392
6	85	4	18	0,54586	0,70742	0,6	0,10742
7	90	4	22	1,01042	0,84385	0,73333	0,11052
8	95	7	29	1,47498	0,92989	0,96667	-0,0368
Jumlah	633	30				L- Hitung	0,14059
rata2	79,125					L-Tabel	0,16176
Sd	10,7629						

Kesimpulan :

Oleh karena $L_{hitung} < L_{Tabel}$ yaitu **0,14059** < **0,16176** maka hasil skor tes pada Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang diajar dengan Pembelajaran Spontaneous Group Discussion (A_2B_1) dinyatakan data berdistribusi **Normal**.

d. Uji Normalitas A_2B_2 (KPM Kelas Eksperimen II)

No	X_i	F	F _{kum}	Z_i	F(Z_i)	S(Z_i)	F(Z_i)- S(Z_i)
1	64	5	5	-1,4526	0,07316	0,16667	-0,0935
2	68	2	7	-1,0987	0,13595	0,23333	-0,0974
3	70	2	9	-0,9217	0,17834	0,3	-0,1217
4	72	1	10	-0,7448	0,22821	0,33333	-0,1051
5	75	2	12	-0,4793	0,31586	0,4	-0,0841
6	78	2	14	-0,2138	0,41534	0,46667	-0,0513
7	80	2	16	-0,0369	0,48529	0,53333	-0,048
8	85	1	17	0,40556	0,65747	0,56667	0,0908
9	88	6	23	0,67101	0,74889	0,76667	-0,0178
10	90	2	25	0,84798	0,80178	0,83333	-0,0316
11	95	2	27	1,29041	0,90155	0,9	0,00155
12	100	3	30	1,73284	0,95844	1	-0,0416
Jumlah	965	30				L- Hitung	0,1217
Rata2	80,4167					L- Tabel	0,16176
SD	11,3013						

Kesimpulan :

Oleh karena $L_{hitung} < L_{Tabel}$ yaitu $0,1217 < 0,16176$ maka hasil skor tes pada Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang diajar dengan Pembelajaran *Make A Match* (A_2B_1) dinyatakan data berdistribusi **Normal**.

e. Uji normalitas A_1 (KKM dan KPM Kelas Eksperimen I)

No	X_i	F	Fkum	Z_i	F(Z_i)	S(Z_i)	F(Z_i) – S(Z_i)
1	64	1	1	-1,4898	0,06813 8	0,01666 7	0,05147142 2
2	65	3	4	1,40344	0,08024 3	0,06666 7	0,01357659 8
3	68	7	11	1,14434	0,12624 1	0,18333 3	- 0,05709222
4	70	3	14	0,97161	0,16562 2	0,23333 3	- 0,06771111
5	72	4	18	0,79888	0,21218	0,3	0,08781988
6	75	3	21	0,53978	0,29467 3	0,35	- 0,05532683
7	78	2	23	0,28069	0,38947 5	0,38333 3	0,00614174 4
8	80	4	27	0,10796	0,45701 5	0,45	0,00701501 9
9	82	3	30	0,06477 4	0,52582 3	0,5	0,02582303 7
10	85	8	38	0,32387	0,62698 2	0,63333 3	- 0,00635152
11	88	2	40	0,58296 6	0,72004 2	0,66666 7	0,05337530 3
12	90	5	45	0,75569 7	0,77508 5	0,75	0,02508453 2
13	92	2	47	0,92842 8	0,82340 7	0,78333 3	0,04007377 2
14	95	5	52	1,18752 4	0,88248 9	0,86666 7	0,01582278
15	96	4	56	1,27388 9	0,89864 9	0,93333 3	-0,0346847
16	100	4	60	1,61935 1	0,94731 4	1	- 0,05268593
JUMLAH	1300	60				L-Hitung	0,08781988
RATA- RATA	81,25					L-Tabel	0,11438210 8
SD	11,5787 2						

Kesimpulan :

Oleh karena $L_{hitung} < L_{Tabel}$ yaitu $0,08781988 < 0,114382108$ maka hasil skor tes pada Kemampuan Koneksi dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang diajar dengan Pembelajaran *Spontaneous Group Discussion* (A_1) dinyatakan data berdistribusi **Normal**.

e. Uji normalitas A_2 (KKM dan KPM Kelas Eksperimen I)

No	X_i	F	F _{kum}	Z_i	F(Z_i)	S(Z_i)	F(Z_i)- S(Z_i)
1	64	5	5	-1,3811	0,08363	0,08333	0,0003
2	65	4	9	-1,292	0,09819	0,15	-0,0518
3	68	4	13	-1,0247	0,15276	0,21667	-0,0639
4	70	2	15	-0,8465	0,19865	0,25	-0,0514
5	72	3	18	-0,6683	0,25199	0,3	-0,048
6	75	4	22	-0,401	0,34423	0,36667	-0,0224
7	78	2	24	-0,1337	0,44684	0,4	0,04684
8	80	2	26	0,04455	0,51777	0,43333	0,08443
9	83	5	31	0,31185	0,62242	0,51667	0,10576
10	85	5	36	0,49005	0,68795	0,6	0,08795
11	88	6	42	0,75736	0,77558	0,7	0,07558
12	90	6	48	0,93556	0,82525	0,8	0,02525
13	95	9	57	1,38106	0,91637	0,95	-0,0336
14	100	3	60	1,826564	0,96612	1	-0,0339
Jumlah	1113	60				L- Hitung	0,10576
Rata2	79,5					L- Tabel	0,11438
SD	11,2233						

Kesimpulan :

Oleh karena $L_{hitung} < L_{Tabel}$ yaitu $0,10576 < 0,11438$ maka hasil skor tes pada Kemampuan Koneksi dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang diajar dengan Pembelajaran *Make A Make* (A_2) dinyatakan data berdistribusi **Normal**.

f. Uji normalitas B₁ (KKM dan KPM Kelas Eksperimen I)

No	Xi	F	Fkum	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi) – S(Zi)
1	65	7	6	1,59848	0,05496810 3	0,1	- 0,04503
2	68	4	10	1,30843	0,09536321 2	0,16666 7	- -0,0713
3	70	2	12	1,11507	0,13241049 8	0,2	- 0,06759
4	72	5	17	-0,9217	0,17834145 5	0,28333 3	- 0,10499
5	75	4	21	0,63166	0,26380538 6	0,35	- 0,08619
6	78	1	22	0,34161	0,36632196 7	0,36666 7	- 0,00034
7	80	2	24	0,14825	0,44107426 6	0,4	0,04107 4
8	82	3	27	0,04511 8	0,51799352 7	0,45	0,06799 4
9	83	5	32	0,14180 1	0,55638126 1	0,53333 3	0,02304 8
10	85	8	40	0,33516 5	0,63124974 5	0,66666 7	- 0,03542
11	88	2	42	0,62521 2	0,73408400 8	0,7	0,03408 4
12	90	6	48	0,81857 6	0,79348593 9	0,8	- 0,00651
13	92	2	50	1,01194 1	0,84421685 2	0,83333 3	0,01088 4
14	95	7	57	1,30198 8	0,90353970 4	0,95	- 0,04646
15	100	2	59	1,78539 9	0,96290168 7	0,98333 3	- 0,02043
JUMLAH	1223	60				L-Hitung	0,10499
RATA- RATA	81,5333 3					L-Tabel	0,11438 2
SD	10,3431 6						

Kesimpulan :

Oleh karena $L_{hitung} < L_{Tabel}$ yaitu $0,10499 < 0,114382$ maka hasil skor tes pada Kemampuan Koneksi yang diajar dengan Pembelajaran *Spontaneous Group Discussion* dan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Make* (B₁) dinyatakan data berdistribusi **Normal**.

g. Uji normalitas B₂ (KKM dan KPM Kelas Eksperimen II)

No	Xi	F	Fkum	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)- S(Zi)
1	64	6	6	-1,5119	0,0652 8	0,1	-0,034715
2	68	7	13	-1,1686	0,1212 9	0,2166 7	-0,095375
3	70	3	16	-0,9969	0,1594 1	0,2666 7	-0,107261
4	72	2	18	-0,8253	0,2046 1	0,3	-0,095386
5	75	3	21	-0,5678	0,2850 9	0,35	-0,064906
6	78	3	24	-0,3103	0,3781 7	0,4	-0,021832
7	80	4	28	-0,1386	0,4448 7	0,4666 7	-0,0218
8	85	5	33	0,2904 9	0,6142 8	0,55	0,064278 8
9	88	6	39	0,5479 7	0,7081 4	0,65	0,058142 8
10	90	5	44	0,7196 2	0,7641 2	0,7333 3	0,030787
11	95	7	51	1,1487 5	0,8746 7	0,85	0,024670 6
12	96	4	55	1,2345 8	0,8915 1	0,9166 7	-0,025161
13	100	5	60	1,5778 8	0,9427	1	-0,057296
Jumlah	1061	60				L- Hitung	0,107261
Rata2	81,615 4					L- Tabel	0,114382 1
SD	11,651 5						

Kesimpulan :

Oleh karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu $0,107261 < 0,1143821$ maka hasil skor tes pada Kemampuan Koneksi yang diajar dengan Pembelajaran *Spontaneous Group Discussion* dan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Make* (B₂) dinyatakan data berdistribusi **Normal**.

Lampiran 18

UJI HOMOGENITAS

Uji Homogenitas Sub Kelompok

a. Uji Homogenitas $A_1B_1, A_2B_1, A_1B_2, \text{ dan } A_2B_2$

Var	db (n-1)	1/db	S_i^2	db. S_i^2	log (S_i^2)	db.log (S_i^2)
$A_1 B_1$	29	0,034	144,083	4178,42	2,159	62,600
$A_2 B_1$	29	0,034	127,72	3703,87	2,106	61,081
$A_1 B_2$	29	0,034	108,09	3134,6	2,034	58,980
$A_2 B_2$	29	0,034	115,839	3359,34	2,064	59,852
Jumlah	116	0,138	495,732	14376,2	8,363	242,513
Variansi Gabungan (S^2)			123,933			
Log (S^2)			2,093			
Nilai B			242,810			
Nilai X^2 hitung			0,684			
Nilai X^2 tabel			7,815			
Nilai X^2 hitung < Nilai X^2 tabel maka data homogen						

b. A_1 dan A_2

Var	db (n-1)	1/db	S_i^2	db. S_i^2	log (S_i^2)	db.log (S_i^2)
A_1	59	0,017	134,067	7909,94	2,127	125,512
A_2	59	0,017	125,962	7431,73	2,100	123,914
Jumlah	118	0,034	260,028	15341,7	4,228	249,426
Variansi Gabungan (S^2)			130,014			
Log (S^2)			2,114			
Nilai B			249,451			
Nilai X^2 hitung			0,057			
Nilai X^2 tabel			3,841			
Nilai X^2 hitung < Nilai X^2 tabel maka data homogen						

c. B₁ dan B₂

Var	db (n-1)	1/db	Si ²	db.Si ²	log (Si ²)	db.log (Si ²)
B ₁	59	0,017	135,756	8009,63	2,133	125,833
B ₂	59	0,017	106,981	6311,88	2,029	119,729
Jumlah	118	0,034	242,737	14321,5	4,162	245,562
Variansi Gabungan (S ²)			121,369			
Log (S ²)			2,084			
Nilai B			245,925			
Nilai X ² hitung			0,835			
Nilai X ² tabel			3,841			
Nilai X ² hitung < Nilai X ² tabel maka data homogen						

Lampiran 19

HASIL UJI ANAVA

1. Perbedaan A_1 dan A_2 Untuk B_1

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F_{Hitung}	F_{Tabel}	
					$\alpha 0,05$	$\alpha 0,01$
Antar Kolom (A)	1	45,633	45,633	0,368	3,923	6,859
Dalam Kelompok	58	6259,633	107,925			
Total di reduksi	59	6338,983				

2. Perbedaan A_1 dan A_2 Untuk B_1

Sumber Varians	dk	JK	RJK	F_{Hitung}	F_{Tabel}	
					$\alpha 0,05$	$\alpha 0,01$
Antar Kolom (A)	1	270,000	270,000	2,179	3,923	6,859
Dalam Kelompok	58	8111,233	139,849			
Total di reduksi	59	8316,583				

3. Perbedaan B_1 dan B_2 Untuk A_1

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F_{Hitung}	F_{Tabel}	
					$\alpha 0,05$	$\alpha 0,01$
Antar (B)	1	2747,267	2747,267	24,577	4,007	7,093
Dalam	58	6483,467	111,784			
Total	59	9230,733				

4. Perbedaan B_1 dan B_2 Untuk A_2

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F_{Hitung}	F_{Tabel}	
					$\alpha 0,05$	$\alpha 0,01$
Antar (A)	1	1530,15	1530,15	10,506	4,007	7,093
Dalam	58	8447,1	145,64			
Total	59	9977,25				

5. Rangkuman Hasil Uji Anava

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F _{Hitung}	F _{Tabel}	
					α 0,05	α 0,01
Antar Kolom (A)	1	1518,75	1518,75	14,044		
Antar Baris (B)	1	45,633	45,633	0,368		
Interaksi	1	270,000	270,000	2,179	3,923	6,859
Antar Kelompok	3	330,333	110,111			
Dalam Kelompok	116	5758334	108,144	9,009	2,802	4,228
Total	119	5775,199				

Lampiran 20

Dokumentasi



Diskusi kelompok kelas Eksperimen I



Diskusi kelompok pada kelas eksperimen II



Strategi Pembelajaran *Make A Match* (Mencari pasangan)



Proses Pembentukan kelompok dengan strategi *Spontaneous Group Discussion*

