

**PERBEDAAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS  
PADA PEMBELAJARAN *HOMOGENOUS* DAN  
*HETEROGENOUS COOPERATIVE LEARNING* DI KELAS  
NUMERASI SMP ALAM NURUL FURQON**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan  
dalam Ilmu Pendidikan Matematika



Oleh :

**NAILA RIFQIYANI MUHASSHONAH**  
NIM: 1908056070

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
SEMARANG  
TAHUN 2023**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Naila Rifqiyani Muhasshonah

NIM : 1908056070

Jurusan : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**Perbedaan Pemahaman Konsep Matematis pada Pembelajaran *Homogenous* dan *Heterogenous Cooperative Learning* di Kelas Numerasi SMP Alam Nurul Furqon**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 29 Oktober 2023

Pembuat pernyataan,



**Naila Rifqiyani Muhasshonah**  
NIM. 1908056070

# LEMBAR PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Jl. Prof. Dr. Hamka Ngaliyan Semarang  
Telp.024-7601295 Fax.7615387

## PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini :

Judul : **Perbedaan Pemahaman Konsep Matematis pada Pembelajaran Homogenous dan Heterogenous Cooperative Learning di Kelas Numerasi SMP Alam Nurul Furqon**

Penulis : Naila Rifqiyani Muhasshonah  
NIM : 1908056070  
Jurusan : Pendidikan Matematika

Telah diajukan dalam sidang tugas akhir oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Matematika.

Semarang, 18 Desember 2023

### DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang,

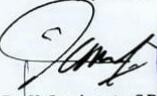
Sekretaris Sidang,

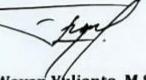
  
**Ahmad Aunur Rohman, M.Pd.**  
NIP. 198412152016011901

  
**Dr. Hj. Lulu Choirun Nisa, S.Si., M.Pd.**  
NIP. 198107202003122002

Penguji Utama I,

Penguji Utama II,

  
**Dr. H. Saminanto, S.Pd., M.Si.**  
NIP. 197206042003121000

  
**Agus Wayan Yulianto, M.Sc.**  
NIP. 198907162019031007

Pembimbing I,

Pembimbing II,

  
**Dr. Hj. Lulu Choirun Nisa, S.Si., M.Pd.**  
NIP. 198107202003122002

  
**Ayus Riana Isnawati M.Sc.**  
NIP. 198510192019032014

# NOTA DINAS

## NOTA DINAS

Semarang, 08 November 2023

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Walisongo Semarang

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

Dengan ini, diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi skripsi ini dengan:

Judul : Perbedaan Pemahaman Konsep Matematis pada Pembelajaran  
*Homogenous dan Heterogenous Cooperative Learning* di Kelas Numerasi  
SMP Alam Nurul Furqon  
Nama : Naila Rifqiyani Muhasshonah  
NIM : 1908056070  
Jurusan : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi ini sudah dapat diajukan ke Fakultas Sains dan Teknologi untuk dimunaqasyahkan.

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Pembimbing I,



Dr. Lulu Choirun Nisa S.Si., M.Pd.

NIP: 198107202003122002

NOTA DINAS

Semarang, 15 November 2023

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika  
Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Walisongo Semarang

*Assalamu'alaikum. wr. wb.*

Dengan ini, diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan,  
dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Perbedaan Pemahaman Konsep Matematis pada Pembelajaran  
*Homogenous* dan *Heterogenous Cooperative Learning* di Kelas  
Numerasi SMP Alam Nurul Furqon  
Nama : Naila Rifqiyani Muhasshonah  
NIM : 1908056070  
Jurusan : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi ini sudah dapat diajukan ke Fakultas  
Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang  
Munaqasyah.

*Wassalamu'alaikum. wr. wb.*

Pembimbing II,



Ayus Riana Isnawati, M. Sc.

NIP : 198510192019032014

## ABSTRAK

Judul : Perbedaan Pemahaman Konsep Matematis pada Pembelajaran *Homogenous* dan *Heterogenous Cooperative Learning* di Kelas Numerasi SMP Alam Nurul Furqon  
Peneliti : Naila Rifqiyani Muhasshonah  
NIM : 1908056070

Siswa SMP Alam Nurul Furqon memiliki pemahaman konsep matematis yang tidak seimbang antara siswa kelompok *basic* dan *intermediet* pada pembelajaran *Homogenous Cooperative Learning*. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif dengan menggunakan desain *Nonequivalent Control Group*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa Numerasi Kelas VIII SMP Alam Nurul Furqon tahun ajaran 2023/2024. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel jenuh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara pemahaman konsep matematis pada pembelajaran *Homogenous Cooperative Learning* dan pembelajaran *Heterogenous Cooperative Learning* di kelas Numerasi SMP Alam Nurul Furqon.

***Kata Kunci: pembelajaran homogenous cooperative learning, pembelajaran heterogenous cooperative learning, pemahaman konsep matematis***

## KATA PENGANTAR

Puji syukur tak henti-hentinya peneliti haturkan kehadiran Allah Swt. atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, serta semoga salawat dan salam tercurah limpahkan kepada Nabi Muhammad Saw., sang revolusioner sejati: pembawa manusia dari zaman kegelapan menuju zaman terang benderang. Semoga kita mendapatkan syafaat Beliau di dunia maupun di akhirat kelak.

Skripsi berjudul “Perbedaan Pemahaman Konsep Matematis pada Pembelajaran *Homogenous* dan *Heterogenous Cooperative Learning* di Kelas Numerasi SMP Alam Nurul Furqon” ini disusun guna memenuhi tugas dan persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Matematika pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.

Peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini mendapat dukungan baik moril maupun materiil dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini dengan kerendahan hati dan rasa hormat peneliti mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. H. Ismail, M. Ag., Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
2. Yulia Romadiastri, S.Si., M.Sc., Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.

3. Dr. Hj. Lulu Choirun Nisa, S.Si., M.Pd., dosen pembimbing I dan Ayus Riana Isnawati, M.Sc, dosen pembimbing II yang telah mencurahkan waktu, tenaga, dan perhatiannya untuk mengarahkan dengan penuh kesabaran dan ketelitian dalam membimbing, menuntun, dan memotivasi peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Segenap bapak ibu dosen, pegawai, dan seluruh civitas akademika di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, yang telah memberikan banyak pengetahuan dan pengalaman berharga kepada peneliti.
5. Abah terhebat Aly Ahmadi, dan Ibunda tersayang Sofiyatun, yang tak henti-hentinya mendoakan dan mendukung peneliti setiap harinya. Beliau berdua begitu luar biasa. Juga kepada kakak-kakak hubabah Lanal Mauludah Zuhrotus Salamah, S.Thi., M.A., Muhammad Nor Faiq Zainul Muttaqin. M.H., dan Muhammad Najih Zainul Muhlasin serta Adik-adik Peneliti, Mukholisotin Nur 'Adila, Farrichna Bil Muna, dan Shidqon Wafi Al-Masykuri.
6. Kepada Dr. H. Mohammad Nasih, M.Si, Abah ideologis yang mengajarkan peneliti agar menjadi mujahid umat dan bangsa. Juga yang selalu memberi motivasi dan pencerahan kepada peneliti, agar selalu menjadi orang yang mandiri secara intelektual dan finansial. Semoga Beliau dipanjangkan umurnya, dilimpahkan rizkinya, dan

dikuatkan langkah kakinya dalam menapaki jalan perjuangan. Aamiin.

7. Segenap Guru Mulia Planet Nufo dan pengasuh yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti. Tentunya hal ini akan menjadi bekal peneliti ketika menghadapi kehidupan yang sesungguhnya di masyarakat.
8. Siswa-siswi SMP Alam Nurul Furqon kelas VIII yang telah memberikan peneliti kesempatan untuk belajar memahami kalian. Terima kasih atas kesediaan kalian untuk peneliti repotkan, dan kejar-kejar agar skripsi peneliti dapat terselesaikan tepat waktu. *You're different dan the best!*
9. Monash Young '19 yang selalu memberikan dukungan, semangat, selalu menemani peneliti di kala jatuh dan bangun. Kalian semua luar biasa!
10. Kawan-kawan di Himpunan Mahasiswa Islam (HMI) terutama Komisariat Saintek yang selalu menjadi teman berdiskusi dan berdinamika untuk saling "memanfaatkan", demi meningkatkan potensi dan kemampuan diri. Yakusa!
11. Kepada instruktur-instruktur Ceria Badan Pengelola Latihan (BPL) HMI Cabang Semarang, yang menjadi tempat peneliti berkeluh kesah, berbagi keceriaan dan bertukar pengalaman selama mengelola training dan mengabdikan diri menjadi "guru" di HMI. Demi

perkaderan, kita rela mengorbankan waktu, tenaga, pikiran, bahkan finansial untuk menyebarkan pesan-pesan cinta yang ada di Himpunan.

12. Teman-teman Pendidikan Matematika angkatan 2019, Teman-teman Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) Tahun Akademik 2022/2023 di SMAN 5 Semarang, dan Teman-teman Kuliah Kerja Nyata Mandiri Inisiatif Terpogram 15 (KKN MIT 15) ke-15 UIN Walisongo Semarang Posko 23 yang telah berjuang bersama serta memberikan ide, gagasan, dan dukungan dalam menjalani perkuliahan dan menyelesaikan skripsi.
13. Kepada Mba Fani, Mba Diah, Ibenk, Mba Azhar, dan Mba Mustika, terima kasih atas dukungan, semangat, bantuan, dan motivasi yang kalian berikan.
14. Semua pihak yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan, dorongan serta bimbingan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda kepada Beliau-beliau yang telah bersedia membantu peneliti dalam menyusun karya ini.

Usaha keras peneliti akhirnya membuahkan hasil, meski mungkin ini tidak seberapa, tetapi peneliti bersyukur karena akhirnya menyelesaikan penelitian skripsi ini meskipun banyak kekurangan di sana sini. Saran dan masukan sangat peneliti harapkan dari

pembaca yang budiman. Semoga skripsi ini tidak hanya terenggok di rak buku pojok perpustakaan, tetapi juga menjadi referensi berharga bagi yang membutuhkan. *Aamiin.*

Semarang, 27 Oktober 2023  
Peneliti

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Naila Rifqiyani Muhasshonah' with a small 'K' at the end.

**Naila Rifqiyani Muhasshonah**  
NIM. 1908056070

## DAFTAR ISI

<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	<b>iii</b>
<b>NOTA DINAS</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	8
<b>BAB II LANDASAN PUSTAKA</b>	<b>11</b>
A. Kajian Teori	11
B. Kajian Penelitian yang Relevan	40
C. Kerangka Berpikir	46
D. Hipotesis Penelitian	48
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	<b>49</b>
A. Desain Penelitian	49
B. Jenis dan Pendekatan Penelitian	51
C. Tempat dan Waktu Penelitian	52
D. Populasi dan Sampel Penelitian	53
E. Variabel dan Indikator Penelitian	54
F. Teknik Pengumpulan Data	56
G. Uji Instrumen Penelitian	58
H. Teknik Analisis Data	62

<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	<b>68</b>
A. Deskripsi Hasil Penelitian	68
B. Hasil Uji Hipotesis	81
C. Pembahasan	82
D. Keterbatasan Penelitian	86
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>87</b>
A. Simpulan	87
B. Implikasi	88
C. Saran	89
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>91</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 3. 1	Kriteria Interpretasi Tingkat Kesukaran	61
Tabel 3. 2	Tabel Kriteria Interpretasi Daya beda	62
Tabel 4. 1	Hasil Uji Validitas Uji Coba Instrumen <i>Posttest</i>	70
Tabel 4. 2	Hasil Uji Reliabilitas Uji Coba Instrumen <i>Posttest</i>	71
Tabel 4. 3	Hasil Uji Tingkat Kesukaran Uji Coba Instrumen <i>Posttest</i>	72
Tabel 4. 4	Hasil Uji Daya Beda Uji Coba Instrumen <i>Posttest</i>	74
Tabel 4. 5	Hasil Uji Normalitas Prasyarat	76
Tabel 4. 6	Hasil Uji Homogenitas Prasyarat	77
Tabel 4. 7	Hasil Uji Independent Sample t-Test	79

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1	Kerangka Berpikir	47
Gambar 3.1	Kelompok Heterogen	50
Gambar 3.2	Kelompok Homogen	50

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Lampiran 1	KI, KD, dan Indikator	96
Lampiran 2	Indikator dan Soal Tes	97
Lampiran 3	Penskoran Instrumen Tes	100
Lampiran 4	Kunci Jawaban	106
Lampiran 5	Lembar Tes Pemahaman Konsep Matematis	114
Lampiran 6	Lembar Tes Pemahaman Konsep Matematis	118
Lampiran 7	RPP Kelas Kontrol	126
Lampiran 8	Pembentukan Kelompok	134
Lampiran 9	Data Siswa Kelas Numerasi Kelas 8	139
Lampiran 10	Pembagian Homogenous dan Heterogenous Cooperative Learning	140
Lampiran 11	Daftar Nama Siswa Kelas Kontrol	141
Lampiran 12	Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen	142
Lampiran 13	Daftar Nama Siswa Kela Uji Coba	143
Lampiran 14	Skor Hasil Uji Coba Pemahaman Konsep Matematis di Kelas IX SMP Alam Nurul Furqon	144
Lampiran 15	Uji Validitas Uji Coba Instrumen <i>Posttest</i>	145
Lampiran 16	Uji Reliabilitas Uji Coba Instrumen <i>Posttest</i>	148
Lampiran 17	Uji Tingkat Kesukaran Uji Coba Instrumen <i>Posttest</i>	153
Lampiran 18	Uji Daya Beda Uji Coba Instrumen <i>Posttest</i>	156
Lampiran 19	Daftar Hasil <i>Posttest</i>	160
Lampiran 20	Uji Normalitas Prasyarat	161
Lampiran 21	Uji Homogenitas Prasyarat	165

Lampiran 22	Uji Hipotesis (Independent Sample T-Test)	168
Lampiran 23	Hasil Uji Laboratorium	173
Lampiran 24	Jawaban <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	175
Lampiran 25	Jawaban <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	176
Lampiran 26	Nilai-nilai $r$ Product Moment	177
Lampiran 27	Tabel Distribusi $W$	178
Lampiran 28	Tabel Distribusi $F$	179
Lampiran 29	Tabel Distribusi $T$	181
Lampiran 30	Surat Penunjukkan Dosen Pembimbing	182
Lampiran 31	Surat Izin Riset	183
Lampiran 32	Dokumentasi Kegiatan Penelitian	184
Lampiran 33	Riwayat Hidup	186

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan Matematika memiliki peran yang sangat penting dalam mengembangkan pemahaman konsep dan keterampilan matematis siswa (Mulyono dan Hapizah, 2018). Kemampuan dalam memahami konsep matematika dengan baik menjadi dasar bagi siswa untuk menguasai konsep-konsep yang lebih kompleks di tingkat pendidikan yang lebih tinggi (Masitoh dan Prabawanto, 2016). Oleh karena itu, peran metode pembelajaran yang efektif sangatlah penting untuk mencapai tujuan ini.

Salah satu pendekatan pembelajaran yang telah menarik perhatian dan mendapatkan pengakuan dalam beberapa tahun terakhir adalah *Cooperative Learning* (Jaelani, 2015). *Cooperative Learning* adalah strategi pembelajaran yang melibatkan kerja sama dan interaksi antara siswa dalam kelompok kecil untuk mencapai tujuan belajar bersama (Ali, 2021). Sehingga dalam pelaksanaan *Cooperative Learning*, siswa bekerja sama dalam menyelesaikan tugas, mendiskusikan konsep, dan membantu satu sama lain dalam memahami materi pelajaran.

Terdapat dua pendekatan utama yang sering digunakan dalam *Cooperative Learning*, yaitu *Homogenous* dan *Heterogenous Cooperative Learning* (Fajarya dan Umar, 2017). *Homogenous Cooperative Learning* adalah pendekatan siswa dengan tingkat kemampuan yang serupa ditempatkan dalam satu kelompok belajar. Pembelajaran Kooperatif adalah metode pembelajaran yang melibatkan kerjasama dan interaksi antara siswa dalam kelompok kecil untuk mencapai tujuan belajar bersama (Fajarya dan Umar, 2017).

Sementara *Heterogenous Cooperative Learning* memadukan siswa dengan tingkat keterampilan yang beragam berada dalam satu kelompok. Pendekatan ini bertujuan untuk menciptakan kelompok yang heterogen dalam hal kemampuan, sehingga siswa yang memiliki kemampuan lebih tinggi dapat memberikan bantuan kepada teman sekelas yang memiliki kemampuan lebih rendah untuk memahami materi pelajaran (Fajarya dan Umar, 2017).

Dalam mengimplementasikan pendekatan *Cooperative Learning*, sekolah-sekolah terus berusaha mencari metode yang paling efektif. Salah satu sekolah yang berkomitmen untuk memperbaiki terus proses pembelajaran Matematika adalah SMP Alam Nurul Furqon. SMP Alam Nurul Furqon berkomitmen untuk memberikan

pendidikan Matematika yang berkualitas tinggi dan inovatif, sehingga pendekatan metode pembelajaran yang efektif dan tepat sangatlah penting dalam mencapai tujuan tersebut.

Salah satu pendekatan yang sedang dikaji adalah pengelompokan siswa berdasarkan tingkat kemampuan yang serupa atau homogen, yang diadopsi oleh SMP Alam Nurul Furqon dalam pelaksanaan kelas numerasi. SMP Alam Nurul Furqon mempraktikkan pengelompokan siswa berdasarkan kemampuan homogen, dengan harapan dapat memberikan pembelajaran yang lebih sesuai dengan kebutuhan setiap siswa. Namun, pendekatan ini perlu dievaluasi lebih lanjut, terutama dalam konteks perbedaan pemahaman konsep matematis pada pembelajaran *Homogenous Cooperative Learning* dan pada pembelajaran *Heterogenous Cooperative Learning*.

Karenanya, peneliti merasa tertarik untuk mengeksplor apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara pemahaman konsep matematis pada Pembelajaran *Homogenous Cooperative Learning* dan pembelajaran *Heterogenous Cooperative Learning* di Kelas Numerasi SMP Alam Nurul Furqon. Penelitian ini akan membantu sekolah dalam memilih pendekatan yang paling cocok untuk diterapkan dalam konteks pembelajaran Matematika

mereka.

Selain itu, hasil penelitian tentang perbedaan pemahaman konsep matematis antara kedua pendekatan *Cooperative Learning* ini akan memberikan wawasan berharga dalam pengembangan strategi pembelajaran Matematika yang lebih efektif dan inovatif di SMP Alam Nurul Furqon. Penelitian ini juga dapat memberikan kontribusi yang signifikan bagi perkembangan ilmu pendidikan Matematika, terutama dalam bidang pendekatan *Cooperative Learning*.

Melalui penelitian ini, diharapkan peneliti bisa mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam mengenai *Cooperative Learning* dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa, serta manfaat dan tantangan yang mungkin dihadapi oleh kedua pendekatan yang diteliti. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan program pembelajaran Matematika yang lebih efektif dan inovatif di SMP Alam Nurul Furqon, serta menjadi referensi bagi sekolah-sekolah lain dalam mengoptimalkan pemahaman konsep matematis siswa melalui pendekatan *Cooperative Learning*.

Berdasarkan konteks latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian dengan judul "Perbedaan Pemahaman Konsep Matematis Pada Pembelajaran *Homogenous* dan *Heterogenous Cooperative*

*Learning* di Kelas Numerasi SMP Alam Nurul Furqon". Penelitian ini bertujuan untuk meneliti apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara pemahaman konsep matematis pada pembelajaran *Homogenous Cooperative Learning* dan pada pembelajaran *Heterogenous Cooperative Learning* di Kelas Numerasi SMP Alam Nurul Furqon.

## **B. Identifikasi Masalah**

Beberapa permasalahan yang dapat diidentifikasi sebagai fokus penelitian dalam skripsi ini adalah penerapan pendekatan pembelajaran yang diterapkan dalam Pembelajaran Matematika di SMP Alam Nurul Furqon yakni *Homogenous Cooperative Learning*, membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok yang seragam atau serupa dalam kemampuan matematis dan tingkat penguasaan materi, sehingga menimbulkan beberapa permasalahan diantaranya:

1. Ketidakseimbangan antar kelompok atas dan bawah. Jika pembagian siswa dilakukan secara seragam berdasarkan kemampuan, bisa saja terjadi ketidakseimbangan di antara kelompok-kelompok tersebut. Beberapa kelompok terlalu kuat, sementara yang lain terlalu lemah.
2. Kurangnya Keragaman  
Siswa dapat dihadapkan pada perspektif yang

terbatas jika mereka terus bekerja dengan siswa yang memiliki latar belakang dan pemahaman sama.

### 3. Kurangnya Keterampilan Sosial

Siswa mungkin kesulitan berkomunikasi dengan orang yang berbeda dari mereka, karena terbiasa bekerja dalam lingkungan homogen.

Dengan mengidentifikasi masalah-masalah ini, peneliti dapat merancang metodologi penelitian yang tepat untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan penelitian dan mendapatkan hasil yang relevan dan bermakna mengenai perbedaan pemahaman konsep matematis pada Pembelajaran *Homogenous dan Heterogenous Cooperative Learning* di Kelas Numerasi SMP Alam Nurul Furqon.

## C. Batasan Masalah

Batasan masalah skripsi berjudul "Perbedaan Pemahaman Konsep Matematis pada Pembelajaran *Homogenous dan Heterogenous Cooperative Learning* di Kelas Numerasi SMP Alam Nurul Furqon" adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini terfokus pada kelompok numerasi siswa kelas VIII SMP Alam Nurul Furqon sebagai subjek penelitian. Jumlah kelas dan siswa yang terlibat dalam penelitian akan ditentukan sesuai dengan ketersediaan dan kebutuhan penelitian.

2. Penelitian ini terfokus pada perbandingan dua jenis pendekatan *Cooperative Learning*, yaitu *Homogenous* (kelompok seragam) dan *Heterogenous* (kelompok beragam).
3. Penelitian ini terfokus hanya pada pemahaman konsep matematis dalam Kelas Numerasi di SMP Alam Nurul Furqon. Materi pelajaran Matematika yang spesifik yang akan menjadi objek penelitian perlu ditentukan.
4. Penelitian ini terfokus di Kelas Numerasi SMP Alam Nurul Furqon saja. Hasilnya mungkin tidak dapat digeneralisasi untuk semua sekolah atau daerah.
5. Beberapa variabel yang dapat mempengaruhi pemahaman konsep matematis, seperti latar belakang siswa, pengalaman sebelumnya, atau gaya belajar, akan dikendalikan atau dibatasi dalam analisis.

Dengan batasan masalah yang jelas, penelitian ini dapat dilaksanakan dengan lebih terarah dan mendapatkan hasil yang relevan mengenai perbedaan pemahaman konsep matematis pada pembelajaran *Homogenous dan Heterogenous Cooperative Learning* di Kelas Numerasi SMP Alam Nurul Furqon.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti merumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut:

Apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara pemahaman konsep matematis pada pembelajaran *Homogenous Cooperative Learning* dan pembelajaran *Heterogenous Cooperative Learning* di kelas numerasi SMP Alam Nurul Furqon?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian "Perbedaan Pemahaman Konsep Matematis pada Pembelajaran *Homogenous dan Heterogenous Cooperative Learning* di Kelas Numerasi SMP Alam Nurul Furqon". Tujuannya adalah untuk meneliti apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara pemahaman konsep matematis pada pembelajaran *Homogenous Cooperative Learning* dan pembelajaran *Heterogenous Cooperative Learning* di kelas numerasi SMP Alam Nurul Furqon.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini memiliki manfaat yang beragam, baik bagi dunia pendidikan, para pendidik, siswa, maupun pihak-pihak terkait lainnya. Berikut adalah beberapa manfaat dari penelitian ini:

1. Secara Teoritis

Penelitian ini menjadi kontribusi penting dalam pengembangan ilmu pengetahuan terkait penerapan dan implikasi Pembelajaran *Homogenous dan Heterogenous Cooperative Learning* di Kelas Numerasi SMP Alam Nurul Furqon terhadap pemahaman konsep matematis.

2. Secara Praktis:

- a. Bagi Peneliti

- 1) Penelitian ini memberikan kesempatan untuk memperluas pengetahuan dan pengalaman dalam melakukan penelitian.

- 2) Peneliti memiliki pemahaman yang lebih mendalam mengenai Pembelajaran *Homogenous dan Heterogenous Cooperative Learning* di Kelas Numerasi SMP Alam Nurul Furqon terhadap pemahaman konsep matematis, sehingga pengetahuan ini dapat diaplikasikan saat menjadi seorang pengajar di masa depan.

- b. Bagi Guru

- 1) Penelitian ini memberikan informasi yang berharga tentang pendekatan pembelajaran *Cooperatif Learning* yang sesuai untuk siswa di SMP Alam Nurul Furqon.

- 2) Guru akan mengetahui sejauh mana perbedaan pemahaman konsep matematis pada Pembelajaran *Homogenous dan Heterogenous Cooperative Learning* di Kelas Numerasi SMP Alam Nurul Furqon.

## BAB II

### LANDASAN PUSTAKA

#### A. Kajian Teori

##### 1. *Homogenous dan Heterogenous Grouping*

a. *Pengertian Homogenous dan Heterogenous Grouping*

*Homogenous Grouping* adalah metode pembelajaran kooperatif di mana siswa dikelompokkan berdasarkan kesamaan atau keseragaman tertentu, seperti tingkat kemampuan, kemampuan belajar, minat, atau karakteristik lainnya (Wang, 2013). Dalam kelompok homogen, anggota kelompok memiliki karakteristik yang serupa atau mendekati serupa, sehingga mereka memiliki tingkat kesamaan dalam memahami materi pembelajaran. Tujuan dari pembentukan kelompok homogen adalah untuk memungkinkan siswa dengan tingkat kemampuan atau karakteristik yang mirip untuk berkolaborasi secara lebih efektif dan saling membantu dalam belajar (Zamani, 2016).

*Heterogenous Grouping* adalah metode pembelajaran kooperatif di mana siswa dikelompokkan dengan beragam tingkat kemampuan, cara belajar, minat, atau karakteristik

lainnya (Wang, 2013). Dalam kelompok heterogen, anggota kelompok memiliki perbedaan dalam kemampuan dan karakteristik, sehingga terdapat variasi dalam tingkat pemahaman materi pembelajaran. Tujuan dari pembentukan kelompok heterogen adalah untuk mendorong interaksi sosial yang lebih luas dan kolaborasi antara siswa dengan latar belakang yang berbeda, sehingga mereka dapat saling belajar, berbagi ide, dan memberikan dukungan satu sama lain dalam memahami konsep-konsep yang diajarkan (Zamani, 2016).

b. Karakteristik dan Implementasi *Homogenous dan Heterogenous Grouping*

Dalam *Homogenous Grouping*, pembagian kelompok dilakukan berdasarkan hasil penilaian kemampuan siswa dalam Matematika, khususnya dalam konteks kelas numerasi. Guru dapat menggunakan hasil ujian atau penilaian lainnya untuk menentukan kelompok-kelompok dengan tingkat kemampuan yang serupa. Kemudian, kelompok-kelompok ini akan diberikan tugas atau proyek pembelajaran yang sesuai dengan tingkat kemampuan mereka (Dewanti, 2020).

Penerapan *Homogenous Grouping* dilakukan dengan membagi siswa menjadi beberapa kelompok dengan tingkat kemampuan Matematika yang serupa. Setiap kelompok akan diberikan materi atau soal-soal yang sesuai dengan tingkat kesulitannya. Siswa yang tergabung dalam suatu kelompok akan berinteraksi secara aktif, terlibat dalam diskusi, dan memberikan bantuan satu sama lain dalam menyelesaikan berbagai tugas pembelajaran.

Dalam *Heterogenous Grouping*, pembagian kelompok dilakukan secara acak atau berdasarkan kriteria tertentu yang mencakup beragam latar belakang siswa. Guru dapat menggunakan informasi tentang tingkat kemampuan, jenis kelamin, atau aspek lainnya untuk memastikan keberagaman dalam setiap kelompok. Setiap kelompok akan diberikan tugas atau proyek pembelajaran yang memanfaatkan keberagaman tersebut (Dewanti, 2020).

Penerapan *Heterogenous Grouping* dapat dilakukan dengan membagi siswa menjadi kelompok-kelompok berdasarkan karakteristik yang berbeda. Dalam kelompok-kelompok ini, siswa akan saling bekerja sama untuk menyelesaikan tugas atau permasalahan Matematika. Interaksi

yang beragam ini dapat meningkatkan pemahaman siswa melalui diskusi dan pandangan dari berbagai sudut

c. Kelebihan dan Kekurangan *Homogenous dan Heterogenous Grouping*

Kelebihan dari pengelompokan homogen adalah fleksibilitas, di mana pengajar dapat menyusun ulang kelompok secara berkala berdasarkan perkembangan, perilaku, tingkat pekerjaan, dan prestasi siswa. Hal ini juga memungkinkan siswa untuk berpindah antar kelompok dengan mudah. Dalam kelompok homogen, pengajar dapat memberikan dukungan lebih kepada siswa yang berprestasi rendah dan materi yang lebih menantang bagi siswa yang berprestasi tinggi, serta menyesuaikan pembelajaran sesuai dengan kebutuhan siswa yang beragam Slavin, (seperti dikutip dalam Chij dan Joseph, 2006).

Namun, ada beberapa kekurangan dalam kelompok homogen. Siswa dalam kelompok serupa mungkin menghadapi kesulitan yang sama tanpa saling membantu, sehingga meningkatkan risiko frustrasi dan kehilangan fokus. Selain itu, pengajar dapat kurang berharap tinggi pada siswa dengan

kemampuan rendah ketika berada dalam kelompok homogen. Kelompok homogen juga dapat mengurangi kesempatan bagi siswa untuk berinteraksi dengan teman sekelasnya, Bikarian (seperti dikutip dalam Chij dan Joseph, 2006)

Sedangkan kelebihan dari pengelompokan heterogen adalah meningkatkan kesempatan untuk tutor sebaya dan dukungan, memperkuat hubungan antar kelompok yang berbeda jenis kelamin dan etnis, serta memastikan setiap kelompok memiliki setidaknya satu siswa yang dapat berkontribusi pada tugas kelompok Kagan, (seperti dikutip dalam Chij dan Joseph, 2006). Beberapa manfaat lainnya termasuk peningkatan perilaku sosial, harga diri, sikap terhadap sekolah, dan penerimaan perbedaan. Selain itu, siswa cenderung memiliki tingkat *Self-Efficacy* yang lebih tinggi terkait kesempatan untuk sukses.

Namun, ada beberapa kekurangan dari pengelompokan heterogen yang telah diidentifikasi dalam penelitian. Siswa mungkin menghadapi kesulitan dalam menjelaskan materi kepada anggota kelompok yang tidak mendengarkan, atau ada siswa yang mendominasi kelompok dan tidak memperdulikan apakah teman sekelasnya

memahami penjelasannya Matthew (seperti dikutip dalam Chij dan Joseph, 2006). Selain itu, ada kritik yang menyatakan bahwa pengelompokan heterogen dapat menghambat siswa berkemampuan tinggi.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pengelompokan homogen, di mana semua anggota kelompok memiliki tingkat intelektual yang serupa, dapat meningkatkan harga diri dan pemahaman kemampuan siswa, Hooper (seperti dikutip dalam Chij dan Joseph, 2006). Namun, kekurangan dari kelompok homogen adalah siswa berkemampuan sedang mungkin merasa terabaikan atau diabaikan dalam interaksi kelompok jika mayoritas anggota kelompok memiliki tingkat kemampuan yang berbeda dengannya Santrock (seperti dikutip dalam Chij dan Joseph, 2006). Oleh karena itu, penentuan jenis pengelompokan yang tepat harus mempertimbangkan berbagai aspek dari pembelajaran siswa.

## **2. Strategi *Cooperative Learning***

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

Pembelajaran pada dasarnya merupakan usaha yang dilakukan oleh pengajar untuk membantu peserta didik dalam proses kegiatan belajar (Djamaluddin dan Wardana, 2019). Menurut Isjoni (2009), pembelajaran bukanlah sesuatu yang hanya dibuat untuk siswa, melainkan dilakukan bersama-sama dengan siswa. Dalam kegiatan pembelajaran, terlibat berbagai pihak seperti guru (individu atau kelompok) dan peserta didik (individu, kelompok, dan komunitas) yang berinteraksi secara edukatif.

Pembelajaran kooperatif menurut David W. Johnson dkk. (seperti dikutip Syafii dan Yulianti, 2019), merupakan metode pengajaran yang melibatkan pembelajaran dalam kelompok kecil, agar siswa dapat bekerja bersama-sama untuk meningkatkan pemahaman individu mereka dan juga memperkaya pemahaman anggota kelompoknya. Wina Sanjaya (2009) menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang menggunakan pengelompokan dalam tim kecil, terdiri dari antara empat sampai enam orang dengan latar belakang kemampuan

akademik, jenis kelamin, ras, atau suku yang berbeda (heterogen). Robert E. Slavin juga mengungkapkan hal serupa, yaitu pembelajaran kooperatif sebagai suatu model pembelajaran di mana siswa belajar dan bekerja dalam kelompok kecil secara kolaboratif dengan anggota yang berjumlah empat sampai enam orang, dan struktur kelompoknya bersifat heterogen (Isjoni, 2009).

Berdasarkan berbagai definisi yang telah disebutkan, dapat disimpulkan pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran di mana siswa belajar dan bekerja secara bersama-sama dalam kelompok yang terdiri dari empat hingga enam orang dengan keberagaman, bertujuan untuk optimalisasi proses pembelajaran.

#### **b. Tujuan Pembelajaran Kooperatif**

Dalam proses pembelajaran kooperatif, setiap murid berusaha mencapai hasil yang menguntungkan bagi dirinya sendiri dan seluruh anggota kelompok (Ali, 2021).

Tujuan dari penerapan pembelajaran kooperatif dalam proses belajar mengajar adalah sebagai berikut (Isjoni, 2009):

- 1) Meningkatkan kualitas pembelajaran siswa sehingga mereka dapat belajar lebih baik dan juga

mengembangkan sikap gotong royong dalam berinteraksi sosial.

- 2) Meningkatkan kemampuan berpikir siswa dan kemampuan mereka dalam berkolaborasi satu sama lain untuk menyelesaikan berbagai tugas.
- 3) Memotivasi siswa untuk lebih berani mengemukakan pendapat pribadi mereka, menghargai pendapat rekan sekelas, dan berbagi ide-ide secara aktif.
- 4) Membantu siswa memahami konsep-konsep yang sulit dalam proses pembelajaran, sambil meningkatkan kualitas interaksi dan komunikasi di antara mereka.
- 5) Memberikan motivasi kepada siswa untuk meningkatkan prestasi akademik mereka dan hasil belajar secara keseluruhan.

### **c. Unsur-unsur Pembelajaran Kooperatif**

Unsur-unsur dalam Pembelajaran Kooperatif menurut David W. Johnson dkk. (seperti dikutip Mustofa dan Istiqomah, 2018) dapat dirangkum sebagai berikut:

- 1) Interdependensi Positif (*Positive Interdependence*)

Setiap anggota kelompok saling menyadari bahwa mereka saling terhubung dan bekerja

sama untuk mencapai tujuan bersama. Mereka menyadari bahwa usaha individu tidak hanya untuk kepentingan pribadi, tetapi juga untuk keberhasilan seluruh kelompok. Semangat kepedulian pribadi terhadap prestasi rekan-rekan membuat mereka saling berbagi sumber daya, memberikan bantuan, dan mendukung satu sama lain untuk mencapai keberhasilan bersama.

2) Interaksi yang Mendorong (*Promotive Interaction*)

Interaksi yang ditingkatkan melalui komunikasi tatap muka sangat diperlukan setelah terbentuknya interdependensi positif. Tujuan utamanya adalah memotivasi siswa untuk saling memberikan dukungan guna mencapai keberhasilan bersama dalam kelompok. Proses interaksi ini bertujuan untuk membantu siswa menyelesaikan tugas dan berkolaborasi secara efektif demi mencapai tujuan bersama.

3) Tanggung Jawab Individual (*Individual Accountability*)

Tujuan dari pembelajaran kooperatif adalah untuk meningkatkan kemampuan individu dari setiap anggota kelompok. Siswa belajar secara

kolektif dengan harapan dapat menunjukkan kinerja individual yang lebih baik. Adanya tanggung jawab individual memastikan bahwa semua anggota kelompok mengetahui siapa yang memerlukan bantuan, dukungan, dan dorongan lebih dalam menyelesaikan tugas, sehingga tidak hanya bergantung pada kontribusi teman-temannya.

4) Kemampuan Interpersonal dan Kelompok Kecil (*Interpersonal and Small-Group Skills*)

Pembelajaran kooperatif menuntut siswa untuk mengembangkan kemampuan akademis serta keterampilan kelompok kecil dan interpersonal yang diperlukan untuk berfungsi sebagai anggota tim. Keterampilan seperti kepemimpinan, pengambilan keputusan, membangun kepercayaan, komunikasi, dan manajemen konflik perlu diajarkan kepada siswa untuk meningkatkan kemampuan akademis mereka.

5) Pemrosesan Kelompok (*Group Processing*)

Pemrosesan kelompok terjadi ketika anggota kelompok berdiskusi mengenai pencapaian tujuan pribadi mereka dan sejauh mana kerja sama kelompok telah efektif. Evaluasi dilakukan

terhadap tindakan individu yang berkontribusi atau tidak berkontribusi, dan keputusan diambil mengenai langkah-langkah yang perlu ditingkatkan atau diubah dalam interaksi kelompok.

#### **d. Tipe-tipe Pembelajaran Kooperatif**

Pembelajaran kooperatif memiliki berbagai tipe yang berbeda. Menurut David W. Johnson dkk. (seperti dikutip Mustofa dan Istiqomah, 2018) terdapat empat jenis pembelajarn Kooperatif, yaitu:

1) Pembelajaran Kooperatif Formal (*Formal Cooperative Learning*)

Pembelajaran kooperatif formal merupakan bentuk pembelajaran, siswa bekerja sama selama jam pelajaran tertentu selama beberapa minggu, dengan tujuan mencapai hasil pembelajaran bersama dan memastikan bahwa setiap anggota kelompok berhasil menyelesaikan tugas belajar yang diberikan.

2) Pembelajaran Kooperatif Informal (*Informal Cooperative Learning*)

Pembelajaran kooperatif informal melibatkan kegiatan kerja sama siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran dalam kelompok-kelompok yang bersifat sementara dan khusus,

biasanya berlangsung hanya beberapa menit dalam satu periode kelas.

### 3) Kelompok Kooperatif Inti (*Cooperative Based Groups*)

Kelompok kooperatif inti merupakan kelompok pembelajaran kooperatif jangka panjang dengan anggota yang beragam dan tetap, yang bertahan selama satu tahun atau lebih. Kelompok ini bertujuan membentuk hubungan permanen di antara anggota kelompok, dengan saling berkomitmen untuk memberikan dukungan, bantuan, dorongan, serta saling memantau kemajuan akademis dan perkembangan kognitif secara sehat.

### 4) Struktur Kooperatif (*Cooperative Structures*)

Ketika pembelajaran kooperatif digunakan sepanjang waktu pelajaran, guru perlu mengidentifikasi dan menyusun pelajaran secara kooperatif. Guru juga merancang naskah pembelajaran kooperatif. Setelah beberapa kali pelaksanaan, pembelajaran kooperatif akan menjadi kegiatan otomatis di dalam kelas, memungkinkan penggabungan dengan kegiatan lain untuk menciptakan kegiatan pembelajaran yang menyeluruh.

### e. Tahapan *Cooperative Learning*

Berikut adalah beberapa tahapan umum yang terjadi dalam pembelajaran kooperatif (Chamalah dkk., 2013) :

- 1) Tahap 1: Penjelasan Tujuan (*Explanation of the Task*)
  - a) Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai oleh kelompok.
  - b) Guru menjelaskan tugas atau proyek yang akan diselesaikan oleh kelompok.
- 2) Tahap 2: Pembentukan Kelompok (*Group Formation*)
  - a) Dalam pendekatan homogen, siswa dikelompokkan dengan siswa lain yang memiliki tingkat pemahaman yang serupa terhadap materi pembelajaran.
  - b) Dalam pendekatan heterogen, siswa dikelompokkan dengan siswa yang memiliki tingkat pemahaman yang berbeda-beda untuk memungkinkan kolaborasi lintas kemampuan.
- 3) Tahap 3: Pembagian Tugas (*Assignment of Tasks*)
  - a) Guru membagikan peran atau tugas kepada setiap anggota kelompok.

- b) Tugas diberikan sesuai dengan kemampuan atau latar belakang siswa dalam pendekatan heterogen.
- 4) Tahap 4: Kolaborasi (*Collaboration*)
- a) Siswa dalam kelompok bekerja sama untuk menyelesaikan tugas atau proyek yang diberikan.
  - b) Siswa berbagi pengetahuan, mendiskusikan ide, dan mendukung satu sama lain.
- 5) Tahap 5: Presentasi (*Presentation*)
- a) Setelah menyelesaikan tugas, kelompok harus mempresentasikan hasil kerjanya.
  - b) Dalam pendekatan homogen, mereka dapat lebih mendalam dalam menjelaskan konsep sesuai dengan tingkat pemahaman mereka.
  - c) Dalam pendekatan heterogen, siswa dengan kemampuan yang lebih tinggi dapat membantu siswa dengan kemampuan yang lebih rendah dalam presentasi.
- 6) Tahap 6: Evaluasi (*Evaluation*)
- a) Siswa dan guru melakukan evaluasi terhadap proses pembelajaran dan hasilnya.
  - b) Siswa merenungkan apa yang telah mereka pelajari, bagaimana mereka bekerja sama, dan bagaimana mereka dapat meningkatkan

kolaborasi di masa depan.

Perlu diingat bahwa tahapan ini adalah panduan umum dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran serta model kooperatif yang digunakan. Tujuan utama dari pembelajaran kooperatif adalah mendorong kerjasama, komunikasi, kemampuan pemecahan masalah bersama, serta pengembangan keterampilan sosial dan akademik siswa.

### **3. Pemahaman Konsep Matematis**

#### **a. Pengertian Pemahaman Konsep Matematis**

Memahami secara bahasa berarti proses, cara memahami, tindakan memahami, dan memahami itu sendiri (KBBI, 2020). Sedangkan menurut istilah, kapasitas untuk menafsirkan atau melafalkan informasi dalam bahasa sendiri (Djali, 2011).

Pemahaman termasuk dalam kategori kognitif, sebab berkaitan dengan kapasitas dan kemampuan intelektual serta berpikir. Suke Silverius (sebagaimana dikutip Khaerudin, 2015) mengelompokkan pemahaman menjadi tiga bagian:

##### 1) Menerjemahkan

Menerjemahkan tidak hanya dalam arti penerjemahan dari satu bahasa ke bahasa lain, tetapi juga mengubah konsep yang abstrak menjadi model yang lebih mudah dipahami

orang lain, yaitu model simbolik.

2) Menginterpretasikan

Kemampuan untuk mengidentifikasi dan memahami komunikasi lebih luas daripada menerjemahkan. Beberapa tindakan operasionalnya meliputi menafsirkan, menguraikan, mendeskripsikan, menyusun ulang, mengurutkan, membedakan, membuat, menjelaskan, dan menunjukkan.

3) Mengekstrapolasikan

Kemampuan untuk mengambil kesimpulan yang lebih kompleks daripada menerjemahkan dan menafsirkan. Ini membutuhkan keterampilan intelektual yang lebih tinggi.

Dengan demikian, pemahaman adalah kemampuan untuk menerjemahkan, menafsirkan, dan mengekstrapolasikan.

Matematika adalah disiplin ilmu yang sistematis dan terorganisir. Dimulai dari komponen yang tidak terdefinisi dan berkembang menjadi komponen yang didefinisikan melalui aksioma, postulat, dan teorema. Konsep Matematika disusun secara logis, metadis, hierarkis, dan struktural, dari yang sederhana hingga kompleks. Oleh karena itu, pengetahuan sebelumnya atau prasyarat harus

dipelajari untuk memahami Matematika (Wahyuningtyas, Suyitno, dan Asikin, 2020).

Matematika dianggap sebagai ratu dari semua cabang ilmu dan diberikan proporsi lebih besar dalam setiap tingkat pendidikan dibandingkan dengan disiplin ilmu lainnya. Memahami Matematika memiliki berbagai tujuan. *National Council of Teachers of Mathematics* (2000) merumuskan tujuan pembelajaran Matematika, seperti komunikasi Matematika, penalaran Matematika, pemecahan masalah Matematika, koneksi Matematika, dan representasi. Untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan Matematika, seperti pemahaman, komunikasi, koneksi, penalaran, dan pemecahan masalah Matematika, pembelajaran Matematika harus dirancang dengan baik.

Pemahaman konsep adalah penguasaan terhadap materi pembelajaran, tidak hanya sebatas pengenalan dan pengetahuan, melainkan juga kemampuan untuk mengungkapkan kembali konsep tersebut dengan cara yang lebih dimengerti dan mampu mengaplikasikannya (Putri, 2012). Menurut Fadhila (2014) kemampuan pemahaman konsep adalah kemampuan pemahaman konsep mencakup kemampuan siswa untuk memahami konsep yang

diajarkan oleh guru dan mengartikulasikan ide-ide tersebut dengan gaya mereka sendiri.

Hendriana (2017) menyatakan bahwa pemahaman ide Matematika adalah keterampilan yang krusial selama proses pembelajaran. Pemahaman konseptual merupakan kemampuan siswa untuk mengkomunikasikan pengetahuan mereka kepada orang lain baik secara lisan maupun tulisan, sehingga penerima informasi benar-benar memahami apa yang disampaikan.

Pemahaman konsep Matematika adalah kemampuan yang harus diperhatikan selama pembelajaran Matematika agar pengetahuan Matematika yang diperoleh siswa memiliki makna. Dalam rangkaian definisi yang diberikan di atas, maka pemahaman konsep matematis adalah kemampuan siswa untuk menyampaikan kembali materi Matematika yang mereka dapatkan baik secara lisan maupun tulisan, sehingga pendengar atau pembaca benar-benar memahami inti dari apa yang disampaikan.

#### **b. Indikator Pemahaman Konsep Matematis**

Kilpatrick (seperti dikutip dalam Agustina, 2016) menyebutkan indikator pemahaman konsep sebagai berikut:

- 1) Menyatakan ulang sebuah konsep;  
Kemampuan untuk mengungkapkan kembali konsep yang telah dipelajari dengan menggunakan kata-kata atau ungkapan yang berbeda namun tetap mempertahankan makna yang sama.
- 2) Memberi contoh dan bukan contoh;  
Kemampuan untuk memberikan contoh yang relevan dan sesuai dengan konsep yang dipelajari, serta memberikan contoh yang tidak relevan atau bertentangan dengan konsep tersebut.
- 3) Mengaplikasikan konsep dalam memecahkan masalah.  
Kemampuan untuk mengaplikasikan konsep yang telah dipelajari dalam konteks situasi nyata atau dalam menyelesaikan masalah matematika.

Indikator pemahaman konsep matematis berdasarkan kurikulum 2013 sebagaimana yang dikutip oleh Saminanto, Rohman, dan Khililah (2019) dalam penelitiannya yakni:

- 1) Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari  
Kemampuan untuk mengungkapkan kembali konsep Matematika dengan menggunakan kata-

kata atau bahasa mereka sendiri.

- 2) Mengklasifikasikan objek berdasarkan konsep Matematika

Kemampuan untuk mengelompokkan atau mengklasifikasikan objek berdasarkan konsep Matematika yang relevan.

- 3) Menerapkan konsep secara algoritma
- Kemampuan untuk menerapkan konsep Matematika dalam langkah-langkah atau algoritma yang sistematis.

- 4) Memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari

Kemampuan untuk memberikan contoh yang sesuai atau kontra contoh yang tidak sesuai dengan konsep Matematika yang dipelajari.

- 5) Menyajikan konsep dalam berbagai representasi

Kemampuan untuk menggambarkan atau menjelaskan konsep Matematika dalam berbagai bentuk representasi, seperti grafik, tabel, diagram, atau model visual.

- 6) Mengaitkan berbagai konsep Matematika secara internal atau eksternal

Kemampuan untuk menghubungkan atau mengaitkan konsep Matematika dengan konsep

lainnya baik dalam konteks Matematika itu sendiri maupun dengan konteks di luar Matematika.

Indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator yang dijabarkan Saminanto, Rohman dan Khililah (2019) sebagai berikut:

- 1) Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari
- 2) Mengklasifikasikan objek berdasarkan konsep Matematika
- 3) Menerapkan konsep secara algoritma
- 4) Memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari
- 5) Menyajikan konsep dalam berbagai representasi
- 6) Mengaitkan berbagai konsep Matematika secara internal dan eksternal

Teori belajar yang diterapkan dalam menjadi fokus penelitian ini mengikuti prinsip Teori Behaviorisme dan Teori Kognitivisme.

- 1) Teori Behaviorisme, dalam teori ini, pengelompokkan siswa dapat berfokus pada tingkat penguasaan perilaku atau respon terhadap rangsangan tertentu. Siswa dengan respon yang sesuai atau penguasaan tingkat tinggi dapat dikelompokkan bersama untuk mendapatkan pengalaman belajar yang sesuai.

2) Teori Kognitivisme, dalam Teori ini menekankan pada proses kognitif dalam belajar. Pengelompokan siswa berdasarkan kemampuan dapat berfokus pada tingkat pemahaman, analisis, dan pemecahan masalah. Siswa dengan tingkat pemahaman yang serupa dapat ditempatkan dalam kelompok yang cocok untuk mendukung perkembangan kognitif mereka.

#### **4. Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel**

Materi yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sistem persamaan linear dua variabel. Materi ini dipelajari pada SMP kelas VIII semester gasal.

##### **a. Kompetensi Inti**

KI 3 Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4 Mengolah, menyajikan dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, menguraikan, 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

KD 3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.

KD 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.

c. Indikator Pembelajaran

3.5.1 Menemukan konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan baik

4.5.1. Memecahkan masalah dengan Konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan benar

d. Indikator Pemahaman Konsep Matematis pada Materi SPLDV

- 1) Menyatakan ulang konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) yang telah dipelajari
- 2) Mengklasifikasikan objek berdasarkan konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)
- 3) Menerapkan konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) secara algoritma
- 4) Memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

- 5) Menyajikan konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dalam berbagai representasi
  - 6) Mengaitkan berbagai konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) secara internal dan eksternal
- e. Ringkasan Materi

Persamaan linear dua variabel adalah persamaan yang memiliki dua variabel tunggal dan masing-masing berpangkat satu (Azizah dan Ariyanti, 2022). Persamaan linear dua variabel dapat dinyatakan dalam bentuk  $ax + by = c$  dengan  $a, b, c \in R$ ,  $a, b \neq 0$ , dan  $x, y$  suatu variabel. Kumpulan dua (atau lebih) persamaan linear dua variabel disebut sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Grafik penyelesaian suatu persamaan linear dua variabel berupa titik atau garis lurus. Berikut ini bentuk-bentuk contoh sistem persamaan linear dua variabel (As'ari dkk., 2017).

$$\begin{cases} y = 2x - 4 \\ 7x - 2y = 5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x + y = 3 \\ x - 3y = 5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x - y = 1 \\ 3x - y = 6 \end{cases}$$

Ada tiga cara untuk menemukan solusi dari sistem persamaan linear dengan dua variabel. Metode pertama adalah metode grafik, yang kedua adalah metode substitusi, dan yang ketiga adalah metode eliminasi (As'ari dkk., 2017). Berikut adalah algoritma untuk setiap metode:

a. Metode grafik

- 1) Mulai dengan menuliskan sistem persamaan menjadi bentuk umum:

$$a_1x + b_1y = c_1$$

$$a_2x + b_2y = c_2$$

- 2) Identifikasi dua titik yang memenuhi setiap persamaan dan gambar grafiknya pada Koordinat Cartesius.
- 3) Titik dua garis tersebut bersilangan pada grafik adalah solusi untuk sistem persamaan.

Penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode grafik adalah titik potong dua grafik

b. Metode substitusi

- 1) Mulai dengan menuliskan sistem persamaan dalam bentuk umum:

$$a_1x + b_1y = c_1$$

$$a_2x + b_2y = c_2$$

- 2) Selanjutnya, selesaikan salah satu persamaan untuk salah satu variabel, biasanya  $y$ , dapat diungkapkan sebagai  $y = \frac{a_1x + b_1y}{b_1}$
- 3) Substitusikan (gantikan) hasil yang diperoleh dari langkah 2 tadi ke dalam persamaan lain, sehingga akan didapatkan persamaan dengan hanya satu variabel ( $x$ )
- 4) Lanjutkan dengan menyelesaikan persamaan yang baru ini untuk ( $x$ )
- 5) Setelah menemukan nilai ( $x$ ). substitusi nilai tersebut ke dalam ekspresi yang ditemukan dalam langkah 2 untuk menghitung nilai ( $y$ ).
- 6) Hasil akhirnya adalah pasangan nilai ( $x, y$ ) yang merupakan solusi untuk sistem persamaan.

Metode substitusi dilakukan dengan menyatakan salah satu variabel dalam variabel lain, lalu mensubstitusikan (menggantikan) pada persamaan yang lain.

c. Metode eliminasi

- 1) Mulai dengan menuliskan sistem persamaan dalam bentuk umum:

$$a_1x + b_1y = c_1$$

$$a_2x + b_2y = c_2$$

- 2) Lakukan perkalian pada salah satu atau kedua persamaan agar koefisien dari salah satu variabel menjadi sama atau berlawanan (sehingga variabel ini akan tereliminasi saat persamaan digabungkan atau dikurangkan).
- 3) Gabungkan atau kurangkan kedua persamaan tersebut untuk menghilangkan salah satu variabel.
- 4) Selesaikan persamaan yang tersisa untuk satu variabel.
- 5) Substitusi nilai variabel yang telah ditemukan ke dalam salah satu persamaan asli untuk menghitung nilai variabel lainnya.
- 6) Hasil akhirnya adalah pasangan nilai  $(x, y)$  yang merupakan solusi untuk sistem persamaan.

Metode eliminasi dilakukan dengan menghilangkan (mengeliminasi) salah satu variabel secara bergantian.

Contoh penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) dalam kehidupan sehari-hari:

Harga satu kacamata dan dua celana adalah Rp500.000,00 dan harga tiga kacamata dan satu celana adalah Rp500.000. Berapa harga satu kacamata dan satu celana?

**Penyelesaian:**

Diketahui:

Harga 1 kacamata dan 2 celana Rp500.000,00 dan

Harga 3 kacamata dan satu celana Rp500.000,00

Dimisalkan:

Harga satu kacamata adalah variabel  $x$  dan Harga

satu celana adalah variabel  $y$

Model Matematika sebagai berikut:

Harga satu kacamata dan dua celana adalah Rp

500.000,00 adalah  $x + 2y = 500.000$  .....(1)

Harga satu kacamata dan dua celana adalah Rp

500.000,00 adalah  $3x + y = 500.000$  .....(2)

Sistem persamaan linear dua variabel yang

dibentuk

$$\begin{cases} x + 2y = 500.000 \\ 3x + y = 500.000 \end{cases}$$

Akan diselesaikan dengan menggunakan metode

substitusi. Maka persamaan 1 menjadi  $x =$

$500.000 - 2y$

Kemudian substitusi  $x = 500.000 - 2y$  ke persamaan

2, sehingga

$$\begin{aligned} 3x + y &= 500.000 \\ 3(500.000 - 2y) + y &= 500.000 \\ 1.500.000 - 6y + y &= 500.000 \\ 1.500.000 - 5y &= 500.000 \end{aligned}$$

$$1.000.000 = 5y$$

$$200.000 = y$$

Kemudian substitusi  $y = 200.000$  ke persamaan

$$x = 500.000 - 2y$$

$$x = 500.000 - 2(200.000)$$

$$x = 500.000 - 400.000$$

$$x = 100.000$$

Jadi, penyelesaian dari sistem persamaan linear adalah  $x = 100.000$  dan  $y = 200.000$

Sehingga harga satu kacamata adalah Rp100.000,00 dan harga satu celana adalah Rp200.000,00.

## B. Kajian Penelitian yang Relevan

Kajian penelitian yang relevan merupakan kajian penelitian dahulu yang relevan dengan permasalahan yang diteliti. Adapun kajian pustaka yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Menurut penelitian Fajarya dan Umar, (2017) yang berjudul "Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Dengan Strategi *Think-Talk-Write* terhadap Kemampuan Menulis Rangkuman dan Pemahaman Matematis Materi Integral" hasil penelitian menunjukkan bahwa penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimen dengan dua kelompok sampel,

yaitu kelompok heterogen dan homogen. Kedua kelompok diberikan perlakuan pembelajaran model kooperatif dengan strategi *Think-Talk-Write* (TTW). Pengumpulan data dilakukan melalui metode dokumentasi, uji tes, dan observasi, dan selanjutnya dianalisis dengan menggunakan Anova dua jalur dan uji pasangan (*Scheffe-test*) untuk menguji hipotesis penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan menulis rangkuman dan pemahaman matematis pada kelompok heterogen lebih baik daripada kelompok homogen. Kemampuan menulis rangkuman dan pemahaman matematis pada kategori atas lebih unggul daripada kategori bawah berdasarkan skor rata-rata dan diagram *Profile Plots*. Namun, kemampuan menulis rangkuman kategori atas pada kelompok homogen tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan, sementara pada kategori bawah terdapat perbedaan yang signifikan baik pada kelompok heterogen maupun kelompok homogen. Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti fokus materi pemahaman konsep matematis Sistem Persamaan Linear Dua Variabel siswa SMP.

2. Dalam penelitian Dewanti (2020) yang berjudul "*The Comparison of Homogenous and Heterogenous Group in Applying Jigsaw Method*". Hasil penelitian ini bertujuan

untuk membandingkan efektivitas dua kelompok yang menerapkan metode Jigsaw dalam mata kuliah psikologi pendidikan. Salah satu kelompok dibentuk berdasarkan jenis kelamin, kemampuan, dan etnis, sementara kelompok lain dibentuk secara homogen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan dalam efektivitas kedua kelompok tersebut. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa faktor dinamika kelompok lebih penting daripada komposisi kelompok dalam implementasi metode ini.

Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan peneliti terletak pada subjek penelitian, penelitian ini fokus pada perbedaan Pemahaman Konsep Matematis pada Pembelajaran *Homogenous* dan *Heterogenous Cooperative Learning* siswa SMP.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Yuliani, Zulfah dan Zulhendri (2018) yang berjudul "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 1 Kuok Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation". Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Kuok dengan melibatkan siswa yang tengah belajar melalui metode pembelajaran konvensional. Metode penelitian yang digunakan adalah quasi eksperimen, di mana peneliti berperan sebagai guru

dalam mengelola proses pembelajaran. Subjek penelitian terdiri dari 66 siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kuok, dengan fokus penelitian pada kemampuan pemahaman konsep matematis. Metode pengumpulan data melibatkan observasi, dokumentasi, dan tes. Selama enam pertemuan, dilakukan satu pertemuan pre-test, empat pertemuan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe Group Investigation (GI), dan satu pertemuan *posttest*. Data tes dianalisis menggunakan uji-t. Hasil analisis menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model kooperatif tipe GI dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional di SMP Negeri 1 Kuok. Hal ini terbukti dari perbandingan nilai, di mana pada tingkat signifikansi 5%, nilai  $t_0$  dengan  $t_t$  ( $3,34 > 2,02$ ). Kesimpulannya, penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe GI secara signifikan memengaruhi peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Penelitian yang direncanakan oleh peneliti berbeda dengan penelitian ini terletak pada fokus dan pendekatan yang digunakan. Penelitian ini menggunakan kooperatif tipe

GI dengan siswa yang belajar melalui pembelajaran konvensional, sedangkan penelitian yang direncanakan mengaplikasikan pendekatan yang berbeda.

4. Dalam tesis penelitian yang ditulis Wang (2013) berjudul "*Effects of Heterogenous and Homogeneous Grouping on Student Learning*", hasil penelitian tesis ini meneliti efek strategi pengelompokan (homogen dan heterogen) pada pembelajaran mahasiswa perguruan tinggi dalam konteks pembelajaran kooperatif. Temuan utamanya adalah: (1) Pengelompokan heterogen berdasarkan kemampuan siswa lebih menguntungkan bagi prestasi dan kepuasan siswa; siswa berkemampuan tinggi dan sedang lebih diuntungkan dalam kelompok homogen, sementara siswa berkemampuan rendah lebih diuntungkan dalam kelompok heterogen; (2) Efek pengelompokan berdasarkan ras dan budaya tidak memiliki kesimpulan yang konsisten; (3) Pengelompokan heterogen berdasarkan gaya belajar lebih berpengaruh pada kepuasan dan sikap siswa terhadap pembelajaran dan rekan mereka daripada prestasi siswa; (4) Penelitian yang menggunakan pengelompokan berdasarkan karakteristik pribadi mendukung pengelompokan heterogen, namun hasil

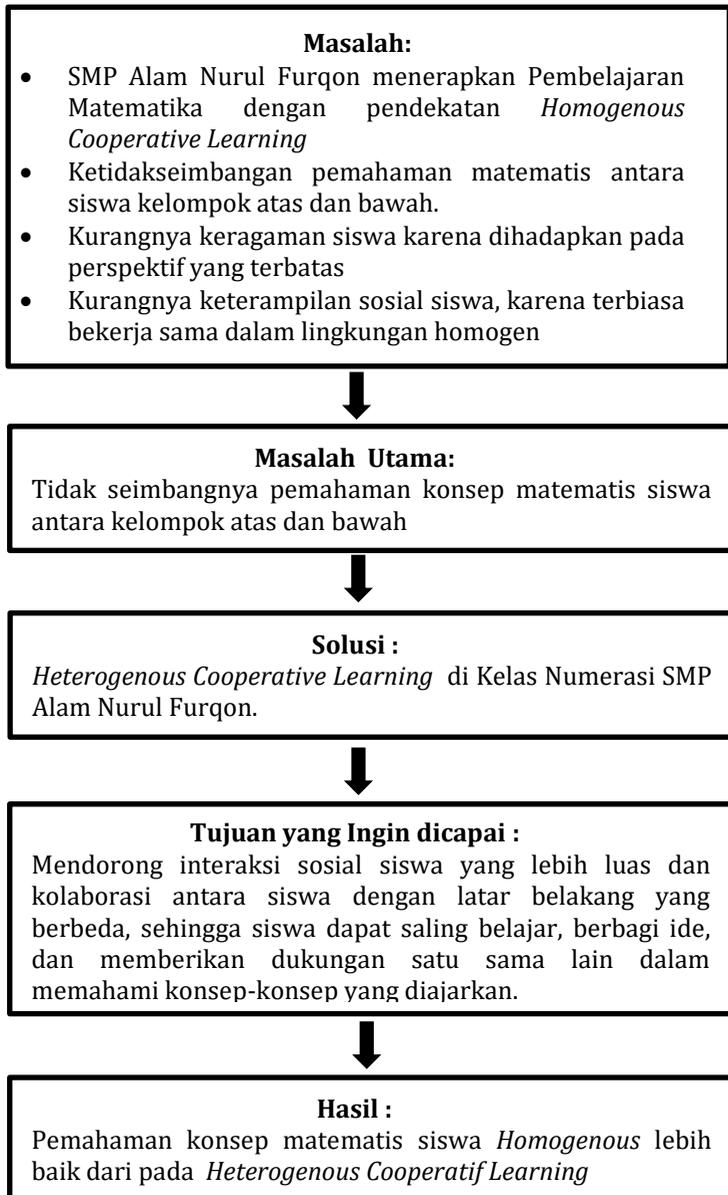
eksperimennya bervariasi. Secara keseluruhan, pengelompokan heterogen lebih bermanfaat bagi prestasi dan kepuasan siswa daripada pengelompokan homogen. Perbedaan penelitian yang peneliti lakukan yakni subjek penelitian yang digunakan yakni siswa SMP.

Salah satu indikator untuk mengevaluasi kualitas pembelajaran adalah melalui observasi terhadap kegiatan pembelajaran yang dilakukan. Pemahaman konsep, sebagai hasil dari proses belajar, merupakan manifestasi dari pencapaian ranah kognitif. Tujuan utama dari setiap pembelajaran adalah mencapai pemahaman konsep yang baik dan benar. Dalam mencapai pemahaman konsep yang diinginkan, penting bagi guru untuk memilih dengan cermat pendekatan pembelajaran yang akan diterapkan. Keterampilan dalam mengimplementasikan pendekatan pembelajaran dengan tepat akan membawa hasil yang diharapkan, termasuk kemampuan siswa dalam menguasai mata pelajaran dan pemahaman konsep yang mereka dapatkan. Mulyasa (2008) menyatakan bahwa peningkatan standar pendidikan tidak dapat efektif jika tidak didukung oleh guru yang berkualitas.

### C. Kerangka Berpikir

Keterkaitan antara varian dalam pemahaman konsep matematis dan pilihan pendekatan *Cooperative Learning* di Kelas Numerasi sangat erat. Penentuan pendekatan *Cooperative Learning* memiliki potensi untuk memengaruhi tingkat pemahaman konsep matematis siswa, dan sebaliknya, perbedaan dalam pemahaman konsep matematis dapat memberikan petunjuk dalam menentukan pendekatan pembelajaran yang sesuai.

Oleh karenanya peneliti tertarik untuk meneliti perbedaan pemahaman konsep matematis pada pembelajaran *Homogenous* dan *Heterogenous Cooperative Learning* di Kelas Numerasi SMP Alam Nurul Furqon.



**Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir**

#### **D. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis merupakan jawaban sementara atas masalah yang diajukan sebagai pertanyaan (Sugiyono, 2015). Hipotesis dalam penelitian yang dilakukan yakni: Terdapat perbedaan yang signifikan antara pemahaman konsep matematis pada pembelajaran *Homogenous Cooperative Learning* dan pembelajaran *Heterogenous Cooperative Learning* di kelas numerasi SMP Alam Nurul Furqon.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

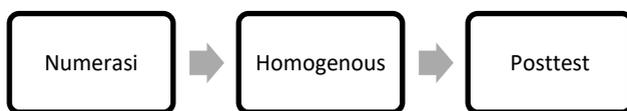
#### A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan *Nonequivalent Control Group Design*, yakni suatu desain eksperimen yang sering digunakan dalam penelitian ilmiah untuk mengevaluasi efek dari suatu perlakuan atau intervensi terhadap dua kelompok yang tidak memiliki kesetaraan awal dalam karakteristik mereka. Desain ini diterapkan ketika randomisasi (pengacakan) subjek ke dalam kelompok perlakuan dan kelompok kontrol tidak dapat dilakukan karena beberapa alasan, baik karena tidak memungkinkan secara praktis atau tidak etis, dan ketika subjek dalam kedua kelompok memiliki perbedaan karakteristik awal yang signifikan.

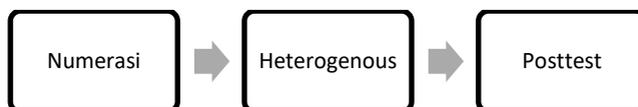
Dalam penelitian ini terdapat dua kelompok, yakni kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Penentuan kelompok dilakukan berdasarkan random sampling yakni dengan memilih secara acak siswa dari dua kelompok yang berbeda, *basic* dan *intermediet* yang kemudian dibentuk menjadi dua kelompok, yaitu kelompok homogen dan kelompok heterogen, berdasarkan data tingkat kemampuan Matematika yang berasal dari sekolah. Kelompok eksperimen diberikan pendekatan *Heterogenous*

*Cooperative Learning*. Sementara itu, kelompok kontrol diberikan perlakuan dengan *Homogenous Cooperative Learning*.

Pemilihan desain penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan dari setiap variabel dan mempermudah perbandingan setiap variabel independen dalam penelitian. Tujuannya adalah untuk memahami dampak dari masing-masing pendekatan pembelajaran serta perbedaannya terhadap kelompok yang tidak menggunakan metode yang sedang diteliti. Selain itu, desain penelitian ini juga membantu dalam memperjelas pengaruh atau efektivitas dari masing-masing metode pembelajaran, sehingga tidak memungkinkan menggabungkan metode pembelajaran yang berbeda dalam satu kelompok. Oleh karena itu, desain penelitian tersebut dipilih untuk digunakan dalam penelitian ini.



Gambar 3. 1 Kelompok Heterogen



Gambar 3.2. Kelompok Eksperimen

## B. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian eksperimen. Jenis penelitian eksperimen dipilih karena penelitian ini melibatkan perlakuan atau manipulasi tertentu terhadap Variabel Independen (*jenis Cooperative Learning: Homogenous* dan *Heterogenous*) untuk mengamati dampaknya terhadap variabel dependen (pemahaman konsep matematis siswa).

Sedangkan pendekatan penelitian ini menggunakan kombinasi pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Pendekatan ini dipilih karena penelitian bertujuan untuk mengukur dan menganalisis perbedaan secara kuantitatif antara pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti *Cooperative Learning* dengan pendekatan kan homogen dan heterogen.

Metode kuantitatif digunakan untuk menilai perbedaan secara numerik dan menggunakan perhitungan statistik dengan bantuan aplikasi Microsof Excel dan IBM SPSS V.22. Sementara itu, metode kualitatif digunakan untuk menghasilkan data deskriptif dalam bentuk kata-kata tertulis atau lisan yang diamati dari orang-orang atau perilaku (Moloeng, 2007). Sedangkan metode kualitatif ini membantu dalam menjelaskan dan membandingkan data kuantitatif serta menghubungkannya dengan penelitian sebelumnya, melakukan korelasi, dan memperkuat data

dengan hasil penelitian lain melalui studi kepustakaan.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan tujuan mengumpulkan data sebanyak mungkin dari populasi yang dianalisis menggunakan rumus statistik dan komputer (Bungin, 2001). Pemilihan pendekatan kuantitatif dilakukan karena penelitian ini fokus pada pengukuran pengaruh pendekatan yang digunakan, yaitu *Homogenous dan Heterogenous Cooperative Learning* terhadap pemahaman konsep matematis, serta membandingkan perbedaan kedua pendekatan yang digunakan tersebut. Oleh karena itu, penggunaan angka-angka dan rumus statistik dalam pendekatan kuantitatif dianggap lebih sesuai untuk memperoleh hasil yang valid.

## **C. Tempat dan Waktu Penelitian**

### **1. Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di SMP Alam Nurul Furqon Rembang yang berlokasi di Desa Mlagen, Kecamatan Pamotan, Kabupaten Rembang.

### **2. Waktu Penelitian**

Waktu penelitian merupakan rentang waktu yang digunakan oleh peneliti dari menyusun proposal penelitian sampai dengan membuat laporan hasil penelitian, yaitu dari 17 Januari- 30 Desember 2023

## **D. Populasi dan Sampel Penelitian**

### **1. Populasi Penelitian**

Menurut Trochim (2006), populasi didefinisikan kelompok yang terdiri dari semua individu, objek, atau peristiwa yang memiliki karakteristik yang sama dan relevan dengan topik penelitian yang sedang diteliti. Berdasarkan pengertian tersebut maka yang menjadi populasi dalam penelitian ini yakni seluruh siswa yang berada di Kelas VIII SMP Alam Nurul Furqon Rembang.

### **2. Sampel Penelitian**

Sampel adalah sebagian kecil atau subset yang dipilih secara acak atau sistematis dari populasi yang lebih besar, dan sampel ini digunakan sebagai representasi atau contoh dari populasi tersebut (Trochim, 2006).

Dalam penelitian ini sampel yang diambil adalah seluruh kelas Numerasi di kelas VIII SMP Alam Nurul Furqon. Kelas kontrol penelitian ini yakni kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan kelompok yang homogen dengan tingkat pemahaman Matematis siswa yang serupa yang telah menerapkan *Homogenous Cooperative Learning* dan *terplacement* dalam dua kelompok, kelompok *basic* dan kelompok *intermediet*. Sedangkan kelas eksperimen penelitian ini

yakni kelompok siswa yang telah mengikuti pembelajaran dengan metode *Heterogenous Cooperative Learning* yang tingkat kemampuan pemahaman matematisnya berbeda. Sehingga kedua sampel tersebut dikatakan jenuh karena mengambil seluruh jumlah kelas.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pemahaman konsep matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Homogenous Cooperative Learning* di kelas kontrol dengan siswa yang memperoleh pendekatan *Heterogenous Cooperative Learning* di kelas eksperimen. Dengan membandingkan hasil antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, peneliti dapat mengevaluasi perbedaan pemahaman konsep matematis pada pembelajaran *Homogenous Cooperative Learning* dan pembelajaran *Heterogenous Cooperative Learning* di kelas numerasi SMP Alam Nurul Furqon Rembang.

#### **E. Variabel dan Indikator Penelitian**

Variabel penelitian merujuk pada atribut, sifat, atau nilai dari individu, objek, atau kegiatan yang mengalami variasi yang ditetapkan oleh peneliti untuk dianalisis dan kemudian diambil kesimpulannya (Sugiyono,2019).

Adapun variabel-variabel yang ditetapkan oleh peneliti dalam penelitian ini, yaitu:

### **1. Variabel Independen (Variabel Bebas)**

Variabel bebas merupakan faktor yang memengaruhi atau menjadi penyebab perubahan atau munculnya variabel dependen (terikat)(Sugiyono, 2019). Variabel bebas (*independent variable*) dalam penelitian tersebut adalah dua pendekatan metode pembelajaran kooperatif yang berbeda yang mengatur komposisi kelompok siswa saat bekerja bersama dalam pembelajaran yakni *Homogenous Cooperative Learning* dan *Heterogenous Cooperative Learning*. Variabel bebas adalah faktor yang dimanipulasi atau diberikan perlakuan oleh peneliti dalam penelitian untuk melihat pengaruhnya terhadap variabel terikat.

### **2. Variabel Dependen (Variabel Terikat)**

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi hasil dari variabel bebas (Sugiyono, 2019). Variabel terikat dalam penelitian ini yakni pemahaman konsep matematis materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel SMP Alam Nurul Furqon Rembang. Variabel ini merupakan variabel yang ingin diukur atau diamati perubahannya sebagai hasil dari perlakuan atau pengaruh variabel bebas.

Sedangkan indikator pemahaman konsep matematis yang digunakan oleh peneliti menggunakan indikator yang digunakan oleh Saminanto, Rohman dan Khililah (2019) dalam penelitiannya sehingga indikator pemahaman konsep Matematis pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) sebagai berikut:

- a. Menyatakan ulang konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) yang telah dipelajari
- b. Mengklasifikasikan objek berdasarkan konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)
- c. Menerapkan konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) secara algoritma
- d. Memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)
- e. Menyajikan konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dalam berbagai representasi
- f. Mengaitkan berbagai konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) secara internal dan eksternal

## **F. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini sebagai berikut:

## 1. Metode Dokumen

Sugiyono (2019) mendefinisikan dokumen sebagai catatan yang telah ada sebelumnya, dapat berupa tulisan, gambar, atau karya monumental seseorang. Dalam konteks penelitian ini, dokumen digunakan untuk merujuk pada data yang telah ada di sekolah, seperti daftar siswa kelompok *basic* dan *intermediate* dari kelas Numerasi VIII di SMP Alam Nurul Furqon Rembang, foto-foto kegiatan saat berlangsung, dan berbagai dokumen terkait dengan aktivitas sekolah.

## 2. Metode Tes

Soal tes digunakan dalam penelitian ini sebagai alat untuk mengukur pemahaman konsep matematis siswa. Metode tes digunakan untuk mengevaluasi tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan. Kemudian hasil tes tersebut dianalisis berdasarkan pedoman penskoran yang telah ditentukan. Bentuk soal dibuat uraian agar peneliti bisa mengidentifikasi pemahaman konsep matematis setiap siswa. Soal yang dibuat tes untuk tes pemahaman konsep matematisnya yakni Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Instrumen yang digunakan diuji validitasnya untuk mengukur mutu dan kebermaknaan suatu penelitian.

## G. Uji Instrumen Penelitian

Menurut Malik (2018) tes digunakan sebagai alat penyaringan maupun evaluasi yang diharapkan menghasilkan nilai atau skor yang obyektif dan tepat. Penelitian ini menggunakan soal berbentuk uraian (essay). Langkah- langkah uji instrumen tes sebagai berikut:

### 1) Uji Validitas

Menurut Sugiyono (2015) instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data itu valid. Pengujian validitas instrumen uraian (essay) penelitian ini dengan menghitung koefisien korelasi *Pearson Product Moment* yaitu perhitungan koefisien korelasi antar skor butir dengan skor total instrumen (Ananda dan Fadhli, 2018). Berikut rumus koefisien korelasi *Product Moment* (Ananda dan Fadhli, 2018) :

$$r = \frac{N (\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N (\sum X^2) - (\sum X)^2][N (\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}} \quad \dots(3.1)$$

Keterangan:

$r$  = Koefisien korelasi antara Variabel  $X$  dan variabel  $Y$

$N$  = Banyak responden

$X$  = Skor item

$Y$  = Skor total

Setelah mendapatkan hasil perhitungan nilai  $r$ , langkah selanjutnya adalah membandingkannya dengan nilai  $r_{\text{tabel}}$  yang memiliki tingkat signifikansi sebesar 5%. Kriteria yang digunakan dalam pengujian ini, sebagaimana dijelaskan oleh Ananda dan Fadhli (2018), adalah sebagai berikut:

- a. jika  $r_{\text{hitung}} \geq r_{\text{tabel}}$ , maka instrumen dianggap valid.
- b. jika  $r_{\text{hitung}} < r_{\text{tabel}}$ , maka instrumen dianggap tidak valid.

## 2) Uji Reliabilitas

Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang apabila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, akan menghasilkan data yang sama (Sugiyono, 2015). Adamson dan Prion (sebagaimana yang dikutip oleh Yusup dkk., 2018) menyatakan bahwa untuk menguji reliabilitas pada instrumen yang memiliki lebih dari satu solusi jawaban benar, seperti tes esai, maka uji reliabilitas yang digunakan adalah *Alfa Cronbach* sebagaimana berikut (Ananda dan Fadhli, 2018)

$$r_{kk} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum S_b^2}{S_t^2} \right] \quad \dots(3.2)$$

Keterangan:

$r_{kk}$  = Reliabilitas instrumen

$k$  = jumlah butir soal

$\sum S_b^2$  = jumlah varians butir

$S_t^2$  = varians total

Setelah mendapatkan nilai reliabilitas  $r_{kk}$  (Alpha Cronbach), langkah selanjutnya adalah membandingkan nilai tersebut dengan kriteria reliabilitas dari *Alpha Cronbach*. Tujuannya adalah untuk menilai apakah instrumen tersebut dapat dianggap reliabel atau tidak. Instrumen dikategorikan reliabel apabila nilai reliabilitas  $r_{kk}$  (*alpha Cronbach*) sama dengan atau melebihi 0,60. Dengan kata lain, jika reliabilitas  $r_{kk} > 0,60$ , maka dapat disimpulkan bahwa soal yang digunakan memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi (Siregar, 2017).

### 3) Uji Tingkat Kesukaran

Indeks kesukaran soal adalah peluang untuk menjawab benar butir soal pada tingkat kemampuan tertentu (Iskandar dkk., 2022). Rumus indeks kesukaran butir soal sebagai berikut (Suherman, 2003):

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI} \quad \dots(3.3)$$

Keterangan:

*IK* = Indeks kesukaran

*X* = Rata-rata skor tiap butir

*SMI* = Skor maksimum ideal setiap butir

Kriteria yang digunakan untuk mengukur kesukaran soal adalah: (Sudjana, 2019)

Tabel 3. 1 Kriteria Interpretasi Tingkat Kesukaran

Indeks Kesukaran	Kriteria
0 - 0,30	Sukar
0,31 - 0,70	Sedang
0,71 - 1,00	Mudah

#### 4) Uji Daya beda

Perhitungan Daya beda merupakan perhitungan sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan siswa yang sudah menguasai materi dengan siswa yang belum atau kurang menguasai materi berdasarkan kriteria tertentu (Iskandar dkk., 2022). Rumus yang digunakan untuk menghitung indeks daya beda sebagai berikut: (Arifin, 2016)

$$DP = \frac{\bar{X}_a - \bar{X}_b}{SMI} \quad \dots(3.4)$$

Keterangan:

*DP* = Daya beda

$\bar{X}_a$  = rata-rata skor kelompok atas

$\bar{X}_b$  = rata-rata skor kelompok bawah

*SMI* = skor maksimum ideal setiap butir

Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasi

Daya beda soal sebagai berikut: (Arikunto, 2009)

Tabel 3. 2 Tabel Kriteria Interpretasi Daya beda

Kategori	Kriteria
0,00-0,20	Jelek ( <i>poor</i> )
0,21-0,40	Cukup ( <i>satisfactory</i> )
0,41-0,70	Baik ( <i>good</i> )
0,71-1,00	Baik sekali ( <i>excellent</i> )

## H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data untuk memvalidasi kebenaran suatu hipotesis yang telah dirumuskan, perlu dilakukan analisis data agar informasi yang diperoleh dapat memberikan panduan dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan yang terkait dengan kegiatan penelitian (Zein dkk., 2019). Analisis yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menentukan apakah sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal (Widana dan Muliani, 2020). Pengujian ini menggunakan uji *One Sample Shapiro-Wilk*

Adapun langkah-langkah uji normalitas *Shapiro Wilk* yaitu (Nasrum, 2018) :

- 1) Memilih taraf signifikansi atau  $\alpha = 0,05$ , guna menguji hipotesis sebagai berikut

$H_0$  : data berdistribusi normal

$H_1$  : data tidak berdistribusi normal

- 2) Mengurutkan data sampel dari yang terkecil ke yang terbesar.

- 3) Menghitung pembagi ( $S$ ) uji  $W$

$$S^2 = \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \quad \dots(3.5)$$

- 4) Menghitung nilai

$$b^2 = \sum_{i=1}^k (y_{n+1-i} - y_i)^2 \quad \dots(3.6)$$

$k = \frac{n}{2}$  untuk n genap dan

$$k = \frac{n-1}{2} \quad \dots(3.7)$$

- 5) Hitung nilai  $W = \frac{b^2}{S^2} \quad \dots(3.8)$

Kriteria pengujian yang digunakan yaitu:

- 1) Jika  $W_{hitung} \leq W_{tabel}$ , berarti  $H_0$  ditolak bermakna bahwa data sampel tidak berdistribusi normal.
- 2) Jika  $W_{hitung} > W_{tabel}$ , berarti  $H_0$  diterima bermakna bahwa data berdistribusi normal.

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk menilai apakah sampel berasal dari populasi yang homogen. Langkah dalam perhitungan pada tahap ini melibatkan perbandingan antara varians data terbesar dengan varians data terendah. Pengujian homogenitas yang dilakukan pada tahap ini adalah uji F. Langkah-langkah pengujian untuk uji homogenitas penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Memilih taraf signifikansi atau  $\alpha = 0,05$ , guna menguji hipotesis sebagai berikut:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  maka data homogen.

$H_0 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  maka data tidak homogen.

- 2) Menentukan varians dari setiap kelas dengan rumus:

$$S^2 = \frac{\sum X^2 - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2}{N-1} \quad \dots(3.9)$$

Membandingkan varians terbesar dan terkecil dari kedua kelas.

- 3) Menghitung nilai F hitung.

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} \quad \dots(3.10)$$

Menghitung dk (derajat kebebasan) yaitu dk pembilang =  $n_a - 1$ , dimana  $n_a$  = banyak data kelompok dari varians terbesar dan db penyebut =  $n_b - 1$ , dimana  $n_b$  = banyak data kelompok

dari varians terkecil.

- 4) Menemukan  $F_{\text{tabel}}$  dengan landasan  $\alpha = 0,05$ , dk pembilang dan dk penyebut.
- 5) Membuat kesimpulan berdasarkan kriteria pengujian. Adapun kriteria pengujian uji F yaitu:
  - a) apabila nilai  $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$ , berarti  $H_0$  diterima maknanya data sampel homogen.
  - b) apabila nilai  $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ , berarti  $H_0$  ditolak maknanya data sampel tidak homogen.

### 3. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis merupakan suatu prosedur yang dilakukan untuk menentukan apakah hipotesis nol diterima atau ditolak (Mukrimaa *dkk.*, 2016). Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan *Independent Sampel t-Test* untuk menilai apakah terdapat perbedaan signifikan antara dua kelompok sampel dalam variabel terikat (Mukrimaa *dkk.*, 2016).

Langkah-langkah pengujian secara manual *Independent Sample t-Test* adalah sebagai berikut:

Rumusan hipotesis statistiknya yaitu:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

$\mu_1$  : Pemahaman konsep matematis pada Pembelajaran *Heterogenous Cooperative Learning*

$\mu_2$  : Pemahaman konsep matematis pada Pembelajaran *Homogenous Cooperative Learning*

Adapun rumus dari *independent sample t-test* (Payadnya & Jayantika, 2018) tersebut yaitu:

$$t_{\text{hitung}} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left(\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}\right)}} \quad \dots(3.11)$$

Keterangan:

$\bar{X}_1$  = *mean* skor pada kelas eksperimen

$\bar{X}_2$  = *mean* skor pada kelas kontrol

$s_1^2$  = varians kelas eksperimen

$s_2^2$  = varians kelas kontrol

$n_1$  = jumlah siswa kelas eksperimen

$n_2$  = jumlah siswa kelas kontrol

Selanjutnya berasaskan taraf signifikansi atau  $\alpha = 5\%$  dan nilai  $dk = \text{derajat kebebasan} = (n_1 + n_2 - 2)$  maka dapat ditemukan nilai  $t_{\text{tabel}} = (1 - \alpha, dk)$ . Adapun kriteria pengambilan keputusan uji *Independent Sample t-test* yaitu:

- a. Jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima. Berarti dari dua kelompok data yang diteliti tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Maknanya adalah pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen kurang dari pemahaman konsep matematis kelas kontrol.
- b. jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak. Berarti dari dua kelompok data yang diteliti terdapat perbedaan yang signifikan. Maknanya adalah pemahaman konsep matematis kelas eksperimen lebih dari pemahaman konsep matematis kelas kontrol.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Deskripsi Hasil Penelitian**

Tempat pelaksanaan riset ini adalah SMP Alam Nurul Furqon Tahun Ajaran 2022/2023-2023/2024. Observasi masalah dimulai di sekolah tersebut pada tanggal 17 Januari 2023, dan pengumpulan data penelitian dilaksanakan dari Januari 2023 hingga Desember 2023. Jenis penelitian yang dilakukan adalah eksperimen dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif dengan menggunakan desain *Nonequivalent Control Group*.

Populasi yang diteliti mencakup semua siswa kelas VIII di SMP Alam Nurul Furqon Tahun Ajaran 2022/2023 dan 2023/2024. Kelas-kelas tersebut dijadikan sumber data, mencakup informasi seperti nama siswa, jumlah siswa, dan pembagian kelompok siswa berdasarkan kemampuan matematis. Setelah data diperoleh, dilanjutkan dengan pembagian siswa ke dalam kelompok homogen (tingkat pemahaman serupa dalam kemampuan matematis) sebagai kelas kontrol dan kelompok heterogen (tingkat pemahaman beragam dalam kemampuan matematis) sebagai kelas eksperimen.

Teknik pengumpulan data penelitian menggunakan soal *posttest* berupa tes uraian. Soal ini dibuat dengan mengacu pada indikator pemahaman konsep matematis. Soal *posttest* telah diujikan sebelumnya pada kelas uji coba untuk mengevaluasi kevalidan soal. *Posttest* tersebut kemudian diberikan kepada kedua sampel pada sesi akhir materi pembelajaran bertujuan untuk mengukur pemahaman konsep matematis siswa yang diteliti.

Dengan demikian, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan pemahaman konsep matematis pada pembelajaran *Homogenous Cooperative Learning* dan pembelajaran *Heterogenous Cooperative Learning* di kelas numerasi SMP Alam Nurul Furqon.

#### 1. Analisis Data Hasil Uji Coba Instrumen

Instrumen penelitian ini dilakukan menggunakan soal *posttest* berupa uraian. *Posttest* tersebut dirancang dengan mengacu pada indikator pemahaman konsep matematis. Jumlah soal dalam *posttest* mencapai enam butir soal yang dirancang dalam bentuk uraian. Uji coba *posttest* pertama kali dilakukan pada kelas IX yang terdiri dari 9 siswa, yang telah menerima materi mengenai Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).

Skor hasil uji coba instrumen tersebut disajikan pada lampiran 11. Hasil uji coba instrumen selanjutnya dianalisis melalui serangkaian uji, termasuk uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran soal, dan daya beda.

a. Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk menilai sejauh mana butir soal instrumen dapat dianggap valid. Nilai  $r$  dari setiap item soal dihitung dan dibandingkan dengan nilai  $r_{tabel}$  yang telah diperoleh. Perhitungan uji validitas uji coba instrumen secara lengkap disajikan pada lampiran 15 dan hasil uji validitas uji coba instrumen secara ringkas disajikan pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas Uji Coba Instrumen *Posttest*

<b>No. Soal</b>	$r$	$r_{tabel}$	<b>Keterangan</b>
1	0,628	0,582	Valid
2	0,691	0,582	Valid
3	0,794	0,582	Valid
4	0,815	0,582	Valid
5	0,610	0,582	Valid
6	0,821	0,582	Valid

Berdasarkan Tabel 4.1, dapat disimpulkan bahwa hasil uji validitas uji coba instrumen dengan tingkat signifikansi 5% dan  $N-2 = 9 - 2 = 7$ , menunjukkan bahwa nilai  $r_{tabel}$  yang diperoleh adalah 0,582 (sebagaimana pada lampiran 26). Dengan demikian, berdasarkan hasil uji validitas uji coba instrumen, dapat disimpulkan bahwa nilai  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ , berarti bahwa setiap item soal uji coba instrumen pemahaman konsep matematis berkategori valid.

b. Uji Reliabilitas

Pengujian reliabilitas berkaitan dengan sejauh mana tingkat konsistensi instrumen soal tersebut dari waktu ke waktu, atau dengan kata lain, untuk mengevaluasi kereliabelan item soal yang telah disusun. Seluruh perhitungan lengkap mengenai uji reliabilitas dapat ditemukan di lampiran 16 dan ringkasan hasil uji reliabilitas uji coba instrumen disajikan pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil Uji Reliabilitas Uji Coba Instrumen *Posttest*

<b>Varians Butir Soal</b>	5,5
<b>Varians Butir Total</b>	16,75
<b>Nilai Reliabilitas</b>	0,806
<b>Nilai Pembanding</b>	0,60
<b>Kriteria</b>	Reliabel

Berdasarkan pada Tabel 4.2 tersebut, diperoleh nilai reliabilitas atau  $r_{kk} = 0,806$ . Hal ini berarti  $r_{kk} > 0,6$  sehingga butir soal *posttest* tersebut dinyatakan reliabel.

c. Uji Tingkat Kesukaran

Langkah setelah melalui pengujian reliabilitas uji coba instrumen *posttest* adalah melakukan uji tingkat kesukaran. Uji ini bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana peluang menjawab benar pada soal-soal yang mengukur pemahaman konsep matematis. Seluruh perhitungan lengkap mengenai tingkat kesukaran soal dapat ditemukan di lampiran 17 dan ringkasan dari hasil uji tingkat kesukaran uji coba instrumen *posttest* disajikan pada tabel 4.3

Tabel 4. 3 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Uji Coba Instrumen *Posttest*

No butir Soal	Tingkat kesukaran	Kriteria
1	0,750	Mudah
2	0,722	Mudah
3	0,750	Mudah
4	0,639	Sedang
5	0,472	Sedang
6	0,417	Sedang

Berdasarkan pada Tabel 4.3, diperoleh bahwa setiap butir soal dalam uji coba instrumen *posttest* memiliki tingkat kesukaran yang berbeda. Tabel tersebut juga memberikan informasi tentang butir soal mana yang termasuk dalam kategori mudah, sedang, dan sulit. Butir soal nomor 1, 2, dan 3, tergolong dalam kategori dengan tingkat kesukaran mudah, karena nilai tingkat kesukarannya berada dalam rentang 0,71-1,00. Sementara itu, butir soal nomor 4, 5, dan 6 tergolong sebagai butir soal dengan kategori sedang karena nilai tingkat kesukarannya terletak pada rentang 0,31-0,70.

d. Uji Daya beda

Uji akhir uji coba instrumen *posttest* pada tahap ini adalah uji daya beda. Pengujian pada tahap ini memiliki tujuan untuk membedakan antara siswa yang memiliki kemampuan baik dan kurang baik. Cara untuk mengidentifikasi perbedaan ini adalah dengan membandingkan nilai daya beda yang diperoleh dengan kriteria tertentu. Selanjutnya, kesimpulan dapat ditarik berdasarkan hasil perbandingan tersebut. Rincian lengkap mengenai perhitungan uji daya beda uji coba instrumen *posttest* dapat ditemukan di lampiran 18 dan ringkasan hasil uji daya beda uji coba instrumen *posttest* sebagaimana pada tabel 4.4:

Tabel 4. 4 Hasil Uji Daya beda *Posttest*

No Soal	Rata-rata atas	Rata-rata bawah	Daya beda	Kriteria
1	3,25	2,5	0,188	Jelek
2	3,25	2,5	0,188	Jelek
3	4	2,25	0,438	Baik
4	3,75	1,5	0,563	Baik
5	2	1,75	0,063	Jelek
6	2,5	1	0,313	Cukup

Berdasar pada Tabel 4.4, jika dilihat dari kriteria uji daya beda, butir soal nomor 1, 2, dan 5 berkategori jelek. Hal ini disebabkan oleh nilai daya beda dari butir-butir tersebut berada dalam rentang kriteria 0,00-0,20. Selanjutnya, butir soal nomor 3 dan 4 berkategori baik, dengan nilai daya beda berada dalam rentang kriteria 0,41-0,70. Selain itu, butir soal nomor 6 berkategori cukup, karena nilai daya beda berada pada rentang kriteria 0,21-0,40

Berdasarkan hasil uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran, dan uji daya beda terhadap enam butir soal yang telah diujicobakan, dapat disimpulkan bahwa enam butir soal yakni 1, 2, 3, 4, 5, dan 6 yang diujicobakan dapat digunakan sebagai instrumen tes untuk mengukur pemahaman konsep matematis kepada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan.

## 2. Analisis Uji Prasyarat

Pengujian prasyarat dilaksanakan untuk memastikan bahwa sampel yang dipilih memiliki kondisi atau situasi yang seragam. Uji prasyarat ini menggunakan nilai hasil *posttest* yang telah

diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Detail nilai *posttest* kelas eksperimen dan nilai *posttest* kelas kontrol tercantum pada lampiran 19. Prasyarat pengujian ini melibatkan dua uji, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Analisis hasil uji prasyarat yang telah diperoleh sebagaimana berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menentukan apakah data sampel yang dipilih memiliki distribusi pemahaman konsep matematis yang normal. Pengujian normalitas ini menggunakan nilai *posttest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai acuan. Perhitungan uji normalitas prasyarat secara lengkap disajikan pada lampiran 20 dan hasil uji normalitas secara ringkas disajikan pada tabel 4.5.

Tabel 4. 5 Hasil Uji Normalitas Prasyarat

<b>Kelas</b>	$W_{hitung}$	$W_{tabel}$	<b>Kesimpulan</b>
<b>Eksperimen</b>	0,923	0,818	Berdistribusi normal
<b>Kontrol</b>	0,859	0,818	Berdistribusi normal

Berdasarkan Tabel 4.5 tersebut, dapat dilihat melalui taraf signifikansi 5%, maka didapatkan nilai  $W_{tabel} = 0,818$  (dapat dilihat pada lampiran 27. Berdasar pada kriteria pengambilan keputusan, maka  $W_{hitung} > W_{tabel}$ . Oleh karena itu, kesimpulannya adalah dua sampel yang diuji yaitu kelas eksperimen (Heterogen) dan kelas kontrol (Homogen) sama-sama berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas pada pengujian prasyarat menggunakan uji F. Hal ini disebabkan karena hanya ada dua kelompok data yang diuji. Tujuannya adalah untuk menentukan apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki homogenitas berdasarkan nilai *posttest*. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu, jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima yang menunjukkan homogenitas atau varians yang sama. Perhitungan uji homogenitas prasyarat secara lengkap disajikan pada lampiran 21 dan hasil uji homogenitas secara ringkas disajikan pada tabel 4.6.

Tabel 4. 6 Hasil Uji Homogenitas Prasyarat

	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
<b>Varians</b>	119,065	340,969
<b>Dk</b>	7	7
<b>F<sub>hitung</sub></b>	2,863	
<b>F<sub>tabel</sub></b>	3,787	
<b>Kesimpulan</b>	Homogen	

Berdasarkan pada Tabel 4.6, dapat disimpulkan bahwa hasil perhitungan Uji F diperoleh  $F_{hitung} = 2,863$ . Sementara itu, berdasarkan pada nilai dk pembilang = 7, dk penyebut = 7 dan taraf signifikansi 5% maka diperoleh nilai  $F_{tabel} = 3,787$  (dapat dilihat pada lampiran 28). Oleh karena itu, berdasarkan pada kriteria pengambilan keputusan, dapat disimpulkan bahwa  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  sehingga  $H_0$  diterima. Maknanya adalah dua kelompok data sampel, dalam hal ini kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang sama.

### 3. Analisis Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis ini dilakukan untuk memperoleh jawaban atas rumusan masalah yang ada. Uji hipotesis yang digunakan di sini adalah uji

*independent sample t-test* (uji-t). Tujuan uji-t ini adalah untuk melihat apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara pemahaman konsep matematis pada Pembelajaran *Homogenous Cooperative Learning* dan Pembelajaran *Heterogenous Cooperative Learning* di Kelas Numerasi SMP Alam Nurul Furqon

Hipotesis yang diuji adalah:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$  (pemahaman konsep matematis pembelajaran *Heterogenous Cooperative Learning* kurang dari atau sama dengan pemahaman konsep matematis pembelajaran *Heterogenous Cooperative Learning*)

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$  (pemahaman konsep matematis pembelajaran *Heterogenous Cooperative Learning* lebih dari pemahaman konsep matematis pembelajaran *Heterogenous Cooperative Learning*)

Kriteria uji-t yaitu apabila  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima. Apabila  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak. Sementara  $t_{tabel}$  tersebut berasal dari tabel distribusi t dengan dk (derajat kebebasan) =  $n_1 + n_2 - 2$  dan taraf nyata = 5%. Perhitungan uji-t secara lengkap disajikan pada lampiran 21 dan hasil uji insecara

ringkas disajikan pada tabel 4.7.

Tabel 4. 7 Hasil Uji *Independent Sample t-Test*

<b>Uji Perbedaan Rata-Rata</b>		
	<b>Heterogen</b>	<b>Homogen</b>
Rata-rata	72,916	65,626
Varians	119,065	340,969
Jumlah siswa	8	8
Standar Error	7,5832	
Dk	14	
$t_{hitung}$	-0,9613	
$t_{tabel}$	1,761	

Berdasarkan Tabel 4.7, dapat disimpulkan bahwa hasil uji-t menunjukkan nilai  $t_{hitung} = -0,9613$  dengan menggunakan taraf signifikansi = 5%, serta jumlah  $n_1 = 8$  serta  $n_2 = 8$ , maka didapatkan  $dk = n_1 + n_2 - 2 = 8 + 8 - 2 = 14$ , sehingga diperoleh nilai  $t_{tabel} = 1,761$  (dapat dilihat pada lampiran 29). Dengan mempertimbangkan kriteria pengujian uji-t, kesimpulan yang dapat diambil adalah  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima. Artinya, tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada pemahaman konsep matematis antara kedua sampel yang diuji.

## B. Hasil Uji Hipotesis

Penelitian ini merupakan penelitian yang menerapkan pembelajaran *Heterogenous Cooperatif Learning* di kelas Numerasi SMP Alam Nurul Furqon. Pendekatan pembelajaran tersebut diberikan pada kelas eksperimen untuk mendorong interaksi sosial siswa yang lebih luas dan kolaborasi antara siswa dengan latar belakang yang berbeda, sehingga siswa dapat saling belajar, berbagi ide, dan memberikan dukungan satu sama lain dalam memahami konsep-konsep yang diajarkan. Tujuan penelitian ini yaitu untuk meneliti apakah terdapat perbedaan yang signifikan pemahaman konsep matematis pada pembelajaran *Homogenous Cooperative Learning* dan pembelajaran *Heterogenous Cooperative Learning* di kelas Numerasi SMP Alam Nurul Furqon.

Pengukuran pemahaman konsep matematis ini diproses melalui nilai hasil *posttest* yang telah diujikan baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Berdasarkan pada hasil *posttest* dan uji *independent sample t-test* yang dilakukan, didapatkan nilai  $t_{hitung} = -0,961$  dan  $t_{tabel} = 1,761$ . Oleh sebab itu,  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima. Maknanya adalah pemahaman konsep matematis siswa pada pembelajaran *Heterogenous Cooperative Learning*

kurang dari atau sama dengan pemahaman konsep matematis siswa pada pembelajaran *Homogenous Cooperative Learning*. Dengan demikian, berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara pemahaman konsep matematis pada pembelajaran *Homogenous Cooperative Learning* dan pembelajaran *Heterogenous Cooperative Learning* di Kelas Numerasi SMP Alam Nurul Furqon.

### **C. Pembahasan**

Penelitian ini muncul karena adanya suatu permasalahan yakni SMP Alam Nurul Furqon menerapkan pembelajaran matematika dengan pendekatan *Homogenous Cooperative Learning*. Sehingga terjadi ketidakseimbangan pemahaman matematis antara siswa kelompok atas dan siswa kelompok bawah, kurangnya keragaman siswa karena dihadapkan pada perspektif yang terbatas, dan kurangnya keterampilan sosial siswa, karena terbiasa bekerja sama dalam lingkungan seragam. Oleh sebab itu peneliti memberikan *treatment* pembelajaran *Heterogenous Cooperative Learning* untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara pemahaman konsep matematis pada pembelajaran *Heterogenous Cooperative Learning* dan pembelajaran

*Homogenous Cooperative Learning* di Kelas Numerasi SMP Alam Nurul Furqon. Berdasarkan pada penelitian dan hasil analisis yang ada, disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematis pada pembelajaran *Heterogenous Cooperative Learning* kurang dari atau sama dengan pemahaman konsep matematis pada pembelajaran *Homogenous Cooperative Learning*.

Perbedaan pemahaman konsep matematis pada pembelajaran *Heterogenous Cooperative Learning* dapat disebabkan oleh banyak hal. Salah satunya yaitu peserta didik kelompok heterogen memiliki kesempatan untuk berdiskusi dengan siswa yang memiliki berbagai kemampuan mengenai permasalahan yang dihadapi, saling bertukar ide, dan membahas berbagai alternatif solusi yang mungkin dapat digunakan (Fajarya dan Umar, 2017).

Zhong Wang (2013) menyatakan bahwa penerapan pembelajaran matematika model kooperatif dengan pendekatan kelompok heterogen menunjukkan bahwa siswa dengan tingkat kemampuan tinggi dan sedang mendapatkan manfaat, sedangkan siswa dengan tingkat kemampuan rendah mendapatkan lebih banyak manfaat dari pengelompokan yang heterogen. Siswa dengan tingkat kemampuan tinggi dan sedang memiliki lebih banyak

pengetahuan sebelumnya yang bermanfaat bagi pembelajaran pengetahuan baru mereka. Dengan bantuan siswa berkemampuan tinggi, siswa berkemampuan rendah dapat mengembangkan keterampilan mereka yang membawa mereka ke tingkat perkembangan yang lebih tinggi.

Selanjutnya, perbedaan pemahaman siswa sebagaimana yang disebutkan oleh Mona Zamani (2019), disebabkan kelompok heterogen menunjukkan kerja sama yang kuat yang lebih kuat antara siswa. Siswa yang lebih mahir dalam konsep tertentu dapat membantu siswa lainnya dalam kelompok untuk memahami konsep tersebut. *Heterogenous Cooperative Learning* ini memungkinkan penjelasan yang lebih komprehensif dan pemahaman yang lebih baik, sebab pendekatan ini menciptakan kesempatan untuk bertukar ide, melihat masalah dari berbagai sudut pandang, dan berdiskusi tentang berbagai metode pemecahan masalah. Keragaman dalam kelompok memungkinkan mereka untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam.

Hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor. Pertama, keragaman kemampuan siswa dalam pembelajaran *Heterogenous Cooperative Learning*, memungkinkan mereka mendapatkan pemahaman

yang lebih mendalam. Sedangkan pada pembelajaran *Homogenous Cooperative Learning* siswa tingkat rendah hanya memiliki tingkat pemahaman yang rendah pula, sebab kurangnya variasi *background* anggota kelompok. Kedua, kelompok heterogen menawarkan kerja sama yang lebih kuat antara siswa. Siswa yang lebih mahir dalam konsep tertentu dapat membantu siswa lainnya dalam kelompok untuk mengajarkan pemahaman konsep secara lebih komprehensif dan pemahaman yang lebih baik. Ketiga, siswa dalam kelompok heterogen merasa lebih termotivasi untuk bekerja sama, karena mereka merasa nilai kontribusi mereka penting. Motivasi ini dapat meningkatkan upaya dalam memahami konsep matematis (Sumadi dkk., 2016). Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara pemahaman konsep matematis pada pembelajaran *Heterogenous Cooperative Learning* dan pembelajaran *Homogenous Cooperative Learning* di

#### **D. Keterbatasan Penelitian**

Peneliti menyadari bahwa terdapat kendala-kendala sehingga menyebabkan keterbatasan dalam melakukan penelitian ini, yaitu:

1. Penelitian ini hanya dilakukan di SMP Alam Nurul Furqon Rembang. Jika penelitian dilakukan di sekolah lain, hasil data yang didapatkan bisa saja berbeda.
2. Pembatasan pada materi yang digunakan sebagai instrumen penelitian, yaitu Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Jika materi yang digunakan berbeda, hasil penelitian kemungkinan juga akan berbeda.
3. Kemampuan yang diukur yaitu pemahaman konsep matematis.
4. Peneliti memiliki keterbatasan pengetahuan dan pengalaman dalam merancang kajian karya tulis ilmiah, sehingga bimbingan dari dosen yang berpengalaman begitu sangat berperan dalam membantu peneliti menyelesaikan penelitian.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan**

Hasil pemahaman konsep matematis pada pembelajaran *Heterogenous Cooperative Learning* sebesar 72,916, sementara hasil pemahaman konsep matematis pada pembelajaran *Homogenous Cooperative Learning* sebesar 65,626. Oleh karena itu, simpulan dari penelitian yang telah dilakukan adalah tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara pemahaman konsep matematis pada pembelajaran *Heterogenous Cooperative Learning* dan pemahaman konsep matematis pada pembelajaran *Homogenous Cooperative Learning* di Kelas Numerasi SMP Alam Nurul Furqon. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan di sini ditunjukkan dengan pemahaman konsep matematis pada pembelajaran *Heterogenous Cooperative Learning* kurang dari atau sama dengan pemahaman konsep matematis pada pembelajaran *Homogenous Cooperative Learning*.

## B. Implikasi

Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat dikemukakan implikasi secara teoritis dan praktis sebagai berikut:

### 1. Implikasi Teoritis

- a. Secara teoritis, pendekatan pembelajaran Matematika yang diterapkan secara tidak langsung akan berpengaruh pada tingkat pemahaman konsep matematis.
- b. Tingkat pemahaman konsep matematis pada pembelajaran *Heterogenous Cooperative Learning* kurang dari atau sama dengan pemahaman konsep matematis pada pembelajaran *Homogenous Cooperative Learning*.
- c. Meski dalam penelitian ini tidak dibahas hubungan pembelajaran *Homogenous Cooperative Learning* dan pembelajaran *Heterogenous Cooperative Learning* dengan pemahaman konsep matematis, diharapkan guru dan siswa dapat saling mengupayakan untuk mencari solusi terbaik dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis.

## 2. Implikasi Praktis

Hasil penelitian ini digunakan sebagai masukan bagi guru dan calon guru. Membenahi diri sehubungan dengan pembelajaran yang telah dilakukan dan memperhatikan pemahaman konsep matematis masing-masing siswa yang cenderung unik dan berbeda-beda.

### C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, saran yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Bagi siswa, sebaiknya lebih giat lagi membiasakan diri dalam memahami konsep matematika dengan langkah dan proses yang lengkap. Dan siswa pun harus memahami betul tingkat pemahaman konsep matematis yang dimilikinya agar mampu menemukan pendekatan pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kualitas dirinya.
2. Bagi guru, sebaiknya dalam proses pembelajaran lebih sering memperhatikan komposisi kelompok serta mengupayakan agar siswa selalu memiliki pemahaman konsep yang matang.

3. Bagi peneliti lain, sebaiknya penelitian ini dikembangkan dengan melakukan penelitian lanjutan. Soal yang dijadikan instrumen dan subjek bisa dikembangkan dan diberikan kepada subjek yang lebih banyak lagi, agar data yang diperoleh lebih maksimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L. 2016. *Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Negeri 4 Sipirok Kelas VII Melalui Pendekatan Matematika Realistik*. Jurnal Eksakta. Vol (1) : 1-7
- Ali, I. 2021. *Pembelajaran Kooperatif (Cooperatif Learning) dalam Pengajaran Pendidikan Agama Islam*. Jurnal Muftadiin, (7):247-264.
- Ananda, R., dan Fadhlhi, M. 2018. *Statistik pendidikan: teori dan praktik dalam pendidikan*. Medan: Widya Puspita.
- Arifin, Z. (2017). *Evaluasi Pembelajaran Prinsip, Teknik dan Prosedur*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. 2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- As'ari, A.R., dkk. 2017. *Buku Guru Matematika SMP/MTs Kelas VII*. Buku Sekolah Elektronik (BSE).
- Azizah, N. L., & Ariyanti, N. 2022. *Buku Ajar Mata Kuliah Dasar-Dasar Aljabar Linear*. Sidoarjo: Umsida Press.
- Bikarian, S. 2009. *The effects of heterogeneous or homogeneous grouping on reading achievement*. Sierra Nevada College.
- Bungin, B. 2001. *Metodologi Penelitian Kualitatif Dan Kuantitatif*. Yogyakarta: Gajah Mada Press.
- Chamalah, E, dkk. (2013) *Model dan Metode Pembelajaran Semarang*: Unissula Press.
- Chij, B. dan Joseph, S. 2006 *Pembelajaran Kooperatif: Pengelompokan Heterogen Vs Homogen*. Pp. 1-6.
- Dewanti, S.R. 2020. *Perbandingan Kelompok Homogen dan Heterogen dalam Penerapan Metode Jigsaw*. 1(1):40-46.
- Djaali. 2011. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Djamaluddin, A. dan Wardana. 2019. *Belajar dan Pembelajaran*. Pare-Pare: CV Kaaffah Learning Center.
- Fadhila, E. 2014. *Penerapan Strategi REACT dalam*

- Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas X SMAN 1 Batang Anai*. Jurnal Pendidikan Matematika Part 3(1):26-30
- Esti, T. dan Hidayati, I. 2017. *Statistik parametrik untuk penelitian kesehatan*. Surabaya: Program Studi Arsitektur UIN Sunan Ampel.
- Fadli, V.P. 2020. *Perbedaan Kemampuan Pemahaman Matematis dan Disposisi Siswa melalui Pendekatan Realistik dengan Pendekatan Inkuiri di SMP Negeri 5 Medan*. Jurnal MathEdu (Mathematics Education Journal). 3(1):105-113.
- Fajarya, N. dan Umar, A. 2017. *Analisis Kesalahan Penggunaan Ejaan dalam Karangan Narasi Siswa Kelas X SMA Swasta Taman Siswa Binjai Tahun Pembelajaran 2016/2017*. Basastra. 6(2):70.
- Hendriana, H., Euis E. R. & Utari S. 2017. *Hard Skills dan Soft Skills Matematik*. Siswa. Bandung: PT Refika Aditama.
- Isjoni. 2015. *Efektivitas Pembelajaran Kelompok*. Bdanung: Alfabeta.
- Iskandar, dkk. 2022. *Statistik Pendidikan (Teori dan Aplikasi SPSS)*. Pekalongan: PT. Nasya Expanding Management.
- Jaelani, A. 2015. *Pembelajaran Kooperatif, Sebagai Salah Satu Model Pembelajaran di Madrasah Ibtidaiyyah (MI)*. Al Ibtida: Jurnal Pendidikan Guru MI. 2(1): 1-16.
- Khaerudin. 2015. *Kualitas Instrumen Tes Hasil Belajar*. Jurnal Madaniyah. 2(9). 212-235.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). 2020. Pemahaman. Diunduh di <https://kbbi.web.id/> pada tanggal 16 Maret 2023.
- Malik, A. 2018. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Deepublish
- Masitoh, I. dan Prabawanto, S. 2016. *Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika dan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas V Sekolah Dasar melalui Pembelajaran Eksploratif*. Jurnal Pendidikan Dasar, 7(2): 2.

- Moleong, L. J. 2017. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Mukrimaa, S.S. 2016. *Dasar Metodologi Penelitian*. *Jurnal Penelitian*. Pendidikan Guru Sekolah Dasar. 6 (Agustus):128.
- Mulyasa. 2018. *Manajemen Pendidikan Karakter*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Mulyono, B. dan Hapizah, H. 2018. *Pemahaman Konsep Dalam Pembelajaran Matematika*. *Kalamatika Jurnal Pendidikan Matematika*. 3(2):103-122.
- Mustofa, M.H. dan Istiqomah. 2018. *Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization (TAI) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*. *Jurnal Etnomatnesia* 1(1): 525-530.
- Nasrum, A. 2018. *Uji Normalitas Data untuk Penelitian*. Jayapangus Press Books. i-117.
- Nastiti, N. 2013. *Minat Belajar Anak SDN*. *Integration of Climate Protection and Cultural Heritage Aspects in Policy and Development Plans Free and Hanseatic City of Hamburg*. 26(4): 1-37.
- NCTM. 2000. *Principles and Standars for School Mathematics*. Reston: VA:NCTM.
- Nisa, Choirun, L. 2012. *Pengaruh Pembelajaran E-Learning Terhadap Hasil Belajar Mata Kuliah Statistics Mahasiswa Tadris Bahasa Inggris Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo*. *Jurnal Phenomenon*. 2(1): 7-27.
- Putri, P. M. 2012. *Pemahaman Konsep Matematika pada Materi Turunan melalui Pembelajaran Teknik Probing*. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Negeri Padang*, 1(1): 68-72.
- Rahmianum, K. 2019. *Media Tak-Tik Koper untuk Meningkatkan Keterampilan Menyelesaikan Masalah SPLDV Kelas VIII-A SMPN 4 Aceh Tamiang*. *Didaktika Pendidikan Dasar*. 3(2): 569-590.
- Saminanto, Rohman, A.A. dan Khililah, A. 2019. *Analisis Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau dari Multiple Intelligences*. *Phenomenon*. 09(2): 204-219.

- Siregar, S. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif: dilengkapi dengan Perbandingan Perhitungan Manual dan SPSS*. Jakarta: Kencana.
- Slavin, R. E. 1990. *Achievement effects of ability grouping in secondary schools: A best-evidence synthesis*. Review of educational research. 60(3): 471-499.
- Sudjana, N. 2019. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, E., dkk.. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: UPI.
- Sumadi, dkk. 2016. *Pengaruh Strategi Pembelajaran Kolaboratif (Kelompok Homogen dan Kelompok Heterogen) terhadap Hasil Belajar*. Seminar Nasional Hasil Penelitian. Malang 2016.
- Syafii, M. dan Yulianti, Y. 2019. *Penerapan Pembelajaran Aktif dan Menarik Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Turunan Fungsi Di SMAN 1 Leuwiliang*. JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia). 4(1): 24.
- Trochim, W. M. K. 2006. *Research Methods Knowledge Base* (2nded.). diunduh di <http://www.socialresearchmethods.net/kb/> 16 Maret 2023.
- Wahyuningtyas, F., Suyitno, H., & Asikin, M. (2020). *Students Creative Thinking Skills Viewed by Adversity Quotient and Mathematics Anxiety in Grade VIII*. Unnes Journal of Mathematics Education Research, 9(2):190–198.
- Wang, Z. 2013. *Effects of Heterogeneous and Homogeneous Grouping on Student Learning*.
- Widana, W. dan Muliani, P.L. 2020. *Uji Persyaratan Analisis*, Klik Media. 15(1):91.

- Sanjaya, W. 2009. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses*. Pendidikan. Jakarta: Kencana
- Yuliani, E. N., Zulfah, Z., dan Zuhendri, Z. 2018. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Kuok*. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2):91–100.
- Zamani, M. 2016. *Cooperative learning: Homogeneous and Heterogeneous Grouping of Iranian EFL Learners in a Writing Context*. *Cogent Education*, 3(1): 1-11.
- Zein, dkk. 2019 *Pengolahan dan Analisis Data Kuantitatif Menggunakan Aplikasi SPSS*. *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*. 4:1–7.

## Lampiran 1

## KI, KD, dan Indikator

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian
		Kompetensi Pemahaman Konsep Matematis
3.Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.	3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	3.5.1.1 Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari
		3.5.1.2 Mengklasifikasikan objek berdasarkan konsep Matematika
		3.5.1.3 Menerapkan konsep secara algoritma
		3.5.1.4 Memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari
		3.5.1.5 Menyajikan konsep dalam berbagai representasi
		3.5.1.6 Mengaitkan berbagai konsep Matematika secara internal dan eksternal

## Lampiran 2

### Indikator dan Soal Tes

Indikator Pencapaian Kompetensi Pemahaman	Soal
3.5.1.1 Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	1. Jelaskan apa yang kamu ketahui tentang Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)!
3.5.1.2 Mengklasifikasikan objek berdasarkan konsep Matematika	2. Tentukan apakah sistem persamaan berikut adalah SPLDV atau tidak! a. $4x - 2y = 10$ $2x - y = 5$ b. $x^2 + y = 8$ $x - 3y = 7$ c. $x + y = 2$

3.5.1.3 Menerapkan konsep secara algoritma	3. Diketahui sistem persamaan linear dua variabel berikut: $3x - 2y = 7$ $5x + y = 3$ Tentukan solusi dari sistem persamaan di atas menggunakan metode substitusi!
3.5.1.4 Memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari	4. Tuliskan persamaan yang merupakan SPLDV dan persamaan yang bukan SPLDV!
3.5.1.5 Menyajikan konsep dalam berbagai representasi	5. Tuliskan SPLDV yang merepresentasikan situasi berikut!  a. Altar memiliki dua jenis kue, harga kue coklat Rp2.000/buah dan harga kue stroberi Rp3.000/buah. Altar membeli total 5 kue dan membayar Rp13.000.  b. $2x - y = 4$ $x + 3y = 9$

<p>3.5.1.6 Mengaitkan berbagai konsep Matematika secara internal dan eksternal</p>	<p>6. Seorang pedagang menjual apel dan jeruk di toko buahnya. Harga 1 kg apel adalah 6000 rupiah dan harga 1 kg jeruk adalah 4000 rupiah. Pedagang tersebut berhasil menjual 12 kg buah-buahan dan menerima total 52000 rupiah. Tentukan berapa kg apel dan jeruk yang dijual oleh pedagang!</p>
--	---

## Lampiran 3

## Penskoran Instrumen Tes

No	Indikator	Keterangan	Skor
1	Menyatakan ulang konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) yang telah dipelajari	Jawaban kosong	0
		Tidak dapat menyatakan ulang sebuah konsep	1
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep dengan kesalahan	2
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep dengan ketidaktepatan	3
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep dengan tepat	4
2	Mengklasifikasikan objek berdasarkan konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)	Jawaban kosong	0
		Tidak dapat mengklasifikasikan objek berdasarkan konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)	1

		Dapat mengklasifikasikan objek berdasarkan konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dengan kesalahan	2
		Dapat mengklasifikasikan objek berdasarkan konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dengan ketidaktepatan	3
		Dapat mengklasifikasikan objek berdasarkan konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dengan tepat	4
3	Menerapkan konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) secara algoritma	Jawaban kosong	0
		Tidak dapat menerapkan konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) secara algoritma	1
		Dapat menerapkan konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) secara algoritma dengan kesalahan	2

		Dapat memberi contoh dan noncontoh dari konsep dengan ketidaktepatan	3
		Dapat menerapkan konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) secara algoritma dengan tepat	4
4	Memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)	Jawaban kosong	0
		Tidak dapat memberi contoh dan noncontoh dari konsep	1
		Dapat memberi contoh dan noncontoh dari konsep dengan kesalahan	2
		Dapat memberi contoh dan noncontoh dari konsep dengan ketidaktepatan	3

		Dapat memberi contoh dan noncontoh dari konsep dengan tepat	4
5	Menyajikan konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dalam berbagai representasi	Jawaban kosong	0
		Tidak dapat menyajikan konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dalam berbagai representasi	1
		Dapat menyajikan konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dalam berbagai representasi dengan kesalahan	2
		Dapat menyajikan konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dalam berbagai representasi dengan ketidaktepatan	3

		Dapat menyajikan konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dalam berbagai representasi dengan tepat	4
6	Mengaitkan berbagai konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) secara internal dan eksternal	Jawaban kosong	0
		Tidak Mengaitkan berbagai konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) secara internal dan eksternal	1
		Dapat Mengaitkan berbagai konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) secara internal dan eksternal dengan kesalahan	2

	Dapat mengaitkan berbagai konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) secara internal dan eksternal dengan ketidaktepatan	3
	Dapat mengaitkan berbagai konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) secara internal dan eksternal dengan tepat	4

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh siswa}}{\text{Skor Maksimal Tiap Butir}} \times 100\%$$

**Lampiran 4****Kunci Jawaban**

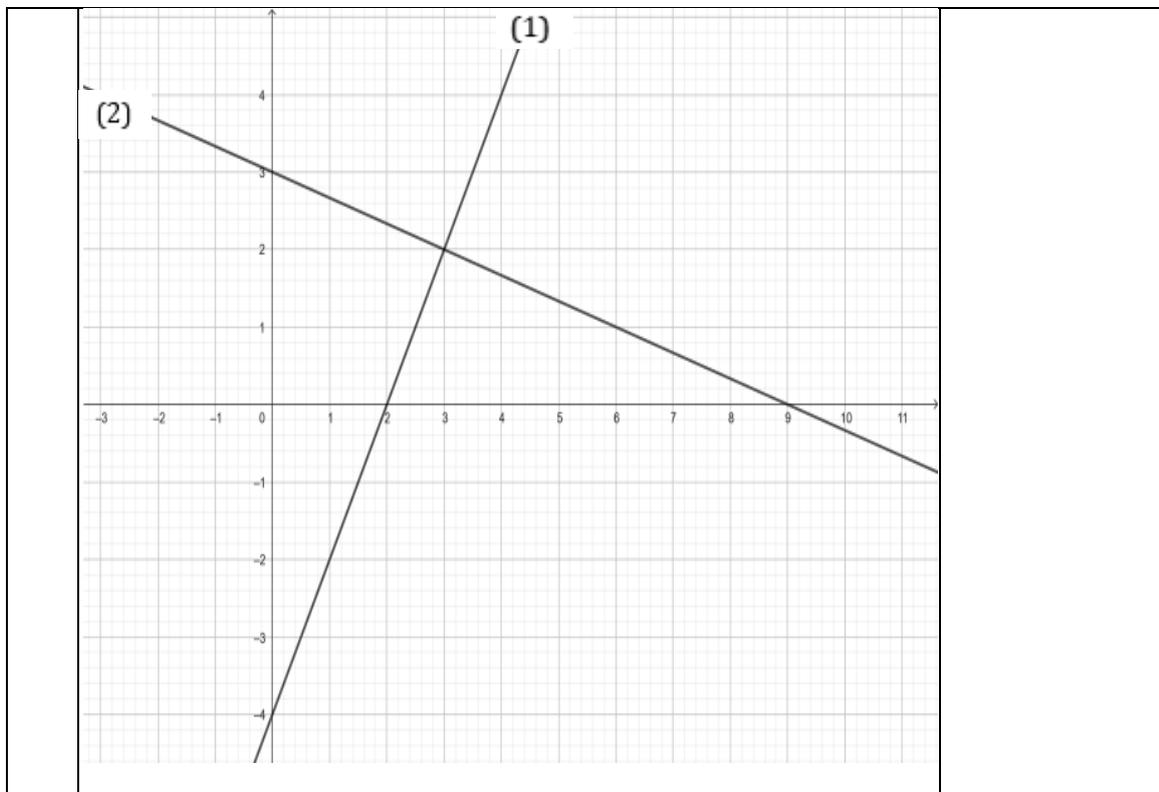
<b>No</b>	<b>Kunci Jawaban</b>	<b>Skor</b>
1.	Persamaan linear dua variabel adalah persamaan yang memiliki dua variabel tunggal dan masing-masing berpangkat. Persamaan linear dua variabel dapat dinyatakan dalam bentuk $ax + by = c$ dengan $a, b, c \in R$ , $a, b \neq 0$ , dan $x, y$ suatu variabel. Kumpulan dua (atau lebih) persamaan linear dua variabel disebut sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Grafik penyelesaian suatu persamaan linear dua variabel berupa titik atau garis lurus.	4

2.	<p>a. <math>4x - 2y = 10</math>  <math>2x - y = 5</math>  SPLDV (Kedua persamaan adalah linear dalam dua variabel x dan y).</p> <p>b. <math>x^2 + y = 8</math>  <math>x - 3y = 7</math>  Bukan SPLDV (Persamaan pertama memiliki suku kuadrat).</p> <p>c. <math>x + y = 2</math>  Bukan SPLDV ( Hanya satu persamaan).</p> <p>Sebuah persamaan dikatakan sebagai bagian dari sistem persamaan linear dua variabel ketika memenuhi beberapa syarat berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Derajat Variabel: Dalam sistem persamaan linear dua variabel, derajat (pangkat tertinggi) dari setiap variabel (x dan y) adalah 1. Artinya, variabel-variabel ini muncul dalam bentuk linear, bukan kuadrat atau pangkat yang lebih tinggi.</li> <li>2. Bentuk Umum: Sistem persamaan linear dua variabel sering dinyatakan dalam bentuk umumnya sebagai berikut:</li> </ol>	4
----	---	---

	<p><math>Ax + By = C</math></p> <p>di mana A, B, dan C adalah konstanta, dan A dan B tidak boleh sama-sama nol (<math>A \neq 0</math> dan <math>B \neq 0</math>).</p> <p>Jadi, jika persamaan-persamaan dalam sistem memenuhi kedua syarat di atas, maka mereka dapat dianggap sebagai persamaan linear dua variabel, dan solusinya adalah pasangan nilai <math>(x, y)</math> yang memenuhi semua persamaan dalam sistem tersebut .</p>	
3.	<p>Langkah-langkah dalam algoritma metode substitusi:</p> <p>Langkah 1: Dari persamaan kedua, dapat Mensubstitusi (mengganti) nilai y:</p> $y = 3 - 5x$ <p>Langkah 2: Gantikan nilai y dalam persamaan pertama:</p> $3x - 2(3 - 5x) = 7$ $3x - 6 + 10x = 7$ $13x = 13$ <p>Langkah 3: Memisahkan nilai x dari persamaan di atas:</p> $x = 13 / 13$ $x = 1$ <p>Langkah 4: Gantikan nilai x yang telah ditemukan ke dalam persamaan y:</p>	4

	$4y = 3 - 5 * 1$ $y = 3 - 5$ $y = -2$ <p>Jadi, solusi dari sistem persamaan linear dua variabel tersebut adalah <math>x = 1</math> dan <math>y = -2</math>.</p>	
4.	<p>Berikut merupakan contoh SPLDV dan bukan SPLDV dengan menyebutkan masing-masing satu. Contoh Persamaan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>3x + 2y = 7</math> (SPLDV)</li> <li>2. <math>4x^2 + 2y = 9</math> (bukan SPLDV)</li> <li>3. <math>5x + 2 = 3y</math> (SPLDV)</li> <li>4. <math>2x^2 + 3y^2 = 10</math> (bukan SPLDV)</li> </ol> <p>1. SPLDV (karena semua variabel berpangkat 1 dan tidak ada pangkat lebih tinggi).</p> <p>2. Bukan SPLDV (karena terdapat pangkat dua pada variabel ).</p> <p>3. SPLDV (karena semua variabel berpangkat 1 dan tidak ada pangkat lebih tinggi).</p> <p>4. Bukan SPLDV (karena terdapat pangkat dua pada variabel <math>x</math> dan <math>y</math>)</p>	4
5.	Tuliskan SPLDV yang merepresentasikan situasi berikut!	4

	<p>a. Altar memiliki dua jenis kue, harga kue coklat Rp2.000/buah dan harga kue stroberi Rp3.000/buah. Altar membeli total 5 kue dan membayar Rp13.000. Berapa banyak kue coklat dan kue stroberi yang Altar beli?</p> <p>SPLDV yang merepresentasikan situasi ini adalah:</p> $x + y = 5 \text{ (karena Altar membeli total 5 kue)}$ $2x + 3y = 13 \text{ (karena Altar membayar Rp13.000)}$	
	<p>b. Penyelesaian:</p> <p>Persamaan 1</p> <p>Gambar diagram kartesius dan gambarkan garis yang mewakili persamaan <math>2x - y = 4</math> maka akan didapatkan garis lurus dengan gradien 2 yang melewati titik (0,2) dan (-4,0), demikian yang berada di dalam diagram ... (1)</p> <p>Persamaan 2</p> <p>Gambar diagram kartesius dan gambarkan garis yang mewakili persamaan <math>x + 3y = 9</math>. maka akan didapatkan garis lurus dengan gradien <math>-1/3</math> yang melewati titik (0,3) dan (9,0), demikian yang berada di dalam diagram ... (2)</p>	



6.	<p>Tentukan variabel-variabel yang akan digunakan untuk merepresentasikan situasi ini:</p> <p><math>x</math> = jumlah kg apel yang terjual  <math>y</math> = jumlah kg jeruk yang terjual</p> <p>diketahui bahwa harga 1 kg apel adalah 6000 rupiah dan harga 1 kg jeruk adalah 4000 rupiah. Pedagang menjual total 12 kg buah-buahan, jadi persamaan pertama berdasarkan jumlah total kg buah-buahan:</p> $x + y = 12 \quad (1)$ <p>Kemudian juga diketahui bahwa total penerimaan dari penjualan adalah 52000 rupiah. Sehingga dapat dihitung total pendapatan berdasarkan jumlah kg apel (<math>x</math>) dan jumlah kg jeruk (<math>y</math>):</p> <p>Pendapatan dari apel = harga per kg apel * jumlah kg apel = <math>6000x</math>  Pendapatan dari jeruk = harga per kg jeruk * jumlah kg jeruk = <math>4000y</math></p> <p>Total pendapatan = Pendapatan dari apel + Pendapatan dari jeruk = <math>6000x + 4000y</math></p> <p>jadi persamaan kedua berdasarkan jumlah total pendapatan:</p> $6000x + 4000y = 52000 \quad (2)$ <p>Sehingga terdapat dua persamaan (1) dan (2) yang membentuk sistem</p>	4
----	---	---

	<p>persamaan linear dua variabel (SPLDV). Tujuannya adalah mencari nilai <math>x</math> dan <math>y</math> yang memenuhi kedua persamaan ini.</p> <p>Akan diselesaikan SPLDV ini:</p> <p>Sistem persamaan:  <math>x + y = 12</math>  <math>6000x + 4000y = 52000</math></p> <p>Ubah persamaan pertama menjadi <math>x = 12 - y</math> dan substitusikan nilai <math>x</math> ini ke persamaan kedua:  <math>6000(12 - y) + 4000y = 52000</math>  <math>72000 - 6000y + 4000y = 52000</math>  <math>-2000y = -20000</math>  <math>y = -20000 / -2000</math>  <math>y = 10</math></p> <p>Substitusi nilai <math>y</math> ke persamaan <math>x + y = 12</math>:  <math>x + 10 = 12</math>  <math>x = 12 - 10</math>  <math>x = 2</math></p> <p>Jadi, pedagang menjual 2 kg apel dan 10 kg jeruk.</p>	
	<b>Jumlah</b>	<b>24</b>

## Lampiran 5

### TES PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

#### Identitas Siswa

Nama :

Kelas :

Asal Sekolah :

Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

K.D : 3.5. Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual

4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.

Tujuan Pembelajaran : 3.5.1 Menemukan konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan baik

4.5.1 Memecahkan masalah kontekstual yang berkaitan dengan konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan benar

Alokasi Waktu : 1 x 60 menit

PETUNJUK Pengerjaan

1. Sebelum mengerjakan soal, berdoalah terlebih dahulu!
2. Tulislah nama, kelas dan nomor absen pada lembar jawaban yang tersedia.
3. Sebelum mengerjakan soal, silahkan membaca soal dengan teliti terlebih dahulu.
4. Tulislah apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal dan cara untuk menyelesaikan masalah yang diberikan (gunakan grafik, tabel atau simbol jika memungkinkan).
5. Kerjakan soal pada lembar jawaban yang tersedia dan lakukan perhitungan pada kertas buram (coret- coretan) yang sudah disediakan.
6. Lakukan pemeriksaan kembali dari hasil pekerjaanmu.
7. Waktu pengerjaan soal 60 menit.

## **SOAL**

1. Jelaskan apa yang kamu ketahui tentang Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)!
2. Tentukan apakah sistem persamaan berikut adalah SPLDV atau tidak!
  - a.  $4x - 2y = 10$   
 $2x - y = 5$
  - b.  $x^2 + y = 8$   
 $x - 3y = 7$
  - c.  $x + y = 2$
3. Diketahui sistem persamaan linear dua variabel berikut:  
 $3x - 2y = 7$   
 $5x + y = 3$   
Tentukan solusi dari sistem persamaan di atas menggunakan metode substitusi!
4. Tuliskan persamaan yang merupakan SPLDV dan persamaan yang bukan SPLDV!
5. Tuliskan SPLDV yang merepresentasikan situasi berikut!
  - a. Altar memiliki dua jenis kue, harga kue cokelat Rp2.000/buah dan harga kue stroberi Rp3.000/buah. Altar membeli total 5 kue dan membayar Rp13.000.
  - b.  $2x - y = 4$   
 $x + 3y = 9$

6. Seorang pedagang menjual apel dan jeruk di toko buahnya. Harga 1 kg apel adalah Rp6.000 dan harga 1 kg jeruk adalah Rp4.000. Pedagang tersebut berhasil menjual 12 kg buah-buahan dan menerima total Rp52.000. Tentukan berapa kg apel dan jeruk yang dijual!

## Lampiran 6

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KELAS EKSPERIMEN

**Sekolah** : SMP Alam Nurul Furqon

**Mata Pelajaran** : Matematika

**Kelas/Semester** : Numerasi /VIII/Gasal

**Materi Pokok** : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

**Alokasi Waktu** : 2x40 menit

#### A. Kompetensi Inti

3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji dan menalar 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 keilmuan.

## B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.5. Menjelaskan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.	3.5.1. Menemukan konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel 3.5.2. Menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan metode grafik 3.5.3. Menentukan penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan metode substitusi 3.5.4. Menentukan penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan metode eliminasi 3.5.5. Menentukan penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan metode gabungan
4.5. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel	4.5.1. Memecahkan masalah kontekstual yang berkaitan dengan konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel 4.5.2. Memecahkan masalah kontekstual yang berkaitan

	<p>dengan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan metode grafik</p> <p>4.5.3. Memecahkan masalah kontekstual yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan metode substitusi</p> <p>4.5.4. Memecahkan masalah kontekstual yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan metode eliminasi</p> <p>4.5.5. Memecahkan masalah kontekstual yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan metode gabungan</p>
--	---

### C. Tujuan Pembelajaran (Indikator 3.51.dan 4.5.1)

Melalui pembelajaran *Cooperative Learning* dengan pendekatan *Heterogenous Cooperative Learning*, siswa dengan teliti dapat:

1. Menemukan konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan baik
2. Memecahkan masalah kontekstual yang berkaitan dengan konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan benar

## D. Materi Pembelajaran

### Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

#### 1. Pengertian SPLDV

SPLDV adalah Kumpulan dua (atau lebih) persamaan yang memiliki dua variabel tunggal dan masing-masing variable berpangkat satu. Berikut bentuk umumnya:

$$\begin{cases} ax + by = c \\ px + qy = r \end{cases}$$

Keterangan:

$a$  dan  $p$  merupakan koefisien variabel  $x$  sedangkan  $b$  dan  $q$  merupakan koefisien variabel  $y$ , serta  $c$  dan  $r$  merupakan konstanta

#### 2. Ciri-ciri SPLDV

Suatu persamaan dikatakan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel jika mempunyai ciri-ciri:

- a. Menggunakan relasi tanda sama dengan (=)
- b. Memiliki dua persamaan atau lebih dan kedua persamaan tersebut memiliki dua variabel yang sama
- c. Kedua variabel tersebut berpangkat satu

Hal-hal yang perlu berhubungan dengan SPLDV

1) Suku

Suku adalah bagian dari bentuk yang terdiri variabel, koefisien, dan konstanta. Setiap suku dipindahkan dengan tanda operasi penjumlahan ataupun pengurangan. Contoh  $5x - y + 7$ , maka suku-suku dari persamaan tersebut adalah  $5x$ ,  $-y$ , dan  $7$ .

2) Variabel

Variabel adalah peubah atau pemisal atau pengganti dari suatu nilai atau bilangan yang biasanya dilambangkan dengan huruf atau simbol. Contoh Lila membeli 5 buku tulis dan 3 pensil seharga Rp 13.000. Misal harga buku tulis =  $x$ , harga pensil =  $y$ . Jika dituliskan dalam bentuk persamaan adalah  $5x + 3y = 13000$ . Jadi, variabelnya adalah  $x$  dan  $y$ .

3) Koefisien

Koefisien adalah sebuah bilangan yang menyatakan banyaknya jumlah variabel yang sejenis. Koefisien juga dapat dikatakan sebagai bilangan yang ada di depan variabel karena penulisan untuk sebuah suku yang memiliki variabel adalah koefisien di depan variabel. Contoh Lila membeli 5 buku tulis dan 3 pensil seharga Rp 13.000. Misal harga buku tulis =  $x$ , harga pensil =  $y$ . Jika dituliskan dalam bentuk persamaan adalah  $5x + 3y = 13000$ . Dimana 5 dan 3 adalah

koefisien. 5 adalah koefisien dari  $x$ , sedangkan 3 adalah koefisien dari  $y$ .

4) Konstanta

Konstanta adalah suatu bilangan yang tidak diikuti oleh variabel sehingga nilainya tetap (konstan) untuk berapapun nilai variabelnya. Contoh:  $5x + 3y = 13000$ . Jadi, 13000 adalah suatu konstanta karena nilai 13000 tidak diikuti oleh variabel apapun dan berapapun nilai  $x$  dan  $y$  tidak memengaruhi nilai 13000, sehingga nilainya tetap (konstan).

**E. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran**

Model Pembelajaran : *Cooperative Learning* dengan pendekatan *Heterogenous Cooperative Learning*

Metode Pembelajaran : Tanya jawab, ceramah, dan diskusi kelompok

**F. Media Pembelajaran**

Bolpoin dan kertas

**G. Sumber Belajar**

Buku Matematika Kelas VIII Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Kurikulum 2013, Buku referensi lain, dan Internet

## H. Langkah-Langkah Pembelajaran

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	PENGORGANISASIAN	
		WAKTU	SISWA
<b>Pendahuluan</b>	1. Guru membuka pembelajaran dengan doa, presensi, dan tujuan pembelajaran.	5 menit	K
	2. Guru menjelaskan pentingnya pemahaman konsep matematis dalam kehidupan sehari-hari.		K
<b>Eksplorasi</b>	3. Guru menjelaskan materi pembelajaran dengan contoh-contoh yang relevan.	20 menit	K
	4. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya dan berdiskusi tentang materi.		K
<b>Pembelajaran Kelompok</b>	5. Siswa dibagi menjadi 2 kelompok yang beragam	30 menit	G
	6. Kelompok heterogen akan fokus pada pemahaman tingkat kemampuan matematis yang beragam.		I
	7. Siswa bekerja dalam kelompok untuk memecahkan masalah atau tugas yang diberikan.		G

<b>Refleksi</b>	8. Siswa dari setiap kelompok diminta untuk berbagi hasil pemahaman mereka dalam kelompok masing-masing.	5 menit	G
	9. Guru merangkum pembelajaran dan mengaitkannya kembali dengan tujuan pembelajaran.		K
<b>Penilaian</b>	10. Siswa diminta untuk mengerjakan beberapa soal latihan individu yang berkaitan dengan materi.	15 menit	I
	11. Guru mengumpulkan hasil pekerjaan siswa untuk mengevaluasi pemahaman mereka.		K
<b>Penutup</b>	12. Guru memberikan <i>closing statement</i> pembelajaran hari ini dan memberikan tugas rumah (jika diperlukan).	5 menit	K
	13. Guru memberikan penguatan positif kepada siswa dan mengingatkan tentang pentingnya pemahaman konsep matematis.		I

**I:Individu, K:Klasikal, G:Kelompok**

**Lampiran 7****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KELAS KONTROL**

**Sekolah** : SMP Alam Nurul Furqon  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Kelas/Semester** : VIII/Gasal  
**Materi Pokok** : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)  
**Alokasi Waktu** : 2x40 menit

**A. Kompetensi Inti**

- a. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- b. Mengolah, menyaji dan menalar 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 keilmuan

## B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.5. Menjelaskan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.	3.5.1. Menemukan konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel 3.5.2. Menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan metode grafik 3.5.3. Menentukan penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan metode substitusi 3.5.4. Menentukan penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan metode eliminasi 3.5.5. Menentukan penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan metode gabungan
4.5. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel	4.5.6. Memecahkan masalah kontekstual yang berkaitan dengan konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel 4.5.7. Memecahkan masalah kontekstual yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

	<p>dengan metode grafik</p> <p>4.5.8. Memecahkan masalah kontekstual yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan metode substitusi</p> <p>4.5.9. Memecahkan masalah kontekstual yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan metode eliminasi</p> <p>4.5.10. Memecahkan masalah kontekstual yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan metode gabungan</p>
--	--

### C. Tujuan Pembelajaran (Indikator 3.51.dan 4.5.1)

Melalui pembelajaran *Cooperative Learning* dengan pendekatan *Homogenous Cooperative Learning*, siswa dengan teliti dapat:

1. Menemukan konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan baik
2. Memecahkan masalah kontekstual yang berkaitan dengan konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan benar

## D. Materi Pembelajaran

### Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

#### 1. Pengertian SPLDV

SPLDV adalah Kumpulan dua (atau lebih) persamaan yang memiliki dua variabel tunggal dan masing-masing variable berpangkat satu. Berikut bentuk umumnya:

$$\begin{cases} ax + by = c \\ px + qy = r \end{cases}$$

Keterangan:

$a$  dan  $p$  merupakan koefisien variabel  $x$  sedangkan  $b$  dan  $q$  merupakan koefisien variabel  $y$ , serta  $c$  dan  $r$  merupakan konstanta

#### 2. Ciri-ciri SPLDV

Suatu persamaan dikatakan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel jika mempunyai ciri-ciri:

- a. Menggunakan relasi tanda sama dengan (=)
- b. Memiliki dua persamaan dan kedua persamaan tersebut memiliki variabel
- c. Kedua variabel tersebut berpangkat satu

Hal-hal yang perlu berhubungan dengan SPLDV

1) Suku

Suku adalah bagian dari bentuk yang terdiri variabel, koefisien, dan konstanta. Setiap suku dipindahkan dengan tanda operasi penjumlahan ataupun pengurangan. Contoh  $5x - y + 7$ , maka suku-suku dari persamaan tersebut adalah  $5x$ ,  $-y$ , dan  $7$ .

2) Variabel

Variabel adalah peubah atau pemisal atau pengganti dari suatu nilai atau bilangan yang biasanya dilambangkan dengan huruf atau simbol. Contoh Lila membeli 5 buku tulis dan 3 pensil seharga Rp 13.000. Misal harga buku tulis =  $x$ , harga pensil =  $y$ . Jika dituliskan dalam bentuk persamaan adalah  $5x + 3y = 13000$ . Jadi, variabelnya adalah  $x$  dan  $y$ .

3) Koefisien

Koefisien adalah sebuah bilangan yang menyatakan banyaknya jumlah variabel yang sejenis. Koefisien juga dapat dikatakan sebagai bilangan yang ada di depan variabel karena penulisan untuk sebuah suku yang memiliki variabel adalah koefisien di depan variabel. Contoh Lila membeli 5 buku tulis dan 3 pensil seharga Rp 13.000. Misal harga buku tulis =  $x$ , harga pensil =  $y$ . Jika dituliskan dalam bentuk persamaan adalah  $5x + 3y = 13000$ . Dimana 5 dan 3 adalah koefisien. 5 adalah koefisien dari  $x$ , sedangkan 3 adalah koefisien dari  $y$ .

#### 4) Konstanta

Konstanta adalah suatu bilangan yang tidak diikuti oleh variabel sehingga nilainya tetap (konstan) untuk berapapun nilai variabelnya. Contoh:  $5x+3y=13000$ . Jadi, 13000 adalah suatu konstanta karena nilai 13000 tidak diikuti oleh variabel apapun dan berapapun nilai  $x$  dan  $y$  tidak memengaruhi nilai 13000, sehingga nilainya tetap (konstan).

#### **E. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran**

Model Pembelajaran : *Cooperative Learning* dengan pendekatan *Homogenous Cooperative Learning*

Metode Pembelajaran : Tanya jawab, ceramah, dan diskusi kelompok

#### **F. Media Pembelajaran**

Bolpoin dan kertas

#### **G. Sumber Belajar**

Buku Matematika Kelas VIII Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Kurikulum 2013, Buku referensi lain, dan Internet

## H. Langkah-Langkah Pembelajaran

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	PENGORGANISASIAN	
		WAKTU	SISWA
<b>Pendahuluan</b>	1. Guru membuka pembelajaran dengan doa, presensi, dan tujuan pembelajaran.	5 menit	K
	2. Guru menjelaskan pentingnya pemahaman konsep matematis dalam kehidupan sehari-hari.		K
<b>Eksplorasi</b>	3. Guru menjelaskan materi pembelajaran dengan contoh-contoh yang relevan.	20 menit	K
	4. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya dan berdiskusi tentang materi.		K
<b>Pembelajaran Kelompok</b>	5. Siswa dibagi menjadi dua kelompok yang seragam: atas dan sedang	30 menit	G
	6. Kelompok homogen akan fokus pada pemahaman tingkat kemampuan matematis yang seragam.		I
	7. Siswa bekerja dalam kelompok untuk memecahkan masalah atau tugas yang diberikan.		G
<b>Refleksi</b>	8. Siswa dari setiap kelompok diminta untuk berbagi hasil pemahaman mereka dalam kelompok masing-masing.	5 menit	G

	9. Guru merangkum pembelajaran dan mengaitkannya kembali dengan tujuan pembelajaran.		K
<b>Penilaian</b>	10. Siswa diminta untuk mengerjakan beberapa soal latihan individu yang berkaitan dengan materi.	15 menit	I
	11. Guru mengumpulkan hasil pekerjaan siswa untuk mengevaluasi pemahaman mereka.		K
<b>Penutup</b>	12. Guru memberikan <i>closing statement</i> pembelajaran hari ini dan memberikan tugas rumah (jika diperlukan).	5 menit	K
	14. Guru memberikan penguatan positif kepada siswa dan mengingatkan tentang pentingnya pemahaman konsep matematis.		I

**I:Individu, K:Klasikal, G:Kelompok**

## Lampiran 8

### Pembentukan Kelompok

Pembentukan kelompok homogen dan heterogen dalam konteks penelitian atau pembelajaran adalah pendekatan yang biasanya digunakan untuk mengelompokkan siswa atau peserta didik berdasarkan karakteristik tertentu. Dalam skripsi berjudul "Perbedaan Pemahaman Konsep Matematis pada Pembelajaran *Homogenous* dan *Heterogenous Cooperative Learning* di Kelas Numerasi SMP Alam Nurul Furqon," penelitian ini bertujuan untuk meneliti apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara pemahaman konsep matematis pada Pembelajaran *Homogenous Cooperative Learning* dan Pembelajaran *Heterogenous Cooperative Learning* di Kelas Numerasi SMP Alam Nurul Furqon.

Di bawah ini adalah langkah-langkah untuk membentuk kelompok homogen dan heterogen:

#### A. Membentuk Kelompok Homogen:

##### 1. Evaluasi Siswa:

Pertama-tama, peneliti perlu melakukan penilaian tentang tingkat pemahaman konsep matematis setiap siswa dalam kelas numerasi. Ini melibatkan data penilaian sebelumnya, hasil tes kemampuan awal matematika dan numerasi yang dimiliki oleh sekolah dan guru pengampu yang digunakan untuk melakukan

*placement* kelas numerasi.

2. Mengelompokkan Berdasarkan Kemampuan:

Setelah peneliti mengevaluasi siswa dengan baik tentang kemampuan matematis setiap siswa, Peneliti dapat membentuk kelompok homogen dengan cara mengelompokkan siswa yang memiliki tingkat pemahaman yang serupa. Misalnya, siswa dengan pemahaman konsep matematis yang tinggi dikelompokkan bersama, demikian juga dengan siswa yang memiliki tingkat pemahaman yang sedang atau rendah.

B. Membentuk Kelompok Heterogen:

1. Evaluasi Siswa:

Pertama-tama, peneliti perlu melakukan penilaian tentang tingkat pemahaman konsep matematis setiap siswa dalam kelas numerasi. Ini melibatkan data penilaian sebelumnya, hasil tes kemampuan awal matematika dan numerasi yang dimiliki oleh sekolah dan guru pengampu yang digunakan untuk melakukan *placement* kelas numerasi.

2. Mengkombinasikan Kemampuan :

Pada tahap ini, peneliti mencoba menciptakan kelompok heterogen dengan menggabungkan siswa yang memiliki tingkat pemahaman yang berbeda. Ini dapat meningkatkan interaksi antara siswa yang

memiliki kemampuan yang berbeda dan dapat mendukung siswa yang memiliki pemahaman konsep matematis yang lebih rendah.

Dalam konteks penelitian yang peneliti sebutkan, membandingkan antara pemahaman konsep matematis pada Pembelajaran *Homogenous Cooperative Learning* dan Pembelajaran *Heterogenous Cooperative* adalah pendekatan yang sangat valid. Untuk melakukan perbandingan ini, penelitian ini mempertimbangkan berbagai faktor dan data berikut:

1. Karakteristik Siswa

Homogen : Siswa yang memiliki kemampuan matematis serupa atau tingkat pemahaman yang serupa dikelompokkan bersama.

Heterogen : Siswa yang memiliki tingkat pemahaman yang beragam atau kemampuan matematis yang berbeda-beda dikelompokkan bersama.

2. Data Awal Siswa

Homogen : Untuk membentuk kelompok homogen, data yang mendasari berupa data hasil tes awal matematika dan numerasi sebelumnya saat placement kelas numerasi, yakni dengan membagi siswa ke dalam kelompok berdasarkan kemampuan atas, sedang, dan bawah.

Heterogen : Pembentukan kelompok heterogen

didasarkan pada keberagaman anggota kelompok yang di dalam kelompok tersebut terdapat siswa dengan kemampuan matematika yang beragam, tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan hasil tes awal matematika dan numerasi sebelumnya saat *placement* kelas numerasi.

### 3. Tujuan Pembelajaran

Homogen : Kelompok homogen cocok digunakan jika tujuan adalah meningkatkan pemahaman siswa dengan tingkat kemampuan matematis yang serupa.

Heterogen : Kelompok heterogen dapat digunakan jika tujuan adalah mempromosikan kerja sama antar siswa dengan latar belakang dan kemampuan yang berbeda, serta memungkinkan siswa belajar satu sama lain.

### 4. Pendekatan Pembelajaran

Homogen : Dalam pembelajaran homogen, materi dapat diajarkan dengan kecepatan yang seragam, lebih fokus pada pemahaman mendalam.

Heterogen : Dalam pembelajaran heterogen, pendekatan lebih beragam untuk mengakomodasi berbagai tingkat pemahaman.

### 5. Evaluasi Hasil Pembelajaran

Homogen : Evaluasi pemahaman konsep matematis dapat dilakukan dengan membandingkan hasil tes atau kinerja siswa dalam kelompok yang memiliki tingkat

pemahaman yang serupa.

Heterogen : Evaluasi hasil pembelajaran akan mempertimbangkan kemajuan siswa dengan latar belakang yang beragam.

Dalam penelitian ini, data yang dijadikan dasar untuk mengelompokkan homogen dan heterogen mencakup data pengelompokkan siswa kelas numerasi dari sekolah. Dengan membandingkan hasil antara pemahaman konsep matematis pada Pembelajaran *Homogenous Cooperative Learning* dan Pembelajaran *Heterogenous Cooperative Learning* tersebut, hasil penelitian dapat menyimpulkan apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara pemahaman konsep matematis pada Pembelajaran *Homogenous Cooperative Learning* dan Pembelajaran *Heterogenous Cooperative Learning* di Kelas Numerasi SMP Alam Nurul Furqon.

## Lampiran 9

### Data Siswa Kelas Numerasi Kelas 8

Sekolah membagi siswa ke dalam dua kelompok berdasarkan hasil tes numerasi dan tingkat pemahaman awal mereka terhadap konsep matematis. Dua kelompok tersebut adalah kelompok *Basic* (tingkat pemahaman dasar) dan kelompok *Intermediate* (tingkat pemahaman menengah). Berikut pembagian kelompok- kelompok tersebut:

<b>Kelompok Basic</b> <b>Ust Abdul Rozak, M.H.</b>	<b>Kelompok Intermediet</b> <b>Usth. Aliatun Ifani, S.H.</b>
1. Danish Ali F	1. M. Itqon Nasrullah
2. Lintang Bayu P	2. M. Faiz Mubarok
3. Putri Aulia Rahma	3. Ashila Nayla Aghni
4. Aisyah Rizkiya	4. Keyla Yusufa AM
5. Aisyah Putri	5. Raeesa Farras F. S
6. Hadana	6. Talitha Kirana AM
7. Jalu Sri Raksaka	7. Niscala Akhdan
8. M. Adam	8. M. Aldi Husni
9. Felisya	
10. Nabila	

## Lampiran 10

### Pembagian *Homogenous* dan *Heterogenous*

#### *Cooperative Learning*

Data pengelompokkan siswa kelas Numerasi kelas 8 kemudian dibentuk menjadi dua kelompok yakni: Kelompok Homogen (tingkat pemahaman serupa dalam konsep matematis) dan Kelompok Heterogen (tingkat pemahaman beragam dalam konsep matematis) sebagaimana berikut:

<b>Kelas Kontrol</b>	<b>Kelas Eksperimen</b>
<b>Homogen 1</b> ( <i>Basic</i> )	<b>Heterogen 1</b> ( <i>Basic dan Intermediate</i> )
1. Danish Ali F	1. M. Adam
2. Lintang Bayu P	2. Ashila Nayla Aghni
3. Aisya Rizkiya	3. Felisya
4. Aisya Putri	4. Jalu Sri Reksaka
<b>Homogen 2</b> ( <i>Intermediate</i> )	<b>Heterogen</b> ( <i>Basic dan Intermediate</i> )
1. M. Itqon Nasrullah	1. Hadana
2. Keyla Yusufa AM	2. Niscala Akhdan
3. Raeesa Farras F.S.	3. Talitha Kirana AM
4. M. Aldi Husni	4. Nabila

**Lampiran 11****Daftar Nama Siswa Kelas Kontrol**

<b>KELOMPOK KONTROL</b>	
<b>KODE</b>	<b>NAMA</b>
<b>C-01</b>	Danish Ali F
<b>C-02</b>	Lintang Bayu P
<b>C-03</b>	Aisya Rizkiya
<b>C-04</b>	Aisya Putri
<b>C-05</b>	M. Itqon Nasrullah
<b>C-06</b>	Keyla Yusufa A. M.
<b>C-07</b>	Raeesa Farras F.S.
<b>C-08</b>	M. Aldi Husni

**Lampiran 12****Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen**

<b>KELOMPOK EKSPERIMEN</b>	
<b>KODE</b>	<b>NAMA</b>
E-01	M. Adam
E-02	Ashila Nayla Aghni
E-03	Felisya
E-04	Jalu Sri Raksaka
E-05	Hadana
E-06	Niscala Akhdan
E-07	Talitha Kirana AM
E-08	Nabila

**Lampiran 13****Daftar Nama Siswa Kela Uji Coba**

<b>KODE</b>	<b>KELAS UJI COBA</b>
	<b>NAMA</b>
<b>UC-1</b>	Rahmat Bukhari M
<b>UC-2</b>	Abid Fakhriyan F
<b>UC-3</b>	Agha Abitha I
<b>UC-4</b>	Sinatriya Dhias A
<b>UC-5</b>	Nabil Sultan A
<b>UC-6</b>	Riffindra Adlin A
<b>UC-7</b>	Kanza Amalina
<b>UC-8</b>	M. Irsyadi Rosyadi
<b>UC-9</b>	Alfu Mafazah

## Lampiran 14

### Skor Hasil Uji Coba Pemahaman Konsep Matematis di Kelas IX SMP Alam Nurul Furqon

KODE	NOMOR BUTIR SOAL						TOTAL
	1	2	3	4	5	6	
<b>Skor Maks</b>	4	4	4	4	4	4	24
<b>UC-1</b>	3	4	4	3	3	3	20
<b>UC-2</b>	1	1	2	1	1	1	7
<b>UC-3</b>	4	3	4	4	2	2	19
<b>UC-4</b>	2	4	3	1	2	1	13
<b>UC-5</b>	4	3	2	2	2	2	15
<b>UC-6</b>	2	3	4	4	1	2	16
<b>UC-7</b>	4	2	2	2	2	1	13
<b>UC-8</b>	3	3	2	2	2	1	13
<b>UC-9</b>	4	3	4	4	2	2	19
<b>Jumlah</b>	27	26	27	23	17	15	135



### Lampiran 15.1 Perhitungan Validitas Butir Soal

Rumus :

$$r = \frac{N (\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N (\sum X^2) - (\sum X)^2][N (\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

$r$  = Koefisien korelasi antara Variabel  $X$  dan variabel  $Y$

$N$  = Banyak responden

$X$  = Skor item

$Y$  = Skor total

Kriteria :

- a. jika  $r \geq r_{\text{tabel}}$ , maka instrumen dianggap valid.
- b. jika  $r < r_{\text{tabel}}$ , maka instrumen dianggap tidak valid.

Lampiran 15.2  
Tabel Penolong

NOMOR 1					
SISWA	X	Y	XY	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>
UC-1	4	19	76	16	361
UC-2	3	20	60	9	400
UC-3	1	7	7	1	49
UC-4	4	19	76	16	361
UC-5	2	13	26	4	169
UC-6	4	15	60	16	225
UC-7	2	16	32	4	256
UC-8	4	13	52	16	169
UC-9	3	13	39	9	169
<b>JUMLAH</b>	27	135	428	91	2159
<b>JUMLAH<sup>2</sup></b>	729	18225			

Lampiran 12.3

$$r = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N(\sum X^2) - (\sum X)^2][N(\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$

$$r = \frac{9(428) - (27)(135)}{\sqrt{\{9(91) - (729)\} \times \{9(2159) - (18225)\}}}$$

$$r = \frac{207}{\sqrt{90 \times 1206}}$$

$$r = \frac{207}{329,454}$$

$$r = 0,6283$$

## Lampiran 16

Uji Reliabilitas Uji Coba Instrumen *Posttest*

KODE	NOMOR BUTIR SOAL						TOTAL
	1	2	3	4	5	6	
Skor Maks	4	4	4	4	4	4	24
UC-1	4	3	4	4	2	2	19
UC-2	3	4	4	3	3	3	20
UC-3	1	1	2	1	1	1	7
UC-4	4	3	4	4	2	2	19
UC-5	2	4	3	1	2	1	13
UC-6	4	3	2	2	2	2	15
UC-7	2	3	4	4	1	2	16
UC-8	4	2	2	2	2	1	13
UC-9	3	3	2	2	2	1	13
Jumlah	27	26	27	23	17	15	135
kuadrat per item	729	676	729	529	289	225	
Varians	1,25	0,86	1,00	1,53	0,36	0,50	
Varians Butir Soal	5,5						
Varians butir Total	16,75						
Reliabilitas	0,806						

## Lampiran 16.1

**Perhitungan Uji Reliabilitas**

$$r_{kk} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum S_b^2}{S_t^2} \right]$$

Keterangan:

$r_{kk}$  = Reliabilitas instrumen

$k$  = jumlah butir soal

$\sum S_b^2$  = jumlah varians butir

$S_t^2$  = varians total

Kriteria : Jika  $r_{kk} > 0,60$  maka soal tersebut memiliki reliabilitas yang tinggi.

KODE	NOMOR BUTIR SOAL						TOTAL (X)
	X1	X2	X3	X4	X5	X6	
UC-1	4	3	4	4	2	2	19
UC-2	3	4	4	3	3	3	20
UC-3	1	1	2	1	1	1	7
UC-4	4	3	4	4	2	2	19
UC-5	2	4	3	1	2	1	13
UC-6	4	3	2	2	2	2	15
UC-7	2	3	4	4	1	2	16
UC-8	4	2	2	2	2	1	13
UC-9	3	3	2	2	2	1	13
Jumlah	27	26	27	23	17	15	135
Jumlah <sup>2</sup>	729	676	729	529	289	225	18225

lanjutan

NILAI KUADRAT BUTIR SOAL						TOTAL (X <sup>2</sup> )
X1 <sup>2</sup>	X2 <sup>2</sup>	X3 <sup>2</sup>	X4 <sup>2</sup>	X5 <sup>2</sup>	X6 <sup>2</sup>	
16	9	16	16	4	4	361
9	16	16	9	9	9	400
1	1	4	1	1	1	49
16	9	16	16	4	4	361
4	16	9	1	4	1	169
16	9	4	4	4	4	225
4	9	16	16	1	4	256
16	4	4	4	4	1	169
9	9	4	4	4	1	169
91	82	89	71	35	29	2159
8281	6724	7921	5041	1225	841	4661281

## Lampiran 16.2

Langkah-langkah perhitungan yaitu:

1. Menghitung varians skor tiap item( $S_i$ )

$$S_1 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N - 1}$$

$$S_1 = \frac{91 - \frac{(27)^2}{9}}{9 - 1}$$

$$S_1 = \frac{91 - \frac{729}{9}}{9 - 1}$$

$$S_1 = \frac{91 - 81}{8}$$

$$S_1 = \frac{10}{8}$$

$$S_1 = 1,25$$

2. Menjumlahkan semua varians skor

$$\sum S_b^2 = S_1 + S_2 + S_3 + S_4 + S_5 + S_6$$

$$\sum S_b^2 = 1,25 + 0,86 + 1 + 1,52 + 0,36 + 0,5$$

$$\sum S_b^2 = 5,5$$

3. Menghitung varians total

$$S_t^2 = \frac{\sum X_t^1 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N - 1}$$

$$S_t^2 = \frac{2159 - \frac{(135)^2}{9}}{9 - 1}$$

$$S_t^2 = \frac{2159 - \frac{18225}{9}}{9 - 1}$$

$$S_t^2 = \frac{2159 - 2025}{8}$$

$$S_t^2 = 16,75$$

4. Mencari nilai reliabilitas

$$r_{kk} = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{\sum S_i}{134} \right)$$

$$r_{kk} = \frac{6}{6-1} \left( 1 - \frac{5,5}{16,75} \right)$$

$$r_{kk} = \frac{6}{5} (1 - (0,328))$$

$$r_{kk} = 1,2(0,672)$$

$$r_{kk} = 0,806$$

Dari perhitungan uji reliabilitas tersebut, diketahui bahwa  $r_{kk} = 0,806$ . Karena  $r_{kk} > 0,60$  maka dapat disimpulkan bahwa instrumen itu memiliki reliabel yang tinggi.

## Lampiran 17

### Uji Tingkat Kesukaran Uji Coba Instrumen *Posttest*

KODE	NOMOR BUTIR SOAL						TOTAL
	1	2	3	4	5	6	
Skor Maks	4	4	4	4	4	4	24
UC-1	4	3	4	4	2	2	19
UC-2	3	4	4	3	3	3	20
UC-3	1	1	2	1	1	1	7
UC-4	4	3	4	4	2	2	19
UC-5	2	4	3	1	2	1	13
UC-6	4	3	2	2	2	2	15
UC-7	2	3	4	4	1	2	16
UC-8	4	2	2	2	2	1	13
UC-9	3	3	2	2	2	1	13
Jumlah	27	26	27	23	17	15	
Rata-rata	3,000	2,889	3,000	2,556	1,889	1,667	
Tingkat kesukaran	0,750	0,722	0,750	0,639	0,472	0,417	
Kriteria	Mudah	Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	

## Lampiran 17.1

**Perhitungan Tingkat Kesukaran**

Rumus tingkat kesukaran :

$$IK = \frac{X}{SMI} \quad \dots(3.3)$$

Kriteria yang digunakan untuk mengukur kesukaran soal adalah:

0 - 0,30	Sukar
0,31 - 0,70	Sedang
0,71 - 1,00	Mudah

## Lampiran 17.2

Langkah-langkah :

1. Mencari rata-rata skor pada tiap item soal.:

$$Mean = \frac{\text{banyak nilai siswa pada setiap soal}}{\text{banyak siswa}}$$

- a. Rata – rata Soal No 1 =  $\frac{27}{9} = 3$
- b. Rata – rata Soal No 2 =  $\frac{26}{9} = 2,889$
- c. Rata – rata Soal No 3 =  $\frac{27}{9} = 3$
- d. Rata – rata Soal No 4 =  $\frac{23}{9} = 2,556$
- e. Rata – rata Soal No 5 =  $\frac{17}{9} = 1,889$
- f. Rata – rata Soal No 6 =  $\frac{15}{9} = 1,667$

## 2. Mencari Tingkat Kesukaran

- a. Tingkat kesukaran Soal No 1 =  $\frac{3}{4} = 0,750$  (Mudah)
- b. Tingkat kesukaran Soal No 2 =  $\frac{2,889}{4} = 0,722$  (Mudah)
- c. Tingkat kesukaran Soal No 3 =  $\frac{3}{4} = 0,750$  (Mudah)
- d. Tingkat kesukaran Soal No 4 =  $\frac{2,556}{4} = 0,639$  (Sedang)
- e. Tingkat kesukaran Soal No 5 =  $\frac{1,889}{4} = 0,472$  (Sedang)
- f. Tingkat kesukaran Soal No 6 =  $\frac{1,667}{4} = 0,417$  (Sedang)

## Lampiran 18

### Uji Daya Beda Uji Coba Instrumen Posttest

KODE	NOMOR BUTIR SOAL						TOTAL
	1	2	3	4	5	6	
Skor Maks	4	4	4	4	4	4	24
UC-2	3	4	4	3	3	3	20
UC-1	4	3	4	4	2	2	19
rata-rata atas	3,5	3,5	4	3,5	2,5	2,5	
UC-4	4	3	4	4	2	2	19
UC-7	2	3	4	4	1	2	16
UC-6	4	3	2	2	2	2	15
UC-5	2	4	3	1	2	1	13
UC-8	4	2	2	2	2	1	13
UC-9	3	3	2	2	2	1	13
UC-3	1	1	2	1	1	1	7
rata-rata bawah	2	2	2	1,5	1,5	1	
Daya beda	0,375	0,375	0,500	0,500	0,250	0,375	
Kriteria	cukup	cukup	baik	baik	cukup	cukup	

## Lampiran 18.1

**Perhitungan Uji Daya beda**

Rumus :

$$DP = \frac{\bar{X} KA - \bar{X} KB}{\text{Skor maks}}$$

Keterangan:

DP = indeks Daya beda item soal

 $\bar{X} KA$  = *mean* dari kelas atas $\bar{X} KB$  = *mean* dari kelas bawah

Skor maks = skor maksimum

Klasifikasi Daya beda :

0,40 ke atas = Sangat baik

0,30 – 0,39 = Baik

0,20 – 0,29 = Cukup

0,19 ke bawah = Kurang Baik

## Lampiran 18.2

Langkah-langkah :

1. Membuat tabel penolong kelompok atas

KODE	NOMOR BUTIR SOAL						TOTAL
	1	2	3	4	5	6	
Skor Maks	4	4	4	4	4	4	24
UC-2	3	4	4	3	3	3	20
UC-1	4	3	4	4	2	2	19
UC-4	4	3	4	4	2	2	19
UC-7	2	3	4	4	1	2	16
Jumlah KB	13	13	16	15	8	9	
Rata-rata KB	3,25	3,25	4	3,75	2	2,25	

2. Membuat tabel penolong kelompok bawah

KODE	NOMOR BUTIR SOAL						TOTAL
	1	2	3	4	5	6	
Skor Maks	4	4	4	4	4	4	24
UC-5	2	4	3	1	2	1	13
UC-8	4	2	2	2	2	1	13
UC-9	3	3	2	2	2	1	13
UC-3	1	1	2	1	1	1	7
Jumlah KB	10	10	9	6	7	4	
Rata-rata KB	2,5	2,5	2,25	1,5	1,75	1	

### 3. Menghitung Daya beda

a. DP soal no 1 =  $\frac{3,25-2,5}{4} = \frac{0,75}{4} = 0,188$  (jelek)

b. DP soal no 2 =  $\frac{3,25-2,5}{4} = \frac{0,75}{4} = 0,188$  (jelek)

c. DP soal no 3 =  $\frac{4-2,25}{4} = \frac{1,750}{4} = 0,438$  (Baik)

d. DP soal no 4 =  $\frac{3,75-1,75}{4} = \frac{2,250}{4} = 0,563$  ( Baik)

e. DP soal no 5 =  $\frac{2-1,75}{4} = \frac{0,250}{4} = 0,063$  (Jelek)

f. DP soal no 6 =  $\frac{2,25-1}{4} = \frac{0,1250}{4} = 0,313$  (Cukup)

## Lampiran 19

### Daftar Hasil Posttest Kelas Eksperimen

KODE	NO BUTIR SOAL						SKOR	NILAI	
	1	2	3	4	5	6			
		4	4	4	4	4	4	24	100
E-01	4	3	2	2	2	2	15	62,50	
E-02	4	4	4	3	3	3	21	87,50	
E-03	4	3	4	4	4	2	21	87,50	
E-04	2	3	4	4	1	2	16	66,67	
E-05	4	2	2	2	2	2	14	58,33	
E-06	4	3	2	3	3	2	17	70,83	
E-07	4	1	4	4	2	2	17	70,83	
E-08	4	2	4	4	3	2	19	79,17	
Jumlah									583,33

### Daftar Hasil *Posttest* Kelas Kontrol

KODE	NO BUTIR SOAL						SKOR	NILAI	
	1	2	3	4	5	6			
		4	4	4	4	4	4	24	100
C-01	1	2	1	1	1	1	7	29,17	
C-02	3	3	2	2	2	1	13	54,17	
C-03	4	3	4	4	2	2	19	79,17	
C-04	4	3	4	4	2	2	19	79,17	
C-05	3	2	4	4	3	2	18	75,00	
C-06	2	4	3	1	2	1	13	54,17	
C-07	4	3	4	4	3	2	20	83,33	
C-08	3	2	4	4	2	2	17	70,83	
Jumlah									525,00

## Lampiran 20

### Uji Normalitas Prasyarat

$H_0$  : data berdistribusi normal

$H_1$  : data tidak berdistribusi normal

Kriteria pengambilan keputusan yaitu;

- 1) jika  $W_{hitung} \leq W_{tabel}$ , menolak  $H_0$ , bermakna bahwa data tidak berdistribusi normal.
- 2) jika  $W_{hitung} > W_{tabel}$ , menerima  $H_0$ , bermakna bahwa data berdistribusi normal.

Langkah pengujiannya

- 1) Mengurutkan data sampel dari yang terkecil ke yang terbesar.
- 2) Menghitung pembagi ( $S$ ) uji  $W$

$$S^2 = \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

- 3) Menghitung nilai  $b = \sum_{i=1}^k (y_{n+1-i} - y_i)$
- 4) Mencari  $k = \frac{n}{2}$  untuk  $n$  genap dan  $k = \frac{n-1}{2}$  untuk  $n$  ganjil
- 5) Hitung nilai  $W = \frac{b^2}{S^2}$

WPenyebut (SS) Eksperimen				Pembilang ( $b^2$ ) Eksperimen					
No.	$x$	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$	$i$	$a_i$	$x_{n+1-i}$	$x_i$	$(x_{n+1-i} - x_i)$	$ai(x_{n+1-i} - x_i)$
1	58,33	-14,586	212,759	1	0,6052	87,5	58,33	29	17,654
2	62,50	-10,416	108,498	2	0,3164	87,5	62,5	25	7,910
3	66,67	-6,246	39,016	3	0,1743	79,17	66,67	13	2,179
4	70,83	-2,086	4,352	4	0,0561	70,83	70,83	0	0,000
5	70,83	-2,086	4,352						
6	79,17	6,254	39,109						
7	87,50	14,584	212,686						
8	87,50	14,584	212,686						
Jumlah									
$\bar{x}$	72,91625								
<b>W_Penyebut (SS)</b>			<b>833,46</b>						
								<b>Jumlah (b)</b>	27,742434
								<b>W_Pembilang (<math>b^2</math>)</b>	769,64
								<b>W_Penyebut (SS)</b>	833,46
								<b>W (<math>b^2/SS</math>)</b>	<b>0,923</b>
								<b>W Tabel</b>	<b>0,818</b>

Mencari nilai W_Penyebut (SS)				Mencari nilai W_Pembilang (b <sup>2</sup> )					
No.	x	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$	i	$a_i$	$x_{n+1-i}$	$x_i$	$(x_{n+1-i} - x_i)$	$a_i(x_{n+1-i} - x_i)$
1	58,33	-14,586	212,759	1	0,6052	87,5	58,33	29	17,654
2	62,5	-10,416	108,498	2	0,3164	87,5	62,5	25	7,910
3	66,67	-6,246	39,016	3	0,1743	79,17	66,67	13	2,179
4	70,83	-2,086	4,352	4	0,0561	70,83	70,83	0	0,000
5	70,83	-2,086	4,352						
6	79,17	6,254	39,109						
7	87,5	14,584	212,686						
8	87,5	14,584	212,686						
Jumlah	583								
$\bar{x}$	72,92								
<b>W_Penyebut (SS)</b>			<b>833,46</b>					<b>Jumlah (b)</b>	27,742
								<b>W_Pembilang (b<sup>2</sup>)</b>	769,64
								<b>W_Penyebut (SS)</b>	833,46
								<b>W (b<sup>2</sup>/SS)</b>	<b>0,923</b>
								<b>W Tabel</b>	<b>0,818</b>

Berdasarkan hasil perhitungan tabel di atas, diketahui bahwa nilai  $W_{hitung}$  Eksperimen = 0,923 dan  $W_{hitung}$  Kontrol = 0,859 serta  $W_{tabel=0,818}$  Oleh karenanya dapat disimpulkan bahwa  $W_{hitung}$  Eksperimen dan  $W_{hitung}$  Kontrol  $> W_{tabel}$  sehingga  $H_0$  diterima, bermakna bahwa data berdistribusi normal.

## Lampiran 21

### Uji Homogenitas Prasyarat

Hipotesis yang diuji:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  maka data homogen.

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  maka data tidak homogen.

Rumus F hitung :

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Kriteria pengujian uji F yaitu:

- a) jika  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$  maka  $H_0$  diterima berarti data homogen.
- b) jika  $F_{\text{hitung}} \geq F_{\text{tabel}}$  maka  $H_0$  ditolak berarti data tidak homogen.

## Lampiran 21.1

**Perhitungan Uji Homogenitas Prasyarat**

Tabel Penolong

NO	KELAS			
	Kontrol (X1)	Eksperimen (X2)	X1 <sup>2</sup>	X2 <sup>2</sup>
1	29,17	58,33	850,889	3402,389
2	54,17	62,50	2934,389	3906,250
3	54,17	66,67	2934,389	4444,889
4	70,83	70,83	5016,889	5016,889
5	75	70,83	5625,000	5016,889
6	79,17	79,17	6267,889	6267,889
7	79,17	87,50	6267,889	7656,250
8	83,33	87,50	6943,889	7656,250
<b>Jumlah</b>	525,01	583,33	36841,222	43367,695
<b>Varians</b>	340,969	119,065		
<b>dk</b>	7	7		

Langkah-langkah perhitungan uji homogenitas yaitu:

a. Mencari Nilai Varians Tiap Kelas

$$S_1^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N-1} = \frac{36841,222 - \frac{(525,01)^2}{8}}{8-1} = \frac{36841,222 - 34454,437}{7} = \frac{2386,785}{7} = 340,969$$

$$S_2^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N-1} = \frac{43367,695 - \frac{(583,33)^2}{8}}{7} = \frac{43367,695 - 42534,236}{7} = \frac{833,459}{7} = 119,065$$

b. Menghitung  $F_{hitung}$

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}} = \frac{340,969}{119,065} = 2,863$$

c. Menghitung derajat kebebasan

Untuk taraf signifikansi 5% maka dk pembilang =  $n_a - 1 = 8 - 1 = 7$  dan dk penyebut =  $n_b - 1 = 8 - 1 = 7$ .

d. Menghitung  $F_{tabel}$

Diketahui dk pembilang = 7, dk penyebut = 7 dan taraf signifikansi 5% maka didapatkan nilai  $F_{tabel} = 3,787$ .

e. Kesimpulan

dari perhitungan di atas diperoleh  $F_{hitung} = 2,863$  dan  $F_{tabel} = 3,787$  Karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima sehingga berarti data sampel homogen.

## Lampiran 22

### Uji Hipotesis (Independent Sample T-Test)

No	Kelompok 1	Kelompok 2
1	62,5	29,17
2	87,5	54,17
3	87,5	79,17
4	66,67	79,17
5	58,33	75
6	70,83	54,17
7	70,83	83,33
8	79,17	70,83
Rata-rata	72,916	65,626
Varians	119,065	340,969
SE		7,5832
$t_{hitung}$		-0,961340431
$t_{tabel}$		1,7610
$t_{hitung} > t_{tabel}$		Tidak Ada Perbedaan

Hipotesis statistik:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

$\mu_1$  : pemahaman konsep matematis pada pembelajaran *Heterogenous Cooperatif Learning*.

$\mu_2$  : hasil pemahaman konsep matematis pada pembelajaran *Heterogenous Cooperatif Learning*.

Rumus uji *independent sample t-test* yaitu:

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

Keterangan:

$\bar{X}_1$  = *mean* skor pada kelas eksperimen

$\bar{X}_2$  = *mean* skor pada kelas kontrol

$s_1^2$  = varians kelas eksperimen

$s_2^2$  = varians kelas kontrol

$n_1$  = jumlah siswa kelas eksperimen

$n_2$  = jumlah siswa kelas kontrol

Kriteria pengujiannya yaitu:

- a. jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, artinya tidak ada perbedaan signifikan antara dua kelompok tersebut. Maknanya, pemahaman konsep matematis siswa pada kelas eksperimen kurang dari sama dengan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas kontrol.
- b. jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak, artinya ada perbedaan signifikan antara dua kelompok tersebut. Maknanya, pemahaman konsep matematis siswa pada kelas eksperimen kurang dari sama dengan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas kontrol.

## Lampiran 22 .1

Langkah-langkah perhitungan uji *independent sample t-test* yaitu:

1. Mencari nilai  $t_{hitung}$

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

$$t_{hitung} = \frac{72,916 - 65,626}{\sqrt{\left(\frac{119,065}{8} + \frac{340,969}{8}\right)}}$$

$$t_{hitung} = \frac{7,29}{7,83}$$

$$t_{hitung} = -0,961$$

2. Mencari derajat kebebasan dan  $t_{tabel}$

Derajat kebebasan =  $dk = (n_1 + n_2 - 2) = (8 + 8 - 2) = 14$  , sedangkan taraf signifikansi = 5% sehingga  $t_{tabel} = (1 - \alpha, dk) = (1 - 0,95, 14) = (0,95, 14) = 1,761$ .

3. Kesimpulan

Berdasarkan perhitungan di atas, didapatkan nilai  $t_{hitung} = -0,961$  serta dengan derajat kebebasan = 14 maka diperoleh  $t_{tabel} = 1,761$ . Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, yang berarti tidak ada perbedaan signifikan antara dua kelompok tersebut. Dengan demikian,

pemahaman konsep matematis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi hasilnya daripada pemahaman konsep matematis siswa pada kelas kontrol.

## Lampiran 23

### Hasil Uji Laboratorium



**LABORATORIUM MATEMATIKA**  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**  
**UIN WALISONGO SEMARANG**

*Jln. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 (Gdg. Lab. MIPA Terpadu Lt.3) ☎ 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50182*

**PENELITI** : Naila Rifqiyani Muhasshonah  
**NIM** : 1908056070  
**JURUSAN** : Pendidikan Matematika  
**JUDUL** : PERBEDAAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PADA PEMBELAJARAN HOMOGENOUS DAN HETEROGENOUS COOPERATIVE LEARNING DI KELAS NUMERASI SMP ALAM NURUL FURQON

#### **HIPOTESIS :**

a. Hipotesis Varians :

$H_0$  : Varians rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik kelas heterogenous dan homogenous adalah identik.

$H_1$  : Varians rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik kelas heterogenous dan homogenous adalah tidak identik.

b. Hipotesis Rata-rata :

$H_0$  : Rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik kelas heterogenous kurang dari atau sama dengan rata-rata kemampuan pemahaman konsep kelas homogenous.

$H_1$  : Rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik kelas heterogenous lebih dari rata-rata kemampuan pemahaman konsep kelas homogenous.

#### **DASAR PENGAMBILAN KEPUTUSAN :**

$H_0$  DITERIMA, jika nilai  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$

$H_0$  DITOLAK, jika nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$

#### **HASIL DAN ANALISIS DATA :**

**Group Statistics**

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pemahaman Konsep	Homogen	8	65.6263	18.46535	6.52849
	Heterogen	8	72.9162	10.91171	3.85787



**LABORATORIUM MATEMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UIN WALISONGO SEMARANG**

Jln. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 (Gdg. Lab. MIPA Terpadu Lt.3) ☎ 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50182

**Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means				95% Confidence Interval of the Difference		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Pemahaman Konsep	Equal variances assumed	2.417	.142	-.961	14	.353	-7.29000	7.58316	23.55426	8.97426
	Equal variances not assumed			-.961	11.357	.356	-7.29000	7.58316	23.91657	9.33657

1. Pada kolom *Levenes Test for Equality of Variances*, diperoleh nilai sig. = 0,142. Karena sig. = 0,142  $\geq$  0,05, maka  $H_0$  DITERIMA, artinya kedua varians rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik kelas heterogenous dan homogenous adalah identik.
2. Karena identiknya varians rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik kelas heterogenous dan homogenous, maka untuk membandingkan rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik kelas heterogenous dan homogenous dengan menggunakan t-test adalah menggunakan dasar nilai  $t_{hitung}$  pada baris pertama (*Equal variances assumed*), yaitu  $t_{hitung} = -.961$ .
3. Nilai  $t_{tabel} (14;0,05) = 1,761$  (*one tail*). Berarti nilai  $t_{hitung} = -.961 \leq t_{tabel} = 1,761$  hal ini berarti  $H_0$  DITERIMA artinya : Rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik kelas heterogenous kurang dari atau sama dengan rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik kelas homogenous.

Semarang, 10 Desember 2023

Validator

Riska Ayu Ardani, M.Pd.  
199307262019032020





## Lampiran 26

Nilai-nilai *r* Product Moment

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0.9877	0.9969	0.9995	0.9999	1.0000
2	0.9000	0.9500	0.9800	0.9900	0.9990
3	0.8054	0.8783	0.9343	0.9587	0.9911
4	0.7293	0.8114	0.8822	0.9172	0.9741
5	0.6694	0.7545	0.8329	0.8745	0.9509
6	0.6215	0.7067	0.7887	0.8343	0.9249
7	0.5822	0.6664	0.7498	0.7977	0.8983
8	0.5494	0.6319	0.7155	0.7646	0.8721
9	0.5214	0.6021	0.6851	0.7348	0.8470
10	0.4973	0.5760	0.6581	0.7079	0.8233
11	0.4762	0.5529	0.6339	0.6835	0.8010
12	0.4575	0.5324	0.6120	0.6614	0.7800
13	0.4409	0.5140	0.5923	0.6411	0.7604
14	0.4259	0.4973	0.5742	0.6226	0.7419
15	0.4124	0.4821	0.5577	0.6055	0.7247
16	0.4000	0.4683	0.5425	0.5897	0.7084
17	0.3887	0.4555	0.5285	0.5751	0.6932
18	0.3783	0.4438	0.5155	0.5614	0.6788
19	0.3687	0.4329	0.5034	0.5487	0.6652
20	0.3598	0.4227	0.4921	0.5368	0.6524
21	0.3515	0.4132	0.4815	0.5256	0.6402
22	0.3438	0.4044	0.4716	0.5151	0.6287
23	0.3365	0.3961	0.4622	0.5052	0.6178
24	0.3297	0.3882	0.4534	0.4958	0.6074
25	0.3233	0.3809	0.4451	0.4869	0.5974
26	0.3172	0.3739	0.4372	0.4785	0.5880
27	0.3115	0.3673	0.4297	0.4705	0.5790
28	0.3061	0.3610	0.4226	0.4629	0.5703
29	0.3009	0.3550	0.4158	0.4556	0.5620
30	0.2960	0.3494	0.4093	0.4487	0.5541

## Lampiran 27

Tabel Distribusi W

$n \setminus p$	0,01	0,02	0,05	0,1	0,5	0,9	0,95	0,98	0,99
3	0,753	0,756	0,767	0,789	0,959	0,998	0,999	1,000	1,000
4	0,687	0,707	0,748	0,792	0,935	0,987	0,992	0,996	0,997
5	0,686	0,715	0,762	0,806	0,927	0,979	0,986	0,991	0,993
6	0,713	0,743	0,788	0,826	0,927	0,974	0,981	0,986	0,989
7	0,730	0,760	0,803	0,838	0,928	0,972	0,979	0,985	0,988
8	0,749	0,778	0,818	0,851	0,932	0,972	0,978	0,984	0,987
9	0,764	0,791	0,829	0,859	0,935	0,972	0,978	0,984	0,986
10	0,781	0,806	0,842	0,869	0,938	0,972	0,978	0,983	0,986
11	0,792	0,817	0,850	0,876	0,940	0,973	0,979	0,984	0,986
12	0,805	0,828	0,859	0,883	0,943	0,973	0,979	0,984	0,986
13	0,814	0,837	0,866	0,889	0,945	0,974	0,979	0,984	0,986
14	0,825	0,846	0,874	0,895	0,947	0,975	0,980	0,984	0,986
15	0,835	0,855	0,881	0,901	0,950	0,975	0,980	0,984	0,987
16	0,844	0,863	0,887	0,906	0,952	0,976	0,981	0,985	0,987
17	0,851	0,869	0,892	0,910	0,954	0,977	0,981	0,985	0,987
18	0,858	0,874	0,897	0,914	0,956	0,978	0,982	0,986	0,988
19	0,863	0,879	0,901	0,917	0,957	0,978	0,982	0,986	0,988
20	0,868	0,884	0,905	0,920	0,959	0,979	0,983	0,986	0,988
21	0,873	0,888	0,908	0,923	0,960	0,980	0,983	0,987	0,989
22	0,878	0,892	0,911	0,926	0,961	0,980	0,984	0,987	0,989
23	0,881	0,895	0,914	0,928	0,962	0,981	0,984	0,987	0,989
24	0,884	0,898	0,916	0,930	0,963	0,981	0,984	0,987	0,989
25	0,888	0,901	0,918	0,931	0,964	0,981	0,985	0,988	0,989
26	0,891	0,904	0,920	0,933	0,965	0,982	0,985	0,988	0,989
27	0,894	0,906	0,923	0,935	0,965	0,982	0,985	0,988	0,990
28	0,896	0,908	0,924	0,936	0,966	0,982	0,985	0,988	0,990
29	0,898	0,910	0,926	0,937	0,966	0,982	0,985	0,988	0,990
30	0,900	0,912	0,927	0,939	0,967	0,983	0,985	0,988	0,990
31	0,902	0,914	0,929	0,940	0,967	0,983	0,986	0,988	0,990
32	0,904	0,915	0,930	0,941	0,968	0,983	0,986	0,988	0,990
33	0,906	0,917	0,931	0,942	0,968	0,983	0,986	0,989	0,990
34	0,908	0,919	0,933	0,943	0,969	0,983	0,986	0,989	0,990
35	0,910	0,920	0,934	0,944	0,969	0,984	0,986	0,989	0,990
36	0,912	0,922	0,935	0,945	0,970	0,984	0,986	0,989	0,990
37	0,914	0,924	0,936	0,946	0,970	0,984	0,987	0,989	0,990
38	0,916	0,925	0,938	0,947	0,971	0,984	0,987	0,989	0,990
39	0,917	0,927	0,939	0,948	0,971	0,984	0,987	0,989	0,991
40	0,919	0,928	0,940	0,949	0,972	0,985	0,987	0,989	0,991
41	0,920	0,929	0,941	0,950	0,972	0,985	0,987	0,989	0,991
42	0,922	0,930	0,942	0,951	0,972	0,985	0,987	0,989	0,991
43	0,923	0,932	0,943	0,951	0,973	0,985	0,987	0,990	0,991
44	0,924	0,933	0,944	0,952	0,973	0,985	0,987	0,990	0,991
45	0,926	0,934	0,945	0,953	0,973	0,985	0,988	0,990	0,991
46	0,927	0,935	0,945	0,953	0,974	0,985	0,988	0,990	0,991
47	0,928	0,936	0,946	0,954	0,974	0,985	0,988	0,990	0,991
48	0,929	0,937	0,947	0,954	0,974	0,985	0,988	0,990	0,991

Lampiran 28

Tabel Distribusi F

DAFTAR 1 (lanjutan)

F <sub>hitung</sub>	F <sub>table</sub> kemungkinan																																																																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200	∞																																					
34	4.20	3.40	3.01	2.78	2.65	2.51	2.43	2.37	2.32	2.28	2.24	2.19	2.15	2.10	2.07	2.02	1.98	1.94	1.90	1.86	1.82	1.78	1.74	1.70	1.66	1.62	1.58	1.54	1.50	1.46	1.42	1.38	1.34	1.30	1.26	1.22	1.18	1.14	1.10	1.06	1.02	0.98	0.94	0.90	0.86	0.82	0.78	0.74	0.70	0.66	0.62	0.58	0.54	0.50	0.46	0.42	0.38	0.34	0.30	0.26	0.22	0.18	0.14	0.10	0.06	0.02	0.00
35	4.31	3.38	2.99	2.76	2.62	2.49	2.41	2.34	2.29	2.24	2.20	2.16	2.11	2.06	2.00	1.95	1.91	1.87	1.83	1.79	1.75	1.71	1.67	1.63	1.59	1.55	1.51	1.47	1.43	1.39	1.35	1.31	1.27	1.23	1.19	1.15	1.11	1.07	1.03	0.99	0.95	0.91	0.87	0.83	0.79	0.75	0.71	0.67	0.63	0.59	0.55	0.51	0.47	0.43	0.39	0.35	0.31	0.27	0.23	0.19	0.15	0.11	0.07	0.03	0.00		
36	4.41	3.28	2.90	2.67	2.53	2.40	2.32	2.25	2.20	2.15	2.11	2.06	2.01	1.96	1.90	1.85	1.81	1.77	1.73	1.69	1.65	1.61	1.57	1.53	1.49	1.45	1.41	1.37	1.33	1.29	1.25	1.21	1.17	1.13	1.09	1.05	1.01	0.97	0.93	0.89	0.85	0.81	0.77	0.73	0.69	0.65	0.61	0.57	0.53	0.49	0.45	0.41	0.37	0.33	0.29	0.25	0.21	0.17	0.13	0.09	0.05	0.01	0.00				
37	4.51	3.35	2.97	2.74	2.60	2.47	2.39	2.32	2.27	2.22	2.17	2.13	2.08	2.03	1.97	1.92	1.88	1.84	1.80	1.76	1.72	1.68	1.64	1.60	1.56	1.52	1.48	1.44	1.40	1.36	1.32	1.28	1.24	1.20	1.16	1.12	1.08	1.04	1.00	0.96	0.92	0.88	0.84	0.80	0.76	0.72	0.68	0.64	0.60	0.56	0.52	0.48	0.44	0.40	0.36	0.32	0.28	0.24	0.20	0.16	0.12	0.08	0.04	0.00			
38	4.60	3.34	2.96	2.73	2.59	2.46	2.38	2.31	2.26	2.21	2.16	2.12	2.07	2.02	1.96	1.91	1.87	1.83	1.79	1.75	1.71	1.67	1.63	1.59	1.55	1.51	1.47	1.43	1.39	1.35	1.31	1.27	1.23	1.19	1.15	1.11	1.07	1.03	0.99	0.95	0.91	0.87	0.83	0.79	0.75	0.71	0.67	0.63	0.59	0.55	0.51	0.47	0.43	0.39	0.35	0.31	0.27	0.23	0.19	0.15	0.11	0.07	0.03	0.00			
39	4.69	3.33	2.95	2.72	2.58	2.45	2.37	2.30	2.25	2.20	2.15	2.11	2.06	2.01	1.95	1.90	1.86	1.82	1.78	1.74	1.70	1.66	1.62	1.58	1.54	1.50	1.46	1.42	1.38	1.34	1.30	1.26	1.22	1.18	1.14	1.10	1.06	1.02	0.98	0.94	0.90	0.86	0.82	0.78	0.74	0.70	0.66	0.62	0.58	0.54	0.50	0.46	0.42	0.38	0.34	0.30	0.26	0.22	0.18	0.14	0.10	0.06	0.02	0.00			
40	4.78	3.32	2.94	2.71	2.57	2.44	2.36	2.29	2.24	2.19	2.14	2.10	2.05	2.00	1.94	1.89	1.85	1.81	1.77	1.73	1.69	1.65	1.61	1.57	1.53	1.49	1.45	1.41	1.37	1.33	1.29	1.25	1.21	1.17	1.13	1.09	1.05	1.01	0.97	0.93	0.89	0.85	0.81	0.77	0.73	0.69	0.65	0.61	0.57	0.53	0.49	0.45	0.41	0.37	0.33	0.29	0.25	0.21	0.17	0.13	0.09	0.05	0.01	0.00			
41	4.87	3.31	2.93	2.70	2.56	2.43	2.35	2.28	2.23	2.18	2.13	2.09	2.04	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.76	1.72	1.68	1.64	1.60	1.56	1.52	1.48	1.44	1.40	1.36	1.32	1.28	1.24	1.20	1.16	1.12	1.08	1.04	1.00	0.96	0.92	0.88	0.84	0.80	0.76	0.72	0.68	0.64	0.60	0.56	0.52	0.48	0.44	0.40	0.36	0.32	0.28	0.24	0.20	0.16	0.12	0.08	0.04	0.00				
42	4.96	3.30	2.92	2.69	2.55	2.42	2.34	2.27	2.22	2.17	2.12	2.08	2.03	1.98	1.92	1.87	1.83	1.79	1.75	1.71	1.67	1.63	1.59	1.55	1.51	1.47	1.43	1.39	1.35	1.31	1.27	1.23	1.19	1.15	1.11	1.07	1.03	0.99	0.95	0.91	0.87	0.83	0.79	0.75	0.71	0.67	0.63	0.59	0.55	0.51	0.47	0.43	0.39	0.35	0.31	0.27	0.23	0.19	0.15	0.11	0.07	0.03	0.00				
43	5.05	3.29	2.91	2.68	2.54	2.41	2.33	2.26	2.21	2.16	2.11	2.07	2.02	1.97	1.91	1.86	1.82	1.78	1.74	1.70	1.66	1.62	1.58	1.54	1.50	1.46	1.42	1.38	1.34	1.30	1.26	1.22	1.18	1.14	1.10	1.06	1.02	0.98	0.94	0.90	0.86	0.82	0.78	0.74	0.70	0.66	0.62	0.58	0.54	0.50	0.46	0.42	0.38	0.34	0.30	0.26	0.22	0.18	0.14	0.10	0.06	0.02	0.00				
44	5.14	3.28	2.90	2.67	2.53	2.40	2.32	2.25	2.20	2.15	2.10	2.06	2.01	1.96	1.90	1.85	1.81	1.77	1.73	1.69	1.65	1.61	1.57	1.53	1.49	1.45	1.41	1.37	1.33	1.29	1.25	1.21	1.17	1.13	1.09	1.05	1.01	0.97	0.93	0.89	0.85	0.81	0.77	0.73	0.69	0.65	0.61	0.57	0.53	0.49	0.45	0.41	0.37	0.33	0.29	0.25	0.21	0.17	0.13	0.09	0.05	0.01	0.00				
45	5.23	3.27	2.89	2.66	2.52	2.39	2.31	2.24	2.19	2.14	2.09	2.05	2.00	1.95	1.89	1.84	1.80	1.76	1.72	1.68	1.64	1.60	1.56	1.52	1.48	1.44	1.40	1.36	1.32	1.28	1.24	1.20	1.16	1.12	1.08	1.04	1.00	0.96	0.92	0.88	0.84	0.80	0.76	0.72	0.68	0.64	0.60	0.56	0.52	0.48	0.44	0.40	0.36	0.32	0.28	0.24	0.20	0.16	0.12	0.08	0.04	0.00					
46	5.32	3.26	2.88	2.65	2.51	2.38	2.30	2.23	2.18	2.13	2.08	2.04	1.99	1.94	1.88	1.83	1.79	1.75	1.71	1.67	1.63	1.59	1.55	1.51	1.47	1.43	1.39	1.35	1.31	1.27	1.23	1.19	1.15	1.11	1.07	1.03	0.99	0.95	0.91	0.87	0.83	0.79	0.75	0.71	0.67	0.63	0.59	0.55	0.51	0.47	0.43	0.39	0.35	0.31	0.27	0.23	0.19	0.15	0.11	0.07	0.03	0.00					
47	5.41	3.25	2.87	2.64	2.50	2.37	2.29	2.22	2.17	2.12	2.07	2.03	1.98	1.93	1.87	1.82	1.78	1.74	1.70	1.66	1.62	1.58	1.54	1.50	1.46	1.42	1.38	1.34	1.30	1.26	1.22	1.18	1.14	1.10	1.06	1.02	0.98	0.94	0.90	0.86	0.82	0.78	0.74	0.70	0.66	0.62	0.58	0.54	0.50	0.46	0.42	0.38	0.34	0.30	0.26	0.22	0.18	0.14	0.10	0.06	0.02	0.00					
48	5.50	3.24	2.86	2.63	2.49	2.36	2.28	2.21	2.16	2.11	2.06	2.02	1.97	1.92	1.86	1.81	1.77	1.73	1.69	1.65	1.61	1.57	1.53	1.49	1.45	1.41	1.37	1.33	1.29	1.25	1.21	1.17	1.13	1.09	1.05	1.01	0.97	0.93	0.89	0.85	0.81	0.77	0.73	0.69	0.65	0.61	0.57	0.53	0.49	0.45	0.41	0.37	0.33	0.29	0.25	0.21	0.17	0.13	0.09	0.05	0.01	0.00					

(Sudjana, 2005)



## Lampiran 29

Tabel Distribusi T

$\alpha$ untuk uji dua pihak (two tail test)						
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
$\alpha$ untuk uji satu pihak (one tail test)						
dk	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055
13	0,692	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,691	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,690	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947
16	0,689	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,688	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	0,688	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878
19	0,687	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
40	0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
60	0,679	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660
120	0,677	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617
$\infty$	0,674	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576

(Sugiyono, 2016)

## Lampiran 30

## Surat Penunjukkan Dosen Pembimbing



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus III) Ngaliyan Semarang 50185  
Email: [fst@walisongo.ac.id](mailto:fst@walisongo.ac.id), Web: [fst.walisongo.ac.id](http://fst.walisongo.ac.id)

Nomor : B-2361/Un.10.8/J5/ DA.08.05/03/2023

Semarang , 27 Maret 2023

Lamp :

Perihal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Kepada Yth:

1. Dr. Lulu Chairun Nisa , S.Si , M.Pd
2. Ayus Riana Isnawati , M.Sc

Di tempat

*Assalamu'alaikum Wr. Wb*

Dengan hormat kami sampaikan, Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Program Studi Pendidikan Matematika, Kami mohon berkenan Bapak/Ibu untuk membimbing Skripsi atas nama:

Nama : Naila Rifqiyani Muhassonah

NIM : 1908056070

Judul : **Pengaruh Pengelompokan Berdasarkan Kemampuan (Ability Grouping) terhadap Motivasi Belajar dan Pemahaman Konsep Matematis pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII SMP Alam Planet Nufu Rembang**

Demikian Penunjukan pembimbing Skripsi ini kami sampaikan terima kasih dan untuk dilaksanakan dengan sebaik-baiknya.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb*



S.H. Dekan  
Ketua Prof Pendidikan Matematika

*(Signature)*  
S.H. Hengastri, S.Si, M. Sc  
NIP. 196107152005012008

Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

## Lampiran 31

## Surat Izin Riset



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**  
 Alamat: Jl.Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang 50185  
 E-mail: [fst@walisongo.ac.id](mailto:fst@walisongo.ac.id) Web : <http://fst.walisongo.ac.id>

Nomor : B.7325/Un.10.8/K/SP.01.08/10/2023 02 Oktober 2023  
 Lamp : Proposal Skripsi  
 Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.  
 Kepala Sekolah SMP Alam Nurul Furqon Rembang  
 di tempat

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Naila Rifqiyani Muhashshonah  
 NIM : 1908056070  
 Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika  
 Judul Penelitian : Perbedaan Pemahaman Konsep Matematis pada Pembelajaran  
*Homogenous dan Heterogenous Cooperative Learning* di Kelas  
 Numerasi SMP Alam Nurul Furqon

Dosen Pembimbing : 1. Dr. Lulu Choirun Nisa, S.Si., M.Pd  
 2. Ayus Riana Isnawati, M.Sc

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut Meminta ijin melaksanakan Riset di sekolah yang Bapak/Ibu pimpin, yang akan dilaksanakan tanggal 05 – 31 Oktober 2023

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*



Dekan  
 Kabag. TU

M. Kharis, SH, M.H  
 19691017 199403 1 002

Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo ( sebagai laporan )
2. Arsip

## Lampiran 32

### Dokumentasi Kegiatan Penelitian





## RIWAYAT HIDUP

### A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Naila Rifqiyani Muhasshonah
2. TTL : Pati, 08 Juni 2001
3. Alamat : Jl. Polgarut Timur RT.V/RW.II Ds.  
Kajen Kec. Margoyoso Kab. Pati
4. No. Telp/WA : 088221072675
5. E-mail : rifqiyainaila@gmail.com

### B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
  - a. TK Masyithoh Kajen
  - b. MI Al-Hikmah Kajen
  - c. MTs Al-Hikmah Kajen
  - d. MA Al-Hikmah Kajen
  - e. UIN Walisongo Semarang
2. Pendidikan Non-Formal
  - a. TPQ Darul Hijroh Kajen
  - b. PP Darul Qalam

Demikian daftar riwayat hidup ini dibuat dengan sebenarnya dan semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 01 Oktober 2023  
Peneliti,



**Naila Rifqiyani Muhasshonah**