



**PERBEDAAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA  
DAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA  
SISWA YANG DIAJAR DENGAN MODEL PEMBELAJARAN  
KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEADS TOGETHER*  
DAN *MAKE A MATCH* DI KELAS VIII  
MTs MADINATUSSALAM**

**SKRIPSI**

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

**Oleh :**

**AYU NOVIA SARI ANGKAT  
0305162109**

**Program Studi Pendidikan Matematika**

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2020**



**PERBEDAAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA  
DAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA  
SISWA YANG DIAJAR DENGAN MODEL PEMBELAJARAN  
KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEADS TOGETHER*  
DAN *MAKE A MATCH* DI KELAS VIII  
MTs MADINATUSSALAM**

**SKRIPSI**

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

**Oleh :**

**AYU NOVIA SARI ANGKAT**  
**0305162109**

**Pembimbing Skripsi I**



**Dr. H. Ansari, M.Ag**

**NIP. 19550714 198503 1 003**

**Pembimbing Skripsi II**



**Dr. Mara Samin Lubis, M.Ed**

**NIP. 19730501 200312 1 004**

**Program Studi Pendidikan Matematika**

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2020**



**SURAT PENGESAHAN**

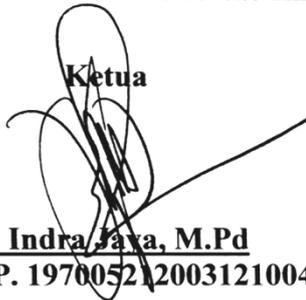
Skripsi ini yang berjudul “**PERBEDAAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA DAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA YANG DIAJAR DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEADS TOGETHER* DAN *MAKE A MATCH* DI KELAS VIII MTs MADINATUSSALAM**” yang disusun oleh **Ayu Novia Sari Angkat** yang telah dimunaqasyahkan dalam Sidang Munaqasyah Sarjana Strata Satu (S-1) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan pada tanggal:

**21 Desember 2020 M**  
**6 Jumadil Awal 1442 H**

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

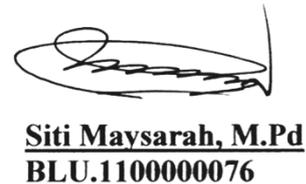
**Panitia Sidang Munaqasyah Skripsi**  
**Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN-SU Medan**

**Ketua**



**Dr. Indra Jaya, M.Pd**  
NIP. 197005212003121004

**Sekretaris**



**Siti Maysarah, M.Pd**  
BLU.1100000076

**Anggota Penguji**

1. **Dr. H. Ansari, M.Ag**  
NIP. 19550714 198503 1 003

2. **Dr. Marfa Samin Lubis, M.Ed**  
NIP. 19730501 200312 1 004

3. **Lisa Dwi Afri, M.Pd**  
NIP. 19890512201801 2 003

4. **Prof. Dr. Wahyuddin Nur Nst, MA**  
NIP. 19700427 199503 1 002

**Mengetahui**  
**Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan**



**Dr. Mardianto, M.Pd**  
NIP. 19671212 199403 1 004

Medan, 20 Oktober 2020

No : Istimewa  
Lamp : -  
Hal : Skripsi  
**An. Ayu Novia Sari Angkat**

Kepada Yth.  
Dekan Fakultas Ilmu  
Tarbiyah dan Keguruan  
UIN Sumatera Utara  
di-  
Medan

*Assalamu'alaikum Wr.Wb.*

Setelah membaca, meneliti, mengoreksi dan mengadakan perbaikan seperlunya terhadap skripsi saudara:

Nama : Ayu Novia Sari Angkat

NIM : 0305162109

Prodi : Pendidikan Matematika

Judul : **“Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* dan *Make a Match* di Kelas VIII MTs Madinatussalam”.**

Dengan ini kami melihat skripsi tersebut dapat disetujui untuk diajukan dalam Sidang Munaqasyah Skripsi pada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Sumatera Utara.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Medan, 20 Oktober 2020

**Pembimbing Skripsi I**



**Dr. H. Ansari, M.Ag**

**NIP. 19550714 198503 1 003**

**Pembimbing Skripsi II**



**Dr. Mara Samin Lubis, M.Ed**

**NIP. 19730501 200312 1 004**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Sehubungan dengan berakhirnya perkuliahan maka setiap mahasiswa diwajibkan melaksanakan penelitian, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana, maka dengan ini saya:

Nama : Ayu Novia Sari Angkat

NIM : 0305162109

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* dan *Make a Match* di Kelas VIII MTs Madinatussalam.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri kecuali kutipan-kutipan dan 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 oleh universitas batal saya terima.

Medan, Desember 2020

Yang Membuat Pernyataan



Ayu Novia Sari Angkat  
NIM. 030562109

## ABSTRAK



**Nama** : Ayu Novia Sari Angkat  
**NIM** : 0305162109  
**Fak/Jur** : FITK/ Pendidikan Matematika  
**Pembimbing I** : Dr. H. Ansari, M.Ag  
**Pembimbing II**: Dr. Mara Samin Lubis, M. Ed  
**Judul** : Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* dan *Make a Match* di Kelas VIII MTs Madinatussalam

---

**Kata Kunci** : Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika, Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together*, dan *Make a Match*

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* dan *Make a Match* di kelas VIII MTs Madinatussalam.

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian *quasi eksperimen*. Populasinya adalah seluruh kelas VIII di MTs Madinatussalam tahun ajaran 2020/2021 yang terdiri dari 5 kelas berjumlah 169 siswa. Adapun yang menjadi sampel penelitian adalah kelas VIII-1 dan VIII-2 yang masing-masing berjumlah 34 siswa untuk dijadikan kelas eksperimen I dan II yang diperoleh dengan cara *cluster random sampling*. Instrumen *pretest* dan *post test* yang digunakan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa ialah menggunakan tes berbentuk uraian.

Analisis data dilakukan dengan analisis varians (ANOVA) dua jalur dan *n-gain*. Adapun hasil temuan ini menunjukkan bahwa: 1) Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* dan *Make a Match* pada materi pola bilangan di kelas VIII MTs Madinatussalam berdasarkan hasil uji analisis varians dua jalur bahwa nilai  $F_{hitung} (8,581) > F_{tabel} (3,986)$  dengan taraf  $\alpha(0,05)$ ; 2) Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* dan *Make a Match* pada materi pola bilangan di kelas VIII MTs Madinatussalam berdasarkan hasil uji analisis varians dua jalur bahwa nilai  $F_{hitung} (0,363) < F_{tabel} (3,986)$  dengan taraf  $\alpha(0,05)$ ; 3) Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* dan *Make a Match* pada materi pola bilangan di kelas VIII MTs Madinatussalam berdasarkan hasil uji analisis varians dua jalur dan *n-gain* bahwa nilai  $F_{hitung} (2,498) < F_{tabel} (3,986)$  dengan taraf  $\alpha(0,05)$ .

Kesimpulan dalam penelitian ini menjelaskan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* dan *Make a Match* di Kelas VIII MTs Madinatussalam.

**Mengetahui,  
Pembimbing Skripsi I**



**Dr. H. Ansari, M.Ag**  
**NIP. 19550714 198503 1 003**

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Syukur Alhamdulillah, penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan limpahan nikmat dan rahmat-Nya kepada penulis berupa kesehatan, kesempatan dan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi ini. Dan tak lupa, shalawat serta salam penulis haturkan kepada Nabi kita Rasulullah Muhammad SAW, yang telah mengeluarkan dari zaman jahiliyah ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti saat ini.

Penulis mengadakan penelitian untuk penulisan skripsi yang berjudul: “Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* dan *Make A Match* di Kelas VIII MTs Madinatussalam”. Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi persyaratan bagi setiap mahasiswa/i yang hendak menyelesaikan pendidikannya serta mencapai gelar sarjana strata satu (S.1) di Perguruan Tinggi UIN Sumatera Utara Medan.

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan baik dari segi isi maupun tata bahasa dalam penulisan skripsi ini dikarenakan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman penulis. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Medan, Desember 2020  
Penulis,



Ayu Novia Sari Angkat  
NIM.0305162109

## UCAPAN TERIMA KASIH

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Alhamdulillah penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan kesempatan serta kelancaran bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Selain itu, penulis menyadari bahwa terselesaikannya skripsi ini juga tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih dengan sepenuh hati kepada :

1. Bapak **Prof. Dr. Syahrin Harahap, MA** selaku Rektor UIN Sumatera Utara Medan.
2. Bapak **Dr. Mardianto, M.Pd** selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.
3. Bapak **Dr. Yahfizam, M.Cs** selaku Ketua Jurusan Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sumatera Utara Medan.
4. Bapak **Dr. H. Ansari, M.Ag** selaku Dosen Pembimbing Skripsi I yang telah memberikan banyak bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak **Dr. Mara Samin Lubis, M.Ed** selaku Dosen Pembimbing Skripsi II yang telah memberikan banyak bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Ibu **Fauziah Nasution, M.Psi** selaku Dosen Penasehat Akademik yang selalu memberikan arahan dan bimbingan selama penulis mengikuti perkuliahan.

7. Seluruh dosen yang pernah mengajar di PMM-6. Terima kasih sebesar-besarnya karena telah memberikan banyak sekali ilmu yang bermanfaat bagi pendidikan dan kehidupan penulis. Semoga ilmu yang pernah diberikan kepada penulis menjadi amal jariyah, *Aamiin*.
8. Seluruh Pihak MTs Madinatussalam terutama **Ibu Nety Herawati, S.Pd.I** selaku Kepala sekolah, Bapak **Mulyono, S.Pd** selaku Wakasek bidang Kurikulum, Ibu **Sri Handayani Ritonga, S.Pd**, selaku Guru Matematika kelas VIII, dan seluruh guru-guru yang telah membantu dan mengarahkan penulis dalam melakukan penelitian di MTs Madinatussalam.
9. Terkhusus dan teistimewa penulis ucapkan terima kasih sedalam-dalamnya kepada kedua orang tua penulis yang amat penulis sayangi yaitu Ayahanda **Hasbari Angkat** dan Ibunda **Hermawati** yang selama ini selalu membimbing, mendoakan, dan mendukung dengan sepenuh hati segala langkah yang penulis lakukan, serta selalu berusaha dan berjuang dengan ikhlas dalam memberikan pendidikan terbaik bagi penulis. Semoga semua keringat dan perjuangan menjadi ladang pahala bagi keduanya. *Aamiin Allahumma Aamiin*.
10. Saudara-saudara penulis, abang serta adik-adik tersayang, yaitu Abangda **Herry** dan adik-adik penulis **Riyan** dan **Karin**, serta **Papun Buyung**, Ibu **Evi** dan **Mbu Rita** yang selalu memberikan dukungan bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Sahabat-sahabat seperjuangan dalam **Muhasabah Nafs**, yaitu Kak **Sri Sundari**, **Reggina Pingkan** dan **Azra Anggraini** yang menemani dan berjuang bersama-sama dari awal perkuliahan. Semoga apapun kebaikan

yang telah kalian berikan kepada penulis, diganti dengan yang lebih baik oleh Allah SWT.

12. Teman-teman seperjuangan di kelas **PMM-6 Stambuk 2016 (Keluarga Comel)**, yang selama perkuliahan berjuang bersama penulis, terutama **Ellsa, Meliza, Nisa, Desi, Dyan, Inoy, Riani, Dyana Acik, Dearma**, dan **Winda** yang telah memberikan kesan terbaik selama empat tahun ini.
13. Serta semua pihak yang tidak dapat dicantumkan namanya satu persatu, yang telah memberikan bantuan dan semangat bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan, dan dukungan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan sebagaimana mestinya. Semoga Allah memberikan balasan yang lebih baik serta keberkahan atas semua yang telah dilakukan. *Allahumma Aamiin.*

***Wassalamu'alaikum Wr. Wb.***

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xi</b>
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	4
C. Rumusan Masalah .....	5
D. Tujuan Penelitian .....	6
E. Manfaat Penelitian .....	6
 <b>BAB II LANDASAN TEORITIS</b>	
A. Kerangka Teori.....	8
1. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika.....	8
2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.....	14
3. Model Pembelajaran Kooperatif.....	18
4. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Numbered Heads Together</i>	25
5. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Make a Match</i> .....	27
B. Kerangka Berpikir.....	29
C. Penelitian Yang Relevan .....	34
D. Pengajuan Hipotesis .....	36
 <b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	37

B. Jenis Penelitian.....	37
C. Desain Penelitian.....	38
D. Populasi dan Sampel .....	39
E. Definisi Operasional.....	40
F. Teknik Pengumpulan Data .....	41
G. Instrumen Pengumpulan Data .....	42
H. Teknik Analisis Data.....	49
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN</b>	
A. Deskripsi Data.....	57
B. Deskripsi Hasil Penelitian .....	63
C. Uji Persyaratan Analisis .....	72
D. Pengujian Hipotesis.....	81
E. Pembahasan Hasil Penelitian .....	84
F. Keterbatasan Penelitian .....	88
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	91
B. Impikasi Penelitian.....	92
C. Saran.....	95
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>96</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif .....	24
Tabel 2.2 Sintaks <i>Numbered Heads Together</i> .....	26
Tabel 2.3 Sintaks <i>Make a Match</i> .....	28
Tabel 3.1 Desain Penelitian Anava Dua Jalur dengan Taraf 2 x 2 .....	38
Tabel 3.2 Data Jumlah Siswa Kelas VIII MTs Madinatussalam .....	39
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemahaman Konsep.....	43
Tabel 3.4 Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemahaman Konsep.....	43
Tabel 3.5 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah .....	44
Tabel 3.6 Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	45
Tabel 3.7 Kriteria Reliabilitas Suatu Tes .....	48
Tabel 3.8 Indeks Kesukaran Soal.....	48
Tabel 3.9 Indeks Daya Pembeda.....	49
Tabel 3.10 Interval Kriteria Skor Kemampuan Pemahaman Konsep .....	50
Tabel 3.11 Interval Kriteria Skor Kemampuan Pemecahan Masalah .....	50
Tabel 3.12 Klarifikasi Gain Ternormalisasi (N-Gain) .....	56
Tabel 4.1 Identitas Sekolah MTs Madinatussalam .....	57
Tabel 4.2 Daftar Rombongan Belajar Siswa MTs Madinatussalam .....	59
Tabel 4.3 Hasil Uji Validitas Butir Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah .....	60
Tabel 4.4 Hasil Uji Reliabilitas Tes Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah .....	61
Tabel 4.5 Hasil Tingkat Kesukaran Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah .....	62
Tabel 4.6 Hasil Daya Pembeda Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah .....	63
Tabel 4.7 Data Kemampuan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika yang diajar Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Numbered Head Together</i> dan <i>Make a Match</i> .....	64
Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Kemampuan Pemahaman Konsep yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Numbered Head Together</i> ( $A_1B_1$ ).....	65

Tabel 4.9 Kategori Penilaian Kemampuan Pemahaman Konsep yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Numbered Head Together</i> ( $A_1B_1$ ).	66
Tabel 4.10 Distribusi Frekuensi Kemampuan Pemahaman Konsep yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Make a Match</i> ( $A_2B_1$ ) .....	67
Tabel 4.11 Kategori Penilaian Kemampuan Pemahaman Konsep yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Make a Match</i> ( $A_2B_1$ ) .....	68
Tabel 4.12 Distribusi Frekuensi Kemampuan Pemecahan Masalah yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Numbered Head Together</i> ( $A_1B_2$ ).	69
Tabel 4.13 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Numbered Head Together</i> ( $A_1B_2$ ).	70
Tabel 4.14 Distribusi Frekuensi Kemampuan Pemecahan Masalah yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Make a Match</i> ( $A_2B_2$ ) .....	71
Tabel 4.15 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Make a Match</i> ( $A_2B_2$ ) .....	72
Tabel 4.16 Rangkuman Hasil Uji Normalitas dari Masing-masing Sub Kelompok	77
Tabel 4.17 Rangkuman Hasil Uji Homogenitas dari Masing-masing Sub Kelompok.....	78
Tabel 4.18 Hasil N-Gain <i>Numbered Head Together</i> dan <i>Make a Match</i> .....	80
Tabel 4.19 Hasil Analisis dari Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah yang diajar Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Numbered Head Together</i> dan <i>Make a Match</i> .....	81
Tabel 4.20 Hasil Analisis dari Kemampuan Pemahaman Konsep yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Numbered Head Together</i> dan <i>Make a Match</i> .....	82
Tabel 4.21 Hasil Analisis dari Kemampuan Pemecahan Masalah yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Numbered Head Together</i> dan <i>Make a Match</i> .....	83

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berpikir.....	33
---	----

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 RPP *Numbered Head Together*
- Lampiran 2 RPP *Make A Match*
- Lampiran 3 Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep
- Lampiran 4 Kunci Jawaban Tes Pemahaman Konsep
- Lampiran 5 Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah
- Lampiran 6 Kunci Jawaban Tes Pemecahan Masalah
- Lampiran 7 Data Hasil Kelas Eksperimen I
- Lampiran 8 Data Hasil Kelas Eksperimen II
- Lampiran 9 Kisi-Kisi Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika
- Lampiran 10 Kisi-Kisi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika
- Lampiran 11 Pedoman Penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep
- Lampiran 12 Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah
- Lampiran 13 Analisis Instrumen Pemahaman Konsep
- Lampiran 14 Analisis Instrumen Pemecahan Masalah
- Lampiran 15 Uji Normalitas
- Lampiran 16 Uji Homogenitas
- Lampiran 17 Hasil *N-Gain*
- Lampiran 18 Uji Hipotesis Anava
- Lampiran 19 Surat Izin Riset
- Lampiran 20 Surat Balasan Riset
- Lampiran 21 Dokumentasi Penelitian

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Suatu bangsa yang maju sangat ditentukan oleh perkembangan pendidikan yang diterima anak bangsa tersebut. Masyarakat suatu negara akan melahirkan kemajuan dalam berbagai bidang kehidupan, seperti ilmu pengetahuan, teknologi informasi, ekonomi, sosial, budaya, politik, dan bidang-bidang lainnya dengan adanya pendidikan tersebut.

Pendidikan memegang peranan yang sangat penting bagi manusia dalam mempersiapkan sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu untuk berkompetisi di dalam perkembangan ilmu pengetahuan maupun ilmu teknologi. Untuk memahami makna pendidikan itu sendiri, Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menjelaskan bahwa:

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.<sup>1</sup>

Dalam pendidikan, kegiatan yang menjadi fokus utama ialah proses pembelajaran yang dilakukan di sekolah. Proses pembelajaran yang dilakukan dituntut untuk dapat mengembangkan potensi peserta didik sehingga yang bersangkutan akan mampu menghadapi dan memecahkan problema kehidupan yang dihadapinya di masa mendatang. Salah satu bidang studi yang penting dalam memecahkan permasalahan di kehidupan nyata adalah matematika.

---

<sup>1</sup> Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang *Sistem Pendidikan Nasional*.

Matematika merupakan mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam kehidupan dan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK).<sup>2</sup> Namun pada kenyataannya, saat ini khususnya di Indonesia, prestasi belajar matematika siswa masih tergolong rendah.<sup>3</sup> TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) menunjukkan bahwa pada tahun 2015, Indonesia berada di peringkat 44 dari 49 negara dengan rata-rata skor 397, sedangkan rata-rata skor Internasional mencapai 500.<sup>4</sup> Hal ini membuktikan bahwa jika dibandingkan dengan negara-negara lain, kemampuan matematika siswa di Indonesia masih tergolong rendah.

Rendahnya kemampuan matematika siswa di Indonesia dapat dilihat dari berbagai permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran di kelas. Dalam pembelajaran di kelas, guru masih menggunakan metode *teacher center* (berpusat pada guru). Menurut Dahyono, metode mengajar yang berpusat pada guru menyebabkan siswa menjadi pasif.<sup>5</sup> Selain itu, siswa hanya menghafal konsep, tidak mampu menentukan masalah dan menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan nyata.<sup>6</sup> Russefendi juga menyatakan bahwa banyak siswa yang tidak

---

<sup>2</sup> Annajmi, (2016), Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Siswa Smp Melalui Metode Penemuan Terbimbing Berbantuan *Software Geogebra*, *Jurnal of Mathematics Education and Science*, Vol. 2, No. 1, hal. 2.

<sup>3</sup> Dyahsih Alin Sholihah dan Ali Mahmudi, (2015), *Keefektifan Experiential Learning Pembelajaran Matematika MTs Materi Pola Bilangan*, *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, Vol. 2, No. 2, hal. 4.

<sup>4</sup>Ina V.S. Mullis, dkk., (2015), *TIMSS 2015 International Results in Mathematics*, IEA: Boston Collage.

<sup>5</sup> Listika Burais, dkk., (2016), Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Model *Discovery Learning*, *Jurnal Didaktik Matematika*, Vol 3, No. 1, hal. 79.

<sup>6</sup> Sunarti dan Alimuddin, (2016), *Comparison Between The Problem Based Learning With Cooperative Learning Numbered Head Together Seen From Mathematical Power Of Students In Science Class X Of SMAN 1 Lappariaja*, *Jurnal Daya Matematis*, Vol. 4, No. 3, hal. 255.

mampu memahami konsep, bahkan banyak konsep yang dipahami secara keliru.<sup>7</sup> Hal ini menjadikan matematika masih dipandang sebagai mata pelajaran yang sulit oleh sebagian besar siswa dan masyarakat Indonesia pada umumnya.

Adapun setelah melakukan observasi di MTs Madinatussalam pada tanggal 10-15 Agustus 2020, peneliti melihat bahwa pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas masih didominasi oleh guru dengan metode ceramah. Sebagian besar siswa cenderung kurang memperhatikan dan kurang aktif saat pembelajaran berlangsung. Saat guru bertanya kepada siswa apakah sudah mengerti atau belum, kebanyakan siswa hanya diam. Kemudian saat guru memberikan latihan ataupun tugas di rumah, sebagian besar siswa tidak dapat memecahkan masalah dan menyelesaikan soal yang diberikan guru. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa masih tergolong rendah, dikarenakan siswa tidak leluasa dalam mengembangkan kemampuan matematika ketika guru menggunakan metode *teacher center*.

Metode *teacher center* dapat menghambat siswa dalam mengembangkan kemampuannya, oleh karena itu diperlukan suatu perubahan dalam pembelajaran. Purwosusilo mengungkapkan bahwa hal yang dapat ditempuh ialah dengan menerapkan pembelajaran yang mengaitkan antara materi pembelajaran dengan kehidupan nyata.<sup>8</sup> Ada beberapa model pembelajaran yang dapat diterapkan, antara lain adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* dan model pembelajaran kooperatif tipe *Make a Match*.

---

<sup>7</sup> Muhammad Ilman Nafi'an, dkk., (2017), Kemampuan Mahasiswa PGSD dalam Mengonstruksi Pemahaman Konsep Aljabar Berdasarkan Teori Apos, *Jurnal Refleksi Edukatika*, Vol. 8, No. 1, hal. 75.

<sup>8</sup> Purwosusilo, (2014), Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMK Melalui Model Pembelajaran *React*, *Jurnal Pendidikan dan Keguruan*, Vol. 1, No. 2, hal. 32.

*Numbered Heads Together* merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang digunakan untuk melibatkan siswa dalam pembelajaran. Abdul Majid menjelaskan bahwa *Numbered Heads Together* adalah suatu pendekatan yang menuntut siswa untuk lebih aktif dalam menelaah materi dan dapat mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tersebut.<sup>9</sup> Sedangkan *Make a Match* menurut Kusnadi ialah pembelajaran kelompok dimana guru memberikan media seperti kertas dengan tulisan soal dan jawaban. Kelompok satu diberikan kertas berupa pertanyaan dan kelompok lainnya berupa jawaban.<sup>10</sup> Dengan menerapkan kedua model pembelajaran tersebut, diharapkan para siswa akan terlatih untuk dapat memahami materi/konsep dalam pembelajaran matematika dan mampu memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan nyata.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* dan *Make a Match* di Kelas VIII MTs Madinatussalam”**.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan dalam penelitian ini ialah sebagai berikut:

1. Siswa menganggap bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sulit.

---

<sup>9</sup> Abdul Majid, (2015), *Model Pembelajaran*, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, hal. 192.

<sup>10</sup> Kusnadi, (2018), *Metode Pembelajaran Kolaboratif*, Tasikmalaya: Edu Publisher, hal. 18.

2. Guru masih menggunakan pembelajaran *teacher center* atau pembelajaran yang berpusat pada guru.
3. Siswa kurang berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran.
4. Siswa tidak mendapat kesempatan untuk mengembangkan kemampuannya dalam proses pembelajaran.
5. Kemampuan pemahaman konsep matematika siswa masih rendah.
6. Pengetahuan siswa terhadap materi hanya sebatas apa yang disampaikan oleh guru.
7. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah.

### **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini ialah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan pemahaman konsep matematika siswa yang di ajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*) dan model pembelajaran kooperatif tipe *Make a Match*?
2. Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang di ajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*) dan model pembelajaran kooperatif tipe *Make a Match*?
3. Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang di ajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*) dan model pembelajaran kooperatif tipe *Make a Match*?

#### **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, adapun tujuan penelitian ialah sebagai berikut:

1. Mengetahui perbedaan yang signifikan antara pemahaman konsep matematika siswa yang di ajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*) dan model pembelajaran kooperatif tipe *Make a Match*.
2. Mengetahui perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang di ajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*) dan model pembelajaran kooperatif tipe *Make a Match*.
3. Mengetahui perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang di ajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*) dan model pembelajaran kooperatif tipe *Make a Match*.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Dari beberapa hal yang dikemukakan di atas, penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis

Manfaat teoritis dari penelitian ini adalah hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmu pengetahuan dalam bidang pendidikan khususnya mata pelajaran matematika dan dapat menjadi bahan referensi untuk penelitian selanjutnya.

## 2. Manfaat praktis

### a. Bagi sekolah

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat dijadikan bahan pertimbangan dan masukan dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah.

### b. Bagi guru

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai informasi dan bahan referensi guru dalam kegiatan pembelajaran matematika terutama dengan menggunakan model-model pembelajaran yang menarik demi meningkatkan potensi yang ada pada diri siswa.

### c. Bagi siswa

Dengan dilakukannya penelitian ini, diharapkan dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam matematika serta menanamkan jiwa sosial dan kerja sama dalam pembelajaran dengan menggunakan model-model pembelajaran.

### d. Bagi peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan, pengetahuan, dan pengalaman yang bermakna serta memberikan gambaran pada peneliti sebagai seorang calon guru tentang bagaimana proses pembelajaran.

## BAB II

### LANDASAN TEORITIS

#### A. Kerangka Teori

##### 1. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Pemahaman adalah kemampuan untuk menjelaskan kembali informasi yang telah diketahui dan siswa diharapkan dapat menterjemahkan kembali yang telah di dengar dengan kata-kata sendiri.<sup>11</sup> Sedangkan pengertian pemahaman menurut Bloom diartikan sebagai seberapa besar siswa mampu menerima, menyerap, dan memahami pelajaran yang telah diberikan guru.<sup>12</sup> Sehingga pemahaman merupakan kemampuan seseorang dalam memahami dan menjelaskan kembali suatu hal yang telah diketahui dengan bahasanya sendiri baik itu informasi, pendapat seseorang, maupun sebuah konsep.

Konsep adalah ide abstrak yang dapat digunakan untuk mengelompokkan atau mengkategorikan sekumpulan objek, apakah suatu objek tersebut merupakan contoh konsep atau bukan.<sup>13</sup> Rosser menjelaskan, “konsep adalah suatu abstraksi yang mewakili satu kelas objek, kejadian, kegiatan, atau hubungan yang mempunyai atribut yang sama.”<sup>14</sup> Sedangkan menurut Dorothy J. Skeel “konsep merupakan sesuatu yang tergambar dalam pikiran,

---

<sup>11</sup> Eka Rahmawati dan Yesi Gusmanis, (2017), Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII Smp Negeri 53 Batam, *Jurnal Pythagoras*, Vol. 6, No. 2, hal.153.

<sup>12</sup> Ahmad Susanto, (2013), *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, Jakarta: Prenadamedia Group, hal. 6.

<sup>13</sup> Abdul Halim Fathani, (2009), *Matematika: Hakikat dan Logika*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, hal. 61.

<sup>14</sup> Ratna Wills Dahar, (2011), *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Erlangga, hal. 63.

suatu pemikiran, gagasan, atau suatu pengertian.”<sup>15</sup> Sehingga konsep diartikan sebagai sebuah pemikiran dan uraian mengenai objek-objek tertentu.

Depdiknas (Permendikbud No 22 Tahun 2006) menyatakan bahwa pemahaman konsep adalah memahami suatu konsep dan menjelaskan keterkaitan antar konsep serta mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.<sup>16</sup> Sedangkan mengenai kemampuan pemahaman konsep, Duffin dan Simpson menyatakan bahwa:

Siswa dikatakan memiliki kemampuan pemahaman konsep jika siswa mampu: (1) menjelaskan konsep atau mampu mengungkapkan kembali apa yang telah dikomunikasikan kepadanya. (2) menggunakan konsep pada berbagai situasi yang berbeda, dan (3) mengembangkan beberapa akibat dari adanya suatu konsep. Oleh karena itu dapat dikatakan seorang siswa memiliki pemahaman konsep yang baik apabila mampu menjelaskan kembali konsep yang telah dipelajari, memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep serta menggunakan konsep dalam pemecahan masalah.<sup>17</sup>

Maka pemahaman konsep bukan hanya terbatas pada pengetahuan terhadap materi namun juga mampu menggunakan dan mengembangkannya dalam pembelajaran dengan pemahaman konsep tersebut.

Pemahaman konsep matematis adalah kemampuan seseorang untuk memahami suatu materi dalam pembelajaran matematika.<sup>18</sup> Pemahaman konsep merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran matematika, dalam hal ini Zulkardi mengungkapkan sebagai berikut:

---

<sup>15</sup> Ahmad Susanto, (2013), *Op.Cit.*, hal. 8

<sup>16</sup> Kholif Fatujs Jhahro, dkk, (2018), Pemahaman Konsep Siswa Pada Pemecahan Masalah Soal Geometri Pokok Bahasan Segiempat Ditinjau Dari Gaya Kognitif Reflektif-Impulsif Siswa, *Jurnal Kadikma*, Vol. 9, No. 1, hal. 118.

<sup>17</sup> Annajmi, (2016), *Op. Cit.*, hal. 2.

<sup>18</sup> Dwi Maisari, (2013), Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match* Terhadap Pemahaman Konsep Matematis, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 2, No. 1, hal. 2.

Mata pelajaran matematika menekankan pada konsep, artinya dalam mempelajari matematika peserta didik harus memahami konsep matematika terlebih dahulu agar dapat menyelesaikan soal-soal dan mampu mengaplikasikan pembelajaran tersebut di dunia nyata dan mampu mengembangkan kemampuan lain yang menjadi tujuan dari pembelajaran matematika.<sup>19</sup>

Berdasarkan teori-teori di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika adalah kemampuan seseorang dalam memahami, menguasai dan mengaplikasikan suatu konsep dalam matematika.

Kemampuan pemahaman konsep matematika merupakan hal penting yang perlu dimiliki oleh setiap siswa, karena kemampuan ini menggambarkan bahwa siswa tersebut melakukan usaha yang keras untuk berpikir memahami suatu materi atau konsep yang ada demi menambah pengetahuannya. Hal ini berkaitan dengan Al-Qur'an surah Al-An'am ayat 65 yang berbunyi:

قُلْ هُوَ الْقَادِرُ عَلَىٰ أَنْ يَبْعَثَ عَلَيْكُمْ عَذَابًا مِّنْ فَوْقِكُمْ أَوْ مِنْ تَحْتِ  
أَرْجُلِكُمْ أَوْ يَلْبِسَكُمْ شِيْعًا وَيُذِيقَ بَعْضَكُمْ بَأْسَ بَعْضٍ ۗ لَّنْظُرَ كَيْفَ  
نُصْرَفُ الْأَيَاتِ لَعَلَّهُمْ يَفْقَهُونَ

Artinya: “Katakanlah (Muhammad), “Dialah yang berkuasa untuk mengirimkan azab kepadamu, dari atas atau dari bawah kakimu atau Dia mencampurkan kamu dalam golongan-golongan (yang saling bertentangan) dan merasakan kepada sebagian kamu keganasan sebagian yang lain.” Perhatikanlah, bagaimana Kami menjelaskan berulang-ulang tanda-tanda (kekuasaan Kami) agar mereka memahami (nya).” (QS: Al-An'am, 6: 65)

---

<sup>19</sup> Nirmalasari Yulianty, (2019), Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik, *Jurnal Raflesia*, Vol. 4, No. 1, hal. 61-62.

Allah menerangkan segala perumpamaan ini, tetapi perumpamaan yang nyata, tentang bahaya-bahaya yang bisa ditimpakan-Nya sewaktu-waktu, baik bahaya dari alam, atau bahaya yang tumbuh dalam kalangan manusia sendiri, yang mereka sendiri tidak berdaya sedikit juapun buat mengatasinya, maka belum jugalah mereka mau mengerti kekuasaan Allah?<sup>20</sup>

Selain itu, terdapat hadis yang berkaitan dengan kemampuan pemahaman konsep yaitu sebagai berikut:

عَنْ أَنَسٍ عَنِ النَّبِيِّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ أَنَّهُ كَانَ إِذَا تَكَلَّمَ بِكَلِمَةٍ  
أَعَادَهَا ثَلَاثًا حَتَّى تُفْهَمَ عَنْهُ وَإِذَا أَتَى عَلَى قَوْمٍ فَسَلَّمَ عَلَيْهِمْ سَلَّمَ عَلَيْهِمْ  
ثَلَاثًا

Artinya : “Dari Anas, dari Nabi shallallahu 'alaihi wasallam, bahwa jika beliau mengucapkan suatu kata, beliau mengulanginya sampai tiga kali supaya dapat dipahami. Apabila beliau datang kepada suatu kaum, maka beliau mengucapkan salam kepada mereka tiga kali. (HR. Bukhari)<sup>21</sup>

Selain itu, hadis lain menyebutkan pentingnya pemahaman yang diriwayatkan oleh Imam Bukhari ialah sebagai berikut:

عَنْ مُعَاوِيَةَ بْنِ أَبِي سُفْيَانَ قَالَ قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ  
مَنْ يُرِدْ اللَّهُ بِهِ خَيْرًا يُفَقِّهْهُ فِي الدِّينِ وَاللَّهِ الْمُعْطِي وَأَنَا الْقَاسِمُ وَلَا  
تَزَالُ هَذِهِ الْأُمَّةُ ظَاهِرِينَ عَلَى مَنْ خَالَفَهُمْ حَتَّى يَأْتِيَ أَمْرُ اللَّهِ وَهُمْ  
ظَاهِرُونَ

Artinya: “Dari Mu'awiyah bin Abi Sufyan, dia berkata: Bersabda Rasulullah SAW: "Siapa yang dikehendaki Allah menjadi orang baik, maka Dia memahamkan perkara agama kepadanya.

<sup>20</sup> Hamka, (1983), *Tafsir Al-Azhar*, Jakarta: PT. Pustaka Panjimas, hal. 237.

<sup>21</sup> Muhammad Nashiruddin Al-Albani, (2012), *Ringkasan Shahih Bukhari Jilid I*, Jakarta: Pustaka Azzam, hal. 77.

Dan Allah-lah Yang memberi sedangkan aku pembagi. Dan umat ini senantiasa menang terhadap orang-orang yang menentngnya, sehingga tiba urusan Allah (hari kiamat), sedangkan mereka adalah orang-orang yang menang. (HR. Bukhari)<sup>22</sup>

Berdasarkan ayat dan hadis di atas, dapat disimpulkan bahwa memahami sesuatu merupakan hal yang penting dalam kehidupan. Dalam Al-Qur'an surah Al-An'am ayat 65, Allah menjelaskan berulang-ulang mengenai tanda-tanda kebesaran-Nya agar setiap manusia dapat memahaminya. Selanjutnya dalam hadis dijelaskan bahwa Rasulullah SAW mengulang bicaranya hingga tiga kali agar dapat dipahami, serta ketika Allah mengkehendaki seseorang menjadi baik, maka Allah akan memahamkan perkara agama kepada orang tersebut.

Sejalan dengan ayat dan hadis di atas, dalam Al-Qur'an surah Ar-Rum ayat 58-59 Allah juga menunjukkan betapa pentingnya untuk memahami sesuatu. Allah berfirman:

وَلَقَدْ ضَرَبْنَا لِلنَّاسِ فِي هَذَا الْقُرْآنِ مِنْ كُلِّ مَثَلٍ وَلَئِنْ جِئْتَهُمْ بِآيَةٍ لَيَقُولُنَّ  
الَّذِينَ كَفَرُوا إِنَّ أَنْتُمْ إِلَّا مُبْطِلُونَ كَذَلِكَ يَطْبَعُ اللَّهُ عَلَى قُلُوبِ الَّذِينَ لَا  
يَعْلَمُونَ

Artinya : “Dan Sesungguhnya telah Kami jelaskan perumpamaan dalam Al Quran ini. Dan jika engkau membawa suatu ayat kepada mereka, pastilah orang-orang yang kafir itu akan berkata: ‘Kamu hanyalah orang-orang yang membuat kepalsuan belaka’. Demikianlah Allah mengunci hati orang-orang yang tidak (mau) memahami.” (Q.S Ar-Rum, 30:58-59)

Maksudnya supaya mereka mengetahui dengan jelas barang yang haq, lalu mereka mengikutinya, akan tetapi mereka berpaling dari hal tersebut

<sup>22</sup> Ahmad Sunarto, dkk., (1993), *Tarjamah Shahih Bukhari Jilid IV*, Semarang: CV. Asy Syifa', hal. 282.

karena takabur dan ingkar. Demikianlah Allah mengunci hati orang-orang yang tidak mengetahui akibat pelajaran dan nasehat-nasehat yang sampai kepada mereka serta ayat-ayat yang jelas dikemukakan kepada mereka. Karena itu mereka tiada mengerti dan tiada memahami ayat-ayat Al-Qur'an yang dibacakan kepada mereka.<sup>23</sup>

Dalam ayat di atas dijelaskan bahwa Allah mengunci hati setiap orang yang tidak mau memahami ayat-ayat-Nya. Hal ini menunjukkan betapa pentingnya untuk memahami sesuatu, begitu juga dengan pembelajaran matematika. Adapun tujuan pembelajaran matematika yang sangat ditekankan termasuk didalamnya adalah kemampuan dalam memahami konsep.

Pemahaman konsep matematis sangat penting dalam pembelajaran. Seseorang dikatakan memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis yaitu jika orang tersebut mampu:

1. Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.
2. Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.
3. Memberikan contoh dan non contoh dari suatu konsep.
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
5. Mengembangkan syarat perlu dari suatu konsep
6. Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
7. Mengaplikasikan konsep ke pemecahan masalah.<sup>24</sup>

Kemampuan pemahaman konsep dalam penelitian ini dilihat dari kemampuan siswa dalam empat indikator, yakni: 1) menyatakan ulang sebuah konsep, 2) mengklasifikasi obyek-obyek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, 3) menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu, dan 4) mengaplikasikan konsep ke dalam pemecahan masalah.

---

<sup>23</sup> Ahmad Mushthafa Al-Maraghiy, (1993), *Terjemah Tafsir Al-Maraghi Jilid 21*, Semarang: Thoha Putra, hal. 125-126.

<sup>24</sup> Eka Zuliana, (2017), Penerapan *Inquiry Based Learning* Berbantuan Peraga Manipulatif dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis pada Materi Geometri Mahasiswa PGSD Universitas Maria Kudus, *Jurnal Pendidikan Lectura*, Vol. 8, No. 1, hal. 37.

## 2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Pemecahan masalah adalah suatu proses yang dilakukan untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dihadapi demi tercapainya tujuan yang diharapkan.<sup>25</sup> Sedangkan Branca mengungkapkan bahwa “pemecahan masalah dapat diartikan dengan menggunakan interpretasi umum, yaitu pemecahan masalah sebagai tujuan, pemecahan masalah sebagai proses, pemecahan masalah sebagai keterampilan dasar.”<sup>26</sup> Selanjutnya, pemecahan masalah menurut G.W.E adalah cara berfikir, menganalisis dan menalar dengan memanfaatkan pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki berkaitan dengan suatu masalah yang akan dipecahkan.<sup>27</sup>

Kemampuan pemecahan masalah sangat penting bagi seseorang. Hal ini sesuai dengan apa yang dikemukakan Branca yaitu:

(1) kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu kegiatan yang penting dalam pengajaran matematika bahkan sebagai jantungnya matematika, (2) pemecahan masalah dapat meliputi metode, prosedur dan Model atau cara yang merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika, dan (3) pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam matematika.<sup>28</sup>

Berdasarkan teori-teori di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika adalah suatu proses berfikir, menganalisis dan menalar yang dilakukan untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang ditemui dengan mengandalkan pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki dalam memecahkan permasalahan dalam matematika.

---

<sup>25</sup> Tina Sri Sumartini, (2016), *Op.Cit.*, hal. 150.

<sup>26</sup> *Ibid.*, hal. 151.

<sup>27</sup> Kholif Fatujs Jhahro, dkk, (2018), *Op.Cit.*, hal. 118.

<sup>28</sup> Purwosusilo, (2014), *Op.Cit.*, hal. 32.

Kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan suatu bagian dari matematika yang sangat penting untuk dimiliki oleh setiap siswa. Kemampuan ini dapat menjadikan siswa terbiasa dalam mengatasi setiap permasalahan yang dihadapi, baik dalam pembelajaran maupun dalam kehidupan sehari-hari. Dalam Al-Qur'an terdapat ayat yang berkaitan dengan pemecahan masalah, yaitu dalam surah Al-Insyirah ayat 5-6 :

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

Artinya: “Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.” (QS. Al-Insyirah, 94: 5-6)

Sesungguhnya tidak ada kesulitan yang tidak teratasi. Jika jiwa kita bersemangat untuk keluar dari kesulitan dan mencari jalan pemecahan menggunakan akal pikiran yang jitu dengan ber-*tawakkal* sepenuhnya kepada Allah, niscaya kita akan keluar dan selamat dari kesulitan ini. Sekalipun berbagai godaan, hambatan dan rintangan datang silih berganti, namun pada akhirnya kita akan berhasil meraih kemenangan.<sup>29</sup>

Selain itu, terdapat ayat yang pemecahan masalah yaitu surah An-Naml ayat 78. Allah SWT berfirman:

إِنَّ رَبَّكَ يَقْضِي بَيْنَهُمْ بِحُكْمِهِ وَهُوَ الْعَزِيزُ الْعَلِيمُ

Artinya: “Sesungguhnya Tuhanmu akan menyelesaikan (perkara) di antara mereka dengan hukum-Nya, dan Dia Maha Perkasa, Maha Mengetahui.” (Q.S. An-Naml, 27: 78)

Sesungguhnya Tuhanmu wahai Muhammad akan menyelesaikan urusan secara detil antara Bani Israil, yaitu besok pada hari kiamat dengan kebijaksanaan-Nya yang adil, keputusan-Nya yang tak dapat dibantah, hingga kemudian Dia membalas mana pihak yang benar dan pihak yang salah (batil).<sup>30</sup>

---

<sup>29</sup> Ahmad Mushthafa Al-Maraghiy, (1993), *Terjemah Tafsir Al-Maraghi Jilid 30*, Semarang: Thoha Putra, hal. 335.

<sup>30</sup> Muhammad Ali Ash-Shabuni, (2011), *Shafwatut Tafasir*, Jakarta: Pustaka Al-Kautsar, hal. 815.

Dalam ayat di atas dijelaskan bahwa setiap kesulitan yang dihadapi, maka pasti ada kemudahan dan jalan keluarnya. Dan ayat selanjutnya menunjukkan bahwa Allah menyelesaikan permasalahan yang terjadi antara suatu kaum dengan kebijaksanaan-Nya. Dalam hal ini, Allah menekankan hal tersebut agar manusia terus berusaha dan berupaya semaksimal mungkin untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi. Sebagaimana dalam pembelajaran matematika, seorang siswa harus mampu memecahkan permasalahan sebaik mungkin sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya.

Selain ayat al-Qur'an, terdapat hadis yang berkaitan dengan pemecahan masalah yaitu sebagai berikut:

عَنْ ابْنِ عُمَرَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُمَا، قَالَ قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ إِنَّ مِنْ الشَّجَرِ شَجْرَةً لَا يَسْقُطُ وَرَقُهَا وَإِنَّهَا مَثَلُ الْمُسْلِمِ فَحَدَّثُونِي مَا هِيَ فَوَقَعَ النَّاسُ فِي شَجَرِ الْبَوَادِي قَالَ عَبْدُ اللَّهِ وَوَقَعَ فِي نَفْسِي أَنَّهَا النَّخْلَةُ فَاسْتَحْيَيْتُ ثُمَّ قَالُوا حَدِّثْنَا مَا هِيَ يَا رَسُولَ اللَّهِ قَالَ هِيَ النَّخْلَةُ

Artinya: “Dari Ibnu Umar berkata: ‘Rasulullah shallallahu 'alaihi wasallam bersabda: Sesungguhnya di antara pohon-pohon itu ada pohon yang daunnya tidak gugur, sesungguhnya perumpamaan orang muslim, maka ceritakanlah kepada kami pohon apakah itu?’ Orang-orang menduga pohon di padang pasir. Abdullah berkata: ‘Tergores dalam hatiku bahwa pohon itu adalah pohon kurma, namun saya malu. Kemudian mereka berkata: ‘Ceritakanlah kepada kami pohon apakah itu wahai Rasulullah’ Beliau bersabda: ‘Dia itu pohon kurma’ (HR. Bukhari)<sup>31</sup>

<sup>31</sup> Zaenuddin Ahmad Azzubaidi, (1986), *Terjemah Hadits Shahih Bukhari Jilid I*, Semarang: CV. Toha Putra, hal. 56-57.

Dalam hadis di atas dapat dilihat bahwa Nabi memberikan perumamaan yang diajukan kepada para sahabat agar mereka berpikir untuk memecahkan persoalan tersebut, dan ketika tidak satupun sahabat yang mengetahui, kemudian Nabi menjelaskannya. Hal ini menunjukkan bahwa pentingnya untuk dapat memecahkan permasalahan yang ada, dan setiap permasalahan pasti terdapat penyelesaian dan jalan keluarnya.

Menurut Polya, ada empat tahapan dalam pemecahan masalah yaitu sebagai berikut:

1. Memahami masalah (understand the problem)  
Dalam memahami soal matematika, siswa perlu mengidentifikasi apa yang diketahui, apa saja yang ada, jumlah, hubungan dan nilai-nilai yang terkait serta apa yang sedang dicari atau ditanyakan dalam soal.
2. Membuat rencana (devise a plan)  
Setelah mampu memahami masalah, maka siswa perlu mengidentifikasi operasi yang terlibat serta Model yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Hal ini bisa dilakukan siswa ialah dengan menebak, mengembangkan sebuah model, mensketsa diagram, menyederhanakan masalah, mengidentifikasi pola, membuat tabel, menguji semua kemungkinan, mengurutkan data/informasi, dan lain-lain.
3. Melaksanakan rencana (carry out the plan)  
Tahap melaksanakan rencana ini merupakan tahap lanjutan dari membuat rencana. Hal yang telah direncanakan kemudian diterapkan dalam memecahkan masalah, hal ini dapat dilakukan dengan mengubah informasi yang diberikan ke dalam bentuk matematika dan melaksanakan Model selama proses dan penghitungan dilakukan.
4. Melihat kembali (looking back)  
Tahap terakhir yang perlu dilakukan dalam pemecahan masalah matematika ialah melihat atau mengecek kembali langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah, diantaranya dengan mengecek kembali semua informasi penting yang diketahui, mengecek semua penghitungan, mempertimbangkan apakah solusinya logis, melihat alternatif penyelesaian yang lain dan pada akhirnya memastikan bahwa seluruh pertanyaan sudah terjawab dengan benar.<sup>32</sup>

---

<sup>32</sup> Hesti Cahyani, dan Ririn Wahyu Setyawati, (2016), Pentingnya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah melalui PBL untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi MEA, *Seminar Nasional Matematika X Universitas Negeri Semarang*, hal. 153-154.

Adapun kemampuan pemecahan masalah dalam penelitian ini dilihat dari kemampuan siswa dalam empat indikator, yaitu 1) memahami masalah, 2) merencanakan cara penyelesaian, 3) melaksanakan rencana penyelesaian, dan 4) melihat/ memeriksa kembali hasil pemecahan masalahnya.

### **3. Model Pembelajaran Kooperatif**

#### **a. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif**

Pengertian model pembelajaran dijelaskan oleh Soekamto, dkk adalah kerangka konseptual yang menjadi pedoman guru dalam pembelajaran yang menggambarkan langkah yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar.<sup>33</sup> Sedangkan menurut Joyce, model pembelajaran merupakan suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran serta menentukan perangkat pembelajaran seperti buku-buku, film, komputer, kurikulum, dll.<sup>34</sup> Selanjutnya Arends menyatakan bahwa “istilah model pembelajaran mengarah pada suatu pendekatan pembelajaran tertentu termasuk tujuannya, sintaksnya, lingkungan, dan sistem pengelolaannya.”<sup>35</sup>

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran merupakan suatu perencanaan yang dijadikan pedoman yang menggambarkan rangkaian kegiatan pembelajaran secara sistematis yang dilakukan di dalam kelas untuk mengorganisasikan aktivitas belajar mengajar agar dapat mencapai tujuan yang telah ditentukan.

---

<sup>33</sup> Trianto, (2009), *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Konseptual*, Jakarta: Kencana, hal. 22.

<sup>34</sup> Ngalimun, (2017), *Model Pembelajaran*, Yogyakarta: Parama Ilmu, hal. 10.

<sup>35</sup> Mohamad Syarif Sumantri, (2016), *Model Pembelajaran: Teori dan Praktik di Tingkat Pendidikan Dasar*, Jakarta: Rajawali Pers, hal. 280.

Selanjutnya, pengertian model pembelajaran kooperatif adalah rangkaian kegiatan belajar dimana siswa berada dalam kelompok-kelompok tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu.<sup>36</sup> Model pembelajaran kooperatif yang dikemukakan oleh Aninditya yaitu sebagai berikut:

Model pembelajaran dengan *setting* kelompok-kelompok kecil dengan memperhatikan keberagaman anggota kelompok sebagai wadah siswa bekerja sama dan memecahkan suatu masalah melalui interaksi sosial dengan teman sebayanya, memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mempelajari sesuatu dengan baik pada waktu yang bersamaan dan ia menjadi narasumber bagi teman yang lain.<sup>37</sup>

Menurut Ambarjaya, “ada empat unsur penting dalam pembelajaran model kooperatif, yaitu (1) adanya peserta dalam kelompok; (2) adanya aturan kelompok; (3) adanya upaya belajar setiap kelompok; dan (4) adanya tujuan yang harus dicapai.”<sup>38</sup>

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif adalah suatu rangkaian kegiatan belajar mengajar yang menggabungkan siswa ke dalam kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari empat sampai enam siswa dengan berbagai latar belakang (suku, ras, agama, jenis kelamin, dll) yang berbeda untuk saling bekerja sama dalam kelompok tersebut demi mencapai suatu tujuan pembelajaran.

Model pembelajaran kooperatif mengorganisir para siswa untuk saling bekerja sama dalam proses pembelajaran demi mencapai tujuan yang

---

<sup>36</sup> Jumanta Hamdayama, (2016), *Metodologi Pembelajaran*, Jakarta: Bumi Aksara, hal. 145.

<sup>37</sup> Aninditya Sri Nugraheni, (2012), *Penerapan Model Cooperative Learning dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia*, Yogyakarta: Pedagogia, hal. 180.

<sup>38</sup> Beni S. Ambarjaya, (2012), *Psikologi Pendidikan dan Pengajaran (Teori dan Praktik)*, Yogyakarta: CAPS, hal. 93-94.

diinginkan. Kerja sama merupakan hal yang sangat dianjurkan dalam agama Islam terutama dalam mengerjakan kebaikan. Dalam Al-Qur'an surah Al-Maidah ayat 2, Allah berfirman:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا لَا تَحِلُّوا شَعَائِرَ اللَّهِ وَلَا الشَّهْرَ الْحَرَامَ وَلَا  
 الْهَدْيَ وَلَا الْقَلَائِدَ وَلَا ءَامِينَ الْبَيْتِ الْحَرَامِ يَبْتَغُونَ فَضْلًا مِّن رَّبِّهِمْ  
 وَرِضْوَانًا وَإِذَا حَلَلْتُمْ فَاصْطَادُوا وَلَا يَجْرِمَنَّكُمْ شَنَاٰنُ قَوْمٍ أَن  
 صَدُّوكُمْ عَنِ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ أَن تَعْتَدُوا وَتَعَاوَنُوا عَلَى الْبِرِّ  
 وَالتَّقْوَىٰ وَلَا تَعَاوَنُوا عَلَى الْإِثْمِ وَالْعُدْوَانِ وَاتَّقُوا اللَّهَ إِنَّ اللَّهَ شَدِيدُ  
 الْعِقَابِ

Artinya: “Wahai orang-orang yang beriman! Janganlah kamu melanggar syiar-syiar kesucian Allah, dan jangan (melanggar kehormatan) bulan-bulan haram, jangan (mengganggu) hadyu (hewan-hewan kurban) dan qala'id (hewan-hewan kurban yang diberi tanda), dan jangan (pula) mengganggu orang-orang yang mengunjungi Baitulharam; mereka mencari karunia dan keridaan Tuhannya. Tetapi apabila kamu telah menyelesaikan ihram, maka bolehlah kamu berburu. Jangan sampai kebencian(mu) kepada suatu kaum karena mereka menghalang-halangi kamu dari Masjidil Haram, mendorongmu berbuat melampaui batas (kepada mereka). Dan tolong-menolonglah kamu dalam (mengerjakan) kebajikan dan takwa, dan jangan tolong-menolong dalam berbuat dosa dan permusuhan. Bertakwalah kepada Allah, sungguh, Allah sangat berat siksaan-Nya.” (QS: Al-Maidah, 5: 2)

Perintah bertolong-tolongan dalam mengerjakan kebaikan dan takwa, adalah termasuk pokok-pokok petunjuk sosial dalam A-Qur'an. Karena ia mewajibkan kepada manusia agar saling memberi bantuan satu sama lain dalam mengerjakan apa saja yang berguna bagi umat

manusia, baik pribadi maupun kelompok, baik dalam perkara agama maupun dunia.<sup>39</sup>

Kaitan ayat ini dengan model pembelajaran kooperatif ialah bahwa Allah memerintahkan untuk saling tolong menolong dalam mengerjakan kebajikan dan takwa. Kebajikan dalam hal ini bukan hanya dalam perkara agama namun juga perkara dunia, seperti kegiatan menuntut ilmu. Model pembelajaran kooperatif sangat mengedepankan prinsip kerja sama dalam kelompok, sehingga para siswa saling membantu temannya dalam belajar.

Selain ayat di atas, terdapat pula hadis yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah yaitu sebagai berikut:

عَنْ ابْنِ عُمَرَ أَنَّ رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَالَ : الْمُسْلِمُ أَخُو الْمُسْلِمِ لَا يَظْلِمُهُ وَلَا يُسْلِمُهُ، وَمَنْ كَانَ فِي حَاجَةِ أَخِيهِ كَانَ اللَّهُ فِي حَاجَتِهِ، وَمَنْ فَرَّجَ عَنْ مُسْلِمٍ كُرْبَةً فَرَّجَ اللَّهُ عَنْهُ كُرْبَةً مِنْ كُرْبَاتِ يَوْمِ الْقِيَامَةِ، وَمَنْ سَتَرَ مُسْلِمًا سَتَرَهُ اللَّهُ يَوْمَ الْقِيَامَةِ

Artinya: “Dari Ibnu Umar bahwasanya Rasulullah SAW bersabda: ‘Orang Muslim adalah saudara orang muslim, tidak menzalimi dan tidak membiarkannya. Barang siapa yang dalam kebutuhan saudaranya, maka Allah dalam kebutuhannya. Barang siapa yang melapangkan kesulitan seorang muslim, maka Allah melapangkan suatu kesulitan dari beberapa kesulitan di hari Qiyamat. Dan barang siapa yang menutup seorang muslim, maka Allah menutupnya pada hari Qiyamat.’” (HR. Bukhari)<sup>40</sup>

Salah satu poin yang dapat dipahami dalam hadis di atas bahwa barang siapa yang membantu kebutuhan saudaranya, maka Allah akan

<sup>39</sup> Ahmad Mushthafa Al-Maragiy, (1987), *Terjemah Tafsir Al-Maraghi Jilid 6*, Semarang: Thoha Putra, hal.81.

<sup>40</sup> Zaenuddin Ahmad Azzubaidi, (1986), *Op. Cit.*, hal. 753.

memenuhi kebutuhannya. Hal tersebut sejalan dengan model pembelajaran kooperatif yang mengelompokkan siswa agar para siswa dapat saling membantu satu sama lain dalam memahami pelajaran dan menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru dalam kelompok.

#### **b. Unsur Penting dalam Pembelajaran Kooperatif**

Menurut Roger dan David Johnson, ada lima unsur dasar dalam pembelajaran kooperatif yaitu sebagai berikut:

1. Prinsip ketergantungan positif, yaitu dalam pembelajaran kooperatif, keberhasilan dalam penyelesaian tugas tergantung pada usaha yang dilakukan oleh kelompok tersebut.
2. Tanggung jawab perseorangan, yaitu keberhasilan kelompok sangat tergantung dari masing-masing anggota kelompoknya.
3. Interaksi tatap muka, yaitu memberikan kesempatan yang luas kepada setiap anggota kelompok untuk bertatap muka melakukan interaksi dan diskusi untuk saling memberi dan menerima informasi dari anggota kelompok lain.
4. Partisipasi dan komunikasi, yaitu melatih siswa untuk dapat berpartisipasi aktif dan berkomunikasi dalam kegiatan pembelajaran.
5. Evaluasi proses kelompok, yaitu menjadwalkan waktu khusus bagi kelompok untuk mengevaluasi proses kerja kelompok dan hasil kerja sama mereka, agar selanjutnya bisa bekerja sama dengan lebih efektif.<sup>41</sup>

Unsur-unsur di atas merupakan hal terpenting dalam pelaksanaan model pembelajaran kooperatif. Kelima unsur tersebut akan menjadikan penerapan pembelajaran kooperatif ini menjadi lebih efektif dan efisien dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan.

---

<sup>41</sup> Rusman, (2011), *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*, Jakarta: Rajawali Pers, hal. 212.

### c. Tujuan Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif mempunyai beberapa tujuan, diantaranya ialah sebagai berikut:

1. Meningkatkan kinerja siswa dalam tugas-tugas akademik. Model kooperatif ini memiliki keunggulan dalam membantu siswa untuk memahami konsep-konsep yang sulit.
2. Agar siswa dapat menerima teman-temannya yang mempunyai berbagai perbedaan latar belakang.
3. Mengembangkan keterampilan sosial siswa; berbagi tugas, aktif bertanya, menghargai pendapat orang lain, memancing teman untuk bertanya, mau menjelaskan ide atau pendapat, dan bekerja dalam kelompok.<sup>42</sup>

Dari pemaparan di atas, dapat disimpulkan bahwa tujuan pembelajaran kooperatif adalah untuk meningkatkan kemampuan siswa, memiliki sikap toleransi dalam perbedaan latar belakang, serta mampu menunjukkan dan mengembangkan jiwa sosialnya dalam pembelajaran.

### d. Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif

Pada prinsipnya, langkah-langkah pembelajaran kooperatif terdiri atas empat tahap, sebagai berikut:

1. Penjelasan materi. Tahap penjelasan diartikan sebagai proses penyampaian pokok-pokok materi pelajaran sebelum siswa belajar dalam kelompok. Pada tahap ini, guru memberikan gambaran umum tentang materi pelajaran yang harus dikuasai.
2. Belajar dalam kelompok. Setelah guru menjelaskan gambaran umum tentang pokok-pokok materi pelajaran, selanjutnya siswa diminta untuk belajar pada kelompoknya masing-masing yang telah dibentuk sebelumnya.
3. Penilaian. Penilaian dalam model pembelajaran kooperatif bisa dilakukan dengan tes atau kuis. Tes atau kuis dilakukan baik secara individual maupun kelompok.
4. Pengakuan kelompok. Pengakuan kelompok adalah penetapan kelompok mana yang dianggap paling menonjol atau kelompok mana yang paling berprestasi, yang layak diberikan hadiah atau *reward*.<sup>43</sup>

---

<sup>42</sup> Abdul Majid, (2015), *Op. Cit.*, hal. 175

<sup>43</sup> Jumanta Hamdayana, (2016), *Op. Cit.*, hal. 147

Selanjutnya, di bawah ini adalah langkah-langkah yang dapat dilaksanakan dalam pembelajaran kooperatif.<sup>44</sup>

**Tabel 2.1 Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif**

<b>Fase</b>	<b>Aktivitas Guru</b>	<b>Aktivitas Siswa</b>
<b>Fase 1</b> Penyampaian tujuan dan memotivasi siswa	Menyampaikan tujuan pelajaran yang ingin dicapai dan memotivasi siswa.	Memahami tujuan yang disampaikan guru dan menumbuhkan semangat dalam belajar.
<b>Fase 2</b> Penyajian informasi	Menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan.	Mengamati dan memahami informasi yang disampaikan guru.
<b>Fase 3</b> Pengorganisasian siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar	Menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien.	Mengikuti instruksi guru dan membentuk kelompok belajar bersama teman dengan tertib.
<b>Fase 4</b> Pelaksanaan kelompok bekerja dan belajar	Membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas.	Berdiskusi dan berbagi tugas dengan teman sekelompok.
<b>Fase 5</b> Evaluasi	Mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.	Mempresentasikan hasil diskusi selama belajar kelompok dan mengevaluasinya bersama guru.
<b>Fase 6</b> Memberikan penghargaan dan tindak lanjut perbaikan	Menghargai upaya atau hasil belajar individu maupun kelompok dengan memberikan penghargaan. Kelemahan hasil belajar langsung diperbaiki pada saat guru mengajar maupun pada saat siswa belajar.	Menerima penghargaan dari guru atas hasil belajar individu maupun kelompok dan memperbaiki kesalahan dalam hasil belajar.

<sup>44</sup> Asep Jihad dan Abdul Haris, (2012), *Evaluasi Pembelajaran*, Yogyakarta: Multi Pressindo, hal. 31-32.

#### **4. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT)**

##### **a. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT)**

*Numbered Heads Together* (NHT) merupakan model pembelajaran yang dilaksanakan dengan cara berkelompok dan setiap siswa dalam kelompok diberikan nomornya masing-masing. Menurut Trianto, *Numbered Heads Together* adalah pembelajaran yang dirancang untuk mengubah pola interaksi siswa dan sebagai alternatif terhadap struktur kelas tradisional.<sup>45</sup> Selanjutnya Shoimin mengungkapkan, pembelajaran ini dikembangkan oleh Spenser Kagan yang mengacu pada kegiatan belajar kelompok dimana setiap anggota memiliki tugas dengan nomor yang berbeda-beda.<sup>46</sup> Adapun tujuan dari model NHT adalah untuk memberikan siswa kesempatan saling berbagi gagasan dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat.<sup>47</sup>

##### **b. Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT)**

Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* ini memiliki sintaks atau langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut:

1. Siswa dibagi dalam kelompok-kelompok, setiap siswa dalam kelompok mendapat nomor.
2. Guru memberikan tugas dan masing-masing kelompok mengerjakannya.

---

<sup>45</sup> Trianto Ibnu Badar Al-Tabany, (2017), *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Konstektual*, Jakarta: Kencana, hal. 131.

<sup>46</sup> Aris Shoimin, (2014), *Op.Cit.*, hal. 107.

<sup>47</sup> Miftahul Huda, (2018), *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, hal. 103.

3. Kelompok mendiskusikan jawaban yang benar dan memastikan tiap anggota kelompok dapat mengerjakannya/mengetahui jawabannya.
4. Guru memanggil salah satu nomor siswa dengan nomor yang dipanggil melaporkan hasil kerja sama mereka.
5. Tanggapan dari teman yang lain, kemudian guru menunjuk nomor yang lain.
6. Simpulan.<sup>48</sup>

**Tabel 2.2 Sintaks Pembelajaran *Numbered Heads Together***

<b>Fase</b>	<b>Aktivitas Guru</b>	<b>Aktivitas Siswa</b>
<b>Fase 1</b> Penyampaian tujuan dan memotivasi siswa	Menyampaikan tujuan pelajaran yang ingin dicapai dan memotivasi siswa.	Memahami tujuan yang disampaikan guru dan menumbuhkan semangat dalam belajar
<b>Fase 2</b> Penyajian informasi	Menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan.	Mengamati dan memahami informasi yang disampaikan guru.
<b>Fase 3</b> Pengorganisasi an siswa ke dalam kelompok dan penomoran	Mejelaskan pembagian siswa ke dalam beberapa kelompok yang terdiri dari 3-5 siswa, dan setiap siswa diberi nomor antara 1-5.	Membentuk kelompok belajar, mengatur kursi dan meja sesuai kelompok, serta mengambil nomor yang diberikan oleh guru.
<b>Fase 4</b> Pengajuan pertanyaan atau masalah	Menyajikan pertanyaan atau masalah yang akan dipecahkan siswa dalam kelompoknya masing-masing.	Memahami pertanyaan atau permasalahan yang diberikan guru dalam kelompok.
<b>Fase 5</b> Berpikir bersama	Membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka berdiskusi.	Berdiskusi serta menyatukan pendapat setiap anggota kelompok dan memastikan semua anggota memahami penyelesaiannya.
<b>Fase 6</b> Menjawab dan evaluasi	Memanggil satu nomor tertentu dan mempersilahkan siswa dengan nomor tersebut mempresentasikan hasil diskusi dan membimbing dalam kegiatan evaluasi.	Siswa dengan nomor yang dipanggil mempresentasikan hasil diskusi kelompok, membuat kesimpulan dan melakukan evaluasi bersama guru.

<sup>48</sup> Ridwan Abdullah Sani, (2014), *Inovasi Pembelajaran*, Jakarta: Bumi Aksara, hal. 188.

<b>Fase</b>	<b>Aktivitas Guru</b>	<b>Aktivitas Siswa</b>
<b>Fase 7</b> Memberikan penghargaan dan tindak lanjut perbaikan	Memberikan penghargaan kepada siswa atas upaya atau hasil belajar individu maupun kelompok, serta mengatasi kesalahan yang terjadi dalam pembelajaran.	Menerima penghargaan dari guru atas hasil belajar individu maupun kelompok dan memperbaiki kesalahan dalam pembelajaran yang telah dilakukan.

Dalam pelaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together*, walaupun kegiatan pembelajaran dilakukan dalam kelompok namun setiap siswa diberikan nomor masing-masing. Hal ini dilakukan agar setiap siswa dapat belajar dengan sungguh-sungguh di dalam kelompoknya dan dapat bertanggung jawab mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas apabila nomornya dipanggil.

## **5. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match***

### **a. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match***

Model pembelajaran *Make a Match* dikembangkan oleh Loma Curran. Menurut Hidayat, model pembelajaran *Make a Match* merupakan pembelajaran yang dilakukan dengan cara mencari pasangan melalui kartu pertanyaan dan jawaban yang harus ditemukan dan didiskusikan oleh pasangan siswa tersebut.<sup>49</sup> Model pembelajaran *Make a Match* sangat sesuai dengan siswa yang gemar bermain karena pelaksanaannya didukung dengan keaktifan siswa dalam mencari pasangan kartu yang sesuai dengan jawaban atau pertanyaan dalam kartu tersebut.<sup>50</sup>

<sup>49</sup> IGI Aceh Timur, (2019), *Kilau Mutiara dari Jejak Inspirasi Guru*, Sukabumi: CV Jejak, hal. 150.

<sup>50</sup> Aris Shoimin, (2014), *Op. Cit.*, hal. 98.

Model *Make a Match* mengharuskan setiap siswa mencari pasangan baik itu soal ataupun jawaban, dapat mengubah suasana kelas menjadi menyenangkan dan siswa akan merasa tertantang untuk mendapatkan pasangan dari kartunya sehingga lebih aktif di dalam kelas.

**b. Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match***

Adapun langkah-langkah dalam model pembelajaran kooperatif tipe *Make a Match* ini ialah sebagai berikut:

1. Guru menyiapkan beberapa kartu yang berisi beberapa konsep atau topik yang cocok untuk sesi *review*, sebaliknya satu bagian kartu soal dan bagian lainnya kartu jawaban.
2. Setiap siswa mendapat satu buah kartu.
3. Tiap siswa memikirkan jawaban/soal dari kartu yang dipegang.
4. Setiap siswa mencari pasangan yang mempunyai kartu yang cocok dengan kartunya (soal jawaban).
5. Setiap siswa yang dapat mencocokkan kartunya sebelum batas waktu diberi poin.
6. Setelah satu babak kartu dikocok lagi agar tiap siswa mendapat kartu yang berbeda dari sebelumnya.
7. Demikian seterusnya.
8. Kesimpulan/penutup.<sup>51</sup>

**Tabel 2.4 Sintaks Pembelajaran *Make A Match***

<b>Fase</b>	<b>Aktivitas Guru</b>	<b>Aktivitas Siswa</b>
<b>Fase 1</b> Penyampaian tujuan dan memotivasi siswa	Menyampaikan tujuan pelajaran yang ingin dicapai dan memotivasi siswa.	Memahami tujuan yang disampaikan guru dan menumbuhkan semangat dalam belajar
<b>Fase 2</b> Penyajian informasi	Menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan.	Mengamati dan memahami informasi yang disampaikan guru.

<sup>51</sup> Ali Hamzah dan Mushlisrarini, (2014), *Perencanaan dan Model Pembelajaran Matematika*, Jakarta: Rajawali Pers, hal. 167.

<b>Fase</b>	<b>Aktivitas Guru</b>	<b>Aktivitas Siswa</b>
<b>Fase 3</b> Pengorganisasi siswa ke dalam kelompok	Menjelaskan pembagian kelompok, yaitu seluruh siswa dibagi menjadi dua kelompok yang terdiri dari kelompok soal, kelompok jawaban, dan kelompok penguji.	Membentuk kelompok belajar dan mengatur kursi kelompok soal, kelompok jawaban, dan kelompok penguji secara tertib.
<b>Fase 4</b> Pemberian kartu soal dan jawaban	Membagikan kartu soal dan jawaban kepada setiap siswa sesuai dengan kelompoknya.	Memahami isi dari masing-masing kartu yang diberikan guru.
<b>Fase 5</b> Mencari pasangan kartu	Membimbing siswa dalam belajar pada saat mereka melakukan diskusi dan mencari pasangan.	Mencari pasangan yang sesuai dengan kartu soal dan jawaban, serta berdiskusi meyakinkan pasangan kartu tersebut telah benar.
<b>Fase 6</b> Pemeriksaan dan evaluasi	Membimbing siswa dalam kelompok penguji dalam memeriksa dan menilai apakah pasangan kartu soal dan jawaban sudah sesuai atau belum.	Kelompok penguji memeriksa dan menilai apakah pasangan soal dan jawaban sudah sesuai, kemudian menyampaikan hasilnya di depan kelas.
<b>Fase 7</b> Memberikan penghargaan dan tindak lanjut perbaikan	Memberikan penghargaan kepada siswa atas upaya atau hasil belajar, serta mengatasi kesalahan yang terjadi dalam pembelajaran.	Menerima penghargaan dari guru atas hasil belajar dan memperbaiki kesalahan yang terjadi dalam pembelajaran.

## **B. Kerangka Berpikir**

### **1. Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Berdasarkan Model Pembelajaran**

Kemampuan pemahaman konsep merupakan kemampuan seseorang dalam memahami, menguasai, dan mengaplikasikan materi atau konsep dalam matematika. Dalam penelitian ini, model pembelajaran yang digunakan adalah *Numbered Head Together* dan *Make a Match*. Meskipun sama-sama

model kooperatif, tetapi dalam langkah-langkah pembelajaran, keduanya memiliki perbedaan. Dimana *Numbered Head Together* lebih mengorganisasikan siswa agar berpikir dan bertukar pendapat dalam sebuah kelompok yang terdiri dari 3-6 siswa, sedangkan *Make a Match* mengorganisasikan siswa untuk memecahkan suatu permasalahan dalam kartu yang diberikan guru dan mencari pasangan kartu tersebut didiskusikan bersama teman yang menjadi pasangan kartunya.

Dalam kemampuan pemahaman konsep matematika yang menitikberatkan agar siswa memahami secara luas dan mendalam sebuah konsep, maka diperlukan banyak referensi dan berbagai pendapat yang ia terima agar siswa mampu memahami lebih banyak hal-hal baru. Dalam hal ini, terlihat perbedaan antara model pembelajaran *Numbered Head Together* dengan *Make a Match*. *Numbered Head Together* dinilai mampu memberikan banyak referensi dan pendapat kepada setiap siswa karena belajar dalam kelompok, sedangkan dalam *Make a Match* siswa hanya dapat bertukar pikiran dengan satu temannya (pasangan kartunya).

Berdasarkan hal tersebut, maka diduga terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* dan *Make a Match*.

## **2. Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Berdasarkan Model Pembelajaran**

Kemampuan pemecahan masalah matematika adalah suatu proses berfikir, menganalisis dan menalar yang dilakukan untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang ditemui dengan mengandalkan pengetahuan dan pengalaman

yang dimiliki untuk memecahkan permasalahan dalam matematika. Dalam penelitian ini, dilakukan dua model pembelajaran yaitu *Numbered Head Together* dan *Make a Match*. Seperti yang telah diketahui bahwa dalam pembelajaran *Numbered Head Together*, siswa dijadikan berkelompok dengan beberapa siswa lainnya sedangkan *Make a Match* hanya berkelompok dengan teman yang kemudian menjadi pasangan kartunya.

Dalam kemampuan pemecahan masalah matematika, diperlukan pembelajaran yang menuntut siswa untuk fokus dalam memecahkan masalah yang diberikan. Diantara pembelajaran *Numbered Head Together* dan *Make a Match*, meskipun siswa sama-sama aktif untuk memecahkan suatu permasalahan yang diberikan guru namun dalam penerapannya tetap memiliki perbedaan. Dimana dalam pembelajaran *Numbered Head Together* siswa berdiskusi dengan beberapa teman sekelompoknya, sedangkan *Make a Match* siswa berdiskusi hanya dengan teman pasangan kartunya yang menjadikan siswa lebih fokus dalam pemecahan masalah.

Maka dari itu, diduga terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* dan *Make a Match*.

### **3. Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Berdasarkan Model Pembelajaran**

Kegiatan pembelajaran *Numbered Head Together* dalam pelaksanaannya lebih menitikberatkan agar siswa dapat aktif dalam pembelajaran dengan berdiskusi bersama-sama dengan teman sekelompoknya dalam memahami materi, menambah wawasan pengetahuannya serta memecahkan

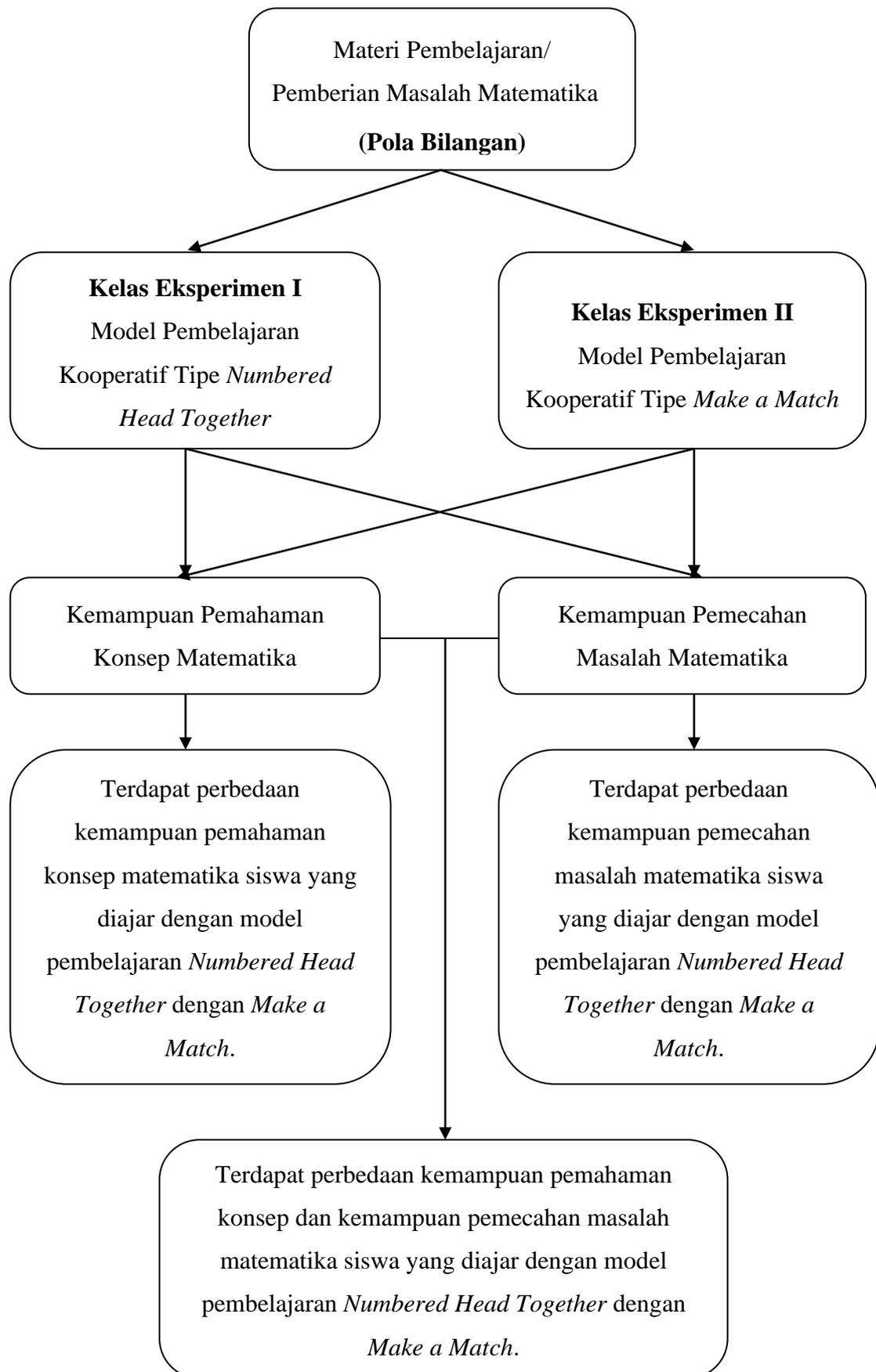
permasalahan matematika. Pembelajaran ini juga mengarahkan siswa agar mampu mempresentasikan hasil diskusi dalam kelompok di depan kelas sehingga dapat melatih kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran.

Sedangkan dalam pelaksanaan pembelajaran *Make a Match*, siswa diarahkan untuk berusaha semaksimal mungkin dalam memecahkan permasalahan yang diberikan dalam kartu soal, kemudian saling mencari pasangan dari kartu soal dan jawaban yang dipegangnya. Dari hal tersebut, terlihat bahwa kedua model pembelajaran ini memiliki perbedaan dalam pelaksanaan pembelajarannya dan berpotensi untuk memiliki perbedaan dalam kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa.

Berdasarkan hal tersebut, maka diduga terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* dan *Make a Match*.

Untuk melihat lebih jelas mengenai kerangka berpikir dalam penelitian ini, dapat digambarkan dengan bagan berikut.

**Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berpikir**



### C. Penelitian Yang Relevan

1. Hasil penelitian Eka Rahmawati dan Yesi Gusmania (2017) yang berjudul “Perbedaan Antara Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan Model Pembelajaran Konvensional Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 53 Batam Tahun Pelajaran 2016/2017 Pada Pokok Bahasan Operasi Aljabar” menunjukkan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $1,84 > 1,66$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* dengan model pembelajaran konvensional terhadap pemahaman konsep matematis siswa.<sup>52</sup>
2. Hasil penelitian Puteri Akila Laina Lubis (2018) yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) dan *Make a Match* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII MTS Al-Wasliyah Kolam Medan Tahun Ajaran 2017/2018” menunjukkan bahwa dengan uji analisis regresi linear sederhana diperoleh nilai  $F_{hitung} > F_{tabel}$  yaitu  $585,2415 > 4,15$ , maka disimpulkan model pembelajaran *Make a Match* memberi pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.<sup>53</sup>
3. Hasil penelitian Dwi Maisari, dkk (2013) berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match* Terhadap Pemahaman

---

<sup>52</sup> Eka Rahmawati dan Yesi Gusmania, (2017), “Perbedaan Antara Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) Dengan Model Pembelajaran Konvensional Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 53 Batam Tahun Pelajaran 2016/2017 Pada Pokok Bahasan Operasi Aljabar”, *Jurnal Pythagoras*, Vol. 6, No. 2.

<sup>53</sup> Puteri Akila Laina Lubis, (2018), *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) Dan Make a Match Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII MTS Al-Wasliyah Kolam Medan Tahun Ajaran 2017/2018*, Skripsi UIN Sumatera Utara.

Konsep Matematis (Studi Pada Siswa Kelas VIII Semester Ganjil SMPN 5 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2012/2013” menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari nilai rata-rata kelas kontrol yaitu kelas eksperimen 85,92 dan kelas kontrol 77,15. Berdasarkan hasil analisis data maka disimpulkan model pembelajaran kooperatif tipe *Make a Match* berpengaruh jika dibandingkan dengan pembelajaran yang biasanya diterapkan di sekolah terhadap pemahaman konsep matematis siswa.<sup>54</sup>

4. Hasil penelitian Fendi Alfi Fauzi (2013) dengan judul “Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. (Suatu Penelitian Pada Siswa Kelas X di SMA Negeri 4 Gorontalo)” menunjukkan bahwa  $t_{hitung} = 2,02 > t_{tabel} = 1,67$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan NHT lebih tinggi dari siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional pada materi dimensi tiga.<sup>55</sup>

---

<sup>54</sup> Dwi Maisari, dkk, (2013), “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match* Terhadap Pemahaman Konsep Matematis (Studi Pada Siswa Kelas VIII Semester Ganjil SMPN 5 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2012/2013”, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Universitas Lampung.

<sup>55</sup> Fendi Alfi Fauzi, (2013), *Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. (Suatu Penelitian Pada Siswa Kelas X di SMA Negeri 4 Gorontalo)*, Skripsi Universitas Negeri Gorontalo.

#### **D. Pengajuan Hipotesis**

Berdasarkan rumusan masalah pada penelitian ini, maka dapat diajukan hipotesis sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang di ajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*) dan model pembelajaran kooperatif tipe *Make a Match* di MTs Madinatussalam.
2. Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang di ajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*) dan model pembelajaran kooperatif tipe *Make a Match* di MTs Madinatussalam.
3. Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang di ajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Heads Together*) dan model pembelajaran kooperatif tipe *Make a Match* di MTs Madinatussalam.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Madinatussalam yang beralamat di Jalan Sidomulyo Gg. Pipit No. 27, Desa Sei Rotan, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Sedang, Sumatera Utara 20371. Adapun kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada semester I tahun pelajaran 2020/2021. Jadwal penelitian ditetapkan oleh Wakil Kepala Madrasah bidang Kurikulum dan guru bidang studi Matematika. Materi pelajaran yang dipilih ialah “Pola Bilangan” yaitu materi yang sedang berjalan di kelas VIII semester I.

#### **B. Jenis Penelitian**

Jenis Penelitian yang digunakan ialah penelitian eksperimen semu (*quasi eksperimen*). Punaji mengemukakan bahwa dalam penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*), peneliti tidak memilih secara acak untuk menetapkan subjek yang dilibatkan dalam penelitian, sehingga peneliti harus menggunakan kelompok atau kelas-kelas yang telah ada atau tersedia.<sup>56</sup> Jadi, dalam penelitian kuasi eksperimen, peneliti tidak melakukan pengacakan terhadap kelas yang dijadikan subjek penelitian, sehingga terkadang terdapat variabel-variabel lain di dalam perlakuan yang mempengaruhi jalannya penelitian.

---

<sup>56</sup> Punaji Setyosari, (2016), *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, Jakarta: Prenadamedia Group, hal. 49.

### C. Desain Penelitian

Desain yang digunakan pada penelitian ini ialah desain faktorial dengan taraf  $2 \times 2$ . Dalam desain ini masing-masing variabel bebas diklasifikasikan menjadi 2 (dua) sisi, yaitu Pembelajaran *Numbered Heads Together* ( $A_1$ ) dan Pembelajaran *Make a Match* ( $A_2$ ). Sedangkan variabel terikatnya diklasifikasikan menjadi kemampuan pemahaman konsep ( $B_1$ ) dan kemampuan pemecahan masalah ( $B_2$ ).

**Tabel 3.1 Desain Penelitian Anava Dua Jalur dengan Taraf  $2 \times 2$**

<b>Pembelajaran</b> <b>Kemampuan</b>	<b>Pembelajaran</b> <b><i>Numbered Heads</i></b> <b><i>Together</i> (<math>A_1</math>)</b>	<b>Pembelajaran <i>Make a</i></b> <b><i>Match</i> (<math>A_2</math>)</b>
Pemahaman Konsep ( $B_1$ )	$A_1B_1$	$A_2B_1$
Pemecahan Masalah ( $B_2$ )	$A_1B_2$	$A_2B_2$

Keterangan:

1.  $A_1B_1$  = Kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran model *Numbered Heads Together*.
2.  $A_2B_1$  = Kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran model *Make a Match*.
3.  $A_1B_2$  = Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran model *Numbered Heads Together*.
4.  $A_2B_2$  = Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran model *Make a Match*.

Penelitian ini melibatkan dua kelas eksperimen yaitu kelas eksperimen I yaitu dengan pembelajaran *Numbered Heads Together* dan kelas eksperimen II dengan menerapkan pembelajaran *Make a Match*. Kedua kelas eksperimen tersebut diberikan materi pelajaran yang sama yaitu Pola Bilangan.

Adapun untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa diperoleh dari tes yang diberikan pada masing-masing kelompok sebelum dan sesudah penerapan dua model pembelajaran tersebut.

#### D. Populasi Dan Sampel

##### 1. Populasi

Populasi adalah sekumpulan objek/subjek yang memiliki sifat dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>57</sup> Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII di MTs Madinatussalam berjumlah 169 siswa yang terdiri dari lima kelas yaitu VIII-1, VIII-2, VIII-3, VIII-4 dan VIII-5 dengan jumlah siswa setiap kelas sebagai berikut:

**Tabel 3.2 Data Jumlah Siswa Kelas VIII MTs Madinatussalam**

Kelas	VIII-1	VIII-2	VIII-3	VIII-4	VIII-5	Jumlah
Jumlah	34	34	35	33	33	169

##### 2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah populasi ataupun karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.<sup>58</sup> Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan cara *cluster random sampling* (acak), artinya setiap subjek dalam populasi memperoleh kesempatan dipilih menjadi sampel. Adapun yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII-

---

<sup>57</sup> Sugiyono, (2018), *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Bandung: Alfabeta, hal. 117.

<sup>58</sup> *Ibid.*, hal. 81.

1 berjumlah 34 siswa menjadi kelas eksperimen I dan kelas VIII-2 berjumlah 34 siswa menjadi kelas eksperimen II. Sehingga jumlah sampel keseluruhan adalah 68 siswa.

## **E. Definisi Operasional**

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

### **1. Model Pembelajaran *Numbered Heads Together***

Model pembelajaran *Numbered Head Together* yang melibatkan siswa secara langsung dalam pembelajaran ini melalui beberapa tahapan/fase, yaitu: 1) penomoran, 2) pengajuan tugas, 3) berpikir bersama/berdiskusi, 4) pemanggilan nomor dan pemberian tanggapan, 5) membuat kesimpulan.

### **2. Model Pembelajaran *Make a Match***

Model pembelajaran *Make a Match* yang memfokuskan para siswa agar dapat mencari pasangan kartunya ini dilakukan dengan melalui beberapa tahapan, yaitu: 1) pemberian kartu soal dan jawaban, 2) mencari pasangan kartu, 3) pencocokan kartu soal dan jawaban, 4) pengocokan kartu kembali, dst, dan 5) evaluasi.

### **3. Kemampuan Pemahaman Konsep**

Kemampuan pemahaman konsep dalam penelitian ini dilihat dari beberapa indikator, yaitu: 1) menyatakan ulang sebuah konsep, 2) mengklasifikasi obyek-obyek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, 3) menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu, dan 4) mengaplikasikan konsep ke dalam pemecahan masalah.

#### 4. Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah dalam penelitian ini dapat dilihat dari beberapa indikator berikut: 1) memahami masalah, 2) merencanakan cara penyelesaian, 3) melaksanakan rencana penyelesaian, dan 4) melihat/memeriksa kembali hasil pemecahan masalahnya.

#### F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik untuk mengumpulkan data mengenai kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa adalah melalui tes. Oleh karena itu, teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes kemampuan pemahaman konsep dan tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Kedua tes tersebut akan diberikan kepada seluruh siswa yang dijadikan sampel dalam penelitian.

Adapun semua siswa mengisi atau menjawab tes tersebut sesuai dengan pedoman yang telah ditetapkan peneliti pada lembar pertama dari tes tersebut untuk pengambilan data. Teknik pengambilan data berupa pertanyaan-pertanyaan dalam bentuk uraian pada materi Pola Bilangan. Adapun teknik pengumpulan data adalah sebagai berikut:

1. Memberikan *pre-test* untuk memperoleh data kemampuan awal pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum model pembelajaran *Numbered Heads Together* dan model pembelajaran *Make a Match* diterapkan.
2. Memberikan *post-test* untuk memperoleh data kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah siswa setelah diterapkan

model pembelajaran *Numbered Heads Together* dan diterapkan model pembelajaran *Make a Match* dalam pembelajaran.

3. Melakukan analisis data *post-test* yaitu uji normalitas, uji homogenitas pada kelas eksperimen I dan eksperimen II.
4. Melakukan analisis data *pre-test* dan *post-test* yang akan diuji hipotesis dengan menggunakan teknik analisis varians dua jalur dan n-gain.

### **G. Instrumen Pengumpulan Data**

Sejalan dengan teknik pengumpulan data, maka instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah berbentuk tes. Tes merupakan instrumen atau alat ukur untuk mengukur perilaku atau kinerja seseorang. Adapun hasil dari tes merupakan respon atau jawaban yang diberikan subyek terhadap pertanyaan yang akan diberi nilai angka yang mencerminkan karakteristik subyek. Dalam penelitian ini tes yang digunakan adalah *pre-test* dan *post test* untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang berbentuk uraian, masing-masing berjumlah 5 butir soal. Soal yang dibuat disesuaikan berdasarkan indikator yang diukur pada masing-masing tes tersebut.

#### **1. Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**

Tes kemampuan pemahaman konsep matematis dirancang berupa soal-soal yang berkaitan dengan materi yang dijadikan eksperimen. Soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis pada penelitian ini berbentuk uraian, karena dengan tes berbentuk uraian dapat diketahui variasi jawaban siswa dengan jelas. Adapun tes kemampuan pemahaman konsep ini disesuaikan dengan indikatornya, yaitu menyatakan ulang sebuah konsep,

mengklasifikasi obyek-obyek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, dan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu, serta mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah. Adapun untuk menjamin validasi isi dilakukan dengan menyusun kisi-kisi soal pemahaman konsep matematis sebagai berikut:

**Tabel 3.3 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemahaman Konsep**

<b>Indikator Pemahaman Konsep Matematis</b>	<b>Indikator yang Diukur</b>	<b>Bentuk Soal</b>	<b>Nomor Soal</b>
Menyatakan ulang sebuah konsep	Dapat menjelaskan kembali konsep mengenai materi yang dipelajari.	Uraian	1
Mengklasifikasi obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	Dapat mengklasifikasi objek menurut sifat-sifatnya sesuai dengan konsep dari materi yang dipelajari.		2
Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu	Dapat menggunakan prosedur atau operasi tertentu dari materi pelajaran.		3,4
Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah.	Mampu mengaplikasikan konsep serta algoritmanya dalam memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan materi.		5

Dari kisi-kisi dan indikator yang telah dibuat untuk menjamin validitas soal maka selanjutnya dibuat pedoman penskoran untuk menilai instrumen sebagai berikut:

**Tabel 3.4 Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemahaman Konsep**

<b>Skor</b>	<b>Indikator Penskoran</b>
0	Tidak ada pemahaman atau pengerjaan sama sekali.
1	Menggunakan konsep, terminologi, notasi matematik, dan algoritma perhitungan yang tidak tepat dan tidak lengkap.
2	Menggunakan konsep, terminologi, notasi matematik, dan algoritma perhitungan yang tepat dan tidak lengkap.

Skor	Indikator Penskoran
3	Menggunakan konsep, terminologi, notasi matematik, dan algoritma perhitungan yang tepat dan hampir lengkap.
4	Menggunakan konsep, terminologi, notasi matematik, dan algoritma perhitungan yang tepat dan lengkap.

(Sumber: Ayu Faradillah, dkk, 2018: 35)

## 2. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Tes kemampuan pemecahan masalah matematis sama dengan tes pemahaman konsep, yaitu berupa soal-soal uraian yang berkaitan dengan materi, hanya saja yang membedakan ialah soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis ini menggunakan tahapan menurut Polya yang terdiri dari empat kemampuan, yaitu memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, pemecahan masalah sesuai rencana, serta memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian. Untuk menjamin validasi isi dilakukan dengan menyusun kisi-kisi soal pemecahan masalah sebagai berikut:

**Tabel 3.5 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah**

Langkah Pemecahan Masalah Matematika	Indikator yang Diukur	Bentuk Soal	Nomor Soal
Memahami masalah	Menuliskan yang diketahui dan menuliskan cukup, kurang, atau berlebihan hal-hal yang diketahui	Uraian	1,2,3,4,5
Merencanakan pemecahannya	Menuliskan cara yang digunakan dalam pemecahan soal		
Pemecahan masalah sesuai rencana	Melakukan perhitungan, diukur dengan melaksanakan rencana yang sudah dibuat serta membuktikan bahwa langkah yang dipilih benar		
Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaiannya	Melakukan salah satu kegiatan berikut: 1. Memeriksa penyelesaian		

<b>Langkah Pemecahan Masalah Matematika</b>	<b>Indikator yang Diukur</b>	<b>Bentuk Soal</b>	<b>Nomor Soal</b>
	(mengetes atau menguji coba jawaban). 2. Memeriksa jawaban yang kurang lengkap atau kurang jelas.		

Dari kisi-kisi dan indikator yang telah dibuat untuk menjamin validitas soal maka selanjutnya dibuat pedoman penskoran yang sesuai dengan indikator untuk menilai instrumen yang telah dibuat, yaitu sebagai berikut.

**Tabel 3.6 Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah**

<b>No</b>	<b>Aspek Pemecahan Masalah</b>	<b>Skor</b>	<b>Keterangan</b>
1	Memahami masalah	3	Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari masalah yang diajukan dengan jelas.
		2	Menuliskan apa yang diketahui atau apa yang ditanyakan saja.
		1	Menuliskan data yang tidak berhubungan dengan masalah yang diajukan sehingga siswa tidak memahami masalah yang diajukan.
		0	Tidak menuliskan apapun.
2	Merencanakan penyelesaian	2	Menuliskan langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah dari semua informasi yang dikumpulkan.
		1	Menuliskan langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah tetapi tidak lengkap.
		0	Tidak menuliskan langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah.
3	Melaksanakan rencana penyelesaian	4	Melaksanakan rencana yang telah dibuat, menggunakan langkah-langkah penyelesaian dengan benar, tidak terjadi kesalahan prosedur, dan tidak terjadi kesalahan algoritma/perhitungan.
		3	Melaksanakan rencana yang telah dibuat, menggunakan langkah-langkah penyelesaian dengan benar, dan tidak terjadi kesalahan prosedur, tetapi terjadi kesalahan algoritma/perhitungan.

No	Aspek Pemecahan Masalah	Skor	Keterangan
		2	Melaksanakan rencana yang telah dibuat, tetapi terjadi kesalahan prosedur.
		1	Melaksanakan rencana yang telah dibuat, tetapi terjadi kesalahan prosedur dan kesalahan algoritma/perhitungan.
		0	Tidak mampu melaksanakan rencana yang telah dibuat.
4	Memeriksa kembali	0	Tidak melakukan pemeriksaan kembali jawaban.
		1	Melakukan pemeriksaan kembali jawaban.

(Sumber: Pardimin, dkk, 2007: 71)

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

Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur.<sup>59</sup> Perhitungan validitas butir tes dilakukan dengan menggunakan rumus *product moment person* adalah sebagai berikut.

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{((N \sum x^2) - (\sum x)^2)((N \sum y^2) - (\sum y)^2)}}$$

Keterangan :

$r_{xy}$  = Koefisien kolerasi antara skor butir soal (x) dan total skor (y)

N = Banyak subjek (siswa)

$\sum xy$  = Jumlah perkalian antara skor x dan skor y

x = Jumlah total skor x

<sup>59</sup> Sugiyono, (2018), *Op.Cit*, hal. 173.

$y$  = Jumlah total skor y

$x^2$  = Jumlah dari kuadrat x

$y^2$  = Jumlah dari kuadrat y

Kriteria pengujian validitas adalah setiap item valid apabila  $r_{xy} > r_{tabel}$  ( $r_{tabel}$  diperoleh dari nilai kritis product moment). Siswa di luar kelas sampel yaitu siswa yang jenjang kelasnya di atas kelas yang diteliti yaitu sebanyak 31 siswa dijadikan sebagai validator untuk memvalidasi tes yang akan digunakan untuk tes kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen I dan juga kelas eksperimen II.

b. Reliabilitas Tes

Reliabilitas tes digunakan untuk melihat kekonsistenan suatu alat ukur dalam mengukur sesuatu meskipun ada perubahan waktu.”<sup>60</sup> Untuk menguji reliabilitas tes digunakan rumus Alpha Cronbach sebagai berikut:<sup>61</sup>

$$r\alpha = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2} \right)$$

Keterangan:

$r\alpha$  : Koefisien alpha

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

$\sigma_t^2$  : Varians total

k : Jumlah soal

---

<sup>60</sup> Neliwati, (2018), *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, Medan: CV. Widya Puspita, hal. 164.

<sup>61</sup> Syaekani, (2018), *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Medan: Perdana Publishing, h. 110.

Nilai diperoleh dengan harga  $r$  tabel dengan taraf signifikansi 5%. Jika  $r_{11} > r$  tabel maka item yang diuji adalah reliabel.

**Tabel 3.7 Kriteria Reliabilitas Suatu 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

(Sumber: Mas'ud Zein dan Darto, 2012: 83)

c. Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Untuk mendapatkan indeks kesukaran soal digunakan rumus:<sup>62</sup>

$$P = \frac{\text{Mean}}{\text{Skor maksimum}}$$

Keterangan:

P = tingkat kesukaran

**Tabel 3.8 Indeks Kesukaran Soal**

Besar P	Interpretasi
$0,00 \leq P < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq P < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq P < 1,00$	Mudah

(Sumber: Ahmad Nizar Rangkuti, 2016: 62)

d. Daya Pembeda Soal

Untuk menentukan daya pembeda, terlebih dahulu skor dari peserta tes diurutkan dari skor tinggi sampai skor terendah. Untuk menghitung daya pembeda soal digunakan rumus yaitu:

<sup>62</sup> Mas'ud Zein dan Darto, (2012), "Evaluasi Pembelajaran Matematika", Pekanbaru:Daulat Riau, h.. 83.

$$DP = \frac{(\text{Rata - rata kelompok atas} - \text{Rata - rata kelompok bawah})}{\text{Skor maksimum soal}}$$

Keterangan :

DP = daya pembeda butir soal

**Tabel 3.9 Indeks Daya Pembeda**

No.	Indeks daya beda	Klasifikasi
1.	$D < 0,00$	Semuanya tidak baik
2.	$0,00 \leq D < 0,20$	Jelek
3.	$0,20 \leq D < 0,40$	Cukup
4.	$0,40 \leq D < 0,70$	Baik
5.	$0,70 \leq D < 1,00$	Baik Sekali

(Sumber: Ahmad Nizar Rangkuti, 2016: 62)

## H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dengan analisis deskriptif dilakukan untuk melihat tingkat kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Sedangkan untuk melihat perbedaan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan penalaran matematis siswa data dianalisis dengan statistik inferensial yaitu menggunakan teknik analisis varians (ANAVA).

### 1. Analisis Deskriptif

Data hasil *pre-test* dan *post test* kemampuan pemecahan masalah matematika dianalisis secara deskriptif dengan tujuan untuk mendeskripsikan tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah pelaksanaan model pembelajaran *Numbered Heads Together* dan kelas pembelajaran *Make a Match*. Untuk menentukan standar minimal kemampuan pemecahan masalah berpedoman pada penilaian dengan kriteria: **Sangat Rendah, Rendah, Cukup, Baik, Sangat Baik**. Berdasarkan pandangan tersebut hasil post tes kemampuan pemahaman

konsep matematika siswa pada akhir pelaksanaan pembelajaran dapat disajikan dalam interval kriteria sebagai berikut:<sup>63</sup>

**Tabel 3.10 Interval Kriteria Skor Kemampuan Pemahaman Konsep**

No	Interval Nilai	Kategori Penilaian
1	85,00 – 100	Sangat Baik
2	70,00 – 84,99	Baik
3	55,00 – 69,99	Cukup
4	40,00 – 54,99	Rendah
5	0,00 – 39,99	Sangat Rendah

(Sumber: Siti Mawaddah dan Ratih Maryanti, 2016: 81)

Digunakan dengan cara yang sama untuk menentukan kriteria dan menganalisis data tes kemampuan penalaran matematis siswa secara deskriptif pada akhir pelaksanaan pembelajaran, dan disajikan dalam interval kriteria sebagai berikut:

**Tabel 3.11 Interval Kriteria Skor Kemampuan Pemecahan Masalah**

No	Interval Nilai	Kategori Penilaian
1	85,00 – 100	Sangat Baik
2	70,00 – 84,99	Baik
3	55,00 – 69,99	Cukup
4	40,00 – 54,99	Rendah
5	0,00 – 39,99	Sangat Rendah

(Sumber: Siti Mawaddah dan Hana Anisah, 2015: 170)

Adapun untuk dilakukan untuk analisis tes kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa secara deskriptif, dilakukan perhitungan nilai persentasi adalah sebagai berikut:

$$\text{Nilai Persentase} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

<sup>63</sup> Anas Sudijono, (2007), *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, hal. 453.

## 2. Analisis Statistik Inferensial

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

### a. Menghitung rata-rata skor

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

Keterangan:

$\bar{x}$  = Mean (rata-rata)

$\sum X$  = Jumlah Skor

N = Jumlah individu/sampel

### b. Menghitung standar deviasi

Menghitung standar deviasi dari masing-masing kelompok dengan rumus:

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

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

Menurut Indra Jaya dan Ardat, “uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah kelompok data berdistribusi normal atau tidak. Untuk uji

normalitas dengan rumus *liliefors* dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.”<sup>64</sup>

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  $x_i \rightarrow Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$  | ( $Z_i$  = angka baku)

4. Untuk setiap data dihitung peluangnya dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, dihitung  $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$ ;  $P =$  Proporsi

5. Menghitung proporsi  $F(Z_i)$ , yaitu:

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

6. Hitung selisih  $[F(Z_i) - S(Z_i)]$

7. Bandingkan  $L_0$  (harga terbesar di antara harga-harga mutlak selisih tersebut) dengan  $L$  tabel.

Kriteria pengujian jika  $L_0 \leq L$  tabel,  $H_0$  terima dan  $H_a$  tolak.

Dengan kata lain  $L_0 \leq L$  tabel maka data berdistribusi normal.

#### **d. Uji Homogenitas**

Ahmad Nizar mengungkapkan “uji homogenitas dapat dilakukan dengan pengujian homogenitas varians. Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui keadaan varians setiap kelompok, apakah sama atau tidak.”<sup>65</sup>

---

<sup>64</sup> Indra Jaya dan Ardat, (2017), *Penerapan Statistik untuk Pendidikan*, Bandung: Citapustaka Media Perintis, hal. 252-253.

Dalam penelitian ini, uji homogenitas dilakukan dengan uji Bartlett.

Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut :

- a. Masukkan varians setiap sampel kedalam tabel Bartlett.
- b. Menghitung varians gabungan dengan rumus :

$$S^2 = \left( \frac{\sum(n_i-1)s_i^2}{\sum(n_i-1)} \right)$$

Perhatikan penulisan  $S^2$  diatas, penulisan  $s$  dituliskan dalam huruf kecil untuk membedakannya dengan  $S^2$  pada varian biasa.

- c. Menghitung  $\log S^2$
- d. Menghitung nilai  $B$  dengan rumus :

$$B = (\log S^2) \times \sum(n_i-1)$$

- e. Menghitung nilai  $X^2$  dengan rumus:

$$X_{hitung}^2 = (\ln 10) \{ B - \sum(n_i - 1) \log S_i^2 \}$$

$$X_{hitung}^2 = (\ln 10) \{ B - \sum db \times \log S_i^2 \} \text{ dimana } db = (n_i-1)$$

- f. Mencari nilai  $X_{tabel}^2$  dengan  $dk = k-1$  dimana  $k$  adalah jumlah kelompok.
- g. Membandingkan nilai  $X_{hitung}^2$  dengan nilai  $X_{tabel}^2$  dengan ketentuan:

Jika  $X_{hitung}^2 > X_{tabel}^2$  maka data tidak homogen

Jika  $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$  maka data homogen

### e. Uji Hipotesis

Untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang diajar

---

<sup>65</sup> Ahmad Nizar Rangkuti, (2016), *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Citapustaka Media, hal. 72.

dengan model pembelajaran *Numbered Heads Together* dan *Make a Match* pada materi Pola Bilangan dilakukan dengan teknik analisis varians (ANAVA) faktorial atau dua jalur pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Teknik analisis ini digunakan untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Numbered Heads Together* dan *Make a Match*.

Adapun hipotesis statistik yang diuji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

### **Hipotesis 1**

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

$$H_a = \mu_{A_1B_1} \neq \mu_{A_2B_1}$$

### **Hipotesis 2**

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

$$H_a = \mu_{A_1B_2} \neq \mu_{A_2B_2}$$

### **Hipotesis 3**

$$H_0 = \mu_{A_1} = \mu_{A_2}$$

$$H_a = \mu_{A_1} \neq \mu_{A_2}$$

Keterangan:

$\mu_{A_1}$  = Skor rata-rata siswa yang diajar dengan pembelajaran model *Numbered Heads Together*.

$\mu_{A_2}$  = Skor rata-rata siswa yang diajar dengan pembelajaran model *Make a Match*.

$\mu_{A_1B_1}$  = Skor rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran model *Numbered Heads Together* .

$\mu_{A_2B_1}$  = Skor rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran model *Make a Match..*

$\mu_{A_1B_2}$  = Skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran model *Numbered Heads Together* .

$\mu_{A_2B_2}$  = Skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran model *Make a Match.*

#### **f. N-Gain (*Normalizes Gain*)**

Gain merupakan selisih antara nilai *post test* dan *pre test*, dimana gain ini menunjukkan peningkatan pemahaman atau penguasaan konsep siswa setelah diajarkan guru. Dalam uji t hanya untuk melihat terjadinya perbedaan, namun belum melihat apakah perbedaan itu sudah baik atau masih kurang, maka perhitungan normal gain dapat digunakan jika ingin mengetahui bagaimana hasil peningkatan yang terjadi, baik, sedang, atau kurang.<sup>66</sup> Adapun rumus untuk mengetahui N-Gain menurut Meltzer adalah sebagai berikut:

$$\text{N-Gain} = \frac{\text{Skor Post test} - \text{skor pre test}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

---

<sup>66</sup> Yanti Herlanti,(2014), *Tanya Jawab Seputar Penelitian Pendidikan Sains*, Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah, h. 74.

Setelah dilakukan perhitungan, selanjutnya untuk melihat tingkat klarifikasi dari nilai n-gain tersebut, ketentuannya ialah sebagai berikut:

**Tabel 3.12 Klarifikasi Gain Ternormalisasi (N-Gain)**

<b>Nilai Gain Ternormalisasi</b>	<b>Interpretasi</b>
$N\text{-Gain} > 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq N\text{-Gain} \leq 0,70$	Sedang
$N\text{-Gain} < 0,30$	Rendah

(Sumber: Gede Ardi dan La Masi, 2016: 61)

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

#### A. Deskripsi Data

Penelitian ini dilakukan dengan cara penelitian kuasi eksperimen. Adapun desain penelitian ini adalah *factorial design*. Penelitian dilakukan dengan dua kelas eksperimen. Langkah pertama yang dilakukan dalam pengambilan data adalah dengan pemberian tes awal terhadap dua kelas eksperimen untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Kemudian, langkah selanjutnya adalah penerapan pembelajaran *Numbered Head Together* dan *Make a Match* terhadap dua kelas eksperimen. Setelah selesai penerapan pembelajaran, diberikan tes akhir untuk melihat seberapa besar kemampuan siswa setelah penerapan kedua pembelajaran tersebut.

#### 1. Temuan Umum Penelitian

##### a. Profil Madrasah

**Tabel 4.1 Identitas Sekolah MTs Madinatussalam**

No	Identitas Madrasah	Keterangan
1	Nama Sekolah	Yayasan Perguruan Madinatussalam Sumatra Utara
2	NSS	212121026163
3	NPSN	102S4244
4	NIS	211640
5	Akreditasi	“A” (disamakan)
6	Nomor SK Akreditasi	306/ BAP_SM/ PROVSU/ LL/ XI/ 2013
7	Tanggal SK Akreditasi	01 November 2018
8	Alamat Sekolah	Jln. Sidomulyo Dusun VI Gg. Pipit Desa Tembung
9	Alamat Operasional	Jln. Sidomulyo Dusun XIII Tembung Pasar 9
10	Desa/Kelurahan	Sei Rotan
11	Kecamatan	Percut Sei Tuan

No	Identitas Madrasah	Keterangan
12	Kabupaten/Kota	Deli Serdang
13	Provinsi	Sumatera Utara
14	No. HP	081376623428
15	E-mail	madina.tussalam@yahoo.com
16	Nama Kepala Sekolah	Nety Herawati, S.Pd.I
17	SK Kepala Sekolah	068/ KPTS/ YPM/ VII/ 2018
18	Status Tanah	Milik Pribadi
19	Status Gedung	Milik Yayasan
20	Tahun Bediri	2004

#### b. Visi dan Misi

**Visi:** “Membentuk insan ulil albab, intelektual plus yang berwawasan kebangsaan berakhlak karimah, beriman serta bertawakal kepada Allah”

#### **Misi:**

- 1) Menciptakan insan yang Rahmatan Lil‘alamin yang bisa menjaga lingkungan yang kondusif, Islami, nyaman, bersih, indah dan sehat. Juga membentuk intan khalifah fil ardhi yang bisa memberikan teladan yang baik bagi siswa siswi.
- 2) Mengoptimalkan peran serta orang tua dari siswa/i. Menciptakan intan yang rahmatan lil‘alamin yang bisa menjaga lingkungan yang kondusif, islami, nyaman, bersih, indah dan sehat.
- 3) Melaksanakan perintah Rasulullah dalam kegiatan belajar mengajar secara efektif, kreatif dan inovatif. Juga mengoptimalkan peran serta orang tua dari siswa siswi.
- 4) Mempersiapkan siswa/i waladun sholeh untuk memiliki kemampuan tinggi yang intelektual plus. Melaksanakan

perintah rasulullah dalam kegiatan belajar mengajar secara efektif, kreatif dan inovatif.

- 5) Mempersiapkan siswa siswi walaupun sholeh untuk memiliki kemampuan tinggi yang intelektual plus.

### c. Data Siswa

Berikut adalah daftar rombongan belajar siswa yang ada di MTs Madinatussalam.

**Tabel 4.2**

#### **Daftar Rombongan Belajar Siswa MTs Madinatussalam**

<b>Kelas</b>	<b>Keterangan</b>
VII	3 rombel
VIII	5 rombel
IX	4 rombel
Jumlah	12 rombel

## 2. Temuan Khusus Penelitian

### a. Uji Validitas

Untuk menguji apakah suatu instrumen dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur, dalam hal penelitian ini adalah kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematika. Maka sebelum dilakukan pengujian tes kepada peserta didik, dilakukan terlebih dahulu uji validitas dan reliabilitas. Instrumen tes akan divalidasi dengan cara diuji cobakan pada siswa di kelas lebih tinggi dari kelas yang akan diteliti. Setelah diuji coba lalu diolah untuk menguji validasi butir soal dengan rumus *Korelasi Product moment*.

Kriteria pengujian validitas adalah setiap item valid apabila  $r_{hitung} > r_{tabel}$ . Dengan menghitung berdasarkan rumus korelasi produk momen, adapun didapatkan hasil yang dapat dilihat dalam tabel berikut.

**Tabel 4.3**

**Hasil Uji Validitas Butir Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah**

Butir Soal	rx <sub>y</sub>	r tabel	Interpretasi
<b>Kemampuan Pemahaman Konsep</b>			
1.	0,463	0,296	Valid
2.	0,520	0,296	Valid
3.	0,603	0,296	Valid
4.	0,254	0,296	Tidak Valid
5.	0,591	0,296	Valid
6.	0,705	0,296	Valid
7.	0,657	0,296	Valid
8.	0,294	0,296	Tidak Valid
<b>Kemampuan Pemecahan Masalah</b>			
1.	0,894	0,296	Valid
2.	0,790	0,296	Valid
3.	0,704	0,296	Valid
4.	0,827	0,296	Valid
5.	0,807	0,296	Valid
6.	0,824	0,296	Valid
7.	0,813	0,296	Valid
8.	0,770	0,296	Valid

Berdasarkan tabel uji validitas di atas, dapat disimpulkan bahwa dari 8 soal kemampuan pemahaman konsep dan 8 soal pemecahan masalah, ada 2 soal pemahaman konsep yang dinyatakan **tidak valid**, yaitu nomor 4 dan 8. Sedangkan semua butir soal pemecahan masalah dinyatakan **valid**. Untuk butir soal yang tidak valid sebaiknya tidak digunakan untuk mendapatkan data yang dibutuhkan dalam penelitian.

### b. Uji Reliabilitas

Setelah dilakukan uji validitas tiap butir soal, selanjutnya adalah dilakukan pengujian reliabilitas untuk melihat kekonsistenan instrumen dalam mengukur sesuatu meskipun ada perubahan waktu. Adapun perhitungan reliabilitas yang telah dilakukan didapat hasil sebagai berikut.

**Tabel 4.4**  
**Hasil Uji Reliabilitas Tes Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah**

<b>Kemampuan Pemahaman Konsep</b>	Jumlah Varians	10,608
	Varians Total	23,209
	Reliabilitas	0,620
	<b>Keputusan</b>	<b>Tinggi</b>
<b>Kemampuan Pemecahan Masalah</b>	Jumlah Varians	52,544
	Varians Total	298,867
	Reliabilitas	0,942
	<b>Keputusan</b>	<b>Sangat Tinggi</b>

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa instrumen tes kemampuan pemahaman konsep dinyatakan reliabelnya **tinggi** dengan  $r_{11} = 0,620$  dan instrumen tes kemampuan pemecahan masalah dinyatakan reliabelnya **sangat tinggi** dengan  $r_{11} = 0,942$ .

### c. Tingkat Kesukaran Soal

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar, oleh karena itu dilakukan uji tingkat kesukaran soal dengan menggunakan rumus dan indeks kesukaran soal yang telah ditentukan. Adapun hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut.

Tabel 4.5

**Hasil Tingkat Kesukaran Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah**

Butir Soal	Indeks	Keterangan
<b>Kemampuan Pemahaman Konsep</b>		
1.	0,570	Sedang
2.	0,469	Sedang
3.	0,570	Sedang
4.	0,398	Sedang
5.	0,602	Sedang
6.	0,555	Sedang
7.	0,500	Sedang
8.	<b>0,281</b>	<b>Sukar</b>
<b>Kemampuan Pemecahan Masalah</b>		
1.	0,659	Sedang
2.	0,628	Sedang
3.	0,594	Sedang
4.	0,659	Sedang
5.	0,513	Sedang
6.	<b>0,256</b>	<b>Sukar</b>
7.	0,484	Sedang
8.	<b>0,238</b>	<b>Sukar</b>

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa dalam soal kemampuan pemahaman konsep terdapat 1 soal yang **sukar**, yaitu nomor 8 dengan indeks 0,281. Dan pada soal kemampuan pemecahan masalah terdapat 2 soal yang **sukar**, yaitu nomor 6 dan 8 yang masing-masing indeksnya 0,256 dan 0,238. Sedangkan tingkat kesukaran soal lainnya dinyatakan **sedang**.

**d. Daya Pembeda**

Selanjutnya dilakukan perhitungan daya beda soal. Adapun skor dari peserta tes terlebih dahulu diurutkan dari yang tertinggi hingga terendah, kemudian dihitung dengan rumus yang telah ditentukan. Adapun hasil yang didapatkan adalah sebagai berikut.

Tabel 4.6

**Hasil Daya Pembeda Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah**

Butir Soal	Indeks	Keterangan
<b>Kemampuan Pemahaman Konsep</b>		
1.	0,278	Cukup
2.	0,500	Baik
3.	0,417	Baik
4.	<b>0,167</b>	<b>Jelek</b>
5.	0,472	Baik
6.	0,500	Baik
7.	0,427	Baik
8.	<b>0,194</b>	<b>Jelek</b>
<b>Kemampuan Pemecahan Masalah</b>		
1.	0,689	Baik
2.	0,556	Baik
3.	0,589	Baik
4.	0,522	Baik
5.	0,533	Baik
6.	0,400	Baik
7.	0,667	Baik
8.	0,367	Cukup

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa untuk daya pembeda soal terdapat 2 soal kemampuan pemahaman konsep yang daya pembedanya **jelek** sedangkan soal lainnya **baik** dan **cukup**. Dan pada soal kemampuan pemecahan masalah, semua soal daya pembedanya **baik**, kecuali soal nomor 8 yang dinyatakan cukup.

### **B. Deskripsi Hasil Penelitian**

Hasil penelitian dari kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together* dan *Make a Match* dideskripsikan secara ringkas dalam tabel berikut ini:

Tabel 4.7

**Data Kemampuan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan  
Masalah Matematika yang diajar Melalui Model Pembelajaran Kooperatif  
Tipe *Numbered Head Together* dan *Make a Match***

Sumber Statistik	A1		A2		Jumlah	
<b>B1</b>	n	34	N	34	$nB_1$	68
	Jlh ( $\sum A_1B_1$ )	2835	Jlh ( $\sum A_2B_1$ )	2678	$\sum(B_1)$	5513
	Mean	83,382	Mean	78,765	Mean	81,074
	St. Dev	6,597	St. Dev	6,401	St. Dev	6,499
	Var	43,516	Var	40,973	Var	42,245
	Jlh Kuadrat $\sum(A_1B_1)^2$	237825	Jlh Kuadrat $\sum(A_2B_1)^2$	212284	Jlh Kuadrat $\sum(B_1)^2$	450109
<b>B2</b>	n	34	N	34	$nB_2$	68
	Jlh ( $\sum A_1B_2$ )	2702	Jlh ( $\sum A_1B_2$ )	2736	$\sum(B_2)$	5438
	Mean	79,471	Mean	80,471	Mean	79,971
	St. Dev	7,743	St. Dev	5,806	St. Dev	6,775
	Var	59,954	Var	33,711	Var	46,832
	Jlh Kuadrat $\sum(A_1B_2)^2$	216708	Jlh Kuadrat $\sum(A_1B_2)^2$	221280	Jlh Kuadrat $\sum(B_2)^2$	437988
<b>Jumlah</b>	$NA_1$	68	$nA_2$	68	N Total	136
	$\sum(A_1)$	5537	$\sum A_2)$	5414	$\sum X$ Total	10951
	Mean	81,426	Mean	79,618	Mean Total	80,522
	St. Dev	7,170	St. Dev	6,104	St. Dev Total	6,637
	Var	51,735	Var	37,342	Var. Total	44,539
	Jlh Kuadrat $\sum(A_1)^2$	454533	Jlh Kuadrat $\sum(A_2)^2$	433564	Jlh Kuadrat $\sum(X \text{ Total})^2$	888097

**1. Data Kemampuan Pemahaman Konsep yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* ( $A_1B_1$ )**

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil post tes kemampuan pemahaman konsep matematika yang diajar dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung sebesar 83,38; standar deviasi = 6,597; varians = 43,516; nilai maksimum = 95; nilai minimum = 70; dengan rentang nilai (range) = 25. Secara kuantitatif dapat dilihat dengan tabel dibawah ini:

**Tabel 4.8**  
**Distribusi Frekuensi Kemampuan Pemahaman Konsep yang diajar**  
**dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head***  
***Together (A<sub>1</sub>B<sub>1</sub>)***

<b>Kelas</b>	<b>Batas Kelas</b>	<b>Interval Kelas</b>	<b>Fo</b>	<b>Fr</b>
1	69,5 – 74,5	70 – 74	2	6%
2	74,5 – 79,5	75 – 79	5	15%
3	79,5 – 84,5	80 – 84	7	21%
4	84,5 – 89,5	85 – 89	10	29%
5	89,5 – 94,5	90 – 94	8	24%
6	94,5 – 99,5	95 – 99	2	6%
<b>Jumlah</b>			34	100%

Dari tabel kemampuan pemahaman konsep matematika dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* diatas diperoleh bahwa nilai antara satu siswa dengan siswa lainnya sangat beragam. Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa: pada tes kemampuan pemahaman konsep yang diberikan kepada 34 siswa di kelas eksperimen I diperoleh nilai siswa yang terbanyak pada interval 84,5-89,5 adalah sebanyak 10 orang siswa atau 29%.

Sedangkan untuk kategori penilaian data kemampuan pemahaman konsep yang diajar dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.9

**Kategori Penilaian Kemampuan Pemahaman Konsep yang diajar  
dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head  
Together* (A<sub>1</sub>B<sub>1</sub>)**

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	85,00 – 100	20	59%	Sangat Baik
2	70,00 – 84,99	14	41%	Baik
3	55,00 – 69,99	0	0%	Cukup
4	40,00 – 54,99	0	0%	Rendah
5	0,00 – 39,99	0	0%	Sangat Rendah

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model *Numbered Head Together* memiliki kategori penilaian yang baik karena siswa mampu mencapai nilai yang terkategori baik dan sangat baik dengan jumlah yang tinggi. Dan kategori penilaian terbanyak yang diperoleh siswa adalah **sangat baik** yaitu mencapai 20 siswa dengan persentase 59%.

**2. Data Kemampuan Pemahaman Konsep yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match* (A<sub>2</sub>B<sub>1</sub>)**

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil post tes kemampuan pemahaman konsep matematika yang diajar dengan model pembelajaran *Make a Match* dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung sebesar 78,76; standar deviasi = 6,401; varians = 40,973; nilai maksimum = 95; nilai minimum = 70; dengan rentang nilai (range) = 25. Secara kuantitatif dapat dilihat dengan tabel dibawah ini:

Tabel 4.10

**Distribusi Frekuensi Kemampuan Pemahaman Konsep yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match* (A<sub>2</sub>B<sub>1</sub>).**

Kelas	Batas Kelas	Interval Kelas	Fo	Fr
1	69,5 – 74,5	70 – 74	5	15%
2	74,5 – 79,5	75 – 79	11	32%
3	79,5 – 84,5	80 – 84	11	32%
4	84,5 – 89,5	85 – 89	4	12%
5	89,5 – 94,5	90 – 94	1	3%
6	94,5 – 99,5	95 – 99	2	6%
<b>Jumlah</b>			34	100%

Dari tabel kemampuan pemahaman konsep matematika dengan model pembelajaran *Make a Match* diatas diperoleh bahwa nilai antara satu siswa dengan siswa lainnya sangat beragam. Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa pada tes kemampuan pemahaman konsep yang diberikan kepada 34 siswa di kelas eksperimen II diperoleh nilai siswa yang terbanyak pada interval 74,5-79,5 dan interval 79,5-84,5 adalah sebanyak 11 orang siswa atau 32%.

Sedangkan untuk kategori penilaian data kemampuan pemahaman konsep matematika yang diajar dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.11

**Kategori Penilaian Kemampuan Pemahaman Konsep yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match* (A<sub>2</sub>B<sub>1</sub>).**

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	85,00 – 100	7	21%	Sangat Baik
2	70,00 – 84,99	27	79%	Baik
3	55,00 – 69,99	0	0%	Cukup
4	40,00 – 54,99	0	0%	Rendah
5	0,00 – 39,99	0	0%	Sangat Rendah

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model *Make a Match* memiliki kategori penilaian yang baik karena siswa mampu mencapai nilai yang terkategori baik dan sangat baik dengan jumlah yang tinggi. Dan kategori penilaian terbanyak yang diperoleh siswa adalah **baik** yaitu mencapai 27 siswa dengan persentase 79%.

**3. Data Kemampuan Pemecahan Masalah yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (A<sub>1</sub>B<sub>2</sub>)**

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil post tes kemampuan pemecahan masalah matematika yang diajar dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung sebesar 79,47; standar deviasi = 7,743; varians = 59,954; nilai maksimum = 92; nilai minimum = 66; dengan rentang nilai (range) = 26. Secara kuantitatif dapat dilihat dari tabel dibawah ini:

Tabel 4.12

**Distribusi Frekuensi Kemampuan Pemecahan Masalah yang diajar  
dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head  
Together* (A<sub>1</sub>B<sub>2</sub>)**

Kelas	Batas Kelas	Interval Kelas	Fo	Fr
1	65,5 – 70,5	66 – 70	7	21%
2	70,5 – 75,5	71 – 75	5	15%
3	75,5 – 80,5	76 – 80	6	18%
4	80,5,5 – 85,5	81 – 85	6	18%
5	85,5 – 90,5	86 – 90	9	26%
6	90,5 – 95,5	91 – 95	1	3%
<b>Jumlah</b>			34	100%

Dari tabel kemampuan pemecahan masalah matematika dengan model pembelajaran *Make a Match* diatas diperoleh bahwa nilai antara satu siswa dengan siswa lainnya sangat beragam. Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa pada tes kemampuan pemecahan masalah yang diberikan kepada 34 siswa di kelas eksperimen I diperoleh nilai siswa yang terbanyak pada interval 85,5 – 90,5 adalah sebanyak 9 orang siswa atau 26%.

Sedangkan untuk kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah matematika yang diajar dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.13

**Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah yang diajar  
dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head  
Together* (A<sub>1</sub>B<sub>2</sub>)**

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	85,00 – 100	10	29%	Sangat Baik
2	70,00 – 84,99	20	59%	Baik
3	55,00 – 69,99	4	12%	Cukup
4	40,00 – 54,99	0	0%	Rendah
5	0,00 – 39,99	0	0%	Sangat Rendah

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model *Numbered Head Together* memiliki kategori penilaian yang baik karena siswa mampu mencapai nilai yang terkategori baik dan sangat baik dengan jumlah yang tinggi. Dan kategori penilaian terbanyak yang diperoleh siswa adalah **baik** yaitu mencapai 20 siswa dengan persentase 59%.

**4. Data Kemampuan Pemecahan Masalah yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match*. (A<sub>2</sub>B<sub>2</sub>)**

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil post tes kemampuan pemecahan masalah matematika yang diajar dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung sebesar 80,471; standar deviasi = 5,806; varians = 33,71; nilai maksimum = 90; nilai minimum = 70; dengan

rentang nilai (range) = 20. Secara kuantitatif dapat dilihat dengan tabel dibawah ini.

**Tabel 4.14**

**Distribusi Frekuensi Kemampuan Pemecahan Masalah yang diajar  
dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match*.**

**(A<sub>2</sub>B<sub>2</sub>)**

<b>Kelas</b>	<b>Batas Kelas</b>	<b>Interval Kelas</b>	<b>Fo</b>	<b>Fr</b>
1	69,5 – 73,5	70 – 73	6	18%
2	73,5 – 77,5	74 – 77	2	6%
3	77,5 – 81,5	78 – 81	13	38%
4	81,5 – 85,5	82 – 85	4	12%
5	85,5 – 89,5	86 – 89	7	21%
6	89,5 – 93,5	90 – 93	2	6%
<b>Jumlah</b>			34	100%

Dari tabel kemampuan pemecahan masalah matematika dengan model pembelajaran *Make a Match* diatas diperoleh bahwa nilai antara satu siswa dengan siswa lainnya sangat beragam. Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa pada tes kemampuan pemecahan masalah yang diberikan kepada 34 siswa di kelas eksperimen II diperoleh nilai siswa yang terbanyak pada interval 77,5 – 81,5 adalah sebanyak 13 orang siswa atau 38%.

Sedangkan untuk kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah matematika yang diajar dengan model pembelajaran *Make a Match* dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 4.15**  
**Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah yang diajar**  
**dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match*.**  
**(A<sub>2</sub>B<sub>2</sub>)**

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	85,00 – 100	9	26%	Sangat Baik
2	70,00 – 84,99	25	74%	Baik
3	55,00 – 69,99	0	0%	Cukup
4	40,00 – 54,99	0	0%	Rendah
5	0,00 – 39,99	0	0%	Sangat Rendah

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model *Make a Match* memiliki kategori penilaian yang baik karena siswa mampu mencapai nilai yang terkategori baik dan sangat baik dengan jumlah yang tinggi. Dan kategori penilaian terbanyak yang diperoleh siswa adalah **baik** yaitu mencapai 25 siswa dengan persentase 74%.

### C. Uji Persyaratan Analisis

Sebelum melakukan uji hipotesis analisis varians (ANOVA) terhadap hasil post tes kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa, perlu dilakukan uji persyaratan data terlebih dahulu, yaitu: data harus bersumber dari sampel yang dipilih secara acak, sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal, serta kelompok data harus mempunyai variansi yang homogen. Oleh karena itu, berikut hasil perhitungan uji normalitas dan uji homogenitas dari data post test kemampuan siswa.

## 1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah kelompok data yang akan analisis berdistribusi normal atau tidak. Adapun untuk uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan rumus *liliefors*. Berdasarkan sampel acak, maka uji hipotesis nol bahwa sampel berasal dari populasi berdistribusi normal dan hipotesis tandingan bahwa populasi berdistribusi tidak normal. Dalam uji normalitas dengan *liliefors* ini, ketentuannya adalah jika  $L_{hitung} < L_{tabel}$  maka sebaran data tersebut berdistribusi normal. Sebaliknya jika  $L_{hitung} > L_{tabel}$  maka sebaran data tidak berdistribusi normal. Berikut penjelasan hasil uji normalitas yang dilakukan terhadap hasil tes kemampuan siswa.

### a) Kemampuan Pemahaman Konsep yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (A1B1)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas yang dilakukan terhadap sampel hasil kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* (A1B1), diperoleh nilai  $L_{hitung} = 0,1090$  dengan nilai  $L_{tabel} = 5,1662$ . Dikarenakan nilai  $L_{hitung} < L_{tabel}$  yaitu  $0,1090 < 5,1662$ , maka hipotesis nol diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa: sampel pada hasil kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* berasal dari populasi yang **berdistribusi normal**.

**b) Kemampuan Pemahaman Konsep yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match* (A<sub>2</sub>B<sub>1</sub>)**

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas yang dilakukan terhadap sampel hasil kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Make a Match* (A<sub>2</sub>B<sub>1</sub>), diperoleh nilai L hitung = 0,2176 dengan nilai L tabel = 5,1662. Dikarenakan nilai L hitung < L tabel yaitu  $0,2176 < 5,1662$ , maka hipotesis nol diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa: sampel pada hasil kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Make a Match* berasal dari populasi yang **berdistribusi normal**.

**c) Kemampuan Pemecahan Masalah yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (A<sub>1</sub>B<sub>2</sub>)**

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas yang dilakukan terhadap sampel hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* (A<sub>1</sub>B<sub>2</sub>), diperoleh nilai L hitung = 0,1540 dengan nilai L tabel = 5,1662. Dikarenakan nilai L hitung < L tabel yaitu  $0,1540 < 5,1662$ , maka hipotesis nol diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa: sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* berasal dari populasi yang **berdistribusi normal**.

**d) Kemampuan Pemecahan Masalah yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match* (A<sub>2</sub>B<sub>2</sub>)**

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas yang dilakukan terhadap sampel hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Make a Match* (A<sub>2</sub>B<sub>1</sub>), diperoleh nilai L hitung = 0,1499 dengan nilai L tabel = 5,1662. Dikarenakan nilai L hitung < L tabel yaitu  $0,1499 < 5,1662$ , maka hipotesis nol diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa: sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Make a Match* berasal dari populasi yang **berdistribusi normal**.

**e) Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (A<sub>1</sub>)**

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas yang dilakukan terhadap sampel hasil kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* (A<sub>1</sub>), diperoleh nilai L hitung = 0,0866 dengan nilai L tabel = 7,3061. Dikarenakan nilai L hitung < L tabel yaitu  $0,0866 < 7,3061$ , maka hipotesis nol diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa: sampel pada hasil kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* berasal dari populasi yang **berdistribusi normal**.

**f) Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match* (A<sub>2</sub>)**

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas yang dilakukan terhadap sampel hasil kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Make a Match* (A<sub>2</sub>), diperoleh nilai L hitung = 0,1809 dengan nilai L tabel = 7,3061. Dikarenakan nilai L hitung < L tabel yaitu  $0,1809 < 7,3061$ , maka hipotesis nol diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa: sampel pada hasil kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Make a Match* berasal dari populasi yang **berdistribusi normal**.

**g) Kemampuan Pemahaman Konsep yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* dan *Make a Match* (B<sub>1</sub>)**

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas yang dilakukan terhadap sampel hasil kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* dan *Make a Match* (B<sub>1</sub>), diperoleh nilai L hitung = 0,1651 dengan nilai L tabel = 7,3061. Dikarenakan nilai L hitung < L tabel yaitu  $0,1651 < 7,3061$ , maka hipotesis nol diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa: sampel pada hasil kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* dan *Make a Match* berasal dari populasi yang **berdistribusi normal**.

**h) Kemampuan Pemecahan Masalah yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* dan *Make a Match* (B<sub>2</sub>)**

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas yang dilakukan terhadap sampel hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* dan *Make a Match* (B<sub>1</sub>), diperoleh nilai L hitung = 0,1037 dengan nilai L tabel = 7,3061. Dikarenakan nilai L hitung < L tabel yaitu  $0,1037 < 7,3061$ , maka hipotesis nol diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa: sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* dan *Make a Match* berasal dari populasi yang **berdistribusi normal**.

Berdasarkan perhitungan uji normalitas dengan rumus *liliefors* disimpulkan bahwa seluruh sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dengan L hitung < L tabel. Adapun rangkuman hasil analisis normalitas masing-masing kelompok tertera dalam tabel berikut.

**Tabel 4.16**

**Rangkuman Hasil Uji Normalitas dari Masing-masing Sub Kelompok.**

Kelompok	L Hitung	L Tabel	Kesimpulan
A1B1	0,1090	5,1662	<b>Normal</b>
A2B1	0,2176		
A1B2	0,1541		
A2B2	0,1499		
A1	0,0866	7,3061	<b>Normal</b>
A2	0,1810		
B1	0,1651		
B2	0,1037		

### 3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui keadaan varians setiap kelompok, apakah sama atau tidak. Adapun untuk uji homogenitas, penelitian ini menggunakan uji *Barlett*. Dalam uji *Barlett*, ketentuannya adalah jika  $X^2$  hitung  $< X^2$  tabel maka dapat disimpulkan bahwa responden yang dijadikan sampel penelitian tidak berbeda atau menyerupai karakteristik dari populasinya (homogen). Sebaliknya jika  $X^2$  hitung  $> X^2$  tabel maka dapat disimpulkan bahwa responden yang dijadikan sampel penelitian berbeda karakteristik dari populasinya (tidak homogen).

Uji homogenitas ini dilakukan pada masing-masing sub-kelompok sampel yaitu:  $(A_1B_1, A_2B_1, A_1B_2, A_2B_2)$ ,  $(A_1, A_2)$ ,  $(B_1, B_2)$ . Adapun rangkuman hasil analisis homogenitas tertera pada tabel berikut.

**Tabel 4.17**

#### **Rangkuman Hasil Uji Homogenitas dari Masing-masing Sub Kelompok.**

<b>Kelompok</b>	<b>db</b>	<b>Si<sup>2</sup></b>	<b>db. Si<sup>2</sup></b>	<b>db.logSi<sup>2</sup></b>	<b>X<sub>hitung</sub></b>	<b>X<sub>tabel</sub></b>	<b>Kesimpulan</b>
A1B1	33	43,516	1436,0	54,075	<b>2,902</b>	<b>7,815</b>	<b>Homogen</b>
A2B1	33	40,973	1352,1	53,212			
A1B2	33	59,953	1978,4	58,667			
A2B2	33	33,711	1112,4	50,416			
A1	67	54,845	3674,6	116,52	<b>2,398</b>	<b>3,841</b>	<b>Homogen</b>
A2	67	37,523	2514,1	105,47			
B1	67	47,024	3150,6	112,04	<b>0,003</b>	<b>3,841</b>	<b>Homogen</b>
B2	67	46,387	3107,9	111,64			

Dari tabel uji homogenitas di atas, terlihat bahwa untuk uji homogenitas kelompok sampel A1B1, A2B1, A1B2, dan A2B2 diperoleh  $X^2$  hitung  $< X^2$  tabel yakni  $2,902 < 7,815$ , sehingga dapat disimpulkan

bahwa keempat kelompok sampel tersebut adalah **homogen**. Untuk kelompok sampel A1 dan A2, hasil uji homogenitasnya diperoleh  $X^2$  hitung  $< X^2$  tabel yakni  $2,398 < 3,841$ , sehingga disimpulkan bahwa kedua kelompok sampel tersebut adalah **homogen**. Selanjutnya untuk uji homogenitas B1 dan B2, diperoleh  $X^2$  hitung  $< X^2$  tabel yakni  $0,003 < 3,841$ , sehingga disimpulkan bahwa kedua kelompok sampel tersebut adalah **homogen**.

Berdasarkan hasil analisis uji homogenitas di atas, dapat disimpulkan bahwa seluruh kelompok sampel berasal dari populasi yang mempunyai varians yang homogen.

#### 4. N-Gain

Dalam penelitian, n-gain digunakan untuk menunjukkan peningkatan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa setelah diajarkan peneliti menggunakan model pembelajaran. Untuk menentukan kadar peningkatannya, adapun kriteria n-gain sebagai berikut.

- a. N-Gain  $> 0,70$  (Tinggi)
- b.  $0,30 \leq \text{N-Gain} \leq 0,70$  (Sedang)
- c. N-Gain  $< 0,30$  (Rendah)

Adapun hasil perhitungan n-gain pre-test dan post test yang diperoleh adalah sebagai berikut.

Tabel 4.18

**Hasil N-Gain *Numbered Head Together* dan *Make a Match***

Kelompok	Hasil N-gain	Kesimpulan
A1B1	0,733	Tinggi
A2B1	0,666	Sedang
A1B2	0,712	Tinggi
A2B2	0,733	Tinggi
A1	0,723	Tinggi
A2	0,703	Tinggi

Dari tabel hasil n-gain di atas, dapat dilihat bahwa peningkatan pre-test dan post-test kemampuan pemahaman konsep dengan *Numbered Head Together* adalah 0,733 yaitu tergolong **tinggi** dan dengan *Make a Match* adalah 0,666 yaitu tergolong **sedang**. Dan untuk peningkatan pre-test dan post-test kemampuan pemecahan masalah dengan *Numbered Head Together* adalah 0,712 yaitu tergolong **tinggi** dan dengan *Make a Match* adalah 0,733 yaitu tergolong **tinggi**. Selanjutnya untuk peningkatan kedua kemampuan yang diterapkan dengan *Numbered Head Together* adalah sebesar 0,723 yaitu **tinggi**, dan kedua kemampuan yang diterapkan dengan *Make a Match* adalah sebesar 0,704 yaitu **tinggi**.

Berdasarkan hasil n-gain tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Numbered Head Together* dan *Make a Match* mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

## D. Pengujian Hipotesis

### 1. Analisis Varians

Untuk pengujian analisis hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini, digunakan uji analisis varians dua jalur 2x2 dan hasilnya sebagai berikut.

**Tabel 4.19**

**Hasil Analisis dari Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah yang diajar Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* dan *Make a Match*.**

Sumber Varians	dk	JK	RJK	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub> ( $\alpha=0,05$ )
Antar Kolom (A)	1	111,243	111,243	<b>2,498</b>	<b>3,913</b>
Antar Baris (B)	1	41,360	41,360	0,929	
Interaksi	1	268,243	268,243	6,023	
Antar Kelompok	3	420,846	140,282	3,150	2,673
Dalam Kelompok	132	5879,088	44,539		
Total di reduksi	135	6299,934			

#### a. Hipotesis Pertama

Hipotesis Penelitian: Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* dan *Make a Match*.

Hipotesis Statistik:

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

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

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

Berikut dilakukan uji ANAVA satu jalur untuk mengetahui perbedaan antara  $A_1$  dan  $A_2$  yang terjadi pada  $B_1$ . Rangkuman hasil analisis dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.20**

**Hasil Analisis dari Kemampuan Pemahaman Konsep yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* dan *Make a Match*.**

Sumber Varians	dk	JK	RJK	$F_{Hitung}$	$F_{Tabel}$ ( $\alpha=0,05$ )
Antar Kolom (A)	1	362,485	362,485	<b>8,581</b>	<b>3,986</b>
Dalam Kelompok	66	2788,147	42,245		
Total	67	3150,632			

Berdasarkan hasil analisis, diperoleh nilai  $F_{hitung} = 8,581$  dan nilai pada  $F_{tabel}$  pada taraf  $\alpha(0,05) = 3,986$ . Oleh karena itu, dengan membandingkan nilai  $F_{hitung}$  dan  $F_{tabel}$  untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan  $H_0$ , diperoleh bahwa nilai  $F_{hitung} > F_{tabel}$ . Hal ini berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

Dari hasil uji hipotesis pertama, maka dapat disimpulkan bahwa **terdapat perbedaan** kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* dan *Make a Match* pada materi Pola Bilangan.

**b. Hipotesis Kedua**

Hipotesis Penelitian: Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* dan *Make a Match*.

Hipotesis Statistik:

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

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

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

Berikut dilakukan uji ANAVA satu jalur untuk mengetahui perbedaan antara  $A_1$  dan  $A_2$  yang terjadi pada  $B_2$ . Rangkuman hasil analisis dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.21**

**Hasil Analisis dari Kemampuan Pemecahan Masalah yang diajar  
dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head  
Together* dan *Make a Match*.**

Sumber Varians	dk	JK	RJK	$F_{hitung}$	$F_{Tabel}$ ( $\alpha=0,05$ )
Antar Kolom (A)	1	17,000	17,000	<b>0,363</b>	<b>3,986</b>
Dalam Kelompok	66	3090,941	46,832		
Total di reduksi	67	3107,941			

Berdasarkan hasil analisis, diperoleh nilai  $F_{hitung} = 0,363$  dan nilai pada  $F_{tabel}$  pada taraf  $\alpha(0,05) = 3,986$ . Oleh karena itu, dengan membandingkan nilai  $F_{hitung}$  dan  $F_{tabel}$  untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan  $H_0$ , diperoleh bahwa nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$ . Hal ini berarti  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

Dari hasil uji hipotesis kedua, maka dapat disimpulkan bahwa **tidak terdapat perbedaan** kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* dan *Make a Match* pada materi Pola Bilangan.

### c. Hipotesis Ketiga

Hipotesis Penelitian: Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* dan *Make a Match*.

Hipotesis Statistik:

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

$$H_a: \mu A_1 \neq \mu A_2$$

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

Berdasarkan hasil analisis hipotesis pada tabel 4.13, diperoleh nilai  $F_{hitung} = 2,498$  (berdasarkan model pembelajaran), dan  $F_{hitung} = 0,929$  (berdasarkan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah) dan nilai pada  $F_{tabel}$  pada taraf  $\alpha(0,05) = 3,913$ . Oleh karena itu, dengan membandingkan nilai  $F_{hitung}$  dan  $F_{tabel}$  untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan  $H_0$ , diperoleh bahwa nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$ . Hal ini berarti  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

Dari hasil uji hipotesis ketiga tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa **tidak terdapat perbedaan** kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* dan *Make a Match* pada materi Pola Bilangan.

## E. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian yang dilakukan di kelas VIII MTs Madinatussalam tentang perbedaan kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe

*Numbered Head Together* dan *Make a Match* yang dilihat berdasarkan tes kemampuan siswa, menghasilkan skor rata-rata hitung yang beragam. Selanjutnya, berdasarkan dengan perhitungan analisis, diperoleh hasil sebagaimana yang dipaparkan sebagai berikut.

1. Temuan hipotesis pertama memberikan kesimpulan bahwa:

**Terdapat perbedaan** kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* dengan model pembelajaran *Make a Match* pada materi Pola Bilangan di kelas VIII MTs Madinatussalam dengan nilai  $F_{hitung} (8,581) > F_{tabel} (3,986)$ .

Hal ini sejalan dengan teori-teori bahwa pelaksanaan serta tujuan dari kedua model tersebut pada hakikatnya berbeda, sehingga hasil dari kegiatan pembelajaran tersebut, terutama pada pemahaman konsep matematika akan berbeda pula. Dimana model pembelajaran *Numbered Head Together* sebagaimana dikemukakan oleh Isjoni bahwa “pembelajaran NHT melibatkan lebih banyak siswa dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tersebut”<sup>67</sup> sehingga dalam pelaksanaannya model pembelajaran NHT menitikberatkan pada kemampuan pemahaman konsep/materi siswa di dalam kelompok. Berbeda dengan model pembelajaran *Make a Match* dimana Aris Shoimin mengungkapkan bahwa “pembelajaran ini bertujuan untuk memecahkan permasalahan yang diberikan guru dalam kartu soal dan jawaban serta didukung dengan keaktifan siswa dalam mencari pasangan kartu yang sesuai dengan

---

<sup>67</sup> Isjoni, (2013), *Cooperative Learning*, Bandung: Alfabeta, h. 57.

jawaban atau pertanyaannya”.<sup>68</sup> Hal inilah yang menjadikan dua model pembelajaran *Numbered Head Together* dan *Make a Match* memiliki perbedaan dalam kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

Selain itu, berdasarkan perhitungan n-gain, diperoleh hasil n-gain *pre-test post-test* kemampuan pemahaman konsep yang diajar dengan NHT menunjukkan peningkatan yang tinggi yaitu 0,733 sedangkan hasil n-gain *pre-test post-test* kemampuan pemahaman konsep yang diajar dengan *Make a Match* mengalami peningkatan yang sedang yaitu 0,666. Dan untuk skor rata-rata *post-test*, kemampuan pemahaman konsep dengan NHT mencapai 83,382 sedangkan pemahaman konsep dengan *Make a Match* mencapai 78,765. Hal ini menunjukkan bahwa untuk peningkatan kemampuan pemahaman konsep, model pembelajaran NHT lebih baik dibandingkan dengan *Make a Match*. Berdasarkan hal tersebut, mempertegas bahwa dalam kemampuan pemahaman konsep, kedua model tersebut menunjukkan adanya perbedaan.

Hal ini sependapat dengan penelitian yang dilakukan oleh Willy Rengganis yang memperoleh hasil bahwa terdapat perbedaan anatara model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan *Make a Match* dimana tipe NHT lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VII dibandingkan tipe *Make a Match* dengan rata-rata hasil tes kemampuan pemahaman konsep kelas NHT 77,90 dan kelas *Make a Match* 73,66.<sup>69</sup>

---

<sup>68</sup> Aris Shoimin, *Op. Cit.*, h. 107.

<sup>69</sup> Willy Rengganis (2014), *Perbandingan Kemampuan Pemahaman Konsep Geometri Siswa Kelas VII antara Pembelajaran Model NHT dan Make a Match*, Skripsi Universitas Negeri Semarang.

2. Temuan hipotesis kedua memberikan kesimpulan bahwa:

**Tidak terdapat perbedaan** kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* dan model pembelajaran *Make a Match* pada materi Pola Bilangan di kelas VIII MTs Madinatussalam dengan nilai  $F_{hitung} (0,363) < F_{tabel} (3,986)$ .

Adapun mengenai tidak terdapatnya perbedaan kedua model pembelajaran tersebut dalam kemampuan pemecahan masalah, hal ini berkaitan dengan salah satu tujuan dari kedua model pembelajaran tersebut yang sama-sama memfokuskan agar siswa dapat memecahkan permasalahan yang diberikan guru, walaupun tetap memiliki perbedaan langkah-langkah pada pelaksanaannya.

Eka Rahmawati dan Yesi Gusmania mengungkapkan bahwa “model pembelajaran NHT mengarahkan agar siswa dapat berpikir bersama dalam diskusi, mencari dan menemukan solusi permasalahan secara bersama sehingga semua siswa akan mengetahui semua jawaban dari soal-soal yang diberikan”.<sup>70</sup> Begitu pula dengan model pembelajaran *Make a Match*, Aris Shoimin mengemukakan bahwa “pembelajaran ini bertujuan untuk memecahkan permasalahan yang diberikan guru dalam kartu soal dan jawaban”.<sup>71</sup> Hal ini menunjukkan bahwa kedua model pembelajaran tersebut sama-sama melatih siswa dalam memecahkan suatu permasalahan yang ada, sehingga menjadikan tidak terdapatnya perbedaan antara model NHT dan *Make a Match*.

Selain itu, berdasarkan perhitungan n-gain, diperoleh hasil n-gain pre-test post-test kemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan NHT dan *Make a Match* sama-sama menunjukkan peningkatan kemampuan yang tergolong tinggi

---

<sup>70</sup> Eka Rahmawati dan Yesi Gusmania, *Op.Cit.*, h. 154.

<sup>71</sup> Aris Shoimin, *Op. Cit.*, h. 107.

dengan masing-masing hasil *n-gain* nya sebesar 0,712 dan 0,733. Dan untuk skor rata-rata *post-test*, hanya menunjukkan sedikit perbedaan, dimana kemampuan pemecahan masalah dengan NHT mencapai 79,471 dan pemecahan masalah dengan *Make a Match* mencapai 80,471. Hal ini menunjukkan bahwa kedua model pembelajaran tersebut sama-sama baik dalam kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

3. Temuan hipotesis ketiga memberikan kesimpulan bahwa:

**Tidak terdapat perbedaan** kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* dan model pembelajaran *Make a Match* pada materi Pola Bilangan di kelas VIII MTs Madinatussalam dengan nilai  $F_{hitung}$  ( $2,498$ )  $<$   $F_{tabel}$  ( $3,913$ ).

Hal ini sejalan dengan penelitian Ira Wahyuni Lubis yang memperoleh hasil bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran NHT terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematik siswa.<sup>72</sup> Begitu pula dengan penelitian Amalia bahwa model pembelajaran *Make a Match* efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah.<sup>73</sup> Serta penelitian yang dilakukan Fitria bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Make a Match* terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa.<sup>74</sup> Hal ini menunjukkan bahwa

---

<sup>72</sup> Ira Wahyuni Lubis, (2019), *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Asisted Individualization dan Number Head Together terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Pemahaman Konsep Pada Materi Sistem persamaan Linear Tiga Variabel di Kelas X MAL UINSU Medan*, Skripsi UIN Sumatera Utara, h.157.

<sup>73</sup> Amalia, N.F., (2013), Keefektifan Model Kooperatif Tipe *Make a Match* dan Model CPS terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Motivasi Belajar, *Jurnal Kreano*, Vol.4 No. 2, h. 151.

<sup>74</sup> Fitria, (2011), *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Metode Make a Match terhadap Pemahaman Konsep Matematika*, Skripsi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, h. 61.

kedua model pembelajaran tersebut sama-sama baik dalam kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa.

Selain itu, berdasarkan perhitungan n-gain, diperoleh hasil n-gain pre-test post-test kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah yang diajar dengan NHT diperoleh hasil peningkatan yang tinggi yaitu 0,723. Begitu pula dengan hasil n-gain pre-test post-test kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah yang diajar dengan Make a Match diperoleh hasil peningkatan yang tinggi yaitu 0,703. Dan untuk skor rata-rata post-test kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah, kedua model pembelajaran tersebut hanya menunjukkan sedikit perbedaan, dimana skor rata-rata dengan NHT sebesar 81,426 dan dengan Make a Match sebesar 79,618.

Berdasarkan hal tersebut, sehingga menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan antara model pembelajaran *Numbered Head Together* dan *Make a Match* terhadap kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika.

#### **F. Keterbatasan Penelitian**

Pelaksanaan penelitian telah diupayakan agar semaksimal mungkin dapat berjalan lancar tanpa terjadi kendala. Namun, pada kenyataannya dalam pelaksanaan penelitian di kelas VIII MTs Madinatussalam tetap terjadi beberapa kendala atau hambatan dalam proses pembelajaran. Adapun kendala-kendala tersebut adalah sebagai berikut.

1. Pada saat pembagian kelompok, peneliti sulit untuk mengarahkan siswa dalam membagi kelompok karena beberapa siswa menginginkan teman dekatnya yang menjadi teman sekelompoknya.

2. Dalam pelaksanaan model pembelajaran *Numbered Head Together*, terutama saat berdiskusi dalam kelompok, masih terlihat beberapa siswa yang belum mampu menyatukan pendapat dengan temannya dalam kelompok.
3. Dalam pelaksanaan model pembelajaran *Make a Match* siswa dibagi menjadi kelompok soal, jawaban, dan kelompok penilai. Beberapa siswa masih terlihat kurang kondusif, dikarenakan para siswa belum terbiasa dengan sistem pembelajaran *Make a Match*, sehingga dalam pembelajaran ini memakan banyak waktu.

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah diperoleh mengenai perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* dan *Make a Match* pada materi Pola Bilangan di kelas VIII MTs Madinatussalam, peneliti menarik beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. **Terdapat perbedaan** kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* dengan model pembelajaran *Make a Match*. Hal ini berdasarkan hasil uji analisis varians dua jalur dan n-gain bahwa nilai  $F_{hitung} (8,581) > F_{tabel} (3,986)$  dengan taraf  $\alpha(0,05)$ .
2. **Tidak terdapat perbedaan** kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* dan model pembelajaran *Make a Match*. Hal ini berdasarkan hasil uji analisis varians dua jalur dan n-gain bahwa nilai  $F_{hitung} (0,363) < F_{tabel} (3,986)$  dengan taraf  $\alpha(0,05)$ .
3. **Tidak terdapat perbedaan** kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* dan model pembelajaran *Make a Match*. Hal ini berdasarkan hasil uji analisis varians dua jalur dan n-gain bahwa nilai  $F_{hitung} (2,498) < F_{tabel} (3,913)$  dengan taraf  $\alpha(0,05)$ .

## **B. Implikasi Penelitian**

Berdasarkan temuan penelitian dan kesimpulan yang telah dijelaskan, maka implikasi dalam penelitian ini adalah:

Penelitian ini dilakukan pada kelas eksperimen I yang diterapkan model pembelajaran *Numbered Head Together* dan pada kelas eksperimen II diterapkan model pembelajaran *Make a Match*. Dalam menerapkan model pembelajaran, harus dilakukan dengan baik dan benar sesuai dengan prosedur/langkah-langkahnya. Penggunaan model pembelajaran yang baik juga memperhatikan bagaimana kondisi siswa saat pembelajaran berlangsung, serta disesuaikan dengan materi pelajaran yang diajarkan sehingga penggunaan model pembelajaran tersebut dapat berjalan dengan efektif.

Adapun dalam kelas eksperimen I yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together*, siswa dibagi menjadi beberapa kelompok dimana dalam satu kelompok terdiri dari 3-5 siswa. Setelah itu, peneliti memberikan nomor kepala kepada tiap-tiap siswa dalam kelompoknya yang kemudian nomor tersebut akan dipanggil untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas. Kemudian, peneliti memberikan permasalahan/soal kepada setiap kelompok dan setiap kelompok diinstruksikan untuk berdiskusi memecahkan permasalahan tersebut dengan memberikan dan menyatukan pendapat setiap anggota dalam kelompok. Setelah selesai berdiskusi, kemudian peneliti memanggil salah satu nomor siswa dan siswa yang memakai nomor tersebut menjelaskan hasil diskusi dalam kelompoknya.

Sedangkan pada kelas eksperimen II yang diajarkan dengan model pembelajaran *Make a Match*, siswa dibagi menjadi tiga kelompok yaitu

kelompok soal, jawaban, dan kelompok penilai. Selanjutnya, bagi siswa yang mendapatkan kartu soal maka siswa tersebut diminta untuk memecahkan permasalahan/soal yang ada dalam kartunya. Setelah siswa mendapatkan jawaban dari kartu tersebut, maka siswa harus mencari pasangan kartunya pada kelompok jawaban. Jika sudah menemukan kartu jawaban yang sesuai, kedua siswa yang memegang kartu soal dan jawaban memastikan kesesuaian kartunya dengan jalan diskusi. Setelah keduanya yakin bahwa kartunya sesuai, maka diberikan kepada kelompok penilai dimana yang memutuskan apakah pasangan kartu tersebut sudah tepat atau belum dalam tugas kelompok penilai.

Berdasarkan kegiatan pembelajaran yang dilakukan dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* dan *Make a Match* terhadap kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa, didapatkan kesimpulan sebagaimana berikut.

Pada temuan pertama menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* dengan model pembelajaran *Make a Match* pada materi Pola Bilangan di kelas VIII MTs Madinatussalam. Hal ini terjadi dikarenakan kedua model tersebut memiliki perbedaan dari pelaksanaan dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep. Dimana model pembelajaran NHT lebih memungkinkan siswa untuk mendapatkan informasi yang lebih banyak dengan berdiskusi dan menyatukan pendapat bersama teman-teman sekelompoknya, sedangkan dalam model pembelajaran *Make a Match* siswa hanya dapat bertukar pikiran dengan pasangan dari kartunya. Terdapatnya perbedaan kedua model tersebut terhadap pemahaman konsep juga dilihat

berdasarkan hasil skor rata-rata kemampuan pemahaman konsep *Numbered Head Together* yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan skor rata-rata kemampuan pemahaman konsep *Make a Match*. Walaupun demikian, berdasarkan hasil *n-gain*, kedua model tersebut sama-sama mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa.

Pada temuan kedua menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* dengan model pembelajaran *Make a Match* pada materi Pola Bilangan di kelas VIII MTs Madinatussalam. Hal ini dapat terjadi karena dalam pelaksanaan kedua model pembelajaran tersebut sama-sama mengarahkan dan melatih siswa untuk mampu memecahkan permasalahan yang diberikan. Sehingga kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model pembelajaran NHT dan *Make a Match* tidak terdapat perbedaan. Selain itu, tidak terdapatnya perbedaan kemampuan pemecahan masalah pada kedua model ini dapat dilihat berdasarkan skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah pada model NHT dan *Make a Match* menunjukkan hasil yang tidak jauh berbeda. Dan berdasarkan hasil *n-gain* yang dijelaskan sebelumnya didapatkan bahwa kedua model pembelajaran tersebut sama-sama mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Pada temuan ketiga menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* dan model pembelajaran *Make a Match* pada materi Pola Bilangan di kelas VIII MTs Madinatussalam. Dengan hasil temuan tersebut, jika dilihat dari

total skor rata-rata antara model pembelajaran NHT dan *Make a Match* sama-sama memperoleh hasil yang tidak jauh berbeda. Dan berdasarkan hasil n-gain juga menunjukkan bahwa kedua model tersebut sama-sama dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa.

### **C. Saran**

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

1. Bagi siswa, hendaknya dalam proses pembelajaran selalu berusaha untuk berperan aktif, terutama dalam pembelajaran berkelompok dan dapat fokus dalam belajar. Selain itu, perlu untuk membiasakan diri memberikan dan menyatukan pendapat dengan teman maupun guru agar pengetahuan dan wawasan terus bertambah.
2. Bagi guru, agar dapat mengeksplorasi dan mempertimbangkan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa dan menerapkan model pembelajaran *Numbered Head Together* dan *Make a Match* agar dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam pelajaran matematika.
3. Bagi sekolah, agar hasil penelitian ini dapat menambah pengetahuan mengenai model-model pembelajaran dan dijadikan bahan pertimbangan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah.
4. Bagi peneliti selanjutnya, agar dapat mengadakan penelitian lain dengan materi ajar yang berbeda sehingga menjadi bahan perbandingan mengenai model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan-kemampuan siswa dalam pembelajaran matematika.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Albani, Muhammad Nashiruddin. (2012). *Ringkasan Shahih Bukhari Jilid I*. Jakarta: Pustaka Azzam.
- Al-Maraghiy, Ahmad Mushthafa. 1987. *Terjemah Tafsir Al-Maraghi Jilid 6*. Semarang: Thoha Putra.
- \_\_\_\_\_. 1993. *Terjemah Tafsir Al-Maraghi Jilid 20*. Semarang: Thoha Putra.
- \_\_\_\_\_. 1993. *Terjemah Tafsir Al-Maraghi Jilid 30*. Semarang: Thoha Putra.
- Al-Tabany, Trianto Ibnu Badar. 2017. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Konstektual*. Jakarta: Kencana.
- Amalia. (2013). Keefektifan Model Kooperatif Tipe Make a Match dan Model CPS terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Motivasi Belajar, *Jurnal Kreano*, Vol.4 No. 2
- Ambarjaya, Beni S. 2012. *Psikologi Pendidikan dan Pengajaran (Teori dan Praktik)*. Yogyakarta: CAPS.
- Annajmi. 2016. Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Siswa Smp Melalui Metode Penemuan Terbimbing Berbantuan *Software Geogebra*. *Jurnal of Mathematics Education and Science*, Vol. 2, No. 1.
- Ash-Shabuni, Muhammad Ali. 2011. *Shafwatut Tafasir*. Jakarta: Pustaka Al-Kautsar.
- Azzubaidi, Zaenuddin Ahmad. (1986). *Terjemah Hadits Shahih Bukhari Jilid I*. Semarang: CV. Toha Putra.
- Burais, Listika, dkk.. 2016. Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Model *Discovery Learning*. *Jurnal Didaktik Matematika*. Vol 3, No. 1.
- Cahyani, Hesti dan Ririn Wahyu Setyawati. 2016. Pentingnya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah melalui PBL untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi MEA. *Seminar Nasional Matematika X Universitas Negeri Semarang*.
- Dahar, Ratna Wills. 2011. *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.

- Dwiantara, Gede Ardi. 2016. Pengaruh Penggunaan Pendekatan Pembelajaran *Open Ended* Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 2 Kendari. *Jurnal Pendidikan Penelitian Matematika*, Vol. 4, No. 1.
- Faradillah, Ayu, dkk. 2020. *Evaluasi Proses dan Hasil Belajar (EPHB) Matematika dengan Diskusi dan Simulasi (DiSi)*. Jakarta: Uhamka Press.
- Fathani, Abdul Halim. 2009. *Matematika: Hakikat dan Logika*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Fauzi, Fendi Alfi. 2013. *Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. (Suatu Penelitian Pada Siswa Kelas X di SMA Negeri 4 Gorontalo)*. Skripsi Universitas Negeri Gorontalo.
- Fitria. (2011). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Metode Make a Match terhadap Pemahaman Konsep Matematika*. Skripsi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Hamdayama, Jumanta. 2016. *Metodologi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hamka. 1983. *Tafsir Al-Azhar*. Jakarta: PT. Pustaka Panjimas.
- Hamzah, Ali dan Mushlisrarini. 2014. *Perencanaan dan Model Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Rajawali Pers
- Herlanti, Yanti. 2014. *Tanya Jawab Seputar Penelitian Pendidikan Sains*. Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah.
- Huda, Miftahul. 2018. *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- IGI Aceh Timur. 2019. *Kilau Mutiara dari Jejak Inspirasi Guru*. Sukabumi: CV Jejak.
- Lubis, Ira Wahyuni. (2019). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Asisted Individualization dan Number Head Together terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Pemahaman Konsep Pada Materi Sistem persamaan Linear Tiga Variabel di Kelas X MAL UINSU Medan*. Skripsi UIN Sumatera Utara.
- Isjoni. 2013. *Cooperative Learning*. Bandung: Alfabeta.

- Jaya, Indra dan Ardat. 2017. *Penerapan Statistik untuk Pendidikan*. Bandung: Citapustaka Media Perintis.
- Jhahro, Kholif Fatujs, dkk. 2018. Pemahaman Konsep Siswa Pada Pemecahan Masalah Soal Geometri Pokok Bahasan Segiempat Ditinjau Dari Gaya Kognitif Reflektif-Impulsif Siswa. *Jurnal Kadikma*, Vol. 9, No. 1.
- Jihad, Asep dan Abdul Haris. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo.
- Kusnadi. 2018. *Metode Pembelajaran Kolaboratif*. Tasikmalaya: Edu Publisher.
- Lubis, Puteri Akila Laina. 2018. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) Dan Make a Match Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII MTS Al-Wasliyah Kolam Medan Tahun Ajaran 2017/2018*, Skripsi UIN Sumatera Utara.
- Maisari, Dwi. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match* Terhadap Pemahaman Konsep Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 2, No. 1.
- Majid, Abdul. 2015. *Model Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Mawaddah, Siti dan Hana Anisah. 2015. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (*Generatif Learning*) di SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 3, No. 2.
- Mawaddah, Siti dan Ratih Maryanti. 2016. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (*Discovery Learning*). *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 4, No. 1.
- Mullis, Ina V.S., dkk.. 2015. *TIMSS 2015 International Results in Mathematics*, IEA: Boston Collage.
- Nafi'an, Muhammad Ilman, dkk. 2017. Kemampuan Mahasiswa PGSD dalam Mengonstruksi Pemahaman Konsep Aljabar Berdasarkan Teori Apos. *Jurnal Refleksi Edukatika*. Vol. 8, No. 1.
- Neliwati. 2018. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Medan: CV. Widya Puspita.
- Ngalimun. 2017. *Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Parama Ilmu.

- Nugraheni, Aninditya Sri. 2012. *Penerapan Model Cooperative Learning dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia*. Yogyakarta: Pedagogia.
- Pardimin, dkk. 2007. Analisis Butir Soal Tes Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Wacana Akademia*. Vol 1, No. 1.
- Purwosusilo. 2014. Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMK Melalui Model Pembelajaran *React*. *Jurnal Pendidikan dan Keguruan*, Vol. 1, No. 2.
- Rahmawati, Eka dan Yesi Gusmanis. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together (NHT)* Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII Smp Negeri 53 Batam. *Jurnal Pythagoras*, Vol. 6, No. 2.
- Rangkuti, Ahmad Nizar. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Citapustaka Media
- Rusman. 2011. *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sani, Ridwan Abdullah. 2014. *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Setyosari, Punaji. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Shoimin, Aris. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Sholihah, Dyahsih Alin dan Ali Mahmudi. 2015. Keefektifan *Experiential Learning* Pembelajaran Matematika MTs Materi Pola Bilangan. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, Vol. 2, No. 2.
- Sudijono, Anas. 2007. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumantri, Mohamad Syarif. 2016. *Model Pembelajaran: Teori dan Praktik di Tingkat Pendidikan Dasar*. Jakarta: Rajawali Pers.

- Sumartini, Tina Sri. 2016. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Mosharafa*, Vol. 5, No. 2.
- Sunarti dan Alimuddin. 2016. *Comparison Between The Problem Based Learning With Cooperative Learning Numbered Head Together Seen From Mathematical Power Of Students In Science Class X Of SMAN 1 Lappariaja*. *Jurnal Daya Matematis*, Vol. 4, No. 3.
- Sunarto, Ahmad, dkk. (1993). *Tarjamah Shahih Bukhari Jilid IV*. Semarang: CV. Asy Syifa'.
- Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Syaukani. 2018. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Medan: Perdana Publishing.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontektual*. Jakarta: Kencana.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontektual*. Jakarta: Kencana.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang *Sistem Pendidikan Nasional*.
- Yulianty, Nirmalasari. 2019. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik. *Jurnal Raflesia*, Vol. 4, No. 1.
- Zein, Mas'ud dan Darto. 2012. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Pekanbaru: Daulat Riau.
- Zuliana, Eka. 2017. Penerapan *Inquiry Based Learning* Berbantuan Peraga Manipulatif dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis pada Materi Geometri Mahasiswa PGSD Universitas Maria Kudus. *Jurnal Pendidikan Lectura*, Vol. 8, No. 1.

## LAMPIRAN 1

### *RPP Numbered Head Together*

Satuan Pendidikan	: MTs Madinatussalam
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII-1 / Ganjil
Materi Pelajaran	: Pola Bilangan
Tahun Ajaran	: 2020/2021
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit (3 pertemuan)

#### **A. Kompetensi Inti**

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin 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

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.	1. Merasa bersyukur terhadap karunia dari Allah atas kesempatan mempelajari kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari melalui belajar tentang pola bilangan.
2.	2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, dan bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah. 2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	1. Membiasakan diri untuk bertanggung jawab dan berperilaku jujur dalam kegiatan pembelajaran. 2. Memiliki rasa ingin tahu tentang pola bilangan. 3. Pantang menyerah dalam memecahkan masalah dan berani mempresentasikan hasil pemecahan masalah (soal) di depan kelas.
3.	3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.	1. Mengenal bentuk dari pola bilangan. 2. Menemukan rumus suku ke-n dari suatu barisan. 3. Memahami generalisasi pola dalam barisan bilangan maupun konfigurasi objek. 4. Menentukan suku ke-n dari suatu barisan aritmatika maupun geometri. 5. Menghitung jumlah n suku pertama dari suatu deret aritmatika maupun geometri. 6. Mengetahui sifat-sifat barisan dan deret
4.	4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.	1. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan dalam barisan dan deret aritmatika maupun geometri serta barisan konfigurasi objek.

### **C. Tujuan Pembelajaran**

1. Tekun dalam mempelajari materi pola bilangan.
2. Jujur dan pantang menyerah dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan pola bilangan.
3. Mampu mengenal bentuk dari pola bilangan.
4. Mampu menemukan rumus suku ke-n dari suatu barisan.
5. Mampu membuat generalisasi pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.
6. Mampu menentukan suku ke-n dari suatu barisan aritmatika maupun geometri.
7. Mampu menghitung jumlah  $n$  suku pertama dari suatu deret aritmatika maupun geometri.
8. Mampu mengetahui sifat-sifat dari barisan dan deret.
9. Mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan dalam barisan dan deret aritmatika maupun geometri serta barisan konfigurasi objek.

### **D. Materi Pembelajaran**

#### **1. Pola Bilangan**

Pola bilangan adalah susunan bilangan yang memiliki aturan atau pola tertentu. Pola ini sering digunakan dalam menentukan urutan atau letak bilangan dari sekumpulan bilangan yang telah ditentukan, misalnya bilangan ganjil ketiga dari kumpulan bilangan ganjil : 1, 3, 5, 7, ..., yaitu 5.

Contoh: 0, 2, 4, 6, 8, .... mempunyai pola bilangan ditambah dua dari bilangan sebelumnya, dimulai dari 0.

## 2. Barisan Bilangan

Barisan bilangan adalah susunan bilangan yang membentuk pola atau aturan tertentu. Masing-masing bilangan dalam barisan disebut suku-suku barisan dan setiap suku digabungkan dengan tanda koma (,).

Contoh: 1, 5, 9, 13, 17, 21, 25, 29,....

(angka 9 merupakan suku ketiga, 17 merupakan suku kelima. 25 merupakan suku ketujuh)

## 3. Barisan dan Deret Aritmatika

### a. Barisan Aritmatika

Suatu barisan  $U_1, U_2, U_3, \dots$  disebut barisan aritmatika jika selisih antara dua suku yang berurutan adalah tetap. Nilai selisih yang tetap itu disebut beda

(b). Bentuk umum barisan aritmatika (dengan suku awal  $a$  dan beda  $b$ ) adalah:

$$a, a + b, a + 2b, a + 3b, \dots, a + (n-1)b$$

Jadi, rumus suku ke- $n$  :

$$U_n = a + (n - 1)b$$

Dimana :  $U_n$  = suku ke- $n$

$a$  = suku awal

$n$  = banyaknya suku

$b$  = beda ( $b = U_n - U_{n-1}$ )

Contoh : Carilah suku kesepuluh dari barisan aritmatika: 3, 5, 7, ...

Jawab :

Diketahui : suku pertama ( $U_1$ ) =  $a = 3$

$$\text{beda} = b = U_2 - U_1 = 5 - 3 = 2$$

Ditanya :  $U_{10} = \dots?$

$$\text{Maka : } U_{10} = a + (10-1) b$$

$$U_{10} = 3 + (9)2$$

$$U_{10} = 3 + 18$$

$$U_{10} = 21$$

Jadi, suku kesepuluh dari barisan tersebut adalah 21.

### **b. Deret Aritmatika**

Deret aritmatika adalah jumlah dari seluruh suku – suku dalam barisan aritmatika. Bentuk dari Deret Aritmatika adalah  $U_1 + U_2 + U_3 + U_4 + \dots + U_n$  dan dilambangkan dengan  $S_n$ .

Adapun rumus untuk menentukan jumlah suku ke-n :

$$S_n = \frac{n}{2} (a + U_n) \text{ atau } S_n = \frac{n}{2} (2a + (n - 1)b)$$

Keterangan :

$S_n$  = Jumlah n suku deret aritmatika

$U_n$  = suku ke-n deret aritmatika

$a$  = suku pertama ( $U_1$ )

$b$  = beda

$n$  = banyaknya suku

Contoh : Sebuah deret aritmatika  $3 + 5 + 7 + \dots$  , tentukan jumlah 10 suku pertama deret tersebut.

Jawab :

Diketahui :

$$U_1 (a) = 3$$

$$b = U_2 - U_1 = 5 - 3 = 2$$

Ditanya :  $S_{10} = \dots?$

$$\text{Maka : } S_n = \frac{n}{2} (2a + (n - 1)b)$$

$$S_{10} = \frac{10}{2} (2(3) + (10 - 1)2)$$

$$S_{10} = 5 (6 + (9)2)$$

$$S_{10} = 5 (6 + 18)$$

$$S_{10} = 5 (24)$$

$$S_{10} = 120$$

Jadi jumlah dari 10 suku pertama deret tersebut adalah 120.

#### 4. Barisan dan Deret Geometri

##### a. Barisan Geometri

Suatu barisan  $U_1, U_2, U_3, \dots$  disebut barisan geometri jika perbandingan antara dua suku yang berurutan adalah tetap. Nilai perbandingan yang tetap itu disebut rasio ( $r$ ). Bentuk umum barisan geometri (dengan suku awal  $a$  dan rasio  $r$ ) adalah :

$$a, ar^2, ar^3, \dots, ar^{n-1}$$

Jadi, suku ke- $n$  adalah

$$U_n = ar^{n-1}$$

Keterangan :

$U_n$  = suku ke- $n$

$a$  = suku pertama

$r$  = rasio

Contoh : Tentukan suku ke-10 dari barisan geometri 4, 8, 16.... !

Jawab :

Diketahui :

$$a = 4$$

$$r = \frac{8}{4} = 2$$

Ditanya :  $U_{10} = \dots?$

Maka :  $U_n = ar^{n-1}$

$$U_{10} = 4 (2^{10-1})$$

$$U_{10} = 4 (2^9)$$

$$U_{10} = 4 (512)$$

$$U_{10} = 2.048$$

Jadi, suku ke-10 dari barisan geometri tersebut adalah 2.048.

## b. Deret Geometri

Deret geometri dalam bidang matematika adalah urutan bilangan yang bilangan berikutnya merupakan perkalian dari bilangan sebelumnya dengan suatu bilangan rasio tertentu. Deret ukur dapat dinyatakan dengan rumus sebagai berikut: dengan  $r$  adalah bilangan rasio pengali ( $r \neq 0$ ) dan  $a$  adalah faktor skala.

Jumlah dari  $n$  suku pertama suatu barisan geometri disebut sebagai deret geometri. Jika suku ke- $n$  dari barisan geometri dirumuskan:  $a_n = a_1 r^{n-1}$ , maka deret geometri dapat dituliskan sebagai,

$$S_n = a_1 + a_1 r + a_1 r^2 + a_1 r^3 + \dots + a_1 r^{n-1}$$

Dengan demikian, jumlah  $n$  suku pertama dari suatu deret geometri dengan suku pertama  $a$  dan rasio  $r$  dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r}, r < 1 \quad \text{atau} \quad S_n = \frac{a(r^n-1)}{r-1}, r > 1$$

Contoh :

Tentukan jumlah 5 suku pertama dari deret geometri  $3 + 6 + 9 + \dots$

Jawab :

Diketahui :

$$a = 3$$

$$r = \frac{6}{3} = 2$$

Ditanya :  $U_5 = \dots?$

$$\text{Maka : } S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}, r > 1$$

$$S_5 = \frac{3(2^5 - 1)}{2 - 1}$$

$$S_5 = \frac{3(32 - 1)}{1}$$

$$S_5 = 3(31) = 93$$

Jadi jumlah 5 suku pertama dari deret geometri tersebut adalah 93.

## 5. Menyelesaikan Masalah yang Berkaitan dengan Barisan dan Deret

Konsep barisan dan deret sering kita temui dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya, peningkatan angka kelahiran, perhitungan bunga bank, dan kenaikan gaji karyawan.

Contoh :

Syifa adalah seorang penjahit yang menerima tempahan jilbab. Syifa dapat membuat 10 jilbab pada bulan pertama. Permintaan jilbab semakin bertambah sehingga ia harus menyelesaikan 15 jilbab pada bulan kedua, dan 20 jilbab pada bulan ketiga. Dengan pola tersebut, hitunglah berapa jilbab yang harus dibuat Syifa pada bulan ke 10?

Jawab : Dari soal, diketahui suatu barisan aritmatika : 10, 15, 20, ...

Maka diketahui:

$$a = 10$$

$$b = U_2 - U_1 = 15 - 10 = 5$$

Ditanya :  $U_{10} = \dots?$

Maka :  $U_n = a + (n - 1)b$

$$U_{10} = 10 + (10-1) 5$$

$$U_{10} = 10 + (9)5$$

$$U_{10} = 10 + 45 = 55$$

Jadi, pada bulan ke-10 Syifa harus membuat 55 jilbab.

### E. Media Pembelajaran

1. Papan Tulis, Penghapus, Spidol.

### F. Model Pembelajaran

1. Pendekatan : Scientific Learning
2. Model Pembelajaran : Kooperatif Tipe *Numbered Head Together*
3. Metode Pembelajaran : Ceramah, Tanya Jawab, dan Diskusi

### G. Sumber Belajar

1. Buku Paket Matematika SMP/MTs Kelas VIII Kurikulum 2013 Revisi 2017.
2. Buku Matematika Kelas VIII Penerbit Paltinum Kurikulum 2013 Edisi Revisi.

### H. Langkah-langkah Pembelajaran

Langkah-Langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Mengucapkan salam.</li><li>2. Menanyakan kabar siswa.</li><li>3. Menyampaikan tujuan pembelajaran.</li><li>4. Apersepsi: dengan tanya jawab, guru mengecek pemahaman peserta didik tentang materi sebelumnya.</li></ol>	10 Menit
	<ol style="list-style-type: none"><li>5. Menyampaikan materi pembelajaran yang akan dibahas, yaitu pola bilangan.</li><li>6. Pemberian <i>pre-test</i> sebelum masuk ke</li></ol>	

<p style="text-align: center;"><b>Kegiatan Inti</b> (Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Numbered Head Together</i>)</p>	<p>materi pola bilangan, untuk melihat kemampuan awal yang dimiliki siswa mengenai materi tersebut.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Siswa mengerjakan <i>pre-test</i> secara individu.</li> <li>8. Pembagian kelompok belajar yang terdiri dari 3-5 siswa setiap kelompok dan siswa duduk berdasarkan kelompok belajar yang sudah ditentukan.</li> <li>9. Guru memberikan nomor untuk setiap siswa dalam kelompoknya masing-masing.</li> </ol> <p><b>Mengamati :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>10. Guru bertanya kepada siswa, apakah masih menguasai materi sebelumnya.</li> <li>11. Memberikan penjelasan mengenai materi pembelajaran yang dibahas dalam pertemuan tersebut.</li> </ol> <p><b>Menanya :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>12. Siswa dan guru melakukan tanya jawab mengenai penjelasan yang belum dimengerti siswa.</li> </ol> <p><b>Mencoba :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>13. Siswa diberikan permasalahan yang berkaitan dengan materi pembelajaran kepada setiap kelompok.</li> <li>14. Siswa dipersilahkan untuk mendiskusikan permasalahan yang diberikan guru dalam kelompoknya masing-masing.</li> </ol> <p><b>Mengasosiasikan :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>15. Setiap kelompok mendiskusikan jawaban dari permasalahan yang diberikan guru.</li> <li>16. Guru memperhatikan setiap kelompok untuk memastikan setiap anggota kelompok ikut berpartisipasi aktif dalam mendiskusikan jawaban.</li> </ol> <p><b>Mengkomunikasikan :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>17. Guru memanggil salah satu nomor siswa dalam kelompok.</li> <li>18. Siswa dipersilahkan untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas.</li> <li>19. Guru memberikan <i>reward</i> kepada siswa yang mampu mempresentasikan hasil diskusinya.</li> </ol>	<p style="text-align: center;">65 Menit</p>
--	--	---

	20. Setelah pembelajaran selesai dilakukan, siswa diberikan <i>post-test</i> untuk melihat kemampuan siswa setelah diterapkan pembelajaran NHT.	
<b>Kegiatan Penutup</b>	21. Mengajak siswa membuat kesimpulan. 22. Menyampaikan materi pertemuan berikutnya, untuk dipelajari di rumah. 23. Menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.	4 Menit

## **I. Penilaian**

1. Teknik Penilaian : Tes Tertulis
2. Bentuk Instrumen : Uraian

Medan, September 2020

**Guru Matematika**

**Peneliti**

Sri Handayani Ritonga, S.Pd

Ayu Novia Sari Angkat  
NIM. 0305162109

## LAMPIRAN 2

### **RPP *Make a Match***

Satuan Pendidikan	: MTs Madinatussalam
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII-2 / Ganjil
Materi Pelajaran	: Pola Bilangan
Tahun Ajaran	: 2020/2021
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit (3 pertemuan)

#### **A. Kompetensi Inti**

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin 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

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.	1. Merasa bersyukur terhadap karunia dari Allah atas kesempatan mempelajari kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari melalui belajar tentang pola bilangan.
2.	2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, dan bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah. 2.3 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	1. Membiasakan diri untuk bertanggung jawab dan berperilaku jujur dalam kegiatan pembelajaran. 2. Memiliki rasa ingin tahu tentang pola bilangan. 3. Pantang menyerah dalam memecahkan masalah dan berani mempresentasikan hasil pemecahan masalah (soal) di depan kelas.
3.	3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.	1. Mengenal bentuk dari pola bilangan. 2. Menemukan rumus suku ke-n dari suatu barisan. 3. Memahami generalisasi pola dalam barisan bilangan maupun konfigurasi objek. 4. Menentukan suku ke-n dari suatu barisan aritmatika maupun geometri. 5. Menghitung jumlah n suku pertama dari suatu deret aritmatika maupun geometri. 6. Mengetahui sifat-sifat barisan dan deret
4.	4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.	1. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan dalam barisan dan deret aritmatika maupun geometri serta barisan konfigurasi objek.

### **C. Tujuan Pembelajaran**

1. Tekun dalam mempelajari materi pola bilangan.
2. Jujur dan pantang menyerah dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan pola bilangan.
3. Mampu mengenal bentuk dari pola bilangan.
4. Mampu menemukan rumus suku ke- $n$  dari suatu barisan.
5. Mampu membuat generalisasi pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.
6. Mampu menentukan suku ke- $n$  dari suatu barisan aritmatika maupun geometri.
7. Mampu menghitung jumlah  $n$  suku pertama dari suatu deret aritmatika maupun geometri.
8. Mampu mengetahui sifat-sifat dari barisan dan deret.
9. Mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan dalam barisan dan deret aritmatika maupun geometri serta barisan konfigurasi objek.

### **D. Materi Pembelajaran**

#### **1. Pola Bilangan**

Pola bilangan adalah susunan bilangan yang memiliki aturan atau pola tertentu. Pola ini sering digunakan dalam menentukan urutan atau letak bilangan dari sekumpulan bilangan yang telah ditentukan, misalnya bilangan ganjil ketiga dari kumpulan bilangan ganjil : 1, 3, 5, 7, ..., yaitu 5.

Contoh: 0, 2, 4, 6, 8, .... mempunyai pola bilangan ditambah dua dari bilangan sebelumnya, dimulai dari 0.

## 2. Barisan Bilangan

Barisan bilangan adalah susunan bilangan yang membentuk pola atau aturan tertentu. Masing-masing bilangan dalam barisan disebut suku-suku barisan dan setiap suku digabungkan dengan tanda koma (,).

Contoh: 1, 5, 9, 13, 17, 21, 25, 29,....

(angka 9 merupakan suku ketiga, 17 merupakan suku kelima. 25 merupakan suku ketujuh)

## 3. Barisan dan Deret Aritmatika

### a. Barisan Aritmatika

Suatu barisan  $U_1, U_2, U_3, \dots$  disebut barisan aritmatika jika selisih antara dua suku yang berurutan adalah tetap. Nilai selisih yang tetap itu disebut beda

(b). Bentuk umum barisan aritmatika (dengan suku awal  $a$  dan beda  $b$ ) adalah:

$$a, a + b, a + 2b, a + 3b, \dots, a + (n-1)b$$

Jadi, rumus suku ke- $n$  :

$$U_n = a + (n - 1)b$$

Dimana :  $U_n$  = suku ke- $n$

$a$  = suku awal

$n$  = banyaknya suku

$b$  = beda ( $b = U_n - U_{n-1}$ )

Contoh : Carilah suku kesepuluh dari barisan aritmatika: 3, 5, 7, ...

Jawab :

Diketahui : suku pertama ( $U_1$ ) =  $a = 3$

$$\text{beda} = b = U_2 - U_1 = 5 - 3 = 2$$

Ditanya :  $U_{10} = \dots?$

$$\text{Maka : } U_{10} = a + (10-1) b$$

$$U_{10} = 3 + (9)2$$

$$U_{10} = 3 + 18$$

$$U_{10} = 21$$

Jadi, suku kesepuluh dari barisan tersebut adalah 21.

### **b. Deret Aritmatika**

Deret aritmatika adalah jumlah dari seluruh suku – suku dalam barisan aritmatika. Bentuk dari Deret Aritmatika adalah  $U_1 + U_2 + U_3 + U_4 + \dots + U_n$  dan dilambangkan dengan  $S_n$ .

Adapun rumus untuk menentukan jumlah suku ke-n :

$$S_n = \frac{n}{2} (a + U_n) \text{ atau } S_n = \frac{n}{2} (2a + (n - 1)b)$$

Keterangan :

$S_n$  = Jumlah n suku deret aritmatika

$U_n$  = suku ke-n deret aritmatika

$a$  = suku pertama ( $U_1$ )

$b$  = beda

$n$  = banyaknya suku

Contoh : Sebuah deret aritmatika  $3 + 5 + 7 + \dots$  , tentukan jumlah 10 suku pertama deret tersebut.

Jawab :

Diketahui :

$$U_1 (a) = 3$$

$$b = U_2 - U_1 = 5 - 3 = 2$$

Ditanya :  $S_{10} = \dots?$

$$\text{Maka : } S_n = \frac{n}{2} (2a + (n - 1)b)$$

$$S_{10} = \frac{10}{2} (2(3) + (10 - 1)2)$$

$$S_{10} = 5 (6 + (9)2)$$

$$S_{10} = 5 (6 + 18)$$

$$S_{10} = 5 (24)$$

$$S_{10} = 120$$

Jadi jumlah dari 10 suku pertama deret tersebut adalah 120.

#### 4. Barisan dan Deret Geometri

##### a. Barisan Geometri

Suatu barisan  $U_1, U_2, U_3, \dots$  disebut barisan geometri jika perbandingan antara dua suku yang berurutan adalah tetap. Nilai perbandingan yang tetap itu disebut rasio ( $r$ ). Bentuk umum barisan geometri (dengan suku awal  $a$  dan rasio  $r$ ) adalah :

$$a, ar^2, ar^3, \dots, ar^{n-1}$$

Jadi, suku ke- $n$  adalah

$$U_n = ar^{n-1}$$

Keterangan :

$U_n$  = suku ke- $n$

$a$  = suku pertama

$r$  = rasio

Contoh : Tentukan suku ke-10 dari barisan geometri 4, 8, 16.... !

Jawab :

Diketahui :

$$a = 4$$

$$r = \frac{8}{4} = 2$$

Ditanya :  $U_{10} = \dots?$

Maka :  $U_n = ar^{n-1}$

$$U_{10} = 4 (2^{10-1})$$

$$U_{10} = 4 (2^9)$$

$$U_{10} = 4 (512)$$

$$U_{10} = 2.048$$

Jadi, suku ke-10 dari barisan geometri tersebut adalah 2.048.

## b. Deret Geometri

Deret geometri dalam bidang matematika adalah urutan bilangan yang bilangan berikutnya merupakan perkalian dari bilangan sebelumnya dengan suatu bilangan rasio tertentu. Deret ukur dapat dinyatakan dengan rumus sebagai berikut: dengan  $r$  adalah bilangan rasio pengali ( $r \neq 0$ ) dan  $a$  adalah faktor skala.

Jumlah dari  $n$  suku pertama suatu barisan geometri disebut sebagai deret geometri. Jika suku ke- $n$  dari barisan geometri dirumuskan:  $a_n = a_1 r^{n-1}$ , maka deret geometri dapat dituliskan sebagai,

$$S_n = a_1 + a_1 r + a_1 r^2 + a_1 r^3 + \dots + a_1 r^{n-1}$$

Dengan demikian, jumlah  $n$  suku pertama dari suatu deret geometri dengan suku pertama  $a$  dan rasio  $r$  dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r}, r < 1 \quad \text{atau} \quad S_n = \frac{a(r^n-1)}{r-1}, r > 1$$

Contoh :

Tentukan jumlah 5 suku pertama dari deret geometri  $3 + 6 + 9 + \dots$

Jawab :

Diketahui :

$$a = 3$$

$$r = \frac{6}{3} = 2$$

Ditanya :  $U_5 = \dots?$

$$\text{Maka : } S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}, r > 1$$

$$S_5 = \frac{3(2^5 - 1)}{2 - 1}$$

$$S_5 = \frac{3(32 - 1)}{1}$$

$$S_5 = 3(31) = 93$$

Jadi jumlah 5 suku pertama dari deret geometri tersebut adalah 93.

## 5. Menyelesaikan Masalah yang Berkaitan dengan Barisan dan Deret

Konsep barisan dan deret sering kita temui dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya, peningkatan angka kelahiran, perhitungan bunga bank, dan kenaikan gaji karyawan.

Contoh :

Syifa adalah seorang penjahit yang menerima tempahan jilbab. Syifa dapat membuat 10 jilbab pada bulan pertama. Permintaan jilbab semakin bertambah sehingga ia harus menyelesaikan 15 jilbab pada bulan kedua, dan 20 jilbab pada bulan ketiga. Dengan pola tersebut, hitunglah berapa jilbab yang harus dibuat Syifa pada bulan ke 10?

Jawab : Dari soal, diketahui suatu barisan aritmatika : 10, 15, 20, ...

Maka diketahui:

$$a = 10$$

$$b = U_2 - U_1 = 15 - 10 = 5$$

Ditanya :  $U_{10} = \dots?$

Maka :  $U_n = a + (n - 1)b$

$$U_{10} = 10 + (10-1) 5$$

$$U_{10} = 10 + (9)5$$

$$U_{10} = 10 + 45 = 55$$

Jadi, pada bulan ke-10 Syifa harus membuat 55 jilbab.

### E. Media Pembelajaran

1. Papan Tulis, Penghapus, Spidol.

### F. Model Pembelajaran

1. Pendekatan : Scientific Learning
2. Model Pembelajaran : Kooperatif Tipe *Make a Match*
3. Metode Pembelajaran : Ceramah, Tanya Jawab, dan Diskusi

### G. Sumber Belajar

1. Buku Paket Matematika SMP/MTs Kelas VIII Kurikulum 2013 Revisi 2017.
2. Buku Matematika Kelas VIII Penerbit Paltinum Kurikulum 2013 Edisi Revisi.

### H. Langkah-langkah Pembelajaran

Langkah-Langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Mengucapkan salam.</li><li>2. Menanyakan kabar siswa.</li><li>3. Menyampaikan tujuan pembelajaran.</li><li>4. Apersepsi: dengan tanya jawab, guru mengecek pemahaman peserta didik tentang materi sebelumnya.</li></ol>	10 Menit
	<ol style="list-style-type: none"><li>5. Menyampaikan materi pembelajaran yang akan dibahas, yaitu pola bilangan.</li><li>6. Pemberian <i>pre-test</i> sebelum masuk ke</li></ol>	

<p><b>Kegiatan Inti</b> (Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Make a Match</i>)</p>	<p>materi pola bilangan, untuk melihat kemampuan awal yang dimiliki siswa mengenai materi tersebut.</p> <p>7. Siswa mengerjakan <i>pre-test</i> secara individu.</p> <p><b>Mengamati :</b></p> <p>8. Guru bertanya kepada siswa, apakah masih menguasai materi sebelumnya.</p> <p>9. Memberikan penjelasan mengenai materi pembelajaran yang dibahas dalam pertemuan tersebut.</p> <p><b>Menanya :</b></p> <p>10. Siswa dan guru melakukan tanya jawab mengenai penjelasan yang belum dimengerti siswa.</p> <p><b>Mencoba :</b></p> <p>11. Guru membagi siswa menjadi tiga kelompok belajar, yaitu kelompok soal, jawaban, dan penilai dan siswa duduk berdasarkan kelompok belajar yang sudah ditentukan.</p> <p>12. Siswa dalam kelompok soal diberikan kartu soal, dan kelompok jawaban diberikan kartu jawaban.</p> <p>13. Siswa yang memegang kartu soal, dipersilahkan untuk mencari penyelesaian soalnya.</p> <p><b>Mengasosiasikan :</b></p> <p>14. Siswa yang memegang kartu soal yang telah mendapatkan jawaban dari soalnya, dipersilahkan untuk mencari pasangannya (<i>Make a Match</i>) berupa kartu jawaban di kelompok jawaban.</p> <p>15. Guru membimbing siswa dalam pembelajaran <i>Make a Match</i>.</p> <p><b>Mengkomunikasikan :</b></p> <p>16. Siswa yang telah menemukan pasangan dari kartunya, memberikan kedua kartu tersebut kepada kelompok penilai.</p> <p>17. Siswa dalam kelompok penilai memastikan bahwa kartu soal dan jawabannya telah sesuai.</p> <p>18. Guru memberikan <i>reward</i> kepada siswa yang dapat menemukan pasangan kartunya dengan benar.</p> <p>19. Setelah pembelajaran selesai dilakukan, siswa diberikan <i>post-test</i></p>	<p>65 Menit</p>
--	---	-----------------

	untuk melihat kemampuan siswa setelah diterapkan pembelajaran <i>Make a Match</i> .	
<b>Kegiatan Penutup</b>	20. Mengajak siswa membuat kesimpulan. 21. Menyampaikan materi pertemuan berikutnya, untuk dipelajari di rumah. 22. Menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.	5 Menit

## I. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Tes Tertulis
2. Bentuk Instrumen : Uraian

Medan, September 2020

**Guru Matematika**

**Peneliti**

Sri Handayani Ritonga, S.Pd

Ayu Novia Sari Angkat  
NIM. 0305162109

### LAMPIRAN 3

#### INSTRUMEN TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP

1. Perhatikan pernyataan berikut!

a. 2, 4, 6, 8, 10

(Termasuk pola bilangan)

b. 3, 7, 9, 10, 15

(Bukan termasuk pola bilangan)

Berdasarkan pernyataan di atas, coba anda kemukakan kembali apa yang dimaksud dengan pola bilangan?

2. Perhatikan pola bilangan berikut:

a. 1, 2, 4, 8, 16

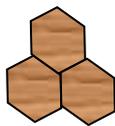
b. 5, 7, 9, 11, 13

c. 6, 10, 14, 18, 22

d. 8, 4, 2, 1,  $\frac{1}{2}$

Dari pola bilangan di atas, manakah yang termasuk barisan aritmatika dan barisan geometri? Berikan alasannya.

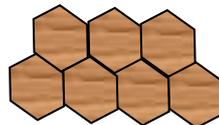
3. Perhatikan gambar segi enam berikut.



(1)



(2)



(3)

Berdasarkan pola pada gambar di atas, tentukan jumlah segi enam yang terbentuk pada urutan ke-10.

4. Tentukanlah jumlah 8 suku pertama dari deret geometri di bawah ini.

$$2 + 4 + 8 + 16 + \dots$$

5. Karin selalu menabung di sekolahnya setiap hari Jumat. Pada minggu pertama Karin menabung Rp. 12.000,- . Pada minggu kedua dan seterusnya ia menabung Rp.2.000,- lebih banyak dari minggu sebelumnya. Berapakah banyak tabungan Karin setelah menabung selama 12 minggu?

## LAMPIRAN 4

### KUNCI JAWABAN TES PEMAHAMAN KONSEP

No Soal	Kunci Jawaban	Skor
1	Pola bilangan adalah sebuah susunan bilangan yang mempunyai bentuk yang teratur dari bentuk yang satu ke bentuk berikutnya.	4
2	<p>a. 1, 2, 4, 8, 16 Termasuk barisan geometri karena memiliki rasio yang tetap dari suku satu ke suku berikutnya, yaitu 2.</p> <p>b. 5, 7, 9, 11, 13 Termasuk barisan aritmatika karena memiliki beda yang tetap dari suku satu ke suku berikutnya, yaitu 2.</p> <p>c. 6, 10, 14, 18, 22 Termasuk barisan aritmatika karena memiliki rasio yang tetap dari suku satu ke suku berikutnya, yaitu 4.</p> <p>d. 8, 4, 2, 1, ½ Termasuk barisan geometri karena memiliki rasio yang tetap dari suku satu ke suku berikutnya, yaitu ½.</p>	4
3	<p>Diketahui : suku pertama (a) = 3                   beda (b) = 2</p> <p>Ditanya : <math>U_{10} = \dots?</math></p> <p>Jawab : <math>U_n = a + (n-1)b</math>  <math>U_{10} = 3 + (10-1)2</math>  <math>U_{10} = 3 + (9)2</math>  <math>U_{10} = 3 + 18</math>  <math>U_{10} = 21</math></p>	4
4	<p>Diketahui : Suku pertama (a) = 2                   Rasio (r) = 2</p> <p>Ditanya : <math>S_8 = \dots?</math></p> <p>Jawab : <math>S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}</math> ; <math>r &gt; 1</math>  <math>S_8 = \frac{2(2^8 - 1)}{2 - 1}</math>  <math>S_8 = \frac{2(256 - 1)}{1}</math>  <math>S_8 = 2(255)</math>  <math>S_8 = 510</math></p>	4

No Soal	Kunci Jawaban	Skor
5	Diketahui : Suku pertama (a) = 12.000 Beda (b) = 2.000 Ditanya : $S_{12} = \dots?$ Jawab : $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$ $S_{12} = \frac{12}{2}(2(12.000) + (12 - 1) 2.000)$ $S_{12} = 6(24.000 + (11) 2.000)$ $S_{12} = 6(24.000 + 22.000)$ $S_{12} = 6(46.000)$ $S_{12} = 276.000$	4
<b>Jumlah</b>		20

## LAMPIRAN 5

### INSTRUMEN TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

1. Syifa adalah seorang penjahit yang menerima tempahan jilbab. Syifa dapat membuat 10 jilbab pada bulan pertama. Permintaan jilbab semakin bertambah sehingga ia harus menyelesaikan 15 jilbab pada bulan kedua, dan 20 jilbab pada bulan ketiga. Dengan pola tersebut, hitunglah berapa jilbab yang harus dibuat Syifa pada bulan ke 10?
2. Aisyah selalu membaca Al-Qur'an setiap hari. Pada hari pertama, Aisyah membaca al-Qur'an sebanyak 12 ayat, sedangkan hari selanjutnya ia selalu membaca 3 ayat lebih banyak dari hari sebelumnya. Maka berapa jumlah ayat Al-Qur'an yang telah dibaca Aisyah selama 1 bulan?
3. Dari bilangan 1 sampai 200 terdapat beberapa bilangan yang habis dibagi 5, Berapakah banyak bilangan tersebut?
4. Pak Soleh berjualan bakso keliling di daerah Tembung. Pada tahun-tahun pertama berjualan, ia mendapat keuntungan yang mencapai Rp. 800.000/bulan. Baksonya semakin laris, sehingga keuntungan penjualannya meningkat 2 kali lipat setiap tahunnya, hingga akhirnya Pak Soleh membuka kios baksonya sendiri. Maka, berapakah besar keuntungan yang didapat Pak Soleh pada tahun ke lima?
5. Seutas tali dipotong menjadi 6 bagian dan membentuk barisan geometri. Jika potongan tali terpendek adalah 4 cm dan potongan tali terpanjang adalah 128 cm, maka berapakah panjang tali semula?

## LAMPIRAN 6

### KUNCI JAWABAN TES PEMECAHAN MASALAH

No Soal	Kunci Jawaban	Skor
1	<p><b>Memahami Masalah</b>  Diketahui : suku pertama (a) = 10                    beda (b) = 5  Ditanya : <math>U_{10} = \dots?</math></p> <p><b>Merencanakan Pemecahan dan Melaksanakannya Sesuai Rencana</b>  Jawab : <math>U_n = a + (n-1)b</math>  <math>U_{10} = 10 + (10-1)5</math>  <math>U_{10} = 10 + (9)5</math>  <math>U_{10} = 10 + 45</math>  <math>U_{10} = 55</math></p> <p><b>Memeriksa Hasil Pemecahan Masalah</b>  Jadi, jilbab yang harus dibuat oleh Syifa pada bulan ke-10 adalah 55 jilbab.</p>	<p>3</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>1</p>
2	<p><b>Memahami Masalah</b>  Diketahui : Suku pertama (a) = 12                    beda (b) = 3  Ditanya : <math>S_{30} = \dots?</math></p> <p><b>Merencanakan Pemecahan dan Melaksanakannya Sesuai Rencana</b>  Jawab : <math>S_n = \frac{n}{2}(2a + (n-1)b)</math>  <math>S_{30} = \frac{30}{2}(2(12) + (30-1)3)</math>  <math>S_{30} = 15(24 + (29)3)</math>  <math>S_{30} = 15(24 + 87)</math>  <math>S_{30} = 15(111)</math>  <math>S_{30} = 1665</math></p> <p><b>Memeriksa Hasil Pemecahan Masalah</b>  Jadi, jumlah ayat Al-Qur'an yang telah dibaca Aisyah selama 1 bulan adalah 1.665 ayat.</p>	<p>3</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>1</p>

No Soal	Kunci Jawaban	Skor
3	<p><b>Memahami Masalah</b>  Diketahui : Bilangan 1-200 yang habis dibagi 5  5,10,15, ....  Suku pertama (a) = 5  beda (b) = 5  Ditanya : n (banyaknya suku) = ....?</p> <p><b>Merencanakan Pemecahan dan Melaksanakannya Sesuai Rencana</b></p> <p>Jawab : <math>Un = a + (n-1)b</math>  <math>200 = 5 + (n-1)5</math>  <math>200 = 5 + 5n - 5</math>  <math>200 = 5n</math>  <math>n = \frac{200}{5}</math>  <math>n = 40</math></p> <p><b>Memeriksa Hasil Pemecahan Masalah</b>  Jadi, banyak bilangan dari 1-200 yang habis dibagi 5 adalah 40 bilangan.</p>	<p>3</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>1</p>
4	<p><b>Memahami Masalah</b>  Diketahui : Suku pertama (a) = 800.000  Rasio (r) = 2  Ditanya : <math>U_5 = \dots?</math></p> <p><b>Merencanakan Pemecahan dan Melaksanakannya Sesuai Rencana</b></p> <p>Jawab : <math>Un = ar^{n-1}</math>  <math>U_5 = 800.000 (2^{5-1})</math>  <math>U_5 = 800.000 (2^4)</math>  <math>U_5 = 800.000 (16)</math>  <math>U_5 = 12.800.000</math></p> <p><b>Memeriksa Hasil Pemecahan Masalah</b>  Jadi, besar keuntungan yang didapat Pak Soleh pada tahun ke lima adalah Rp. 12.800.000,-</p>	<p>3</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>1</p>
5	<p><b>Memahami Masalah</b>  Diketahui : Suku pertama (a) = 4  <math>U_6 = 128</math>  Ditanya : <math>S_6 = \dots?</math></p>	<p>3</p>

No Soal	Kunci Jawaban	Skor
	<p data-bbox="432 322 1129 389"><b>Merencanakan Pemecahan dan Melaksanakannya Sesuai Rencana</b></p> <p data-bbox="432 398 735 434">Jawab : <math>U_n = ar^{n-1}</math></p> <p data-bbox="587 443 775 479"><math>128 = 4(r^{6-1})</math></p> <p data-bbox="587 488 727 524"><math>128 = 4r^5</math></p> <p data-bbox="587 533 703 591"><math>r^5 = \frac{128}{4}</math></p> <p data-bbox="587 600 692 636"><math>r^5 = 32</math></p> <p data-bbox="587 645 703 680"><math>r = \sqrt[5]{32}</math></p> <p data-bbox="587 689 660 725"><math>r = 2</math></p> <p data-bbox="587 734 871 815"><math>S_n = \frac{a(r^n-1)}{r-1}; r &gt; 1</math></p> <p data-bbox="587 824 775 904"><math>S_6 = \frac{4(2^6-1)}{2-1}</math></p> <p data-bbox="587 913 775 994"><math>S_6 = \frac{4(64-1)}{1}</math></p> <p data-bbox="587 1003 727 1039"><math>S_6 = 4(63)</math></p> <p data-bbox="587 1048 703 1084"><math>S_6 = 252</math></p> <p data-bbox="432 1093 963 1128"><b>Memeriksa Hasil Pemecahan Masalah</b></p> <p data-bbox="432 1137 959 1173">Jadi, panjang tali semula adalah 252 cm.</p>	<p data-bbox="1299 412 1318 443">2</p> <p data-bbox="1299 725 1318 757">4</p> <p data-bbox="1299 1128 1318 1160">1</p>
	<b>Jumlah</b>	50

## LAMPIRAN 7

### DATA HASIL KELAS EKSPERIMEN I

Data Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika yang diajar dengan Model Pembelajaran *Numbered Head Together* (Kelas Eksperimen I)

No	Nama Siswa	Total Skor		Kategori Penilaian	
		KPKM	KPMM	KPKM	KPMM
1	Abdul Ahbat Lubis	70	72	Baik	Baik
2	Abdul Hadi	75	68	Baik	Cukup
3	Abdul Sholeh Lubis	90	84	Sangat Baik	Baik
4	Adela Gewana Atmeika	90	90	Sangat Baik	Sangat Baik
5	Agung Febriansyah	75	74	Baik	Baik
6	Agung Pratama Bangun	80	80	Baik	Baik
7	Airin Syahprina	85	88	Sangat Baik	Sangat Baik
8	Aldi Firmansyah Lubis	90	86	Sangat Baik	Sangat Baik
9	Amelia Candawati	75	80	Baik	Baik
10	Andini Azalia Zahra	80	84	Baik	Baik
11	Angga Bukhari Pasha	90	86	Sangat Baik	Sangat Baik
12	Anggi Afद्या	90	88	Sangat Baik	Sangat Baik
13	Anggun Carolina P	85	90	Sangat Baik	Sangat Baik
14	Aqil Neoriza Lubis	70	68	Baik	Cukup
15	Arif Rahmat Siregar	80	70	Baik	Baik
16	Asyifa Zahra Harahap	80	86	Baik	Sangat Baik
17	Auni Indah Etika Putri	85	72	Sangat Baik	Baik
18	Azhari Rangkuti	75	88	Baik	Sangat Baik
19	Azwa Nur Sabrina	80	66	Baik	Cukup
20	Bintang Suryana Lubis	85	80	Sangat Baik	Baik
21	Bunga Hardany Lubis	95	90	Sangat Baik	Sangat Baik
22	Cindy Gusti Nova	85	84	Sangat Baik	Baik
23	Citra Lestari	85	82	Sangat Baik	Baik
24	Claudia Sartika	90	92	Sangat Baik	Sangat Baik
25	Danu Nugraha	75	70	Baik	Baik
26	Dila Dwi Kesuma	95	80	Sangat Baik	Baik
27	Fakhri Maulana P	85	68	Sangat Baik	Cukup
28	Fatimah Azzahra Bako	85	70	Sangat Baik	Baik
29	Fatma Azzahra	90	74	Sangat Baik	Baik
30	Firli Hamdani	80	78	Baik	Baik
31	Naira Audi Pratiwi	90	82	Sangat Baik	Baik
32	Nazla Aprilia Lubis	85	82	Sangat Baik	Baik
33	Raja Rasyah Aslami	85	76	Sangat Baik	Baik
34	Zaskia Rahma P.	80	74	Baik	Baik
Jumlah		2835	2702		
Mean		83,382	79,471		
St. Deviasi		6,597	7,743		
Varians		43,516	59,954		

## LAMPIRAN 8

### DATA HASIL KELAS EKSPERIMEN II

Data Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika yang diajar dengan Model Pembelajaran *Make a Match* (Kelas Eksperimen II)

No	Nama Siswa	Total Skor		Kategori Penilaian	
		KPKM	KPMM	KPKM	KPMM
1	Andrean Satria Putra	80	78	Baik	Baik
2	Arya Habibi	70	72	Baik	Baik
3	Aryandi Laksono	75	70	Baik	Baik
4	Awie Risky	80	80	Baik	Baik
5	Azriandi Taqi	85	80	Sangat Baik	Baik
6	Bajra Cipta Tama	80	82	Baik	Baik
7	Bayu Rifaldi Batubara	75	78	Baik	Baik
8	Fina Amelia	85	88	Sangat Baik	Sangat Baik
9	Hafics Darma Afandi	80	80	Baik	Baik
10	Hanny Dwi Putri Kayla	78	86	Baik	Sangat Baik
11	Ibnu Hesa Maulana	95	88	Sangat Baik	Sangat Baik
12	Ibrahim Fitri Alamsyah	70	72	Baik	Baik
13	Ica Amelia	75	80	Baik	Baik
14	Ira Kuswari	80	80	Baik	Baik
15	Juanda	85	82	Sangat Baik	Baik
16	Jufitri	80	80	Baik	Baik
17	Kalisa Aprilia	75	82	Baik	Baik
18	Keysa Aulia Azahrah	80	80	Baik	Baik
19	Khairunnisa Adibah	75	84	Baik	Baik
20	Khaliq Iksan Nabawi	75	80	Baik	Baik
21	Lutfi Syahrin Lubis	80	72	Baik	Baik
22	M. Fadli Hasibuan	80	80	Baik	Baik
23	M. Fauzan Umri	75	74	Baik	Baik
24	Mangaraja Togar Smmr	85	88	Sangat Baik	Sangat Baik
25	Masriani Sihotang	75	80	Baik	Baik
26	Mellani Putri	80	80	Baik	Baik
27	M. Alfaridho Wigi	70	72	Baik	Baik
28	Muthia Adha	75	88	Baik	Sangat Baik
29	Nabila Sabrina	70	88	Baik	Sangat Baik
30	Nabila Dwi Putri	80	86	Baik	Sangat Baik
31	Nadifa Yasmin Fadiyah	95	90	Sangat Baik	Sangat Baik
32	Nadyah Muthmainnah	90	90	Sangat Baik	Sangat Baik
33	Nazry Aditya Simanjuntak	70	74	Baik	Baik
34	Syakila Paramitha Siregar	75	72	Baik	Baik
Jumlah		2678	2736		
Mean		78,765	80,471		
St. Deviasi		6,401	5,806		
Varians		40,973	33,711		

## LAMPIRAN 9

### KISI-KISI KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

<b>Indikator Pemahaman Konsep Matematis</b>	<b>Indikator yang Diukur</b>	<b>Bentuk Soal</b>	<b>Nomor Soal</b>
Menyatakan ulang sebuah konsep	Dapat menjelaskan kembali konsep mengenai materi yang dipelajari.	Uraian	1
Mengklasifikasi obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	Dapat mengklasifikasi objek menurut sifat-sifatnya sesuai dengan konsep dari materi yang dipelajari.		2
Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu	Dapat menggunakan prosedur atau operasi tertentu dari materi pelajaran.		3,4
Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah.	Mampu mengaplikasikan konsep serta algoritmanya dalam memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan materi.		5

## LAMPIRAN 10

### KISI-KISI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

<b>Langkah Pemecahan Masalah Matematika</b>	<b>Indikator yang Diukur</b>	<b>Bentuk Soal</b>	<b>Nomor Soal</b>
Memahami masalah	Menuliskan yang diketahui dan menuliskan cukup, kurang, atau berlebihan hal-hal yang diketahui	Uraian	1,2,3,4,5
Merencanakan pemecahannya	Menuliskan cara yang digunakan dalam pemecahan soal		
Pemecahan masalah sesuai rencana	Melakukan perhitungan, diukur dengan melaksanakan rencana yang sudah dibuat serta membuktikan bahwa langkah yang dipilih benar		
Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaiannya	Melakukan salah satu kegiatan berikut: 1. Memeriksa penyelesaian (mengetes atau menguji coba jawaban). 2. Memeriksa jawaban yang kurang lengkap atau kurang jelas.		

## LAMPIRAN 11

### PEDOMAN PENSKORAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP

<b>Skor</b>	<b>Indikator Penskoran</b>
0	Tidak ada pemahaman atau pengerjaan sama sekali.
1	Menggunakan konsep, terminologi, notasi matematik, dan algoritma perhitungan yang tidak tepat dan tidak lengkap.
2	Menggunakan konsep, terminologi, notasi matematik, dan algoritma perhitungan yang tepat dan tidak lengkap.
3	Menggunakan konsep, terminologi, notasi matematik, dan algoritma perhitungan yang tepat dan hampir lengkap.
4	Menggunakan konsep, terminologi, notasi matematik, dan algoritma perhitungan yang tepat dan lengkap.

## LAMPIRAN 12

### PEDOMAN PENSKORAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

No	Aspek Pemecahan Masalah	Skor	Keterangan
1	Memahami masalah	3	Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari masalah yang diajukan dengan jelas.
		2	Menuliskan apa yang diketahui atau apa yang ditanyakan saja.
		1	Menuliskan data yang tidak berhubungan dengan masalah yang diajukan sehingga siswa tidak memahami masalah yang diajukan.
		0	Tidak menuliskan apapun.
2	Merencanakan penyelesaian	2	Menuliskan langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah dari semua informasi yang dikumpulkan.
		1	Menuliskan langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah tetapi tidak lengkap.
		0	Tidak menuliskan langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah.
3	Melaksanakan rencana penyelesaian	4	Melaksanakan rencana yang telah dibuat, menggunakan langkah-langkah penyelesaian dengan benar, tidak terjadi kesalahan prosedur, dan tidak terjadi kesalahan algoritma/perhitungan.
		3	Melaksanakan rencana yang telah dibuat, menggunakan langkah-langkah penyelesaian dengan benar, dan tidak terjadi kesalahan prosedur, tetapi terjadi kesalahan algoritma/perhitungan.
		2	Melaksanakan rencana yang telah dibuat, tetapi terjadi kesalahan prosedur.
		1	Melaksanakan rencana yang telah dibuat, tetapi terjadi kesalahan prosedur dan kesalahan algoritma/perhitungan.
		0	Tidak mampu melaksanakan rencana yang telah dibuat.
4	Memeriksa kembali	0	Tidak melakukan pemeriksaan kembali jawaban.
		1	Melakukan pemeriksaan kembali jawaban.

## LAMPIRAN 13

### ANALISIS INSTRUMEN PEMAHAMAN KONSEP

No.	Nama Responden	No. Item								Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Responden 1	2	4	2	3	1	3	1	2	18
2	Responden 2	3	4	3	2	4	3	2	1	22
3	Responden 3	2	1	2	0	2	3	1	3	14
4	Responden 4	3	0	1	2	3	3	2	2	16
5	Responden 5	1	2	1	2	2	3	4	1	16
6	Responden 6	4	3	4	2	3	4	3	1	24
7	Responden 7	2	3	2	3	2	1	0	0	13
8	Responden 8	3	0	2	1	1	0	3	2	12
9	Responden 9	0	2	3	2	3	2	0	1	13
10	Responden 10	2	1	2	0	2	0	1	2	10
11	Responden 11	2	1	4	2	3	3	3	0	18
12	Responden 12	2	3	4	3	3	4	2	2	23
13	Responden 13	4	2	3	1	4	2	3	2	21
14	Responden 14	1	2	1	0	3	1	2	0	10
15	Responden 15	4	0	1	2	0	1	0	2	10
16	Responden 16	3	2	4	2	3	4	3	2	23
17	Responden 17	4	3	4	1	3	3	4	1	23
18	Responden 18	3	2	0	1	4	2	1	1	14
19	Responden 19	2	3	3	2	3	1	3	0	17
20	Responden 20	4	4	2	3	3	2	2	1	21
21	Responden 21	2	0	2	1	4	4	3	2	18
22	Responden 22	3	2	3	2	4	3	4	2	23
23	Responden 23	2	3	1	3	0	2	1	0	12
24	Responden 24	2	1	2	1	0	2	1	0	9
25	Responden 25	0	3	3	1	3	0	2	2	14
26	Responden 26	3	2	1	0	3	2	3	0	14
27	Responden 27	2	1	0	3	2	2	0	1	11
28	Responden 28	0	2	3	1	2	3	3	2	16
29	Responden 29	2	0	3	2	1	2	1	0	11
30	Responden 30	3	2	2	0	4	3	4	0	18
31	Responden 31	1	1	2	1	2	0	0	0	7
32	Responden 32	2	1	3	2	0	3	2	1	14



## LAMPIRAN 14

### ANALISIS INSTRUMEN PEMECAHAN MASALAH

No.	Nama Responden	No. Item								Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Responden 1	9	8	6	8	7	3	9	3	53
2	Responden 2	10	8	8	9	7	4	10	5	61
3	Responden 3	3	5	4	6	5	1	5	2	31
4	Responden 4	7	6	7	8	6	2	8	1	45
5	Responden 5	8	7	8	7	7	2	4	1	44
6	Responden 6	10	8	8	10	7	4	6	5	58
7	Responden 7	7	3	7	6	7	2	3	2	37
8	Responden 8	0	5	5	5	2	0	3	0	20
9	Responden 9	7	5	8	6	5	3	5	0	39
10	Responden 10	5	1	3	0	3	0	1	1	14
11	Responden 11	7	8	7	5	6	3	3	2	41
12	Responden 12	9	10	7	10	8	5	8	4	61
13	Responden 13	9	7	8	9	8	4	6	4	55
14	Responden 14	6	2	3	4	3	1	2	0	21
15	Responden 15	3	5	0	3	0	0	0	3	14
16	Responden 16	10	7	10	9	10	6	8	6	66
17	Responden 17	10	10	5	8	7	5	9	6	60
18	Responden 18	6	8	7	7	6	4	6	0	44
19	Responden 19	6	8	8	8	7	4	4	3	48
20	Responden 20	10	8	10	9	6	4	7	5	59
21	Responden 21	6	7	6	5	6	3	3	1	37
22	Responden 22	9	10	8	10	7	3	10	5	62
23	Responden 23	8	6	8	7	0	3	2	2	36
24	Responden 24	0	5	0	5	1	0	1	1	13
25	Responden 25	7	8	7	7	6	3	5	0	43
26	Responden 26	6	7	7	6	4	4	5	0	39
27	Responden 27	3	4	0	5	1	0	0	0	13
28	Responden 28	8	8	7	5	7	3	6	5	49
29	Responden 29	5	0	2	5	3	0	1	3	19
30	Responden 30	10	10	8	9	8	3	10	3	61
31	Responden 31	0	1	2	3	2	0	1	0	9
32	Responden 32	7	6	6	7	2	3	4	3	38

	r tabel	0,296								
	r hitung	0,894	0,790	0,704	0,827	0,807	0,824	0,813	0,770	
r tabel < r hitung = valid										
r tabel > r hitung = tidak valid										
	<b>Kriteria</b>	<b>Valid</b>	<b>Valid</b>	<b>Valid</b>	<b>Valid</b>	<b>Valid</b>	<b>Valid</b>	<b>Valid</b>	<b>Valid</b>	
	Varians	8,894	7,176	7,738	5,410	6,952	2,964	9,426	3,984	1290
	Jlh Varian	52,544								
	Varians Total	298,867								
	Reliabilitas	0,942								
	<b>Kriteria</b>	<b>Sangat Tinggi</b>								
	Kelompok Atas	9,667	8,667	8	9,222	7,556	4,222	8,222	4,778	1290
	Kelompok Bawah	2,778	3,111	2,111	4	2,222	0,222	1,556	1,111	
	Daya Pembeda	0,689	0,556	0,589	0,522	0,533	0,400	0,667	0,367	
	<b>Kriteria</b>	<b>Baik</b>	<b>Baik</b>	<b>Baik</b>	<b>Baik</b>	<b>Baik</b>	<b>Baik</b>	<b>Baik</b>	<b>Cukup</b>	
	Rata-rata	6,594	6,281	5,938	6,594	5,125	2,563	4,844	2,375	
	Tingkat Kesukaran	0,659	0,628	0,594	0,659	0,513	0,256	0,484	0,238	
	<b>Kriteria</b>	<b>Sedang</b>	<b>Sedang</b>	<b>Sedang</b>	<b>Sedang</b>	<b>Sedang</b>	<b>Sukar</b>	<b>Sedang</b>	<b>Sukar</b>	

## LAMPIRAN 15

### UJI NORMALITAS

#### A. Uji Normalitas A1B1 (Pemahaman Konsep Kelas NHT)

No	X1	F	Fkum	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)	[F(Zi)-S(Zi)]
1	70	2	2	-2,0286	0,0212	0,0588	-0,0375	0,0375
2	75	5	7	-1,2706	0,1019	0,2058	-0,1039	0,1039
3	80	7	14	-0,5127	0,3040	0,4117	-0,1076	0,10769
4	85	10	24	0,24522	0,5968	0,7058	-0,1090	0,1090
5	90	8	32	1,0031	0,8421	0,9411	-0,0990	0,0990
6	95	2	34	1,7611	0,9608	1	-0,0391	0,0391
Rata rata		83,38						
St. Deviasi		6,5966						
L o				<b>0,1090</b>				
L tabel n = 34				<b>5,1662</b>				
<b>Kriteria</b>		Karena $L_o < L$ tabel, maka <b>data berdistribusi normal</b>						

#### B. Uji Normalitas A2B1 (Pemahaman Konsep Kelas MAM)

No	X1	F	Fkum	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)	[F(Zi)-S(Zi)]
1	70	5	5	-1,3692	0,0854	0,1470	-0,0616	0,0616
2	75	10	15	-0,5881	0,2782	0,4411	-0,1629	0,1629
3	78	1	16	-0,1194	0,4524	0,4705	-0,0181	0,0181
4	80	11	27	0,1929	0,5765	0,7941	-0,2176	0,2176
5	85	4	31	0,9741	0,8349	0,9117	-0,0767	0,0767
6	90	1	32	1,7552	0,9603	0,9411	0,0192	0,0192
7	95	2	34	2,5363	0,9943	1	-0,0056	0,0056
Rata rata		78,7647						
St. Deviasi		6,4010						
L o				<b>0,2176</b>				
L tabel n = 34				<b>5,1662</b>				
<b>Kriteria</b>		Karena $L_o < L$ tabel, maka <b>data berdistribusi normal</b>						

### C. Uji Normalitas A1B2 (Pemecahan Masalah Kelas NHT)

No	X1	F	Fkum	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)	[F(Zi)-S(Zi)]
1	66	1	1	-1,7397	0,0409	0,0294	0,0115	0,0115
2	68	3	4	-1,4814	0,0692	0,1176	-0,0484	0,0483
3	70	3	7	-1,2231	0,1106	0,2058	-0,0952	0,0952
4	72	2	9	-1,2231	0,1106	0,2647	-0,1540	0,1540
5	74	3	12	-0,7065	0,2399	0,3529	-0,1130	0,1130
6	76	1	13	-0,4482	0,3269	0,3823	-0,0553	0,0553
7	78	1	14	-0,1899	0,4246	0,4117	0,0129	0,0129
8	80	4	18	0,0683	0,5272	0,5294	-0,0021	0,0021
9	82	3	21	0,3266	0,62804	0,6176	0,0103	0,0103
10	84	3	24	0,5849	0,7207	0,7058	0,0148	0,0148
11	86	3	27	0,8432	0,8004	0,7941	0,0063	0,0063
12	88	3	30	1,1015	0,8646	0,8823	-0,0176	0,0176
13	90	3	33	1,3598	0,9130	0,9705	-0,0575	0,0575
14	92	1	34	1,6181	0,9471	1	-0,0528	0,0528
Rata rata		79,470						
St. Deviasi		7,7429						
L o				<b>0,1541</b>				
L tabel n = 34				<b>5,1662</b>				
<b>Kriteria</b>	Karena $L_o < L$ tabel, maka <b>data berdistribusi normal</b>							

### D. Uji Normalitas A2B2 (Pemecahan Masalah Kelas MAM)

No	X1	F	Fkum	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)	[F(Zi)-S(Zi)]
1	70	1	1	-1,8034	0,0356	0,0294	0,0062	0,0062
2	72	5	6	-1,4589	0,0723	0,1764	-0,1041	0,1041
3	74	2	8	-1,1144	0,1325	0,2352	-0,1027	0,1027
4	78	2	10	-0,4255	0,3352	0,2941	0,0411	0,0411
5	80	11	21	-0,0811	0,4677	0,6176	-0,1499	0,1499
6	82	3	24	0,2634	0,6038	0,7058	-0,1019	0,1019
7	84	1	25	0,6078	0,7283	0,7352	-0,0069	0,0069
8	86	2	27	0,9523	0,8295	0,7941	0,0354	0,0354
9	88	5	32	1,2968	0,9026	0,9411	-0,0385	0,0385
10	90	2	34	1,6412	0,9496	1	-0,0503	0,0503

Rata rata	80,470						
St. Deviasi	5,8061						
L o			<b>0,14995</b>				
L tabel n = 34			<b>5,16622</b>				
<b>Kriteria</b>	Karena $L_o < L$ tabel, maka <b>data berdistribusi normal</b>						

### E. Uji Normalitas A1 (Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Kelas

NHT)

No	X1	F	Fkum	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)- S(Zi)	[F(Zi)- S(Zi)]
1	66	1	1	-2,0830	0,0186	0,0147	0,003918	0,0039
2	68	3	4	-1,8129	0,0349	0,0588	-0,0239	0,02390
3	70	5	9	-1,5429	0,0614	0,1323	-0,0709	0,0709
4	72	2	11	-1,2728	0,1015	0,1617	-0,0602	0,0602
5	74	3	14	-1,0028	0,1579	0,2058	-0,0479	0,0479
6	75	5	19	-0,8677	0,1927	0,2794	-0,0866	0,0866
7	76	1	20	-0,7327	0,2318	0,2941	-0,0622	0,0622
8	78	1	21	-0,4626	0,3217	0,3088	0,0129	0,01297
9	80	11	32	-0,1926	0,4236	0,4705	-0,0469	0,0469
10	82	3	35	0,0774	0,5308	0,5147	0,0161	0,0161
11	84	3	38	0,3475	0,6358	0,5588	0,0770	0,0770
12	85	10	48	0,4825	0,6852	0,7058	-0,0205	0,0205
13	86	3	51	0,6175	0,7315	0,75	-0,0184	0,0184
14	88	3	54	0,8876	0,8126	0,7941	0,0185	0,0185
15	90	11	65	1,1576	0,8765	0,9558	-0,0793	0,0793
16	92	1	66	1,4277	0,9233	0,9705	-0,0472	0,0472
17	95	2	68	1,8328	0,9665	1	-0,0334	0,0334
Rata rata	81,426							
St. Deviasi	7,4057							
L o				<b>0,0866</b>				
L tabel n = 34				<b>7,3061</b>				
<b>Kriteria</b>	Karena $L_o < L$ tabel, maka <b>data berdistribusi normal</b>							

**F. Uji Normalitas A2 (Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Kelas MAM)**

No	X1	F	Fkum	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)	[F(Zi)-S(Zi)]
1	70	6	6	-1,5701	0,0582	0,0882	-0,0300	0,0300
2	72	5	11	-1,2436	0,1068	0,1618	-0,0549	0,0549
3	74	2	13	-0,9171	0,1796	0,1912	-0,0116	0,0116
4	75	10	23	-0,7538	0,2255	0,3382	-0,1128	0,1128
5	78	3	26	-0,2641	0,3959	0,3824	0,0135	0,0135
6	80	22	48	0,0624	0,5249	0,7059	-0,1810	0,1810
7	82	3	51	0,3889	0,6513	0,7500	-0,0987	0,0987
8	84	1	52	0,7154	0,7628	0,7647	-0,0019	0,0019
9	85	4	56	0,8787	0,8102	0,8235	-0,0133	0,0133
10	86	2	58	1,0419	0,8513	0,8529	-0,0017	0,0017
11	88	5	63	1,3684	0,9144	0,9265	-0,0121	0,0121
12	90	3	66	1,6949	0,9550	0,9706	-0,0156	0,0156
13	95	2	68	2,5111	0,9940	1,0000	-0,0060	0,0060
Rata rata	79,618							
St. Deviasi	6,1256							
L o				<b>0,181</b>				
L tabel n = 34				<b>7,3061</b>				
<b>Kriteria</b>	Karena $L_o < L$ tabel, maka <b>data berdistribusi normal</b>							

**G. Uji Normalitas B1 (Pemahaman Konsep Kelas NHT dan MAM)**

No	X1	F	Fkum	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)	[F(Zi)-S(Zi)]
1	70	7	7	-1,6148	0,0532	0,1029	-0,0498	0,0498
2	75	15	22	-0,8857	0,1879	0,3235	-0,1356	0,1356
3	78	1	23	-0,4482	0,3270	0,3382	-0,0112	0,0112
4	80	18	41	-0,1565	0,4378	0,6029	-0,1651	0,1651
5	85	14	55	0,5726	0,7165	0,8088	-0,0923	0,0923
6	90	9	64	1,3017	0,9035	0,9412	-0,0377	0,0377
7	95	4	68	2,0309	0,9789	1,0000	-0,0211	0,0211
Rata rata	<b>81,073</b>							
St. Deviasi	<b>6,857</b>							
L o				0,1651				
L tabel n = 34				7,3061				
<b>Kriteria</b>	Karena $L_o < L$ tabel, maka <b>data berdistribusi normal</b>							

### H. Uji Normalitas B2 (Pemecahan Masalah Kelas NHT dan MAM)

No	X1	F	Fkum	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)- S(Zi)	[F(Zi)- S(Zi)]
1	66	1	1	-2,0512	0,0201	0,0147	0,0054	0,0054
2	68	3	4	-1,7576	0,0394	0,0588	-0,0194	0,0194
3	70	4	8	-1,4639	0,0716	0,1176	-0,0460	0,0460
4	72	7	15	-1,1703	0,1209	0,2206	-0,0996	0,0996
5	74	5	20	-0,8766	0,1903	0,2941	-0,1038	0,1038
6	76	1	21	-0,5830	0,2800	0,3088	-0,0289	0,0289
7	78	3	24	-0,2893	0,3862	0,3529	0,0332	0,0332
8	80	15	39	0,0043	0,5017	0,5735	-0,0718	0,0718
9	82	6	45	0,2980	0,6171	0,6618	-0,0446	0,0446
10	84	4	49	0,5916	0,7229	0,7206	0,0024	0,0024
11	86	5	54	0,8853	0,8120	0,7941	0,0179	0,0179
12	88	8	62	1,1789	0,8808	0,9118	-0,0310	0,0310
13	90	5	67	1,4726	0,9296	0,9853	-0,0557	0,0557
14	92	1	68	1,7662	0,9613	1,0000	-0,0387	0,0387
Rata rata		<b>79,9706</b>						
St. Deviasi		<b>6,81081</b>						
L o				0,10377				
L tabel n = 34				7,30614				
<b>Kriteria</b>		<b>Karena <math>L_o &lt; L</math> tabel, maka data berdistribusi normal</b>						

**LAMPIRAN 16**  
**UJI HOMOGENITAS**

**A. Uji Homogenitas Sub Kelompok A1B1, A2B1, A1B2, A2B2**

Var	db = (n-1)	1/db	si <sup>2</sup>	db.si <sup>2</sup>	log (si <sup>2</sup> )	db.log (si <sup>2</sup> )
A1B1	33	0,0303	43,5160	1436,0280	1,6386	54,0754
A2B1	33	0,0303	40,9733	1352,1189	1,6125	53,2125
A1B2	33	0,0303	59,9537	1978,4721	1,7778	58,6679
A2B2	33	0,0303	33,7112	1112,4696	1,5278	50,4165
Jumlah	132	0,1212	178,1542	5879,0886	6,5567	216,3724
Variansi gabungan (s <sup>2</sup> ) =			44,53855			
Log (s <sup>2</sup> ) =			1,64873607			
Nilai B =			217,633162			
Nilai x <sup>2</sup> hitung =			2,90295652			
Nilai x <sup>2</sup> tabel =			7,815			
Kesimpulan =			Karena x <sup>2</sup> hitung < x <sup>2</sup> tabel, maka data <b>homogen</b>			

**B. Uji Homogenitas Sub Kelompok A1 dan A2**

Var	db = (n-1)	1/db	si <sup>2</sup>	db.si <sup>2</sup>	log (si <sup>2</sup> )	db.log (si <sup>2</sup> )
A1	67	0,0149	54,8453	3674,6351	1,7391	116,5223
A2	67	0,0149	37,5233	2514,0611	1,5743	105,4782
Jumlah	134	0,0299	92,3686	6188,6962	3,3134	222,0005
Variansi gabungan (s <sup>2</sup> ) =			46,1843			
Log (s <sup>2</sup> ) =			1,66449437			
Nilai B =			223,042245			
Nilai x <sup>2</sup> hitung =			2,39868434			
Nilai x <sup>2</sup> tabel =			3,841			
Kesimpulan =			Karena x <sup>2</sup> hitung < x <sup>2</sup> tabel, maka data <b>homogen</b>			

**C. Uji Homogenitas Sub Kelompok B1 dan B2**

Var	db = (n-1)	1/db	si <sup>2</sup>	db.si <sup>2</sup>	log (si <sup>2</sup> )	db.log (si <sup>2</sup> )
B1	67	0,0149	47,0244	3150,6348	1,6723	112,0457
B2	67	0,0149	46,3872	3107,9424	1,6664	111,6487
Jumlah	134	0,0299	93,4116	6258,5772	3,3387	223,6943
variansi gabungan (s <sup>2</sup> ) =			46,7058			
log (s <sup>2</sup> ) =			1,66937082			
nilai B =			223,695689			
nilai x <sup>2</sup> hitung =			0,0031177			
nilai x <sup>2</sup> tabel =			3,841			
Kesimpulan =			Karena x <sup>2</sup> hitung < x <sup>2</sup> tabel, maka data <b>homogen</b>			

## LAMPIRAN 17

### HASIL N-GAIN

#### A. Hasil N-Gain A1B1 (Pemahaman Konsep Kelas NHT)

NO.	PRE	POST	POST-PRE	SI PRE	N-GAIN	N-GAIN(%)
1	20	70	50	80	0,625	63%
2	30	75	45	70	0,643	64%
3	40	90	50	60	0,833	83%
4	10	90	80	90	0,889	89%
5	0	75	75	100	0,750	75%
6	35	80	45	65	0,692	69%
7	30	85	55	70	0,786	79%
8	40	90	50	60	0,833	83%
9	30	75	45	70	0,643	64%
10	25	80	55	75	0,733	73%
11	40	90	50	60	0,833	83%
12	20	90	70	80	0,875	88%
13	30	85	55	70	0,786	79%
14	10	70	60	90	0,667	67%
15	30	80	50	70	0,714	71%
16	35	80	45	65	0,692	69%
17	20	85	65	80	0,813	81%
18	50	75	25	50	0,500	50%
19	55	80	25	45	0,556	56%
20	40	85	45	60	0,750	75%
21	55	95	40	45	0,889	89%
22	55	85	30	45	0,667	67%
23	55	85	30	45	0,667	67%
24	55	90	35	45	0,778	78%
25	0	75	75	100	0,750	75%
26	65	95	30	35	0,857	86%
27	50	85	35	50	0,700	70%
28	55	85	30	45	0,667	67%
29	55	90	35	45	0,778	78%
30	35	80	45	65	0,692	69%
31	60	90	30	40	0,750	75%
32	40	85	45	60	0,750	75%
33	45	85	40	55	0,727	73%
34	45	80	35	55	0,636	64%
Jlh	1260	2835	1575	2140	24,921	
Rata-rata	37,059	83,382	46,324	62,941	<b>0,733</b>	<b>Tinggi</b>

**B. Hasil N-Gain A2B1 (Pemahaman Konsep Kelas MAM)**

NO.	PRE	POST	POST-PRE	SI-PRE	N-GAIN	N-GAIN(%)
1	40	80	40	60	0,667	67%
2	0	70	70	100	0,700	70%
3	10	75	65	90	0,722	72%
4	20	80	60	80	0,750	75%
5	35	85	50	65	0,769	77%
6	30	80	50	70	0,714	71%
7	30	75	45	70	0,643	64%
8	35	85	50	65	0,769	77%
9	30	80	50	70	0,714	71%
10	35	78	43	65	0,662	66%
11	55	95	40	45	0,889	89%
12	20	70	50	80	0,625	63%
13	30	75	45	70	0,643	64%
14	35	80	45	65	0,692	69%
15	55	85	30	45	0,667	67%
16	45	80	35	55	0,636	64%
17	30	75	45	70	0,643	64%
18	40	80	40	60	0,667	67%
19	30	75	45	70	0,643	64%
20	45	75	30	55	0,545	55%
21	35	80	45	65	0,692	69%
22	40	80	40	60	0,667	67%
23	45	75	30	55	0,545	55%
24	55	85	30	45	0,667	67%
25	50	75	25	50	0,500	50%
26	35	80	45	65	0,692	69%
27	0	70	70	100	0,700	70%
28	45	75	30	55	0,545	55%
29	45	70	25	55	0,455	45%
30	50	80	30	50	0,600	60%
31	55	95	40	45	0,889	89%
32	55	90	35	45	0,778	78%
33	0	70	70	100	0,700	70%
34	55	75	20	45	0,444	44%
Jlh	1215	2678	1463	2185	22,635	
Rata-rata	35,735	78,765	43,029	64,265	<b>0,666</b>	<b>Sedang</b>

### C. Hasil N-Gain A1B2 (Pemecahan Masalah Kelas NHT)

NO.	PRE	POST	POST-PRE	SI-PRE	N-GAIN	N-GAIN(%)
1	16	72	56	84	0,667	67%
2	0	68	68	100	0,680	68%
3	48	84	36	52	0,692	69%
4	10	90	80	90	0,889	89%
5	8	74	66	92	0,717	72%
6	36	80	44	64	0,688	69%
7	30	88	58	70	0,829	83%
8	44	86	42	56	0,750	75%
9	50	80	30	50	0,600	60%
10	40	84	44	60	0,733	73%
11	30	86	56	70	0,800	80%
12	50	88	38	50	0,760	76%
13	64	90	26	36	0,722	72%
14	0	68	68	100	0,680	68%
15	14	70	56	86	0,651	65%
16	54	86	32	46	0,696	70%
17	18	72	54	82	0,659	66%
18	48	88	40	52	0,769	77%
19	0	66	66	100	0,660	66%
20	0	80	80	100	0,800	80%
21	54	90	36	46	0,783	78%
22	40	84	44	60	0,733	73%
23	50	82	32	50	0,640	64%
24	42	92	50	58	0,862	86%
25	20	70	50	80	0,625	63%
26	50	80	30	50	0,600	60%
27	0	68	68	100	0,680	68%
28	0	70	70	100	0,700	70%
29	8	74	66	92	0,717	72%
30	20	78	58	80	0,725	73%
31	50	82	32	50	0,640	64%
32	48	82	34	52	0,654	65%
33	20	76	56	80	0,700	70%
34	10	74	64	90	0,711	71%
Jlh	972	2702	1730	2428	24,212	
Rata-rata	28,588	79,471	50,882	71,412	<b>0,712</b>	<b>Tinggi</b>

**D. Hasil N-Gain A2B2 (Pemecahan Masalah Kelas MAM)**

NO.	PRE	POST	POST-PRE	SI-PRE	N-GAIN	N-GAIN(%)
1	28	78	50	72	0,694	69%
2	10	72	62	90	0,689	69%
3	0	70	70	100	0,700	70%
4	30	80	50	70	0,714	71%
5	32	80	48	68	0,706	71%
6	28	82	54	72	0,750	75%
7	24	78	54	76	0,711	71%
8	32	88	56	68	0,824	82%
9	10	80	70	90	0,778	78%
10	0	86	86	100	0,860	86%
11	36	88	52	64	0,813	81%
12	10	72	62	90	0,689	69%
13	24	80	56	76	0,737	74%
14	28	80	52	72	0,722	72%
15	30	82	52	70	0,743	74%
16	24	80	56	76	0,737	74%
17	20	82	62	80	0,775	78%
18	28	80	52	72	0,722	72%
19	34	84	50	66	0,758	76%
20	25	80	55	75	0,733	73%
21	20	72	52	80	0,650	65%
22	40	80	40	60	0,667	67%
23	22	74	52	78	0,667	67%
24	50	88	38	50	0,760	76%
25	46	80	34	54	0,630	63%
26	16	80	64	84	0,762	76%
27	0	72	72	100	0,720	72%
28	48	88	40	52	0,769	77%
29	48	88	40	52	0,769	77%
30	52	86	34	48	0,708	71%
31	54	90	36	46	0,783	78%
32	54	90	36	46	0,783	78%
33	0	74	74	100	0,740	74%
34	18	72	54	82	0,659	66%
Jlh	921	2736	1815	2479	24,919	
Rata-rata	27,088	80,471	53,382	72,912	<b>0,733</b>	<b>Tinggi</b>

**E. Hasil N-Gain A1 (Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Kelas NHT)**

<b>NO.</b>	<b>PRE</b>	<b>POST</b>	<b>POST-PRE</b>	<b>SI-PRE</b>	<b>N-GAIN</b>	<b>N-GAIN(%)</b>
1	20	70	50	80	0,625	63%
2	30	75	45	70	0,643	64%
3	40	90	50	60	0,833	83%
4	10	90	80	90	0,889	89%
5	0	75	75	100	0,750	75%
6	35	80	45	65	0,692	69%
7	30	85	55	70	0,786	79%
8	40	90	50	60	0,833	83%
9	30	75	45	70	0,643	64%
10	25	80	55	75	0,733	73%
11	40	90	50	60	0,833	83%
12	20	90	70	80	0,875	88%
13	30	85	55	70	0,786	79%
14	10	70	60	90	0,667	67%
15	30	80	50	70	0,714	71%
16	35	80	45	65	0,692	69%
17	20	85	65	80	0,813	81%
18	50	75	25	50	0,500	50%
19	55	80	25	45	0,556	56%
20	40	85	45	60	0,750	75%
21	55	95	40	45	0,889	89%
22	55	85	30	45	0,667	67%
23	55	85	30	45	0,667	67%
24	55	90	35	45	0,778	78%
25	0	75	75	100	0,750	75%
26	65	95	30	35	0,857	86%
27	50	85	35	50	0,700	70%
28	55	85	30	45	0,667	67%
29	55	90	35	45	0,778	78%
30	35	80	45	65	0,692	69%
31	60	90	30	40	0,750	75%
32	40	85	45	60	0,750	75%
33	45	85	40	55	0,727	73%
34	45	80	35	55	0,636	64%
35	16	72	56	84	0,667	67%
36	0	68	68	100	0,680	68%
37	48	84	36	52	0,692	69%
38	10	90	80	90	0,889	89%

39	8	74	66	92	0,717	72%
40	36	80	44	64	0,688	69%
41	30	88	58	70	0,829	83%
42	44	86	42	56	0,750	75%
43	50	80	30	50	0,600	60%
44	40	84	44	60	0,733	73%
45	30	86	56	70	0,800	80%
46	50	88	38	50	0,760	76%
47	64	90	26	36	0,722	72%
48	0	68	68	100	0,680	68%
49	14	70	56	86	0,651	65%
50	54	86	32	46	0,696	70%
51	18	72	54	82	0,659	66%
52	48	88	40	52	0,769	77%
53	0	66	66	100	0,660	66%
54	0	80	80	100	0,800	80%
55	54	90	36	46	0,783	78%
56	40	84	44	60	0,733	73%
57	50	82	32	50	0,640	64%
58	42	92	50	58	0,862	86%
59	20	70	50	80	0,625	63%
60	50	80	30	50	0,600	60%
61	0	68	68	100	0,680	68%
62	0	70	70	100	0,700	70%
63	8	74	66	92	0,717	72%
64	20	78	58	80	0,725	73%
65	50	82	32	50	0,640	64%
66	48	82	34	52	0,654	65%
67	20	76	56	80	0,700	70%
68	10	74	64	90	0,711	71%
Jlh	2232	5537	3305	4568	49,132	4913%
Rata-rata	32,824	81,426	48,603	67,176	<b>0,723</b>	<b>Tinggi</b>

**F. Hasil N-Gain A2 (Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Kelas MAM)**

NO.	PRE	POST	POST-PRE	SI-PRE	N-GAIN	N-GAIN(%)
1	40	80	40	60	0,667	67%
2	0	70	70	100	0,700	70%
3	10	75	65	90	0,722	72%
4	20	80	60	80	0,750	75%
5	35	85	50	65	0,769	77%

6	30	80	50	70	0,714	71%
7	30	75	45	70	0,643	64%
8	35	85	50	65	0,769	77%
9	30	80	50	70	0,714	71%
10	35	78	43	65	0,662	66%
11	55	95	40	45	0,889	89%
12	20	70	50	80	0,625	63%
13	30	75	45	70	0,643	64%
14	35	80	45	65	0,692	69%
15	55	85	30	45	0,667	67%
16	45	80	35	55	0,636	64%
17	30	75	45	70	0,643	64%
18	40	80	40	60	0,667	67%
19	30	75	45	70	0,643	64%
20	45	75	30	55	0,545	55%
21	35	80	45	65	0,692	69%
22	40	80	40	60	0,667	67%
23	45	75	30	55	0,545	55%
24	55	85	30	45	0,667	67%
25	50	75	25	50	0,500	50%
26	35	80	45	65	0,692	69%
27	0	70	70	100	0,700	70%
28	45	75	30	55	0,545	55%
29	45	70	25	55	0,455	45%
30	50	80	30	50	0,600	60%
31	55	95	40	45	0,889	89%
32	55	90	35	45	0,778	78%
33	0	70	70	100	0,700	70%
34	55	75	20	45	0,444	44%
35	28	78	50	72	0,694	69%
36	10	72	62	90	0,689	69%
37	0	70	70	100	0,700	70%
38	30	80	50	70	0,714	71%
39	32	80	48	68	0,706	71%
40	28	82	54	72	0,750	75%
41	24	78	54	76	0,711	71%
42	32	88	56	68	0,824	82%
43	10	80	70	90	0,778	78%
44	0	86	86	100	0,860	86%
45	36	88	52	64	0,813	81%
46	10	72	62	90	0,689	69%
47	24	80	56	76	0,737	74%
48	28	80	52	72	0,722	72%

49	30	82	52	70	0,743	74%
50	24	80	56	76	0,737	74%
51	20	82	62	80	0,775	78%
52	28	80	52	72	0,722	72%
53	34	84	50	66	0,758	76%
54	25	80	55	75	0,733	73%
55	20	72	52	80	0,650	65%
56	40	80	40	60	0,667	67%
57	22	74	52	78	0,667	67%
58	50	88	38	50	0,760	76%
59	46	80	34	54	0,630	63%
60	16	80	64	84	0,762	76%
61	0	72	72	100	0,720	72%
62	48	88	40	52	0,769	77%
63	48	88	40	52	0,769	77%
64	52	86	34	48	0,708	71%
65	54	90	36	46	0,783	78%
66	54	90	36	46	0,783	78%
67	0	74	74	100	0,740	74%
68	18	72	54	82	0,659	66%
Jlh	2136	5414	3278	4664	47,554	4755%
Rata-rata	31,412	79,618	48,206	68,588	<b>0,703</b>	<b>Tinggi</b>

**LAMPIRAN 18**  
**UJI HIPOTESIS ANAVA**

**A. Uji Hipotesis Pertama (Perbedaan A1 dan A2 pada B1)**

Sumber Varians	dk	JK	RJK	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub> ( $\alpha=0,05$ )
Antar Kolom (A)	1	362,485	362,485	<b>8,581</b>	<b>3,986</b>
Dalam Kelompok	66	2788,147	42,245		
Total	67	3150,632			

**B. Uji Hipotesis Kedua (Perbedaan A1 dan A2 pada B2)**

Sumber Varians	dk	JK	RJK	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub> ( $\alpha=0,05$ )
Antar Kolom (A)	1	17,000	17,000	<b>0,363</b>	<b>3,986</b>
Dalam Kelompok	66	3090,941	46,832		
Total	67	3107,941			

**C. Uji Hipotesis Ketiga (Perbedaan A1 dan A2)**

Sumber Varians	dk	JK	RJK	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub> ( $\alpha=0,05$ )
Antar Kolom (A)	1	111,243	111,243	<b>2,498</b>	<b>3,913</b>
Antar Baris (B)	1	41,360	41,360	0,929	
Interaksi	1	268,243	268,243	6,023	
Antar Kelompok	3	420,846	140,282	3,150	2,673
Dalam Kelompok	132	5879,088	44,539		
Total	135	6299,934			

## LAMPIRAN 19

### SURAT IZIN RISET



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
Jl. Williem Iskandar Pasar V Medan Estate 20371  
Telp. (061) 6615683-6622925 Fax. 6615683

Nomor : B-7883/ITK/ITK.V.3/PP.00.9/07/2020

20 Juli 2020

Lampiran : -

Hal : Izin Riset

**Yth. Bapak/Ibu Kepala MTs Madinatussalam**

*Assalamulaikum Wr. Wb.*

Dengan Hormat, diberitahukan bahwa untuk mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1) bagi Mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan adalah menyusun Skripsi (Karya Ilmiah), kami tugaskan mahasiswa:

Nama : Ayu Novia Sari Angkat  
NIM : 0305162109  
Tempat/Tanggal Lahir : Medan, 23 November 1998  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Semester : VIII (Delapan)  
Alamat : DUSUN VII JL GAMBIR GG ROBUSTA TEMBUNG Kelurahan  
TEMBUNG Kecamatan PERCUT SEI TUAN

untuk hal dimaksud kami mohon memberikan Izin dan bantuannya terhadap pelaksanaan Riset di MTs Madinatussalam, guna memperoleh informasi/keterangan dan data-data yang berhubungan dengan Skripsi yang berjudul:

***Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together dan Make A Match di Kelas VIII MTs Madinatussalam***

Demikian kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Medan, 20 Juli 2020  
a.n. DEKAN  
Wakil Dekan Bidang Akademik dan  
Kelembagaan



*Digitally Signed*

**Dr. RUSTAM, MA**  
NIP. 196809201995031002

Tembusan:

- Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan

LAMPIRAN 20

SURAT BALASAN RISET



**YAYASAN PERGURUAN MADINATUSSALAM  
SUMATERA UTARA  
MADRASAH TSANAWIYAH SWASTA MADINATUSSALAM**

Jl. Sidomulyo Pasar IX Dusun XIII Desa Sei Rotan  
Kec. Percut Sei Tuan Kab. Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara  
Telp. / HP. 0853 7037 3319 Kode Pos 20371 Email:madina.tussalam@yahoo.com

Nomor : MTs.b/163/PP.01.1/647/2020  
Lamp : -  
Hal : *Riset*

Sei Rotan, 02 September 2020

Kepada Yth : Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU  
Di -  
Tempat

*Assalamualaikum Wr. Wb.*

Dengan Hormat, menindak lanjuti surat Bapak/Ibu Nomor : B-7883/ITK/ITK.V.3/PP.00.9/07/2020 tanggal 20 Juli 2020, dengan ini kami sampaikan bahwa:

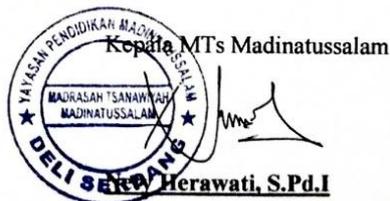
Nama : AYU NOVIA SARI ANGKAT  
NIM : 0305162109  
Semester / Prodi : VIII / Pendidikan Matematika

Nama tersebut di atas telah mengadakan riset di Madrasah Tsanawiyah Swasta Madinatussalam Sei Rotan Percut Sei Tuan guna memperoleh keterangan dan data-data yang diperlukan dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul :

**“Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together dan Make A Match di Kelas VIII MTs Madinatussalam.”**

Demikian surat keterangan ini diperbuat dengan sebenarnya dan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*



cc. File

## LAMPIRAN 21

### DOKUMENTASI PENELITIAN

#### Foto Sekolah MTs Madinatussalam



## Kelas Eksperimen I





**BERSAMA GURU MATEMATIKA**

