

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
JIGSAW BERBASIS *UNITY OF SCIENCE* DALAM  
MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS  
DAN MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VII  
MTS DARUL ULUM NGALIYAN PADA MATERI PENYAJIAN  
DATA**

**SKRIPSI**



Oleh : **MUHAMMAD DICKY NUR FUADZI**

NIM: 2008056049

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
SEMARANG**

**2024**

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
JIGSAW BERBASIS *UNITY OF SCIENCE* DALAM  
MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS  
DAN MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VII  
MTS DARUL ULUM NGALIYAN PADA MATERI PENYAJIAN  
DATA**

**SKRIPSI**



Oleh : **MUHAMMAD DICKY NUR FUADZI**

NIM : 2008056049

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
SEMARANG  
2024**

## PERNYATAAN KEASLIAN

### PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Dicky Nur Fuadzi

NIM : 2008056049

Jurusan : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Berbasis *Unity of Science* dalam Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis dan Motivasi Belajar Matematika Siswa Kelas VII MTs Darul Ulum Ngaliyan**

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

Semarang, November 2024  
Yang menyatakan



Muhammad Dicky Nur Fuadzi  
NIM. 2008056049

# PENGESAHAN

## PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Berbasis *Unity of Science* dalam Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis dan Motivasi Belajar Matematika Siswa Kelas VII MTs Darul Ulum Ngaliyan pada Materi Penyajian Data

Penulis : Muhammad Dicky Nur Fuadzi

NIM : 2008056049

Jurusan : Pendidikan Matematika

Telah diujikan 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, 16 Desember 2024

## DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang / Penguji



Eva Khoiruh Nisa, M.Si.  
NIP. 198701022019032010

Penguji Utama I



Sri Isnani Setyaningsih, S.Ag., M.Hum.  
NIP. 197703302005012001

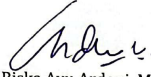


Sekretaris Sidang / Penguji



Mujiasih, M.Pd.  
NIP. 198007032009122003

Penguji Utama II



Riska Ayu Ardani, M.Pd.  
NIP. 199307262019032020

Pembimbing I



Dr. Mujiasih, M.Pd.  
NIP. 198007032009122003

# NOTA DINAS

## NOTA DINAS

Semarang, 7 Oktober 2024

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

*Assalamualaikum wr.wb.*

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

**Judul : Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Berbasis *Unity of Science* dalam Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis dan Motivasi Belajar Matematika Siswa Kelas VII MTs Darul Ulum Ngaliyan**

Nama : Muhammad Dicky Nur Fuadzi

NIM : 2008056049

Jurusan: Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada fakultas sains dan teknologi UIN Walisongo untuk diajukan dalam sidang munaqosyah.

*Wassalamualaikum wr.wb.*

Pembimbing



Dr. Mujasih, M.Pd.

NIP. 198007032009122003

## ABSTRAK

Judul : **Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Berbasis *Unity of Science* dalam Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis dan Motivasi Belajar Matematika Siswa Kelas VII MTs Darul Ulum Ngaliyan**

Peneliti : Muhammad Dicky Nur Fuadzi

NIM : 2008056049

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan koneksi matematis dan motivasi belajar matematika siswa. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas dari model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbasis *Unity of Science* dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan motivasi belajar matematika siswa kelas VII MTs Darul Ulum Ngaliyan. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTs Darul Ulum Ngaliyan. Teknik sampling yang digunakan yaitu teknik purposive sampling. Adapun sampel dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VII D sebagai kelas eksperimen dan VII B sebagai kelas kontrol. Pengumpulan data dilakukan melalui metode tes. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji normalitas, homogenitas, uji *paired sampel t-test*, dan uji *N-Gain*. Nilai rata-rata *pretest* kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen 45,347 dan kelas kontrol 43,391. Nilai rata-rata *posttest* kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen 72,565 dan kelas kontrol 62,043.

Dari hasil uji *paired sample t-test* menunjukkan peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen ( $-t_{tabel} - 2,015 \geq t_{hitung} - 8,359$ ) dan kelas kontrol ( $-t_{tabel} - 2,015 \geq t_{hitung} - 6,291$ ). Hasil uji *N-Gain* menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan eksperimen. Peningkatan kemampuan koneksi matematis

kelas eksperimen memperoleh skor 51,97 % kategori sedang, sedangkan untuk kelas yang tidak diberi perlakuan model pembelajaran tersebut memperoleh skor sebesar 29,98 % kategori rendah, atau dengan kata lain model pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw berbasis *Unity of Science* efektif meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa dari pada pembelajaran tanpa menggunakan model tersebut. Dari hasil analisis angket sebelum dan sesudah perlakuan diperoleh hasil nilai  $t_{hitung}$  sebesar -7,085 untuk kelas eksperimen ( $-t_{tabel} - 2,013 \geq t_{hitung} - 7,085$ ) dan  $t_{hitung}$  -3,682 untuk kelas kontrol ( $-t_{tabel} - 2,013 \geq t_{hitung} - 3,682$ ). Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan motivasi belajar sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Skor uji *N-Gain* motivasi belajar kelas eksperimen sebesar 32,28% kategori sedang dan kelas kontrol 23,71% kategori rendah, artinya model pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw berbasis *Unity of Science* efektif meningkatkan motivasi belajar siswa.

**Kata Kunci:** Model Kooperatif Tipe Jigsaw, *Unity of Science*, Kemampuan Koneksi Matematis, Motivasi Belajar,

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Berbasis *Unity of Science* Dalam Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis dan Motivasi Belajar Matematika Siswa Kelas VII MTs Darul Ulum Ngaliyan” untuk memenuhi sebagian syarat dalam memperoleh gelar sarjana Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.

Terima kasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan banyak pengarahan dan juga motivasi terhadap penyusunan skripsi ini sehingga dapat selesai. Pada kesempatan ini, dengan segala hormat penulis mengucapkan terima kasih kepada:

- 1) Prof. Dr. H. Musahadi, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
- 2) Dr. Budi Cahyono, M.Pd., selaku ketua Program Studi Pendidikan Matematika UIN Walisongo Semarang.
- 3) Dr. Mujiasih, M.Pd., selaku sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika UIN Walisongo Semarang sekaligus dosen pembimbing penulis yang telah memberikan motivasi dan arahan kepada penulis.

- 4) Prihadi Kurniawan, M.Sc., selaku dosen wali penulis yang telah memberikan arahan kepada penulis.
- 5) Segenap Dosen Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang, yang telah menghantarkan penulis hingga akhir studi.
- 6) Muhammad Abdul Hadi, M.Si., selaku Kepala MTs Darul Ulum yang telah memberikan izin penelitian.
- 7) Bambang, S.Pd., selaku Guru Pengampu Matematika kelas VII MTs Darul Ulum yang telah memberikan arahan dan saran selama melaksanakan penelitian di sekolah.
- 8) Seluruh pihak yang telah membantu yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu. Semoga Allah SWT memberikan barokah-Nya.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini terdapat banyak kekurangan yang perlu diperbaiki, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca. Namun, penulis berharap tulisan ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

Semarang, 16 Desember 2024

Muhammad Dicky Nur Fuadzi  
NIM. 2008056049

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
NOTA DINAS.....	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	8
C. Batasan Masalah.....	9
D. Rumusan Masalah.....	10
E. Tujuan Penelitian.....	11
F. Manfaat Penelitian.....	11
BAB II LANDASAN PUSTAKA.....	17
A. Kajian Teori.....	17
1. Efektivitas.....	17
2. Pembelajaran Matematika.....	18
3. Teori Belajar.....	20
4. Kemampuan Koneksi Matematis.....	22
5. Motivasi Belajar.....	27

6.	Model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw.....	31
7.	<i>Unity of Science</i> .....	36
8.	Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Berbasis <i>Unity of Sciences</i> (UoS).....	39
B.	Penelitian Terdahulu yang Relevan.....	42
C.	Kerangka Berpikir.....	49
D.	Hipotesis .....	52
BAB III METODE PENELITIAN .....		53
A.	Jenis Penelitian.....	53
B.	Tempat dan Waktu Penelitian.....	54
C.	Populasi dan Sampel Penelitian .....	54
D.	Definisi Operasional Variabel.....	56
E.	Teknik dan Pengumpulan Data .....	57
F.	Teknik Analisis Data.....	60
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....		74
A.	Deskripsi Data.....	74
B.	Analisis Data.....	78
C.	Pembahasan .....	95
D.	Keterbatasan Penelitian .....	98
BAB V PENUTUP.....		100
A.	Kesimpulan .....	100
B.	Saran.....	102
DAFTAR PUSTAKA.....		103
LAMPIRAN .....		113

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Hasil Ulangan, Observasi, dan Wawancara Perbandingan Kondisi Kelas VII.....	56
Tabel 3. 2 Skor Kuesioner Motivasi Belajar Siswa .....	59
Tabel 3. 3 Interpretasi Tingkat Kesukaran.....	63
Tabel 3. 4 Interpretasi Daya Pembeda Soal .....	64
Tabel 3. 5 Kriteria N-Gain .....	70
Tabel 4. 1 Hasil Ulangan, Observasi, dan Wawancara Perbandingan Kondisi Kelas VII.....	75
Tabel 4. 2 Daftar Nama Siswa .....	76
Tabel 4. 3 Pembelajaran dalam Penelitian .....	77
Tabel 4. 4 Hasil Uji Validitas .....	79
Tabel 4. 5 Hasil Uji Tingkat Kesukaran .....	81
Tabel 4. 6 Hasil Uji Daya Beda .....	83
Tabel 4. 7 Hasil Uji Normalitas Tes Kemampuan Koneksi Matematis.....	85
Tabel 4. 8 Hasil Uji Homogenitas Tes Kemampuan Koneksi Matematis.....	86
Tabel 4. 9 Hasil Uji Paired Sample T-test Kemampuan Koneksi Matematis.....	88
Tabel 4. 10 Hasil Uji N-Gain Tes Kemampuan Koneksi Matematis.....	89
Tabel 4. 11 Hasil Uji Normalitas Angket Motivasi Belajar .....	90
Tabel 4. 12 Hasil uji homogenitas angket motivasi belajar ....	92
Tabel 4. 13 Hasil Uji paired sample t-test Motivasi Belajar ....	93
Tabel 4. 14 Hasil Uji N-Gain Motivasi Belajar.....	94

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2. 1 Bagan Gambaran Kerangka Berpikir .....	52
Gambar 3. 1 Gambaran Desain Penelitian .....	53

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Nama Kelas 7B & 7D .....	113
Lampiran 2 Daftar Nama Kelas 8 A (UJI COBA).....	115
Lampiran 3 Modul Ajar.....	116
Lampiran 4 Lembar Aktivitas Siswa .....	126
Lampiran 5 Kisi Kisi Soal Uji Coba Tes Koneksi Matematis	132
Lampiran 6 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Koneksi Matematis.....	133
Lampiran 7 Soal Uji Coba Tes Kemampuan Koneksi Matematis .....	136
Lampiran 8 Kunci Jawaban Soal Uji Coba .....	140
Lampiran 9 Hasil Uji Coba Soal Tes Kemampuan Koneksi Matematis & Angket Motivasi Belajar Matematika.....	145
Lampiran 10 Hasil Uji Validitas & Reliabilitas Soal Uji Coba Tes Kemampuan Koneksi Matematis dan Angket Motivasi	147
Lampiran 11 Hasil Uji Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Tes Kemampuan Koneksi Matematis.....	151
Lampiran 12 Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Koneksi Matematis	153
Lampiran 13 Kunci Jawaban Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Koneksi Matematis .....	155
Lampiran 14 Hasil <i>Pretest</i> Kelas 7B Kemampuan Koneksi Matematis.....	158
Lampiran 15 Hasil <i>Pretest</i> Kelas 7D Kemampuan Koneksi Matematis.....	159
Lampiran 16 Kuesioner Motivasi Belajar .....	160
Lampiran 17 Skor Angket Sebelum Pembelajaran .....	164
Lampiran 18 Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Koneksi Matematis .....	166
Lampiran 19 Kunci Jawaban Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Koneksi Matematis.....	168

Lampiran 20 Hasil Posttest Kelas 7B Kemampuan Koneksi Matematis.....	171
Lampiran 21 Hasil Posttest Kelas 7D Kemampuan Koneksi Matematis.....	172
Lampiran 22 Skor Angket Motivasi Belajar Setelah Pembelajaran.....	173
Lampiran 23 Hasil Uji Normalitas Kemampuan Koneksi Matematis Kelas 7B.....	175
Lampiran 24 Hasil Uji Normalitas Kemampuan Koneksi Matematis Kelas 7D.....	178
Lampiran 25 Hasil Uji Homogenitas <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Koneksi Matematis.....	180
Lampiran 26 Hasil Uji Paired Sampel t-test Kemampuan Koneksi Matematis Kelas 7B .....	182
Lampiran 27 Hasil Uji Paired Sampel t-test Kemampuan Koneksi Matematis Kelas 7D .....	185
Lampiran 28 Hasil Uji N Gain Kemampuan Koneksi Matematis Kelas 7B.....	186
Lampiran 29 Hasil Uji N Gain Kemampuan Koneksi Matematis Kelas 7D .....	187
Lampiran 30 Hasil Uji Normalitas Skor Angket Motivasi Belajar .....	188
Lampiran 31 Hasil Uji Homogenitas Pre-Angket dan Post-Angket Motivasi Belajar .....	190
Lampiran 32 Hasil Uji Paired Sampel t-test Angket Motivasi Belajar .....	191
Lampiran 33 Hasil Uji N Gain test Angket Motivasi Belajar	193
Lampiran 34 Dokumentasi Jawaban Tes Kemampuan Koneksi Matematis.....	195
Lampiran 35 Dokumentasi Jawaban Angket Motivasi Belajar .....	207

Lampiran 36 Draft Hasil Wawancara .....	211
Lampiran 37 Validasi Angket.....	214
Lampiran 38 Dokumentasi Penelitian.....	216
Lampiran 39 Surat Izin Penelitian .....	218
Lampiran 40 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian.....	219
Lampiran 41 Surat Penunjukan Dosen Pembimbing.....	220
Lampiran 42 Daftar Riwayat Hidup.....	221

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Proses pembelajaran matematika di Indonesia masih menghadapi berbagai hambatan dalam mencapai pengajaran yang lebih efektif dan meningkatkan capaian siswa. Salah satu kendala utamanya adalah persepsi umum di kalangan siswa yang menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit dan kurang diminati. Padahal, pengajaran matematika memiliki peran yang sangat penting dalam sistem pendidikan secara keseluruhan.

Matematika merupakan pelajaran inti yang wajib dipelajari oleh semua siswa di Indonesia, mulai dari tingkat dasar hingga perguruan tinggi (Aisyah & Madio, 2021). Meski begitu, kenyataannya, matematika sering kali dianggap sebagai pelajaran yang paling menakutkan oleh siswa. Salah satu faktor yang berkontribusi adalah kurangnya kemampuan siswa dalam mengaitkan konsep-konsep matematika (Adni, 2018; Rhamdania, & Basuki, 2021). Menurut NCTM (2000) kemampuan menghubungkan konsep-konsep tersebut dapat membantu siswa memperdalam pemahaman mereka, karena memungkinkan mereka untuk melihat hubungan antara

topik matematika dan kehidupan sehari-hari, serta memahami relevansinya di luar konteks matematika.

Kemampuan koneksi matematis menuntut siswa untuk mampu menerapkan konsep-konsep matematika ke berbagai bidang ilmu, menghubungkan matematika dengan topik-topik matematika lainnya, serta mengaitkannya dengan situasi kehidupan sehari-hari (Anggraeni, 2021; Ulya, 2016). Menurut Anita (2014), terdapat tiga aspek utama dari koneksi matematis, yaitu hubungan antara topik matematika, keterkaitan dengan disiplin ilmu lain, serta relevansinya dengan dunia nyata. Tujuan dari kemampuan ini adalah untuk membantu siswa menyadari bahwa matematika adalah bagian tak terpisahkan dari kehidupan nyata, serta mengenali manfaatnya baik di dalam maupun di luar lingkungan sekolah (Putri et al., 2024). Meskipun demikian, masih banyak siswa yang menunjukkan keterbatasan dalam kemampuan koneksi matematis (Wiharso & Susilawati, 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Danaryanti & Tanaffasa (2016) mengenai kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMP menunjukkan bahwa rata-rata pencapaian siswa hanya mencapai 63,3%. Demikian pula, studi yang dilakukan oleh Saminanto & Kartono (2015) menemukan bahwa kemampuan koneksi matematis pada

siswa sekolah menengah juga masih tergolong lemah, dengan rata-rata sebesar 34%. Dari hasil-hasil ini, dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa berada dalam kategori kurang baik.

Hasil penelitian tersebut sejalan dengan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di MTs Darul Ulum Ngaliyan pada tanggal 26 November 2022. Berdasarkan hasil observasi terlihat bahwa ketika guru memberikan soal yang memerlukan penerapan lebih dari satu konsep seperti menghubungkan konsep persamaan linear dengan grafik, konsep pecahan dengan perhitungan luas, konsep yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari, dari total 102 siswa kelas VII tahun ajaran 2022/2023, 79 siswa tampak kesulitan. Mereka sering kali hanya berfokus pada satu aspek dari soal tanpa mencoba memahami hubungan antar konsep. Selain itu, dari hasil wawancara dengan guru pengampu yaitu Bambang, S.Pd., diperoleh informasi bahwa ketika siswa diberikan masalah kontekstual yang menuntut penerapan matematika dalam kehidupan nyata, siswa cenderung bingung tidak dapat mengidentifikasi hubungan antara teori yang mereka pelajari dengan situasi nyata. Hasil observasi dan hasil wawancara tersebut menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa tergolong rendah.

Menurut Iswara et al., (2021), rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa disebabkan oleh rendahnya motivasi mereka dalam mempelajari matematika secara mendalam. Padahal, motivasi memiliki peran penting dalam proses pembelajaran matematika, karena akan mempengaruhi tingkat upaya yang dilakukan oleh siswa. Motivasi belajar ini dapat timbul dari faktor intrinsik, seperti keinginan agar sukses dan dorongan untuk memenuhi kebutuhan belajar, serta dari faktor ekstrinsik, misalnya kenyamanan pada lingkungan belajar, kondusifitas, dan menarik.

Motivasi belajar yang perlu dikembangkan selama proses pembelajaran meliputi peningkatan dorongan dan kebutuhan belajar, menumbuhkan minat serta perhatian terhadap matematika, melatih ketekunan dalam menghadapi tantangan, dan membangkitkan keinginan untuk berhasil. Beberapa indikator motivasi belajar, seperti yang disebutkan oleh (Sardiman, 2003), meliputi antusiasme, ketekunan, inisiatif, keterlibatan aktif, dan kualitas kerja. Dengan motivasi belajar yang baik, kemampuan koneksi matematis siswa dapat berkembang secara optimal.

Berdasarkan wawancara dengan Bambang, S.Pd., guru matematika di MTs Darul Ulum, diketahui bahwa

motivasi belajar siswa kelas VII tergolong rendah. Hal ini terlihat dari banyaknya siswa yang tidak mengerjakan pekerjaan rumah (PR) secara mandiri (*intrinsic goal orientation*), bahkan beberapa hanya menyalin dari teman. Selain itu, banyak siswa yang kurang antusias dalam proses pembelajaran, ditandai dengan perilaku seperti mengantuk dan kurang memperhatikan guru saat menjelaskan materi (*task value* dan *ekspektasi*). Beberapa siswa juga terlibat dalam percakapan dengan teman selama pelajaran berlangsung.

Lebih lanjut, guru juga mengungkapkan bahwa minat belajar siswa sangat rendah ketika mempelajari materi penyajian data (*intrinsic & ekstrinsik goal orientation*). Materi ini dianggap sulit oleh siswa karena melibatkan berbagai variasi rumus yang harus dihafal dan dipahami (*self-efficacy* dan *affect*). Kesulitan dalam memahami materi ini menyebabkan banyak siswa tidak mampu menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan penyajian data.

Menurut Rusman (2013), salah satu model pembelajaran matematika yang efektif untuk mengasah kemampuan koneksi matematis dan meningkatkan motivasi belajar siswa adalah model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw. Slavin (1995) menjelaskan bahwa

model Jigsaw merupakan variasi dari pembelajaran kolaboratif, di mana siswa belajar dalam kelompok dan setiap anggota berkontribusi dengan berbagi informasi, pengalaman, ide, serta keterampilannya. Tujuan utama dari proses ini adalah untuk meningkatkan pemahaman seluruh anggota kelompok secara bersama-sama, yang pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar. Komalasari (2010) juga menyatakan bahwa dalam model Jigsaw, guru membagi informasi yang kompleks menjadi bagian-bagian yang lebih kecil, kemudian membagi siswa ke dalam kelompok kooperatif yang terdiri dari 4-6 orang. Setiap siswa bertanggung jawab atas satu bagian materi dan berperan dalam mengajarkan materi tersebut kepada anggota kelompok lainnya.

Hasil penelitian Anwar, Arifin, & Nurhayati (2020) menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. Selain itu, penelitian oleh Prahartini (2020) juga menemukan bahwa model pembelajaran Jigsaw memiliki pengaruh positif terhadap motivasi belajar siswa.

Dalam model pembelajaran Jigsaw, siswa diberi banyak kesempatan untuk berbagi pendapat dan menganalisis informasi yang mereka terima, yang

berpotensi meningkatkan pemahaman mereka terhadap konsep dan hasil belajar. Setiap anggota kelompok bertanggung jawab untuk keberhasilan kelompok serta pemahaman materi, dan harus menyampaikan informasi tersebut kepada kelompok lain. Tanggung jawab ini mendorong siswa untuk terlebih dahulu menguasai materi sebelum menjelaskannya kepada orang lain, yang dapat secara alami meningkatkan motivasi belajar mereka. Dengan pemahaman materi yang solid, siswa akan lebih mudah membuat hubungan antara berbagai konsep matematika.

Untuk memperkuat integrasi dan penyatuan matematika dengan disiplin ilmu lainnya, konsep *unity of science* sangat diperlukan. Konsep ini adalah suatu paradigma yang menghubungkan berbagai cabang ilmu pengetahuan, juga dikenal sebagai *wahdat al-'ilm* atau kesatuan ilmu (Afifah et al., 2023). Penerapan paradigma ini sangat sesuai untuk MTs Darul Ulum Kota Semarang, yang berlandaskan pesantren, karena memungkinkan integrasi antara pengetahuan umum dan ilmu agama. Salah satu metode untuk menghubungkan matematika dengan ilmu agama Islam adalah dengan memberikan contoh yang relevan dalam kehidupan sehari-hari, seperti mengaitkan konsep matematika dengan gerakan ibadah shalat. Dengan

pendekatan ini, siswa dapat lebih mudah mengaplikasikan matematika dalam konteks kehidupan mereka.

Dengan mengintegrasikan matematika, ilmu agama, ilmu sosial, dan kearifan lokal dalam proses pembelajaran, diharapkan akan terjadi peningkatan dalam kemampuan koneksi matematis dan motivasi belajar siswa. Berdasarkan latar belakang ini, peneliti akan meneliti tentang "Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Berbasis *Unity of Science* Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Pada Materi Penyajian Data Siswa Kelas VIII MTs Darul Ulum Ngaliyan, Semarang."

## **B. Identifikasi Masalah**

Dari latar belakang yang telah diuraikan, masalah yang dapat diidentifikasi dalam penelitian ini meliputi:

1. Rendahnya kemampuan koneksi matematis: 79 dari 102 siswa masih kesulitan dalam memahami soal yang memerlukan penerapan lebih dari satu konsep.
2. Rendahnya motivasi belajar matematika: Motivasi belajar siswa tergolong rendah, seperti yang terlihat dari banyaknya siswa yang tidak mengerjakan pekerjaan rumah (PR) secara mandiri dan lebih memilih untuk menyalin PR dari teman. Selain itu, kurangnya semangat dalam mengikuti proses pembelajaran di kelas ditunjukkan melalui perilaku tidak fokus, seperti

mengantuk atau tidak memperhatikan guru saat memberikan penjelasan.

3. Kurangnya pengintegrasian konsep matematika: Siswa mengalami kesulitan dalam mengintegrasikan konsep-konsep matematika yang mereka pelajari. Mereka memahami setiap konsep secara terisolasi, tetapi kesulitan dalam melihat bagaimana konsep-konsep tersebut saling terkait dan membentuk satu kesatuan yang lebih besar.

### **C. Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya berfokus pada siswa kelas VII di MTs Darul Ulum Ngaliyan.
2. Penelitian ini hanya berfokus pada penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbasis *Unity of Science* dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan motivasi belajar matematika siswa. Model pembelajaran lainnya tidak dibahas dalam penelitian ini.
3. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif, sehingga tidak memperoleh data kualitatif dan pendapat subjektif dari siswa dan guru terkait pengalaman mereka

dengan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbasis *Unity of Science*.

4. Penelitian ini hanya membahas efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbasis *Unity of Science* dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan motivasi belajar matematika siswa, sedangkan faktor-faktor lain seperti faktor lingkungan, sosial, dan psikologis yang dapat mempengaruhi minat belajar dan kemampuan koneksi matematis siswa tidak dibahas secara rinci dalam penelitian ini.

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

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Apakah model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbasis *Unity of Science* efektif dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa kelas VII MTs Darul Ulum Ngaliyan pada materi penyajian data?
2. Apakah model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbasis *Unity of Science* efektif dalam meningkatkan motivasi belajar matematika siswa kelas VII MTs Darul Ulum Ngaliyan pada materi penyajian data?

## **E. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui efektivitas dari model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbasis *Unity of Science* dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa kelas VII MTs Darul Ulum Ngaliyan pada materi penyajian data.
2. Mengetahui efektivitas dari model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbasis *Unity of Science* dalam meningkatkan motivasi belajar matematika siswa kelas VII MTs Darul Ulum Ngaliyan pada materi penyajian data.

## **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian mengenai efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbasis *Unity of Science* dalam meningkatkan motivasi belajar matematika dan kemampuan koneksi matematis siswa kelas VII MTs Darul Ulum Ngaliyan dapat dilihat dari perspektif siswa, guru, dunia pendidikan, dan dunia penelitian, yaitu:

1. Manfaat untuk Siswa:
  - a. Meningkatkan kemampuan koneksi matematis: Melalui model pembelajaran yang interaktif dan partisipatif, siswa dapat memperdalam pemahaman mereka terhadap konsep-konsep matematika pada

materi penyajian data dan meningkatkan koneksi antara konsep-konsep tersebut.

- b. Meningkatkan motivasi belajar: Model pembelajaran ini dapat membantu siswa merasa lebih termotivasi dan antusias dalam belajar matematika. Mereka akan terlibat dalam kegiatan kolaboratif yang menarik dan relevan, sehingga membangkitkan minat mereka terhadap pelajaran.
- c. Membangun keterampilan kerja tim: Model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw mengembangkan keterampilan kerja tim siswa. Mereka belajar bekerja sama, saling membantu, dan menghargai kontribusi setiap anggota kelompok.

## 2. Manfaat untuk Guru:

- a. Memperkaya metode pengajaran: Penelitian ini memberikan alternatif metode pengajaran yang bisa dimanfaatkan oleh guru dalam mengajar matematika. Model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw memberikan variasi dan kesempatan untuk memperkaya pengalaman belajar siswa.
- b. Meningkatkan keterlibatan siswa: Model pembelajaran ini dapat meningkatkan partisipasi dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika. Guru dapat melihat respons positif siswa terhadap

kegiatan kolaboratif dan interaktif, yang pada gilirannya meningkatkan efektivitas pengajaran.

- c. Mengembangkan keterampilan fasilitasi: Guru perlu memainkan peran fasilitator dalam model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw. Melalui penelitian ini, guru dapat mengembangkan keterampilan fasilitasi yang diperlukan dalam mengelola kelompok kerja dan memfasilitasi diskusi yang bermakna.

### 3. Manfaat untuk Dunia Pendidikan:

- a. Peningkatan kualitas pembelajaran: Dengan mengimplementasikan model pembelajaran yang efektif, kualitas pembelajaran matematika dapat ditingkatkan secara keseluruhan. Hal ini berdampak pada pencapaian akademik siswa dan memperkuat sistem pendidikan secara menyeluruh.
- b. Mendorong inovasi pendidikan: Penelitian ini memberikan kontribusi pada inovasi pendidikan dengan mengeksplorasi model pembelajaran baru. Hal ini mendorong pengembangan metode dan pendekatan baru dalam pembelajaran matematika yang dapat diadopsi dan dikembangkan oleh pendidik lainnya.

- c. Membangun budaya pembelajaran kooperatif:  
Dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif, penelitian ini dapat membantu membangun budaya pembelajaran yang kolaboratif, inklusif, dan saling bergantung/bekerja sama satu sama lain.
4. Manfaat bagi dunia penelitian:
    - a. Kontribusi pada literatur penelitian: Penelitian ini memberikan kontribusi baru pada literatur penelitian dalam bidang pembelajaran matematika. Khususnya dalam hal model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbasis *Unity of Science*. Mengingat masih minimnya penelitian terkait hal tersebut. Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi peneliti lain yang tertarik dengan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbasis *Unity of Science* dan penerapannya dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan motivasi belajar matematika siswa.
    - b. Pengembangan teori dan kerangka konseptual: Penelitian ini dapat mengembangkan teori dan kerangka konseptual terkait model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dan penerapannya dalam konteks pembelajaran matematika. Hasil penelitian ini dapat mengisi celah pengetahuan dan

memperkaya pemahaman kita tentang bagaimana model pembelajaran ini berpengaruh pada kemampuan koneksi matematis dan motivasi belajar matematika siswa.

- c. Validasi dan pengujian model pembelajaran: Penelitian ini dapat memberikan validasi dan pengujian lebih lanjut terhadap model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbasis *Unity of Science*. Dengan mengumpulkan data empiris tentang efektivitasnya dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan motivasi belajar matematika siswa, penelitian ini dapat memberikan bukti kuat mengenai keberhasilan dan manfaat penggunaan model tersebut.
- d. Peningkatan metodologi penelitian: Penelitian ini dapat memberikan wawasan tentang metode penelitian yang efektif dalam mengukur kemampuan koneksi matematis dan motivasi belajar matematika siswa. Dengan demikian, penelitian ini dapat memberikan kontribusi pada pengembangan metodologi penelitian di bidang pendidikan matematika.
- e. Pengembangan penelitian lanjutan: Temuan penelitian ini dapat memberikan dasar bagi

penelitian-penelitian lanjutan yang ingin menyelidiki lebih jauh mengenai model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dan aplikasinya dalam konteks pembelajaran matematika. Hal ini akan membuka peluang untuk penelitian-penelitian lebih mendalam tentang faktor-faktor yang mempengaruhi motivasi belajar matematika dan pengembangan strategi pembelajaran yang efektif.

## **BAB II**

### **LANDASAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Efektivitas**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), efektivitas adalah keadaan yang mencerminkan dampak atau hasil dari suatu tindakan, yang menunjukkan apakah tindakan tersebut mencapai tujuan yang diinginkan dan menandakan keberhasilan dari usaha yang dilakukan. Dalam konteks ini, efektivitas diukur berdasarkan sejauh mana tujuan instruksional yang ditetapkan berhasil dicapai (KBBI, 2021). Pembelajaran yang dianggap efektif ditandai dengan adanya perubahan signifikan dalam pengetahuan siswa, seperti pergeseran dari ketidaktahuan menjadi pemahaman, atau dari kebingungan menjadi kejelasan (Aunurrohman, 2013).

Keefektifan pembelajaran berhubungan dengan hasil yang dicapai setelah proses pengajaran dilakukan. Evaluasi terhadap efisiensi dan efektivitas pengajaran dapat dilakukan dengan melihat upaya guru dalam memfasilitasi pembelajaran siswa. Tes merupakan salah satu metode untuk mengukur keefektifan pengajaran,

karena hasil tes dapat memberikan gambaran tentang berbagai aspek dari proses belajar (Al-Tabany, 2014).

Dalam studi ini, efektivitas diartikan sebagai keberhasilan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw yang didasarkan pada *Unity of Science* untuk materi penyajian data di kelas VII. Model ini dianggap efektif jika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode ini menunjukkan peningkatan dalam kemampuan koneksi matematis mereka dibandingkan dengan siswa yang tidak menggunakan metode ini. Selain itu, peningkatan motivasi belajar siswa yang terlibat dalam model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbasis *Unity of Science* juga menjadi indikator efektivitas.

## **2. Pembelajaran Matematika**

Pembelajaran adalah proses yang sangat kompleks dalam kehidupan manusia dan tidak sepenuhnya dapat dijelaskan. Secara umum, pembelajaran bisa dipahami sebagai hasil interaksi yang berkelanjutan antara pengalaman hidup individu dan perkembangan pribadi mereka. Secara lebih mendalam, pembelajaran melibatkan usaha sistematis dari guru untuk memfasilitasi proses belajar siswa dengan mengarahkan mereka untuk berinteraksi dengan berbagai sumber

belajar guna mencapai hasil yang diinginkan. Proses ini mencakup komunikasi intensif dan terarah antara guru dan siswa untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan (Al-Tabany, 2014).

Tujuan dari pembelajaran adalah untuk menyediakan siswa dengan keterampilan atau kompetensi yang diharapkan dapat mereka kuasai setelah mengikuti proses pendidikan tertentu. Dalam kurikulum berbasis kompetensi, tujuan pembelajaran dinyatakan sebagai indikator hasil belajar, yang mengacu pada pencapaian siswa setelah proses pembelajaran (Sanjaya, 2009).

Matematika, sebagai disiplin ilmu yang bersifat abstrak, aksiomatik, dan deduktif, memiliki karakteristik berupa objek-objek abstrak yang sering menyebabkan kesulitan dalam pemahaman konsep oleh siswa. Prestasi siswa dalam matematika, baik di tingkat nasional maupun internasional, sering menunjukkan hasil yang kurang memuaskan. Banyak siswa merasa bahwa pembelajaran matematika kurang relevan, yang menyebabkan pemahaman mereka terhadap konsep-konsep matematika tetap lemah (Maslihah, 2012).

Meskipun matematika sering kali dianggap sulit, subjek ini tetap memiliki peran penting karena

penerapannya yang luas dalam berbagai aspek kehidupan sehari-hari, termasuk dalam sains, bisnis, dan industri. Matematika menawarkan cara berkomunikasi yang jelas dan bebas dari ambiguitas, serta berfungsi sebagai alat untuk menggambarkan dan bahkan meramalkan beragam fenomena. Di samping itu, matematika juga mendukung pengembangan pola pikir yang kritis, berbasis logika, aksiomatis, dan deduktif (Hamzah, 2007).

Dengan demikian, kesimpulan yang didapat yaitu, pembelajaran matematika bertujuan untuk mengasah kemampuan berpikir kritis, logis, dan deduktif pada siswa.

### **3. Teori Belajar**

Teori belajar yang mendukung model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbasis *Unity of Sciences* (UoS):

#### **a. Teori Gestalt**

Dalam pembelajaran berdasarkan teori Gestalt, guru tidak menyajikan materi ajar dalam bagian-bagian kecil, melainkan sebagai satu kesatuan yang utuh. Siswa dihadapkan pada situasi atau materi yang penuh dengan masalah, yang mendorong mereka untuk menemukan hubungan antara bagian-bagian

tersebut, sehingga mampu memahami keseluruhan konsep. Kemampuan pemahaman mendalam (insight) menjadi kunci dalam perilaku belajar, di mana siswa diharapkan dapat mengenali keterkaitan berbagai elemen dalam sebuah objek atau situasi.

Teori ini menekankan bahwa manusia bereaksi terhadap lingkungan dengan cara yang menyeluruh, melibatkan aspek intelektual, fisik, emosional, dan sosial secara bersamaan. Dalam pandangan teori Gestalt, proses belajar dianggap sebagai usaha penyesuaian diri yang melibatkan seluruh dimensi mental dan psikologis dengan intensitas penuh (Rahyubi, 2014). Penerapan teori ini dalam model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw yang berbasis *Unity of Science* (UoS) bertujuan untuk memperkuat kemampuan siswa dalam memahami dan menghubungkan berbagai elemen secara holistik, sehingga mereka dapat mencapai pemahaman yang mendalam dan terintegrasi dalam bidang ilmu pengetahuan.

b. Teori Vygotsky

Menurut Vygotsky menyatakan bahwa perkembangan kognitif manusia terbagi menjadi dua jalur: proses biologis dasar dan proses psikologis

yang dipengaruhi oleh lingkungan sosial budaya. Fokus Vygotsky adalah pada hubungan antara manusia dengan konteks sosial budaya di mana mereka berinteraksi dan berbagi pengalaman. Teori ini memberikan perhatian khusus pada pengaruh lingkungan sosial dalam membentuk pengetahuan anak (Danoebroto, 2015). Vygotsky memperluas konsep belajar mandiri dari Piaget menjadi belajar dalam kelompok. Dalam pembelajaran ini, siswa tidak hanya membangun pengetahuan secara individu, tetapi juga melalui berbagai aktivitas, dengan guru bertindak sebagai fasilitator. Aktivitas-aktivitas ini, seperti membaca, diskusi, mencatat, bekerja dalam kelompok, observasi, dan presentasi, membantu siswa membangun pengetahuan mereka sendiri (Saminanto & Kartono, 2015). Oleh karena itu, teori ini mendukung model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbasis UoS, di mana siswa memperdalam pengetahuan mereka melalui diskusi, kerja kelompok, dan observasi.

#### **4. Kemampuan Koneksi Matematis**

Menurut (Herdian, 2010), koneksi matematika merujuk pada hubungan antara berbagai konsep matematika, baik yang bersifat internal (di dalam

matematika itu sendiri) maupun eksternal (hubungan antara matematika dan bidang lain atau aspek kehidupan sehari-hari). Pandangan ini sejalan dengan teori Bruner, yang mengemukakan bahwa setiap konsep dalam matematika saling berhubungan dengan konsep lainnya. Hubungan tersebut dapat berupa keterkaitan antara proposisi dengan proposisi, teori dengan teori, topik dengan topik, atau antara berbagai cabang matematika yang berbeda. Untuk mencapai hasil belajar yang optimal dalam matematika, siswa perlu sering diberi kesempatan untuk memahami dan mengeksplorasi keterkaitan tersebut.

Koneksi matematis tersebut tentunya memiliki manfaat dalam proses belajar siswa. Menurut Munir et al., (2023) koneksi matematis memiliki 3 manfaat utama, yaitu: 1.) Meningkatkan Pemahaman Konseptual: Siswa yang mampu menghubungkan konsep matematika lebih mudah memahami materi secara mendalam, karena mereka melihat keterkaitan antar topik dan tidak mempelajari konsep secara terpisah; 2.) Mempermudah Pemecahan Masalah: Dengan koneksi matematis yang baik, siswa dapat menerapkan berbagai konsep yang sudah dipelajari untuk memecahkan masalah kompleks, baik dalam matematika maupun dalam konteks

kehidupan nyata; 3.) Mengembangkan Pola Pikir Kritis: Kemampuan untuk menghubungkan berbagai ide dan konsep matematis membantu siswa berpikir lebih kritis dan analitis ketika dihadapkan pada berbagai masalah.

Manfaat tersebut akan didapatkan ketika siswa memiliki kemampuan koneksi matematis yang baik. Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan koneksi matematis siswa. Menurut Munir et al., (2023) terdapat 3 faktor utama yang mempengaruhi kemampuan koneksi matematis siswa, yaitu: 1.) Metode Pembelajaran: Penggunaan metode pembelajaran inovatif dan aktif; 2.) Kemampuan Awal Matematika: Siswa dengan kemampuan dasar matematika yang lebih baik cenderung memiliki kemampuan koneksi yang lebih baik karena pemahaman yang lebih solid terhadap konsep-konsep dasar; 3.) Lingkungan Pembelajaran yang Mendukung: Lingkungan yang kolaboratif dan interaktif memungkinkan siswa berbagi ide dan memperkuat pemahaman mereka tentang hubungan antar konsep.

Tinggi rendahnya koneksi matematis siswa dapat diukur melalui beberapa indikator. Indikator koneksi matematis menurut (Pertiwi & Siswono, 2021): 1.) Menghubungkan konsep yang sudah dipelajari dengan

konsep baru: Siswa mampu melihat hubungan antara konsep-konsep matematika yang telah dipelajari sebelumnya dengan materi baru yang dipelajari; 2.) Menghubungkan matematika dengan konteks non-matematis: Siswa bisa menerapkan konsep matematika dalam bidang lain, seperti sains, ekonomi, atau kehidupan sosial; 3.) Menghubungkan representasi berbeda dari masalah yang sama: Siswa mampu menyajikan masalah yang sama dalam bentuk yang berbeda, seperti dari kata-kata menjadi persamaan atau diagram.

Indikator koneksi matematis menurut Nugroho et al., (2021): 1.) Koneksi antar materi matematika: Siswa bisa menghubungkan konsep-konsep dari berbagai bidang matematika, misalnya aljabar dan geometri, atau aritmatika dan statistik; 2.) Koneksi matematika dengan masalah nyata: Siswa mampu menggunakan konsep matematika untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan nyata, seperti menggunakan persamaan untuk memprediksi pertumbuhan populasi; 3.) Koneksi antara metode dan konsep: Siswa memahami cara penggunaan metode tertentu dalam matematika terkait dengan konsep-konsep yang mendasarinya.

Indikator koneksi matematis menurut Putri et al., (2024) : 1.) Menghubungkan representasi matematis: Siswa dapat memahami dan menggunakan berbagai representasi matematika, seperti mengaitkan antara bentuk grafik, tabel, dan persamaan; 2.) Menghubungkan konsep dengan konteks sehari-hari: Siswa mampu menerapkan konsep-konsep matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari atau situasi praktis, seperti mengukur dan menghitung area; 3.) Menghubungkan konsep-konsep dalam matematika: Siswa dapat mengidentifikasi dan menjelaskan hubungan antar-konsep matematika, seperti menghubungkan konsep pecahan dengan bilangan desimal dan persentase.

Munir et al., (2023) menambahkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa dapat diukur melalui tiga indikator utama, yaitu: 1.) Koneksi antara topik matematika: Kemampuan siswa menghubungkan berbagai topik dalam matematika; 2.) Koneksi dengan bidang ilmu lain: Kemampuan siswa mengaitkan konsep matematika dengan konsep dari disiplin ilmu lain; 3.) Koneksi dengan kehidupan sehari-hari: Kemampuan siswa untuk menerapkan prinsip-prinsip matematika

dalam situasi nyata atau dalam menghadapi tantangan yang timbul dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa indikator koneksi matematis meliputi tiga aspek, yaitu koneksi antar topik matematika, koneksi dengan kehidupan sehari-hari, dan koneksi dengan bidang ilmu lain. Pendapat dari Misbahul Munir, dkk telah mewakili pendapat para ahli yang ada di atas, sehingga peneliti menggunakan indikator koneksi matematis sesuai dengan pendapat Misbahul Munir, dkk.

## **5. Motivasi Belajar**

Motivasi berperan penting dalam pencapaian keberhasilan belajar siswa. Kata "motivasi" berasal dari kata "motif," yang diserap dari bahasa Latin *movere*, yang berarti dorongan (Hasibuan, 2014). Motivasi dapat diartikan sebagai kekuatan penggerak aktif, terutama dalam situasi-situasi tertentu, seperti saat seseorang berupaya memenuhi kebutuhan yang mendesak (Sardiman, 2003).

Banyak ahli telah mendefinisikan motivasi dari sudut pandang yang berbeda. Menurut Djaali (2013), motivasi adalah proses yang mengarahkan, membangkitkan, dan mempertahankan perilaku menuju

tujuan tertentu. Pandangan ini sejalan dengan Suryabrata (2005), yang menyatakan bahwa motivasi adalah keadaan dalam diri seseorang yang mendorongnya melakukan suatu tindakan untuk mencapai tujuan. Dengan kata lain, motivasi muncul ketika seseorang memiliki keinginan kuat untuk mengarahkan dan menggerakkan perilakunya.

Dalam konteks belajar, Sardiman (2003) menjelaskan bahwa motivasi adalah daya penggerak dalam diri siswa yang memberikan arahan terhadap aktivitas belajar, sehingga tujuan belajar dapat tercapai. Motivasi mengandung unsur keinginan yang menggerakkan dan mengarahkan perilaku siswa dalam belajar. Secara umum, motivasi belajar dapat dianggap sebagai faktor psikologis yang menumbuhkan semangat, rasa senang, dan dorongan untuk belajar. Siswa yang memiliki motivasi tinggi akan lebih bersemangat dalam melakukan kegiatan belajar.

Motivasi belajar tersebut memiliki beberapa indikator. Indikator motivasi belajar menurut (Kamilatul Umah, 2022): 1.) Orientasi Tujuan Mastery (Penguasaan): Siswa yang termotivasi menunjukkan keinginan untuk memahami materi dengan baik dan menguasai keterampilan yang diperlukan, bukan hanya

untuk mendapatkan nilai baik; 2.) Pengaturan Diri dalam Belajar: Siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi cenderung lebih mampu mengatur waktu dan strategi belajarnya secara mandiri untuk mencapai tujuan pembelajaran; 3.) Upaya dalam Mengatasi Hambatan: Motivasi terlihat dari seberapa besar usaha siswa untuk terus belajar meskipun menghadapi kesulitan atau kegagalan, dan mereka tetap optimis dalam menghadapi tantangan.

Indikator motivasi belajar menurut (Arini & Sari, 2023): 1.) Keterlibatan dalam Aktivitas Kelas: Siswa yang termotivasi aktif terlibat dalam aktivitas kelas, seperti diskusi, tanya jawab, atau kerja kelompok. Mereka tidak hanya hadir secara fisik, tetapi juga secara mental terlibat dalam proses belajar; 2.) Kemauan untuk Belajar Mandiri: Siswa yang termotivasi memiliki keinginan yang kuat untuk belajar mandiri, mencari bahan tambahan di luar yang diajarkan guru, dan menambah pengetahuan melalui sumber lain; 3.) Keberanian Mengambil Risiko: Motivasi belajar yang tinggi membuat siswa berani mencoba strategi baru dalam belajar dan tidak takut membuat kesalahan, karena mereka melihat kesalahan sebagai bagian dari proses belajar.

Indikator motivasi belajar menurut (Nugroho et al., 2021): 1.) Komitmen terhadap Tugas Akademik: Siswa yang termotivasi menunjukkan komitmen tinggi dalam menyelesaikan tugas-tugas akademik tepat waktu dan dengan kualitas yang baik; 2.) Motivasi Ekstrinsik dan Intrinsik: Motivasi ekstrinsik ditunjukkan melalui upaya siswa untuk mendapatkan penghargaan eksternal, seperti nilai atau pengakuan, sementara motivasi intrinsik muncul dari keinginan internal untuk belajar dan berkembang; 3.) Fokus dan Konsentrasi: Siswa yang memiliki motivasi tinggi biasanya mampu berkonsentrasi penuh saat belajar dan menghindari gangguan yang dapat mengalihkan perhatian mereka.

Indikator motivasi belajar menurut (Pintrich et al., 1991): 1.) *Intrinsic goal orientation*: Minat dalam diri siswa, siswa yang rajin belajar, tertarik pada materi yang menantang, memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, ingin memahami, dan senang berlatih; 2.) *Extrinsic goal orientation*: Minat eksternal siswa, siswa yang termotivasi untuk mendapatkan nilai terbaik dan tertinggi; 3.) *Task value*: Siswa yang merasa bahwa materi pembelajaran berguna, menyukai materi tersebut, dan merasa tertarik padanya; 4.) *Ekspectancy (control of learning beliefs)*: Siswa yang belajar dan bekerja keras,

memiliki pola belajar yang baik, dan antusias terhadap materi; 5.) *Self-efficacy*: Siswa yang merasa materi tidak sulit dipahami, yakin bisa menguasainya, dan percaya diri mendapatkan nilai tinggi; 6.) *Affect (Test anxiety)*: Siswa yang merasa mampu menghadapi ujian dengan baik dan menyadari konsekuensi dari hasil ujian.

Berdasarkan indicator-indikator motivasi belajar menurut para ahli tersebut, peneliti akan menggunakan pendapat menurut (Pintrich et al., 1991) karena relevansinya dengan pendekatan pembelajaran aktif dan kolaboratif, mendorong keterlibatan dan inisiatif siswa, dan mendorong pembelajaran yang holistik.

## **6. Model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw**

Model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw pertama kali diperkenalkan oleh Elliot Aronson pada tahun 1971. Menurut Gillies & Ashman (2005) Jigsaw adalah strategi pembelajaran kooperatif yang memungkinkan siswa untuk bekerja secara kolaboratif dalam kelompok, dengan setiap anggota kelompok menguasai bagian tertentu dari materi pelajaran dan kemudian berbagi pengetahuannya dengan kelompok lainnya. Slavin (1995) menggambarkan Jigsaw sebagai salah satu bentuk pembelajaran kooperatif di mana siswa bekerja dalam kelompok heterogen dan

mengandalkan satu sama lain untuk memahami materi pelajaran. Tiap siswa mempelajari sub-bagian dari keseluruhan topik dan kemudian menyatukan informasi tersebut dalam kelompok asal. Model pembelajaran ini bertujuan untuk mendorong kerjasama dan keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar mengajar. Dalam model jigsaw, siswa bekerja sama dalam kelompok kecil untuk memahami suatu materi pelajaran. Setiap anggota kelompok memiliki tugas yang berbeda dan spesifik yang berkaitan dengan topik tertentu. Kemudian, siswa akan kembali ke kelompok awal untuk berbagi informasi dan saling belajar dari tugas yang telah dikerjakan.

Model tersebut memiliki beberapa kelebihan yang dikemukakan oleh para ahli. Menurut Nugroho et al., (2021) model Jigsaw mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses belajar karena setiap anggota kelompok memiliki tanggung jawab untuk mempelajari dan mengajarkan bagian tertentu dari materi kepada teman sekelompok. Jigsaw dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, terutama karena tanggung jawab individu untuk menyampaikan materi kepada kelompok mereka (Hasibuan et al., 2021). Selain itu, Model Jigsaw juga membantu siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan koneksi

matematis, terutama karena mereka harus memahami konsep secara mendalam sebelum mengajarkannya kepada teman sekelompok (Putra, 2021). Model Jigsaw dipilih karena kemampuannya untuk meningkatkan partisipasi aktif, memperdalam pemahaman konsep, mendorong kerja sama, dan memfasilitasi pembelajaran diferensiasi. Ini menjadikannya sangat cocok untuk meningkatkan motivasi belajar siswa dan kemampuan koneksi matematis, yang merupakan komponen penting dalam pendidikan matematika.

Namun model jigsaw ini memiliki beberapa kekurangan dalam pelaksanaannya, seperti keterbatasan dalam penjelasan konsep, Karena siswa harus mengajarkan konsep kepada teman sekelompok, kualitas pemahaman dan penjelasan mereka dapat bervariasi. Jika siswa tidak memahami konsep dengan benar, mereka mungkin memberikan penjelasan yang salah kepada anggota kelompok lain (Nugroho et al., 2021). Kemungkinan kurangnya bimbingan guru, karena dalam model Jigsaw, peran guru lebih sebagai fasilitator, dan hal ini dapat menyebabkan siswa yang kurang paham tidak mendapatkan bimbingan yang memadai. Jika guru tidak cukup memberikan bimbingan atau klarifikasi, siswa bisa kesulitan dalam memahami

konsep secara mendalam (Susilowati, 2023). Penelitian oleh (Slavin, 1995) juga menunjukkan bahwa model Jigsaw tidak selalu efektif dalam meningkatkan koneksi matematis, karena koneksi matematis sangat butuh strategi/elemen tambahan yang lebih relevan dan mendalam.

Model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw merupakan pendekatan yang mendukung pembelajaran berbasis konteks dan meningkatkan kolaborasi dalam tim. Pada model ini, siswa bekerja dalam kelompok yang anggotanya memiliki beragam tingkat kemampuan. Setiap anggota kelompok perlu saling mendukung dan membantu untuk memahami materi yang diberikan, sehingga tugas kelompok dapat diselesaikan secara bersama-sama.

Dalam model pembelajaran kooperatif, proses belajar dianggap belum selesai jika salah satu anggota kelompok belum memahami materi. Keberhasilan penerapan model ini sangat bergantung pada dua prinsip inti. Pertama, prinsip ketergantungan positif, yang berarti setiap anggota kelompok saling memerlukan kontribusi satu sama lain untuk mencapai tujuan bersama, seperti menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru. Kedua, prinsip tanggung jawab

pribadi (*individual accountability*), di mana setiap anggota kelompok diharapkan memberikan peran aktif dan kontribusi dalam kerja kelompok (Ichsan et al., 2023).

Menurut (Astalini et al., 2021), proses pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw terdiri dari enam langkah utama sebagai berikut:

- a) Langkah 1: Siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok, masing-masing terdiri dari 5-6 anggota.
- b) Langkah 2: Guru menyajikan materi pelajaran yang telah dibagi menjadi beberapa segmen atau sub-bab.
- c) Langkah 3: Setiap anggota kelompok mempelajari sub-bab yang sama dan bertanggung jawab untuk memahaminya secara mendalam.
- d) Langkah 4: Siswa yang mempelajari sub-bab yang sama tetapi berada dalam kelompok berbeda berkumpul dalam kelompok ahli untuk berdiskusi.
- e) Langkah 5: Setelah sesi diskusi di kelompok ahli, anggotanya kembali ke kelompok awal untuk mengajarkan materi yang telah mereka kuasai kepada anggota kelompok mereka.
- f) Langkah 6: Setelah diskusi di kelompok asal selesai, setiap siswa menyelesaikan tugas individu untuk mengevaluasi tingkat pemahaman mereka.

Secara sederhana, Jigsaw merupakan model pembelajaran berbasis kelompok yang terdiri dari dua jenis kelompok: kelompok asal dan kelompok ahli. Setiap anggota kelompok asal bergabung dengan kelompok ahli berdasarkan topik yang mereka pelajari. Sebelum bergabung dengan kelompok ahli, siswa dari kelompok asal menerima materi keseluruhan dari guru. Dengan demikian, setiap siswa memiliki kesempatan untuk berpartisipasi aktif dan berperan dalam kegiatan kelompok.

## **7. *Unity of Science***

Konsep *Unity of Science* adalah sebuah teori filosofis yang mengusulkan adanya prinsip dasar yang menyatukan seluruh ilmu pengetahuan. Teori ini menyatakan bahwa semua ilmu dapat diintegrasikan ke dalam satu disiplin atau teori tunggal (Fanani, Ida, & Cholifah, 2018). Ide ini pertama kali dikemukakan oleh fisikawan Austria, Ernest Mach, pada awal abad ke-20, kemudian dikembangkan oleh para filsuf lainnya, seperti Otto Neurath dan Rudolf Carnap.

Seiring perkembangannya, konsep *Unity of Science* juga diterapkan di dunia pendidikan Indonesia, khususnya di UIN Walisongo Semarang, yang mempromosikan lima prinsip utama dalam konsep ini,

yaitu integrasi, kolaborasi, dialektika, prospektif, dan pluralistis. Gagasan tersebut bertujuan untuk menyatukan berbagai disiplin ilmu tanpa memisahkan secara tegas bidang-bidang tertentu. Diharapkan, pendekatan ini mampu memberikan solusi atas berbagai permasalahan masyarakat melalui sinergi antar bidang ilmu (Muhaya, 2015).

Menurut konsep ini, semua ilmu pengetahuan berbagi dasar dan metode yang sama, seperti pengukuran, observasi, dan penjelasan. Semua ilmu berusaha menjelaskan fenomena alam, dan keberhasilan dalam mengintegrasikan berbagai bidang ilmu dapat memperluas serta memperdalam pengetahuan manusia (Muhaya, 2015).

Prinsip-prinsip paradigma *Unity of Science* dalam implementasinya mencakup beberapa aspek:

- a. Integrasi: Semua ilmu pengetahuan dianggap sebagai satu kesatuan yang bersumber dari ayat-ayat Allah, baik melalui nabi, akal, maupun alam.
- b. Kolaborasi: Prinsip ini menyatukan nilai-nilai universal dari Islam dengan pengetahuan ilmiah terkini, bertujuan untuk memperbaiki kualitas hidup dan kemajuan peradaban manusia.

- c. Dialektika: Prinsip ini menekankan pentingnya adanya percakapan antara ilmu yang didasarkan pada wahyu, pengetahuan ilmiah modern, dan kearifan lokal.
- d. Prospektif: Prinsip ini berpegang pada keyakinan bahwa menggabungkan berbagai cabang ilmu akan menghasilkan pengetahuan baru yang bersifat humanis dan etis, serta memberikan kontribusi positif bagi kemajuan bangsa dan pelestarian lingkungan.
- e. Pluralistik: Prinsip ini mengakui adanya berbagai realitas dan metode dalam proses keilmuan (Muhaya, 2015).

Dalam penelitian ini, konsep *Unity of Science* digunakan sebagai dasar untuk model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw, yang memfokuskan pada integrasi ilmu sesuai dengan minat mayoritas siswa. Siswa dibagi ke dalam kelompok yang masing-masing bertanggung jawab atas bagian tertentu dari topik, belajar secara intensif, dan kemudian saling mengajarkan hasil pembelajaran mereka. Model ini bertujuan menggabungkan berbagai disiplin ilmu untuk mencapai pemahaman yang komprehensif, termasuk dalam pembelajaran matematika.

## **8. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Berbasis Unity of Sciences (UoS)**

Model pembelajaran Jigsaw adalah salah satu metode kooperatif yang menekankan pentingnya kerja sama dalam kelompok kecil. Menurut Lie (2010) metode ini melibatkan siswa yang belajar dalam kelompok heterogen dengan empat hingga enam anggota, di mana mereka saling membantu dan memiliki tanggung jawab pribadi serta ketergantungan positif satu sama lain. Untuk memaksimalkan efektivitas kolaborasi, ukuran kelompok perlu dibatasi, karena efektivitas kerja sama biasanya menurun seiring dengan meningkatnya jumlah anggota kelompok (Soejadi, 2000).

Sementara itu, pembelajaran berbasis *Unity of Science* berfokus pada pengintegrasian ilmu pengetahuan umum dengan nilai-nilai keagamaan, lingkungan, kehidupan sosial, dan kebudayaan. Pendekatan ini berusaha membangun hubungan antara ilmu pengetahuan dan aspek spiritual serta budaya dalam masyarakat (Muhaya, 2015).

Menurut (Afifah et al., 2023), ada beberapa indikator penting dalam pengembangan *Unity of Science* dalam kurikulum, yaitu:

- a. Humanisasi ilmu-ilmu keislaman: Memperbaharui ilmu-ilmu keislaman agar lebih sesuai dengan konteks kontemporer dan dapat memberikan jawaban atas masalah nyata yang dihadapi oleh masyarakat.
- b. Spiritualisasi ilmu-ilmu modern: Menyisipkan prinsip-prinsip etika dan ketuhanan ke dalam ilmu pengetahuan sekuler, dengan fokus pada peningkatan kualitas hidup manusia dan perlindungan lingkungan.
- c. Revitalisasi kearifan lokal: Menguatkan kembali ajaran-ajaran luhur bangsa melalui budaya lokal, guna membentuk karakter yang lebih kuat.

Dari kedua konsep tersebut, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbasis *Unity of Science* adalah sebuah metode yang memadukan kerja kelompok dan tanggung jawab individu dalam mengaitkan ilmu pengetahuan dengan nilai-nilai agama, lingkungan, serta budaya. Adapun langkah-langkah penerapan model ini adalah sebagai berikut:

- a. Fase 1: Siswa dibagi ke dalam empat kelompok, dengan masing-masing kelompok terdiri dari 5 hingga 6 anggota.

- b. Fase 2: Materi ajar yang berlandaskan *Unity of Science* disediakan dalam bentuk teks, yang kemudian dibagi menjadi beberapa sub-bab untuk dipelajari oleh siswa.
- c. Fase 3: Setiap anggota kelompok mempelajari sub-bab yang sama dan bertanggung jawab untuk memahami materi tersebut secara tuntas.
- d. Fase 4: Anggota dari kelompok yang berbeda, namun mempelajari sub-bab yang serupa, berkumpul dalam kelompok ahli untuk berdiskusi mengenai materi dan menyelesaikan soal-soal yang terdapat dalam lembar aktivitas siswa (LAS).
- e. Fase 5: Setelah berdiskusi di kelompok ahli, setiap anggota kembali ke kelompok asalnya untuk mengajarkan materi kepada teman-temannya.
- f. Fase 6: Dalam diskusi kelompok asal, siswa diberikan tugas individu berupa latihan soal yang berkaitan dengan penyajian data berbasis *Unity of Science*.

Metode ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa melalui kolaborasi, sekaligus mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu dan nilai-nilai yang relevan dalam kehidupan sehari-hari.

## B. Penelitian Terdahulu yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Zain et al., (2024) mengkaji efektivitas penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw yang berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII. Hasil dari penelitian tersebut mengindikasikan bahwa penggunaan model Jigsaw yang terintegrasi dengan TIK dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam mengaitkan konsep-konsep matematika. Studi ini sejalan dengan penelitian yang sedang dilakukan oleh peneliti, khususnya dalam hal penerapan model Jigsaw dan fokus pada pengembangan kemampuan koneksi matematis siswa. Namun, terdapat perbedaan utama antara kedua penelitian tersebut, yaitu penelitian Hidayat menggunakan model berbasis TIK, sementara penelitian ini mengimplementasikan model Jigsaw yang berbasis *Unity of Science*, yang menggabungkan nilai-nilai agama, budaya, dan lingkungan dalam proses pembelajaran.
2. Penelitian yang berjudul "Efektivitas Model Pembelajaran Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually (SAVI) Berbasis *Unity of Science* (UoS) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi

Trigonometri Kelas X di MA Futuhiyyah 2 Mranggen Demak" oleh Qothrunnada (2019) bertujuan untuk mengukur seberapa efektif model pembelajaran SAVI yang digabungkan dengan konsep *Unity of Science* dalam memperbaiki kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian ini menerapkan metode eksperimen kuantitatif dengan desain *Pretest Posttest Control Group*. Populasi penelitian terdiri dari siswa kelas X MIPA, dan pemilihan sampel dilakukan dengan teknik cluster random sampling. Kelompok eksperimen terdiri dari kelas X MIPA 1, sementara kelompok kontrol adalah kelas X MIPA 3, dengan masing-masing kelompok berisi 38 siswa.

Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian yang sedang dilaksanakan karena keduanya mengintegrasikan konsep *Unity of Science* dalam model pembelajarannya. Namun, perbedaannya terletak pada model pembelajaran yang diterapkan serta variabel yang diteliti. Penelitian Rona Nisrina menggunakan model SAVI dengan fokus pada kemampuan berpikir kritis dalam materi trigonometri, sedangkan penelitian yang dilakukan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dan berfokus pada kemampuan koneksi matematis serta motivasi belajar siswa kelas VII

di MTs Darul Ulum Ngaliyan. Dengan demikian, meskipun keduanya menerapkan konsep *Unity of Science*, perbedaannya terletak pada model pembelajaran yang digunakan dan variabel yang diteliti.

3. Penelitian oleh Pratiwi et al., (2019) tentang penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbasis lingkungan dan teknologi informasi untuk meningkatkan minat dan kemampuan koneksi matematis siswa di kelas VII. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbasis lingkungan dan teknologi informasi efektif dalam meningkatkan minat dan kemampuan koneksi matematis siswa.

Penelitian tersebut memiliki persamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dan variable yang sama yaitu kemampuan koneksi matematis siswa, namun memiliki perbedaan pada basis modelnya yaitu berbasis lingkungan dan teknologi informasi, sedangkan model yang dilakukan oleh peneliti berbasis *unity of science*.

4. Penelitian yang berjudul "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

SMA" oleh Septian et al., (2021) yang dipublikasikan dalam Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Suryakencana, bertujuan untuk menilai bagaimana penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa, sikap mereka, serta hubungan antara sikap siswa dengan peningkatan kemampuan tersebut. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen kuasi dengan desain nonequivalent control group design. Dilaksanakan di SMAN 1 Sukaresmi, penelitian ini melibatkan seluruh siswa kelas X sebagai populasi. Sampel diambil menggunakan teknik purposive sampling, sehingga diperoleh kelas X-2 sebagai kelompok kontrol dan kelas X-5 sebagai kelompok eksperimen. Instrumen yang digunakan meliputi tes uraian dan angket untuk mengukur sikap siswa.

Terdapat kesamaan antara penelitian ini dan penelitian yang sedang dilakukan, yaitu penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dan fokus pada kemampuan koneksi matematis siswa. Perbedaannya terletak pada target populasi, penelitian oleh Gustiana dan rekan-rekannya menyoar siswa SMA, sedangkan penelitian yang dilakukan berfokus pada siswa MTs atau SMP sederajat.

5. Penelitian yang berjudul "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbentuk Komik Berbasis *Unity of Science* untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis pada Materi Perbandingan Kelas VII MTs Futuhiyyah 2" oleh Rizqi (2022) bertujuan untuk merancang modul pembelajaran matematika berbentuk komik yang didasarkan pada konsep *Unity of Science* untuk memperbaiki kemampuan representasi matematis siswa pada materi perbandingan. Modul ini digambar secara manual menggunakan aplikasi Autodesk Sketchbook dan disusun dengan Microsoft PowerPoint. Modul komik ini diharapkan menjadi sumber belajar mandiri yang menarik dan dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Jenis penelitian ini adalah Research and Development (R&D) dengan mengikuti lima tahap model pengembangan ADDIE, yaitu: 1) analisis; 2) perancangan; 3) pengembangan; 4) implementasi; dan 5) evaluasi. Subjek uji adalah siswa kelas VII C MTs Futuhiyyah 2 yang berjumlah 37 siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul pembelajaran matematika berbentuk komik berbasis *Unity of Science* layak digunakan sebagai sumber belajar mandiri bagi siswa.

Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti dalam hal integrasi paradigma *Unity of Science* pada pembelajaran matematika. Namun, perbedaannya terletak pada jenis integrasi yang dilakukan. Penelitian oleh Fariha Maulia Rizqi mengintegrasikan paradigma *Unity of Science* dengan modul pembelajaran matematika berbentuk komik, sementara penelitian peneliti fokus pada integrasi paradigma *Unity of Science* dengan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw.

6. Penelitian yang berjudul "Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Matematika dengan Metode Kooperatif Tipe Jigsaw di SMA Negeri 1 Gerung" oleh Heryekti Pujingsih (2021), yang dipublikasikan dalam Jurnal Paedagogy, bertujuan untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar matematika siswa melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw di kelas X-4 SMA Negeri 1 Gerung. Penelitian ini menggunakan metode penelitian tindakan kelas dengan subjek 36 siswa dari kelas X-4. Penelitian dilakukan dalam siklus-siklus yang mencakup perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data meliputi tes dan lembar observasi, dengan data dianalisis secara deskriptif menggunakan

persentase untuk menilai kecenderungan hasil pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model kooperatif tipe Jigsaw berhasil meningkatkan motivasi siswa dalam proses pembelajaran, dengan persentase motivasi siswa meningkat dari 75% pada siklus pertama menjadi 84,7% pada siklus kedua. Selain itu, penguasaan materi oleh siswa juga menunjukkan kemajuan yang signifikan, dengan tingkat ketuntasan meningkat dari 77,8% pada siklus pertama menjadi 88,9% pada siklus kedua.

Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian yang sedang dilakukan oleh peneliti, yaitu penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dan fokus pada variabel motivasi belajar matematika siswa. Namun, perbedaan terletak pada target populasi; penelitian Pujingsih berfokus pada siswa SMA, sedangkan penelitian yang sedang dilakukan peneliti berfokus pada siswa MTs atau SMP sederajat.

Dari penelitian-penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbasis lingkungan, teknologi informasi, dan multimedia efektif dalam meningkatkan minat dan kemampuan koneksi matematis siswa di berbagai jenjang pendidikan. Oleh karena itu, penelitian

ini menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbasis *Unity of Science* sebagai upaya meningkatkan minat dan kemampuan koneksi matematis siswa di kelas VII MTs Darul Ulum Ngaliyan.

### **C. Kerangka Berpikir**

Kerangka berpikir atau *frame work* penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw yang dilakukan berbasis *Unity of Science*. Model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw merupakan sebuah teknik pembelajaran kelompok yang membagi siswa dalam beberapa kelompok kecil yang masing-masing anggota memiliki tanggung jawab atas satu bagian dari bahan pelajaran yang dipelajari (Slavin, 1995). Sedangkan *Unity of Science* adalah konsep yang mengintegrasikan berbagai ilmu pengetahuan secara holistik untuk memahami alam semesta (Fanani, Ida, & Cholifah, 2018).

Dalam kerangka pemikiran ini, permasalahan yang dihadapi adalah rendahnya kemampuan koneksi matematis dan motivasi belajar matematika pada siswa kelas VII di MTs Darul Ulum Ngaliyan. Model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dianggap efektif dalam meningkatkan motivasi dan kemampuan koneksi matematis siswa melalui penerapan konsep *Unity of Science*. Dalam pelaksanaannya, konsep *Unity of Science*

diintegrasikan ke dalam pembelajaran matematika, sehingga siswa dapat memahami keterkaitan antara matematika dan ilmu lainnya, serta melihat hubungan matematika dengan dunia nyata.

Dalam model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw, siswa akan bekerja sama dalam kelompok-kelompok kecil untuk memecahkan masalah matematika dan menjelaskan bagaimana konsep matematika tersebut dapat diaplikasikan dalam ilmu pengetahuan lainnya (dipetakan berdasarkan disiplin ilmu yang diminati siswa). Hal ini diharapkan dapat memotivasi siswa untuk belajar matematika dan meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. Dalam kerangka berpikir ini, dianggap bahwa model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbasis *Unity of Science* dapat lebih efektif dalam meningkatkan motivasi dan kemampuan koneksi matematis siswa kelas VII MTs Darul Ulum Ngaliyan.

Kerangka berpikir ini didasarkan pada beberapa teori dan hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini, seperti teori pembelajaran kooperatif, konsep *Unity of Science*, dan teori koneksi matematis. Selain itu, kerangka berpikir ini juga didukung oleh hasil penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dapat

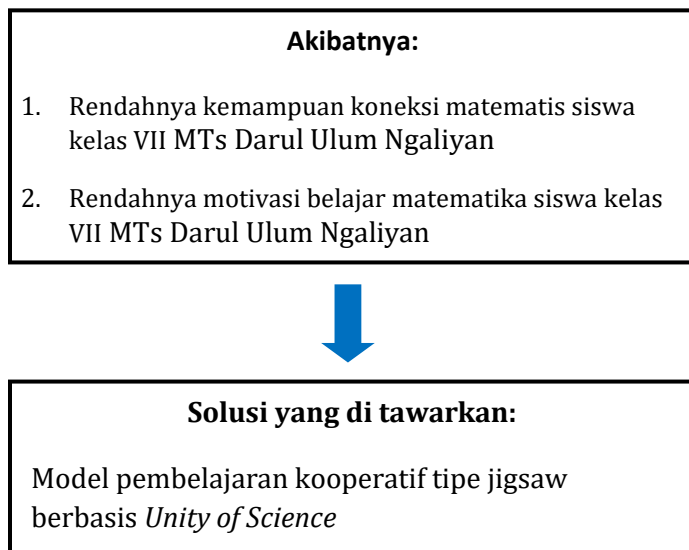
meningkatkan motivasi belajar matematika dan kemampuan koneksi matematis siswa.

Dengan demikian, kerangka berpikir ini memberikan landasan teoritis dan konseptual yang kuat untuk mendukung penelitian ini dalam menguji efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbasis *Unity of Science* dalam meningkatkan motivasi belajar matematika dan kemampuan koneksi matematis siswa kelas VII MTs Darul Ulum Ngaliyan.

**Kondisi Awal:**

1. Kurangnya motivasi siswa kelas VII MTs Darul Ulum Ngaliyan dalam pelajaran matematika
2. Minimnya dukungan sekitar dan rasa percaya diri siswa kelas VII MTs Darul Ulum Ngaliyan
3. Kurangnya keterlibatan siswa kelas VII MTs Darul Ulum Ngaliyan dalam pembelajaran matematika
4. Kurangnya pengintegrasian konsep matematika
5. Kurangnya penelitian terkait model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbasis *Unity of Science*





**Gambar 2. 1 Bagan Gambaran Kerangka Berpikir**

#### **D. Hipotesis**

Berdasarkan uraian di atas maka dalam penelitian ini dapat dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut:

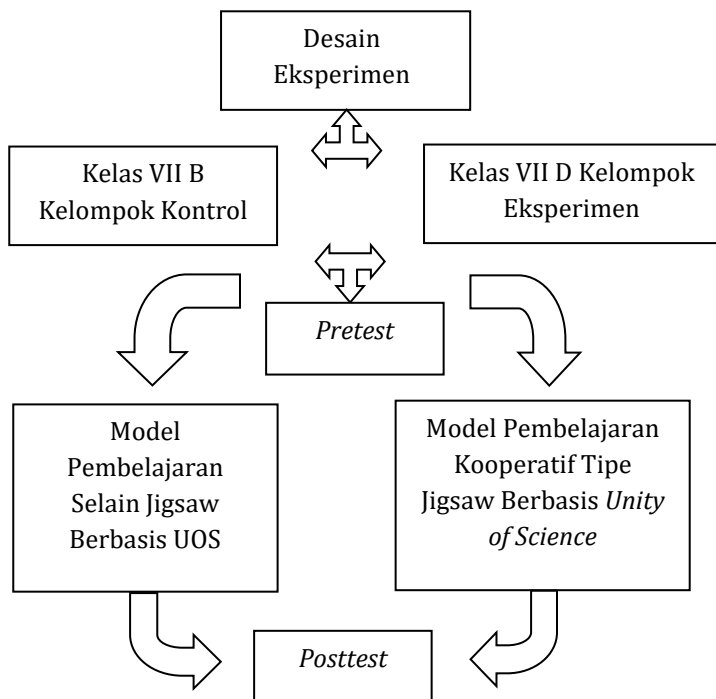
1. Model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbasis *Unity of Sciences* efektif dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa pada materi penyajian data kelas VII MTs Darul Ulum Ngaliyan, Semarang.
2. Model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbasis *Unity of Sciences* efektif dalam meningkatkan motivasi belajar siswa pada materi penyajian data kelas VII MTs Darul Ulum Ngaliyan, Semarang.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimen kuasi, yang mengadopsi desain kelompok kontrol dengan *pretest* dan *posttest*.



**Gambar 3. 1 Gambaran Desain Penelitian**

Dalam penelitian ini peneliti memilih dua kelas, yaitu kelas VII D yang dijadikan kelompok eksperimen dengan

penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbasis *Unity of Science*, dan kelas VII B sebagai kelompok kontrol yang tidak menerima model pembelajaran tersebut. Selama evaluasi, kedua kelas, baik eksperimen maupun kontrol, mengikuti *posttest* untuk mengukur kemampuan koneksi matematis mereka. Hasil dari *posttest* ini kemudian dianalisis untuk mengevaluasi kemampuan koneksi matematis siswa setelah diterapkan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbasis *Unity of Science* pada kelompok eksperimen, dibandingkan dengan kelompok kontrol yang tidak menggunakan model tersebut.

## **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di MTs Darul Ulum Ngaliyan, Kota Semarang, Jawa Tengah pada tanggal 11 sampai 22 Mei 2024, sebelumnya peneliti telah melakukan observasi lapangan terlebih dahulu pada tanggal 26 November 2022. Target penelitiannya yaitu Siswa Kelas VII MTs Darul Ulum semester genap tahun pelajaran 2023/2024.

## **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

Pada sub bab ini akan dirinci terkait populasi dan penentuan sampel yang akan digunakan pada penelitian ini. Rinciannya adalah sebagai berikut:

### **1. Populasi**

Siswa kelas VII di MTs Darul Ulum Ngaliyan, yang terbagi menjadi empat kelas (VII A, VII B, VII C, dan VII

D), merupakan populasi penelitian ini. Penelitian difokuskan pada siswa kelas VII untuk mengevaluasi efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbasis *Unity of Science*, terutama dalam upaya meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan motivasi belajar matematika mereka.

## 2. Sampel

Penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* untuk pemilihan sampel. Teknik ini melibatkan pemilihan sampel berdasarkan kriteria/pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2015). Teknik *purposive sampling* digunakan karena penelitian ini berfokus untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis (aspek kognitif) dan motivasi belajar matematika siswa (aspek afektif), sehingga pemilihan sampel diambil berdasarkan kelas dengan kemampuan rata-rata kognitif paling rendah dalam hal ini meliputi nilai rata-rata ulangan matematika yang paling rendah. Aspek kognitif berpengaruh terhadap motivasi belajar siswa, kemampuan kognitif yang tinggi akan berdampak pada tingginya motivasi belajar (Wahyuningtyas, 2024). Sehingga peneliti menjadikan kemampuan kognitif siswa sebagai acuan dalam pengambilan sampel.

Berdasarkan evaluasi ulangan dengan guru matematika kelas VII untuk tahun ajaran 2023/2024 pada Hari Senin, 19 Februari 2024, diperoleh data sebagai berikut:

**Tabel 3. 1 Rata-rata Nilai Ulangan Kelas VII Tahun Ajaran 2023/2024**

No	Kelas	Nilai Rata-rata Ulangan
1	VII A	72
2	VII B	63
3	VII C	69
4	VII D	61

Dari data tersebut maka dipilihlah dua kelas yaitu kelas VII B dan kelas VII D karena nilai rata-rata ulangannya paling rendah. Kelas VII D dipilih sebagai kelas eksperimen dan kelas VII B sebagai kelas kontrol dengan pertimbangan nilai rata-rata ulangan kelas VII B lebih baik dari kelas VII D.

#### **D. Definisi Operasional Variabel**

Variabel dalam penelitian adalah konsep atau faktor yang diamati, diukur, atau dimanipulasi untuk menjawab pertanyaan penelitian dan mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Variabel ini bisa mencakup karakteristik individu, perilaku, kondisi, atau faktor lain yang menjadi fokus penelitian. Dalam penelitian ini, variabel-variabelnya adalah sebagai berikut:

1. Variabel Independen (X): Variabel bebas dalam studi ini adalah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw berbasis *Unity of Science*. Variabel ini berfungsi sebagai faktor yang mempengaruhi kemampuan koneksi matematis dan motivasi belajar matematika siswa.
2. Variabel Dependen (Y): Variabel terikat dalam penelitian ini terdiri dari Kemampuan Koneksi Matematis, yang mengukur sejauh mana siswa dapat menghubungkan berbagai konsep matematika dan Motivasi Belajar Matematika, yang mengukur tingkat motivasi siswa dalam mempelajari matematika.

#### **E. Teknik dan Pengumpulan Data**

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dan instrumen penelitian adalah sarana yang digunakan peneliti dalam memperoleh informasi terkait studi yang dilakukan. Pada penelitian ini, instrumen yang dipakai oleh peneliti adalah tes dan angket, yang berfungsi sebagai alat utama pengumpulan data. Rincian dari teknik dan instrumen yang digunakan yaitu sebagai berikut:

1. Tes

Tes dalam penelitian ini adalah *posttest*. *Posttest* digunakan untuk memperoleh data kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan pemberian soal berbentuk uraian.

*Posttest* dilakukan menggunakan alat tes yang sama seperti sebelumnya. Data yang diperoleh dari *posttest* ini akan dianalisis untuk memeriksa kebenaran hipotesis yang telah diajukan.

## 2. Kuesioner

Kuesioner digunakan untuk mengambil data terkait motivasi belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data dikumpulkan dengan menggunakan instrumen berupa kuesioner motivasi belajar matematika untuk siswa SMP/Sederajat yang dikembangkan oleh Dewi Setiawati. Penyusunan kuesioner didasarkan pada 6 dimensi yang termuat yaitu, orientasi tujuan intrinsik (*intrinsic goal orientation*), orientasi tujuan ekstrinsik (*extrinsic goal orientation*), nilai tugas (*task value*), harapan: kontrol keyakinan untuk belajar (*expectancy: control beliefs for learning*), harapan: *self efficacy* (*ekspectancy: self efficacy*), mempengaruhi: tes kecemasan (*affect: test anxiety*). Kemudian dari dimensi-dimensi tersebut diuraikan menjadi beberapa indikator yaitu, sebagai berikut:

- a. Keinginan kuat untuk mencapai tujuan dan keberhasilan
- b. Faktor yang membuat semangat untuk belajar

- c. Impian dan target yang ingin dicapai
- d. Ketahanan saat berada pada kesulitan
- e. Ketertarikan pada berbagai masalah
- f. Preferensi untuk bekerja sendiri
- g. Kecenderungan cepat bosan dengan tugas rutin
- h. Kemampuan mempertahankan pendapat
- i. Minat dalam memecahkan masalah
- j. Antusiasme mengikuti pelajaran
- k. Ketekunan dalam belajar dan mengerjakan tugas

Instrumen tersebut kemudian dinilai menggunakan skala Likert. Gradiasi yang dimiliki Skala Likert memiliki interval sangat positif sampai sangat negatif (Sugiyono, 2015). Format respon yang digunakan adalah sangat setuju (SS), setuju (S), netral (N), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Adapun penskoran terhadap respon pernyataan instrumen motivasi belajar siswa dinyatakan dalam tabel berikut:

**Tabel 3. 2 Skor Kuesioner Motivasi Belajar Siswa**

Skor				
SS	S	N	TS	ST
5	4	3	2	1

Angket motivasi belajar matematika yang dikembangkan oleh Dewi Setiawati telah melewati uji

validitas dan uji reliabilitas sehingga peneliti yang hendak menggunakan angket yang dikembangkan oleh Dewi Setiawati tidak perlu melakukan uji validitas dan reliabilitas.

## F. Analisis Data

### 1. Analisis Instrumen

Sebelum instrumen tes digunakan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam penelitian ini, tes tersebut harus melalui beberapa tahap uji. Tahapan uji ini meliputi:

#### a. Uji Validitas

Validitas adalah ukuran yang menunjukkan sejauh mana keakuratan atau keabsahan suatu instrumen dalam penelitian (Supardi, 2017). Untuk menguji validitas soal uraian, digunakan rumus berikut:

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

Keterangan:

$r_{xy}$  : koefisien korelasi antara variable x dan y

$N$  : jumlah peserta tes

$\sum X$  : jumlah skor item

$\sum Y$  : jumlah total skor item

$\sum XY$  : hasil dikalikannya variabel X dan Y

$\sum X^2$  : jumlah kuadrat skor item

$\sum Y^2$  : jumlah kuadrat skor total

Kemudian hasil  $r_{xy}$  ( $r_{hitung}$ ) yang diperoleh dari perhitungan kemudian dibandingkan dengan harga ( $r_{tabel}$ ) *product moment* yang dihitung dengan taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0,05$ ) pada tabel  $r$ . Uji validitas diukur melalui kriteria:

1) Jika  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  maka item soal pada instrumen dianggap valid.

2) Jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka item soal instrumen tersebut dianggap tidak valid.

#### b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas merupakan langkah yang diperlukan untuk memastikan bahwa suatu instrumen dapat diandalkan (Ghozali, 2018). Untuk mengukur reliabilitas pada soal uraian, dapat digunakan teknik Alpha Cronbach. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$r = \left[ \frac{k}{(k-1)} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan:

$r$  : koefisien reliabilitas suatu instrumen

$k$  : banyaknya butir pertanyaan

$\sum \sigma_b^2$  : total varians butir

$\sigma_t^2$  : total varians (Sugiyono, 2015).

Suatu instrumen dikatakan memiliki reliabilitas yang tinggi jika koefisien yang diperoleh lebih dari 0,60 (Ghozali, 2018). Nilai-nilai untuk uji reliabilitas diambil dari skor-skor item soal yang telah dinyatakan valid. Item yang tidak valid tidak disertakan dalam pengujian reliabilitas.

c. Tingkat Kesukaran Soal

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar, soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi, karena diluar jangkauannya (Asrul, Ananda, & Rosnita, 2015). Rumus untuk menghitung tingkat kesulitan soal adalah sebagai berikut:

$$T_K = \frac{S_A - S_B}{I_A + I_B}$$

Keterangan :

$T_K$  : indeks tingkat kesulitan butir soal

$S_A$  : jumlah skor kelompok atas

$S_B$  : jumlah skor kelompok bawah

$I_A$  : jumlah skor maksimum kelompok atas

$I_B$  : Jumlah skor maksimum kelompok bawah

Dari nilai indeks tingkat kesulitan yang diperoleh, interpretasinya dapat dilihat sesuai dengan kriteria menurut (Asrul, Ananda, & Rosnita, 2015) sebagai berikut:

**Tabel 3. 3 Interpretasi Tingkat Kesukaran**

Indeks Tingkat Kesukaran	Kriteria
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah

d. Daya Beda

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah (Asrul, Ananda, dan Rosnita, 2015). Rumus untuk menghitung daya beda soal adalah sebagai berikut:

$$D_p = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{X_{maks}}$$

Keterangan :

$D_p$  : Indeks daya pembeda per butir soal tertentu

$\bar{X}_A$  : Rata-rata skor kelompok atas pada butir soal tertentu

$\bar{X}_B$  : Rata-rata skor kelompok bawah pada butir soal tertentu

$X_{maks}$  : Skor maksimum pada butir soal yang diolah

Dari nilai indeks daya pembeda yang diperoleh, interpretasinya dapat dilihat sesuai dengan kriteria yang tercantum dalam tabel yang disediakan oleh (Asrul, Ananda, & Rosnita, 2015):

**Tabel 3. 4 Interpretasi Daya Pembeda Soal**

<b>Indeks Daya Pembeda</b>	<b>Kriteria Daya Pembeda</b>
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Baik Sekali

Soal yang layak digunakan yaitu soal dengan indeks daya beda kategori cukup, baik, dan baik sekali (Asrul, Ananda, & Rosnita, 2015).

## 2. Analisis Data Penelitian

### a. Analisis untuk Kemampuan Koneksi Matematis (Uji Hipotesis 1)

#### 1) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data hasil tes kemampuan koneksi matematis siswa yang diambil memiliki distribusi normal atau tidak (Hajaroh & Raehanah,

2021). Analisis ini menggunakan metode Lilliefors, karena jumlah sampel pada tiap kelas kurang dari 30 responden. Hipotesis yang diterapkan dalam uji normalitas adalah sebagai berikut (Hajaroh & Raehanah, 2021):

$H_0$  : data berdistribusi normal

$H_1$  : data tidak berdistribusi normal

Adapun prosedur pelaksanaan uji normalitas adalah sebagai berikut (Sudjana, 2005):

- a) Menghitung rata-rata ( $\bar{x}$ )
- b) Menghitung standar deviasi (s)
- c) Menghitung  $Z_i$

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

- d) Menghitung  $F(Z_i)$
- e) Menghitung proporsi  $Z_1, Z_2, \dots, Z_n$  yang kurang dari atau sama dengan  $Z_i$  dengan rumus:

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

- f) Hitunglah selisih  $F(Z_i) - S(Z_i)$ , kemudian tentukan  $L_{\text{hitung}}$
- g) Ambil nilai terbesar dari selisih absolut tersebut
- h) Membandingkan dengan L tabel

i) Mengambil Kesimpulan bahwa jika  $L_{hitung} \leq L_{tabel}$  maka data berdistribusi normal.

## 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk memeriksa apakah data hasil tes kemampuan koneksi matematis siswa yang diambil memiliki varians yang sama atau tidak (Hajaroh & Raehanah, 2021). Langkah-langkah akhir dalam uji homogenitas mencakup tahapan sebagai berikut:

a) Menetapkan hipotesis. Hipotesis yang dipakai pada uji ini adalah sebagai berikut:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ , kedua kelompok data memiliki varians yang sama.

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ , kedua kelompok data memiliki varians yang berbeda.

Keterangan:

$\sigma_1^2$  : Varians data sebelum perlakuan

$\sigma_2^2$  : Varians data sesudah perlakuan

b) Menghitung statistik uji dengan rumus:

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

c) Menentukan tingkat signifikansi ( $\alpha$ )

Dengan taraf signifikan 5 %, derajat kebebasan (dk) pembilang  $dk = n_1 - 1$ , derajat kebebasan (dk) penyebut  $dk = n_2 - 1$ .

d) Menetapkan kriteria pengujian

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, berarti data tersebut memiliki varians yang sama atau dikatakan homogen, pengujian ini dilakukan dengan tingkat signifikansi 5 %, dengan derajat kebebasan (dk) pembilang  $dk = n_1 - 1$  dan derajat kebebasan (dk) penyebut  $dk = n_2 - 1$ .

3) Uji Paired Sample t-test

Uji paired sample t-test merupakan metode yang digunakan untuk menguji dua sampel berpasangan, di mana subyek yang sama menerima dua perlakuan yang berbeda (Hajaroh & Raehanah, 2021). Uji t-berpasangan ini biasanya mengevaluasi perbedaan antara dua pengukuran.

Dalam penelitian ini, uji paired sample t-test digunakan untuk menganalisis perbedaan antara nilai *pretest* dan *posttest* pada kemampuan koneksi matematis siswa. Tahapan dalam uji paired sample t-test untuk data tes kemampuan

koneksi matematis adalah sebagai berikut (Hajaroh & Raehanah, 2021):

a) Membuat hipotesis

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis yang signifikan antara sebelum dan sesudah diberikan tindakan

$H_1$  : Terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis yang signifikan antara sebelum dan sesudah diberikan tindakan

b) Mencari nilai  $t_{hitung}$

Adapun rumus yang dapat digunakan menurut Hajaroh & Raehanah (2021) yaitu:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 2S_1r\left(\frac{S_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{S_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

Keterangan:

$r$  = korelasi antara 2 sampel

$\bar{X}_1$  = Rata-rata sampel kelompok 1

$\bar{X}_2$  = Rata-rata sampel kelompok 2

$S_1$  = Simpangan baku kelompok 1

$S_2$  = Simpangan baku kelompok 2

$S_1^2$  = Varians kelompok 1

$S_2^2$  = Varians kelompok 2

Dimana:

$$r = \frac{\sum(X'_1 - X'_2)}{N \cdot SD_{x_1} \cdot SD_{x_2}}$$

Keterangan:

N = Jumlah sampel

$X'_1$  dan  $X'_2 = x_i - \bar{x}$

SD = Standar Deviasi

c) Mencari nilai  $t_{tabel}$

Langkah mencari  $t_{tabel}$  yaitu dengan  $dk = n_1 + n_2 - 2$ , dan taraf signifikansi 5%.

d) Kriteria Keputusan

Jika  $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka  $H_0$  yang diterima, dan begitu pun sebaliknya

4) Uji *N - Gain*

Uji *N - Gain* digunakan untuk mengukur peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa berdasarkan data hasil tes kemampuan koneksi matematis sebelum dan sesudah perlakuan. Data dianalisis berdasarkan skor dari hasil tes tersebut. Rumus yang dipakai untuk menghitung *N-Gain* adalah sebagai berikut (Lestari & Yudhanegara, 2017):

$$N - Gain = \frac{Postest - Pretest}{\text{nilai maksimal} - \text{pretest}}$$

Tinggi atau rendahnya nilai *N - Gain* ditentukan berdasarkan kriteria berikut:

**Tabel 3. 5 Kriteria  $N - Gain$** 

<b>Nilai <math>N - Gain</math></b>	<b>Kriteria</b>
$N - Gain \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 < N - Gain < 0,70$	Sedang
$N - Gain \leq 0,30$	Rendah

b. Analisis Kuesioner Motivasi Belajar (Uji Hipotesis 2)

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk memeriksa apakah skor motivasi belajar matematika siswa yang diambil mengikuti distribusi normal atau tidak (Hajaroh & Raehanah, 2021). Tahapan dalam pengujian normalitas ini sama dengan prosedur uji normalitas yang digunakan pada tes kemampuan koneksi matematis, perbedaannya jika pada motivasi belajar data yang digunakan adalah skor kuesioner.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dipakai guna mengetahui apakah data hasil tes kemampuan koneksi matematis siswa yang diambil memiliki varians yang sama atau tidak (Hajaroh & Raehanah, 2021). Langkah - langkah uji homogenitas pada sebagaimana langkah-langkah uji homogenitas pada tes kemampuan koneksi matematis.

### 3) Uji Paired Sample t-test

Pada tahap ini, uji paired sample t-test digunakan untuk menguji selisih motivasi belajar siswa sebelum pelaksanaan penelitian dengan sesudah pelaksanaan penelitian. Adapun langkahnya sama dengan uji paired sample t-test pada data tes motivasi belajar.

#### a) Membuat hipotesis

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan motivasi belajar yang signifikan antara sebelum dan sesudah diberikan tindakan

$H_1$  : Terdapat perbedaan motivasi belajar yang signifikan antara sebelum dan sesudah diberikan tindakan

#### b) Mencari nilai $t_{hitung}$

Adapun rumus yang dapat digunakan menurut Hajaroh & Raehanah (2021) yaitu:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 2S_1r\left(\frac{S_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{S_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

Keterangan:

$r$  = korelasi antara 2 sampel

$\bar{X}_1$  = Rata-rata sampel kelompok 1

$\bar{X}_2$  = Rata-rata sampel kelompok 2

$S_1$  = Simpangan baku kelompok 1

$S_2$  = Simpangan baku kelompok 2

$S_1^2$  = Varians kelompok 1

$S_2^2$  = Varians kelompok 2

Dimana:

$$r = \frac{\sum(X'_1 - X'_2)}{N \cdot SD_{x1} \cdot SD_{x2}}$$

Keterangan:

N = Jumlah sampel

$X'_1$  dan  $X'_2 = x_i - \bar{x}$

SD = Standar Deviasi

c) Mencari nilai  $t_{tabel}$

Langkah mencari  $t_{tabel}$  yaitu dengan  $dk = n_1 + n_2 - 2$ , dan taraf signifikansi 5%.

d) Kriteria Keputusan

Jika  $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka  $H_0$  yang diterima, dan begitu pun sebaliknya.

4) Uji N-Gain

Uji N-Gain diterapkan untuk melihat peningkatan motivasi belajar siswa di kelas eksperimen yang menerima perlakuan berupa model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbasis *Unity of Science* dan kelas kontrol yang tidak menggunakan model pembelajaran tersebut.

Kriteria tinggi atau rendahnya motivasi belajar sama dengan kriteria yang dipakai pada uji N-Gain tes koneksi matematis. Rumus yang digunakan untuk menghitung N-Gain adalah sebagai berikut (Lestari & Yudhanegara, 2017):

$$N - Gain = \frac{Postest - Pretest}{nilai\ maksimal - pretest}$$

Tinggi atau rendahnya nilai N – Gain ditentukan berdasarkan kriteria berikut:

**Tabel 3. 6 Kriteria N – Gain**

<b>Nilai <i>N – Gain</i></b>	<b>Kriteria</b>
$N - Gain \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 < N - Gain < 0,70$	Sedang
$N - Gain \leq 0,30$	Rendah

Model pembelajaran dianggap efektif jika nilai *N-Gain* > 0,30, yaitu dalam kategori sedang atau tinggi (Lestari & Yudhanegara, 2017).

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Deskripsi Data

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Darul Ulum Ngaliyan dari tanggal 11 hingga 22 Mei 2024. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan pendekatan eksperimen, bertujuan untuk mengukur efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbasis *unity of science* dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan motivasi belajar siswa. Adapun populasi penelitian ini mencakup siswa kelas VII MTs Darul Ulum Ngaliyan Semarang tahun ajaran 2023/2024 semester genap, yang terbagi menjadi 4 kelas.

Penelitian ini menggunakan desain "*Pretest-Posttest Control Design*", karena tujuannya adalah untuk menguji efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbasis *Unity of Science* terhadap kemampuan koneksi matematis dan motivasi belajar siswa kelas VII MTs Darul Ulum Ngaliyan Semarang pada tahun ajaran 2023/2024. Desain ini melibatkan dua kelompok, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Sampel penelitian dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*, yang merupakan metode pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan/kriteria tertentu

(Sugiyono, 2015). Teknik *purposive sampling* digunakan karena penelitian ini berfokus untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis (aspek kognitif) dan motivasi belajar matematika siswa (aspek afektif), sehingga pemilihan sampel diambil berdasarkan kelas dengan kemampuan rata-rata kognitif paling rendah dalam hal ini meliputi nilai rata-rata ulangan matematika yang paling rendah. Aspek kognitif berpengaruh terhadap motivasi belajar siswa, kemampuan kognitif yang tinggi akan berdampak pada tingginya motivasi belajar (Wahyuningtyas, 2024). Sehingga peneliti menjadikan kemampuan kognitif siswa sebagai acuan dalam pengambilan sampel. Berdasarkan evaluasi hasil ulangan dengan guru pengampu matematika kelas VII tahun ajaran 2023/2024 pada Hari Senin, 19 Februari 2024 didapatkan data sebagai berikut:

**Tabel 4. 1 Rata-rata Nilai Ulangan Kelas VII Tahun Ajaran 2023/2024**

No	Kelas	Nilai Rata-rata Ulangan
1	VII A	72
2	VII B	63
3	VII C	69
4	VII D	61

Dari data tersebut maka dipilihlah dua kelas yaitu kelas VII B dan kelas VII D karena nilainya paling rendah.

Kelas VII D dipilih sebagai kelas eksperimen dan kelas VII B sebagai kelas kontrol dengan pertimbangan nilai rata-rata ulangan kelas VII B lebih tinggi dari kelas VII D.

Adapun data-data siswa yang akan diteliti dirinci pada tabel 4.2 berikut:

**Tabel 4. 2 Daftar Nama Siswa**

No	VII B (Kelas Kontrol)	VII D (Kelas Eksperimen)
1	Adinda Ayu Putra W	Ahmad Nabil
2	Alfahreza Fachry Ibrahim	Annisa Allya Zahra
3	Alif Safarudin	Ardian Achmad Arrasyid
4	Alvin Mada Pradipatama	Aulia Hardintyas Febrilliant Dp
5	Ardelia Hanifa Putri	Boma Mahardika
6	Cantikka Marsha Yunika S	Chelsea Rahmadani
7	Danovan Andra Bobby	Daffa Zainul Mutaqin
8	Dina Setyatutik Khoirunnisa	Dennis Arga Prastevano
9	Dyah Putri Maharani	Erlina Aristawati Putri
10	Fidelia Sischa Nur Inaya	Fadika Prima Dwi P
11	Firman Ahmad Maulana	Galang Radiyansah
12	Galang Aditio	Helmi Maulana
13	Gemilang Riesakti	Ivana Agistya Khoerunisa
14	Luki Hikmah Hermawan	Khairunnisa Azkazafira
15	Malika Diana Ayu Safitri	Muhammad Alfido
16	Mualif Zidha	Muhammad Arsyah Rinu Pradipta
17	Muhammad Dias Dwi Putra	Muhammad Hafid Hidayatulloh
18	Muhammad Fachri Attaya Hananta	Mutia Zahra Khumairo
19	Muhammad Sulaiman	Najwa Zahrotunnafsi
20	Nur Maulida Indriani	Nayla Hanifatul Husna
21	Rafie Ghifarial Hakim	Rendy Putra Kusuma
22	Suci Wulandari	Reyhan Lukman Wiguna

23	Zainuba Khalifatul	Tias Wulandari Widyaputri
----	--------------------	---------------------------

Penelitian ini melibatkan kelas VII D sebagai kelompok eksperimen yang mendapatkan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw berbasis *Unity of Science*, sementara kelas VII B menjadi kelompok kontrol tanpa penggunaan model pembelajaran tersebut. Pembelajaran dilakukan dalam 3 kali pertemuan, dengan rincian sebagai berikut:

**Tabel 4. 3 Pembelajaran dalam Penelitian**

Pert.	Kelas Eksperimen (VII D)	Kelas Kontrol (VII B)
1	Kegiatan pembelajaran pertemuan ke-1 dengan materi konsep pengumpulan data (Senin, 13 Mei 2024)	Kontrol proses pembelajaran pertemuan ke-1 dengan materi konsep pengumpulan data (Senin, 13 Mei 2024)
2	Kegiatan pembelajaran pertemuan ke-2 dengan materi penyajian data pada tabel dan diagram batang (Sabtu, 18 Mei 2024)	Kontrol proses pembelajaran pertemuan ke-2 dengan materi penyajian data pada tabel dan diagram batang (Rabu, 15 Mei 2024)
3	Kegiatan pembelajaran pertemuan ke-3 dengan materi penyajian data pada tabel dan diagram batang (Rabu, 22 Mei 2024)	Kontrol proses pembelajaran pertemuan ke-3 dengan materi penyajian data pada tabel dan diagram batang (Rabu, 22 Mei 2024)

Penelitian diawali dengan *pretest* dan diakhiri dengan *posttest* untuk mengukur kemampuan koneksi dan motivasi belajar siswa. Soal *pretest* dan *posttest* terlebih dahulu

diujicobakan pada 25 siswa kelas VIII A, setelah data skor diperoleh maka dilakukan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesulitan, dan daya beda. Soal *posttest* yang mengukur kemampuan koneksi matematis dan angket motivasi belajar dinyatakan layak digunakan dalam penelitian, dan kemudian diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah perlakuan diberikan. Tujuannya adalah untuk mengumpulkan data akhir terkait kemampuan koneksi matematis dan motivasi belajar. Data tersebut kemudian dianalisis melalui uji normalitas, homogenitas, serta uji hipotesis, sehingga kesimpulan dapat diambil mengenai efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw terhadap kemampuan koneksi matematis dan motivasi belajar siswa kelas VII.

## **B. Analisis Data**

### **1. Analisis Instrumen Tes Kemampuan Koneksi Matematis**

Instrumen tes untuk mengukur kemampuan koneksi matematis yang telah disusun dan diperbaiki oleh dosen pembimbing diujicobakan terlebih dahulu sebelum digunakan pada kelas sampel penelitian. Uji coba tersebut dilaksanakan dengan melibatkan siswa kelas VIII A,

#### **a. Uji Validitas**

Teknik yang digunakan dalam uji validitas adalah korelasi *product moment*. Instrumen soal tes sebanyak 6 soal uraian. Adapun rumus Uji validitas yang digunakan adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

$r_{xy}$  : koefisien korelasi antara variable x dan y

$N$  : banyaknya peserta tes

$\sum X$  : jumlah skor item

$\sum Y$  : jumlah total skor item

$\sum XY$  : hasil dikalikannya variabel X dan Y

$\sum X^2$  : jumlah skor item kuadrat

$\sum Y^2$  : jumlah skor total kuadrat

Kemudian hasil  $r_{xy}$  ( $r_{hitung}$ ) yang diperoleh dari perhitungan kemudian dibandingkan dengan harga ( $r_{tabel}$ ) *product moment* yaitu dengan melihat tabel  $r$  dengan  $df=n-2=23-2=21$  dan nilai signifikansi 5% atau 0,05, diperoleh nilai  $r$  tabel sebesar 0,4132.

Berdasarkan hasil perhitungan validitas diperoleh hasil uji validitas pada tabel 4.4.

**Tabel 4. 4 Hasil Uji Validitas**

Nomor	$r_{xy}$	$r_{tabel}$	Keterangan
-------	----------	-------------	------------

1	0,353	0,396	Tidak valid
2	0,770	0,396	Valid
3	0,777	0,396	Valid
4	0,649	0,396	Valid
5	0,660	0,396	Valid
6	0,424	0,396	Valid

Berdasarkan tabel 4.4 ditunjukkan bahwa terdapat soal yang tidak valid, sehingga untuk soal yang tidak valid dibuang atau tidak dipakai dalam penelitian. Adapun soal yang tidak valid yaitu soal nomor 1. Perhitungan validitas dapat dilihat pada lampiran.

#### b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi instrumen. Pengujian dilakukan secara keseluruhan soal, bukan per butir soal sehingga hasil dari uji reliabilitas diinterpretasikan untuk semua butir soal. Rumus yang digunakan untuk menghitung reliabilitas soal uraian adalah *Cronbach alpha*. Adapun rumusnya adalah sebagai berikut:

$$r = \left[ \frac{k}{(k-1)} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan:

$r$  : koefisien reabilitas suatu instrumen

$k$  : banyaknya butir pertanyaan

$\sum \sigma_b^2$  : total varians butir

$\sigma_t^2$  : total varians

Berdasarkan hasil perhitungan, reliabilitas instrumen mencapai nilai 0,647. Sebuah instrumen dikategorikan memiliki reliabilitas tinggi apabila koefisien yang diperoleh lebih dari 0,60 (Ghozali, 2018). Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa nilai reliabilitas lebih besar dari 0,6 sehingga dapat dikatakan bahwa *instrument* reliabel.

c. Tingkat kesukaran

Uji tingkat kesukaran digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran item soal. Adapun rumus tingkat kesukaran soal tes adalah sebagai berikut:

$$T_K = \frac{S_A - S_B}{I_A + I_B} \times 100\%$$

Keterangan:

$T_K$  : indeks tingkat kesulitan butir soal

$S_A$  : jumlah skor kelompok atas

$S_B$  : jumlah skor kelompok bawah

$I_A$  : jumlah skor maksimum kelompok atas

$I_B$  : Jumlah skor maksimum kelompok bawah

Adapun hasil perhitungannya pada tabel 4.5 sebagai berikut.

**Tabel 4. 5 Hasil Uji Tingkat Kesukaran**

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria
2	0,31	Sedang
3	0,16	Sukar
4	0,24	Sukar
5	0,04	Sukar
6	0,16	Sukar

Berdasarkan tabel 4.5 terdapat 1 soal yang memiliki kriteria soal sedang, dan 4 soal kriteria sukar. Hasil perhitungan untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran.

d. Daya Beda

Daya pembeda butir soal mengacu pada kemampuan soal untuk memisahkan siswa yang memiliki kemampuan tinggi dengan siswa yang memiliki kemampuan rendah (Asrul, Ananda, & Rosnita, 2015). Adapun rumus daya beda soal adalah sebagai berikut:

$$D_p = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{X_{maks}} \times 100\%$$

Keterangan:

$D_p$  : Indeks daya pembeda satu butir soal tertentu

$\bar{X}_A$  : Jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

$\bar{X}_B$  : Jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

$X_{maks}$  : Jumlah skor maksimum salah satu kelompok pada butir soal yang diolah

Adapun hasil perhitungan pada tabel 4.6 adalah sebagai berikut.

**Tabel 4. 6 Hasil Uji Daya Beda**

Nomor Soal	Daya Beda	Kriteria
2	0,56	Baik
3	0,25	Cukup
4	0,41	Baik
5	0,02	Jelek
6	0,27	Cukup

Berdasarkan tabel 4.6 hasil analisis yang diperoleh dari uji coba soal kelas VIII A dapat diketahui bahwa terdapat salah satu soal yang memiliki daya beda yang kategori jelek. Oleh karena itu, peneliti tidak menggunakan nomor 5 karena memiliki kategori daya beda yang jelek. Hasil perhitungan lengkap dapat dilihat pada lampiran.

Dari serangkaian analisis instrumen maka dapat disimpulkan bahwa terdapat 2 soal yang tidak digunakan dalam penelitian yaitu soal nomor 1 dan 5. Soal nomor 1 tidak dapat digunakan karena tidak valid, sedangkan soal nomor 5 tidak dapat digunakan karena soal nomor 5 memiliki daya pembeda soal yang jelek.

Oleh karena itu, soal yang dapat digunakan sebanyak 4 soal yaitu soal nomor 2, 3, 4, dan 6.

Dari 4 soal yang valid tersebut peneliti hanya menggunakan 3 soal yaitu soal nomor 2, 3, dan 4 karena soal nomor 6 memiliki indikator kemampuan koneksi matematis yang sama dengan soal nomor 3, sehingga peneliti hanya menggunakan salah satu dan yang digunakan adalah soal nomor 3.

## **2. Analisis Data Penelitian**

Setelah proses pembelajaran selesai dan *posttest* diberikan, analisis data dilakukan untuk mengevaluasi kemampuan koneksi matematis serta untuk menilai motivasi belajar siswa melalui tes dan angket. Analisis ini mencakup penilaian terhadap hasil tes kemampuan koneksi matematis dan skor hasil angket motivasi belajar siswa.

- a. Analisis hasil tes kemampuan koneksi matematis siswa (Uji Hipotesis 1)
  - 1) Uji Normalitas

Dalam penelitian ini, uji normalitas dilakukan menggunakan uji Lilliefors, mengingat jumlah sampel di setiap kelas kurang dari tiga puluh. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Data berdistribusi normal.

$H_1$  : Data tidak berdistribusi normal

Adapun Langkah-langkah pengujian mengikuti prosedur yang telah dijelaskan pada bab III, dengan kriteria pengujian yang dipakai adalah  $H_0$  diterima jika  $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ . Nilai  $L_{tabel}$  diperoleh dari tabel lilliefors pada  $\alpha = 0,05$  dan  $n = 23$  yaitu sebesar 0,1789. Berikut hasil uji normalitas pada data tes kemampuan koneksi matematis.

**Tabel 4. 7 Hasil Uji Normalitas Tes Kemampuan Koneksi Matematis**

No	Kelas	Jenis	$L_{hitung}$	$L_{tabel}$	Keterangan
1	VII B	<i>Posttes</i>	0,1691	0,1789	Normal
2	VII D	<i>Posttes</i>	0,1456	0,1789	Normal
3	VII B	<i>Pretest</i>	0,1334	0,1789	Normal
4	VII D	<i>Pretest</i>	0,1493	0,1789	Normal

Berdasarkan tabel 4.7 dapat diketahui bahwa kelas VII B dan VII D masing-masing menghasilkan nilai  $L_{hitung} < L_{tabel}$  sehingga  $H_0$  diterima, artinya data kedua kelas berdistribusi normal.

## 2) Uji Homogenitas

Data hasil tes kemampuan koneksi matematis dari kedua kelas kemudian diuji untuk homogenitas. Tujuan dari uji ini adalah untuk

menentukan apakah kedua sampel memiliki varians yang serupa atau tidak. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji F. Adapun rumus yang digunakan yaitu:

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

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, artinya data tersebut mempunyai varians yang sama atau dapat dikatakan homogen.  $F_{tabel}$  diperoleh dari tabel F dengan taraf signifikansi atau  $\alpha = 5\%$  atau 0,05, derajat kebebasan (dk) pembilang  $dk = n_1 - 1$ , derajat kebebasan (dk) penyebut  $dk = n_2 - 1$ . Adapun hasil pengujiannya sebagai berikut.

**Tabel 4. 8 Hasil Uji Homogenitas Tes Kemampuan Koneksi Matematis**

No	Jenis	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Keterangan
1	<i>Pretest</i>	1,002	2,047	Homogen
2	<i>Posttest</i>	1,396	2,047	Homogen

Berdasarkan tabel 4.8, menunjukkan bahwa  $F_{hitung}$  pada *pretest* dan *posttest* kedua kelas yaitu 1,002 dan 1,396 dengan  $\alpha=5\%$ , dk pembilang = 22, dk penyebut = 22 maka  $F_{tabel}$  adalah 2,047. Dari hasil tersebut dapat diketahui  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima artinya data *pretest* dan *posttest*

mempunyai varians yang sama (homogen). Perhitungan lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran.

### 3) Uji Paired Sample T-Test

Dalam penelitian ini uji *paired sample t-test* digunakan untuk mengetahui selisih antara nilai *pretest* kemampuan koneksi matematis dengan nilai *posttest* kemampuan koneksi matematis. Adapun rumus yang dapat digunakan menurut Hajaroh & Raehanah (2021) yaitu:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 2S_1r\left(\frac{S_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{S_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

Keterangan:

$r$  = korelasi antara 2 sampel

$\bar{X}_1$  = Rata-rata sampel kelompok 1

$\bar{X}_2$  = Rata-rata sampel kelompok 2

$S_1$  = Simpangan baku kelompok 1

$S_2$  = Simpangan baku kelompok 2

$S_1^2$  = Varians kelompok 1

$S_2^2$  = Varians kelompok 2

Dimana:

$$r = \frac{\sum(X'_1 - X'_2)}{N \cdot SD_{x1} \cdot SD_{x2}}$$

Keterangan:

$N$  = Jumlah sampel

$X'_1$  dan  $X'_2 = x_i - \bar{x}$

$SD$  = Standar Deviasi

Langkah mencari  $t_{tabel}$  yaitu dengan  $dk = n_1 + n_2 - 2$ , dan taraf signifikansi 5%. Jika  $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka  $H_0$  yang diterima, dan begitu pun sebaliknya. Berikut hasil uji paired sample t-test:

**Tabel 4. 9 Hasil Uji Paired Sample T-test Kemampuan Koneksi Matematis**

No	Kelas	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Keterangan
1	VII B	-6,2916	2,015	$H_1$ diterima
2	VII D	-8,359	2,015	$H_1$ diterima

Dari tabel 4.9 dapat diketahui bahwa  $t$  hitung tidak terletak di antara  $-t$  tabel dan  $t$  tabel sehingga  $H_1$  di terima dan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan koneksi matematis sebelum dan sesudah pembelajaran untuk masing-masing kelas.

#### 4) Uji N-Gain

Uji N-Gain digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan koneksi matematis

siswa. Adapun rumus yang digunakan yaitu  $N - Gain$  seperti berikut:

$$N - Gain = \frac{Postest - Pretest}{nilai\ maksimal - pretest}$$

Adapun hasil perhitungan pada tabel 4.9 sebagai berikut.

**Tabel 4. 10 Hasil Uji N-Gain Tes Kemampuan Koneksi Matematis**

No	Kelas	N Gain Score	N Gain Score (%)	Keterangan
1	VII B (kontrol)	0,2998	29,98%	Rendah
2	VII D (eksperimen)	0,5197	51,97%	Sedang

Berdasarkan Hasil perhitungan uji N-Gain menunjukkan bahwa nilai rata-rata N-Gain Score untuk kelas eksperimen adalah 51,97%, yang tergolong dalam kategori sedang, sedangkan nilai rata-rata untuk kelas kontrol adalah 29,98%, yang tergolong dalam kategori rendah. Ini menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan koneksi matematis rata-rata pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw berbasis *Unity of Science*

lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa dibandingkan dengan metode pembelajaran tanpa model tersebut.

b. Analisis hasil angket motivasi belajar siswa (Uji Hipotesis 2)

1) Uji Normalitas

Dalam penelitian ini, uji normalitas dilakukan dengan metode Lilliefors, mengingat jumlah sampel di setiap kelas kurang dari tiga puluh. Hipotesis yang diterapkan adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Data berdistribusi normal.

$H_1$  : Data tidak berdistribusi normal

Langkah-langkah pengujian mengikuti prosedur yang telah dijelaskan di bab III, dengan kriteria pengujian yaitu  $H_0$  diterima jika  $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ . Nilai  $L_{tabel}$  diperoleh dari tabel lilliefors pada  $\alpha = 0,05$  dan  $n = 23$  yaitu sebesar 0,1789. Berikut hasil uji normalitas pada data angket motivasi belajar siswa.

**Tabel 4. 11 Hasil Uji Normalitas Angket Motivasi Belajar**

No	Kelas	jenis	$L_{hitung}$	$L_{tabel}$	Keterangan
1	VII B	Postes	0,1352	0,1789	Normal
2	VII D	Postes	0,0774	0,1789	Normal
3	VII B	Pretes	0,1410	0,1789	Normal

4	VII D	Pretes	0,1674	0,1789	Normal
---	-------	--------	--------	--------	--------

Berdasarkan tabel 4.11 dapat diketahui bahwa data *pretest* dan *posttest* yang diperoleh dari kedua kelas masing-masing memiliki nilai  $L_{hitung} \leq L_{tabel}$  sehingga  $H_0$  diterima, artinya data angket sebelum pembelajaran dan angket setelah pembelajaran berdistribusi normal.

## 2) Uji Homogenitas

Data mengenai motivasi belajar siswa kemudian diuji homogenitas untuk mengetahui apakah variansnya serupa atau tidak. Uji homogenitas dilakukan menggunakan uji F. Rumus yang digunakan dalam uji ini adalah:

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

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, artinya data tersebut memiliki varians yang seragam atau dapat dikatakan bahwa data tersebut homogen.  $F_{tabel}$  diperoleh dari tabel F dengan taraf signifikansi atau  $\alpha = 5\%$  atau 0,05, derajat kebebasan (dk) pembilang  $dk = n_1 - 1$ , derajat kebebasan (dk) penyebut  $dk = n_2 - 1$ . Adapun hasil pengujiannya sebagai berikut.

**Tabel 4. 12 Hasil uji homogenitas angket motivasi belajar**

No	Jenis	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Keterangan
1	Pretest	1,286	2,047	Homogen
2	Posttest	1,440	2,047	Homogen

Berdasarkan tabel 4.12 menunjukkan bahwa  $F_{hitung}$  pada *pretest* dan *posttest* kedua kelas adalah 1,286 dan 1,440 dengan  $\alpha=5\%$ , dk pembilang = 23, dk penyebut = 23 maka  $F_{tabel}$  adalah  $(0,025)_{(23;23)} = 2,047$ . Dari hasil tersebut dapat diketahui  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima artinya data *pretest* dan *posttest* mempunyai varians yang sama (homogen). Perhitungan lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran.

### 3) Uji paired sample t-test

Dalam penelitian ini, uji paired sample t-test digunakan untuk menganalisis perbedaan antara nilai *pretest* dan *posttest* pada kemampuan koneksi matematis siswa. Adapun rumus yang dapat digunakan menurut Hajaroh & Raehanah (2021) yaitu:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 2S_1r\left(\frac{S_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{S_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

Keterangan:

$r$  = korelasi antara 2 sampel

$\bar{X}_1$  = Rata-rata sampel kelompok 1

$\bar{X}_2$  = Rata-rata sampel kelompok 2

$S_1$  = Simpangan baku kelompok 1

$S_2$  = Simpangan baku kelompok 2

$S_1^2$  = Varians kelompok 1

$S_2^2$  = Varians kelompok 2

Dimana:

$$r = \frac{\sum(X'_1 - X'_2)}{N \cdot SD_{x1} \cdot SD_{x2}}$$

Keterangan:

$N$  = Jumlah sampel

$X'_1$  dan  $X'_2 = x_i - \bar{x}$

$SD$  = Standar Deviasi

Langkah mencari  $t_{tabel}$  yaitu dengan  $dk = n_1 + n_2 - 2$ , dan taraf signifikansi 5%. Jika  $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka  $H_0$  yang diterima, dan begitu pun sebaliknya. Berikut hasil uji paired sample t-test:

**Tabel 4. 13 Hasil Uji paired sample t-test Motivasi Belajar**

No	Kelas	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Keterangan
1	VII B	-3,682	2,013	$H_1$ diterima
2	VII D	-7,085	2,013	$H_1$ diterima

Dari tabel 4.13 dapat diketahui bahwa  $t$  hitung tidak terletak di antara  $-t$  tabel dan  $t$  tabel artinya terdapat perbedaan motivasi belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol sebelum dan sesudah pembelajaran.

#### 4) Uji N-Gain

Uji N-Gain diterapkan untuk melihat peningkatan motivasi belajar siswa di kelas eksperimen yang menerima perlakuan berupa model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbasis *Unity of Science*. Rumus yang digunakan untuk menghitung N-Gain adalah sebagai berikut:

$$N - Gain = \frac{Postest - Pretest}{\text{nilai maksimal} - \text{pretest}}$$

Adapun hasil perhitungan sebagai berikut.

**Tabel 4. 14 Hasil Uji N-Gain Motivasi Belajar**

No	Kelas	N Gain Score	N Gain Score (%) <sub>1</sub>	Keterangan
1	VII B (kontrol)	0,2371	23,71%	Rendah
2	VII D (eksperimen)	0,3228	32,28%	Sedang

Hasil perhitungan uji N-Gain score menunjukkan bahwa nilai rata-rata N-Gain untuk kelas eksperimen mencapai 32,28% termasuk dalam kategori sedang, sedangkan kelas kontrol

hanya 23,71% termasuk kategori rendah. Dari hasil ini, dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen yang diajar menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw berbasis *Unity of Science* efektif dalam meningkatkan motivasi belajar siswa dari pada kelas kontrol yang tidak diajar menggunakan model pembelajaran tersebut.

### C. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas model pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw berbasis *Unity of Science* dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan motivasi belajar siswa. Penelitian ini dilaksanakan di MTs Darul Ulum Ngaliyan dan dikhususkan untuk siswa kelas VII tahun ajaran 2023/2024 semester genap pada tanggal 11 sampai 22 Mei 2024. Sampel dalam penelitian ini dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah metode pemilihan sampel berdasarkan kriteria atau pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2015). Teknik *purposive sampling* digunakan karena penelitian ini fokus untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis (aspek kognitif) dan motivasi belajar matematika siswa (aspek afektif), sehingga pemilihan sampel diambil berdasarkan kelas dengan

kemampuan rata-rata kognitif paling rendah dalam hal ini meliputi nilai rata-rata ulangan matematika yang paling rendah. Aspek kognitif berpengaruh terhadap motivasi belajar siswa, kemampuan kognitif yang tinggi akan berdampak pada tingginya motivasi belajar (Wahyuningtyas, 2024). Sehingga peneliti menjadikan kemampuan kognitif siswa sebagai acuan dalam pengambilan sampel (nilai kelas VII B yaitu 63 dan kelas VII D yaitu 61). Kelas VII D dipilih sebagai kelas eksperimen dan kelas VII B sebagai kelas kontrol dengan pertimbangan nilai rata-rata ulangan kelas VII B lebih tinggi dari kelas VII D.

Tahap penelitian diawali dengan memberikan soal *pretest* berupa soal tes kemampuan koneksi matematis dan angket motivasi belajar kepada siswa. Tahap selanjutnya yaitu pemberian perlakuan terhadap kelas VII D yaitu dengan melakukan pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw berbasis *Unity of Science*. Untuk kelas VII B tidak dilakukan pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw berbasis *Unity of Science*. Tahap terakhir yaitu pemberian soal *posttest* yang selanjutnya akan dilakukan analisis data.

Dari soal *pretest* dan *posttest* maka diperoleh data yang dapat digunakan untuk menganalisis efektivitas model kooperatif tipe Jigsaw berbasis *Unity of Science*. Dari hasil analisis data tes kemampuan koneksi matematis diperoleh

hasil nilai  $t_{hitung}$  sebesar 33,8488 dan -8,358. Dari nilai tersebut dapat diketahui bahwa  $t_{hitung}$  tidak terletak di antara  $-t_{tabel}$  dan  $t_{tabel}$  sehingga  $H_1$  di terima dan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis sebelum dan sesudah pembelajaran untuk masing-masing kelas.

Dari hasil perhitungan uji n-gain score menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan koneksi matematis kelas yang diberi model kooperatif tipe Jigsaw berbasis *Unity of Science* memperoleh skor sebesar 51,97% kategori sedang, sedangkan untuk kelas yang tidak diberi perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbasis *Unity of Science* memperoleh skor sebesar 29,98% kategori rendah. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa rata-rata peningkatan kemampuan koneksi matematis kelas eksperimen lebih besar dari pada kelas kontrol, atau dengan kata lain mengajar menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw berbasis *Unity of Science* efektif meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa dari pada mengajar tanpa menggunakan model pembelajaran tersebut.

Selain menguji peningkatan kemampuan koneksi matematis, peneliti juga menganalisis motivasi belajar siswa. Pengukuran dilakukan dengan cara membagikan

angket motivasi belajar sebelum dan sesudah perlakuan kepada kelas eksperimen. Data hasil angket motivasi belajar sebelum dan sesudah perlakuan dianalisis dengan uji *paired simple t-test*. Dari hasil analisis angket sebelum dan sesudah perlakuan diperoleh hasil nilai  $t_{hitung}$  sebesar -7,085 untuk kelas eksperimen ( $-t_{tabel} - 2,013 \geq t_{hitung} - 7,085$ ) dan  $t_{hitung}$  -3,682 untuk kelas kontrol ( $-t_{tabel} - 2,013 \geq t_{hitung} - 3,682$ ). Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan motivasi belajar sebelum dan sesudah diberikan perlakuan.

Dari hasil perhitungan uji n-gain score menunjukkan bahwa rata-rata motivasi belajar kelas yang diberi model kooperatif tipe Jigsaw berbasis *unity of science* memperoleh skor sebesar 32,28% kategori sedang dan kelas yang tidak diberi model tersebut memperoleh skor 23,71% kategori rendah. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw berbasis *Unity of Science* efektif meningkatkan motivasi belajar siswa.

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

Penelitian ini telah dilaksanakan secara optimal, namun masih terdapat beberapa kekurangan. Hal ini disebabkan oleh sejumlah keterbatasan sebagai berikut.

1. Keterbatasan waktu penelitian

Waktu yang tersedia untuk penelitian ini sangat terbatas, karena peneliti hanya memiliki kesempatan yang sesuai dengan kebutuhan materi terkait penelitian.

## 2. Keterbatasan sampel dan populasi

Penelitian ini hanya dilakukan pada siswa kelas VII MTs Darul Ulum Ngaliyan, sehingga hasil penelitian tidak dapat digeneralisasikan ke populasi yang lebih luas. Perbedaan karakteristik siswa, kurikulum, dan lingkungan belajar di sekolah lain dapat mempengaruhi efektivitas model pembelajaran yang diuji.

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Dari hasil uji *paired sample t-test* menunjukkan peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen (  $-t_{tabel} - 2,015 \geq t_{hitung} - 8,359$  ) dan kelas kontrol (  $-t_{tabel} - 2,015 \geq t_{hitung} - 6,291$  ). Hasil uji N-Gain menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan eksperimen. Peningkatan kemampuan koneksi matematis kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol dengan memperoleh skor N-Gain 51,97 % kategori sedang, sedangkan untuk kelas yang tidak diberi perlakuan model pembelajaran tersebut memperoleh skor N-Gain sebesar 29,98 % kategori rendah, atau dengan kata lain model pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw berbasis *Unity of Science* efektif meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa dari pada pembelajaran tanpa menggunakan model tersebut.
2. Dari hasil analisis angket sebelum dan sesudah perlakuan diperoleh hasil nilai  $t_{hitung}$  sebesar -7,085 untuk kelas eksperimen (  $-t_{tabel} - 2,013 \geq t_{hitung} -$

7,085) dan  $t_{hitung} -3,682$  untuk kelas kontrol ( $-t_{tabel} - 2,013 \geq t_{hitung} - 3,682$ ). Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan motivasi belajar sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Skor uji N-Gain motivasi belajar kelas eksperimen sebesar 32,28% kategori sedang lebih baik dari pada skor N-Gain kelas kontrol 23,71% kategori rendah, artinya model pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw berbasis *Unity of Science* efektif meningkatkan motivasi belajar siswa.

## B. Saran

Dari kesimpulan dan pembahasan hasil penelitian, peneliti mengajukan beberapa saran:

1. Guru dapat terus mengembangkan dan menyesuaikan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbasis *Unity of Science* agar lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan siswa. Hal ini termasuk penggunaan berbagai materi dan pendekatan yang relevan untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan motivasi belajar siswa.
2. Guru dapat mengembangkan materi pembelajaran yang mengintegrasikan konsep-konsep dari berbagai disiplin ilmu sesuai dengan prinsip *Unity of Science*. Ini dapat membantu siswa melihat keterkaitan antar disiplin ilmu dan meningkatkan pemahaman siswa secara menyeluruh.
3. Bagi peneliti lain, dengan melihat keterbatasan pada penelitian ini maka peneliti menyarankan agar peneliti lain dapat melaksanakan penelitian dengan waktu yang lebih panjang dan melakukan perluasan sampel dan populasi.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Adni, D. N. (2018). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Ditinjau Dari Self Efficacy Siswa. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(5).
- Afifah, R. N., Sa'adah, S., & Maryanti, S. (2023). Pengaruh Pembelajaran Sistem Imunitas Melalui Model Discovery Based Unity of Science (DBUS) Berbantu Media E-Flipbook Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 1(2), 82–100. <https://doi.org/10.60132/jip.v1i2.31>
- Aisyah, A. S. N., & Madio, S. S. (2021). Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa dengan Pembelajaran Berbasis Masalah Melalui Pendekatan Konstektual dan Matematika Realistik. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 363–372. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i2.909>
- Al-Tabany, B. (2014). *Mendesain Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Konstektual*. Prenada Media Group.
- Anggraeni, S. W. (2021). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Video untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5313–5327.
- Anita, I. W. (2014). Pengaruh Kecemasan Matematika (Mathematics Anxiety) Terhadap Kemampuan Koneksi

- Matematis Siswa Smp. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika Stkip Siliwangi Bandung*, 3(1), 125–132.
- Anwar, A., Arifin, M. A., & Nurhayati, E. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Berbasis Unity of Science Terhadap Minat dan Hasil Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 7(1), 39–51.
- Arini, L., & Sari, D. P. (2023). Analisis Keefektifan Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika Siswa. *EduMatSains: Jurnal Pendidikan, Matematika Dan Sains*, 7(2), 355–362. <https://doi.org/10.33541/edumatsains.v7i2.4553>
- Asrul, Ananda, R., & Rosnita. (2015). *Evaluasi Pembelajaran*. Citapustaka Media.
- Astalini, A., Kurniawan, D. A., Darmaji, D., Erika, E., Hoyi, R., & Sukarni, W. (2021). Description of Student Response on The Implementation of Cooperative Learning Models of Jigsaw and Role Playing on The Physics Learning. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 17(1), 77–85. <https://doi.org/10.15294/jpfi.v17i1.24315>
- Aunurrohman. (2013). *Belajar dan Pembelajaran*. Alfabeta.
- Danaryanti, A., & Tanaffasa, D. (2016). Penerapan Model Probing Prompting Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 8–14.

- Danoebroto, S. W. (2015). Teori Belajar Konstruktivis Piaget dan Vygotsky. *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*, 2(3), 194.
- Djaali. (2013). *Psikologi Pendidikan*. Bumi Aksara.
- Fanani, Achmad., Ida Sulistyowati., & Cholifah, R. (2018). *Strategi Pembelajaran*. Adi Buana University Press.
- Ghozali, I. (2018). *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Pogram IBM SPSS*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Gillies, R. M., & Ashman, A. F. (2005). *Co-operative Learning: The Social and Intellectual Outcomes of Learning in Groups*. Routledge.
- Hajaroh, S., & Raehanah. (2021). *Statistika Pendidikan (Teori dan Praktik)*. Sanabil Publishing.
- Hamzah. (2007). *Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Bumi Aksara.
- Hasibuan, M. (2014). *Manajemen Sumber Daya Manusia, Cetakan keempatbelas*. Bumi Aksara.
- Hasibuan, M., Manurung, E. D., & Nasution, L. Z. (2021). Pemanfaatan Daun Mimba (*Azadirachta indica*) sebagai Pestisida Nabati. *Seminar Nasional Dalam Rangka Dies Natalis Ke-45 UNS Tahun 2021*, 5(1), 1153–1158.
- Herdian. (2010). *Pengaruh Metode Discovery terhadap Kemampuan Analogi dan Generalisasi Matematis Siswa*

SMP. Universitas Pendidikan Indonesia.

- Heryekti Pujingsih, R. R. S. (2021). Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Matematika dengan Metode Kooperatif Tipe Jigsaw di SMA Negeri 1 Gerung. *Jurnal Paedagogy*, 8(1), 50. <https://doi.org/10.33394/jp.v8i1.3196>
- Ichsan, I., Suharyat, Y., Santosa, T. A., & Satria, E. (2023). Effectiveness of STEM-Based Learning in Teaching 21 st Century Skills in Generation Z Student in Science Learning: A Meta-Analysis. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(1), 150–166. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i1.2517>
- Iswara, E., Darhim, & Juandi, D. (2021). Students' Critical Thinking Skills in Solving on The Topic of Sequences and Series. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(3), 385–394. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i3.941>
- Kamilatul Umah, S. (2022). Pengaruh Motivasi Belajar Siswa Terhadap Disiplin Belajar Siswa Dalam Mewujudkan Capaian Hasil Belajar Siswa (Penelitian di MTs. se-Kecamatan Sukawening Kabupaten Garut). *Khazanah Akademia*, 4(02), 30–37. <https://doi.org/10.52434/jurnalkhazanahakademia.v4i02.76>
- KBBI. (2021). *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Kamus*

versi online/daring (dalam jaringan).

<https://Kbbi.Web.Id/Cenderung>.

Komalasari, K. (2010). *Pembelajaran Kontekstual: Konsep dan Aplikasi*. Reflika Aditama.

Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Reflika Aditama.

Lie, A. (2010). *Cooperative Learning Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-Ruang Kelas*. Grasindo.

Maslihah, S. (2012). Pendidikan Matematika Realistik Sebagai Pendekatan Belajar Matematika. *Jurnal Phenomenon*, 2(1), 109–122.

Muhaya, A. (2015). Unity of Sciences According To Al-Ghazali. *Walisongo: Jurnal Penelitian Sosial Keagamaan*, 23(2), 311. <https://doi.org/10.21580/ws.23.2.281>

Munir, M., Kurniati, D., Pambudi, D. S., Yudianto, E., & Suwito, A. (2023). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Hybrid-Caring Community Dan Pengaruhnya Terhadap Kemampuan Koneksi Matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(2), 2435. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7063>

NCTM. (2000). *Principles and Standars for School Mathematics*. NCTM.

Nugroho, A. D., Zulkarnaen, R., & Ramlah. (2021). Analisis

- Kemampuan Komunikasi Matematis pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 6(2), 81–98.
- Pertiwi, R. D., & Siswono, T. Y. E. (2021). Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Menyelesaikan Soal Transformasi Geometri Ditinjau dari Gender. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika Dan Sains*, 5(1), 26. <https://doi.org/10.26740/jppms.v5n1.p26-36>
- Pintrich, P.R., Smith, D.A.F., García, T., & McKeachie, W. J. (1991). *A manual for the use of the motivated strategies questionnaire (MSLQ)*. University of Michigan.
- Prahartini, P. R. (2020). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Motivasi Belajar IPA Siswa Kelas IV di Madrasah Ibtidaiyah Al Muna Samarinda*. IAIN Samarinda.
- Pratiwi, A. I., Joyoatmojo, S., & Nugroho, J. A. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dipadu Talking Stick Untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa SMK Batik 1 Surakarta pada Mata Pelajaran Ekonomi Bisnis Tahun Pelajaran 2018/2019. *RISE: Jurnal Pendidikan Bisnis Dan Ekonomi*.
- Putra, A. (2021). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Sekolah Dasa*. CV Jakad Media Publishing.

- Putri, W. A., Zaenuri, Z., & Kartono, K. (2024). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Project Based Learning Dengan Pendekatan Pmri Ditinjau Dari Self-Efficacy. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(2), 108–115. <https://doi.org/10.24176/anargya.v7i2.13371>
- Qothrunnada, R. N. (2019). *Efektivitas model pembelajaran somatic, auditory, visualization, intellectually (savi) berbasis unity of sciences (uos) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi trigonometri kelas X di MA Futuhiyyah 2 Mranggen Demak tahun pelajaran 2018/2019*. UIN Walisongo Semarang.
- Rahyubi, H. (2014). *Teori-Teori Belajar dan Aplikasi Pembelajaran Motorik Deskripsi dan Tinjauan Kritis*. Nusa Media.
- Rhamdania, N., & Basuki, . (2021). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar di Kampung Gudang. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(3), 445–458.
- Rizqi, F. M. (2022). *Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbentuk Komik Berbasis Unity of Science Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis pada Materi Perbandingan Kelas VII MTs Futuhiyyah 2*. UIN Walisongo Semarang.

- Rusman. (2013). *Belajar Dan Pembelajaran Berbasis Komputer*. Alfabeta.
- Saminanto & Kartono. (2015). Analysis of mathematical connection ability in linear equation with one variable based on connection theory. *International Journal of Education and Research*, 3(4), 259–270.
- Sanjaya, W. (2009). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Prenada Media Group.
- Sardiman, A. M. (2003). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Raja Grafindo Persada.
- Septian, A., Gustiana, M., & Wulandari, D. A. P. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Sma. *RANGE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 75–83. <https://doi.org/10.32938/jpm.v2i1.566>
- Slavin. (1995). *Cooperative learning: Theory, research, and practice*.
- Soejadi. (2000). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Direktorat Pendidikan Tinggi Pendidikan Nasional.
- Sudjana, N. (2005). *Dasar-Dasar Statistika*. Sinar Baru Algesindo.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Supardi. (2017). *Statistika Penelitian Pendidikan: Perhitungan*,

*Penyajian, Penjelasan, Penafsiran, dan Penarikan Kesimpulan.* Rajawali Pers.

- Suryabrata. (2005). *Psikologi Pendidikan.* Raja Grafindo Persada.
- Susilowati, T. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Berbantuan E-Modul Terhadap Berpikir Kritis, Kemandirian Belajar, dan Hasil Belajar Materi Ekosistem Kelas V. *Jurnal Kualita Pendidikan*, 3(3), 157–167.
- Ulya, H. (2016). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Bermotivasi Belajar Tinggi Berdasarkan Ideal Problem Solving. *Jurnal Konseling*, 2(1), 90–96.
- Wahyuningtyas, S., Widyastuti. (2024). *The Influence of Cognitive Load on Learning Motivation in Muhammadiyah 1 Sidoarjo Junior High School Student.* Sidoarjo: UMSIDA Preprints Server. 1-3.
- Wiharso, T. A., & Susilawati, H. (2020). Meningkatkan kemampuan koneksi matematik dan self efficacy mahasiswa melalui model CORE. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(3), 429–438.
- Zain, F. K., Azizah, L. F., & Hidayat, J. N. (2024). Analisis Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp. *Prosiding SNAPP : Sosial Humaniora, Pertanian, Kesehatan Dan Teknologi*,

2(1),179-190.

**LAMPIRAN**  
**Lampiran 1 Daftar Nama Kelas 7B & 7D**

NO	NAMA	KODE
1	ADINDA AYU PUTRA W	B-1
2	ALFACHREZA FACHRY IBRAHIM	B-2
3	ALIF SAFARUDIN	B-3
4	ALVIN MADA PRADIPATAMA	B-4
5	ARDELIA HANIFA PUTRI	B-5
6	CANTIKKA MARSHA YUNIKA S	B-6
7	DANOVAN ANDRA BOBBY	B-7
8	DINA SETYATUTIK KHOIRUNNISA	B-8
9	DYAH PUTRI MAHARANI	B-9
10	FIDELIA SISCHA NUR INAYA	B-10
11	FIRMAN AHMAD MAULANA	B-11
12	GALANG ADITIO	B-12
13	GEMILANG RIESAKTI	B-13
14	LUKI HIKMAH HERMAWAN	B-14
15	MALIKA DIANA AYU SAFITRI	B-15
16	MUALIF ZIDHA	B-16
17	MUHAMMAD DIAS DWI PUTRA	B-17
18	MUHAMMAD FACHRI ATTAYA HANANTA	B-18
19	MUHAMMAD SULAIMAN	B-19
20	NUR MAULIDA INDRIANI	B-20
21	RAFIE GHIFARIAL HAKIM	B-21
22	SUCI WULANDARI	B-22
23	ZAINUBA KHALIFATUL H	B-23

NO	NAMA	KODE
1	AHMAD NABIL	D-1
2	ANNISA ALLYA ZAHRA	D-2
3	ARDIAN ACHMAD ARRASYID	D-3
4	AULIA HARDINTYAS FEBRILLIANT DP	D-4
5	BOMA MAHARDIKA	D-5
6	CHELSEA RAHMADANI	D-6
7	DAFFA ZAINUL MUTAQIN	D-7
8	DENNIS ARGAS PRASSTEVANO	D-8
9	ERLINA ARISTAWATI PUTRI	D-9
10	FADIKA PRIMA DWI P	D-10
11	GALANG RADIYANSAH	D-11
12	HELMI MAULANA	D-12
13	IVANA AGISTYA KHOERUNISA	D-13
14	KHAIRUNNISA AZKAZAFIRA	D-14
15	MUHAMMAD ALFIDO	D-15
16	MUHAMMAD ARSYA RINU PRADIPTA	D-16
17	MUHAMMAD HAFID HIDAYATULLOH	D-17
18	MUTIA ZAHRA KHUMAIRO	D-18
19	NAJWA ZAHROTUNNAFSI	D-19
20	NAYLA HANIFATUL HUSNA	D-20
21	RENDY PUTRA KUSUMA	D-21
22	REYHAN LUKMAN WIGUNA	D-22
23	TIAS WULANDARI WIDYAPUTRI	D-23

### Lampiran 2 Daftar Nama Kelas 8 A (UJI COBA)

NO	NAMA	KODE
1	AFGHAN ALFISYAH HAFIZ	U-1
2	AHGANIA KHASIH RAHAJENG	U-2
3	ANISA NUR RAHMADANI	U-3
4	ANNISA AYU SALSABILA	U-4
5	ARDEA PRAMESTY REGINA TRI CAHYANI	U-5
6	ARINA ANAFATUN NAFISAH	U-6
7	AZZAHROTU KHULU ISTIMAK	U-7
8	DEWI ZAHROTUN NAFI'AH	U-8
9	FITA PRASETYA SEPTI RAHAYU	U-9
10	IRVIN FATTAH DAMARIO	U-10
11	JUWITA DWIANA LESTARI	U-11
12	MUHAMMAD ADONIS ABDI ABID	U-12
13	MUHAMMAD MELANO	U-13
14	NAILA UMI KHAFIDZAH	U-14
15	PUTRI YULIANI	U-15
16	REYSHA FIFA AFRICHA	U-16
17	ROSA AULIA	U-17
18	SAFINA AINIATUZZAHROH	U-18
19	SOFY NURANI MARYANTO PUTRI	U-19
20	SYIFA AULIA PUTRI	U-20
21	VINSEN RONALLDO	U-21
23	YOGA ADI KUSUMA	U-23
23	YUSUF AKBAR PERDANA	U-23
24	ZAINAL ALI ROSID	U-24
25	ZASKYA FIDYA BASAY	U-25

## Lampiran 3 Modul Ajar

## MODUL AJAR MATEMATIKA

## INFORMASI UMUM

Bagian I. Identitas dan Informasi Mengenai Modul	
<b>CP Elemen Analisis Data</b>	Di akhir fase D, peserta didik dapat merumuskan pertanyaan, mengumpulkan, menyajikan, dan menganalisis data untuk menjawab pertanyaan
<b>Kode ATP Acuan</b>	7.16
<b>Nama Penyusun/ Institusi / Tahun</b>	Muhammad Dicky Nur Fuadzi / UIN Walisongo Semarang / 2024
<b>Jenjang Sekolah</b>	MTs
<b>Kelas</b>	VII
<b>Domain/ Topik</b>	Analisis Data (Menyajikan Data)
<b>Kata Kunci</b>	Penyajian Data
<b>Pengetahuan Prasyarat</b>	Koordinat Kartesius dan Sudut
<b>Alokasi Waktu (menit)</b>	320 menit

<b>Jumlah Pertemuan</b>	3 Pertemuan / 8 JP
<b>Model Pembelajaran</b>	Kooperatif Tipe Jigsaw Berbasis <i>Unity of Science</i>
<b>Pendekatan Pembelajaran</b>	<i>Unity of Science</i>
<b>Sarana dan Prasarana</b>	LCD Proyektor Papan Tulis Spidol Warna Kertas Karton
<b>Target Peserta Didik</b>	Reguler
<b>Daftar Pustaka</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirk Julian, dkk. (2021). Matematika untuk SMP Kelas VII. Edisi Revisi 2021. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Hal 232-249</li> <li>• Wono Setyo Budi, dkk (2022). Matematika untuk SMP Kelas VII. Jakarta: Erlangga Hal 356</li> </ul>
<b>Referensi Lain</b>	<p>Video Pembelajaran:</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=iTsl-HwiYDU">https://www.youtube.com/watch?v=iTsl-HwiYDU</a></p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=fqW2oufFrBw">https://www.youtube.com/watch?v=fqW2oufFrBw</a></p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=75g76opyIE">https://www.youtube.com/watch?v=75g76opyIE</a></p>

**Gambaran Umum Modul (rasionalisasi, urutan materi pembelajaran, rencana asesmen):**

<p><b>Rasionalisasi</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisis data dalam kehidupan sehari-hari dan konteks PAI (<b>UOS, Koneksi Matematis, Motivasi Belajar Matematika</b>)</li> <li>• Memahami cara mengumpulkan data</li> <li>• Menyajikan data dalam bentuk tabel</li> <li>• Menyajikan data dalam bentuk diagram garis, batang dan lingkaran</li> </ul>
<p><b>Urutan Materi Pembelajaran</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami konsep pengumpulan data</li> <li>• Menyajikan data dalam bentuk tabel, diagram batang, diagram garis dan diagram lingkaran</li> <li>• Membuat kesimpulan berdasarkan data yang disajikan</li> </ul>
<p><b>Rencana Asesmen</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bagaimana guru menilai ketercapaian Tujuan Pembelajaran?</b> Asesmen individu dilakukan dalam latihan soal kuis, sedangkan asesmen kelompok dilakukan dari hasil diskusi kelompok.</li> <li>• <b>Jenis Asesmen</b> <b>Formatif</b> : Asesmen dilakukan dalam performa ketika presentasi hasil diskusi kelompok dari lembar kerja siswa dan hasil produk. <b>Sumatif</b> : latihan soal</li> </ul>

## KEGIATAN INTI

<b>Bagian II. Langkah-Langkah Pembelajaran</b>	
<b>Topik</b>	Menyajikan Data
<b>Tujuan Pembelajaran</b>	<p>Melalui pembelajaran kolaborasi, siswa diharapkan mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan pengumpulan dan pengolahan data secara teliti dan cermat</li> <li>• Melakukan penyajian data dalam bentuk tabel dan diagram batang dengan teliti dan cermat</li> <li>• Melakukan penyajian data dalam bentuk diagram garis dan diagram lingkaran dengan teliti dan cermat</li> </ul>
<b>Pemahaman Bermakna</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrasi dan implementasi metode pengumpulan data pada hal di sekitar dan meningkatkan keimanan</li> <li>• Integrasi dan implementasi penyajian data pada hablum minannas dan habluminallah dalam konteks zakat untuk memudahkan dalam membaca data yang menerima zakat</li> <li>• Integrasi dan implementasi penyajian data pada hablum minallah, tauhid, dan keimanan</li> </ul>
<b>Pertanyaan Pemantik</b>	<p>Pertemuan 1: Apakah ada yang tau apa itu data? Bagaimana cara mengumpulkan/memperoleh data menurut kalian?</p> <p>Pertemuan 2: Apakah ada yang tau apa itu menyajikan data? Apa saja jenis penyajian data?</p>

	<p>Pertemuan 3:</p> <p>Apakah ada yang masih ingat apa saja jenis penyajian data?</p> <p>Apa perbedaan penyajian data dalam bentuk tabel dan diagram?</p> <p>Apa saja jenis diagram penyajian data?</p>
<b>Profil Pelajar Pancasila</b>	<p>Beriman dan Bertakwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa dan Berakhlak Mulia</p> <p>Berkebhinekaan Global</p> <p>Bernalar Kritis</p> <p>Kreatif</p> <p>Bergotong Royong</p> <p>Mandiri</p>
<p><b>Urutan Kegiatan Pembelajaran (Pertemuan 1)</b></p> <p><b>Materi Pengumpulan Data</b></p>	
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa melakukan doa sebelum belajar (meminta seorang siswa untuk memimpin doa) <b>(Keimanan, Hablumminallah)</b></li> <li>2. Guru mengecek kehadiran siswa dan meminta untuk mengecek kesiapan diri, perlengkapan dan peralatan yang diperlukan</li> <li>3. Siswa menerima informasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan materi yang memiliki keterkaitan dengan materi sebelumnya</li> <li>4. Siswa menerima informasi tentang kompetensi, ruang lingkup materi, tujuan, manfaat, langkah pembelajaran, metode penilaian yang akan dilaksanakan</li> <li>5. Guru mengaitkan materi yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari dalam konteks agama <b>(UOS, Koneksi Matematis, Motivasi)</b></li> </ol>
<b>Kegiatan Inti</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa dibagi menjadi 4 kelompok dengan cara berhitung (kelompok asal), kemudian di</li> </ol>

	<p>bagi menjadi 3 kelompok ahli yang masing-masing mempelajari salah satu dari teknik pengumpulan data (observasi, wawancara, kuesioner) (<b>Jigsaw</b>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Setiap kelompok ahli diberi tugas untuk mendalami teknik yang mereka pelajari dan berdiskusi sesama ahli bidangnya (<b>Jigsaw</b>)</li> <li>3. Setelah kelompok ahli mendiskusikan cara kerja teknik yang mereka pelajari kemudian mereka menyelesaikan permasalahan pada LAS yang diintegrasikan dengan kehidupan sehari-hari dan mapel PAI (<b>Jigsaw, UOS, Koneksi Matematis, Motivasi Belajar</b>)</li> <li>4. Setelah menyelesaikan permasalahan, semua anggota kelompok ahli kembali ke kelompok asal mereka (<b>Jigsaw</b>)</li> <li>5. Siswa dalam kelompok asal saling berkolaborasi, ahli pada tiap bidang menjelaskan ke anggota lain yang ada di kelompok asal (<b>Jigsaw, UOS</b>)</li> <li>6. Siswa saling diskusi kembali di kelompok asal untuk analisis dan koreksi jawaban, kemudian mencatat hasilnya pada kolom jawaban yang ada di LAS (<b>Jigsaw UOS</b>)</li> </ol>
<b>Kegiatan Penutup</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan kegiatan belajar hari ini</li> <li>2. Guru dan siswa melakukan refleksi kegiatan pembelajaran hari ini       <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apa yang telah kalian pelajari hari ini?</li> <li>- Apa yang paling kalian sukai dari pembelajaran hari ini? (<b>Treatment Motivation</b>)</li> <li>- Apa yang belum kalian pahami pada pembelajaran hari ini?</li> </ul> </li> <li>3. Guru memberikan informasi kepada siswa mengenai materi pembelajaran pada pertemuan selanjutnya</li> </ol>

	4. Guru menutup pembelajaran dengan Salam dan Doa
<b>Urutan Kegiatan Pembelajaran (Pertemuan 2)</b> <b>Materi Penyajian Data dalam Tabel dan Diagram Batang</b>	
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa melakukan doa sebelum belajar (meminta seorang siswa untuk memimpin doa) <b>(Keimanan, Habluminallah)</b></li> <li>2. Guru mengecek kehadiran siswa dan meminta untuk mengecek kesiapan diri, perlengkapan dan peralatan yang diperlukan</li> <li>3. Siswa menerima informasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan materi yang memiliki keterkaitan dengan materi sebelumnya <b>(UOS, Koneksi Matematis)</b></li> <li>4. Siswa menerima informasi tentang kompetensi, ruang lingkup materi, tujuan, manfaat, langkah pembelajaran, metode penilaian yang akan dilaksanakan</li> <li>5. Guru mengaitkan materi yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari dan PAI <b>(UOS, Koneksi Matematis, Motivasi Belajar)</b></li> </ol>
<b>Kegiatan Inti</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa dibagi menjadi 4 kelompok dengan cara berhitung (kelompok asal), kemudian di bagi menjadi 2 kelompok ahli (ahli penyajian data dalam bentuk tabel dan ahli penyajian data dalam bentuk diagram batang) <b>(Jigsaw)</b></li> <li>2. Setiap kelompok ahli mendalami cara menyajikan data mereka dalam tabel atau diagram batang <b>(Jigsaw)</b></li> <li>3. Kelompok ahli mempelajari teknik penyusunan tabel dan pembuatan diagram batang <b>(Jigsaw)</b></li> <li>4. Setelah kelompok ahli mendiskusikan cara kerja teknik yang mereka pelajari kemudian mereka menyelesaikan permasalahan pada LAS yang diintegrasikan dengan kehidupan</li> </ol>

	<p>sehari-hari dan PAI (<i>Jigsaw, UOS, Koneksi Matematis, Motivasi Belajar</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Setelah menyelesaikan permasalahan, semua anggota kelompok ahli kembali ke kelompok asal mereka (<i>Jigsaw</i>)</li> <li>Siswa dalam kelompok asal saling berkolaborasi, ahli pada tiap bidang menjelaskan ke anggota lain yang ada di kelompok asal (<i>Jigsaw, UOS</i>)</li> <li>Siswa saling diskusi kembali di kelompok asal untuk analisis dan koreksi jawaban, kemudian mencatat hasilnya pada kolom jawaban yang ada di LAS (<i>Jigsaw, UOS</i>)</li> </ol>
<b>Kegiatan Penutup</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan kegiatan belajar hari ini.</li> <li>Guru dan siswa melakukan refleksi kegiatan pembelajaran hari ini <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apa yang telah kalian pelajari hari ini?</li> <li>- Apa yang paling kalian sukai dari pembelajaran hari ini? (<i>Treatment Motivation</i>)</li> <li>- Apa yang belum kalian pahami pada pembelajaran hari ini?</li> </ul> </li> <li>Guru memberikan informasi kepada siswa mengenai materi pembelajaran pada pertemuan selanjutnya</li> <li>Guru menutup pembelajaran dengan Salam dan Doa</li> </ol>
<b>Urutan Kegiatan Pembelajaran (Pertemuan 3)</b> <b>Penyajian Data dalam Diagram Garis dan Diagram Lingkaran</b>	
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Siswa melakukan doa sebelum belajar (meminta seorang siswa untuk memimpin doa) (<i>Keimanan, Hablumminallah</i>)</li> <li>Guru mengecek kehadiran Siswa dan meminta untuk mengecek kesiapan diri, perlengkapan dan peralatan yang diperlukan</li> </ol>

	<p>3. Siswa menerima informasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan materi yang memiliki keterkaitan dengan materi sebelumnya (<b>Koneksi Matematis</b>)</p> <p>4. Siswa menerima informasi tentang kompetensi, ruang lingkup materi, tujuan, manfaat, langkah pembelajaran, metode penilaian yang akan dilaksanakan Guru mengaitkan materi yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari dan PAI (<b>UOS, Koneksi Matematis, Motivasi Belajar</b>)</p>
<b>Kegiatan Inti</b>	<p>1. Siswa dibagi menjadi 4 kelompok dengan cara berhitung (kelompok asal), kemudian di bagi menjadi 2 kelompok ahli (ahli diagram garis dan ahli diagram lingkaran) (<b>Jigsaw</b>)</p> <p>2. Setiap kelompok ahli mempelajari cara membuat diagram tersebut dan menganalisis data yang cocok untuk diagram tersebut (<b>Jigsaw</b>)</p> <p>3. Kelompok ahli mempelajari teknik pembuatan diagram garis atau diagram lingkaran (<b>Jigsaw</b>)</p> <p>4. Setelah kelompok ahli mendiskusikan cara kerja teknik yang mereka pelajari kemudian mereka menyelesaikan permasalahan pada LAS integrasi kehidupan sehari-hari &amp; PAI (<b>Jigsaw, UOS, Koneksi Matematis, Motivasi</b>)</p> <p>5. Setelah menyelesaikan permasalahan, semua anggota kelompok ahli kembali ke kelompok asal mereka (<b>Jigsaw</b>)</p> <p>6. Siswa dalam kelompok asal saling berkolaborasi, ahli pada tiap bidang menjelaskan ke anggota lain yang ada di kelompok asal (<b>Jigsaw, UOS</b>)</p> <p>7. Siswa saling diskusi kembali di kelompok asal untuk analisis dan koreksi jawaban, kemudian mencatat hasilnya pada kolom jawaban yang ada di LAS (<b>Jigsaw, UOS</b>)</p>

<b>Kegiatan Penutup</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan kegiatan belajar hari ini.</li> <li>2. Guru dan siswa melakukan refleksi kegiatan pembelajaran hari ini <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apa yang telah kalian pelajari hari ini?</li> <li>- Apa yang paling kalian sukai dari pembelajaran hari ini? (<b>Treatment Motivation</b>)</li> <li>- Apa yang belum kalian pahami pada pembelajaran hari ini?</li> </ul> </li> <li>3. Guru menutup pembelajaran dengan Salam dan Doa</li> </ol>
<b>Refleksi Guru</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apakah tujuan pembelajaran tercapai?</li> <li>• Apakah tampak siswa belajar secara aktif?</li> <li>• Apakah seluruh siswa mengikuti pelajaran dengan baik?</li> <li>• Apakah pembelajaran yang saya lakukan sudah sesuai dengan apa yang saya rencanakan?</li> <li>• Hal-hal apa yang berjalan dengan baik?</li> <li>• Kegiatan pembelajaran akan lebih baik jika....</li> </ul>
<b>Refleksi Peserta Didik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pada bagian mana dari topik "Pengumpulan dan Penyajian data" yang dirasa kurang dipahami?</li> <li>• Apa yang akan kamu lakukan untuk memperbaiki hasil belajar di materi ini?</li> <li>• Kepada siapa kamu meminta bantuan untuk lebih memahami materi ini?</li> <li>• Berapa nilai yang akan kamu berikan terhadap usaha yang kamu lakukan untuk memperbaiki hasil belajarmu? (jika nilai yang diberikan dalam pemberian bintang 1- bintang 5)</li> </ul>

**Lampiran 4 Lembar Aktivitas Siswa**

# LEMBAR AKTIVITAS SISWA

“Penyajian Data”

Nama:.....

Kelas:.....

Kelompok:.....

Disusun oleh:

Muhammad Dicky Nur Fuadzi



## TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbasis *unity of science* dengan mengedepankan perilaku jujur, gotong royong, disiplin, berani, mandiri, dan kritis selama proses pembelajaran diharapkan:

1. Peserta didik dapat memahami konsep pengumpulan data
2. Peserta didik dapat melakukan penyajian data dalam bentuk tabel dan diagram batang dengan teliti dan cermat
3. Peserta didik dapat melakukan penyajian data dalam bentuk diagram garis dan lingkaran dengan teliti dan cermat

## PERTEMUAN 1 PENGUMPULAN DATA

Dalam kehidupan sehari-hari kita tidak bisa terlepas dari yang namanya data. Data merupakan kumpulan fakta atau informasi yang disajikan dalam bentuk angka, teks, gambar, atau bentuk lainnya. Data dapat berasal dari berbagai sumber seperti pengamatan, percobaan atau pengumpulan informasi lainnya. Cara pengumpulan data ada beberapa jenis. Untuk memahami cara pengumpulan data maka selesaikanlah aktivitas di bawah ini!

### Kegiatan 1

#### Petunjuk:

**Pasangkan pernyataan pada sebelah kiri dengan pernyataan sebelah kanan yang sesuai dengan menggunakan tanda panah**

1. Kuesioner

2. Observasi

3. Wawancara

- Cara mengumpulkan data dengan mengajukan pertanyaan langsung kepada narasumber
- Cara mengumpulkan data dengan mengirim daftar pertanyaan kepada narasumber
- Cara mengumpulkan data dengan mengamati obyek atau kejadian secara langsung dengan panca indra

## Masalah 1

**Kerjakan permasalahan berikut dengan berkelompok!**

Carilah data berikut dan catat hasil pengumpulan datanya:

- Waktu yang biasanya digunakan untuk tadarus oleh tiap siswa kelas beserta alasannya (wawancara)
- Tingkat konsistensi siswa melaksanakan shalat subuh, dzuhur, ashar, maghrib, isya, dhuha, tahajud (di klasifikasikan menjadi 5 indikator: Selalu, sering, kadang-kadang, jarang, tidak pernah) (Kuesioner)

### Langkah Penyelesaian

- Berkumpulah bersama kelompok yang telah di tentukan oleh guru!
- Masing-masing anggota kelompok di bagi 3 tugas yakni ahli kuesioner dan ahli wawancara (masalah 1) dan ahli observasi (masalah2)!
- Masing-masing ahli mencari anggota kelompok lain yang sama bidangnya untuk berdiskusi, seperti ahli kuesioner kelompok 1 berkumpul dengan ahli tabel kelompok 2, 3, 4, dan seterusnya sehingga terbentuklah kelompok baru yang disebut kelompok ahli
- Kelompok ahli dapat mengkaji secara mendalam sesuai bidangnya
- Setelah memahami bidang masing-masing, maka masing-masing ahli kembali ke kelompok sebelumnya untuk menjelaskan hasil diskusinya dengan kelompok ahli
- Setelah masing-masing ahli menjelaskan hasil yang diperoleh dari kelompok ahli, maka ahli dan kelompok asal berdiskusi untuk menyelesaikan masalah 1 dan 2
- Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil jawaban yang



## Masalah 2

**Kerjakan permasalahan berikut dengan berkelompok!**

Observasi pembacaan surah yang dibacakan saat pergantian jam pelajaran (memasuki jam pelajaran ke 2 matematika), data apa saja yang kalian dapatkan?

### Langkah Penyelesaian

1. Berkumpulah bersama kelompok yang telah di tentukan oleh guru!
2. Masing-masing anggota kelompok di bagi 3 tugas yakni ahli kuesioner dan ahli wawancara (masalah 1) dan ahli observasi (masalah2)!
3. Masing-masing ahli mencari anggota kelompok lain yang sama bidangnya untuk berdiskusi, seperti ahli kuesioner kelompok 1 berkumpul dengan ahli tabel kelompok 2, 3, 4, dan seterusnya sehingga terbentuklah kelompok baru yang disebut kelompok ahli
4. Kelompok ahli dapat mengkaji secara mendalam sesuai bidangnya
5. Setelah memahami bidang masing-masing, maka masing-masing ahli kembali ke kelompok sebelumnya untuk menjelaskan hasil diskusinya dengan kelompok ahli
6. Setelah masing-masing ahli menjelaskan hasil yang diperoleh dari kelompok ahli, maka ahli dan kelompok asal berdiskusi untuk menyelesaikan masalah 1 dan 2
7. Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil jawaban yang



## PERTEMUAN 2 TABEL DAN DIAGRAM BATANG

Selain dikumpulkan data juga perlu disajikan agar data dapat dipahami oleh orang lain atau penerima informasi karena data merupakan hal yang sangat dalam berbagai bidang seperti ilmu bisnis, teknologi, dan lain-lain. Untuk memahami lebih jelas tentang cara penyajian data, maka selesaikanlah kegiatan di bawah ini.

### Kegiatan 1

Lengkapi permasalahan di bawah ini!

Bulan lalu, kelas 7 melaksanakan ulangan harian matematika. Adapun hasil atau nilai ulangannya adalah sebagai berikut:

65, 75, 70, 60, 70, 80, 75, 70, 60, 60, 65, 65, 65, 60, 75, 70, 70, 55, 70, 75, 60, 75, 60, 80, 85, 80, 75, 70, 85, 80, 75, 60

Bu Ani hendak menyajikan data tersebut berdasarkan perolehan nilai dengan tabel dan diagram batang. Bagaimana hasil penyajian data ulangan harian matematika tersebut?

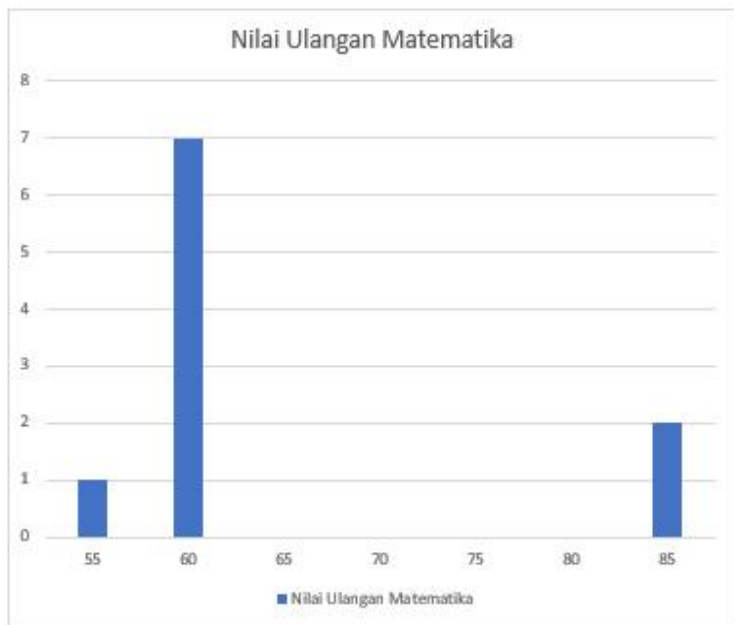
**Jawab:**

#### 1) Penyajian data dengan Tabel

Nilai Ulangan Matematika	Jumlah
55	1
60	7
....	....
....	....
....	....
....	....
85	....

## 2) Penyajian data dengan Diagram Batang

Lengkapi gambar diagram berikut sesuai data pada soal!



## Masalah 1

**Kerjakan permasalahan berikut dengan berkelompok!**

- Pada saat Hari Raya Idul Fitri, umat Islam diwajibkan untuk membayar zakat fitrah. Dalam Islam terdapat beberapa golongan yang berhak menerima zakat.
- golongan apa saja yang dimaksud?
  - Berapa jumlah penerima zakat dari masing-masing golongan?
  - Bagaimana cara kalian menyajikan data penerima zakat agar memudahkan orang lain dalam mengetahui informasi golongan penerima zakat?

### Langkah Penyelesaian

- Berkumpulah bersama kelompok yang telah ditentukan oleh guru!
- Diskusikan jawaban poin a dan b
- Jika sudah mendapatkan jawaban poin a dan b, maka masing-masing anggota kelompok di bagi 2 tugas yakni ada yang menjadi ahli tabel dan ahli batang!
- Masing-masing ahli mempunyai tugas untuk dapat menjawab poin c sesuai bidangnya yakni ahli tabel menyajikan data dengan tabel dan seterusnya
- Masing-masing ahli mencari anggota kelompok lain yang sama bidangnya untuk berdiskusi, seperti ahli tabel kelompok 1 berkumpul dengan ahli tabel kelompok 2, 3, 4, dan seterusnya sehingga terbentuklah kelompok baru yang disebut kelompok ahli
- Kelompok ahli dapat menyelesaikan masing-masing masalah secara berkelompok sesuai bidangnya
- Setelah dapat menyelesaikan semua masalah, maka masing-masing ahli kembali ke kelompok sebelumnya untuk menjelaskan hasil diskusinya dengan kelompok ahli
- Setelah masing-masing ahli menjelaskan hasil yang diperoleh dari kelompok ahli, maka didapatkan jawaban dari tiap masalah yang dihadapi kelompok dan dituliskan pada lembar jawab yang ada di Lembar Aktivitas Siswa
- Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil jawaban yang diperoleh dari masalah yang dihadapi



## Masalah 2

**Kerjakan permasalahan berikut dengan berkelompok!**

Setiap hari umat muslim diwajibkan untuk melaksanakan salat lima waktu. Selain ibadah wajib, umat muslim juga disunahkan untuk melaksanakan salat sunnah rawatib.

- Sebutkan salat sunnah rawatib yang disunahkan untuk dikerjakan umat muslim sebelum dan sesudah salat fardhu!
- Berapa rakaat masing-masing salat sunnah rawatib?
- Bagaimana cara kalian menyajikan data salat sunnah rawatib beserta jumlah rakaatnya?

### Langkah Penyelesaian

- Berkumpullah bersama kelompok yang telah ditentukan oleh guru!
- Diskusikan jawaban poin a dan b
- Jika sudah mendapatkan jawaban poin a dan b, maka masing-masing anggota kelompok di bagi 2 tugas yakni ada yang menjadi ahli tabel, dan ahli batang!
- Masing-masing ahli mempunyai tugas untuk dapat menjawab poin c sesuai bidangnya yakni ahli tabel menyajikan data dengan tabel dan seterusnya
- Masing-masing ahli mencari anggota kelompok lain yang sama bidangnya untuk berdiskusi, seperti ahli tabel kelompok 1 berkumpul dengan ahli tabel kelompok 2, 3, 4, dan seterusnya sehingga terbentuklah kelompok baru yang disebut kelompok ahli
- Kelompok ahli dapat menyelesaikan masing-masing masalah secara berkelompok sesuai bidangnya
- Setelah dapat menyelesaikan semua masalah, maka masing-masing ahli kembali ke kelompok sebelumnya untuk menjelaskan hasil diskusinya dengan kelompok ahli
- Setelah masing-masing ahli menjelaskan hasil yang diperoleh dari kelompok ahli, maka didapatkan jawaban dari tiap masalah yang dihadapi kelompok dan dituliskan pada lembar jawab yang ada di Lembar Aktivitas Siswa
- Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil jawaban yang diperoleh dari masalah yang dihadapi



## PERTEMUAN 3

### DIAGRAM GARIS DAN LINGKARAN

#### Kegiatan 1

Lengkapi permasalahan di bawah ini!

Bulan lalu, kelas 7 melaksanakan ulangan harian matematika. Adapun hasil atau nilai ulangannya adalah sebagai berikut:

65, 75, 70, 60, 70, 80, 75, 70, 60, 60, 65, 65, 65, 60, 75, 70, 70, 55, 70, 75, 60, 75, 60, 80, 85, 80, 75, 70, 85, 80, 75, 60

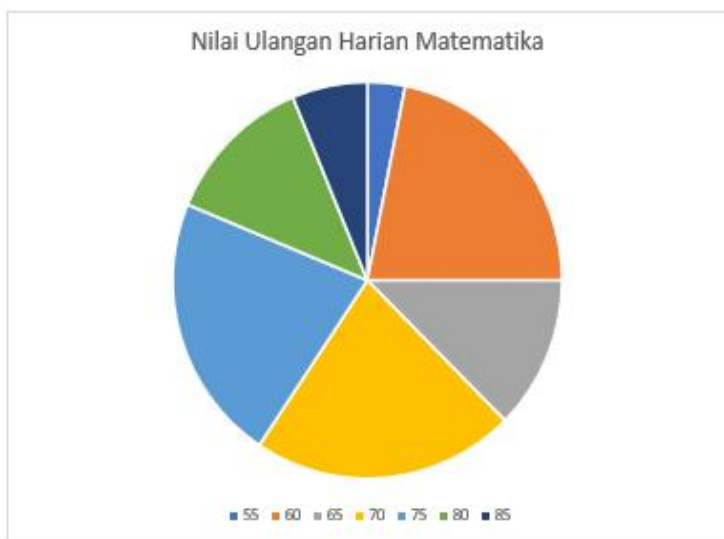
Bu Ani hendak menyajikan data tersebut berdasarkan perolehan nilai dengan diagram garis dan diagram batang. Bagaimana hasil penyajian data ulangan harian matematika tersebut?

#### 1) Penyajian data dengan Diagram Garis

Lengkapi gambar diagram berikut sesuai data pada soal!



- 2) Penyajian data dengan Diagram Lingkaran  
Lengkapi diagram berikut dengan jumlah perolehan data!



## Masalah 1

**Kerjakan permasalahan berikut dengan berkelompok!**

Al-Qur'an merupakan kitab Allah yang diturunkan kepada Nabi Muhammad SAW. Dalam Al-Qur'an terdiri atas 30 juz, 114 surat, dan 6666 ayat. Dalam juz 30 terdapat surat-surat pendek yang sering di baca sehari-hari.

- Sebutkan 5 surat terakhir dalam juz 30!
- Terdiri atas berapa ayatkah masing-masing surat tersebut?
- Bagaimana cara kalian menyajikan data 5 surat terakhir dalam juz 30 beserta jumlah ayatnya?

### Langkah Penyelesaian

- Berkumpulilah bersama kelompok yang telah ditentukan oleh guru!
- Diskusikan jawaban poin a dan b
- Jika sudah mendapatkan jawaban poin a dan b, maka masing-masing anggota kelompok di bagi 2 tugas yakni ada yang menjadi ahli garis dan ahli lingkaran!
- Masing-masing ahli mempunyai tugas untuk dapat menjawab poin c sesuai bidangnya yakni ahli garis menyajikan data dengan diagram garis, dan seterusnya
- Masing-masing ahli mencari anggota kelompok lain yang sama bidangnya untuk berdiskusi, seperti ahli tabel kelompok 1 berkumpul dengan ahli garis kelompok 2, 3, 4, dan seterusnya sehingga terbentuklah kelompok baru yang disebut kelompok ahli
- Kelompok ahli dapat menyelesaikan masing-masing masalah secara berkelompok sesuai bidangnya
- Setelah dapat menyelesaikan semua masalah, maka masing-masing ahli kembali ke kelompok sebelumnya untuk menjelaskan hasil diskusinya dengan kelompok ahli
- Setelah masing-masing ahli menjelaskan hasil yang diperoleh dari kelompok ahli, maka didapatkan jawaban dari tiap masalah yang dihadapi kelompok dan dituliskan pada lembar jawab yang ada di Lembar Aktivitas Siswa
- Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil jawaban yang diperoleh dari masalah yang dihadapi



## Masalah 2

**Kerjakan permasalahan berikut dengan berkelompok!**

Rukun Iman adalah bagian dari aqidah Islam yang berisi enam unsur keyakinan yang diyakini oleh setiap umat Islam. Rukun iman yang kedua, ketiga, dan keempat merupakan rukun iman terhadap ciptaan Allah yaitu iman kepada malaikat, kitab, dan rasul.

- Ada berapakah malaikat yang harus kita ketahui? Ada berapakah kitab Allah yang harus kita ketahui? Dan ada berapakah rasul Allah yang harus kita ketahui?
- Sajikan jawaban dalam bentuk tabel dan diagram (garis, batang, dan lingkaran)!

### Langkah Penyelesaian

- Berkumpulilah bersama kelompok yang telah ditentukan oleh guru!
- Diskusikan jawaban poin a dan b
- Jika sudah mendapatkan jawaban poin a dan b, maka masing-masing anggota kelompok dibagi 4 tugas yakni adanya menjadi ahli tabel, ahli garis, ahli batang, dan ahli lingkaran!
- Masing-masing ahli mempunyai tugas untuk dapat menjawab poin c sesuai bidangnya yakni ahli garis menyajikan data dengan diagram garis dan seterusnya
- Masing-masing ahli mencari anggota kelompok lain yang sama bidangnya untuk berdiskusi, seperti ahli tabel kelompok 1 berkumpul dengan ahli tabel kelompok 2, 3, 4, dan seterusnya sehingga terbentuklah kelompok baru yang disebut kelompok ahli
- Kelompok ahli dapat menyelesaikan masing-masing masalah secara berkelompok sesuai bidangnya
- Setelah dapat menyelesaikan semua masalah, maka masing-masing ahli kembali ke kelompok sebelumnya untuk menjelaskan hasil diskusinya dengan kelompok ahli
- Setelah masing-masing ahli menjelaskan hasil yang diperoleh dari kelompok ahli, maka didapatkan jawaban dari tiap masalah yang dihadapi kelompok dan dituliskan pada lembar jawab yang ada di Lembar Aktivitas Siswa
- Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil jawaban yang diperoleh dari masalah yang dihadapi



## TENTANG PENULIS

MUHAMMAD DICKY NUR FUADZI LAHIR PADA 30 JANUARI 2002 DI KABUPATEN KENDAL. PENULIS MENYELESAIKAN PENDIDIKANNYA DI SD NEGERI 02 TANJUNGMOJO TAHUN 2014 KEMUDIAN MELANJUTKAN PENDIDIKAN KE SMP NEGERI 1 KANGKUNG, LULUS TAHUN 2017. SELANJUTNYA DI MAN KENDAL, LULUS TAHUN 2020. SEKARANG PENULIS MERUPAKAN MAHASISWA S1 PENDIDIKAN MATEMATIKA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG.

DALAM PROSES MENYELESAIKAN PENDIDIKANNYA DI PROGRAM SARJANA STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG, PENULIS MELAKUKAN PENELITIAN SEBAGAI SYARAT MEMPEROLEH GELAR SARJANA PENDIDIKAN. LAMBA INI MENJADI SALAH SATU PERANGKAT YANG MENUNJANG PENELITIAN YANG DILAKUKAN OLEH PENULIS.

### Lampiran 5 Kisi Kisi Soal Uji Coba Tes Koneksi Matematis

No	Aspek	Indikator	Materi	Nomor Soal
1	Koneksi antar topik matematika	Menggunakan konsep antar matematika untuk menyelesaikan soal matematik	<ol style="list-style-type: none"> <li>Bangun Ruang Sisi Datar (Balok dan Kubus)</li> <li>Penyajian Data</li> </ol>	1 dan 4
2	Koneksi antara matematika dengan disiplin ilmu lainnya	Menggunakan konsep matematika dan disiplin ilmu lain untuk menyelesaikan soal matematika	<ol style="list-style-type: none"> <li>Fisika (Debit Air dan Kecepatan)</li> <li>Penyajian Data</li> </ol>	2 dan 5
3	Koneksi antara matematika dengan kehidupan sehari-hari	Menggunakan konsep matematika untuk menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari yang terkait dengan matematika	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ekonomi (Jual Beli dan Diskon)</li> <li>Penyajian Data</li> </ol>	3 dan 6

### Lampiran 6 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Koneksi Matematis

Nomor soal	Aspek	Indikator	Skor	Kriteria
1 dan 4	Koneksi antar topik matematika	Menggunakan konsep antar matematika untuk menyelesaikan soal matematika	0	Sama sekali tidak menjawab
			1	Menjawab soal bangun ruang sisi datar atau soal penyajian data namun tidak tepat
			2	Menjawab salah satu soal bangun ruang sisi datar atau soal penyajian data dengan tepat
			3	Menjawab soal bangun ruang sisi datar dan penyajian data dengan tepat
2 dan 5	Koneksi antara matematika dengan disiplin ilmu lainnya	Menggunakan konsep matematika dan disiplin ilmu lain untuk menyelesaikan soal matematika	0	Sama sekali tidak menjawab
			1	Menjawab soal fisika (debit Air dan kecepatan) atau soal penyajian data

				namun tidak tepat
			2	Menjawab salah satu soal fisika (debit air dan kecepatan) atau soal penyajian data dengan tepat
			3	Menjawab soal-soal fisika (debit air dan kecepatan) dan penyajian data dengan tepat
3 dan 6	Koneksi antara matematika dengan kehidupan sehari-hari	Menggunakan konsep matematika untuk menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari yang terkait dengan matematika	0	Sama sekali tidak menjawab
			1	Menjawab soal ekonomi (jual beli dan diskon) atau soal penyajian data namun tidak tepat
			2	Menjawab salah satu soal ekonomi (jual beli dan diskon) atau soal penyajian data dengan tepat
			3	Menjawab soal-soal ekonomi (jual

				beli dan diskon) dan penyajian data dengan tepat
--	--	--	--	--

## Lampiran 7 Soal Uji Coba Tes Kemampuan Koneksi Matematis

### Soal Uji Coba Tes Kemampuan Koneksi Matematis

Mata Pelajaran: Matematika                      Waktu            : 60 menit

Kelas/Semester: VII/Genap                      Materi            : Penyajian Data

=====

#### **Petunjuk mengerjakan soal :**

1. Bacalah doa sebelum mengerjakan soal
2. Tulislah nama, nomor absen dan kelas pada lembar jawab.
3. Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal.
4. Buatlah rencana untuk menyelesaikan soal tersebut
5. Selesaikan soal sesuai dengan rencana penyelesaian
6. Periksa kembali menggunakan solusi lain untuk mengetahui apakah jawaban sudah benar

=====

#### **LATIHAN SOAL**

1. Irfan memiliki mainan berbentuk balok sebanyak 4 buah dengan ukuran yang berbeda-beda. Balok A berukuran  $20 \times 10 \times 10$  cm, balok B berukuran  $5 \times 5 \times 10$  cm, balok C berukuran  $10 \times 10 \times 15$  cm, dan balok D berukuran  $10 \times 10 \times 5$  cm.

- a. Berapa besar volume masing-masing mainan Irfan tersebut?
  - b. Buatlah diagram garis untuk menyajikan besar volume masing-masing mainan!
2. Sebuah bak mandi berukuran panjang 200 cm, lebar 100 cm, dan tinggi 80 cm. Untuk mengisi bak tersebut terdapat 3 jenis kran (kran A, B, C) yang mampu mengeluarkan air dengan volume yang berbeda-beda. Kran A mampu mengeluarkan air sebanyak 20 liter per menit, kran B mampu mengeluarkan air sebanyak 10 liter per menit, dan kran C mengeluarkan air sebanyak 16 liter per menit.
  - a. Berapa waktu yang dibutuhkan masing-masing kran untuk mengisi bak mandi tersebut hingga penuh?
  - b. Sajikan waktu yang dibutuhkan masing-masing kran dalam bentuk diagram batang!
3. Ani membeli roti berbentuk balok yang berukuran 50 x 10 x 10 cm dengan harga Rp 25.000. Ani memotong roti tersebut menjadi kecil-kecil dan menjual potongannya dengan harga Rp 2.000 per potong. Dari hasil penjualannya ani memperoleh uang Rp 50.000 dan rotinya habis dibeli oleh Adi, Dinda, Dani, dan Yani. Masing-masing mengeluarkan uang secara berturut-

- turut yakni Rp 12.000, Rp 14.000, Rp 10.000, dan Rp 14.000.
- a. Berapa jumlah yang didapatkan oleh masing-masing pembeli yaitu Adi, Dinda, Dani, dan Yani?
  - b. Buatlah diagram batang untuk menyajikan jumlah roti yang dibeli oleh Adi, Dinda, Dani, dan Yani!
4. Terdapat lima buah kardus yang berbentuk kubus dengan ukuran rusuk yang berbeda. Ukuran rusuk masing-masing kardus berturut-turut adalah 10, 15, 20, 25, dan 30 cm.
- a. Berapakah luas permukaan masing-masing kardus tersebut?
  - b. Buatlah diagram lingkaran untuk menyajikan luas permukaan masing-masing kardus!
5. Pak Adam mengendarai mobil dari Blora ke Semarang. Ada 3 jalur yang dapat ditempuh yaitu
- (i) Jalur Blora-Purwodadi-Demak-Semarang dengan jarak tempuh 154 km. Jika pak Adam memilih jalur ini maka kecepatan rata-rata mobil 60 km/jam karena jalur ini agak padat dan jalannya tidak terlalu besar.
  - (ii) Jalur Blora-Rembang-Pati-Kudus-Demak-Semarang dengan jarak tempuh 191 km. Jika pak

Adam memilih jalur ini maka kecepatan rata-rata mobil dapat mencapai 80 km/jam karena jalur tersebut jalannya agak lebar dan tidak terlalu padat kendaraan.

- (iii) Jalur Blora-Bojonegoro-Ngawi-Semarang (via tol) dengan jarak tempuh 226 km. Jika pak Adam memilih jalur ini maka kecepatan rata-rata mobil 120 km/jam.

Dari keterangan di atas, jawablah pertanyaan berikut:

- Berapa waktu yang dibutuhkan masing-masing jalur?
- Sajikan masing-masing waktu yang dibutuhkan dalam bentuk diagram garis

6. Perhatikan daftar harga barang batik berikut:


No	Nama Barang	Harga	Diskon
1	Batik motif ular	Rp. 125.000	10%
2	Batik motif naga	Rp. 140.000	15%
3	Batik motif burung	Rp. 200.000	20%

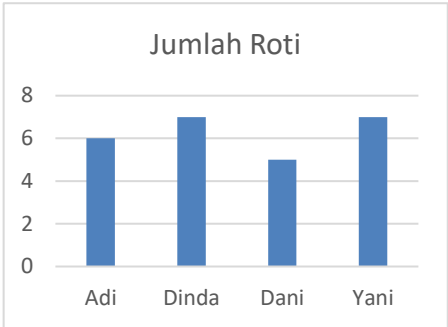
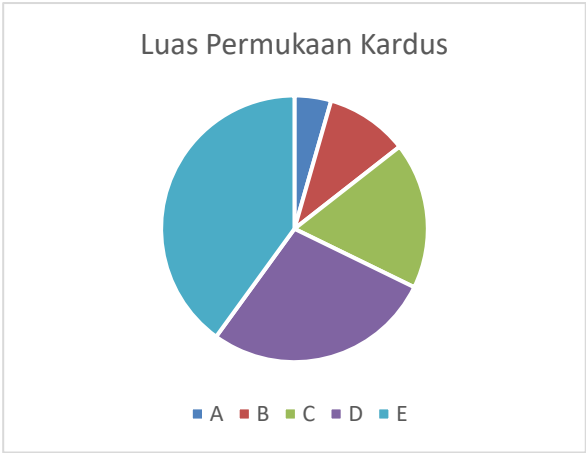
Dari tabel di atas, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini:

- Berapa harga masing-masing batik setelah mendapat diskon?
- Sajikan harga masing-masing batik dalam bentuk diagram batang!

## Lampiran 8 Kunci Jawaban Soal Uji Coba

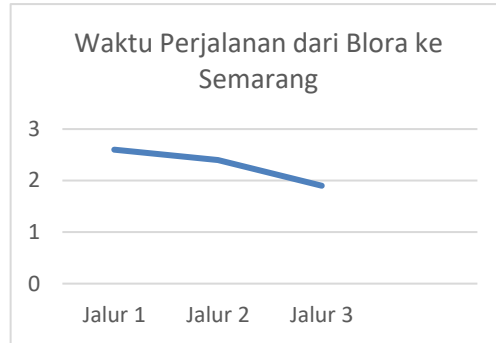
No	Kunci Jawaban	Skor										
1	<p>a. <math>V_a = p \times l \times t</math>  <math>V_a = 20 \times 10 \times 10</math>  <math>= 2000 \text{ cm}^3</math></p> <p><math>V_b = p \times l \times t</math>  <math>V_b = 5 \times 5 \times 10</math>  <math>= 250 \text{ cm}^3</math></p> <p><math>V_c = p \times l \times t</math>  <math>V_c = 10 \times 10 \times 15</math>  <math>= 1500 \text{ cm}^3</math></p> <p><math>V_d = p \times l \times t</math>  <math>V_d = 10 \times 10 \times 5</math>  <math>= 500 \text{ cm}^3</math></p> <p>b.</p> <div data-bbox="393 715 863 1042" style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Besarnya volume mainan Irfan</p> <table border="1" style="margin: 0 auto; border-collapse: collapse;"> <caption>Data for Line Graph: Besarnya volume mainan Irfan</caption> <thead> <tr> <th>Kategori</th> <th>Volume (cm³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Va</td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td>Vb</td> <td>250</td> </tr> <tr> <td>Vc</td> <td>1500</td> </tr> <tr> <td>Vd</td> <td>500</td> </tr> </tbody> </table> </div>	Kategori	Volume (cm³)	Va	2000	Vb	250	Vc	1500	Vd	500	3
Kategori	Volume (cm³)											
Va	2000											
Vb	250											
Vc	1500											
Vd	500											
2	<p>a. <math>V_{bak \text{ mandi}} = p \times l \times t</math>  <math>V_{bak \text{ mandi}} = 200 \times 100 \times 80</math>  <math>V_{bak \text{ mandi}} = 1.600.000 \text{ cm}^3</math>  <math>V_{bak \text{ mandi}} = 1.600 \text{ liter}</math></p> <p>- <math>t_A = \frac{V}{Q} = \frac{1.600}{20} = 80 \text{ menit}</math></p> <p>- <math>t_B = \frac{V}{Q} = \frac{1.600}{10} = 160 \text{ menit}</math></p> <p>- <math>t_C = \frac{V}{Q} = \frac{1.600}{16} = 100 \text{ menit}</math></p>	3										

	<p>b.</p>  <p>Waktu mengisi bak mandi</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kategori</th> <th>Waktu (menit)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ta</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>tb</td> <td>160</td> </tr> <tr> <td>tc</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	Kategori	Waktu (menit)	ta	80	tb	160	tc	100	
Kategori	Waktu (menit)									
ta	80									
tb	160									
tc	100									
3	<p>a.</p> $\text{Jumlah roti Adi} = \frac{\text{pembayaran}}{\text{harga roti tiap potong}} = \frac{12.000}{2.000} = 6$ $\text{Jumlah roti Dinda} = \frac{\text{pembayaran}}{\text{harga roti tiap potong}} = \frac{14.000}{2.000} = 7$ $\text{Jumlah roti Dani} = \frac{\text{pembayaran}}{\text{harga roti tiap potong}} = \frac{10.000}{2.000} = 5$ $\text{Jumlah roti Yani} = \frac{\text{pembayaran}}{\text{harga roti tiap potong}} = \frac{14.000}{2.000} = 7$	3								

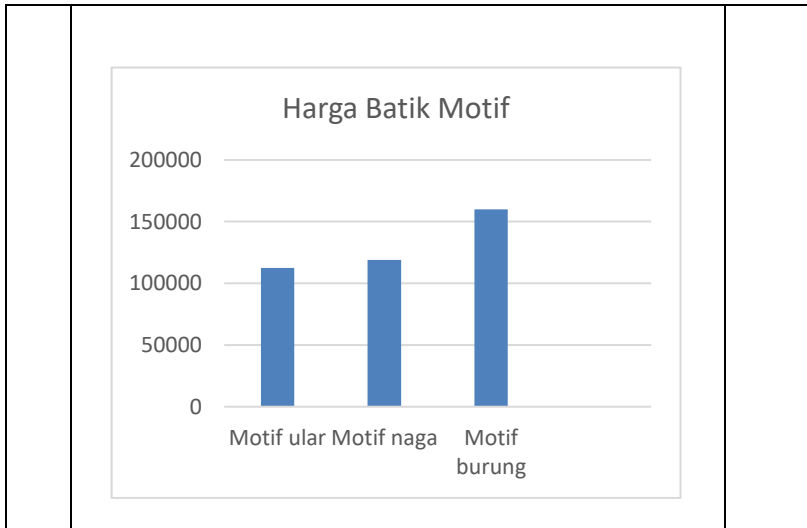
	<p>b.</p>  <p style="text-align: center;">Jumlah Roti</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Person</th> <th>Number of Loaves</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Adi</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Dinda</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Dani</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Yani</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table>	Person	Number of Loaves	Adi	6	Dinda	7	Dani	5	Yani	7			
Person	Number of Loaves													
Adi	6													
Dinda	7													
Dani	5													
Yani	7													
4	<p>a. <math>Lp_A = 6r^2 = 6(10)^2 = 600 \text{ cm}^2</math>  <math>Lp_B = 6r^2 = 6(15)^2 = 1.350 \text{ cm}^2</math>  <math>Lp_C = 6r^2 = 6(20)^2 = 2.400 \text{ cm}^2</math>  <math>Lp_D = 6r^2 = 6(25)^2 = 3.750 \text{ cm}^2</math>  <math>Lp_E = 6r^2 = 6(30)^2 = 5.400 \text{ cm}^2</math></p>  <p style="text-align: center;">Luas Permukaan Kardus</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category</th> <th>Color</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Blue</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Red</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Green</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>Purple</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>Cyan</td> </tr> </tbody> </table>	Category	Color	A	Blue	B	Red	C	Green	D	Purple	E	Cyan	3
Category	Color													
A	Blue													
B	Red													
C	Green													
D	Purple													
E	Cyan													
5	<p>a. <math>t_1 = \frac{s}{v} = \frac{154}{60} = 2,6 \text{ jam}</math>  <math>t_2 = \frac{s}{v} = \frac{191}{80} = 2,4 \text{ jam}</math></p>	3												

$$t_3 = \frac{s}{v} = \frac{226}{120} = 1,9 \text{ jam}$$

b.



6	<p>a. <math>\text{harga motif ular} = \text{harga asli} - (\text{harga asli} \times \text{diskon})</math>  <math>\text{harga} = 125.000 - (125.000 \times 10\%)</math>  <math>\text{harga} = 125.000 - 12.500</math>  <math>\text{harga} = 112.500</math></p> <p><math>\text{harga motif naga}</math>  <math>= \text{harga asli} - (\text{harga asli} \times \text{diskon})</math>  <math>\text{harga} = 140.000 - (140.000 \times 15\%)</math>  <math>\text{harga} = 140.000 - 21.000</math>  <math>\text{harga} = 119.000</math></p> <p><math>\text{harga motif burung}</math>  <math>= \text{harga asli} - (\text{harga asli} \times \text{diskon})</math>  <math>\text{harga} = 200.000 - (200.000 \times 20\%)</math>  <math>\text{harga} = 200.000 - 40.000</math>  <math>\text{harga} = 160.000</math></p>	
---	---	--



## Lampiran 9 Hasil Uji Coba Soal Tes Kemampuan Koneksi Matematis & Angket Motivasi Belajar Matematika

### Tes Koneksi Matematis

Kode Siswa	No 1	No 2	No 3	No 4	No 5	No 6	Total
U-1	3	3	3	3	3	1	16
U-2	3	2	3	2	3	2	15
U-3	3	0	2	1	0	0	6
U-4	3	1	3	3	3	0	13
U-5	3	3	3	3	0	1	13
U-6	2	2	2	3	3	1	13
U-7	3	3	3	3	3	1	16
U-8	2	0	1	2	1	1	7
U-9	2	1	2	3	3	3	14
U-10	1	3	3	3	3	3	16
U-11	2	2	3	3	3	1	14
U-12	2	1	1	1	0	1	6
U-13	3	1	2	3	3	3	15
U-14	1	0	1	1	1	3	7
U-15	3	0	1	1	0	1	6
U-16	2	3	2	1	3	2	13
U-17	3	3	3	3	2	1	15
U-18	3	2	2	2	3	2	14
U-19	3	3	2	3	1	3	15
U-20	3	3	3	3	3	3	18
U-21	1	1	3	3	3	0	11
U-22	2	3	1	0	2	3	11
U-23	2	3	3	3	0	3	14
U-24	3	2	3	3	3	2	16
U-25	1	1	1	3	2	0	8

## Angket Motivasi Belajar Matematika

Kode Siswa	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8	Item 9	Item 10	Item 11	Item 12	Item 13	Item 14	Item 15	Item 16	Item 17	Item 18	Item 19	Item 20	Item 21	Item 22	total
U-1	4	3	4	4	3	2	4	2	3	4	3	4	2	4	4	3	3	4	3	4	4	4	74
U-2	3	3	3	2	3	3	1	1	3	3	1	3	2	3	2	4	3	4	2	3	3	3	58
U-3	4	5	4	3	3	2	2	3	1	2	3	3	2	3	4	1	2	4	2	2	2	3	60
U-4	2	1	2	1	2	3	2	4	3	4	2	3	3	2	2	3	2	4	4	2	3	57	
U-5	3	2	5	3	5	4	4	2	4	3	2	5	3	4	2	5	3	3	5	2	3	3	75
U-6	4	5	2	3	3	4	3	2	2	2	3	2	1	1	2	1	3	5	2	3	3	4	60
U-7	4	5	2	3	3	2	5	2	1	4	4	4	4	1	2	3	2	2	4	4	2	3	64
U-8	5	4	4	5	2	3	5	4	5	4	5	5	3	5	4	5	5	4	3	5	3	3	91
U-9	3	4	3	4	2	3	3	4	2	3	4	2	5	3	3	4	2	3	1	2	2	3	65
U-10	5	3	3	4	3	4	5	5	3	4	4	3	5	3	4	5	5	5	4	4	5	91	
U-11	5	5	4	5	5	4	4	3	4	4	4	3	4	3	3	4	4	5	4	3	5	3	88
U-12	2	3	5	2	2	3	3	4	3	4	2	3	4	4	3	3	4	1	3	2	3	3	66
U-13	1	4	4	3	2	4	3	4	4	4	3	5	3	3	2	2	3	2	4	3	3	69	
U-14	5	4	5	3	3	4	4	3	2	4	2	3	1	2	1	3	3	3	4	2	2	2	86
U-15	5	5	4	3	4	3	2	3	3	4	3	2	2	2	1	3	3	3	1	1	1	2	82
U-16	3	2	3	3	4	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	4	3	2	3	2	2	60
U-17	2	1	3	2	2	2	2	2	1	2	3	2	2	2	3	2	4	2	3	2	2	3	49
U-18	1	1	2	3	2	4	1	2	2	3	3	1	2	4	1	3	2	1	2	2	2	3	47
U-19	3	1	3	2	3	2	2	2	3	4	2	2	3	3	3	2	3	4	2	2	3	3	57
U-20	4	3	3	2	5	2	3	3	5	3	3	5	5	4	3	5	2	4	3	2	3	3	75
U-21	2	5	4	2	3	4	5	3	3	2	4	2	3	5	3	4	4	5	2	3	2	74	
U-22	5	3	4	4	5	3	5	5	4	4	4	4	4	4	3	4	3	5	2	3	4	4	86
U-23	3	3	4	2	3	4	3	2	3	3	3	3	3	3	5	3	4	4	4	4	3	5	73
U-24	3	1	3	4	2	2	3	4	3	3	3	2	1	1	1	1	3	2	2	2	2	1	49
U-25	5	4	3	3	3	3	2	3	4	3	3	3	4	2	4	4	3	2	2	3	3	2	68

## Lampiran 10 Hasil Uji Validitas & Reliabilitas Soal Uji Coba Tes Kemampuan Koneksi Matematis dan Angket Motivasi

Rumus uji validitas:

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

Keterangan:

$r_{xy}$  : koefisien korelasi antara variable x dan y

$N$  : jumlah peserta tes

$\sum X$  : jumlah skor item

$\sum Y$  : jumlah total skor item

$\sum XY$ : hasil dikalikannya variabel X dan Y

$\sum X^2$ : jumlah kuadrat skor item

$\sum Y^2$ : jumlah kuadrat skor total

Rumus Uji Reabilitas:

$$r = \left[ \frac{k}{(k-1)} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan:

$r$  : koefisien reliabilitas suatu instrumen

$k$  : banyaknya butir pertanyaan

$\sum \sigma_b^2$  : total varians butir

$\sigma_t^2$  : total varians (Sugiyono, 2017).

## Tes Kemampuan Koneksi Matematis

		UJI VALIDITAS						
Kode Siswa	Nomor 1	Nomor 2	Nomor 3	Nomor 4	Nomor 5	Nomor 6	Total Skor	
U-1	3	3	3	3	3	1	16	
U-2	3	2	3	2	3	2	15	
U-3	3	0	2	1	0	0	6	
U-4	3	1	3	3	3	0	13	
U-5	3	3	3	3	0	1	13	
U-6	2	2	2	3	3	1	13	
U-7	3	3	3	3	3	1	16	
U-8	2	0	1	2	1	1	7	
U-9	2	1	2	3	3	3	14	
U-10	1	3	3	3	3	3	16	
U-11	2	2	3	3	3	1	14	
U-12	2	1	1	1	0	1	6	
U-13	3	1	2	3	3	3	15	
U-14	1	0	1	1	1	3	7	
U-15	3	0	1	1	0	1	6	
U-16	2	3	2	1	3	2	13	
U-17	3	3	3	3	2	1	15	
U-18	3	2	2	2	3	3	15	
U-19	3	3	2	3	1	3	15	
U-20	3	3	3	3	3	3	18	
U-21	1	1	3	3	3	3	14	
U-22	2	3	1	0	2	3	11	
U-23	2	3	3	3	0	3	14	
U-24	3	2	3	3	3	2	16	
U-25	1	1	1	3	2	0	8	
VALIDITAS								
r hitung	0.300471	0.743028	0.800569	0.663922	0.691673	0.42428		
r tabel	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396		
Kesimpulan	TIDAK VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID		

Nama Siswa	Nomor 2	Nomor 3	Nomor 4	Nomor 5	Nomor 6	Total Skor
U-1	3	3	3	3	1	13
U-2	2	3	2	3	2	12
U-3	0	2	1	0	0	3
U-4	1	3	3	3	0	10
U-5	3	3	3	0	1	10
U-6	2	2	3	3	1	11
U-7	3	3	3	3	1	13
U-8	0	1	2	1	1	5
U-9	1	2	3	3	3	12
U-10	3	3	3	3	3	15
U-11	2	3	3	3	1	12
U-12	1	1	1	0	1	4
U-13	1	2	3	3	3	12
U-14	0	1	1	1	3	6
U-15	0	1	1	0	1	3
U-16	3	2	1	3	2	11
U-17	3	3	3	2	1	12
U-18	2	2	2	3	3	12
U-19	3	2	3	1	3	12
U-20	3	3	3	3	3	15
U-21	1	3	3	3	3	13
U-22	3	1	0	2	3	9
U-23	3	3	3	0	3	12
U-24	2	3	3	3	2	13
U-25	1	1	3	2	0	7
VALIDITAS						
r hitung	0.729548	0.766796	0.6709	0.724924	0.48664	
r tabel	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	
Kesimpulan	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	
RELIABILITAS						
Varian Item	1.306667	0.69	0.906667	1.54	1.25	
Jumlah Var	5.693333					
Jumlah Var Total	12.62667					
Reliabilitas	0.732137					
Kriteria	RELIABEL					



### Lampiran 11 Hasil Uji Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Tes Kemampuan Koneksi Matematis

Rumus Tingkat Kesukaran:

$$T_K = \frac{S_A - S_B}{I_A + I_B}$$

Keterangan:

$T_K$  : indeks tingkat kesulitan butir soal

$S_A$  : jumlah skor kelompok atas

$S_B$  : jumlah skor kelompok bawah

$I_A$  : jumlah skor maksimum kelompok atas

$I_B$  : Jumlah skor maksimum kelompok bawah

Rumus Daya Beda:

$$D_P = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{X_{maks}}$$

Keterangan:

$D_P$  : Indeks daya pembeda satu butir soal tertentu

$\bar{X}_A$  : Jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

$\bar{X}_B$  : Jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

$X_{maks}$  : Jumlah skor maksimum salah satu kelompok pada butir soal yang diolah

Kode Siswa	Nomor 2	Nomor 3	Nomor 4	Nomor 5	Nomor 6	Total Skor
20	3	3	3	3	3	15
2	2	3	3	3	3	14
17	3	3	3	2	2	13
4	3	3	3	3	1	13
7	3	3	3	3	1	13
13	1	2	3	3	3	12
19	3	2	3	1	3	12
9	2	2	3	3	3	13
24	3	2	3	3	2	13
1	1	3	3	3	1	11
23	3	3	3	0	3	12
5	3	3	3	0	2	11
10	3	3	3	2	1	12
11	1	3	3	3	1	11
21	2	3	3	3	0	11
22	2	2	0	2	3	9
6	0	2	3	3	1	9
25	3	1	3	2	1	10
8	0	3	3	1	2	9
16	0	2	1	3	2	8
3	0	3	1	3	2	9
14	0	1	1	3	3	8
18	0	1	1	3	0	5
12	1	1	1	0	1	4
15	1	1	1	0	0	3
TARAF KESUKARAN						
JUMLAH ATAS	33	35	39	29	28	164
JUMLAH BAWAH	10	23	21	26	16	96
SKOR MAKS ATAS	39	39	39	39	39	
SKOR MAKS BAWAH	36	36	36	36	36	
SKOR KESUKARAN	0.306667	0.16	0.24	0.04	0.16	
KRITERIA	SEDANG	SUKAR	SUKAR	SUKAR	SUKAR	

DAYA PEMBEDA					
SKOR MAKS	3	3	3	3	3
N*50%					
Mean Atas	2.538461538	2.692307692	3	2.230769231	2.153846154
Mean Bawah	0.833333333	1.916666667	1.75	2.166666667	1.333333333
Daya Pembeda	0.568376068	0.258547009	0.416666667	0.021367521	0.273504274
KRITERIA	SANGAT BAIK	CUKUP	BAIK	SANGAT BURUK	CUKUP

## Lampiran 12 Soal *Pretest* Kemampuan Koneksi Matematis

### Soal *Pretest* Tes Kemampuan Koneksi Matematis

Mata Pelajaran: Matematika                      Waktu            : 60 menit  
 Kelas/Semester: VII/Genap                      Materi            : Penyajian  
 Data

=====

#### **Petunjuk mengerjakan soal :**

1. Bacalah doa sebelum mengerjakan soal
2. Tulislah nama, nomor absen dan kelas pada lembar jawab.
3. Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal.
4. Buatlah rencana untuk menyelesaikan soal tersebut
5. Selesaikan soal sesuai dengan rencana penyelesaian
6. Periksa kembali menggunakan solusi lain untuk mengetahui apakah jawaban sudah benar

=====

#### **LATIHAN SOAL**

1. Sebuah bak mandi berukuran panjang 200 cm, lebar 100 cm, dan tinggi 80 cm. Untuk mengisi bak tersebut terdapat 3 jenis kran (kran A, B, C) yang mampu mengeluarkan air dengan volume yang berbeda-beda. Kran A mampu mengeluarkan air sebanyak 20 liter per menit, kran B mampu mengeluarkan air sebanyak 10 liter per menit, dan kran C mengeluarkan air sebanyak 16 liter per menit.

- a. Berapa waktu yang dibutuhkan masing-masing kran untuk mengisi bak mandi tersebut hingga penuh?
  - b. Sajikan waktu yang dibutuhkan masing-masing kran dalam bentuk diagram batang!
2. Terdapat lima buah kardus yang berbentuk kubus dengan ukuran rusuk yang berbeda. Ukuran rusuk masing-masing kardus berturut-turut adalah 10, 15, 20, 25, dan 30 cm.
- a. Berapakah luas permukaan masing-masing kardus tersebut?
  - b. Buatlah diagram lingkaran untuk menyajikan luas permukaan masing-masing kardus!
3. Perhatikan daftar harga barang batik berikut:


No	Nama Barang	Harga	Diskon
1	Batik motif ular	Rp. 125.000	10%
2	Batik motif naga	Rp. 140.000	15%
3	Batik motif burung	Rp. 200.000	20%

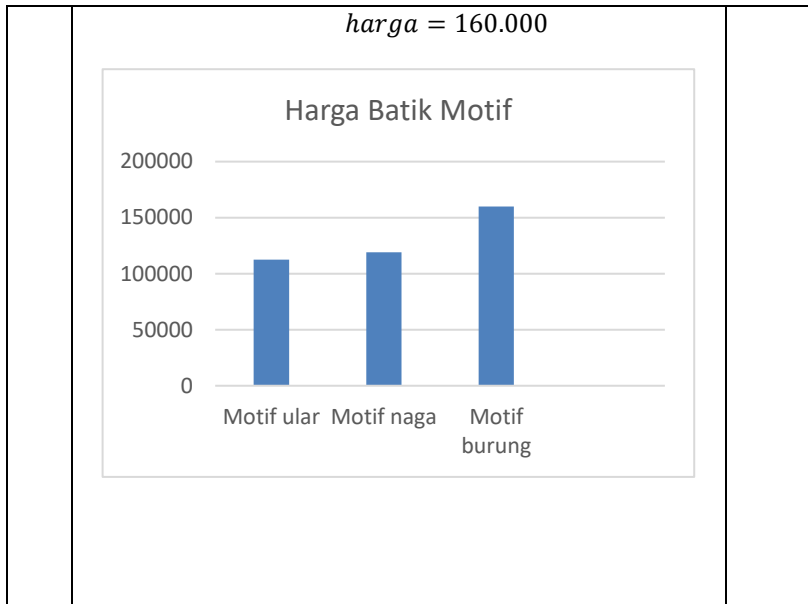
Dari tabel di atas, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini:

- a. Berapa harga masing-masing batik setelah mendapat diskon?
- b. Sajikan harga masing-masing batik dalam bentuk diagram batang!

### Lampiran 13 Kunci Jawaban Soal Pretest Kemampuan Koneksi Matematis

No	Kunci Jawaban	Skor							
1	<p>a. <math>V_{bak\ mandi} = p \times l \times t</math>  <math>V_{bak\ mandi} = 200 \times 100 \times 80</math>  <math>V_{bak\ mandi} = 1.600.000\ cm^3</math>  <math>V_{bak\ mandi} = 1.600\ liter</math></p> <p>- <math>t_A = \frac{V}{Q} = \frac{1.600}{20} = 80\ menit</math>  - <math>t_B = \frac{V}{Q} = \frac{1.600}{10} = 160\ menit</math>  - <math>t_C = \frac{V}{Q} = \frac{1.600}{16} = 100\ menit</math></p> <p>b.</p> <div data-bbox="421 657 883 1002" style="text-align: center;"> <table border="1" style="margin: auto;"> <caption>Waktu mengisi bak mandi</caption> <thead> <tr> <th>Kategori</th> <th>Waktu (menit)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ta</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>tb</td> <td>160</td> </tr> <tr> <td>tc</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> </div>	Kategori	Waktu (menit)	ta	80	tb	160	tc	100
Kategori	Waktu (menit)								
ta	80								
tb	160								
tc	100								

	<p style="text-align: center;">Luas Permukaan Kardus</p>  <p style="text-align: center;">■ A ■ B ■ C ■ D ■ E</p>	
3	<p>a. <i>harga motif ular = harga asli – (harga asli × diskon)</i>  <math>harga = 125.000 - (125.000 \times 10\%)</math>  <math>harga = 125.000 - 12.500</math>  <math>harga = 112.500</math></p> <p><i>harga motif naga</i>  <math>= harga asli</math>  <math>- (harga asli \times diskon)</math>  <math>harga = 140.000 - (140.000 \times 15\%)</math>  <math>harga = 140.000 - 21.000</math>  <math>harga = 119.000</math></p> <p><i>harga motif burung</i>  <math>= harga asli</math>  <math>- (harga asli \times diskon)</math>  <math>harga = 200.000 - (200.000 \times 20\%)</math>  <math>harga = 200.000 - 40.000</math></p>	



### Lampiran 14 Hasil Pretest Kelas 7B Kemampuan Koneksi Matematis

Nama	Nilai Pretest
ADINDA AYU PUTRA W	44
ALFACHREZA FACHRY IBRAHIM	33
ALIF SAFARUDIN	44
ALVIN MADA PRADIPATAMA	44
ARDELIA HANIFA PUTRI	33
CANTIKKA MARSHA YUNIKA S	56
DANOVAN ANDRA BOBBY	56
DINA SETYATUTIK KHOIRUNNISA	67
DYAH PUTRI MAHARANI	56
FIDELIA SISCHA NUR INAYA	44
FIRMAN AHMAD MAULANA	33
GALANG ADITIO	33
GEMILANG RIESAKTI	33
LUKI HIKMAH HERMAWAN	22
MALIKA DIANA AYU SAFITRI	56
MUALIF ZIDHA	33
MUHAMMAD DIAS DWI PUTRA	33
MUHAMMAD FACHRI ATTAYA HANANTA	22
MUHAMMAD SULAIMAN	33
NUR MAULIDA INDRIANI	44
RAFIE GHIFARIAL HAKIM	56
SUCI WULANDARI	67
ZAINUBA KHALIFATUL H	56

### Lampiran 15 Hasil Pretest Kelas 7D Kemampuan Koneksi Matematis

Nama	Nilai Pretest
AHMAD NABIL	56
ANNISA ALLYA ZAHRA	44
ARDIAN ACHMAD ARRASYID	33
AULIA HARDINTYAS FEBRILLIANT DP	56
BOMA MAHARDIKA	11
CHELSEA RAHMADANI	33
DAFFA ZAINUL MUTAQIN	44
DENNIS ARGAS PRASTEVANO	33
ERLINA ARISTAWATI PUTRI	56
FADIKA PRIMA DWI P	44
GALANG RADIYANSAH	56
HELMI MAULANA	33
IVANA AGISTYA KHOERUNISA	44
KHAIRUNNISA AZKAZAFIRA	33
MUHAMMAD ALFIDO	56
MUHAMMAD ARSYA RINU PRADIPTA	56
MUHAMMAD HAFID HIDAYATULLOH	67
MUTIA ZAHRA KHUMAIRO	44
NAJWA ZAHROTUNNAFSI	67
NAYLA HANIFATUL HUSNA	44
RENDY PUTRA KUSUMA	33
REYHAN LUKMAN WIGUNA	44
TIAS WULANDARI WIDYAPUTRI	56

## Lampiran 16 Kuesioner Motivasi Belajar

### KUESIONER MOTIVASI BELAJAR

**Nama** :

**Kelas** :

**Tanggal Pengisian** :

Petunjuk Pengisian:

- a. Berilah tanda (  $\sqrt{\quad}$  ) pada jawaban yang menurut Anda sesuai dengan keadaan diri Anda saat ini.
- b. Perlu diketahui, angket ini tidak akan mempengaruhi nilai rapot Anda, maka jawablah setiap pernyataan di bawah ini dengan sejujur-jujurnya sesuai dengan perasaan Anda saat ini.

#### Keterangan:

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

N : Netral

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1	Matematika merupakan pelajaran yang menyenangkan					

2	Saya merasa sangat senang jika mampu menyelesaikan soal soal matematika					
3	Saya selalu memperhatikan ketika guru sedang menjelaskan pelajaran matematika					
4	Saya giat ketika mengerjakan soal-soal matematika					
5	Saya selalu mengerjakan pekerjaan rumah (PR) matematika					
6	Sepulang sekolah saya mengulang pelajaran matematika					
7	Saat menemukan soal matematika yang sulit, saya akan berusaha untuk terus mencari jawabannya					
8	Pelajaran matematika selalu membuat saya semangat					
9	Saat mengerjakan tugas matematika disekolah maupun dirumah saya tidak mencontek dan lebih senang mengerjakan sendiri					

10	Saat ada kesempatan saya memanfaatkan waktu luang untuk belajar matematika					
11	Saya lebih menyukai menyelesaikan soal matematika yang selalu berbeda (yang baru)					
12	Saya selalu mempertahankan jawaban jawaban dari tugas matematika saya					
13	Mengerjakan dan mencari soal soal matematika merupakan hal yang menyenangkan					
14	Saya berambisi mendapat nilai matematika yang bagus					
15	Untuk mendapat nilai matematika yang bagus, saya harus belajar dengan giat					
16	Kedaaan kelas yang berisik dan riuh merupakan hal yang sangat mengganggu					
17	Saya mencatat setiap penjelasan yang disampaikan oleh guru					
18	Saya belajar matematika karena keinginan sendiri					

19	Saya cemas jika hasil belajar matematika saya jelek					
20	Saya senang jika guru menilai hasil pekerjaan rumah					
21	Saya yakin bahwa matematika sangat bermanfaat bagi masa depan saya					
22	Mencontek saat mengerjakan tugas merupakan hal yang sangat memalukan dan merugikan diri sendiri					

## Lampiran 17 Skor Angket Sebelum Pembelajaran

### Kelas VII D

Nama	Skor Angket
AHMAD NABIL	79
ANNISA ALLYA ZAHRA	65
ARDIAN ACHMAD ARRASYID	81
AULIA HARDINTYAS FEBRILLIANT DP	80
BOMA MAHARDIKA	60
CHELSEA RAHMADANI	73
DAFFA ZAINUL MUTAQIN	67
DENNIS ARGAS PRASTEVAANO	71
ERLINA ARISTAWATI PUTRI	60
FADIKA PRIMA DWI P	65
GALANG RADIYANSAH	57
HELMI MAULANA	59
IVANA AGISTYA KHOERUNISA	63
KHAIRUNNISA AZKAZAFIRA	64
MUHAMMAD ALFIDO	59
MUHAMMAD ARSYA RINU PRADIPTA	60
MUHAMMAD HAFID HIDAYATULLOH	66
MUTIA ZAHRA KHUMAIRO	61
NAJWA ZAHROTUNNAFSI	78
NAYLA HANIFATUL HUSNA	75
RENDY PUTRA KUSUMA	83
REYHAN LUKMAN WIGUNA	78
TIAS WULANDARI WIDYAPUTRI	77

**Kelas VII B**

Nama	Skor Angket
ADINDA AYU PUTRA W	69
ALFACHREZA FACHRY IBRAHIM	65
ALIF SAFARUDIN	78
ALVIN MADA PRADIPATAMA	70
ARDELIA HANIFA PUTRI	60
CANTIKKA MARSHA YUNIKA S	73
DANOVAN ANDRA BOBBY	72
DINA SETYATUTIK KHOIRUNNISA	71
DYAH PUTRI MAHARANI	65
FIDELIA SISCHA NUR INAYA	60
FIRMAN AHMAD MAULANA	57
GALANG ADITIO	58
GEMILANG RIESAKTI	62
LUKI HIKMAH HERMAWAN	65
MALIKA DIANA AYU SAFITRI	62
MUALIF ZIDHA	64
MUHAMMAD DIAS DWI PUTRA	66
MUHAMMAD FACHRI ATTAYA HANANTA	61
MUHAMMAD SULAIMAN	78
NUR MAULIDA INDRIANI	75
RAFIE GHIFARIAL HAKIM	79
SUCI WULANDARI	78
ZAINUBA KHALIFATUL H	75

## Lampiran 18 Soal *Posttest* Kemampuan Koneksi Matematis

### Soal Posttest Tes Kemampuan Koneksi Matematis

Mata Pelajaran: Matematika                      Waktu            : 60 menit  
 Kelas/Semester: VII/Genap                      Materi             : Penyajian  
 Data

=====

#### **Petunjuk mengerjakan soal :**

1. Bacalah doa sebelum mengerjakan soal
2. Tulislah nama, nomor absen dan kelas pada lembar jawab.
3. Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal.
4. Buatlah rencana untuk menyelesaikan soal tersebut
5. Selesaikan soal sesuai dengan rencana penyelesaian
6. Periksa kembali menggunakan solusi lain untuk mengetahui apakah jawaban sudah benar

=====

### **LATIHAN SOAL**

1. Sebuah bak mandi berukuran panjang 200 cm, lebar 100 cm, dan tinggi 80 cm. Untuk mengisi bak tersebut terdapat 3 jenis kran (kran A, B, C) yang mampu mengeluarkan air dengan volume yang berbeda-beda. Kran A mampu mengeluarkan air sebanyak 20 liter per menit, kran B mampu mengeluarkan air sebanyak 10 liter per menit, dan kran C mengeluarkan air sebanyak 16 liter per menit.

- a. Berapa waktu yang dibutuhkan masing-masing kran untuk mengisi bak mandi tersebut hingga penuh?
  - b. Sajikan waktu yang dibutuhkan masing-masing kran dalam bentuk diagram batang!
2. Terdapat lima buah kardus yang berbentuk kubus dengan ukuran rusuk yang berbeda. Ukuran rusuk masing-masing kardus berturut-turut adalah 10, 15, 20, 25, dan 30 cm.
- a. Berapakah luas permukaan masing-masing kardus tersebut?
  - b. Buatlah diagram lingkaran untuk menyajikan luas permukaan masing-masing kardus!
3. Perhatikan daftar harga barang batik berikut:


No	Nama Barang	Harga	Diskon
1	Batik motif ular	Rp. 125.000	10%
2	Batik motif naga	Rp. 140.000	15%
3	Batik motif burung	Rp. 200.000	20%

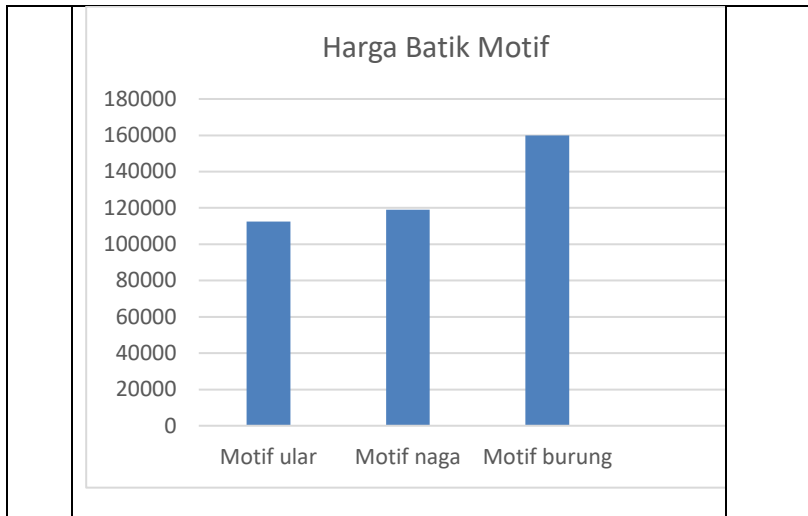
Dari tabel di atas, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini:

- a. Berapa harga masing-masing batik setelah mendapat diskon?
- b. Sajikan harga masing-masing batik dalam bentuk diagram batang!

### Lampiran 19 Kunci Jawaban Soal Pretest Kemampuan Koneksi Matematis

No	Kunci Jawaban	Skor								
1	<p>a. <math>V_{bak\ mandi} = p \times l \times t</math>  <math>V_{bak\ mandi} = 200 \times 100 \times 80</math>  <math>V_{bak\ mandi} = 1.600.000\ cm^3</math>  <math>V_{bak\ mandi} = 1.600\ liter</math></p> <p>- <math>t_A = \frac{V}{Q} = \frac{1.600}{20} = 80\ menit</math>  - <math>t_B = \frac{V}{Q} = \frac{1.600}{10} = 160\ menit</math>  - <math>t_C = \frac{V}{Q} = \frac{1.600}{16} = 100\ menit</math></p> <p>b.</p> <div data-bbox="421 657 883 1002" style="text-align: center;"> <p>Waktu mengisi bak mandi</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <caption>Data for Waktu mengisi bak mandi</caption> <thead> <tr> <th>Kategori</th> <th>Waktu (menit)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ta</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>tb</td> <td>160</td> </tr> <tr> <td>tc</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> </div>	Kategori	Waktu (menit)	ta	80	tb	160	tc	100	3
Kategori	Waktu (menit)									
ta	80									
tb	160									
tc	100									
2	<p>a. <math>Lp_A = 6r^2 = 6(10)^2 = 600\ cm^2</math>  <math>Lp_B = 6r^2 = 6(15)^2 = 1.350\ cm^2</math>  <math>Lp_C = 6r^2 = 6(20)^2 = 2.400\ cm^2</math>  <math>Lp_D = 6r^2 = 6(25)^2 = 3.750\ cm^2</math>  <math>Lp_E = 6r^2 = 6(30)^2 = 5.400\ cm^2</math></p>	3								

	<p style="text-align: center;">Luas Permukaan Kardus</p>  <p style="text-align: center;">■ A ■ B ■ C ■ D ■ E</p>	
3	<p>a. <i>harga motif ular</i> = <i>harga asli</i> –  <i>(harga asli × diskon)</i>  <i>harga</i> = 125.000 – (125.000 × 10%)  <i>harga</i> = 125.000 – 12.500  <i>harga</i> = 112.500</p> <p><i>harga motif naga</i>  = <i>harga asli</i>  – (<i>harga asli</i> × <i>diskon</i>)  <i>harga</i> = 140.000 – (140.000 × 15%)  <i>harga</i> = 140.000 – 21.000  <i>harga</i> = 119.000</p> <p><i>harga motif burung</i>  = <i>harga asli</i>  – (<i>harga asli</i> × <i>diskon</i>)  <i>harga</i> = 200.000 – (200.000 × 20%)  <i>harga</i> = 200.000 – 40.000  <i>harga</i> = 160.000</p>	3



## Lampiran 20 Hasil Postest Kelas 7B Kemampuan Koneksi Matematis

Nama	Nilai Postest
ADINDA AYU PUTRA W	67
ALFACHREZA FACHRY IBRAHIM	56
ALIF SAFARUDIN	78
ALVIN MADA PRADIPATAMA	44
ARDELIA HANIFA PUTRI	56
CANTIKKA MARSHA YUNIKA S	67
DANOVAN ANDRA BOBBY	67
DINA SETYATUTIK KHOIRUNNISA	78
DYAH PUTRI MAHARANI	56
FIDELIA SISCHA NUR INAYA	33
FIRMAN AHMAD MAULANA	33
GALANG ADITIO	56
GEMILANG RIESAKTI	56
LUKI HIKMAH HERMAWAN	33
MALIKA DIANA AYU SAFITRI	78
MUALIF ZIDHA	44
MUHAMMAD DIAS DWI PUTRA	56
MUHAMMAD FACHRI ATTAYA HANANTA	56
MUHAMMAD SULAIMAN	56
NUR MAULIDA INDRIANI	78
RAFIE GHIFARIAL HAKIM	67
SUCI WULANDARI	78
ZAINUBA KHALIFATUL H	89

### Lampiran 21 Hasil Postest Kelas 7D Kemampuan Koneksi Matematis

Nama	Nilai Postest
AHMAD NABIL	78
ANNISA ALLYA ZAHRA	78
ARDIAN ACHMAD ARRASYID	56
AULIA HARDINTYAS FEBRILLIANT DP	89
BOMA MAHARDIKA	44
CHELSEA RAHMADANI	78
DAFFA ZAINUL MUTAQIN	44
DENNIS ARGA PRASTEVARNO	33
ERLINA ARISTAWATI PUTRI	100
FADIKA PRIMA DWI P	89
GALANG RADYANSAN	78
HELMI MAULANA	56
IVANA AGISTYA KHOERUNISA	89
KHAIRUNNISA AZKAZAFIRA	78
MUHAMMAD ALFIDO	56
MUHAMMAD ARSYA RINU PRADIPTA	67
MUHAMMAD HAFID HIDAYATULLOH	89
MUTIA ZAHRA KHUMAIRO	78
NAJWA ZAHROTUNNAFSI	89
NAYLA HANIFATUL HUSNA	78
RENDY PUTRA KUSUMA	56
REYHAN LUKMAN WIGUNA	56
TIAS WULANDARI WIDYAPUTRI	100

## Lampiran 22 Skor Angket Motivasi Belajar Setelah Pembelajaran

### Kelas VII D

Nama	Skor Angket
AHMAD NABIL	92
ANNISA ALLYA ZAHRA	75
ARDIAN ACHMAD ARRASYID	80
AULIA HARDINTYAS FEBRILLIANT DP	92
BOMA MAHARDIKA	95
CHELSEA RAHMADANI	82
DAFFA ZAINUL MUTAQIN	69
DENNIS ARGAS PRASTEVAANO	82
ERLINA ARISTAWATI PUTRI	65
FADIKA PRIMA DWI P	65
GALANG RADIYANSAH	72
HELMI MAULANA	81
IVANA AGISTYA KHOERUNISA	83
KHAIRUNNISA AZKAZAFIRA	79
MUHAMMAD ALFIDO	68
MUHAMMAD ARSYA RINU PRADIPTA	77
MUHAMMAD HAFID HIDAYATULLOH	82
MUTIA ZAHRA KHUMAIRO	85
NAJWA ZAHROTUNNAFSI	88
NAYLA HANIFATUL HUSNA	75
RENDY PUTRA KUSUMA	80
REYHAN LUKMAN WIGUNA	91
TIAS WULANDARI WIDYAPUTRI	88

**Kelas VII B**

Nama	Skor Angket
ADINDA AYU PUTRA W	73
ALFACHREZA FACHRY IBRAHIM	79
ALIF SAFARUDIN	91
ALVIN MADA PRADIPATAMA	84
ARDELIA HANIFA PUTRI	72
CANTIKKA MARSHA YUNIKA S	73
DANOVAN ANDRA BOBBY	71
DINA SETYATUTIK KHOIRUNNISA	68
DYAH PUTRI MAHARANI	69
FIDELIA SISCHA NUR INAYA	65
FIRMAN AHMAD MAULANA	60
GALANG ADITIO	76
GEMILANG RIESAKTI	88
LUKI HIKMAH HERMAWAN	86
MALIKA DIANA AYU SAFITRI	74
MUALIF ZIDHA	82
MUHAMMAD DIAS DWI PUTRA	66
MUHAMMAD FACHRI ATTAYA HANANTA	75
MUHAMMAD SULAIMAN	75
NUR MAULIDA INDRIANI	60
RAFIE GHIFARIAL HAKIM	74
SUCI WULANDARI	86
ZAINUBA KHALIFATUL H	92

### Lampiran 23 Hasil Uji Normalitas Kemampuan Koneksi Matematis Kelas 7B

Langkah-langkah uji normalitas adalah sebagai berikut (Sudjana, 2005):

- a) Menghitung rata-rata ( $\bar{x}$ )
- b) Menghitung standar deviasi (s)
- c) Menghitung  $Z_i$

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

- d) Menghitung  $F(Z_i)$
- e) Menghitung proporsi  $Z_1, Z_2, \dots, Z_n$  yang lebih kecil atau sama dengan  $Z_i$

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

- f) Hitunglah selisih  $F(Z_i) - S(Z_i)$ , kemudian tentukan  $L_{hitung}$
- g) Ambil nilai terbesar pada nilai mutlak selisih tersebut
- h) Konfirmasi  $L_{tabel}$
- i) Menarik Kesimpulan, jika  $L_{hitung} < L_{tabel}$  maka data berdistribusi normal.

NOMOR	KODE	NILAI pretes	URUT	Z	FZ	SZ	FZ-SZ
1	B-1	44	22	-1,61714	0,052924	0,130435	0,077511
2	B-2	33	22	-1,61714	0,052924	0,130435	0,077511
3	B-3	44	22	-1,61714	0,052924	0,130435	0,077511
4	B-4	44	33	-0,78556	0,216062	0,347826	0,131764
5	B-5	33	33	-0,78556	0,216062	0,347826	0,131764
6	B-6	56	33	-0,78556	0,216062	0,347826	0,131764
7	B-7	56	33	-0,78556	0,216062	0,347826	0,131764
8	B-8	67	33	-0,78556	0,216062	0,347826	0,131764
9	B-9	56	44	0,046016	0,518351	0,652174	0,133823
10	B-10	44	44	0,046016	0,518351	0,652174	0,133823
11	B-11	33	44	0,046016	0,518351	0,652174	0,133823
12	B-12	33	44	0,046016	0,518351	0,652174	0,133823
13	B-13	33	44	0,046016	0,518351	0,652174	0,133823
14	B-14	22	44	0,046016	0,518351	0,652174	0,133823
15	B-15	56	44	0,046016	0,518351	0,652174	0,133823
16	B-16	33	56	0,953192	0,829754	0,913043	0,08329
17	B-17	33	56	0,953192	0,829754	0,913043	0,08329
18	B-18	22	56	0,953192	0,829754	0,913043	0,08329
19	B-19	33	56	0,953192	0,829754	0,913043	0,08329
20	B-20	44	56	0,953192	0,829754	0,913043	0,08329
21	B-21	56	56	0,953192	0,829754	0,913043	0,08329
22	B-22	67	67	1,784771	0,962851	1	0,037149
23	B-23	56	67	1,784771	0,962851	1	0,037149
	RATA-RAT	43,3913043					
	STANDAR	13,2278602					
	L HITUNG	0,13382259					
	L TABEL	0,1789	INTERPOLASI				



## Lampiran 24 Hasil Uji Normalitas Kemampuan Koneksi Matematis Kelas 7D

NOMOR	KODE	NILAI Pret	urut	Z	FZ	SZ	FZ-SZ
1	D-1	56	11	-2,6001	0,00466	0,043478	0,038818
2	D-2	44	33	-0,93472	0,174967	0,304348	0,129381
3	D-3	33	33	-0,93472	0,174967	0,304348	0,129381
4	D-4	56	33	-0,93472	0,174967	0,304348	0,129381
5	D-5	11	33	-0,93472	0,174967	0,304348	0,129381
6	D-6	33	33	-0,93472	0,174967	0,304348	0,129381
7	D-7	44	33	-0,93472	0,174967	0,304348	0,129381
8	D-8	33	44	-0,10203	0,459367	0,608696	0,149329
9	D-9	56	44	-0,10203	0,459367	0,608696	0,149329
10	D-10	44	44	-0,10203	0,459367	0,608696	0,149329
11	D-11	56	44	-0,10203	0,459367	0,608696	0,149329
12	D-12	33	44	-0,10203	0,459367	0,608696	0,149329
13	D-13	44	44	-0,10203	0,459367	0,608696	0,149329
14	D-14	33	44	-0,10203	0,459367	0,608696	0,149329
15	D-15	56	56	0,806359	0,789982	0,913043	0,123062
16	D-16	56	56	0,806359	0,789982	0,913043	0,123062
17	D-17	67	56	0,806359	0,789982	0,913043	0,123062
18	D-18	44	56	0,806359	0,789982	0,913043	0,123062
19	D-19	67	56	0,806359	0,789982	0,913043	0,123062
20	D-20	44	56	0,806359	0,789982	0,913043	0,123062
21	D-21	33	56	0,806359	0,789982	0,913043	0,123062
22	D-22	44	67	1,639047	0,949398	1	0,050602
23	D-23	56	67	1,639047	0,949398	1	0,050602
	rata-rata	45,34783					
	stan dev	13,21022					
	L hitung	0,149329					
	L tabel	0,1798	INTERPOLASI				

NOMOR	KODE	NILAI Post	BAWAH KE ATAS	Z	FZ	SZ	FZ-SZ
1	D-1	78	33	-1,99124	0,023227	0,086957	0,063729
2	D-2	78	44	-1,43763	0,075269	0,086957	0,011687
3	D-3	56	44	-1,43763	0,075269	0,130435	0,055165
4	D-4	89	44	-1,43763	0,075269	0,173913	0,098644
5	D-5	44	56	-0,8337	0,202226	0,217391	0,015165
6	D-6	78	56	-0,8337	0,202226	0,26087	0,058643
7	D-7	44	56	-0,8337	0,202226	0,304348	0,102121
8	D-8	33	56	-0,8337	0,202226	0,347826	0,1456
9	D-9	100	67	-0,28009	0,389706	0,391304	0,001599
10	D-10	89	78	0,273522	0,607774	0,478261	0,129513
11	D-11	89	78	0,273522	0,607774	0,478261	0,129513
12	D-12	56	78	0,273522	0,607774	0,521739	0,086035
13	D-13	89	78	0,273522	0,607774	0,565217	0,042557
14	D-14	78	78	0,273522	0,607774	0,608696	0,000922
15	D-15	56	78	0,273522	0,607774	0,652174	0,0444
16	D-16	67	89	0,827131	0,795918	0,695652	0,100266
17	D-17	89	89	0,827131	0,795918	0,73913	0,056788
18	D-18	78	89	0,827131	0,795918	0,782609	0,01331
19	D-19	89	89	0,827131	0,795918	0,869565	0,073647
20	D-20	89	89	0,827131	0,795918	0,869565	0,073647
21	D-21	56	89	0,827131	0,795918	0,913043	0,117125
22	D-22	44	100	1,380739	0,91632	0,956522	0,040201
23	D-23	100	100	1,380739	0,91632	1	0,08368
	RATA-RATA	72,56522					
	STANDAR	19,86963					
	L HITUNG	0,1456					
	L TABEL	0,1798	INTERPOLASI				

## Lampiran 25 Hasil Uji Homogenitas *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Koneksi Matematis

Langkah – langkah uji homogenitas pada tahap akhir ini adalah sebagai berikut:

- a) Menentukan hipotesis. Hipotesis yang digunakan dalam uji ini adalah sebagai berikut:

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ , kedua data memiliki varians yang sama.

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ , kedua data memiliki varians yang tidak sama.

Keterangan:

$\sigma_1^2$  : Varians untuk sebelum perlakuan

$\sigma_2^2$  : Varians untuk sesudah perlakuan

- b) Menentukan statistik yang digunakan dengan rumus:

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

- c) Menentukan taraf signifikansi ( $\alpha$ )

Dengan taraf signifikan 5 %, derajat kebebasan (dk) pembilang  $dk = n_1 - 1$ , derajat kebebasan (dk) penyebut  $dk = n_2 - 1$ .

- d) Menentukan kriteria pengujian

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, artinya data tersebut mempunyai varians yang sama atau dapat dikatakan homogen, dengan taraf signifikan 5 %, derajat

kebebasan (dk) pembilang  $dk = n_1 - 1$ , derajat kebebasan (dk) penyebut  $dk = n_2 - 1$  (Hajaroh & Raehanah, 2021).

EKSPERIMEN				KONTROL					
NOMOR	KODE	PRETES	POSTES	NOMOR	KODE	PRETES	POSTES	PRE TEST	
1	D-1	56	78	1	B-1	44	67	F-Test Two-Sample for Variances	
2	D-2	44	78	2	B-2	33	56		
3	D-3	33	56	3	B-3	44	78		
4	D-4	56	89	4	B-4	44	44		
5	D-5	11	44	5	B-5	33	56	Variable 1 Variable 2	
6	D-6	33	78	6	B-6	56	67	Mean	43,3913 45,34783
7	D-7	44	44	7	B-7	56	67	Variance	174,9763 174,5099
8	D-8	33	33	8	B-8	67	78	Observatio	23 23
9	D-9	56	100	9	B-9	56	56	df	22 22
10	D-10	44	89	10	B-10	44	33	F	1,002673
11	D-11	56	78	11	B-11	33	33	P(F<=f) on	0,497531
12	D-12	33	56	12	B-12	33	56	F Critical c	2,04777
13	D-13	44	89	13	B-13	33	56		
14	D-14	33	78	14	B-14	22	33	POST TEST	
15	D-15	56	56	15	B-15	56	78	F-Test Two-Sample for Variances	
16	D-16	56	67	16	B-16	33	44		
17	D-17	67	89	17	B-17	33	56	Variable 1 Variable 2	
18	D-18	44	78	18	B-18	22	56	Mean	72,13043 60,08696
19	D-19	67	89	19	B-19	33	56	Variance	348,1186 249,2648
20	D-20	44	78	20	B-20	44	78	Observatio	23 23
21	D-21	33	56	21	B-21	56	67	df	22 22
22	D-22	44	56	22	B-22	67	78	F	1,396581
23	D-23	56	100	23	B-23	56	89	P(F<=f) on	0,219836
								F Critical c	2,04777
N		23	23	N		23	23		
Rata-rata		45,34783	72,13043	Rata-rata		43,3913	60,08696		
Standar Deviasi		13,21022	18,65794	Standar Deviasi		13,22786	15,78812		
varians		174,5099	348,1186	varians		174,9763	249,2648		
PRE TEST				POST TEST					
Varians 1	174,5099			Varians 1	348,1186				
Varians 2	174,9763			Varians 2	249,2648				
F Hitung	1,002673			F Hitung	1,396581				
F Tabel	2,0477			F Tabel	2,0477				

Dari output tersebut dapat diketahui bahwa nilai Fhitung < Ftabel, maka dapat disimpulkan bahwa data memiliki varians yang sama atau homogen

## Lampiran 26 Hasil Uji Paired Sampel t-test Kemampuan Koneksi Matematis Kelas 7B

Langkah untuk uji paired sample t-test pada data tes kemampuan koneksi matematis adalah sebagai berikut (Hajaroh & Raehanah, 2021):

a) Membuat hipotesis

$H_0$  : Tidak ada perbedaan kemampuan koneksi matematis yang signifikan antara sebelum dan sesudah diberikan tindakan

$H_1$  : Terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis yang signifikan antara sebelum dan sesudah diberikan tindakan

b) Mencari nilai  $t_{hitung}$

Adapun rumus yang dapat digunakan menurut Hajaroh & Raehanah (2021) yaitu:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 2S_1r\left(\frac{S_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{S_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

Keterangan:

$r$  = korelasi antara 2 sampel

$\bar{X}_1$  = Rata-rata sampel kelompok 1

$\bar{X}_2$  = Rata-rata sampel kelompok 2

$S_1$  = Simpangan baku kelompok 1

$S_2$  = Simpangan baku kelompok 2

$S_1^2$  = Varians kelompok 1

$S_2^2$  = Varians kelompok 2

Dimana:

$$r = \frac{\sum(X'_1 - X'_2)}{N \cdot SD_{x1} \cdot SD_{x2}}$$

Keterangan:

N = Jumlah sampel

$X'_1$  dan  $X'_2 = x_i - \bar{x}$

SD = Standar Deviasi

c) Mencari nilai  $t_{tabel}$

Langkah mencari  $t_{tabel}$  yaitu dengan  $dk = n1 + n2 - 2$ , dan taraf signifikansi 5%.

d) Kriteria Keputusan

Jika  $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka  $H_0$  yang diterima, dan begitu pun sebaliknya.

KONTROL									
NOMOR	NAMA	PRETES	POSTES	Rata Pre	Rata Pos	Selisih R	Selisih Rata F	Perkalian	Selisih
1	ADINDA A	44	67	43,39	60,09	0,61	6,91	4,20794	
2	ALFACHR	33	56	43,39	60,09	-10,39	-4,09	42,4951	
3	ALIF SAFA	44	78	43,39	60,09	0,61	17,91	10,9251	
4	ALVIN MAI	44	44	43,39	60,09	0,61	-16,09	-9,8149	
5	ARDELIA I	33	56	43,39	60,09	-10,39	-4,09	42,4951	
6	CANTIKA	56	67	43,39	60,09	12,61	6,91	87,1351	
7	DANOVAN	56	67	43,39	60,09	12,61	6,91	87,1351	
8	DINA SETI	67	78	43,39	60,09	23,61	17,91	422,855	
9	DYAH PUT	56	56	43,39	60,09	12,61	-4,09	-51,5749	
10	FIDELIA S	44	33	43,39	60,09	0,61	-27,09	-16,5249	
11	FIRMAN A	33	33	43,39	60,09	-10,39	-27,09	281,465	
12	GALANG A	33	56	43,39	60,09	-10,39	-4,09	42,4951	
13	GEMILAN	33	56	43,39	60,09	-10,39	-4,09	42,4951	
14	LUKI HIKI	22	33	43,39	60,09	-21,39	-27,09	579,455	
15	MALIKA DI	56	78	43,39	60,09	12,61	17,91	225,845	
16	MUALIF ZI	33	44	43,39	60,09	-10,39	-16,09	167,175	
17	MUHAMM	33	56	43,39	60,09	-10,39	-4,09	42,4951	
18	MUHAMM	22	56	43,39	60,09	-21,39	-4,09	87,4851	
19	MUHAMM	33	56	43,39	60,09	-10,39	-4,09	42,4951	
20	NUR MAU	44	78	43,39	60,09	0,61	17,91	10,9251	
21	RAFIE GH	56	67	43,39	60,09	12,61	6,91	87,1351	
22	SUCI WUI	67	78	43,39	60,09	23,61	17,91	422,855	
23	ZAINUBA I	56	89	43,39	60,09	12,61	28,91	364,555	
							Jumlah	3016,21	
							SD X1	13,2279	
							SD X2	15,7881	
							Varians X1	174,976	
							Varians X2	249,265	
							r	0,62793	
							t hitung	33,8488	
							t tabel	2,015	

## Lampiran 27 Hasil Uji Paired Sampel t-test Kemampuan Koneksi Matematis Kelas 7D

1									
2	EKSPERIMEN								
3									
4									
5									
6									
7	NAMA	PRETES	POSTES	Rata Pre	Rata Pos	Selisih Rata dan Pre	Selisih Rata Pos dan Pos	Perkalian Selisih	
8	AHMAD N	56	78	45,35	72,13	10,65	5,87	62,5236	
9	ANNISA AI	44	78	45,35	72,13	-1,35	5,87	-7,9245	
10	ARDIAN A	33	56	45,35	72,13	-12,35	-16,13	199,206	
11	AULIA HAF	56	89	45,35	72,13	10,65	16,87	178,666	
12	BOMA MAI	11	44	45,35	72,13	-34,35	-28,13	968,266	
13	CHELSEA	33	78	45,35	72,13	-12,35	5,87	-72,4945	
14	DAFFA ZA	44	44	45,35	72,13	-1,35	-28,13	37,9755	
15	DENNIS A	33	33	45,35	72,13	-12,35	-39,13	483,256	
16	ERLINA AI	56	100	45,35	72,13	10,65	27,87	296,816	
17	FADIKA PF	44	89	45,35	72,13	-1,35	16,87	-22,7745	
18	GALANG F	56	78	45,35	72,13	10,65	5,87	62,5155	
19	HELMI MA	33	56	45,35	72,13	-12,35	-16,13	199,206	
20	IVANA AGI	44	89	45,35	72,13	-1,35	16,87	-22,7745	
21	KHAIRUN	33	78	45,35	72,13	-12,35	5,87	-72,4945	
22	MUHAMM	56	56	45,35	72,13	10,65	-16,13	-171,785	
23	MUHAMM	56	67	45,35	72,13	10,65	-5,13	-54,6345	
24	MUHAMM	67	89	45,35	72,13	21,65	16,87	365,236	
25	MUTIA ZAF	44	78	45,35	72,13	-1,35	5,87	-7,9245	
26	NAJWA ZAF	67	89	45,35	72,13	21,65	16,87	365,236	
27	NAYLA HA	44	78	45,35	72,13	-1,35	5,87	-7,9245	
28	RENDY PI	33	56	45,35	72,13	-12,35	-16,13	199,206	
29	REYHAN I	44	56	45,35	72,13	-1,35	-16,13	21,7755	
30	TIAS WUL	56	100	45,35	72,13	10,65	27,87	296,816	
31									
32							Jumlah	3294,96	
33							SD X1	13,2102	
34							SD X2	18,6579	
35							Varians X1	174,51	
36							Varians X2	348,119	
37									
38							r	0,58123	
39							t hitung	-8,35829	

## Lampiran 28 Hasil Uji N Gain Kemampuan Koneksi Matematis Kelas 7B

Rumus yang digunakan yaitu  $N - Gain$  seperti berikut (Lestari & Yudhanegara, 2017):

$$N - Gain = \frac{Postest - Pretest}{nilai\ maksimal - pretest}$$

KONTROL							
NOMOR	KODE	PRETES	POSTES	Pos-Pre	Ideal-Pre	N Gain Sc	N Gain Score (%)
1	B-1	44	67	23	56	0,410714	41,07142857
2	B-2	33	56	23	67	0,343284	34,32835821
3	B-3	44	78	34	56	0,607143	60,71428571
4	B-4	44	44	0	56	0	0
5	B-5	33	56	23	67	0,343284	34,32835821
6	B-6	56	67	11	44	0,25	25
7	B-7	56	67	11	44	0,25	25
8	B-8	67	78	11	33	0,333333	33,33333333
9	B-9	56	56	0	44	0	0
10	B-10	44	33	-11	56	-0,19643	-19,64285714
11	B-11	33	33	0	67	0	0
12	B-12	33	56	23	67	0,343284	34,32835821
13	B-13	33	56	23	67	0,343284	34,32835821
14	B-14	22	33	11	78	0,141026	14,1025641
15	B-15	56	78	22	44	0,5	50
16	B-16	33	44	11	67	0,164179	16,41791045
17	B-17	33	56	23	67	0,343284	34,32835821
18	B-18	22	56	34	78	0,435897	43,58974359
19	B-19	33	56	23	67	0,343284	34,32835821
20	B-20	44	78	34	56	0,607143	60,71428571
21	B-21	56	67	11	44	0,25	25
22	B-22	67	78	11	33	0,333333	33,33333333
23	B-23	56	89	33	44	0,75	75
	RATA-RA	43,3913	60,08696	16,69565	56,6087	0,299828	29,9827903

## Lampiran 29 Hasil Uji N Gain Kemampuan Koneksi Matematis Kelas 7D

EKSPERIMEN						
KODE	PRETES	POSTES	Pos-Pre	Ideal-Pre	N Gain Score	N Gain Score (%)
D-1	56	78	22	44	0,5	50
D-2	44	78	34	56	0,60714286	60,71428571
D-3	33	56	23	67	0,34328358	34,32835821
D-4	56	89	33	44	0,75	75
D-5	11	44	33	89	0,37078652	37,07865169
D-6	33	78	45	67	0,67164179	67,1641791
D-7	44	44	0	56	0	0
D-8	33	33	0	67	0	0
D-9	56	100	44	44	1	100
D-10	44	89	45	56	0,80357143	80,35714286
D-11	56	89	33	44	0,75	75
D-12	33	56	23	67	0,34328358	34,32835821
D-13	44	89	45	56	0,80357143	80,35714286
D-14	33	78	45	67	0,67164179	67,1641791
D-15	56	56	0	44	0	0
D-16	56	67	11	44	0,25	25
D-17	67	89	22	33	0,66666667	66,66666667
D-18	44	78	34	56	0,60714286	60,71428571
D-19	67	89	22	33	0,66666667	66,66666667
D-20	44	89	45	56	0,80357143	80,35714286
D-21	33	56	23	67	0,34328358	34,32835821
D-22	44	44	0	56	0	0
D-23	56	100	44	44	1	100
RATA-R	45,34783	72,56522	27,21739	54,65217	0,51966323	51,96632252





## Lampiran 31 Hasil Uji Homogenitas Pre-Angket dan Post-Angket Motivasi Belajar

EKSPERIMEN			KONTROL					
KODE	PREANGKET	POS-ANGKET	KODE	PREANGKET	POSANGKET	PRE ANGKET		
D-1	79	92	B-1	69	73	F-Test Two-Sample for Variances		
D-2	65	75	B-2	65	79			
D-3	81	80	B-3	78	91		Variable 1	Variable 2
D-4	80	92	B-4	70	84	Mean	67,43478	67,95652174
D-5	60	95	B-5	60	72	Variance	63,80237	49,58893281
D-6	63	82	B-6	73	73	Observati	23	23
D-7	67	69	B-7	72	71	df	22	22
D-8	71	82	B-8	71	68	F	1,286625	
D-9	60	85	B-9	65	69	P(F<=f) or	0,279742	
D-10	65	70	B-10	60	65	F Critical c	2,04777	
D-11	57	72	B-11	57	60			
D-12	59	81	B-12	58	76			
D-13	63	83	B-13	62	88	POST ANGKET		
D-14	64	79	B-14	65	86	F-Test Two-Sample for Variances		
D-15	59	68	B-15	62	74			
D-16	60	77	B-16	64	82		Variable 1	Variable 2
D-17	66	82	B-17	66	66	Mean	75,6087	81,34782609
D-18	61	85	B-18	61	75	Variance	83,88538	58,23715415
D-19	68	88	B-19	78	75	Observati	23	23
D-20	75	75	B-20	75	60	df	22	22
D-21	83	80	B-21	79	74	F	1,44041	
D-22	68	91	B-22	78	86	P(F<=f) or	0,199373	
D-23	77	88	B-23	75	92	F Critical c	2,04777	
mean	67,43478261	81,34782609		67,9565217	75,6086957			

## Lampiran 32 Hasil Uji Paired Sampel t-test Angket Motivasi Belajar

### Kelas VII D

NOMOR	EKSPERIMEN		Rata Pre	Rata Pos	Selisih Rata	Selisih Rata	Perkalian Selisih
	PREANGKE	POS-ANGKI					
1	79	92	67.43	81.35	11.57	10.65	123.1947
2	65	75	67.43	81.35	-2.43	-6.35	15.4305
3	81	80	67.43	81.35	13.57	-1.35	-18.3195
4	80	92	67.43	81.35	12.57	10.65	133.8705
5	60	95	67.43	81.35	-7.43	13.65	-101.4195
6	63	82	67.43	81.35	-4.43	0.65	-2.8795
7	67	69	67.43	81.35	-0.43	-12.35	5.3105
8	71	82	67.43	81.35	3.57	0.65	2.3205
9	60	85	67.43	81.35	-7.43	3.65	-27.1195
10	65	70	67.43	81.35	-2.43	-11.35	27.5805
11	57	72	67.43	81.35	-10.43	-9.35	97.5205
12	59	81	67.43	81.35	-8.43	-0.35	2.9505
13	63	83	67.43	81.35	-4.43	1.65	-7.3095
14	64	79	67.43	81.35	-3.43	-2.35	8.0605
15	59	68	67.43	81.35	-8.43	-13.35	112.5405
16	60	77	67.43	81.35	-7.43	-4.35	32.3205
17	66	82	67.43	81.35	-1.43	0.65	-0.9295
18	61	85	67.43	81.35	-6.43	3.65	-23.4695
19	68	88	67.43	81.35	0.57	6.65	3.7905
20	75	75	67.43	81.35	7.57	-6.35	-48.0695
21	83	80	67.43	81.35	15.57	-1.35	-21.0195
22	68	91	67.43	81.35	0.57	9.65	5.5005
23	77	88	67.43	81.35	9.57	6.65	63.6405
						Jumlah	383.4957
						SD X1	7.987638671
						SD X2	7.631327155
						Varians X1	63.80237154
						Varians X2	58.23715415
						r	0.273535808
						t hitung	-7.088604574
						t tabel	2.015

## Kelas VII B

KONTROL							
NOMOR	PREANGKET	POSANGKET	Rata Pre	Rata Pos	Selisih Rata Pre	Selisih Rata Pos	Perkalian Selisih
1	69	73	67,95652	75,6087	1,043478261	-2,608695652	-2,722117202
2	65	79	67,95652	75,6087	-2,956521739	3,391304348	-10,02646503
3	78	91	67,95652	75,6087	10,04347826	15,39130435	154,5822306
4	70	84	67,95652	75,6087	2,043478261	8,391304348	17,14744802
5	60	72	67,95652	75,6087	-7,956521739	-3,608695652	28,71266541
6	73	73	67,95652	75,6087	5,043478261	-2,608695652	-13,15689981
7	72	71	67,95652	75,6087	4,043478261	-4,608695652	-18,63516068
8	71	68	67,95652	75,6087	3,043478261	-7,608695652	-23,15689981
9	65	69	67,95652	75,6087	-2,956521739	-6,608695652	19,53875236
10	60	65	67,95652	75,6087	-7,956521739	-10,60869565	84,40831758
11	57	60	67,95652	75,6087	-10,95652174	-15,60869565	171,0170132
12	58	76	67,95652	75,6087	-9,956521739	0,391304348	-3,896030246
13	62	88	67,95652	75,6087	-5,956521739	12,39130435	-73,80907372
14	65	86	67,95652	75,6087	-2,956521739	10,39130435	-30,7221172
15	62	74	67,95652	75,6087	-5,956521739	-1,608695652	9,582230624
16	64	82	67,95652	75,6087	-3,956521739	6,391304348	-25,28733459
17	66	66	67,95652	75,6087	-1,956521739	-9,608695652	18,79962193
18	61	75	67,95652	75,6087	-6,956521739	-0,608695652	4,234404537
19	78	75	67,95652	75,6087	10,04347826	-0,608695652	-6,11342155
20	75	60	67,95652	75,6087	7,043478261	-15,60869565	-109,9395085
21	79	74	67,95652	75,6087	11,04347826	-1,608695652	-17,76559546
22	78	86	67,95652	75,6087	10,04347826	10,39130435	104,3648393
23	75	92	67,95652	75,6087	7,043478261	16,39130435	115,4517958
						Jumlah	392,6086957
						SD X1	7,041940983
						SD X2	9,158895976
						Varians X1	49,58893281
						Varians X2	83,88537549
						r	0,264665035
						t hitung	-3,682127867
						t tabel	2,013
						t hitung < - t tabel sehingga dapat disimpulkan bahwa H0 ditolak dan H1 diterima. Jadi terdapat perbedaan antara sebelum dan	

## Lampiran 33 Hasil Uji N Gain test Angket Motivasi Belajar

### Kelas VII D

NOMOR	EKSPERIMEN		Pos-Pre	Ideal-Pre	N Gain Scoring	N Gain (%)
	PRE-ANGKET	POS-ANGKET				
1	79	92	13	31	0,419355	41,93548
2	65	75	10	45	0,222222	22,22222
3	81	80	1	29	0,034483	3,448276
4	80	92	12	30	0,4	40
5	60	95	35	50	0,7	70
6	63	82	19	47	0,404255	40,42553
7	67	69	2	43	0,046512	4,651163
8	71	82	11	39	0,282051	28,20513
9	60	85	25	50	0,5	50
10	65	70	5	45	0,111111	11,11111
11	57	72	15	53	0,283019	28,30189
12	59	81	22	51	0,431373	43,13725
13	63	83	20	47	0,425532	42,55319
14	64	79	15	46	0,326087	32,6087
15	59	68	9	51	0,176471	17,64706
16	60	77	17	50	0,34	34
17	66	82	16	44	0,363636	36,36364
18	61	85	24	49	0,489796	48,97959
19	68	88	20	42	0,47619	47,61905
20	75	75	0	35	0	0
21	83	80	3	27	0,111111	11,11111
22	68	91	23	42	0,547619	54,7619
23	77	88	11	33	0,333333	33,33333
RATA-RAT	67,43478261	81,3478261	14,26087	42,56522	0,322789	32,27894

**Kelas VII B**

	KONTROL					
NOMOR	PREANGKET	POSANGKET	Pos-Pre	Ideal-Pre	N Gain	Score N Gain (%)
1	69	73	4	41	0,097561	9,756098
2	65	79	14	45	0,311111	31,11111
3	78	91	13	32	0,40625	40,625
4	70	84	14	40	0,35	35
5	60	72	12	50	0,24	24
6	73	73	0	37	0	0
7	72	71	1	38	0,026316	2,631579
8	71	68	3	39	0,076923	7,692308
9	65	69	4	45	0,088889	8,888889
10	60	65	5	50	0,1	10
11	57	60	3	53	0,056604	5,660377
12	58	76	18	52	0,346154	34,61538
13	62	88	26	48	0,541667	54,16667
14	65	86	21	45	0,466667	46,66667
15	62	74	12	48	0,25	25
16	64	82	18	46	0,391304	39,13043
17	66	66	0	44	0	0
18	61	75	14	49	0,285714	28,57143
19	78	75	3	32	0,09375	9,375
20	75	60	15	35	0,428571	42,85714
21	79	74	5	31	0,16129	16,12903
22	78	86	8	32	0,25	25
23	75	92	17	35	0,485714	48,57143
RATA-RAT	67,956522	75,6086957	10	42,04348	0,237152	23,71515

## Lampiran 34 Dokumentasi Jawaban Tes Kemampuan Koneksi Matematis

### Kelas 7B

7

Malika      u11B

1. kardus - leubus

A: 10    d: 25

B: 15    e: 30

C: 20

Jawaban

A  $L = 6 \times r^2$

LA =  $6 \times 100 = 600 \text{ CM}^2$

LB =  $6 \times 225 = 1.350 \text{ CM}^2$

LC =  $6 \times 400 = 2.400 \text{ CM}^2$

LD =  $6 \times 625 = 3.750 \text{ CM}^2$

LE =  $6 \times 900 = 5.400 \text{ CM}^2$

B

A pie chart with five sectors labeled A, B, C, D, and E. The values for each sector are: A = 600, B = 1.350, C = 2.400, D = 3.750, and E = 5.400.

2. Diket = Bak Mandi volume  $200 \times 100 \times 80 = 1600000 \text{ cm}^3$

$1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ ML}$

1 liter  $\rightarrow$  1000 ML

Makl V = 1.600 Liter

Kran A debit 20 liter / menit    tB = 10 liter / menit    kC = 16 liter / menit

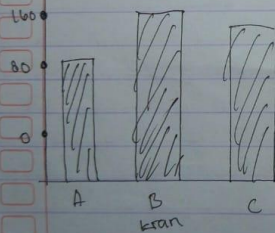
A.  $t \text{ (waktu)} = \frac{\text{volume}}{\text{debit}}$

$t_A = \frac{1600}{20} = 80 \text{ Menit}$

$t_B = \frac{1600}{10} = 160 \text{ Menit}$

$t_C = \frac{1600}{16} = 100 \text{ Menit}$

B.



3. Diket : harga batik :

a. Motif ular = 125.000 diskon 10%

Motif naga = 140.000 diskon 15%

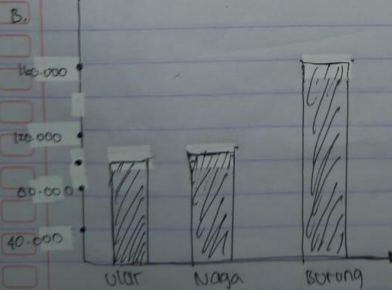
Motif Burung = 200.000 diskon 20%

a. harga setelah diskon

$$\begin{aligned} \text{Ular} &= 125.000 - (125.000 \times 10\%) \\ &= 125.000 - \left(125.000 \times \frac{10}{100}\right) \\ &= 125.000 - 12.500 \\ &= 112.500 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Naga} &= 140.000 - (140.000 \times 15\%) \\ &= 140.000 - 21.000 \\ &= 119.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Burung} &= 200.000 - \left(200.000 \times \frac{20}{100}\right) \\ &= 200.000 - 40.000 \\ &= 160.000 \end{aligned}$$



Mu alif ZIDHA  
7B

6

Tema Kemampuan Pemahaman dan Koneksi Matematika

Latihan Soal

1. 1). Kardus = kubus  
A = 10 B = 15 C = 20 D = 25 E = 30

Jawaban:

A.  $L = 6 \times r^2$   $r = \text{rusuk}$   
 $LA = 6 \times 100 = 600 \text{ cm}^2$   
 $LB = 6 \times 225 = 1.350 \text{ cm}^2$   
 $LC = 6 \times 400 = 2.400$   
 $LD = 6 \times 625 = 3.750$   
 $LE = 6 \times 900 = 5.400$

B.

5.400  
600  
1350  
3.750  
2.400

cm<sup>2</sup>

PEACE TO ACHIEVE GOAL

VISION

2. Diketahui sebuah bak mandi air  $200 \times 100 \times 80 \text{ cm}^3$

Kran A = 20 liter / menit

Kran B = 10 liter / menit

$c = 16$  liter / menit

Ditanya :

$$A. \text{ WAKTU } (t) = \frac{V}{D} \text{ atau } \frac{\text{volume}}{\text{Debit}}$$

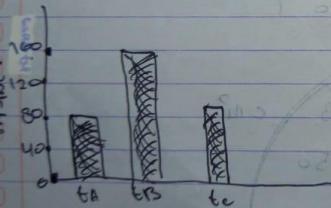
$$t_A = \frac{V}{D_A} = \frac{1600}{20} = 80 \text{ menit}$$

$$t_B = \frac{V}{D_B} = \frac{1600}{10} = 160 \text{ menit}$$

$$t_C = \frac{V}{D_C} = \frac{1600}{16} = 100 \text{ menit}$$

$$V = 200 \times 100 \times 80 \\ = 1.600.000 \text{ cm}^3 \\ = 1.600 \text{ liter}$$

B. Diagram Batang



3. Defasifikasi harga batik

$$\text{motif uat} = \text{Rp. } 125.000 \text{ diskon } 10\%$$

$$\text{H. naga} = \text{Rp. } 140.000 \text{ diskon } 15\%$$

$$\text{H. burung} = \text{Rp. } 200.000 \text{ diskon } 20\%$$

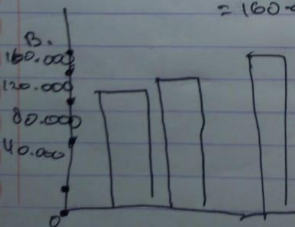
A. harga setelah diskon

harga = (harga  $\times$  diskon)

$$\begin{aligned} \bullet \text{ motif uat} &= 125.000 - (125.000 \times 10\%) \\ &= 125.000 - (125.000 \times \frac{10}{100}) \\ &= 125.000 - 12.500 \\ &= 112.500 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bullet \text{ motif naga} &= 140.000 - (140.000 \times 15\%) \\ &= 140.000 - (140.000 \times \frac{15}{100}) \\ &= 140.000 - 21.000 \\ &= 119.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bullet \text{ motif burung} &= 200.000 - (200.000 \times 20\%) \\ &= 200.000 - (200.000 \times \frac{20}{100}) \\ &= 200.000 - 40.000 \\ &= 160.000 \end{aligned}$$



## Kelas 7D

7

No. \_\_\_\_\_  
Date. POST

Nama : Annisa Allya Zahra  
Kelas : VII D  
No. Absen : 2

1. Diketahui, 5 kardus dengan rusuk -  
 $A = 10 \text{ cm}$                        $D = 25 \text{ cm}$   
 $B = 15 \text{ cm}$                        $F = 30 \text{ cm}$   
 $C = 20 \text{ cm}$

a. Luas kardus ( $L$ ) =  $r^2 \times G$

$LA = 10^2 \times 6$   
 $= 100 \times 6 = 600 \text{ cm}^2$

$LB = 15^2 \times 6$   
 $= 225 \times 6 = 1.350 \text{ cm}^2$

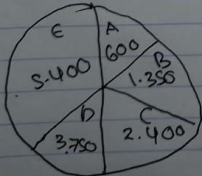
$LC = 20^2 \times 6$   
 $= 400 \times 6 = 2.400 \text{ cm}^2$

$LD = 25^2 \times 6$   
 $= 625 \times 6 = 3.750 \text{ cm}^2$

$LE = 30^2 \times 6$   
 $= 900 \times 6 = 5.400 \text{ cm}^2$

Diagram lingkaran

Satuan  $\text{cm}^2$



Kardus	Luas ( $\text{cm}^2$ )
A	600
B	1.350
C	2.400
D	3.750
E	5.400

Takut akan Tuhan awal dari pengetahuan

©PaperStar

2. Diketahui Sebuah bak mandi uk.  $200 \times 100 \times 80$  cm  
 Kran A = 20 liter / menit  
 B = 10 liter / menit  
 C = 16 liter / menit

Ditanya :

a. Waktu (t) =  $\frac{V}{D}$  atau  $\frac{\text{Volume}}{\text{Debit}}$

$$V = 200 \times 100 \times 80$$

$$= 1.600.000 \text{ cm}^3$$

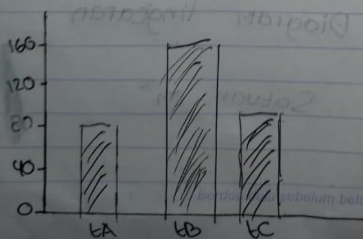
$$= 1.600 \text{ liter}$$

$$t_A = \frac{V}{D_A} = \frac{1.600}{20} = 80 \text{ mnt}$$

$$t_B = \frac{V}{D_B} = \frac{1.600}{10} = 160 \text{ mnt}$$

$$t_C = \frac{V}{D_C} = \frac{1.600}{16} = 100 \text{ mnt}$$

b. Diagram batang



No. \_\_\_\_\_

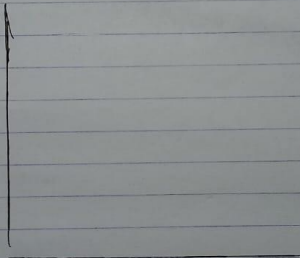
Date. \_\_\_\_\_

$$\begin{aligned} 3. a. \text{ Batik motif ular} &= \text{Rp } 125.000 - 10\% = 12,5 \\ &= \text{Rp } 113.000,- \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Batik motif naga} &= \text{Rp } 140.000 - 15\% = 21 \\ &= \text{Rp } 119.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Batik motif kurung} &= 200.00 - 20\% = \\ &= \text{Rp } 160.00 \end{aligned}$$

b.



Nama: Mutha Zahra K

Kelas: VII D

7

No. \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

1. Diketahui kardus kubus

A: 10 cm

B: 15 cm

C: 20 cm

D: 25 cm

E: 30 cm

Jawab:

a. L :  $6 \cdot r^2$

$$L_A : 6 \cdot 10^2 : 6 \cdot 100 : 600 \text{ cm}^2$$

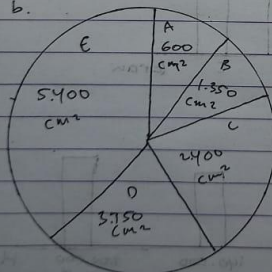
$$L_B : 6 \cdot 15^2 : 6 \cdot 225 : 1.350 \text{ cm}^2$$

$$L_C : 6 \cdot 20^2 : 6 \cdot 400 : 2.400 \text{ cm}^2$$

$$L_D : 6 \cdot 25^2 : 6 \cdot 625 : 3.750 \text{ cm}^2$$

$$L_E : 6 \cdot 30^2 : 6 \cdot 900 : 5.400 \text{ cm}^2$$

b.



2. Diketahui Bat mandi volume  $200 \times 100 \times 80$  cm

Kran A : 20 liter / menit

B : 10 liter / menit

No. \_\_\_\_\_  
Date: 20/11/2024

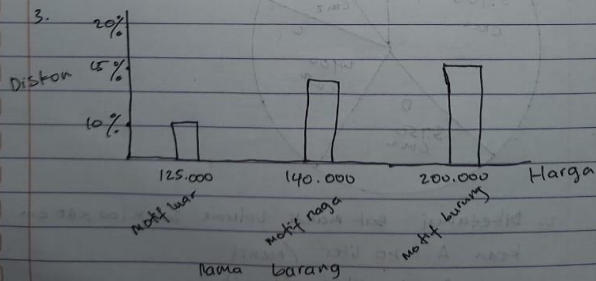
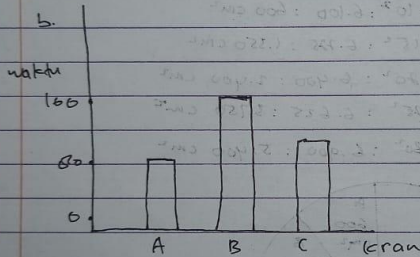
c: 16 liter / menit

a. t (waktu) : Volume

$$t A : \frac{1600}{20} = 80 \text{ menit}$$

$$t B : \frac{1600}{10} = 160 \text{ menit}$$

$$t C : \frac{1600}{16} = 100 \text{ menit}$$



No. \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

3. a. motif ular Rp. 125.000 - 10% = 12,5% = Rp. 175.000
- b. motif naga Rp. 140.000 - 15% = 21% = Rp. 119.000
- c. motif burung Rp. 200.000 - 20% = 40% = Rp. 180.000

 b.

## Lampiran 35 Dokumentasi Jawaban Angket Motivasi Belajar

### KUESIONER MOTIVASI BELAJAR

Nama : Bomah Mahardika

Kelas : 2D

Tanggal Pengisian : 22 Mei 2024

Petunjuk Pengisian:

- Berilah tanda (✓) pada jawaban yang menurut Anda sesuai dengan keadaan diri Anda saat ini.
- Perlu diketahui, angket ini tidak akan mempengaruhi nilai rapot Anda, maka jawablah setiap pernyataan di bawah ini dengan sejujur-jujurnya sesuai dengan perasaan Anda saat ini.

#### Keterangan:

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

N : Netral

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1	Matematika merupakan pelajaran yang menyenangkan	✓				
2	Saya merasa sangat senang jika mampu menyelesaikan soal soal matematika		✓			
3	Saya selalu memperhatikan ketika guru sedang menjelaskan pelajaran matematika		✓			
4	Saya giat ketika mengerjakan soal-soal matematika		✓			
5	Saya selalu mengerjakan pekerjaan rumah (PR) matematika		✓			
6	Sepulang sekolah saya mengulang pelajaran matematika	✓				
7	Saat menemukan soal matematika yang sulit, saya akan berusaha untuk terus mencari jawabannya		✓			
8	Pelajaran matematika selalu membuat saya semangat			✓		
9	Saat mengerjakan tugas matematika disekolah maupun dirumah saya tidak mencontek dan lebih senang mengerjakan sendiri	✓				
10	Saat ada kesempatan saya memanfaatkan waktu luang untuk belajar matematika		✓			
11	Saya lebih menyukai menyelesaikan soal matematika yang selalu berbeda (yang baru)	✓				
12	Saya selalu mempertahankan jawaban jawaban dari	✓				

5 6 1

	tugas matematika saya					
13	Mengerjakan dan mencari soal soal matematika merupakan hal yang menyenangkan	✓				
14	Saya berambisi mendapat nilai matematika yang bagus		✓			
15	Untuk mendapat nilai matematika yang bagus, saya harus belajar dengan giat			✓		
16	Keadaan kelas yang berisik dan riuh merupakan hal yang sangat mengganggu	✓				
17	Saya mencatat setiap penjelasan yang disampaikan oleh guru		✓			
18	Saya belajar matematika karena keinginan sendiri	✓				
19	Saya cemas jika hasil belajar matematika saya jelek	✓				
20	Saya senang jika guru menilai hasil pekerjaan rumah		✓			
21	Saya yakin bahwa matematika sangat bermanfaat bagi masa depan saya	✓				
22	Mencontek saat mengerjakan tugas merupakan hal yang sangat memalukan dan merugikan diri sendiri			✓		

5 3 2

## KUESIONER MOTIVASI BELAJAR

Nama : *Rayhan Lukman Wiguna*Kelas : *PD*Tanggal Pengisian : *22 Mei 2024*

Petunjuk Pengisian:

- a. Berilah tanda (✓) pada jawaban yang menurut Anda sesuai dengan keadaan diri Anda saat ini.
- b. Perlu diketahui, angket ini tidak akan mempengaruhi nilai rapot Anda, maka jawablah setiap pernyataan di bawah ini dengan sejujur-jujurnya sesuai dengan perasaan Anda saat ini.

## Keterangan:

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

N : Netral

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1	Matematika merupakan pelajaran yang menyenangkan	✓				
2	Saya merasa sangat senang jika mampu menyelesaikan soal soal matematika		✓			
3	Saya selalu memperhatikan ketika guru sedang menjelaskan pelajaran matematika		✓			
4	Saya giat ketika mengerjakan soal-soal matematika	✓				
5	Saya selalu mengerjakan pekerjaan rumah (PR) matematika		✓			
6	Sepulang sekolah saya mengulang pelajaran matematika			✓		
7	Saat menemukan soal matematika yang sulit, saya akan berusaha untuk terus mencari jawabannya	✓				
8	Pelajaran matematika selalu membuat saya semangat		✓			
9	Saat mengerjakan tugas matematika di sekolah maupun di rumah saya tidak mencontek dan lebih senang mengerjakan sendiri			✓		
10	Saat ada kesempatan saya memanfaatkan waktu luang untuk belajar matematika		✓			
11	Saya lebih menyukai menyelesaikan soal matematika yang selalu berbeda (yang baru)	✓				
12	Saya selalu mempertahankan jawaban jawaban dari		✓			

9 6 2

	tugas matematika saya					
13	Mengerjakan dan mencari soal soal matematika merupakan hal yang menyenangkan		✓			
14	Saya berambisi mendapat nilai matematika yang bagus			✓		
15	Untuk mendapat nilai matematika yang bagus, saya harus belajar dengan giat		✓			
16	Kedaaan kelas yang berisik dan riuh merupakan hal yang sangat mengganggu			✓		
17	Saya mencatat setiap pehjelasan yang disampaikan oleh guru			✓		
18	Saya belajar matematika karena keinginan sendiri	✓				
19	Saya cemas jika hasil belajar matematika saya jelek	✓				
20	Saya senang jika guru menilai hasil pekerjaan rumah	✓				
21	Saya yakin bahwa matematika sangat bermanfaat bagi masa depan saya		✓			
22	Mencontek saat mengerjakan tugas merupakan hal yang sangat memalukan dan merugikan diri sendiri	✓				

4 7 3

## Lampiran 36 Draft Hasil Wawancara

### DRAFT HASIL WAWANCARA DENGAN GURU PENGAMPU MATA PELAJARAN MATEMATIKA DI MTS DARUL ULUM NGALIYAN

Tujuan Wawancara : Untuk mencari informasi permasalahan yang ada di kelas VII MTs Darul Ulum

Lokasi Wawancara : MTs Darul Ulum Ngaliyan Kota Semarang

Informasi Responden :

Nama : Bambang, S.Pd.

Jabatan : Guru Matematika

Institusi/Organisasi : MTs Darul Ulum

Bidang Keahlian : Pendidikan Matematika

No	Pertanyaan	Catatan Temuan/Jawaban
1	Ada berapa jumlah kelas VII di MTs Darul Ulum?	Terdapat 4 kelas, yaitu kelas VII A, VII B, VII C, dan VII D
2	Berapa jumlah siswa kelas VII di MTs Darul Ulum?	Total ada 102 siswa
3	Apakah ada agenda rutin/pembiasaan yang dilakukan siswa kelas VII?	Untuk pembiasaan ada & untuk semua siswa, yaitu pembacaan asmaul husna, dan doa-doa tiap pagi sebelum pembelajaran dimulai, upacara bendera tiap hari senin, lalu pada saat pergantian jam pelajaran ada pembacaan ayat-ayat Al-Qur'an dari sound

		sebagai tanda pergantian jam dan dapat di ikuti oleh siswa (KBM dapat hening sejenak untuk mendengarkan lantunan ayat suci)
4	Bagaimana antusias siswa kelas VII dalam mengikuti KBM matematika?	Banyak siswa yang kurang antusias dalam proses pembelajaran, ditandai dengan perilaku seperti mengantuk dan kurang memperhatikan guru saat menjelaskan materi
5	Bagaimana perilaku siswa saat pelajaran matematika?	Beberapa siswa ada yang ngobrol saat pelajaran, mengantuk, dan terkadang ada yang malah mengerjakan tugas pada mata pelajaran lain
6	Bagaimana respon terhadap penugasan & pekerjaan rumah?	Sering banyak siswa yang tidak mengerjakan PR dan saat latihan soal ada yang hanya menyalin jawaban dari temannya
7	Buku apa yang dipakai sebagai acuan dalam proses pembelajaran matematika di kelas VII?	Menggunakan buku dari kemendikbud kurikulum merdeka edisi revisi, yang ditulis oleh Dicky Susanto, dkk
8	Kesulitan dalam konteks apa yg biasanya dialami siswa dan pada materi apa?	Dalam buku rujukan yang dipakai menuntut siswa untuk dapat mengaitkan dan mengimplementasikan materi

		dengan kehidupan sehari-hari, hal itu yang masih menjadi kesulitan siswa, karena siswa masih kesulitan dalam mengintegrasikan konsep
9	Berapa siswa yang kesulitan dari total seluruh siswa kelas VII?	Dari total 102 siswa, ada sekitar 79 siswa yang masih kesulitan
10	Mata pelajaran apa yang mayoritas disukai siswa kelas VII?	Mayoritas siswa rata-rata menyukai materi keagamaan atau PAI, namun ada juga yang senang dalam mapel olahraga dan seni (seperti menggambar, dll)

## Lampiran 37 Validasi Angket

### LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN

#### Identitas Ahli

Nama : Bambang, S.Pd.  
 Jabatan : Guru Mata Pelajaran Matematika  
 Institusi/Organisasi : MTs Darul Ulum Ngalyian  
 Bidang Keahlian : Pendidikan Matematika

#### Tujuan Validasi

Lembar ini digunakan untuk mengevaluasi validitas instrumen angket penelitian skripsi yang berjudul:

Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Berbasis *Unity of Science* dalam Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis dan Motivasi Belajar Matematika Siswa Kelas VII MTs Darul Ulum Ngalyian pada Materi Penyajian Data

Ahli diminta memberikan penilaian terhadap setiap item angket berdasarkan relevansi dengan tujuan penelitian.

#### Kriteria Penilaian

Relevan : Item sesuai dengan tujuan penelitian dan indikator yang telah ditetapkan.

Tidak Relevan : Item tidak sesuai dengan tujuan penelitian atau indikator yang ditetapkan.

#### Petunjuk Penilaian:

- Berikan tanda centang (✓) pada kolom Relevan atau Tidak Relevan untuk setiap item.

#### Penilaian Item

No	Pernyataan / Item Angket	Relevan	Tidak Relevan
1	Matematika merupakan pelajaran yang menyenangkan	✓	
2	Saya merasa sangat senang jika mampu menyelesaikan soal soal matematika	✓	
3	Saya selalu memperhatikan ketika guru sedang menjelaskan pelajaran matematika	✓	
4	Saya giat ketika mengerjakan soal-soal matematika	✓	
5	Saya selalu mengerjakan pekerjaan rumah (PR) matematika	✓	
6	Sepulang sekolah saya mengulang pelajaran matematika	✓	
7	Saat menemukan soal matematika yang sulit, saya akan berusaha untuk terus mencari jawabannya	✓	
8	Pelajaran matematika selalu membuat saya semangat	✓	
9	Saat mengerjakan tugas matematika disekolah maupun dirumah saya tidak mencontek dan lebih senang mengerjakan sendiri	✓	

10	Saat ada kesempatan saya memanfaatkan waktu luang untuk belajar matematika	✓	
11	Saya lebih menyukai menyelesaikan soal matematika yang selalu berbeda (yang baru)	✓	
12	Saya selalu mempertahankan jawaban jawaban dari tugas matematika saya	✓	
13	Mengerjakan dan mencari soal soal matematika merupakan hal yang menyenangkan	✓	
14	Saya berambisi mendapat nilai matematika yang bagus	✓	
15	Untuk mendapat nilai matematika yang bagus, saya harus belajar dengan giat	✓	
16	Kedaaan kelas yang berisik dan riuh merupakan hal yang sangat mengganggu	✓	
17	Saya mencatat setiap penjelasan yang disampaikan oleh guru	✓	
18	Saya belajar matematika karena keinginan sendiri	✓	
19	Saya cemas jika hasil belajar matematika saya jelek	✓	
20	Saya senang jika guru menilai hasil pekerjaan rumah	✓	
21	Saya yakin bahwa matematika sangat bermanfaat bagi masa depan saya	✓	
22	Mencontek saat mengerjakan tugas merupakan hal yang sangat memalukan dan merugikan diri sendiri	✓	

#### Catatan Tambahan (Opsional)

Ahli dapat memberikan masukan atau saran tambahan secara umum (jika diperlukan):



#### Kesimpulan Validasi oleh Ahli

Berdasarkan penilaian, angket ini (berikan tanda ✓) :

- [ ✓ ] Layak digunakan tanpa revisi
- [ ] Layak digunakan dengan revisi
- [ ] Tidak layak digunakan

Tanggal: 4/5/2024

Tanda Tangan Ahli:   
Bambang

### Lampiran 38 Dokumentasi Penelitian



**Pelaksanaan Pre-test dan Pre-angket**



**Pelaksanaan Pembelajaran di Kelas VII D**





**Kontrol Pembelajaran di Kelas VII B**



**Pelaksanaan Post-test dan Post-angket**

## Lampiran 39 Surat Izin Penelitian

		<p>KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG <b>FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI</b> Alamat: Jl.Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang 50185 E-mail: <a href="mailto:fst@walisongo.ac.id">fst@walisongo.ac.id</a>, Web : <a href="http://fst.walisongo.ac.id">http://fst.walisongo.ac.id</a></p>
Nomor	: B.2980/Un.10.8/K/SP.01.08/05/2024	8 Mei 2024
Lamp	: Proposal Skripsi	
Hai	: Permohonan Izin Riset	
<p>Kepada Yth. Kepala Sekolah MTs Darul Ulum Ngaliyan di tempat</p>		
<p><i>Assalamu'alaikum Wr. Wb.</i></p>		
<p>Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :</p>		
Nama	: Muhammad Dicky Nur Fuadzi	
NIM	: 2008056049	
Fakultas/Jurusan	: Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika	
Judul	: Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Berbasis Unity of Science dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika dan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VII MTs Darul Ulum Ngaliyan.	
Dosbing	: Dr. Mujjasih, M.Pd	
<p>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 pada 11 – 22 Mei 2024</p>		
<p>Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.</p>		
<p><i>Wassalamu'alaikum Wr. Wb.</i></p>		
		<p>A.n. Dekan Kabag. TU</p>
		 <p>Muh. Kharis, SH, M.H NIP. 19691017 199403 1 002</p>
<p>Tembusan Yth.</p>		
<p>1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo ( sebagai laporan )</p>		
<p>2. Arsip</p>		

## Lampiran 40 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian



**YAYASAN PENDIDIKAN ISLAM  
MADRASAH TSANAWIYAH “DARUL ULUM”**  
Jl. Raya Anyar Wates RT 07 / RW II Ngaliyan Kota Semarang Jawa Tengah  
Telp. (024) 7628212 Kode Pos 50188

---

**SURAT KETERANGAN**  
Nomor : 309/D/MTs-DU/V/2024

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : M.Abdul Hadi, M.S.I  
Jabatan : Kepala Madrasah  
Unit Kerja : MTs Darul Ulum Semarang

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa:

Nama : Muhammad Dicky Nur Fuadzi  
NIM : 2008056049  
Fakultas / Jurusan : Sains dan Teknologi/ Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : “Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Berbasis Unity of Science dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika dan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VII MTs Darul Ulum Ngaliyan”

Dosen Pembimbing : Dr. Mujiasih, M.Pd

Menerangkan bahwa mahasiswa tersebut benar-benar melaksanakan penelitian di MTs Darul Ulum Semarang pada tanggal 11 – 22 Mei 2024.

Demikian Surat keterangan dibuat untuk dapat dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 29 Mei 2024  
Kepala Madrasah  
  
Abdul Hadi, M.S.I



## Lampiran 41 Surat Penunjukan Dosen Pembimbing


**KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO**  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**  
 Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus III) Ngaliyan Semarang 50185  
 Telp/Fax. (024) 76433300, Email: fs@walisongo.ac.id, Web: fs.walisongo.ac.id

---

Nomor : B-8575/Un.10.8/UJ/ DA.04.01/12/2022 Semarang, 13 Desember 2022

Lamp :  
Perihal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Kepada Yth:  
Mujiastri, S.Pd, M.Pd  
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 : Muhammad Dicky Nur Fuadzi  
NIM : 2008056049  
Judul : Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Berbasis UOS Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika dan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VII

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

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

  
 Ketua Prodi Pendidikan Matematika  
 Mujiastri, S.Si, M.Sc  
 NIP. 152005012008

Tembusan Yth,

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

## Lampiran 42 Daftar Riwayat Hidup

### DAFTAR RIWAYAT HIDUP

#### A. Identitas Diri

Nama : Muhammad Dicky Nur Fuadzi  
TTL : Kendal, 30 Januari 2002  
Alamat : Desa Tanjungmojo RT.02/RW.03,  
Kec. Kangkung, Kab. Kendal  
HP (WA) : 083836712236  
Sosmed : @dickylight\_

#### B. Riwayat Pendidikan

SDN 2 Tanjungmojo	2008 - 2014
SMPN 1 Kangkung	2014 - 2017
MAN Kendal	2017 - 2020
UIN Walisongo	2020 - Sekarang

Semarang, 26 November 2024

Muhammad Dicky Nur F

NIM. 2008056049