

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF  
TIPE *TWO STAY TWO STRAY* (TSTS) TERHADAP  
HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA  
DI SMPN 1 MONTASIK**

**SKRIPSI**

**Diajukan Oleh:**

**NURKATON  
NIM. 140205026**

**Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Prodi Pendidikan Matematika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH  
DARUSALAM, BANDA ACEH  
TAHUN 2019 M / 1440 H**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TWO STAY*  
*TWO STRAY* (TSTS) TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA  
SISWA DI SMPN 1 MONTASIK**

**SKRIPSI**

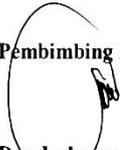
Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)  
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh  
Sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Oleh:

**NURKATON**  
NIM. 140205026  
Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Program Studi Pendidikan Matematika

Disetujui Oleh :

Pembimbing I,

  
Drs. Lukman, M.Pd  
NIP. 196403211989031003

Pembimbing II,

  
Susanti, S.Pd.I., M.Pd

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
TWO STAY TWO STRAY (TSTS) TERHADAP HASIL BELAJAR  
MATEMATIKA SISWA DI SMPN 1 MONTASIK**

**SKRIPSI**

Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus  
serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)  
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Pada Hari/ Tanggal:

Sabtu,  $\frac{19 \text{ Januari } 2019 \text{ M}}{13 \text{ Jumadil Awal } 1440 \text{ H}}$

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Sekretaris,

  
**Drs. Lukman, M.Pd.**

  
**Khusnul Safrina, S.Pd.I., M.Pd**

NIP. 196403211989031003

Penguji I,

Penguji II,

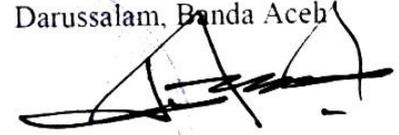
  
**Susanti, S.Pd.I., M.Pd.**

  
**Drs. Ir. Johan Yunus, S.E., M.Si.**

NIP. 195511121984031003

**Mengetahui,**

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry  
Darussalam, Banda Aceh

  
**Dr. Muslim Razali, SH., M.Ag.**

NIP. 195903091989031001



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)  
DARUSSALAM-BANDA ACEH  
Telp: (0651) 755142, fask: 7553020

### LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurkaton  
NIM : 140205026  
Prodi : Pendidikan Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa di SMPN 1 Montasik

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 10 Januari 2019

Yang Menyatakan,



Nurkaton  
140205026

## ABSTRAK

Nama : Nurkaton  
NIM : 140205026  
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika  
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif *Two Stay Two Stray* (TSTS) terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa di SMPN 1 Montasik  
Tanggal Sidang : 19 Januari 2019  
Tebal Skripsi : 312 halaman  
Pembimbing I : Drs. Lukman, M.Pd  
Pembimbing II : Susanti, S.Pd.I, M.Pd  
Kata kunci : *Model TSTS, Hasil Belajar Matematika, Kemampuan Guru, Aktivitas siswa.*

Rendahnya hasil belajar matematika siswa dipengaruhi oleh banyak faktor baik secara internal maupun eksternal. Penyebab yang memungkinkan rendahnya hasil belajar siswa adalah kurang tepatnya model pembelajaran yang disajikan guru di kelas. Akibatnya banyak siswa pasif dan hanya mengerjakan yang ditugaskan oleh guru. Salah satu model pembelajaran yang dapat membuat siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran di kelas terutama pada materi relasi dan fungsi adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS). Adapun tujuan dari penelitian ini (1) Untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa yang diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) dan hasil belajar matematika siswa yang diterapkan pembelajaran konvensional. (2) Untuk mengetahui bahwa keterlaksanaan sintak model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) diterapkan sesuai dengan langkah-langkahnya. Rancangan penelitian adalah *quasi eksperimen* dengan model rancangan *Pretest-Posttest Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 1 Montasik. Pengumpulan data menggunakan tes hasil belajar, lembar observasi keterlaksanaan sintak model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) terhadap guru dan juga siswa serta dokumentasi. Analisis data menggunakan Uji-t Dua Sampel Independen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Hasil statistik uji-t diperoleh nilai  $t_{hitung}(2,45) > t_{tabel}(1,68)$ . (2) Hasil uji statistik deskriptif skor kemampuan guru menerapkan model pembelajaran kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) adalah 3,66, dan hasil uji statistik deskriptif persentase aktivitas siswa selama proses pembelajaran adalah 85,18%. Kesimpulan dalam penelitian ini adalah (1) Hasil belajar matematika siswa SMPN 1 Montasik yang diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) lebih baik daripada yang diterapkan pembelajaran konvensional (2) Keterlaksanaan sintak model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) terhadap guru dan siswa termasuk dalam kategori sangat baik.

## **KATA PENGANTAR**

Alhamdulillah rabbil'alamin, segala puji serta syukur senantiasa penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberi karunia kenikmatan yang luar biasa, baik nikmat iman, nikmat islam, maupun nikmat kesehatan. Shalawat dan salam semoga selalu tercurah kepada sang penerang umat di seluruh zaman, Nabi Muhammad SAW, kepada keluarga, sahabat, dan umatnya hingga akhir zaman. Selama penulisan skripsi ini, penulis menyadari banyaknya keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki. Namun berkat kerja keras, doa, dan dukungan dari berbagai pihak untuk penyelesaian penulisan ini, semuanya dapat teratasi dan berjalan lancar. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Lukman, M.Pd, sebagai pembimbing pertama dan Ibu Susanti, S.Pd.I., M.Pd, sebagai pembimbing kedua yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Dekan, Ketua Prodi Pendidikan Matematika, seluruh dosen Pendidikan Matematika serta semua staf Prodi Pendidikan Matematika yang telah banyak memberi motivasi dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Budi Azhari, M.Pd, selaku Penasihat Akademik yang telah banyak memberi nasihat dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Nazariana, S.Pd selaku Kepala SMPN 1 Montasik, Ibu Nurhayati, S.Pd, Ibu Samhati S.Pd, dan seluruh dewan guru serta pihak yang telah ikut membantu suksesnya penelitian ini.

5. Semua teman-teman angkatan 2014 yang telah memberikan saran-saran serta bantuan moril yang sangat membantu dalam penulisan skripsi ini.

Sesungguhnya, penulis tidak sanggup membalas semua kebaikan dan dorongan semangat yang telah bapak, ibu, serta teman-teman berikan. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan ini, Insya Allah.

Penulis sudah berusaha semaksimal mungkin dalam penyelesaian skripsi ini, namun kesempurnaan hanyalah milik Allah SWT bukan milik manusia, maka jika terdapat kesalahan dan kekurangan penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca guna untuk membangun dan perbaikan pada masa mendatang.

Banda Aceh, 27 Februari 2019  
Penulis,

Nurkaton

## DAFTAR ISI

<b>LEMBARAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>PENGESAHAN PEMBIMBING .....</b>	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN SIDANG .....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian .....	6
E. Definisi Operasional.....	7
<b>BAB II LANDASAN TEORETIS.....</b>	<b>9</b>
A. Tujuan Pembelajaran Matematika SMP/MTs.....	9
B. Model Pembelajaran Kooperatif .....	10
1. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Two Stay Two Stray</i> (TSTS).....	12
2. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Two Stay</i> <i>Two Stray</i> (TSTS) dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Relasi dan Fungsi .....	17
C. Hasil Belajar.....	20
D. Materi Relasi dan Fungsi .....	21
E. Dasar Pemikiran .....	25
F. Penelitian yang Relevan .....	27
G. Hipotesis Penelitian .....	27
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>28</b>
A. Rancangan Penelitian .....	28
B. Populasi dan Sampel Penelitian .....	29
C. Teknik Pengumpulan Data.....	30
D. Instrumen Penelitian.....	31
E. Teknik Analisis Data.....	37
<b>BAB IV HASIL PENELLITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>45</b>
A. Hasil Penelitian .....	45
B. Pembahasan.....	79

<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>91</b>
A. Simpulan .....	91
B. Saran .....	91
<b>DAFTAR KEPUSTAKAAN .....</b>	<b>93</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>96</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b>	

## DAFTAR TABEL

TABEL 2.1 :	Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Two Stay Two Stray</i> (TSTS) pada Pembelajaran Matematika .....	14
TABEL 3.1 :	<i>Pretest-Postest Control Group Design</i> .....	29
TABEL 3.2 :	Lembar Observasi Keterlaksanaan Sintak Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Two Stay Two Stray</i> (TSTS) terhadap Guru.....	34
TABEL 3.3 :	Lembar Observasi Keterlaksanaan Sintak Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Two Stay Two Stray</i> (TSTS) terhadap Siswa .....	35
TABEL 3.4 :	Kategori Kemampuan Guru Menerapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Two Stay Two Stray</i> (TSTS).....	43
TABEL 3.5 :	Interpretasi Rata-rata Aktivitas Siswa.....	44
TABEL 4.1 :	Jumlah Siswa SMPN 1 Montasik.....	45
TABEL 4.2 :	Jadwal Kegiatan Penelitian .....	46
TABEL 4.3 :	Data <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen .....	48
TABEL 4.4 :	Daftar Distribusi Frekuensi Data <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen.....	49
TABEL 4.5 :	Pengolahan Uji Normalitas Sebaran Data <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen.....	50
TABEL 4.6 :	Data <i>Pre-test</i> Kelas Kontrol.....	51
TABEL 4.7 :	Daftar Distribusi Frekuensi Data <i>Pre-test</i> Kelas Kontrol .	52
TABEL 4.8 :	Pengolahan Uji Normalitas Sebaran Data <i>Pre-test</i> Kelas Kontrol .....	53
TABEL 4.9 :	Data <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen .....	60
TABEL 4.10:	Daftar Distribusi Frekuensi Data <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen.....	61
TABEL 4.11:	Pengolahan Uji Normalitas Sebaran Data <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen.....	62
TABEL 4.12:	Data <i>Post-test</i> Kelas Kontrol.....	64
TABEL 4.13:	Daftar Distribusi Frekuensi Data <i>Post-test</i> Kelas Kontrol	65
TABEL 4.14:	Pengolahan Uji Normalitas Sebaran Data <i>Post-test</i> Kelas Kontrol .....	66
TABEL 4.15:	Hasil Observasi Keterlaksanaan Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Two Stay Two Stray</i> (TSTS) pada RPP I.....	72
TABEL 4.16:	Hasil Observasi Keterlaksanaan Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Two Stay Two Stray</i> (TSTS) pada RPP II .....	74
TABEL 4.17:	Hasil Observasi Keterlaksanaan Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Two Stay Two Stray</i> (TSTS) pada RPP III .....	76

TABEL 4.18: Hasil Persentase Keterlaksanaan Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Two Stay Two Stray</i> terhadap Siswa .....	78
---	----

## DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 2.1 : Dinamika Perpindahan Anggota Kelompok dalam Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Two Stay Two Stray</i> (TSTS).....	16
GAMBAR 4.1 : Siswa Duduk Berdasarkan Kelompok.....	80
GAMBAR 4.2 : Guru Menyampaikan Sub Pokok Bahasan .....	81
GAMBAR 4.3 : Siswa Sedang Berdiskusi .....	82
GAMBAR 4.4 : Siswa Bertamu ke Kelompok Lain.....	83
GAMBAR 4.5 : Siswa Melaporkan Hasil Temuan dari Kelompok Lain ...	83
GAMBAR 4.6 : Siswa Mempresentasikan Hasil Diskusi.....	84
GAMBAR 4.7 : Hasil Jawaban Siswa Kelas Eksperimen .....	88
GAMBAR 4.8 : Hasil Jawaban Siswa Kelas Eksperimen .....	89

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1: Instrumen Pengumpulan Data .....	96
LAMPIRAN 2: Perangkat Pembelajaran .....	109
LAMPIRAN 3: Lembar Validasi Instrumen.....	172
LAMPIRAN 4: Lembar Jawab Siswa.....	232
LAMPIRAN 5: <i>Output SPSS</i> .....	279
LAMPIRAN 6: Tabel Statistik.....	285
LAMPIRAN 7: SK Skripsi .....	289
LAMPIRAN 8: Surat Izin Penelitian .....	290
LAMPIRAN 9: Surat Keterangan Penelitian.....	292

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, serta memiliki peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika di bidang teori bilangan, aljabar, geometri analisis, teori peluang, dan matematika diskrit. Untuk menguasai dan menciptakan teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini.<sup>1</sup> Dapat dikatakan bahwa matematika memiliki peranan penting dalam kehidupan sehari-hari dalam perkembangan teknologi, dan lain-lain. Maka pembelajaran matematika di sekolah merupakan salah satu sarana dasar tercapainya kemajuan dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi.

Salah satu yang menjadi aspek permasalahan matematika pada masa sekarang adalah hasil belajar matematika siswa yang masih menengah ke bawah. Pemerintah Indonesia menetapkan Ujian Nasional (UN) sebagai instrumen pengukuran hasil pembelajaran. Ujian Nasional digunakan sebagai tolak ukur kompetensi siswa pada jenjang pendidikan dasar dan menengah. Dalam hal ini dari hasil UN tahun 2017, Aceh menduduki peringkat ke-22 dari 34 provinsi yang ada

---

<sup>1</sup> Kementrian Pendidikan Nasional, *Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar SMP/MTs*, (Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan, 2006), h.139

di Indonesia.<sup>2</sup> Rendahnya hasil UN tersebut dapat disebabkan oleh kurangnya latihan siswa dalam mengerjakan soal-soal matematika.

Berdasarkan rekap hasil UN SMP 2017 tingkat kabupaten, nilai rata-rata UN siswa SMPN 1 Montasik masih tergolong menengah ke bawah yaitu 68,69 serta menduduki peringkat 90 dari 101 sekolah se-Aceh Besar.<sup>3</sup> Kondisi ini membuat peneliti tertarik untuk melakukan observasi awal guna mengetahui hasil belajar matematika siswa pada sekolah tersebut.

Pada observasi awal yang dilakukan peneliti pada tanggal 16 Januari 2018 di SMPN 1 Montasik terlihat bahwa salah satu materi yang menyebabkan rendahnya hasil belajar matematika siswa adalah materi relasi dan fungsi. Siswa mengalami kesulitan dalam menjawab soal-soal matematika, khususnya soal cerita yang berkaitan dengan materi tersebut. Hal ini disebabkan karena siswa tidak mampu menceritakan kembali maksud soal dengan bahasa sendiri, kurangnya kemampuan siswa dalam menyajikan kalimat ke dalam model matematika. Sehingga siswa sulit menentukan strategi yang tepat untuk menyelesaikan soal. Kesulitan-kesulitan tersebut menyebabkan kesalahan dalam pengerjaan soal cerita matematika siswa.

Selain itu, berdasarkan hasil pengamatan dalam pembelajaran matematika terlihat bahwa; (1) guru dalam mengajar masih menggunakan model pembelajaran konvensional dengan didominasi oleh metode ceramah, (2) situasi pembelajaran

---

<sup>2</sup> Kemendikbud, *Konferensi Pers UN 2017 Jenjang SMP*, Diakses pada tanggal 13 Januari 2018 dari situs: <https://kemdikbud.go.id>

<sup>3</sup> Kemendikbud, *Rekapitulasi Nilai UN SMP di Aceh*, diakses pada tanggal 06 Februari 2018 dari situs: <https://puspendik.kemdikbud.go.id/hasil-un/>

cenderung pasif, karena saat guru memberikan pertanyaan, tidak ada siswa yang menjawab dan guru harus kembali menjelaskan sekaligus untuk memberi penguatan apa yang sudah dipelajari, (3) pada saat guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya seputar materi yang dibahas, tidak ada siswa yang bertanya, (4) terlihat ada siswa yang mengantuk saat proses pembelajaran berlangsung, hal ini disebabkan karena kurangnya hubungan timbal balik antara guru dan siswa, siswa hanya mendengar apa yang disampaikan oleh guru sehingga siswa merasa bosan dan mengantuk di dalam kelas.

Situasi pembelajaran yang demikian berdampak pada rendahnya hasil belajar matematika siswa, terutama hasil belajar ranah kognitif (pengetahuan). Berdasarkan pencatatan dokumen hasil belajar matematika siswa di kelas VII-B SMPN 1 Montasik, terlihat bahwa hasil belajar matematika siswa di kelas VII-B SMPN 1 Montasik masih terbilang rendah, karena 36% siswa masih berada di bawah KKM yang telah ditetapkan yaitu 75.<sup>4</sup> Untuk mengatasi rendahnya hasil belajar matematika siswa, maka perlu adanya solusi yang dapat mengubah proses pembelajaran yang awalnya belajar hanya berpusat pada guru menjadi belajar berpusat pada siswa.

Salah satu cara yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa adalah interaksi dengan teman sebayanya atau interaksi dengan lingkungannya. Interaksi ini dapat diwujudkan dengan membentuk kelompok belajar atau diskusi yang inovatif. Banyak guru menyadari bahwa siswa dapat memperoleh sendiri pengetahuan dalam

---

<sup>4</sup> Samhati, *Daftar Nilai Akhir Pengetahuan Kelas VII-B SMPN 1 Montasik*, (Aceh Besar: SMPN 1 Montasik, 2017), h. 4

pembelajaran dengan keterlibatan siswa dalam belajar kelompok atau diskusi, tetapi tidak banyak guru yang melakukannya.

Salah satu model pembelajaran yang melibatkan siswa dalam belajar kelompok atau diskusi adalah model pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang menekankan pada kepentingan bersama, yaitu dengan cara bekerja dalam kelompok-kelompok, saling membantu antara satu dengan yang lain, dan memastikan bahwa setiap orang dalam kelompok mampu mencapai tujuan dan menyelesaikan tugas yang telah diberikan.<sup>5</sup> Sehingga kegiatan pembelajaran secara berkelompok dapat memberikan dampak positif dalam keberhasilan pembelajaran serta meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Hasil belajar matematika siswa dapat ditingkatkan dengan menciptakan lingkungan belajar yang sesuai dengan pembelajaran siswanya serta dengan menerapkan pembelajaran yang fleksibel. Oleh karena itu, pembelajaran harus dilakukan menggunakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa dan salah satunya adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS).

Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) adalah model pembelajaran yang membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok kecil beranggotakan empat orang yang terdiri dari kemampuan akademik yang berbeda untuk bekerja sama, saling membantu, dan pelaksanaannya dilakukan dengan langkah-langkah: kelompok, dua tinggal dan dua bertamu, berbagi, dan kelompok.<sup>6</sup>

---

<sup>5</sup> Istarani dan Muhammad Ridwan, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*, (Medan: Media Persada, 2014), h. 14

<sup>6</sup> Ngalimun, *Strategi dan Model Pembelajaran*, (Banjarmasin: Aswaja Pressindo, 2012), h. 238

Mereka tidak hanya berdiskusi dalam kelompoknya sendiri, akan tetapi mereka berkesempatan bertamu ke dalam kelompok lain untuk saling bertukar pendapat terhadap masalah matematis yang diberikan oleh guru.

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan di atas, penulis bermaksud untuk mengadakan penelitian tentang “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa di SMPN 1 Montasik”.

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Apakah hasil belajar matematika siswa yang diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) lebih baik daripada pembelajaran konvensional?
2. Apakah model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) dapat diterapkan sesuai dengan langkah-langkahnya?

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa yang diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) dan hasil belajar matematika siswa yang diterapkan pembelajaran konvensional.

2. Untuk mengetahui bahwa keterlaksanaan sintaks model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) diterapkan sesuai dengan langkah-langkahnya.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan penulis dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis
  - a. Salah satu alternatif untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa dalam proses pembelajaran.
  - b. Sebagai bahan acuan untuk melakukan penelitian lanjutan yang relevan.
2. Manfaat Praktis
  - a. Bagi siswa, dapat memperoleh pengalaman langsung dalam meningkatkan hasil belajar matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS).
  - b. Bagi guru, sebagai masukan atau informasi untuk memperoleh gambaran mengenai penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) pada pembelajaran dalam upaya meningkatkan hasil belajar matematika siswa, sehingga dapat dijadikan alternatif dalam pembelajaran matematika di kelas.
  - c. Bagi sekolah, sebagai bahan sumbangan pemikiran dalam rangka memperbaiki proses pembelajaran matematika serta untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

- d. Bagi peneliti selanjutnya, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu sumber informasi dan bahan rujukan untuk mengadakan penelitian yang lebih lanjut.

## **E. Definisi Operasional**

Untuk menghindari terjadinya perbedaan penafsiran terhadap istilah-istilah yang digunakan pada penelitian ini, maka perlu diberikan batasan sebagai berikut:

### **1. Pengaruh**

Pengaruh adalah daya yang ada atau timbul dari sesuatu (orang, benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan, atau perbuatan seseorang. Dalam penelitian ini yang dimaksud pengaruh adalah dampak yang terjadi sebagai hasil dari penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMPN 1 Montasik.

### **2. Model Pembelajaran Konvensional**

Pembelajaran yang masih banyak digunakan di sekolah adalah pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional. Pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional antar sekolah bisa saja berbeda, tergantung pada strategi pembelajaran yang biasa digunakan di sekolah tersebut.

### **3. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS)**

Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) adalah jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif dalam dan antar kelompok, sehingga pembelajaran dengan

model ini cocok digunakan pada kelas yang mempunyai prestasi belajar rendah dan pelaksanaannya dilakukan dengan langkah-langkah: (1) kerja kelompok seperti biasa, (2) dua tinggal dan dua bertamu, (3) berbagi, dan (4) membandingkan hasil diskusi.

#### 4. Hasil Belajar Matematika

Hasil belajar matematika adalah segala sesuatu yang diperoleh oleh siswa sebagai akibat dari kegiatan belajar matematika. Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah skor hasil belajar matematika siswa setelah belajar materi relasi dan fungsi.

#### 5. Materi

Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah materi relasi dan fungsi.

Adapun Kompetensi Dasarnya adalah:

KD 3.3 Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan).

KD 4.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup>Kemendikbud, *Silabus Mata Pelajaran Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTs)*, (Jakarta: Kemendikbud, 2016), h. 19-20

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORETIS**

#### **A. Tujuan Pembelajaran Matematika SMP/MTs**

Dalam pelaksanaan pendidikan di sekolah, matematika mempunyai tujuan pembelajaran yang disebut dengan tujuan kurikulum mata pelajaran matematika. Tujuan kurikulum tersebut masih perlu dijabarkan lagi menjadi kompetensi dasar dan indikator dari setiap pokok bahasan.

Tujuan matematika secara khusus seperti yang diungkapkan Soedjadi yaitu sebagai berikut: (1) Mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan dan pola pikir dalam kehidupan dan dunia selalu berkembang. (2) Mempersiapkan siswa menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan.<sup>1</sup> Tujuan di atas menjelaskan tentang tujuan pengajaran matematika pada jenjang menengah yang memberikan tekanan pada penataan nalar, terbentuknya sikap, juga tingkah laku yang harus dimiliki semua siswa setelah mereka mempelajari matematika. Selain dari pada itu setelah mempelajari matematika, diharapkan siswa mempunyai keterampilan dan dapat mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Hal ini menunjukkan bahwa tujuan pembelajaran matematika bukan hanya mengalihkan pengetahuan matematika kepada siswa, tetapi juga mengembangkan intelektual siswa dan untuk dapat menggunakan pengetahuan matematika yang dimiliki tersebut sehingga memungkinkan terjadinya perubahan tingkah laku.

---

<sup>1</sup> R. Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*, (Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, 2000), h. 43

Untuk itu diperlukan perangkat pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengimbangi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

## **B. Model Pembelajaran Kooperatif**

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya buku-buku, film, komputer, kurikulum, dan lain-lain. Upaya pemilihan model pembelajaran berorientasi pada peningkatan keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran yang dapat mengembangkan keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika adalah model pembelajaran kooperatif.

Model pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang dirancang untuk membelajarkan kecakapan akademik (*academic skill*), sekaligus keterampilan sosial (*social skill*) termasuk *interpersonal skill*.<sup>2</sup> Model pembelajaran kooperatif diartikan sebagai model pembelajaran dengan menggunakan model pengelompokan/tim kecil, yaitu antara empat atau lima orang yang mempunyai latar belakang kemampuan akademik, jenis kelamin, ras, atau suku yang berbeda (heterogen) untuk bekerja sama dalam menguasai materi yang diberikan guru.<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> Yatim Riyanto, *Paradigma Baru Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2009), h 271

<sup>3</sup> Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Grop, 2009), h. 56

Dengan demikian, tidak ditemukan anggota dalam setiap kelompok terdiri dari siswa yang pintar saja atau sebaliknya.

Melalui pembelajaran kooperatif akan memberi kesempatan pada siswa untuk bekerja sama dengan sesama siswa dalam tugas-tugas yang terstruktur. Melalui pembelajaran kooperatif siswa akan menjadi sumber belajar bagi temannya yang lain. Siswa pandai mengajar siswa yang kurang pandai tanpa merasa dirugikan.<sup>4</sup> Dengan demikian, setiap anggota kelompok akan mempunyai ketergantungan positif. Setiap individu akan saling membantu, mereka akan mempunyai motivasi untuk keberhasilan kelompok.

Sesuai dengan apa yang telah dijelaskan tersebut, jelas bahwa pembelajaran kooperatif menekankan siswa pada perilaku bersama. Dalam bekerja sama yang bertujuan untuk saling membantu satu sama lain, menghormati pendapat orang lain, dan selalu bekerja sama untuk menambah pengetahuannya. Untuk mencapai hasil yang maksimal, lima unsur model pembelajaran kooperatif harus diterapkan antara lain; 1) saling ketergantungan positif; 2) tanggung jawab perseorangan/individu; 3) tatap muka; 4) komunikasi antar anggota; dan 5) evaluasi proses kelompok. Tujuan dibentuknya kelompok dalam pembelajaran kooperatif adalah untuk memberikan kesempatan kepada semua siswa untuk dapat terlibat secara aktif dan kolaboratif dalam proses berpikir dan kegiatan belajar. Dari penjelasan-penjelasan di atas dapat ditarik sebuah kesimpulan bahwa model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang terbagi dalam kelompok-kelompok kecil yang memiliki suatu

---

<sup>4</sup> Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, (Medan: Bumi Aksara, 2014), h. 189

tujuan yang sama guna memecahkan masalah-masalah yang diberikan oleh guru secara berkelompok dalam kelompok-kelompok kecil tersebut.

Model pembelajaran kooperatif terdiri dari beberapa tipe, diantaranya *Student Teams Achievement Division (STAD)*, *Numbered Heads Together (NHT)*, *Jigsaw*, *Think Pairs Share (TPS)*, *Teams Games Turnament (TGT)*, *Group Investigation (GI)*, *Teams Assisted Individually (TAI)*, dan *Two Stay Two Stray (TSTS)*.<sup>5</sup> Namun pada penelitian ini model pembelajaran yang penulis gunakan adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray (TSTS)*. Karena memandang model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray (TSTS)* memberi kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi dalam menyelesaikan masalah-masalah matematika secara bersama-sama tidak hanya dalam kelompok sendiri, tetapi juga dengan kelompok yang lain. Hal ini bertujuan demi tercapainya keberhasilan kelompok dan meningkatnya hasil belajar matematika siswa.

### **1. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray (TSTS)***

Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray (TSTS)* “Dua tinggal dua tamu” dikembangkan oleh Spencer Kagan pada tahun 1992. Teknik model pembelajaran ini bisa digunakan dalam semua mata pelajaran dan untuk semua tingkatan usia anak didik.<sup>6</sup> Struktur model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray (TSTS)* memberi kesempatan kepada kelompok untuk membagi hasil dan informasi dengan kelompok lain.

---

<sup>5</sup>Kokom Komalasari, *Pembelajaran Konstektual*, (Bandung: Refika Aditama, 2012), h. 161

<sup>6</sup> Anita Lie, *Cooperatif Learning, Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-Ruang Kelas*, (Jakarta: Gramedia Widia Sarana Indonesia, 2002), h. 61

**a. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS)**

Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) adalah model pembelajaran yang membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok kecil beranggotakan empat orang yang terdiri dari kemampuan akademik yang berbeda untuk bekerja sama dan saling membantu. Pembelajaran dengan model ini dimulai dengan pembagian kelompok. Setelah kelompok terbentuk guru membagikan tugas berupa permasalahan-permasalahan yang harus mereka diskusikan jawabannya.

Setelah diskusi intrakelompok selesai, dua orang dari masing-masing kelompok meninggalkan kelompoknya untuk bertamu dengan kelompok lain. Anggota kelompok yang tidak mendapat tugas sebagai duta (tamu) mempunyai kewajiban menerima tamu dari suatu kelompok. Tugas mereka adalah menyajikan hasil kerja kelompoknya terhadap tamu tersebut. Dua orang yang bertugas sebagai tamu diwajibkan bertamu kepada semua kelompok. Jika mereka telah menunaikan tugasnya, mereka kembali ke kelompoknya masing-masing.

Setelah kembali ke kelompok asal, baik siswa yang bertugas bertamu maupun mereka yang bertugas menerima tamu mencocokkan dan membahas hasil kerja yang telah mereka tunaikan. Kemudian, memberi kesempatan pada kelompok untuk membagikan hasil dan informasi dengan kelompoknya.<sup>7</sup> Melalui model pembelajaran ini siswa belajar melaksanakan tanggung jawab pribadi dan kelompoknya serta saling keterkaitan dengan rekan-rekan sekelompoknya.

---

<sup>7</sup> Istarani, *58 Model Pembelajaran Inovatif*, (Medan: Media Persada, 2011), h. 201

**b. Karakteristik Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS)**

Adapun karakteristik dari model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) ini adalah sebagai berikut:

- 1) Satu kelompok terdiri dari 4 orang
- 2) Dua orang bertindak sebagai tamu pada kelompok lain, dan
- 3) Dua orang lagi bertindak sebagai penerima tamu di kelompoknya.
- 4) Sebagai langkah akhir adalah mencocokkan hasil kerja kelompok lain dengan yang dikerjakan oleh kelompoknya sendiri.<sup>8</sup>

**c. Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS)**

Adapun sintaks model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.1 Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS)**

No	Sintaks	Guru	Siswa
1.	Pembentukan kelompok	Menentukan jumlah kelompok yang heterogen terdiri dari empat orang dan nama-nama anggota kelompok	Menyimak pembagian kelompok yang dilakukan oleh guru, mengatur, dan duduk sesuai dengan kelompok yang telah ditentukan guru
2.	Penjelasan materi dan kegiatan kelompok	Menjelaskan standar kompetensi dan indikator yang akan dicapai serta menjelaskan materi relasi dan fungsi dengan rencana yang telah dibuat	Menyimak penjelasan guru dan menyimak materi yang dijelaskan oleh guru
3.	Diskusi	Guru memberikan LKPD yang berisi tugas-tugas pada	Siswa berdiskusi bersama teman kelompoknya,

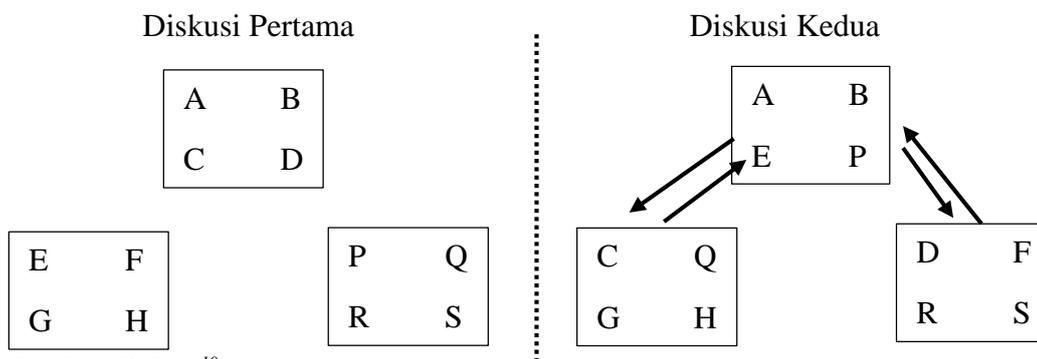
<sup>8</sup> Istarani dan Muhammad Ridwan, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*, (Medan: Media Persada, 2014), h. 105-106

		materi relasi dan fungsi kepada setiap kelompok dan membimbing kelompok	saling memberikan ide atau gagasan, dan menyelesaikan tugas dengan tepat waktu
4.	Setelah selesai, dua orang dalam kelompok bertamu dan yang tinggal dalam kelompok bertugas <i>men-sharing</i> ilmu ke kelompok lain	Guru mengontrol dan mengawasi kelompok	Siswa menjelaskan tugas kelompok masing-masing kepada anggota kelompoknya dan siswa melaksanakan tugas kelompoknya baik sebagai duta tamu atau menerima tamu
5.	Tamu kembali ke kelompok dan melaporkan apa yang mereka temukan dari kelompok lain	Guru membagi perhatian dan menunjukkan sikap tanggap terhadap kelompok	Siswa melaporkan apa yang mereka temukan dari kelompok lain dan mereka saling bertukar pikiran
6.	Setiap kelompok membandingkan hasil diskusi	Guru memfasilitasi diskusi kelas, membagi perhatian dan memberi penguatan pada setiap kelompok	Siswa secara berkelompok membandingkan hasil diskusi

Sumber: Adaptasi Istarani<sup>9</sup>

Skema pergantian anggota kelompok dalam model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) terlihat pada Gambar 2.1 berikut ini (untuk memudahkan penjelasan, dibahas kasus untuk jumlah siswa dua belas orang).

<sup>9</sup> Istarani, *58 Model Pembelajaran Inovatif*, (Medan: Media Persada, 2011), h. 201



Sumber : Ridwan<sup>10</sup>

Gambar 2. 1 Dinamika Perpindahan Anggota Kelompok dalam Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS)

#### d. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS)

Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) baik digunakan dalam rangka meningkatkan:

- 1) Kerja sama di dalam kelompok maupun di luar kelompok dalam proses belajar mengajar.
- 2) Kemampuan siswa dalam memberikan informasi kepada temannya yang lain di luar kelompok dan begitu juga sebaliknya ketika siswa balik ke dalam kelompoknya masing-masing.
- 3) Kemampuan siswa dalam menyatukan ide dan gagasannya terhadap materi yang dibahasnya dalam kelompok maupun ketika menyampaikannya pada siswa yang di luar kelompoknya.
- 4) Keberanian siswa dalam menyampaikan bahan ajar pada temannya.

<sup>10</sup> Istarani dan Muhammad Ridwan, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*, (Medan: Media Persada, 2014), h. 107

- 5) Melatih siswa untuk berbagi terutama berbagi ilmu pengetahuan yang didapatnya di dalam kelompok.
- 6) Pembelajaran akan tidak membosankan sebab antara siswa selalu berinteraksi dalam kelompok maupun di luar kelompok.<sup>11</sup>

Adapun kelemahan dari model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) adalah sebagai berikut:

- 1) Membutuhkan waktu yang lama.
- 2) Siswa yang tidak terbiasa belajar kelompok merasa asing dan sulit untuk bekerja sama sehingga siswa cenderung tidak mau belajar dalam kelompok.
- 3) Bagi guru, membutuhkan banyak persiapan (materi, dana, dan tenaga).
- 4) Guru cenderung kesulitan dalam pengelolaan kelas.<sup>12</sup>

## **2. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Relasi dan Fungsi**

Adapun penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) pada materi relasi dan fungsi adalah sebagai berikut:

- 1) Persiapan: Pembentukan kelompok.

Pada tahap persiapan ini, hal yang dilakukan guru adalah membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), lembar evaluasi, desain pembelajaran, menyiapkan tugas siswa, dan membagi siswa

---

<sup>11</sup> Istarani, *58 Model Pembelajaran Inovatif*, (Medan: Media Persada, 2011), h. 202

<sup>12</sup> Istarani dan Muhammad Ridwan, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*, (Medan: Media Persada, 2014), h. 107

menjadi beberapa kelompok dengan masing-masing anggota empat siswa. Pembentukan kelompok ini harus bersifat heterogen. Siswa-siswa dalam kelompok merupakan campuran siswa dari tingkat kepandaian, jenis kelamin, dan suku yang berbeda. Sehingga tidak akan ditemui kelompok yang beranggotakan siswa yang pandai saja atau sebaliknya.

2) Penjelasan materi dan kegiatan kelompok.

Pada tahap ini guru menyampaikan indikator pembelajaran dari materi relasi dan fungsi, mengenalkan, dan menjelaskan konsep relasi dan fungsi sesuai dengan rencana pembelajaran yang telah dibuat dalam RPP. Pada saat guru memberikan materi, siswa harus sudah berada dalam kelompok masing-masing, kemudian guru memberikan tugas berupa permasalahan-permasalahan yang terdapat di dalam LKPD yang harus dikerjakan oleh siswa dalam kelompoknya masing-masing.

3) Diskusi: Siswa mengerjakan tugas.

Pada kegiatan ini pembelajaran menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang berisi tugas-tugas yang harus dipelajari oleh tiap-tiap siswa dalam satu kelompok. Setelah menerima LKPD yang berisi permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan konsep relasi dan fungsi, siswa mempelajarinya dalam kelompok kecil (4 siswa) yaitu mendiskusikan masalah tersebut bersama-sama anggota kelompoknya. Masing-masing kelompok menyelesaikan atau memecahkan masalah yang diberikan dengan cara mereka sendiri. Apabila terdapat kesulitan dalam interpretasi petunjuk kegiatan, siswa dapat meminta bantuan guru. Pada sintak ini siswa akan menjadi sumber belajar bagi temannya yang lain. Siswa pandai mengajar siswa yang kurang pandai tanpa merasa dirugikan. Hal ini

bertujuan untuk mencapai keberhasilan kelompok dan meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

- 4) Setelah selesai, dua anggota dari masing-masing menjadi tamu kedua kelompok lain. Dua orang yang tinggal dalam kelompok bertugas membagikan hasil kerja dan informasi ke tamu mereka.

Pada langkah ini, semua siswa saling berbagi apa yang telah mereka kerjakan untuk menyelesaikan tugas dari guru. Dua anggota kelompok yang tinggal di dalam kelompok bertugas membagi informasi dan hasil kerja mereka kepada dua orang tamu.<sup>13</sup> Sedangkan yang bertamu bertugas mencatat informasi yang mereka temukan (catatan: siswa pada langkah ini saling menjelaskan, presentasi, bertanya, dan melakukan konfirmasi, lalu mencatat apa-apa yang didapatnya dari kelompok lain).

- 5) Diskusi kelompok

Tamu mohon diri dan kembali ke kelompok mereka sendiri serta melaporkan temuan mereka dari kelompok lain.

- 6) Diskusi kelas.

Setiap kelompok kemudian membandingkan dan membahas hasil pekerjaan mereka semua dalam sebuah diskusi kelas dengan difasilitasi oleh guru.<sup>14</sup> Salah satu kelompok maju ke depan untuk mempresentasikan hasil pekerjaan mereka. Sedangkan kelompok lain memberi tanggapan.

---

<sup>13</sup> Hanafiah dan Cucu Suhana, *Konsep Strategi Pembelajaran*, (Bandung: Refika Aditama, 2010), h. 56

<sup>14</sup> Kokom Komalasari, *Pembelajaran Konstektual*, (Bandung: Refika Aditama, 2012), h. 193

### C. Hasil Belajar Matematika

Belajar merupakan tingkah laku yang terjadi pada setiap individu sebagai hasil dari latihan dan pengalaman yang pernah diikuti. Belajar adalah suatu perubahan yang terjadi dalam diri organisme (manusia atau hewan) disebabkan oleh pengalaman yang dapat mempengaruhi tingkah laku organisme tersebut.<sup>15</sup> Belajar memiliki peran yang penting dalam kehidupan manusia karena melalui belajar manusia dapat mengetahui bagaimana kehidupan orang-orang sebelum mereka sehingga bisa menjadi ilmu dan pedoman dalam kehidupannya untuk mempertahankan kelangsungan hidup. Hasil adalah suatu yang telah dicapai atau yang telah diperoleh (dari yang telah dilakukan atau dikerjakan).

Hasil belajar adalah hasil yang telah dicapai setelah melalui proses belajar.<sup>16</sup> Hasil belajar adalah perubahan sebagai hasil belajar dari proses dalam bentuk seperti pengetahuan, keterampilan, kecakapan, dan perubahan aspek-aspek lain yang ada pada individu yang belajar.<sup>17</sup> Hasil peristiwa belajar dapat muncul dalam berbagai jenis perubahan atau pembuktian tingkah laku seseorang.<sup>18</sup> Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa

---

<sup>15</sup> Muhibbudin Syah (Ed), *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, (Bandung: Remaja Indonesia, 2005), h. 90

<sup>16</sup> Poerwadarmita, *Kamus Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2002), h. 268

<sup>17</sup> Sutiono, “*Meningkatkan Aktifitas dan Hasil belajar siswakelas VIIIA SMP bae Kudus Tahun Pelajaran 2006/2007 pada materi pokok Teorema Phytagoras Melalui Implementasi Pendekatan Kontekstual*”, h.79

<sup>18</sup> Sudjana Nana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2001), h. 12

merupakan hasil belajar yang telah dicapai oleh siswa setelah melalui proses belajar matematika.

#### D. Materi Relasi dan Fungsi

Berdasarkan kurikulum 2013 materi relasi dan fungsi merupakan salah satu materi yang diajarkan di kelas VIII semester ganjil. Adapun Kompetensi Dasarnya adalah:

KD 3.3 Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan).

KD 4.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi.<sup>19</sup>

Sesuai dengan kompetensi dasar penelitian yang dilaksanakan oleh peneliti hanya meliputi materi pembelajaran relasi dan fungsi. Adapun rangkumannya peneliti berpanduan pada beberapa buku paket yang ada dan referensi lainnya.

##### 1. Fakta

$\in \rightarrow$  untuk menyatakan anggota.  $a R b$  adalah notasi untuk  $(a,b) \in R$ , yang artinya  $a$  dihubungkan dengan  $b$  oleh relasi  $R$ .  $f: x \rightarrow y$  untuk menyatakan  $f$  adalah fungsi dari  $x$  ke  $y$ , yang artinya  $f$  memetakan  $x$  ke  $y$ . Dalam hal ini  $y$  disebut bayangan (peta) dari  $x$  oleh  $f$ . Bayangan dari  $x$  oleh  $f$  dapat dinyatakan dengan  $f(x)$  sehingga diperoleh hubungan  $f(x) = y$ .

---

<sup>19</sup>Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Jakarta, *Silabus Mata Pelajaran Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (Smp/Mts)*, 2016, h. 19-20

## 2. Konsep

Relasi dari himpunan A ke himpunan B adalah suatu aturan yang memasangkan anggota-anggota himpunan A dengan anggota-anggota himpunan B. Fungsi atau pemetaan dari himpunan A ke himpunan B adalah relasi khusus yang memasangkan setiap anggota A dengan tepat satu pada anggota B. Domain adalah himpunan asal/awal. Kodomain adalah himpunan kawan/pasangan dari himpunan asal. Range adalah himpunan bagian dari himpunan kawan, yang semua anggotanya mendapat pasangan dari anggota A. Himpunan A dikatakan berkorespondensi satu-satu dengan himpunan B jika setiap anggota A dipasangkan dengan tepat satu anggota B, dan setiap anggota B dipasangkan dengan tepat satu anggota A. Dengan demikian, banyak anggota himpunan A dan B haruslah sama.

Adapun ciri-ciri fungsi yaitu; setiap anggota domain selalu dipasangkan dengan tepat satu anggota pada kodomain, anggota kodomain boleh memiliki dua atau lebih pasangan di domain, anggota kodomain boleh tidak memiliki pasangan pada anggota domain.

## 3. Prinsip

Pada fungsi  $f: x \rightarrow ax + b$  dengan  $a$  dan  $b$  bilangan real, maka; bayangan  $x$  oleh  $f$  dapat dinyatakan dengan  $f: x \rightarrow ax + b$ , bentuk  $f: x \rightarrow ax + b$  disebut bentuk rumus fungsi, jika  $n(P) = n(Q) = n$ , maka banyaknya semua korespondensi satu-satu antara himpunan P dan Q adalah:

$$n \times (n - 1) \times (n - 2) \times \dots \times 3 \times 2 \times 1$$

#### 4. Prosedur

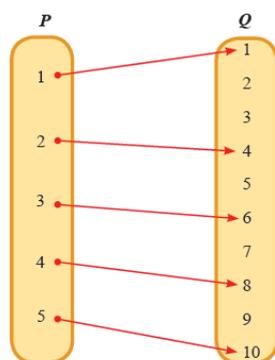
Misalkan fungsi  $f$  dari  $P = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  ke  $Q = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ . Relasi yang didefinisikan adalah “dua kali dari”. Permasalahan ini dapat dinyatakan dengan 5 cara, yaitu sebagai berikut.

##### Cara 1: Himpunan Pasangan Berurutan

Diketahui fungsi  $f$  dari  $P = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  ke  $Q = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ . Relasi yang didefinisikan adalah “dua kali dari”. Relasi ini dapat dinyatakan dengan himpunan pasangan berurut, yaitu berikut:  $\{(1, 2), (2, 4), (3, 6), (4, 8), (5, 10)\}$ .

##### Cara 2: Diagram Panah

Diketahui fungsi  $f$  dari  $P = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  ke  $Q = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ . Relasi yang didefinisikan adalah “dua kali dari”. Relasi ini dapat dinyatakan dengan diagram panah, yaitu berikut:



##### Cara 3: Rumus Fungsi

Mari kita lihat fungsi dari  $P = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  ke  $Q = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$  yang didefinisikan dengan himpunan pasangan berurut berikut:  $\{(1, 2), (2, 4), (3, 6), (4, 8), (5, 10)\}$ . Maka kita melihat pola sebagai berikut:

$$(1, 2) \rightarrow (1, 2 \times 1)$$

$$(2, 4) \rightarrow (2, 2 \times 2)$$

$$(3, 6) \rightarrow (3, 2 \times 3)$$

$$(4, 8) \rightarrow (4, 2 \times 4)$$

$$(5, 10) \rightarrow (5, 2 \times 5)$$

Jadi, untuk setiap  $x \in P = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  maka  $(x, 2 \times x)$  merupakan anggota dari fungsi tersebut. Bentuk ini biasa ditulis dengan  $f(x) = 2x$  untuk setiap  $x \in P$ . Inilah yang dinyatakan dengan bentuk rumus tersebut.

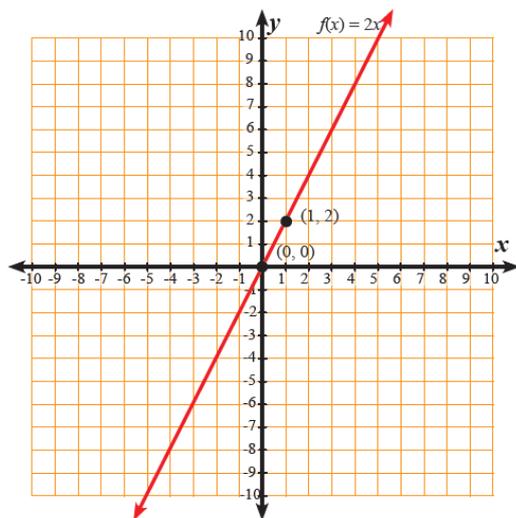
Cara 4: Tabel

Cara yang lain lagi adalah dengan menggunakan tabel. Untuk contoh terakhir ini, penyajiannya adalah sebagai berikut:

$x$	1	2	3	4	5
$f(x)$	2	4	6	8	10

Cara 5: Dengan Grafik

Diketahui fungsi  $f$  dari  $P = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  ke  $Q = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ . Relasi yang didefinisikan adalah “dua kali dari”. Relasi ini dapat dinyatakan dengan grafik, yaitu berikut:



Uraian di atas menunjukkan macam-macam cara yang bisa digunakan untuk menyatakan fungsi dari himpunan P ke himpunan Q.

### E. Dasar Pemikiran

Hasil belajar merupakan hasil yang dicapai oleh seseorang setelah melalui proses belajar. Jika proses pembelajaran dilaksanakan dengan baik, mengakibatkan hasil pembelajaran yang baik, sebaliknya jika proses yang dilaksanakan tidak berlangsung baik, maka dapat mengakibatkan hasil pembelajaran yang kurang baik pula. Kualitas pembelajaran siswa dapat ditingkatkan dengan cara melibatkan siswa secara aktif dalam belajar. Siswa yang terlibat aktif dalam belajar, akan mempertinggi kemungkinan pencapaian hasil belajar. Secara umum partisipasi siswa dalam pembelajaran masih relatif rendah. Sebagian besar siswa cenderung hanya mampu meniru apa yang dikerjakan guru. Siswa tidak mampu menggunakan buku teks secara efektif, mereka cenderung mencatat kembali konsep-konsep yang sudah ada dalam buku teks, sehingga menghabiskan banyak waktu dan

pembelajaran menjadi tidak efisien.<sup>20</sup> Oleh karena itu, pemilihan dan penggunaan model yang tepat dalam menyajikan suatu materi dapat membantu siswa dalam mengetahui serta memahami segala sesuatu yang disajikan guru, sehingga melalui tes hasil belajar dapat diketahui peningkatan hasil belajar siswa.

Model pembelajaran yang berfokus pada pengembangan pemahaman konsep, pengembangan interaksi kelompok dan kerja sama, serta latihan memecahkan masalah merupakan pilihan yang terbaik. Model pembelajaran yang memenuhi kriteria ini adalah model pembelajaran kooperatif.

Pembelajaran kooperatif adalah salah satu strategi yang memberikan kesempatan individu untuk bekerja sama dalam kelompok. Pembelajaran kooperatif bermanfaat bagi siswa baik di bidang akademis maupun sosial. Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) adalah salah satu teknik belajar kooperatif yang memberikan kesempatan pada siswa untuk saling berbagi informasi materi yang mereka ketahui. Teknik ini juga membagi siswa dalam kelompok sehingga dapat membantu siswa agar lebih aktif dalam berdiskusi, bertanya, dan menyampaikan pendapat. Dengan kata lain, belajar dengan kelompok ini diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

---

<sup>20</sup> Setiawan, “Penerapan Pengajaran Kontekstual Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X<sub>2</sub> SMA Laboratorium Singaraja”. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 2008), h. 42

## **F. Penelitian yang Relevan**

Dalam penelitian ini penulis menggunakan beberapa hasil penelitian yang relevan yang pernah menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) yaitu diantaranya:

1. Penelitian Rasella Kurnia pada tahun 2018 yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* pada Materi Pola Bilangan di Kelas VIII SMP Negeri 8 Banda Aceh”, diperoleh kesimpulan bahwa hasil belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* pada materi pola bilangan di kelas VIII SMP Negeri 8 Banda Aceh mencapai ketuntasan belajar siswa.
2. Penelitian Putri Anggraini pada tahun 2016 yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Bilangan Bulat Siswa Kelas VII SMPN 7 Banda Aceh”, diperoleh kesimpulan bahwa hasil belajar siswa pada materi bilangan bulat dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) di kelas VII SMPN 7 Banda Aceh di atas nilai KKM atau mencapai ketuntasan.

## **G. Hipotesis Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah, maka yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah: “Hasil belajar matematika siswa yang diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) lebih baik daripada yang diterapkan pembelajaran konvensional”.

### **BAB III**

## **METODE PENELITIAN**

#### **A. Rancangan Penelitian**

Rancangan penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu (*quasi experiment*), yaitu penelitian yang pada dasarnya sama dengan eksperimen murni, bedanya adalah dalam pengontrolan variabel.<sup>1</sup> Peneliti tidak dapat mengontrol variabel lain yang ikut mempengaruhi hasil penelitian. Penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif karena memandang tingkah laku manusia dapat diramal, objektif, dan dapat diukur. Penelitian ini bertujuan untuk mengungkap akibat diterapkannya suatu model pembelajaran dengan cara melibatkan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada pelaksanaannya kelas eksperimen diberikan suatu pelakuan atau *treatment* yaitu menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS), sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Setelah dilakukan pelakuan tersebut, peneliti melakukan pengolahan data untuk melihat atau menentukan perubahan yang terjadi pada kelas yang diberikan perlakuan (kelas eksperimen).

Desain penelitian yang digunakan adalah *Pretest-Posttest Control Group Design*, karena peneliti tidak melakukan studi awal untuk pemilihan sampel (dalam hal ini melakukan uji normalitas dan homogenitas). Menggunakan desain ini dikarenakan ada variabel lain yang ikut mempengaruhi hasil penelitian ini. Adapun desain penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut:

---

<sup>1</sup> Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011), cet.VII, h. 59

**Tabel 3.1 Pretest-Posttest Control Group Design**

Grup	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Eksperimen	$O_1$	$x_1$	$O_2$
Kontrol	$O_1$	$x_2$	$O_2$

Sumber : Sugiyono<sup>2</sup>

Keterangan:

$O_1$  = Nilai *pre-test*

$O_2$  = Nilai *post-test*

$x_1$  = Pembelajaran pada materi relasi dan fungsi melalui model *Two Stay Two Stray*

$x_2$  = Pembelajaran pada materi relasi dan fungsi melalui pembelajaran konvensional<sup>3</sup>

## B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah totalitas semua nilai yang mungkin, hasil perhitungan ataupun mengukur, kuantitatif maupun kualitatif mengenai karakteristik tertentu. Dari semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang dipelajari sifat-sifatnya.<sup>4</sup> Populasi merupakan keseluruhan objek yang dikenakan dalam penelitian. Pada penelitian ini yang menjadi populasi adalah kelas VIII SMPN 1 Montasik.

Sampel adalah bagian dari atau wakil populasi yang diteliti.<sup>5</sup> Pengambilan sampel adalah dengan metode *random sampling*, yaitu dengan mengharuskan peneliti untuk memberi hak yang sama kepada setiap subjek untuk mendapatkan

---

<sup>2</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2009), h. 76

<sup>3</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2009), h. 76

<sup>4</sup> Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2002), h. 6

<sup>5</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Bandung: Bina Aksara, 2006), h. 130

kesempatan dipilih menjadi sampel.<sup>6</sup> Dalam penelitian ini yang menjadi sampel adalah kelas VIIIa sebagai kelas eksperimen dan kelas VIIIb sebagai kelas kontrol.

### C. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan beberapa instrumen penelitian, yaitu:

#### 1. Tes Hasil Belajar Matematika Siswa

Tes adalah cara yang dipergunakan atau prosedur yang ditempuh dalam rangka pengukuran dan penilaian bidang pendidikan yang berbentuk pemberian tugas (pertanyaan yang harus dijawab) atau perintah-perintah (yang harus dikerjakan) sehingga data yang diperoleh dari penelitian tersebut dapat melambangkan pengetahuan atau keterampilan siswa sebagai hasil dari kegiatan belajar mengajar.<sup>7</sup>

Data diperoleh dari hasil tes kedua kelompok sampel dengan pemberian tes yang sama untuk melihat hasil belajar matematika siswa. Dalam penelitian ini tes dilakukan pada dua kelas, kelas eksperimen dan kelas kontrol. Masing-masing kelas akan dilakukan dua kali tes yaitu pada *pre-test* dan *post-test* yang masing-masing soal berbentuk *essay*. *Pre-test* diberikan sebelum berlangsungnya pembelajaran yang bertujuan untuk mengetahui hasil belajar matematika awal siswa dari kelas

---

<sup>6</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian ...*, h. 177

<sup>7</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Grafindo Persada, 2007), h. 67

tersebut. Sedangkan *post-test* diberikan setelah pembelajaran berlangsung yang bertujuan untuk melihat peningkatan hasil belajar matematika siswa di setiap kelas.

## 2. Observasi

Observasi merupakan metode yang cukup mudah dilakukan untuk pengumpulan data. Dengan demikian, pengamatan atau observasi dapat dilaksanakan secara langsung dan sistematis terhadap gejala yang tampak pada objek penelitian untuk memperoleh data permasalahan dan segala sesuatu yang berhubungan dengan penelitian yang dilaksanakan.

Data proses aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung diperoleh melalui pengamatan guru dengan menggunakan lembar observasi siswa, dalam penelitian ini penulis sendiri bertindak sebagai guru. Kemudian untuk lembar observasi guru dalam mengelola pembelajaran dalam hal ini akan diobservasi oleh salah seorang guru matematika sekolah yang sudah memahami model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS).

## D. Instrumen Penelitian

Instrumen adalah alat yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

### 1. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran adalah sekumpulan sumber belajar yang digunakan untuk membantu dalam proses pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang

digunakan dalam penelitian ini berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan buku paket.

## 2. Tes Hasil Belajar

Tes adalah suatu teknik pengukuran yang di dalamnya terdapat berbagai pertanyaan-pertanyaan atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh responden.<sup>8</sup> Tes ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa terhadap materi relasi dan fungsi serta pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS). Tes ini dilakukan sesudah konsep relasi dan fungsi selesai dipelajari oleh siswa. Tes berbentuk uraian yang dilakukan sebanyak dua kali, tes pertama berupa *pre-test* yang terdiri dari beberapa soal yang bertujuan melihat kemampuan awal siswa. Tes yang kedua berupa *post-test* yang terdiri dari beberapa butir soal yang bertujuan untuk melihat hasil belajar matematika siswa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS).

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes yang dibuat oleh peneliti sendiri yang bertujuan untuk memperoleh data tentang hasil belajar matematika siswa pada sub materi relasi dan fungsi yaitu definisi relasi dan fungsi serta cara menyajikan fungsi.

Tes yang dibuat oleh peneliti ini diperlukan validasi. Alasannya, instrumen yang valid akan menghasilkan hasil yang valid pula. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur.<sup>9</sup> Untuk itu

---

<sup>8</sup> Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Rosdakarya, 2012), h. 226

<sup>9</sup> Sugiono, *Metode Penelitian kuantitatif dan Kualitatif R & D*, (Bandung : Alfa Beta, 2009), h.267

perlu adanya validator yang dianggap ahli untuk memvalidasi soal. Dalam penelitian ini yang bertindak sebagai validator adalah dosen dan guru (prosedur validasi dapat dilihat pada Lampiran 3a halaman 176).

### 3. Lembar Observasi

Lembar observasi dalam penelitian ini yaitu lembar observasi aktivitas siswa dan kemampuan guru mengajar sesuai dengan sintaks model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS). Lembar observasi aktivitas siswa dan kemampuan guru mengajar dibuat oleh peneliti sendiri dengan mengikuti sintak model pembelajaran yang ditulis Istarani dalam bukunya yang berjudul “58 Model Pembelajaran Inovatif”. Lembar observasi ini telah dikonsultasikan dengan pembimbing dan telah divalidasi oleh dua orang dosen dan tiga orang guru. Sebelum digunakan dalam penelitian, kedua lembar observasi ini telah diujicobakan terlebih dahulu di tiga sekolah, yaitu: SMPN 1 Montasik, MTsN Montasik, dan MAN 2 Aceh Besar.

Lembar observasi aktivitas siswa dan kemampuan guru mengajar diisi saat pembelajaran berlangsung. Lembar observasi dalam penelitian ini bertujuan untuk meyakinkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) yang digunakan sudah sesuai dengan sintaks model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS).

Adapun instrumen lembar observasi keterlaksanaan sintak model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) terhadap guru dapat dilihat pada Tabel 3.2 di bawah ini:

**Tabel 3.2 Lembar Observasi Keterlaksanaan Sintak Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) terhadap Guru**

No	Sintak	Skala Nilai
1	<p>Pembagian Kelompok: Membentuk kelompok dengan struktur kelompok sesuai model TSTS Kriteria; a) kelompok terdiri dari siswa yang heterogen, b) jumlah siswa terdiri atas 4-5 per kelompok</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak memperhatikan struktur kelompok</li> <li>2. Tidak memperhatikan struktur kelompok namun jumlah anggota kelompok sudah sesuai</li> <li>3. Kurang memperhatikan struktur kelompok namun jumlah anggota kelompok sudah sesuai</li> <li>4. Memperhatikan struktur kelompok dan jumlah anggota kelompok sudah sesuai</li> </ol>
2	<p>Pemberian tugas: Memberikan sub pokok bahasan atau tugas pada setiap kelompok Kriteria; a) menggunakan sumber belajar yang beragam, b) menggunakan LKPD</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hanya ada 1 sumber belajar yang dirujuk dengan akurat dan tidak menggunakan LKPD</li> <li>2. Hanya ada 1 sumber belajar yang dirujuk dengan akurat namun menggunakan LKPD</li> <li>3. Ada 2 sumber belajar yang dirujuk dengan akurat dan menggunakan LKPD</li> <li>4. Ada 3 atau lebih sumber belajar yang dirujuk dengan akurat dan menggunakan LKPD</li> </ol>
3	<p>Diskusi: Keterampilan mengelola kelompok Kriteria; a) memberi petunjuk yang jelas, b) membagi perhatian, c) membimbing kelompok.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kurang sekali (tidak ada kriteria yang muncul)</li> <li>2. Kurang (hanya 1 kriteria yang muncul)</li> <li>3. Baik (ada 2 kriteria yang muncul)</li> <li>4. Baik sekali ( semua kriteria muncul)</li> </ol>
4	<p>Setelah selesai, 2 orang dalam kelompok bertamu dan yang tinggal bertugas men-<i>sharing</i> ilmu ke kelompok lain Kriteria; a) memberi petunjuk yang jelas, b) membagi perhatian, c) menuntut tanggung jawab individu, d) menunjukkan sikap tanggap</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kurang sekali (hanya 1 kriteria yang muncul)</li> <li>2. Kurang (ada 2 kriteria yang muncul)</li> <li>3. Baik (ada 3 kriteria yang muncul)</li> <li>4. Baik sekali (semua kriteria muncul)</li> </ol>
5	<p>Tamu kembali ke kelompok dan melaporkan apa yang mereka temukan dari kelompok lain Kriteria; a) membagi perhatian, b) menuntut tanggung jawab</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kurang sekali (tidak ada kriteria yang muncul)</li> <li>2. Kurang (hanya 1 kriteria yang muncul)</li> <li>3. Baik (ada 2 kriteria yang muncul)</li> </ol>

	individu, c) menunjukkan sikap tanggap	4. Baik sekali ( semua kriteria muncul)
6	Setiap kelompok membandingkan hasil diskusi Kriteria; a) membagi perhatian, b) menuntut tanggung jawab, c) memberikan penguatan	1. Kurang sekali (tidak ada kriteria yang muncul) 2. Kurang (hanya 1 kriteria yang muncul) 3. Baik (ada 2 kriteria yang muncul) 4. Baik sekali ( semua kriteria muncul)

Sumber: Adaptasi Istarani<sup>10</sup>

Instrumen lembar observasi keterlaksanaan sintak model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) terhadap siswa dapat dilihat pada Tabel 3.3 di bawah ini:

**Tabel 3.3 Lembar Observasi Keterlaksanaan Sintak Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) terhadap Siswa**

No	Sintak	Skala Nilai
1	Siswa bekerja sama dalam kelompok seperti biasa (bekerja sama dengan dalam kelompok)	1. Tidak bekerja dan kadang-kadang mengganggu anggota kelompok lain. 2. Aktif bekerja bekerja secara individu 3. Aktif bekerja sama dengan satu atau dua anggota kelompok 4. Aktif bekerja sama dengan semua anggota kelompok
2	Guru memberikan sub pokok bahasan atau tugas pada setiap kelompok untuk didiskusikan (tanggung jawab kelompok)	1. Tidak bertanggung jawab (sama sekali tidak menyelesaikan tugas) 2. Kurang bertanggung jawab (menyelesaikan tugas sebagian saja) 3. Bertanggung jawab (menyelesaikan tugas kurang tepat waktu) 4. Sangat bertanggung jawab (menyelesaikan tugas tepat waktu)
3	Setelah selesai, dua orang dalam kelompok bertamu ke kelompok lain (hasil tugas sesuai dengan petunjuk)	1. Hasil tugas tidak sesuai dengan petunjuk 2. Hasil tugas hanya sedikit sesuai dengan petunjuk 3. Hasil tugas sebagian besar sesuai dengan petunjuk 4. Hasil tugas sesuai dengan petunjuk

<sup>10</sup> Istarani, *58 Model Pembelajaran Inovatif*, (Medan: Media Persada, 2011), h. 202

4	Yang tinggal bertugas <i>men-sharing</i> ilmu ke tamu (kemampuan berkomunikasi (menyampaikan ide/gagasan/komentar))	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak mampu menjelaskan sehingga tidak dipahami sama sekali oleh tamu</li> <li>2. Tidak mampu menjelaskan dengan sistematis sehingga kurang dipahami oleh tamu</li> <li>3. Mampu menjelaskannya tetapi sebagiannya kurang dipahami dengan baik oleh tamu</li> <li>4. Mampu menjelaskan dengan sistematis sehingga dipahami dengan baik oleh tamu</li> </ol>
5	Tamu kembali ke kelompok dan melaporkan apa yang mereka temukan dari kelompok lain (kepraktisan dan sistematika hasil diskusi)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hasil diskusi belum praktis dan tidak sistematika</li> <li>2. Hasil diskusi sudah praktis namun tidak sistematika</li> <li>3. Hasil diskusi kurang praktis namun sudah sistematika</li> <li>4. Hasil diskusi sudah praktis dan sudah sistematika</li> </ol>
6	Setiap kelompok membandingkan hasil diskusi (mampu memilih alternatif pemecahan yang tepat sesuai kesimpulan guru)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak mampu memilih alternatif pemecahan yang tepat sesuai kesimpulan guru.</li> <li>2. Mampu memilih namun tidak sesuai dengan kesimpulan guru</li> <li>3. Mampu memilih namun kurang akurat dari kesimpulan guru.</li> <li>4. Mampu memilih alternatif pemecahan yang akurat sesuai kesimpulan guru</li> </ol>

Sumber: Adaptasi Istarani<sup>11</sup>

## E. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini kemudian dianalisis dengan melakukan perhitungan sebagai berikut:

---

<sup>11</sup> Istarani, *58 Model Pembelajaran Inovatif*, (Medan: Media Persada, 2011), h. 202

## 1. Analisis Data Hasil Belajar Matematika Siswa

Tahap pengumpulan data merupakan tahap yang paling penting dalam suatu penelitian. Karena pada tahap ini hasil penelitian dapat dirumuskan setelah semua data terkumpul kemudian diolah dengan menggunakan statistik yang sesuai. Data hasil belajar siswa merupakan bentuk data interval. Adapun data yang diolah untuk penelitian ini adalah data hasil *pre-test* dan *post-test* yang didapat dari kedua kelas. Selanjutnya data tersebut diuji dengan menggunakan uji-t dua sampel independen (*Independent-Samples t Test*) pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Statistik yang diperlukan sehubungan dengan uji-t dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. Membuat tabel daftar distribusi frekuensi

Menurut Sudjana, untuk membuat tabel distribusi frekuensi dengan panjang kelas yang sama terlebih dahulu ditentukan:

- 1) Rentang yaitu data terbesar dikurangi data terkecil

$$\text{Rentang} = \text{Data terbesar} - \text{Data terkecil}$$

- 2) Menentukan banyaknya kelas interval

$$\text{Banyak kelas} = 1 + 3,3 \log n$$

- 3) Menentukan panjang kelas interval P dengan rumus:

$$P = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak kelas}}$$

- 4) Memilih ujung bawah kelas interval pertama. Untuk ini dapat diambil sama dengan data terkecil atau nilai yang lebih kecil dari data terkecil, tetapi selisihnya harus kurang dari panjang kelas yang ditentukan.<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup> Sudjana, *Metoda Statistika*, Edisi 6, (Bandung: Tarsito, 2001) h. 91-96

- b. Menghitung rata-rata ( $\bar{x}$ ) digunakan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan:

$\bar{x}$  = Rata-rata hitung

$f_i$  = Frekuensi kelas interval data (nilai) ke-i

$x_i$  = Nilai tengah atau tanda kelas interval ke-i<sup>13</sup>

- c. Menghitung varians ( $S^2$ ) menggunakan rumus:

$$S_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

Keterangan:

$n$  = Jumlah siswa

$S$  = Simpangan baku<sup>14</sup>

Sebelum pengujian hipotesis dilakukan, ada persyaratan yang harus dipenuhi, yaitu data yang diperoleh harus diuji normalitas dan homogenitasnya. Karena tidak dilakukan tes pada studi awal sehingga tidak dilakukan pengujian parameter kenormalan dan homogenitas data dari kelas-kelas yang akan dipilih sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka kedua uji tersebut dilakukan setelah *pre-test* menjelang pemberian perlakuan (eksperimen), apabila kelas yang telah ditentukan tidak memenuhi kedua syarat tersebut maka akan dilakukan pemilihan sampel yang lain sampai ditemukan dua kelas yang terpenuhi.

---

<sup>13</sup> Sudjana, *Metoda Statistika*, Edisi 6, (Bandung: Tarsito, 2001) h. 67

<sup>14</sup> Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2002), h 95

d. Uji Normalitas

Uji normalitas pada penelitian ini dilakukan untuk setiap data kelompok yang berasal dari kelas eksperimen dan kelas kontrol baik untuk *pre-test* maupun *post-test*. Uji normalitas data pada data *pre-test* digunakan untuk mengetahui apakah kemampuan awal siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal, kenormalan distribusi data tersebut merupakan syarat untuk pengujian homogenitas.<sup>15</sup> Untuk menguji normalitas data digunakan statistika chi-kuadrat seperti dikemukakan Sudjana sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

$\chi^2$  = Distribusi chi-kuadrat  
 $O_i$  = Hasil pengamatan  
 $E_i$  = Frekuensi harapan<sup>16</sup>

Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data adalah sebagai berikut

$H_0$  : Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : Data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Langkah berikutnya adalah membandingkan  $\chi_{hitung}^2$  dengan  $\chi_{tabel}^2$  dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan (dk) =  $n - 1$ , dengan kriteria pengujian adalah terima  $H_0$  jika  $\chi^2 < \chi_{(1-\alpha)(n-1)}^2$  dan dalam hal lainnya  $H_1$  diterima.

---

<sup>15</sup> Subana, Moersetyo, dkk, *Statistik Pendidikan*, (Bandung: Pustaka Setia), h. 123

<sup>16</sup> Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung:Tarsito, 2002), h. 273

e. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji homogen atau tidaknya data sampel yang diambil dari populasi dengan varians yang sama, sehingga hasil dari penelitian ini berlaku bagi populasi. Pengujian homogenitas dilakukan melalui uji Fisher (F), dengan langkah-langkah sebagai berikut:<sup>17</sup>

a) Menentukan hipotesis pengujian.

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  (variens nilai kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen)

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  (variens nilai kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak homogen)

b) Cari  $F_{hitung}$  dengan rumus:

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

c) Menetapkan taraf signifikansi ( $\alpha$ ).

d) Cari  $F_{tabel}$  pada tabel F dengan rumus:

$$F_{tabel} = F_{(\alpha)(n_1-1, n_2-1)}$$

e) Kriteria pengujian: Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima (homogen).

f. Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Setelah diketahui hasil uji normalitas kedua sampel berdistribusi normal dan hasil uji homogenitas kedua kelas tersebut juga merupakan homogen, maka dilanjutkan dengan uji kesamaan dua rata-rata dengan menggunakan uji-t dua

---

<sup>17</sup> Husaini Umar dan R. Purnomo Setiady Akbar, *Pengantar Statistika*, (Jakarta: Bumi Aksara, 1995), h. 133

sampel independen (*Independent-Samples t Test*). Uji-t dua sampel independen digunakan untuk membandingkan selisih dua rata-rata (*mean*) dari dua sampel independen dengan syarat data terdistribusi normal. Bentuk uji hipotesisnya dua sisi (*two-sided* atau *two-tailed test*) dengan hipotesis:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ : Nilai rata-rata *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda secara signifikan.

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ : Nilai rata-rata *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda secara signifikan.

Untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan di atas digunakan rumus:<sup>18</sup>

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Di mana,

$$S_{gab} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

- $t$  : Nilai  $t$  hitung
- $\bar{x}_1$  : Nilai rata-rata kelas eksperimen
- $\bar{x}_2$  : Nilai rata-rata kelas kontrol
- $S_1^2$  : Varians data kelas eksperimen
- $S_2^2$  : Varians data kelas kontrol
- $S_{gab}$  : Varians gabungan
- $n_1$  : Jumlah siswa kelas eksperimen
- $n_2$  : Jumlah siswa kelas kontrol<sup>19</sup>

---

<sup>18</sup> Husaini Umar dan R. Purnomo Setiady Akbar, *Pengantar Statistika*, (Jakarta: Bumi Aksara, 1995), h. 142

Pertama data-data tersebut didistribusikan terlebih dahulu ke dalam rumus varians gabungan ( $S^2_{gab}$ ). Kemudian dilanjutkan dengan uji kesamaan dua rata-rata menggunakan rumus uji-t. Setelah diperoleh nilai  $t_{hitung}$ , kemudian bandingkan dengan nilai  $t_{tabel}$  untuk dilakukan pengujian hipotesis. Nilai  $t_{tabel}$  diperoleh dengan menggunakan tabel  $t$ , pada taraf signifikansi ( $\alpha$ ) = 5% dan derajat kebebasan ( $dk$ ) =  $n_1 + n_2 - 2$ . Kriteria pengujiannya adalah terima  $H_0$  jika  $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$  dan distribusi  $t$  adalah  $(n_1 + n_2 - 2)$  dengan peluang  $t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$  dan  $\alpha = 0,05$ .

#### g. Uji Hipotesis Penelitian

Statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis pada penelitian ini adalah uji-t dua sampel independen (*Independent-Samples t Test*). Uji-t dua sampel independen digunakan untuk mengetahui selisih dua rata-rata (*mean*) dari dua sampel independen dengan syarat data terdistribusi normal. Bentuk uji hipotesisnya satu sisi (*one-sided* atau *one-tailed test*) untuk sisi atas (*upper tailed*) atau disebut juga uji-t pihak kanan, dengan hipotesis:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$  Hasil belajar matematika siswa yang diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) dan hasil belajar matematika siswa yang diterapkan pembelajaran konvensional tidak berbeda secara signifikan.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$  Hasil belajar matematika siswa yang diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) lebih

---

<sup>19</sup> Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung:Tarsito, 2002), h. 239

baik daripada hasil belajar matematika siswa yang diterapkan pembelajaran konvensional.

Untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan di atas digunakan rumus uji-t yang terdapat pada halaman 41. Setelah diperoleh nilai  $t_{hitung}$ , kemudian bandingkan dengan nilai  $t_{tabel}$  untuk dilakukan pengujian hipotesis. Nilai  $t_{tabel}$  diperoleh dengan menggunakan tabel  $t$ , pada taraf signifikansi ( $\alpha$ ) = 5% dan derajat kebebasan ( $dk$ ) =  $n_1 + n_2 - 2$ . Kriteria pengujianya adalah jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan terima  $H_0$  jika  $t$  mempunyai harga-harga lainnya.

## 2. Analisis Data Hasil Observasi Aktivitas Siswa dan Kemampuan Guru

### a. Hasil Observasi Kemampuan Guru

Pengolahan data yang didapat dari lembar observasi kemampuan guru dalam menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) dianalisa dengan menggunakan statistik deskriptif dengan skor rata-rata. Adapun deskriptif skor rata-rata tingkat kemampuan guru dapat dilihat pada Tabel 3.4 berikut ini:

**Tabel 3.4 Kategori Keterlaksanaan Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) terhadap Guru**

Skor Rata-Rata Guru	Keterangan
$3,50 \leq \text{Skor} \leq 4,00$	Sangat Baik
$2,50 \leq \text{Skor} < 3,50$	Baik
$1,50 \leq \text{Skor} < 2,50$	Kurang
$1,00 \leq \text{Skor} < 1,50$	Sangat Kurang

Sumber : Adaptasi Siti<sup>20</sup>

---

<sup>20</sup> Siti Nurcholila, *Penerapan Model Pembelajaran Arias pada Materi Belah Ketupat dan Layang-Layang di Kelas VII SMP*, Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Surabaya, 2017, h. 176

### b. Hasil Observasi Aktivitas Siswa

Pengolahan data yang didapat dari lembar observasi aktivitas siswa dalam penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) dianalisis menggunakan persentase. Persentase pengamatan aktivitas siswa yaitu frekuensi setiap aspek pengamatan dikali dengan 100%.<sup>21</sup> Adapun rumus persentase, yaitu:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Angka persentase

f = Frekuensi aktivitas siswa

n = Jumlah aktivitas keseluruhan

Dengan kriteria penilaiannya sebagai berikut;

**Tabel 3.5 Persentase Keterlaksanaan Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* terhadap Siswa**

Persentase % (P)	Kategori
$85 \leq P$	Sangat baik
$70 \leq P < 85$	Baik
$60 \leq P < 70$	Cukup
$60 < P$	Kurang Baik

Sumber: Trueno<sup>22</sup>

<sup>21</sup> Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2000), h.49

<sup>22</sup>Trueno, *Instrumen Aktivitas Belajar Siswa*, (<https://techonly13.wordpress.com/2009/07/03/instrumen-aktivitas-belajar-siswa/>) diakses tanggal 10 November 2018.

## BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

#### 1. Deskripsi Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini bertempat di SMPN 1 Montasik yang berada di Kabupaten Aceh Besar dan terletak di Jln. Montasik-Indrapuri, Desa Lamnga lebih kurang 2 Km dari Jln. Banda Aceh-Medan. Sekolah ini memiliki luas tanah lebih kurang 1.000 m<sup>2</sup> serta memiliki 12 ruang belajar, 1 ruang kepala sekolah, 2 ruang dewan guru, 1 perpustakaan, 1 laboratorium, 1 ruang tata usaha, dan 1 mushalla. Keadaan lingkungan sekolah ini sangat nyaman, bersih, aman, tentram, dan terbilang baik.

Untuk data guru matematika yang mengajar di SMPN 1 Montasik berjumlah 4 orang baik status guru tetap (GT) maupun guru tidak tetap (GTT). Adapun banyaknya siswa di SMPN 1 Montasik pada tahun ajaran 2018/2019 dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut:

**Tabel 4.1 Jumlah Siswa SMPN 1 Montasik**

No	Nama Rombel	Jumlah Siswa		
		L	P	Jumlah
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
KELAS VII				
1.	VIIa	24	5	29
2.	VIIb	17	7	24
KELAS VIII				
3	VIIIa	5	15	20
4	VIIIb	14	8	22
	VIIIc	11	7	18
KELAS IX				
5	IXa	13	9	22

6	IXb	10	11	21
Total Siswa		94	62	156

Sumber: Dokumentasi Tata Usaha SMPN 1 Montasik

## 2. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Sebelum melaksanakan proses pengumpulan data penelitian, peneliti terlebih dahulu berkonsultasi dengan guru bidang studi matematika tentang siswa yang akan diteliti. Kemudian peneliti mempersiapkan instrumen data yang terdiri dari RPP, LKPD, soal *pre-test*, soal *post-test*, serta lembar observasi terhadap siswa dan guru. Dalam proses penelitian, pada pertemuan pertama peneliti terlebih dahulu melaksanakan *pre-test* pada kedua kelas dengan soal yang sama. Setelah itu dilanjutkan dengan proses pembelajaran sebanyak tiga kali pertemuan untuk kelas eksperimen dan tiga kali pertemuan untuk kelas kontrol. Kemudian pada pertemuan terakhir, peneliti melaksanakan *post-test* untuk kedua kelas tersebut dengan soal yang sama.

Proses pengumpulan data dimulai sejak peneliti ke sekolah pada tanggal 1 Desember 2018 sampai tanggal 8 Desember 2018. Kemudian peneliti berkonsultasi dengan dosen pembimbing dan juga sekolah untuk melakukan proses pembelajaran dan merencanakan jadwal pengumpulan data sebagaimana yang terdapat dalam Tabel 4.2 berikut:

**Tabel 4.2 Jadwal Kegiatan Penelitian**

No	Hari/Tanggal	Waktu (Menit)	Kegiatan	Kelas
1	Sabtu/01-12-2018	120	<i>Pre-test</i> dan Pertemuan I	Eksperimen
2	Sabtu/01-12-2018	120	<i>Pre-test</i> dan Pertemuan I	Kontrol
3	Senin/03-12-2018	80	Pertemuan II	Eksperimen
4	Rabu/05-12-2018	80	Pertemuan II	Kontrol
5	Rabu/05-12-2018	120	pertemuan III	Eksperimen

6	Kamis/06-12-2018	120	Pertemuan III	Kontrol
7	Sabtu/08-12-2018	80	<i>Post-test</i>	Eksperimen
8	Sabtu/08-12-2018	80	<i>Post-test</i>	Kontrol

Sumber: Jadwal Penelitian di SMPN 1 Montasik

### 3. Analisis Hasil Penelitian

Data yang dikumpulkan dalam penulisan ini adalah data tes hasil belajar matematika siswa pada materi relasi dan fungsi, hasil observasi aktivitas siswa dan hasil observasi kemampuan guru menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS).

#### a. Analisis Data Hasil Belajar Matematika Siswa

Data kondisi awal hasil belajar matematika siswa berarti kondisi awal hasil belajar matematika sebelum diberi perlakuan. Dalam penelitian ini, data kondisi awal diperoleh melalui *pre-test* secara tertulis dan dilaksanakan sebelum diberi perlakuan. Data kondisi akhir hasil belajar matematika siswa berarti kondisi hasil belajar matematika setelah diberi perlakuan. Dalam penelitian ini, data kondisi akhir diperoleh melalui *post-test* secara tertulis dan dilaksanakan setelah diberi perlakuan.

#### 1) Pengolahan Data *Pre-test* Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

##### a) Pengolahan Data *Pre-test* Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Eksperimen

Adapun nilai yang diperoleh dari pemberian *pre-test* pada kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 4.3 sebagai berikut:

**Tabel 4.3 Data *Pre-test* Kelas Eksperimen**

No	Kode Siswa	Subjek	<i>Pre-test</i>
1	AN	E <sub>1</sub>	81
2	AA	E <sub>2</sub>	74
3	DA	E <sub>3</sub>	62
4	DW	E <sub>4</sub>	73
5	DS	E <sub>5</sub>	50
6	FA	E <sub>6</sub>	54
7	FD	E <sub>7</sub>	40
8	FR	E <sub>8</sub>	46
9	LK	E <sub>9</sub>	64
10	MA	E <sub>10</sub>	53
11	MK	E <sub>11</sub>	45
12	MF	E <sub>12</sub>	78
13	MH	E <sub>13</sub>	42
14	NA	E <sub>14</sub>	53
15	NJ	E <sub>15</sub>	79
16	NL	E <sub>16</sub>	76
17	SR	E <sub>17</sub>	80
18	SA	E <sub>18</sub>	71
19	SW	E <sub>19</sub>	63
20	WA	E <sub>20</sub>	59

Sumber: Hasil *Pre-test* Kelas Eksperimen

- (1) Menstabilasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata ( $\bar{x}$ ) dan simpangan baku (s)

Berdasarkan data *pre-test* hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen, maka distribusi frekuensi untuk data *pre-test* hasil belajar matematika siswa sebagai berikut:

$$\text{Rentang} = 81 - 40 = 41$$

$$\text{Banyaknya kelas interval (k)} = 1 + 3,3 \log 20$$

$$= 1 + 3,3(1,301)$$

$$= 1 + 4,2933$$

$$= 5,2933 \text{ (diambil 6)}$$

$$\text{Panjang kelas interval} = \frac{41}{6} = 6,833 \text{ (diambil 7)}$$

**Tabel 4.4 Daftar Distribusi Frekuensi Data *Pre-test* Kelas Eksperimen**

Nilai	Frekuensi ( $f_i$ )	Nilai Tengah ( $x_i$ )	$x_i^2$	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
40-46	4	43	1849	172	7396
47-53	3	50	2500	150	7500
54-60	2	57	3249	114	6498
61-67	2	64	4096	128	8192
68-74	4	71	5041	284	20164
75-81	5	78	6084	390	30420
Jumlah	20	363	22819	1238	80170

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dengan menggunakan rumus di Bab III pada halaman 38 maka diperoleh hasil perhitungan rata-rata dan variansnya adalah

$$\text{Nilai rata-rata} = \bar{x}_1 = \frac{1238}{20} = 61,9$$

Adapun nilai varians

$$S_1^2 = \frac{20(80170) - (1238)^2}{20(20 - 1)}$$

$$S_1^2 = \frac{1603400 - 1532644}{20(19)}$$

$$S_1^2 = \frac{70756}{380}$$

$$S_1^2 = 186,2$$

$$S_1 = \sqrt{186,2}$$

$$S_1 = 13,6455$$

Variansnya adalah  $S_1^2 = 186,2$  dan simpangan bakunya adalah  $S_1 = 13,6455$

## (2) Uji Normalitas

Berdasarkan perhitungan di atas untuk *pre-test* eksperimen diperoleh  $\bar{x}_1 = 61,9$ , maka pengujian normalitas data tersebut sesuai dengan rumus dan kriteria pengujian pada Bab III halaman 39 dilakukan dengan bantuan Tabel 4.5 berikut ini:

**Tabel 4.5 Pengolahan Uji Normalitas Sebaran Data *Pre-test* Kelas Eksperimen**

Kelas Interval	Frekuensi Pengamatan ( $O_i$ )	Batas Kelas ( $Y_i$ )	$Z_{score}$	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan ( $E_i$ )	Chi Kuadrat ( $\chi^2$ )
		39,5	-1,64	0,4495			
40-46	4				0,0809	1,618	3,5067
		46,5	-1,12	0,3686			
47-53	3				0,1395	2,79	0,0158
		53,5	-0,61	0,2291			
54-60	2				0,1893	3,786	0,8425
		60,5	-0,10	0,0398			
61-67	2				0,1989	3,978	0,9835
		67,5	0,41	0,1591			
68-74	4				0,1621	3,242	0,1772
		74,5	0,92	0,3212			
75-81	5				0,1024	2,048	4,2550
		81,5	1,43	0,4236			
Jumlah	20						9,7807

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan:

Batas kelas ( $Y_i$ ) = *Batas bawah* – 0,05 = 40 – 0,5 = 39,5

$$\begin{aligned}
 Z_{score} &= \frac{x_i - \bar{x}_1}{S_1} \\
 &= \frac{39,5 - 61,9}{13,6455} \\
 &= -1,64
 \end{aligned}$$

Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel  $Z_{score}$  dalam Lampiran 6a halaman 285

(diberi tanda stabilo hijau)

Luas daerah = 0,4495 – 0,3686 = 0,0809

Frekuensi harapan ( $E_i$ ) = Luas daerah tiap kelas interval  $\times$  Banyak data

$$E_i = 0,0809 \times 20 = 1,618$$

Pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan setelah dilakukan penggabungan dari daftar distribusi dapat dilihat bahwa banyak kelas ( $k = 6$ ), sehingga dk untuk distribusi chi-kuadrat adalah dk  $(6 - 1) = 5$ , maka dari tabel distribusi  $\chi^2_{0,95(5)}$  diperoleh 11,1 (dapat dilihat pada Lampiran 6b halaman 286 diberi tanda stabilo hijau). Karena  $9,78 < 11,1$  atau  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *pre-test* siswa kelas VIIIa SMPN 1 Montasik berasal dari populasi yang terdistribusi normal.

#### b) Pengolahan Data *Pre-test* Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Kontrol

Adapun nilai yang diperoleh dari pemberian *pre-test* pada kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.6 sebagai berikut:

**Tabel 4.6 Data *Pre-test* Kelas Kontrol**

No	Kode siswa	Subjek	<i>Pre-test</i>
1	AK	K <sub>1</sub>	40
2	AF	K <sub>2</sub>	54
3	AL	K <sub>3</sub>	61
4	AB	K <sub>4</sub>	59
5	FU	K <sub>5</sub>	67
6	FL	K <sub>6</sub>	49
7	FM	K <sub>7</sub>	53
8	HS	K <sub>8</sub>	60
9	KR	K <sub>9</sub>	63
10	MR	K <sub>10</sub>	75
11	MS	K <sub>11</sub>	50
12	MJ	K <sub>12</sub>	55
13	MI	K <sub>13</sub>	49
14	NH	K <sub>14</sub>	67
15	NT	K <sub>15</sub>	75
16	RS	K <sub>16</sub>	72
17	RL	K <sub>17</sub>	45
18	SR	K <sub>18</sub>	59

19	SW	K <sub>19</sub>	64
20	UV	K <sub>20</sub>	72
21	ZN	K <sub>21</sub>	80
22	ZR	K <sub>22</sub>	61

Sumber: Hasil Pre-test Kelas Kontrol

- (1) Menstabilasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata ( $\bar{x}$ ) dan simpangan baku (s)

Berdasarkan data *pre-test* hasil belajar matematika siswa pada kelas kontrol, maka distribusi frekuensi untuk data *pre-test* hasil belajar matematika siswa sebagai berikut:

$$\text{Rentang} = 80 - 40 = 40$$

$$\begin{aligned} \text{Banyaknya kelas interval (k)} &= 1 + 3,3 \log 22 \\ &= 1 + 3,3(1,342) \\ &= 1 + 4,42 \\ &= 5,42 \text{ (diambil 6)} \end{aligned}$$

$$\text{Panjang kelas interval} = \frac{40}{6} = 6,667 \text{ (diambil 7)}$$

**Tabel 4.7 Daftar Distribusi Frekuensi Data *Pre-test* Kelas Kontrol**

Nilai	Frekuensi ( $f_i$ )	Nilai Tengah ( $x_i$ )	$x_i^2$	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
40-46	2	43	1849	86	3698
47-53	4	50	2500	200	10000
54-60	5	57	3249	285	16245
61-67	6	64	4096	384	24576
68-74	2	71	5041	142	10082
75-81	3	78	6084	234	18252
Jumlah	22	363	22819	1331	82853

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dengan menggunakan rumus di Bab III pada halaman 38, maka diperoleh hasil perhitungan rata-rata dan variansnya adalah

$$\text{Nilai rata-rata} = \bar{x}_2 = \frac{1331}{22} = 60,5$$

Adapun nilai variansnya adalah

$$S_2^2 = \frac{22(82853) - (1331)^2}{22(22 - 1)}$$

$$S_2^2 = \frac{1822766 - 1771561}{22(21)}$$

$$S_2^2 = \frac{51205}{462}$$

$$S_2^2 = 110,83$$

$$S_2 = \sqrt{110,83}$$

$$S_2 = 10,52$$

Variansnya adalah  $S_2^2 = 110,833$  dan simpangan bakunya adalah  $S_2 = 10,52$

## (2) Uji Normalitas

Berdasarkan perhitungan di atas untuk *pre-test* kontrol diperoleh  $\bar{x}_2 = 60,5$ , maka pengujian normalitas data tersebut sesuai dengan rumus dan kriteria pengujian pada Bab III halaman 39 dilakukan dengan bantuan Tabel 4.8 berikut ini:

**Tabel 4.8 Pengolahan Uji Normalitas Sebaran Data *Pre-test* Kelas Kontrol**

Kelas Interval	Frekuensi Pengamatan ( $O_i$ )	Batas Kelas ( $Y_i$ )	$Z_{score}$	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan ( $E_i$ )	Chi Kuadrat ( $\chi^2$ )
		39,5	-1,99	0,4767			
40-46	2				0,0685	1,507	0,1612
		46,5	-1,33	0,4082			
47-53	4				0,1678	3,6916	0,0257
		53,5	-0,66	0,2454			
54-60	5				0,2454	5,3988	0,0294
		60,5	0	0,0000			
61-67	6				0,2454	5,3988	0,0669
		67,5	0,66	0,2454			
68-74	2				0,1628	3,6916	0,7751
		74,5	1,33	0,4082			

75-81	3				0,0685	1,507	1,4791
		81,5	1,99	0,4767			
Jumlah	22						2,5368

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan:

Batas kelas ( $Y_i$ ) = Batas bawah  $- 0,05 = 40 - 0,5 = 39,5$

$$\begin{aligned} Z_{score} &= \frac{x_i - \bar{x}_2}{S_2} \\ &= \frac{39,5 - 60,5}{10,527} \\ &= -1,99 \end{aligned}$$

Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel  $Z_{score}$  dalam Lampiran 6a halaman 285 (diberi tanda stabilo merah muda)

Luas daerah =  $0,4767 - 0,4082 = 0,0685$

Frekuensi harapan ( $E_i$ ) = Luas daerah tiap kelas interval  $\times$  Banyak data

$$E_i = 0,0685 \times 22 = 1,507$$

Pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan setelah dilakukan penggabungan dari daftar distribusi dapat dilihat bahwa banyak kelas ( $k = 6$ ), sehingga dk untuk distribusi chi-kuadrat adalah dk  $(6 - 1) = 5$ , maka dari tabel distribusi  $\chi^2_{0,95(5)}$  diperoleh 11,1. Karena  $2,5368 < 12,6$  atau  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *pre-test* siswa kelas VIIIb SMPN 1 Montasik berasal dari populasi yang terdistribusi normal.

Kemudian juga dilakukan pengujian normalitas terhadap kedua kelas tersebut melalui uji *Lilliefors* dan uji *Shapiro-Wilk* dengan menggunakan program

SPSS (versi 17). Uji Normalitas berguna untuk menentukan data yang telah dikumpulkan berdistribusi normal atau diambil dari populasi normal.

Untuk melihat nilai signifikansi pada uji kenormalan dengan menggunakan taraf signifikansi 5 % ( $\alpha = 0,05$ ), kriteria pengambilan keputusannya yaitu:

- (1) Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak
- (2) Jika nilai signifikansi  $\geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima

Pengujian kenormalan dilakukan dengan menggunakan program komputer (SPSS), tampilan outputnya dapat dilihat pada Tabel *Test of Normality* pada Lampiran 5 halaman 280.

Berdasarkan Tabel *Test of Normality* di Lampiran 5, uji normalitas data *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan uji *Lilliefors* dan uji *Shapiro-Wilk* terlihat bahwa data *pre-test* eksperimen memiliki  $P_{value} = 0,200$  untuk uji normalitas *Lilliefors (Kolmogorov-Smirnov)* dan  $P_{value} = 0,136$  untuk uji normalitas *Shapiro Wilk*. Kedua  $P_{value}$  lebih besar dari  $\alpha = 0,05$  sehingga  $H_0$  diterima.

Demikian pula untuk data *pre-test* kontrol memiliki  $P_{value} = 0,200$  untuk uji normalitas *Lilliefors (Kolmogorov-Smirnov)* dan  $P_{value} = 0,949$  untuk uji normalitas *Shapiro Wilk*. Kedua  $P_{value}$  lebih besar dari  $\alpha = 0,05$ . Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan hipotesis maka  $H_0$  diterima.<sup>1</sup> Sehingga dapat disimpulkan bahwa sebaran data untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang terdistribusi normal.

---

<sup>1</sup> Stanilaus S Uyanto, *Pedoman Analisis Data dengan SPSS*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2009), h. 40

### c) Uji Homogenitas *Pre-test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan perhitungan hasil *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol pada halaman 49 dan 53, didapat  $S_1^2 = 186,2$  dan  $S_2^2 = 110,83$ , maka pengujian homogenitas data tersebut sesuai dengan rumus dan kriteria pengujian pada Bab III halaman 40 adalah

$$F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

$$F_{hitung} = \frac{186,2}{110,83}$$

$$F_{hitung} = 1,68$$

Keterangan:

$S_1^2$  = Sampel dari populasi pertama

$S_2^2$  = Sampel dari populasi kedua

Selanjutnya menghitung  $F_{tabel}$

$$dk_1 = (n_1 - 1) = 20 - 1 = 19$$

$$dk_2 = (n_2 - 1) = 22 - 1 = 21$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan  $dk_1 = (n_1 - 1)$  dan  $dk_2 = (n_2 - 1)$ . Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  maka terima  $H_0$ , tolak  $H_0$  jika jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ .  $F_{tabel} = F_{(\alpha)(n_1-1, n_2-1)} = F_{(0,05)(19,21)} = 2,10$  (dapat dilihat pada Lampiran 6c halaman 287 diberi tanda stabilo hijau). Oleh karena  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  yaitu  $1,9422 \leq 2,10$  maka terima  $H_0$  dan  $H_1$  ditolak. Jadi dapat disimpulkan bahwa varians nilai *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen.

Kemudian dilakukan pengujian homogenitas terhadap kedua kelas tersebut melalui uji *Levene* dengan menggunakan program *SPSS (versi 17)*. Untuk melihat

nilai signifikansi pada uji *Levene* dengan menggunakan taraf signifikansi 5 % ( $\alpha = 0,05$ ), kriteria pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut:

- (1) Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak
- (2) Jika nilai signifikansi  $\geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima

Pengujian homogenitas juga dilakukan dengan menggunakan program komputer (*SPSS*), tampilan outputnya dapat dilihat pada Tabel *Test of Homogeneity of Variance* Lampiran 5 halaman 280.

Berdasarkan Tabel *Test of Homogeneity of Variance* pada Lampiran 5, uji homogenitas kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan uji *Levene* didapatkan nilai signifikansinya adalah 0,093. Nilai signifikansi tersebut  $\geq 0,05$ . Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan hipotesis maka  $H_0$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa varians data *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen.

#### **d) Uji Kesamaan Rata-rata *Pre-test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Berdasarkan hasil perhitungan sebelumnya diperoleh:

$$\bar{x}_1 = 61,9 \quad S_1^2 = 186,2 \quad n_1 = 20$$

$$\bar{x}_2 = 60,5 \quad S_2^2 = 110,83 \quad n_2 = 22$$

Untuk menguji kesamaan rata-rata data *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol maka digunakan rumus uji-t dua sampel independen sesuai dengan rumus dan kriteria pada Bab III halaman 41. Sehingga diperoleh nilai simpangan baku gabungan sebagai berikut:

$$S^2_{gab} = \frac{(20 - 1) 186,2 + (22 - 1) 110,83}{20 + 22 - 2}$$

$$S^2_{gab} = \frac{(19) 186,2 + (22) 110,83}{40}$$

$$S^2_{gab} = \frac{3537,8 + 2327,43}{40}$$

$$S^2_{gab} = \frac{5865,23}{40}$$

$$S^2_{gab} = 146,63$$

$$S_{gab} = \sqrt{146,63}$$

$$S_{gab} = 12,109$$

Selanjutnya menentukan nilai  $t_{hitung}$  yaitu:

$$t = \frac{61,9 - 60,5}{12,109 \sqrt{\frac{1}{20} + \frac{1}{22}}}$$

$$t = \frac{1,4}{12,109 \sqrt{\frac{11}{220} + \frac{10}{220}}}$$

$$t = \frac{1,4}{12,109 \sqrt{\frac{21}{220}}}$$

$$t = \frac{1,4}{12,109 \sqrt{0,095}}$$

$$t = \frac{1,4}{12,109 \times 0,308}$$

$$t = \frac{1,4}{3,7411}$$

$$t = 0,37$$

Setelah diperoleh  $t_{hitung}$ , selanjutnya menentukan nilai  $t_{tabel}$ . Untuk mencari nilai  $t_{tabel}$  maka terlebih dahulu perlu dicari derajat kebebasan (dk) seperti berikut:

$$dk = n_1 + n_2 - 2$$

$$dk = 20 + 22 - 2$$

$$dk = 40$$

Nilai  $t_{tabel}$  dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan (dk) = 40 maka berdasarkan daftar G untuk distribusi t diperoleh  $t_{tabel}$  sebesar 1,68 (dapat dilihat pada Lampiran 6d halaman 288 diberi tanda stabilo hijau). Berdasarkan kriteria pengujian yang berlaku terima  $H_0$  jika  $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$  dan distribusi t adalah  $(n_1 + n_2 - 2)$  dengan peluang  $t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$  sehingga diperoleh  $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$  yaitu  $-1,68 < 0,37 < 1,68$  maka sesuai dengan kriteria pengujian  $H_0$  diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda secara signifikan.

Kemudian dilakukan pengujian terhadap dua kelas tersebut melalui uji *Independent-Sample t Test* dengan menggunakan program *SPSS (versi 17)*. Untuk melihat nilai signifikansi pada uji kesamaan dua rata-rata maka dapat dilihat pada kolom *Sig. (2-tailed)* dengan menggunakan taraf signifikansi 5 % ( $\alpha = 0,05$ ), kriteria pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut:

- (1) Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak.
- (2) Jika nilai signifikansi  $\geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima.

Analisis data juga dilakukan dengan menggunakan program komputer (*SPSS*), tampilan outputnya dapat dilihat pada Tabel *Independent-Sample t Test* di Lampiran 5 halaman 281.

Berdasarkan Tabel *Independent-Sample t Test* pada Lampiran 5, terlihat bahwa hasil uji-t dua sampel independen memberikan nilai  $t = 0.451$  dengan derajat kebebasan  $n_1 + n_2 - 2 = 20 + 22 - 2 = 40$  dan  $P\text{-value} = (2\text{-tailed}) = 0,654$ . Karena nilai  $P\text{-value} = 0,654$  lebih besar dari  $\alpha = 0,05$  maka  $H_0: \mu_1 = \mu_2$  diterima.<sup>2</sup> Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda secara signifikan.

## 2) Pengolahan Data *Post-test* Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

### a) Pengolahan Data *Post-test* Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Eksperimen

Adapun nilai yang diperoleh dari pemberian *post-test* pada kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 4.9 sebagai berikut:

**Tabel 4.9 Data *Post-test* Kelas Eksperimen**

No	Kode Siswa	Subjek	<i>Post-test</i>
1	AN	E <sub>1</sub>	92
2	AA	E <sub>2</sub>	90
3	DA	E <sub>3</sub>	86
4	DW	E <sub>4</sub>	82
5	DS	E <sub>5</sub>	70
6	FA	E <sub>6</sub>	81
7	FD	E <sub>7</sub>	74
8	FR	E <sub>8</sub>	69
9	LK	E <sub>9</sub>	77
10	MA	E <sub>10</sub>	75
11	MK	E <sub>11</sub>	76

<sup>2</sup> Stanilaus S Uyanto, *Pedoman Analisis Data dengan SPSS*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2009), h. 145

12	MF	E <sub>12</sub>	91
13	MH	E <sub>13</sub>	63
14	NA	E <sub>14</sub>	79
15	NJ	E <sub>15</sub>	91
16	NL	E <sub>16</sub>	90
17	SR	E <sub>17</sub>	90
18	SA	E <sub>18</sub>	86
19	SW	E <sub>19</sub>	85
20	WA	E <sub>20</sub>	78

Sumber: Hasil Post-test Kelas Eksperimen

- (1) Menstabilasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata ( $\bar{x}$ ) dan simpangan baku (s)

Berdasarkan data *post-test* hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen, maka distribusi frekuensi untuk data *post-test* hasil belajar matematika siswa sebagai berikut:

$$\text{Rentang} = 92 - 63 = 29$$

$$\text{Banyaknya kelas interval (k)} = 1 + 3,3 \log 20$$

$$= 1 + 3,3(1,301)$$

$$= 1 + 4,2933$$

$$= 5,2933 \text{ (diambil 5)}$$

$$\text{Panjang kelas interval} = \frac{29}{5} = 5,8 \text{ (diambil 6)}$$

**Tabel 4.10 Daftar Distribusi Frekuensi Data *Post-test* Kelas Eksperimen**

Nilai	Frekuensi ( $f_i$ )	Nilai Tengah ( $x_i$ )	$x_i^2$	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
63-68	1	65,5	4290,25	65,5	4290,25
69-74	3	71,5	5112,25	214,5	15336,75
75-80	5	77,5	6006,25	387,5	30031,25
81-86	5	83,5	6972,25	417,5	34861,25
87-92	6	89,5	8010,25	537	48061,5
Jumlah	20	387,5	30391,25	1622	132581

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dengan menggunakan rumus di Bab III pada halaman 38 maka diperoleh hasil perhitungan rata-rata dan variansnya adalah

$$\bar{x}_1 = \frac{1622}{20} = 81,1$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

$$S_1^2 = \frac{2651620 - 2630884}{20(19)}$$

$$S_1^2 = \frac{20736}{380}$$

$$S_1^2 = 54,56$$

$$S_1 = \sqrt{54,56}$$

$$S_1 = 7,38$$

Variansnya adalah  $S_1^2 = 54,56$  dan simpangan bakunya adalah  $S_1 = 7,38$

## (2) Uji Normalitas

Berdasarkan perhitungan di atas untuk *pre-test* eksperimen diperoleh  $\bar{x}_1 = 81,1$ , maka pengujian normalitas data tersebut sesuai dengan rumus dan kriteria pengujian pada Bab III halaman 39 dilakukan dengan bantuan Tabel 4.11 berikut ini:

**Tabel 4.11 Pengolahan Uji Normalitas Sebaran Data *Post-test* Kelas Eksperimen**

Kelas Interval	Frekuensi Pengamatan ( $O_i$ )	.Batas Kelas ( $Y_i$ )	$Z_{score}$	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan ( $E_i$ )	Chi Kuadrat ( $\chi^2$ )
		62,5	-2,52	0,4941			
63-68	1				0,0387	0,774	0,0659
		68,5	-1,70	0,4554			
69-74	3				0,1421	2,842	0,0598
		74,5	-0,89	0,3133			
75-80	5				0,2814	5,628	0,0700
		80,5	-0,08	0,0319			
81-86	5				0,2992	5,984	0,1618

		86,5	0,73	0,2673			
87-92	6				0,1709	3,418	1,95
		92,5	1,54	0,482			
Jumlah	20						2,307

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan:

Batas kelas ( $Y_i$ ) = *Batas bawah* – 0,5 = 63 – 0,5 = 62,5

$$Z_{score} = \frac{x_i - \bar{x}_1}{s_1}$$

$$= \frac{62,5 - 81,1}{7,38} = -2,52$$

Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel  $Z_{score}$  dalam Lampiran 6a halaman 285

(diberi tanda stabilo kuning)

Luas daerah = 0,4941 – 0,4554 = 0,0387

Frekuensi harapan ( $E_i$ ) = Luas daerah tiap kelas interval  $\times$  Banyak data

$$E_i = 0,0387 \times 20 = 0,774$$

Pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan setelah dilakukan penggabungan dari daftar distribusi dapat dilihat bahwa banyak kelas ( $k = 5$ ), sehingga dk untuk distribusi chi-kuadrat adalah  $dk (5 - 1) = 4$ , maka dari tabel distribusi  $\chi^2_{0,95(5)}$  diperoleh 9,49 (dapat dilihat pada Lampiran 6b halaman 286 diberi tanda stabilo merah muda). Karena  $2,307 < 9,49$  atau  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *post-test* siswa kelas VIIIa SMPN 1 Montasik berasal dari populasi yang terdistribusi normal.

**b) Pengolahan Data *Post-test* Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Kontrol**

Adapun nilai yang diperoleh dari pemberian *post-test* pada kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.12 sebagai berikut:

**Tabel 4.12 Data *Post-test* Kelas Kontrol**

No	Kode siswa	Subjek	<i>Post-test</i>
1	AK	K <sub>1</sub>	65
2	AF	K <sub>2</sub>	71
3	AL	K <sub>3</sub>	66
4	AB	K <sub>4</sub>	79
5	FU	K <sub>5</sub>	80
6h	FL	K <sub>6</sub>	76
7	FM	K <sub>7</sub>	79
8	HS	K <sub>8</sub>	80
9	KR	K <sub>9</sub>	67
10	MR	K <sub>10</sub>	77
11	MS	K <sub>11</sub>	71
12	MJ	K <sub>12</sub>	68
13	MI	K <sub>13</sub>	62
14	NH	K <sub>14</sub>	81
15	NT	K <sub>15</sub>	89
16	RS	K <sub>16</sub>	90
17	RL	K <sub>17</sub>	63
18	SR	K <sub>18</sub>	73
19	SW	K <sub>19</sub>	75
20	UV	K <sub>20</sub>	80
21	ZN	K <sub>21</sub>	86
22	ZR	K <sub>22</sub>	72

Sumber: Hasil *Post-test* Kelas Kontrol

- (1) Menstabilasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata ( $\bar{x}$ ) dan simpangan baku ( $s$ )

Berdasarkan data *post-test* hasil belajar matematika siswa pada kelas kontrol, maka distribusi frekuensi untuk data *post-test* hasil belajar matematika siswa sebagai berikut:

$$\text{Rentang} = 89 - 62 = 27$$

$$\begin{aligned} \text{Banyaknya kelas interval (k)} &= 1 + 3,3 \log 22 \\ &= 1 + 3,3(1,3424) \\ &= 1 + 4,42 \\ &= 5,42 \text{ (diambil 5)} \end{aligned}$$

$$\text{Panjang kelas interval} = \frac{27}{5} = 5,4 \text{ (diambil 6)}$$

**Tabel 4.13 Daftar Distribusi Frekuensi Data *Post-test* Kelas Kontrol**

Nilai	Frekuensi ( $f_i$ )	Nilai Tengah ( $x_i$ )	$x_i^2$	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
62-67	5	64,5	4160,25	322,5	20801,25
68-73	5	70,5	4970,25	352,5	24851,25
74-79	5	76,5	5852,25	382,5	29261,25
80-85	4	82,5	6806,25	330	27225
86-91	3	88,5	7832,25	265,5	23496,75
Jumlah	22	382,5	29621,25	1653	125635,5

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dengan menggunakan rumus di Bab III pada halaman 38 maka diperoleh hasil perhitungan rata-rata dan variansnya adalah

$$\bar{x}_2 = \frac{1653}{22} = 75,13$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

$$S_2^2 = \frac{22(125635,5) - (1653)^2}{22(22 - 1)}$$

$$S_2^2 = \frac{2763981 - 2732409}{22(21)}$$

$$S_2^2 = \frac{31572}{462}$$

$$S_2^2 = 68,33$$

$$S_2 = \sqrt{68,33}$$

$$S_2 = 8,26$$

Variansnya adalah  $S_2^2 = 68,33$  dan simpangan bakunya adalah  $S_2 = 8,26$

(2) Uji Normalitas

Berdasarkan perhitungan di atas untuk *pre-test* eksperimen diperoleh  $\bar{x}_1 = 61,9$ , maka pengujian normalitas data tersebut sesuai dengan rumus dan kriteria pengujian pada Bab III halaman 39 dilakukan dengan bantuan Tabel 4.14 berikut ini:

**Tabel 4.14 Pengolahan Uji Normalitas Sebaran Data *Post-test* Kelas Kontrol**

Kelas Interval	Frekuensi Pengamatan ( $O_i$ )	Batas Kelas ( $Y_i$ )	$Z_{score}$	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan ( $E_i$ )	Chi Kuadrat ( $\chi^2$ )
		61,5	-1,65	0,4505			
62-67	5				0,1293	2,8446	1,6331
		67,5	-0,92	0,3212			
68-73	5				0,2458	5,4076	0,0307
		73,5	-0,19	0,0754			
74-79	5				0,2739	6,0258	0,1746
		79,5	0,52	0,1985			
80-85	4				0,1959	4,3098	0,0222
		85,5	1,25	0,3944			
86-91	3				0,0817	1,7974	0,8046
		91,5	1,98	0,4761			
Jumlah	22						2,665

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan:

Batas kelas ( $Y_i$ ) = *Batas bawah* - 0,5 = 62 - 0,5 = 61,5

$$Z_{score} = \frac{x_i - \bar{x}_2}{S_2}$$

$$= \frac{61,5 - 75,13}{8,26} = -1,65$$

Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel  $Z_{score}$  dalam Lampiran 6a halaman 285

(diberi tanda stabilo biru)

$$\text{Luas daerah} = 0,4505 - 0,3212 = 0,1293$$

Frekuensi harapan ( $E_i$ ) = Luas daerah tiap kelas interval  $\times$  Banyak data

$$E_i = 0,1293 \times 22 = 2,8446$$

Pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan setelah dilakukan penggabungan dari daftar distribusi dapat dilihat bahwa banyak kelas ( $k = 5$ ), sehingga dk untuk distribusi chi-kuadrat adalah dk ( $5 - 1$ ) = 4, maka dari tabel distribusi  $\chi^2_{0,95(5)}$  diperoleh 9,49. Karena  $2,665 < 9,49$  atau  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *post-test* siswa kelas VIIIb SMPN 1 Montasik berasal dari populasi yang terdistribusi normal.

Kemudian dilakukan pengujian normalitas terhadap kedua kelas tersebut melalui uji *Lilliefors* dan uji *Shapiro-Wilk* dengan menggunakan program *SPSS* (*versi 17*). Uji normalitas berguna untuk menentukan data yang telah dikumpulkan berdistribusi normal atau diambil dari populasi normal.

Untuk melihat nilai signifikansi pada uji kenormalan dengan menggunakan taraf signifikansi 5 % ( $\alpha = 0,05$ ), kriteria pengambilan keputusannya yaitu:

- (1) Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak
- (2) Jika nilai signifikansi  $\geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima

Pengujian kenormalan dilakukan dengan menggunakan program komputer (*SPSS*), tampilan outputnya dapat dilihat pada Tabel *Test of Normality* di Lampiran 5 halaman 282.

Berdasarkan Tabel *Test of Normality* pada Lampiran 5, uji normalitas *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan uji *Lilliefors* dan uji *Shapiro-Wilk* terlihat bahwa data *post-test* eksperimen memiliki  $P\text{-value} = 0,200$

untuk uji normalitas *Lilliefors (Kolmogorov-Smirnov)* dan  $P_{-value} = 0,175$  untuk uji normalitas *Shapiro-Wilk*. Kedua  $P_{-value}$  lebih besar dari  $\alpha = 0,05$ , sehingga  $H_0$  diterima.

Demikian pula untuk data *post-test* kontrol memiliki  $P_{-value} = 0,200$  untuk uji normalitas *Lilliefors (Kolmogorov-Smirnov)* dan  $P_{-value} = 0,617$  untuk uji normalitas *Shapiro Wilk*. Kedua  $P_{-value}$  lebih besar dari  $\alpha = 0,05$ . Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan hipotesis maka  $H_0$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sebaran data *post-test* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang terdistribusi normal.

### c) Uji Homogenitas *Post-test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan perhitungan hasil *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol pada halaman 62 dan 65, didapat, didapat  $S_1^2 = 54,56$  dan  $S_2^2 = 68,33$ . Untuk menguji homogenitas sampel sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{S_2^2}{S_1^2}$$

$$F_{hitung} = \frac{68,33}{54,5}$$

$$F_{hitung} = 1,2523$$

Keterangan:  $S_1^2 =$  Sampel dari populasi pertama  
 $S_2^2 =$  Sampel dari populasi kedua

Selanjutnya menghitung  $F_{tabel}$

$$dk_1 = (n_1 - 1) = 20 - 1 = 19$$

$$dk_2 = (n_2 - 1) = 22 - 1 = 21$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan  $dk_1 = (n_1 - 1)$  dan  $dk_2 = (n_2 - 1)$ . Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: "Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$

maka terima  $H_0$ , tolak  $H_0$  jika jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ .  $F_{tabel} = F_{\alpha(dk_1, dk_2)} = F_{0,05(19,21)} = 2,10$ ". Oleh karena  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  yaitu  $1,2523 \leq 2,10$  maka terima  $H_0$  dan  $H_1$  ditolak. Jadi dapat disimpulkan bahwa varians nilai *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen.

Kemudian dilakukan pengujian homogenitas terhadap kedua kelas tersebut melalui uji *Levene* dengan menggunakan program *SPSS (versi 17)*. Untuk melihat nilai signifikansi pada uji *Levene* dengan menggunakan taraf signifikansi 5 % ( $\alpha = 0,05$ ), kriteria pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut:

- (1) Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak
- (2) Jika nilai signifikansi  $\geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima

Pengujian homogenitas juga dilakukan dengan menggunakan program komputer (*SPSS*), tampilan outputnya dapat dilihat pada tabel *Test of Homogeneity of Variance* di Lampiran 5 halaman 283.

Berdasarkan Tabel *Test of Homogeneity of Variance* pada Lampiran 5, uji homogenitas kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan uji *Levene* didapatkan nilai signifikansinya adalah 0,786. Nilai signifikansi tersebut  $\geq 0,05$ . Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan hipotesis maka  $H_0$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa varians data *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen.

#### **d) Pengujian Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan hasil perhitungan sebelumnya diperoleh:

$$\begin{array}{lll} \bar{x}_1 = 81,1 & S_1^2 = 54,56 & S_1 = 7,38 \\ \bar{x}_2 = 75,13 & S_2^2 = 68,33 & S_2 = 8,26 \end{array}$$

Untuk menguji hipotesis penelitian data *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol maka digunakan rumus uji-t dua sampel independen sesuai dengan rumus dan kriteria pada Bab III halaman 41 diperoleh nilai simpangan baku gabungan sebagai berikut:

$$S^2_{gab} = \frac{(20 - 1)54,56 + (22 - 1)68,33}{20 + 22 - 2}$$

$$S^2_{gab} = \frac{(19)54,56 + (21)68,33}{40}$$

$$S^2_{gab} = \frac{1036,64 + 1434,93}{40}$$

$$S^2_{gab} = \frac{2471,57}{40}$$

$$S^2_{gab} = 61,78$$

$$S_{gab} = \sqrt{61,78}$$

$$S_{gab} = 7,86$$

Selanjutnya menentukan nilai  $t_{hitung}$  yaitu

$$t = \frac{81,1 - 75,13}{7,86 \sqrt{\frac{1}{20} + \frac{1}{22}}}$$

$$t = \frac{5,97}{7,86 \sqrt{\frac{21}{220}}}$$

$$t = \frac{5,97}{7,86(0,095)}$$

$$t = \frac{5,97}{0,7467(0,308)}$$

$$t = \frac{5,97}{2,42} = 2,45$$

Berdasarkan langkah-langkah yang telah diselesaikan di atas, maka didapat  $t_{hitung} = 2,45$ . Untuk membandingkan  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  maka perlu dicari dahulu derajat kebebasan (dk) dengan menggunakan rumus:

$$dk = (n_1 + n_2 - 2)$$

$$dk = (20 + 22 - 2) = 40$$

Berdasarkan perhitungan di atas didapatkan nilai  $t_{hitung} = 2,45$  dengan  $dk = 40$ . Pada taraf signifikan  $\alpha = 0.05$  dan derajat kebebasan 40 dari tabel distribusi t diperoleh  $t_{0,95(40)} = 1,68$ . Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $2,45 > 1,68$  maka tolak  $H_0$  sehingga diterima  $H_1$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa SMPN 1 Montasik yang diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) lebih baik daripada hasil belajar matematika yang diterapkan pembelajaran konvensional.

Kemudian dilakukan pengujian terhadap kedua kelas tersebut melalui uji *Independent-Sample t Test* dengan menggunakan program SPSS (*versi 17*). Untuk melihat nilai signifikansi pada uji *Independent-Sample t Test* dengan menggunakan taraf signifikansi 5% ( $\alpha = 0,05$ ), kriteria pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut:

- (1) Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak
- (2) Jika nilai signifikansi  $\geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima

Pengujian hipotesis juga dilakukan dengan menggunakan program komputer (SPSS), tampilan outputnya dapat dilihat pada Tabel *Independent-Sample t Test* di Lampiran 5 halaman 284.

Berdasarkan Tabel *Independent-Sample t Test* pada Lampiran 5, didapatkan bahwa hasil uji-t dua sampel independen memberikan nilai  $t = 2,570$  dengan derajat kebebasan  $n_1 + n_2 - 2 = 20 + 22 - 2 = 40$  dan  $P\text{-value} = (2\text{-tailed}) = 0,014$ . Karena kita melakukan uji hipotesis satu sisi (*one tailed*)  $H_1: \mu_1 > \mu_2$ , maka nilai  $P\text{-value} = (2\text{-tailed})$  harus dibagi menjadi  $\frac{0,014}{2} = 0,007$ . Karena nilai  $P\text{-value} = 0,007$  lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$  maka  $H_0: \mu_1 = \mu_2$  ditolak, sehingga  $H_1$  diterima.<sup>3</sup> Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa SMPN 1 Montasik yang diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) lebih baik daripada hasil belajar matematika yang diterapkan pembelajaran konvensional.

#### 4. Analisis Hasil Observasi Aktivitas Siswa dan Kemampuan Guru

##### a. Hasil Observasi Kemampuan Guru

Hasil observasi kemampuan guru menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) dengan menggunakan teori Bruner secara jelas dapat dilihat pada Tabel 4.15 berikut:

**Tabel 4.15 Hasil Observasi Keterlaksanaan Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) terhadap Guru pada RPP I**

No	Sintak TSTS	Skor	Keterangan
1	Membentuk kelompok dengan struktur kelompok sesuai model TSTS. Kriteria; a) kelompok terdiri dari siswa yang heterogen, b) jumlah siswa terdiri atas 4-5 per kelompok	3	Sangat Baik

<sup>3</sup> Stanilaus S Uyanto, *Pedoman Analisis Data dengan SPSS*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2009), h. 159

2	Memberikan sub pokok bahasan atau tugas pada setiap kelompok Kriteria; a) menggunakan sumber belajar yang beragam, b) menggunakan LKPD	4	Sangat Baik
3	Diskusi: Keterampilan mengelola kelompok Kriteria; a) memberi petunjuk yang jelas, b) membagi perhatian, c) membimbing kelompok.	4	Sangat Baik
4	Setelah selesai, 2 orang dalam kelompok bertamu dan yang tinggal bertugas men-sharing ilmu ke kelompok lain Kriteria; a) memberi petunjuk yang jelas, b) membagi perhatian, c) menuntut tanggung jawab individu, d) menunjukkan sikap tanggap.	4	Sangat Baik
5	Tamu kembali ke kelompok dan melaporkan apa yang mereka temukan dari kelompok lain Kriteria; a) membagi perhatian, b) menuntut tanggung jawab individu, c) menunjukkan sikap tanggap.	3	Sangat Baik
6	Setiap kelompok membandingkan hasil diskusi Kriteria; a) membagi perhatian, b) menuntut tanggung jawab, c) memberikan penguatan.	3	Baik
Rata-rata Keseluruhan		3,5	<b>Sangat Baik</b>

Sumber: Hasil Observasi Guru

Berdasarkan Tabel 4.15 terlihat bahwa kemampuan guru menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) termasuk dalam kategori sangat baik. Tetapi masih ada beberapa sintak yang berada pada kategori baik, yaitu pada sintak 1, 5 dan 6, yakni pada kriteria a) kelompok terdiri dari siswa yang heterogen b) menuntut tanggung jawab individu, dan c) menunjukkan sikap tanggap. Mula nya setiap siswa telah dibagi dalam beberapa kelompok secara

heterogen, akan tetapi ada beberapa siswa yang tidak suka dengan teman kelompoknya dan ingin pindah ke kelompok lain alasan karena lebih nyaman dengan teman sebangku. Sehingga membuat suasana kelas menjadi gaduh dan tak terkontrol. Hal ini akan menjadi bahan perbaikan pada pertemuan selanjutnya.

Adapun hasil observasi kemampuan guru menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) pada RPP II secara jelas dapat dilihat pada Tabel 4.16 sebagai berikut:

**Tabel 4.16 Hasil Observasi Keterlaksanaan Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) terhadap Guru pada RPP II**

No	Sintak TSTS	Skor	Keterangan
1	Membentuk kelompok dengan struktur kelompok sesuai model TSTS Kriteria; a) kelompok terdiri dari siswa yang heterogen, b) jumlah siswa terdiri atas 4-5 per kelompok.	4	Sangat Baik
2	Memberikan sub pokok bahasan atau tugas pada setiap kelompok Kriteria; a) menggunakan sumber belajar yang beragam, b) menggunakan LKPD.	4	Sangat Baik
3	Diskusi: Keterampilan mengelola kelompok Kriteria; a) memberi petunjuk yang jelas, b) membagi perhatian, c) membimbing kelompok.	3	Sangat Baik
4	Setelah selesai, 2 orang dalam kelompok bertamu dan yang tinggal bertugas men-sharing ilmu ke kelompok lain Kriteria; a) memberi petunjuk yang jelas, b) membagi perhatian, c) menuntut tanggung jawab individu, d) menunjukkan sikap tanggap.	4	Sangat Baik
5	Tamu kembali ke kelompok dan melaporkan apa yang mereka temukan dari kelompok lain	3	Sangat Baik

	Kriteria; a) membagi perhatian, b) menuntut tanggung jawab individu, c) menunjukkan sikap tanggap.		
6	Setiap kelompok membandingkan hasil diskusi Kriteria; a) membagi perhatian, b) menuntut tanggung jawab, c) memberikan penguatan	4	Baik
Rata-rata Keseluruhan		3,66	<b>Sangat Baik</b>

Sumber: Hasil Observasi Guru

Berdasarkan Tabel 4.16 terlihat bahwa kemampuan guru menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) termasuk dalam kategori sangat baik. Tetapi masih ada sintak yang berada pada kategori baik, yaitu pada sintak 3 dan 5, yakni pada kriteria; a) membagi perhatian, b) menuntut tanggung jawab, c) memberikan penguatan. Mula nya setiap siswa telah ditempatkan dalam kelompok yang heterogen. Namun, pada saat penyelesaian LKPD-2 siswa kerap kali merasa kurang percaya diri dan selalu bertanya kepada kelompok lain. Sehingga suasana kelas menjadi gaduh dan tidak terkontrol. Hal ini akan menjadi bahan perbaikan pada pertemuan selanjutnya.

Adapun hasil observasi kemampuan guru menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) pada RPP III secara jelas dapat dilihat pada Tabel 4.17 sebagai berikut:

**Tabel 4.17 Hasil Observasi Keterlaksanaan Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) terhadap Guru pada RPP III**

No	Sintak TSTS	Skor	Keterangan
1	Membentuk kelompok dengan struktur kelompok sesuai model TSTS Kriteria; a) kelompok terdiri dari siswa yang heterogen, b) jumlah siswa terdiri atas 4-5 per kelompok	4	Sangat Baik
2	Memberikan sub pokok bahasan atau tugas pada setiap kelompok Kriteria; a) menggunakan sumber belajar yang beragam, b) menggunakan LKPD.	4	Sangat Baik
3	Diskusi: Keterampilan mengelola kelompok Kriteria; a) memberi petunjuk yang jelas, b) membagi perhatian, c) membimbing kelompok.	4	Sangat Baik
4	Setelah selesai, 2 orang dalam kelompok bertamu dan yang tinggal bertugas men-sharing ilmu ke kelompok lain Kriteria; a) memberi petunjuk yang jelas, b) membagi perhatian, c) menuntut tanggung jawab individu, d) menunjukkan sikap tanggap.	4	Sangat Baik
5	Tamu kembali ke kelompok dan melaporkan apa yang mereka temukan dari kelompok lain Kriteria; a) membagi perhatian, b) menuntut tanggung jawab individu, c) menunjukkan sikap tanggap.	4	Sangat Baik
6	Setiap kelompok membandingkan hasil diskusi Kriteria; a) membagi perhatian, b) menuntut tanggung jawab, c) memberikan penguatan.	3	Baik
Rata-rata Keseluruhan		3,83	<b>Sangat Baik</b>

Sumber: Hasil Observasi Guru

Berdasarkan Tabel 4.17 terlihat bahwa kemampuan guru menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) termasuk dalam kategori sangat baik. Tetapi masih ada satu sintak yang berada pada kategori baik, yaitu pada sintak 6, hal ini disebabkan guru tidak membagi perhatian terhadap kelompok atas, karena menganggap mereka sudah mampu memilih alternatif penyelesaian yang akurat seperti yang terdapat di LKPD-1 dan LKPD-2 pada pertemuan sebelumnya.

Walaupun secara umum guru dapat menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) dengan sangat baik, namun pengelolaan waktu di kelas bukanlah hal yang mudah untuk dilakukan apalagi guru yang belum terbiasa untuk mengajar. Hal ini disebabkan oleh masih ada siswa yang belum terbiasa mengikuti pola belajar dengan menggunakan sintaks model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) sehingga pada proses pembelajaran sangat menyita waktu yang telah direncanakan.

#### **b. Hasil Observasi Aktivitas Siswa**

Data pengamatan terhadap aktivitas siswa selama satu kali pembelajaran dinyatakan dalam persentase. Siswa yang diamati berjumlah 6 orang dengan rincian 2 orang kelompok atas, 2 orang dari kelompok tengah, dan 2 orang dari kelompok rendah. Pengambilan siswa sebagai objek pengamatan berdasarkan hasil *pre-test* dan arahan dari guru bidang studi matematika. Kelompok yang termasuk dalam kategori atas merupakan siswa yang prestasi belajar matematikanya tinggi (berdasarkan hasil *pre-test*), kelompok tengah merupakan siswa yang prestasi belajar matematikanya sedang (berdasarkan hasil *pre-test*), dan siswa yang

dikategorikan dalam kelompok bawah merupakan siswa yang prestasi belajar matematikanya rendah (berdasarkan hasil *pre-test*). Pengelompokan siswa tersebut berdasarkan pengamatan sehari-hari oleh guru bidang studi. Adapun kode siswa yang termasuk dalam kelompok yang telah disebutkan dapat dilihat dalam Tabel 4.18 berikut:

**Tabel 4.18 Hasil Persentase Keterlaksanaan Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* terhadap Siswa**

No	Kode Siswa	Kelompok	RPP 1	RPP 2	RPP 3	Persentase Rata-rata (%)	Keterangan
1	AN	Atas	91,66	87,5	95,83	91,66	Sangat Baik
2	SR		87,5	95,83	91,66	91,66	Sangat Baik
3	DA	Menengah	83,33	79,16	87,5	83,33	Baik
4	LK		79,16	83,33	91,66	84,71	Baik
5	FD	Bawah	83,33	75	83,33	80,55	Baik
6	MH		75	79,16	83,33	79,16	Baik
Rata-rata Keseluruhan			83,33	83,33	88,88	<b>85,18</b>	<b>Sangat Baik</b>

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan Tabel 4.18, terlihat bahwa persentase aktivitas siswa mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) seluruhnya selama tiga kali pertemuan adalah 85,18%, hal ini menunjukkan bahwa aktivitas siswa dalam mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) termasuk dalam kategori sangat baik, berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa keterlaksanaan sintaks model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) yang diikuti oleh siswa sesuai dengan langkah-langkahnya.

## B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti di SMPN 1 Montasik, maka peneliti membuat pembahasan yang bertujuan untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa yang diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) lebih baik daripada hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) ini terlihat dari temuan penelitian yang membuktikan bahwa nilai pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada nilai pada kelas kontrol. Walaupun hipotesis penelitian ini terbukti kebenarannya, namun masih terdapat siswa yang belum bisa mencapai KKM yaitu sebesar 5% di kelas eksperimen dan 27% di kelas kontrol. Hal ini disebabkan karena ada beberapa kesulitan yang dialami siswa pada kedua kelas tersebut dalam menyelesaikan soal. Kondisi ketidaktercapaian KKM dari beberapa siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Lampiran 4 halaman 232.

Penelitian ini dilakukan sebanyak 4 pertemuan, pertemuan pertama untuk mengadakan *pre-test* (selama 40 menit) dan kemudian melanjutkan materi pembahasan. Pertemuan kedua dan ketiga menerapkan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS). Terakhir melaksanakan *post-test* pada pertemuan keempat.

Dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada materi relasi dan fungsi, guru menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS). Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) adalah model pembelajaran yang membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok kecil

beranggotakan empat orang yang terdiri dari kemampuan akademik yang berbeda untuk bekerja sama dan saling membantu.

Dalam proses pembelajaran model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) memiliki 6 sintak, yaitu (1) Persiapan: Pembentukan kelompok. Pada tahap persiapan ini, hal yang dilakukan guru adalah membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), lembar evaluasi, desain pembelajaran, menyiapkan tugas siswa, dan membagi siswa menjadi beberapa kelompok dengan masing-masing anggota empat siswa per kelompok. Siswa-siswa dalam kelompok merupakan campuran siswa dari tingkat kependaian, jenis kelamin dan suku yang berbeda. Sehingga tidak akan ditemui kelompok yang beranggotakan siswa yang pandai saja atau sebaliknya.



Sumber: Dokumentasi Penelitian di SMPN 1 Montasik

Gambar 4.1 Siswa Duduk Berdasarkan Kelompok

Sintak selanjutnya (2) Penjelasan materi dan kegiatan kelompok. Guru memberikan informasi kepada siswa bahwa proses pembelajaran pada materi relasi dan fungsi menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) dengan pendekatan saintifik, di mana siswa diberikan beberapa masalah terkait relasi dan fungsi yang harus diselesaikan pada Lembar Kerja Peserta Didik

(LKPD). Siswa akan bekerja secara kelompok dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan di LKPD dan di akhir guru akan memberikan latihan kepada masing-masing individu.



*Sumber: Dokumentasi Penelitian di SMPN 1 Montasik*

**Gambar 4.2 Guru Menyampaikan Sub Pokok Bahasan**

Sintak selanjutnya (3) Diskusi: Pada kegiatan ini pembelajaran menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang berisi tugas-tugas yang harus dipelajari oleh tiap-tiap siswa dalam satu kelompok. Setelah menerima LKPD yang berisi permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan konsep relasi dan fungsi, siswa mempelajarinya dalam kelompok kecil (4 siswa) yaitu mendiskusikan masalah tersebut bersama-sama dengan anggota kelompoknya. Siswa saling memberikan ide atau gagasan dan saling bertukar pendapat dengan teman kelompok. Apabila terdapat kesulitan dalam interpretasi petunjuk kegiatan, siswa dapat meminta bantuan guru. Guru membagi perhatian dan membimbing kelompok yang mengalami kesulitan. Kemudian setiap kelompok memutuskan jawaban yang paling benar dan memastikan setiap anggota kelompok mengetahui dan memahami jawaban tersebut.



Sumber: Dokumentasi Penelitian di SMPN 1 Montasik

Gambar 4.3 Siswa Sedang Berdiskusi

Selanjutnya sintak (4) Setelah siswa menyelesaikan diskusi kelompok sesuai dengan alokasi waktu yang diberikan, dua anggota dari masing-masing kelompok bertemu ke kedua kelompok lain untuk mencari informasi. Dua anggota kelompok yang tinggal di dalam kelompok bertugas membagi informasi dan hasil kerja mereka kepada dua orang tamu dari kelompok lain yang akan berkunjung ke kelompok mereka.<sup>4</sup> Pada sintak ini, semua siswa saling berbagi apa yang telah mereka kerjakan untuk menyelesaikan tugas dari guru (catatan: siswa pada langkah ini saling menjelaskan, presentasi, bertanya, dan melakukan konfirmasi, lalu mencatat informasi yang didapatnya dari kelompok lain).

---

<sup>4</sup> Hanafiah dan Cucu Suhana, *Konsep Strategi Pembelajaran*, (Bandung: Refika Aditama, 2010), h. 56



*Sumber: Dokumentasi Penelitian di SMPN 1 Montasik*

Gambar 4.4 Siswa Bertamu ke Kelompok Lain

Selanjutnya sintak (5) Diskusi kelompok. Siswa tamu mohon diri dan kembali ke kelompok mereka sendiri dan melaporkan apa yang mereka temukan dari kelompok lain. Siswa secara berkelompok membandingkan hasil kerja kelompok lain dengan hasil kerja kelompok mereka sendiri serta memilih alternatif penyelesaian yang paling akurat.



*Sumber: Dokumentasi Penelitian di SMPN 1 Montasik*

Gambar 4.5 Siswa Melaporkan Hasil Temuan dari Kelompok Lain

Sintak terakhir (6) Diskusi kelas. Setiap kelompok kemudian membandingkan dan membahas hasil pekerjaan mereka semua dalam sebuah diskusi kelas dengan difasilitasi oleh guru.<sup>5</sup> Salah satu kelompok maju ke depan untuk mempresentasikan hasil diskusi, sedangkan kelompok lain bertugas memberi tanggapan.

Setelah diskusi kelas selesai dilakukan, kelompok yang maju ke depan mendapatkan *reward* berupa buku tulis sebanyak empat buah yang diberikan oleh guru serta *applause* dari teman-teman. Terakhir siswa bersama-sama dengan guru menyimpulkan pelajaran terkait materi relasi dan fungsi.



Sumber: Dokumentasi Penelitian di SMPN 1 Montasik  
Gambar 4.6 Siswa Mempresentasikan Hasil Diskusi

---

<sup>5</sup> Kokom Komalasari, *Pembelajaran Kontektual*, (Bandung: Refika Aditama, 2012), h. 193

Pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) sangat memberikan dampak positif terhadap hasil belajar matematika siswa. Selama Proses Belajar Mengajar (PBM) menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) siswa cenderung aktif dan siap dengan mempelajari terlebih dahulu materi yang akan dibahas di kelas.

Dengan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) ini guru lebih banyak berperan sebagai fasilitator sehingga kegiatan guru dalam menjelaskan di kelas agak berkurang. Sesuai dengan pendapat Spencer Kagan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) adalah suatu model pembelajaran yang lebih mengedepankan siswa secara berkelompok dalam mencari, mengelola, melaporkan informasi dari berbagai sumber, dan mendorong siswa untuk terlibat aktif, mulai dari mengidentifikasi masalah, menganalisis dan mengevaluasi masalah.<sup>6</sup> Selain itu, alasan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) ini karena terdapat pembagian kelompok yang jelas tiap anggota kelompok, siswa dapat bekerja sama dengan temannya, serta dapat mengatasi kondisi siswa yang ramai dan sulit diatur saat proses pembelajaran.

Hal ini juga diperkuat oleh Wina Sanjaya yang menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif (*cooperatif learning*) merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengaktifkan siswa, pembelajaran kooperatif lebih menempatkan siswa sebagai subjek dalam kegiatan pembelajaran dan bukan

---

<sup>6</sup> Miftahul Huda, *Cooperative Learning: Metode, Teknik, Struktur dan Model Terapan Edisi Pertama*. Editor Saifuddin Zuhri Qudsy & Achmad Fawaid, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar), h. 203

sebagai objek. Dengan menonjolkan interaksi dalam kelompok, model pembelajaran kooperatif dapat membuat siswa menerima siswa lain yang berkemampuan dan latar belakang yang berbeda.<sup>7</sup> Siswa diajak untuk bergotong royong dalam menemukan suatu konsep. Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) akan mengarahkan siswa untuk aktif, baik dalam diskusi, tanya jawab, mencari jawaban, menjelaskan, dan juga menyimak materi yang dijelaskan teman.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) adalah salah satu model pembelajaran yang menuntut siswa berperan aktif. Dengan model ini, dalam pemecahan masalah kelompok yang satu dengan kelompok lainnya saling bertukar pikiran pada saat proses pembelajaran berlangsung, sehingga hasil belajar yang dicapai siswa lebih optimal. Hal ini sesuai dengan kenyataan di lapangan sesudah dilakukan penelitian. Siswa cenderung lebih aktif pada proses pembelajaran sehingga pada saat dilakukan tes, siswa mampu menyelesaikan soal-soal dengan baik.

Berdasarkan tes hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen tidak terlepas dari LKPD yang digunakan siswa ketika belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS). Penggunaan LKPD pada penelitian ini dapat melatih siswa dalam menyelesaikan masalah serta memberi pedoman bagi guru dan siswa dalam pencapaian pemahaman konsep. Sesuai dengan pendapat Mugiono, LKPD merupakan suatu cara penyajian materi yang

---

<sup>7</sup> Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Fajar Interpratama Offset, 2006), h. 242

mengarahkan siswa untuk menemukan konsep, teorema, rumus, pola, aturan, dan sebagainya dengan melakukan dugaan perkiraan, coba-coba (*trial and error*), ataupun usaha lainnya.<sup>8</sup> Pada saat mengerjakan masalah yang terdapat pada LKPD siswa diminta untuk bekerja sama dalam kelompok masing-masing. Karena dalam menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada LKPD tersebut, setiap kelompok berusaha menemukan sendiri konsep relasi dan fungsi tanpa penjelasan yang mendetail dari guru.

Setiap kelompok terdiri dari siswa yang berkemampuan lebih, sedang, dan rendah. Siswa yang memiliki kemampuan lebih diarahkan untuk membantu siswa yang memiliki kemampuan sedang dan rendah, sehingga setiap anggota kelompok dapat lebih memahami permasalahan terkait materi relasi dan fungsi. Sesuai dengan pendapat Wina Sanjaya, dalam hal kemampuan akademis, kelompok pembelajaran terdiri dari satu orang berkemampuan akademis tinggi, dua orang dengan kemampuan sedang dan satu orang lainnya dari anggota kelompok berkemampuan akademis rendah.

Hal ini bertujuan agar memberikan kesempatan untuk saling mengajar dalam kelompoknya (*Peer Tutoring*) dan juga melalui pembelajaran dengan kelompok siswa didorong untuk melakukan tukar-menukar informasi dan pendapat, mendiskusikan permasalahan secara bersama, membandingkan jawaban mereka dan mengoreksi hal-hal yang kurang tepat.<sup>9</sup> Sehingga memungkinkan siswa untuk

---

<sup>8</sup> Mugioni S. *Perbandingan Prestasi Belajar antara Siswa yang Menggunakan LKPD Matematika Depdikbud dengan Siswa yang Menggunakan LKPD rancangan Guru*. Skripsi jurusan Pendidikan Matematika. (PI Bandung: 2011).h.15. Diakses pada tanggal 25 September 2018. Dari Situs: <http://jurnal.upi.edu.go.id>

menyelesaikan permasalahan dengan tepat dan memilih alternatif penyelesaian masalah yang paling akurat.

Berdasarkan beberapa hal yang telah dijelaskan di atas, menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) merupakan model pembelajaran aktif dan dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Pada penelitian ini, hasil belajar matematika siswa dilihat melalui hasil *post-test* kelas eksperimen dan *post-test* kelas kontrol. Sebagai gambaran umum hasil belajar matematika pada materi relasi dan fungsi dapat dilihat pada Gambar 4.6 berikut ini:

1 Dik : Himpunan Ayah = { Abdullah, Bidwan, Rudi }  
 2 Himpunan anak = Tani, Anton, Ahmad, Budi, Rini, Suci,  
 Dit :

a. Nyatakan relasi "ayah dalam" bentuk diagram  
 b. Apakah relasi "ayah dari" adalah fungsi?  
 2 c. Nyatakan relasi "anak dari" dalam bentuk diagram?  
 d. Apakah relasi "anak dari" adalah fungsi?

a.

	Ayah	Anak
Abdullah		Ani
Bidwan		Anton
Rudi		Ahmad
		Budi
		Rini
		Suci

b. Bukan fungsi, karena anggota himpunan (asli) ayah memetakan ke lebih dari satu anggota himpunan (kawan) anak.

Sumber: Jawaban Post-test Siswa Kelas Eksperimen

Gambar 4.7 Hasil Jawaban Siswa Kelas Eksperimen

<sup>9</sup> Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran dalam implementasi kurikulum berbasis kompetensi*, (Jakarta: Kencana, 2000), h. 248

Berdasarkan Gambar 4.7 dapat dilihat bahwa siswa mampu untuk memahami masalah yang ditunjukkan dengan menulis unsur-unsur yang diketahui dan ditanya dengan lengkap dan benar. Dalam menyelesaikan soal matematika siswa harus menulis unsur-unsur yang diketahui dan ditanya dalam inti persoalan sebelum memutuskan untuk memilih strategi atau prosedur yang tepat. Untuk melakukan tahap ini siswa harus peka (sensitif) terhadap informasi yang disediakan, apakah informasi/data yang tersedia tersebut sudah cukup untuk menyelesaikan masalah atautkah ada informasi yang berlebih secara sistematis sehingga bisa tidak digunakan.

Jadi pasangan berurutannya adalah  $(1,2), (2,4), (3,6)$

b.

2

4

6

8

10

1

2

3

Jadi, pasangan berurutannya adalah  $\{1,4\}$

c. jadi  $g$  merupakan fungsi diantara relasi "Setengah d" dan "kuadrat dari" adalah relasi "Setengah dari" dan semua anggota himpunan  $P$  habis dipetakan.

4

Sumber: Jawaban Post-test Siswa Kelas Eksperimen

Gambar 4.8 Hasil Jawaban Siswa Kelas Eksperimen

Berdasarkan Gambar 4.8 dapat dilihat bahwa siswa sudah mampu untuk menjelaskan dengan tepat mengenai konsep fungsi. Pada bagian ini penting untuk memahami berbagai alasan dan peluang untuk membuat penyelesaian lebih masuk akal dan sesuai dengan kesimpulan yang diinginkan. Siswa mampu untuk mengidentifikasi dan memperoleh unsur-unsur yang diperlukan untuk membuat

kesimpulan dengan tepat dan masuk akal. Penarikan kesimpulan yang benar harus didasarkan pada langkah-langkah dari alasan-alasan ke kesimpulan yang masuk akal dan logis.

## **BAB V PENUTUP**

### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) pada materi relasi dan fungsi di kelas VIII SMPN 1 Montasik maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil belajar matematika siswa pada materi relasi dan fungsi yang diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) lebih baik daripada hasil belajar matematika siswa pada materi relasi dan fungsi yang diterapkan dengan pembelajaran konvensional pada siswa kelas VIII SMPN 1 Montasik. Namun masih ada beberapa siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang belum mencapai KKM tetapi sintaks proses yang dijalankan sudah sangat baik.
2. Berdasarkan hasil observasi terhadap guru dan siswa pada penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) terlihat bahwa keterlaksanaan sintaks model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) termasuk dalam kategori sangat baik.

### **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disimpulkan di atas dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan perlu dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Guru sebagai seorang pendidik yang secara langsung berinteraksi dengan siswa dalam proses belajar diharapkan terus memperkaya diri dengan pengetahuan tentang metode dan strategi pembelajaran, karena metode dan strategi pembelajaran mempunyai peran yang sangat penting dalam upaya meningkatkan hasil belajar matematika siswa.
2. Guru hendaknya mencoba menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS). Model ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling membagikan ide-ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat dan akurat. Selain itu, model ini juga mendorong siswa untuk meningkatkan semangat kerja sama mereka.
3. Diharapkan kepada Dinas Pendidikan atau pihak-pihak yang terkait lainnya agar meningkatkan kualitas/ kemampuan guru dalam pembelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
4. Kepada peneliti berikutnya diharapkan bisa mengkaji secara mendalam penyebab kesulitan-kesulitan siswa dalam menjawab soal.
5. Diharapkan kepada para pembaca atau pihak yang berprofesi sebagai guru, agar penelitian ini menjadi bahan masukan dalam usaha meningkatkan mutu pendidikan di masa yang akan datang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Zainal. (2012). *Penelitian Pendidikan*. Bandung: Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. (2009). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hanafiah dan Cucu Suhana. (2010). *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: Refika Aditama.
- Huda, Miftahul. *Cooperative Learning: Metode, Teknik, Struktur dan Model Terapan. Edisi Pertama*. Editor Saifuddin Zuhri Qudsy & Achmad Fawaid, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Istarani dan Muhammad Ridwan. (2014). *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*. Medan: Media Persada.
- Istarani. (2011). *58 Model Pembelajaran Inovatif*. Medan: Media Persada.
- Kemendikbud. (2016). *Silabus Mata Pelajaran Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kemendikbud. (2006). *Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar SMP/MTs*. Jakarta: Kemendikbud.
- Komalasari, Kokom. (2012). *Pembelajaran Konstektual*. Bandung: Refika Aditama.
- Lie, Anita. (2002). *Cooperatif Learning, Mempraktekkan Cooperative di Ruang-ruang Kelas*. Jakarta: Gramedia Widia Sarana Indonesia.
- Mugioni S. (2011). "Perbandingan Prestasi Belajar antara Siswa yang Menggunakan LKPD Matematika Depdikbud dengan Siswa yang Menggunakan LKPD rancangan Guru". *Skripsi jurusan Pendidikan Matematika*. UPI Bandung.
- Nana, Sudjana. (2001). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Ngalimun. (2012). *Strategi dan Model Pembelajaran*. Banjarmasin: Aswaja Pressinddo.

- Nurcholila, Siti. (2017). "Penerapan Model Pembelajaran Arias pada Materi Belah Ketupat dan Layang-Layang di Kelas VII SMP", *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, Surabaya.
- Poerwadarmita. (2002). *Kamus Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Riyanto, Yatim. (2009). *Paradigma Baru Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sanjaya, Wina. (2010). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Sanjaya, Wina. (2000). *Strategi Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Kencana.
- Setiawan. (2008). "Penerapan Pengajaran Kontekstual Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X<sub>2</sub> SMA Laboratorium Singaraja". *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*.
- Soedjadi, R. (2000). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.
- Subana, Moersetyo, dkk. (2000). *Statistik Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia.
- Sudijono, Anas. (2007). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Grafindo Persada.
- Sudjana. (2005). *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. (Bandung: Alfabeta.
- Suharyadi. (2008). *Statistika*. Jakarta: Salemba Empat.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sutiono, "Meningkatkan Aktifitas dan Hasil belajar siswa kelas VIIIA SMP bae Kudus Tahun Pelajaran 2006/2007 pada materi pokok Teorema Phytagoras Melalui Implementasi Pendekatan Kontekstual".
- Syah, Muhibbudin (Ed). (2005). *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: Remaja Indonesia.
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Umar, Husaini dan Purnomo Setiady Akbar, R. (1995). *Pengantar Statistika*. Jakarta: Bumi Aksara.

Uyanto, Stanilaus S. (2009). *Pedoman Analisis Data dengan SPSS*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Warpala, Wayan Sukra. (2013). *Pendekatan Pembelajaran Konvensional*. <http://edukasi.kompasiana.com/2009/12/20/pendekatan-konvensional>.

Wena, Made. (2014). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Medan: Bumi Aksara.

Yusuf, Muri A. (2014). *Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif dan Penelitian Gabungan*. Jakarta: Prenamedia Grup.

Lampiran 1a (Soal *Pre-test*)**PRE-TEST**

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas	: VIII
Tahun Ajaran	: 2018/2019

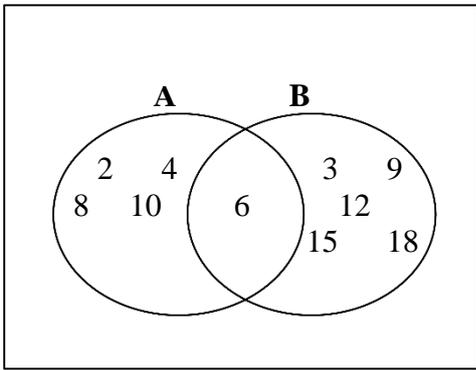
**Petunjuk:**

- 1) *Memulai dengan membaca basmallah*
- 2) *Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban*
- 3) *Kerjakan terlebih dahulu soal yang menurut anda paling mudah*
- 4) *Jawablah soal dengan benar dan tidak boleh mencontek*

**Jawablah soal-soal berikut!**

1. Jika  $A = \{ 1, 2, 3, 4 \}$  dan  $B = \{ 2, 3, 4, 5, 6 \}$ , maka tentukan  $A \cup B$ !
2. Diketahui  $A = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6 \}$ ,  $B = \{ 2, 3, 4, 5, 6, 7 \}$  dan  $C = \{ 2, 4, 5, 6, 8 \}$   
Tentukan a)  $A \cap B$   
c)  $A \cap C$   
b)  $B \cap C$  d)  $A \cap B \cap C$
3. Gambarlah diagram venn dari himpunan-himpunan berikut, kemudian tentukan anggota  $A \cap B$ !  
a.  $A = \{ 2, 4, 6, 8, 10 \}$  dan  $B = \{ 3, 6, 9, 12, 15, 18 \}$   
b.  $A = \{ e, u \}$  dan  $B = \{ h, u, m, e, r \}$   
c.  $A = \{ a, i, u, e, o \}$  dan  $B = \{ b, u, n, d, a \}$
4.  $A = \{ 2, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 12, 13, 17 \}$  dan  $B = \{ 3, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 14, 15 \}$   
a. Tentukan bilangan ganjil yang terdapat dalam himpunan A dan B!  
b. Tentukan  $A \cap B$  dan  $A \cup B$ !

Lampiran 1b (Kunci Jawaban *Pre-test*)Kunci Jawaban *Pre-test*

No.	Kunci Jawaban	Skor
1.	Dik: $A = \{ 1, 2, 3, 4 \}$ $B = \{ 2, 3, 4, 5, 6 \}$  Dit: Tentukan $A \cup B$ !  $A \cup B = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6 \}$	2  4
		6
2.	Dik: $A = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6 \}$ $B = \{ 2, 3, 4, 5, 6 \}$  Dit: Tentukan $A \cap B, B \cap C, A \cap C, A \cap B \cap C$ !  a. $A \cap B = \{ 2, 3, 4, 5, 6 \}$ b. $B \cap C = \{ 2, 4, 5, 6 \}$ c. $A \cap C = \{ 2, 4, 5, 6 \}$ d. $A \cap B \cap C = \{ 2, 4, 5, 6 \}$	2    12
		14
a.	Dik: $A = \{ 2, 4, 6, 8, 10 \}$ $B = \{ 3, 6, 9, 12, 15, 18 \}$ Dit: Gambarkan diagram venn!  	2  4
b.	Dik: $A = \{ e, u \}$ $B = \{ h, u, m, e, r \}$ Dit: Gambarkan diagram venn!	2



Lampiran 1c (Soal *Post-test*)**POST-TEST**

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas	: VIII
Tahun Ajaran	: 2018/2019

**Petunjuk:**

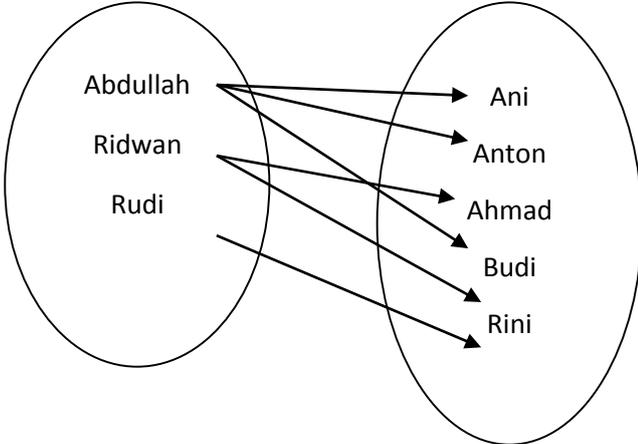
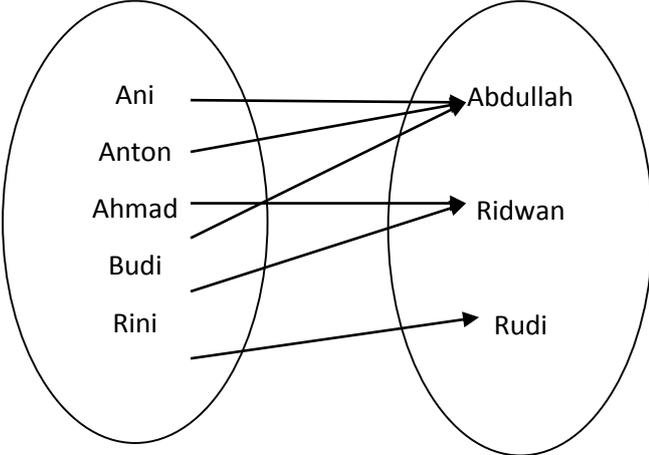
- 5) *Memulai dengan membaca basmallah*
- 6) *Tuliskan nama dan kelas pada lembar jawaban*
- 7) *Kerjakan terlebih dahulu soal yang menurut anda paling mudah*
- 8) *Jawablah soal dengan benar dan tidak boleh mencontek*

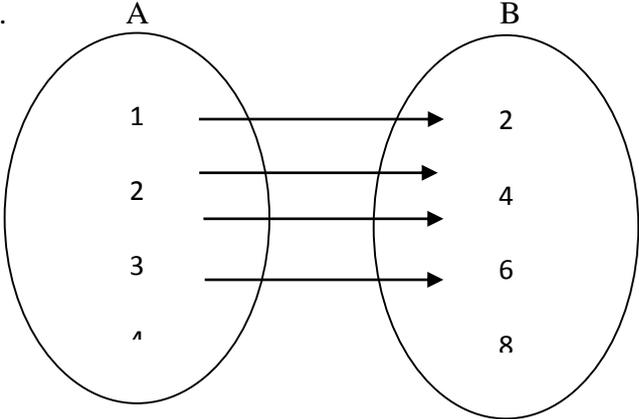
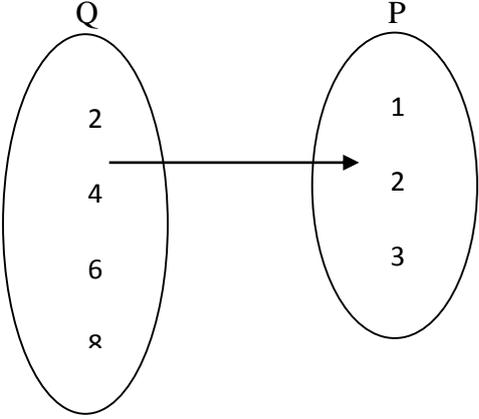
**Jawablah soal-soal berikut !**

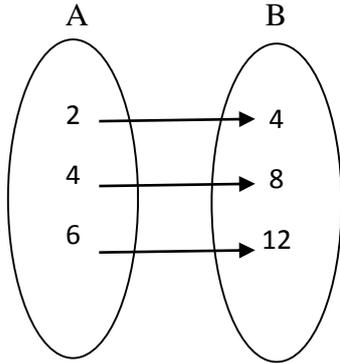
1. Pak Abdullah mempunyai tiga anak: bernama Budi, Ani, dan Anton. Pak Ridwan mempunyai dua anak: bernama Ahmad dan Rini. Pak Rudi mempunyai seorang anak bernama Suci.
  - a. Nyatakan dalam diagram panah, relasi “ayah dari”!
  - b. Apakah relasi tersebut merupakan fungsi? Jelaskan!
  - c. Nyatakan dalam diagram panah, relasi “anak dari”!
  - d. Apakah relasi pada soal c merupakan fungsi? Jelaskan!
  
2. Diketahui himpunan P dan Q adalah himpunan bilangan asli. Himpunan P anggotanya adalah bilangan asli yang kurang dari 5 dan anggota himpunan Q adalah bilangan asli genap yang kurang dari 11.
  - a. Jika dari P ke Q dihubungkan relasi “setengah dari”, tentukan himpunan anggota P yang mempunyai pasangan di Q!
  - b. Jika dari Q ke P dihubungkan relasi “kuadrat dari”, tentukan himpunan anggota Q yang mempunyai pasangan di P!
  - c. Dari pertanyaan poin a dan b, manakah yang termasuk fungsi?

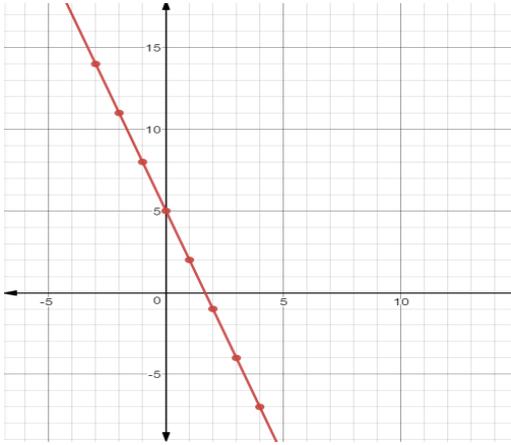
3. Jika diketahui anggota himpunan  $A = \{2, 4, 6\}$  dan anggota himpunan  $B = \{4, 8, 12\}$  mempunyai relasi dari  $A$  ke  $B$  “dikali 2”. Coba nyatakan dalam bentuk diagram panah dan rumus fungsi!
  
4. Suatu fungsi didefinisikan dengan rumus  $f(x) = 5 - 3x$  dengan daerah asal  $\{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$ .
  - a. Tentukan range dari fungsi tersebut!
  - b. Buatlah tabel dan pasangan berurutan dari fungsi tersebut!
  - c. Gambarlah grafik fungsinya!

Lampiran 1d (Kunci Jawaban *Post-test*)Kunci Jawaban *Post-test*

No.	Kunci Jawaban	Skor
1.	<p>Dik: Himpunan ayah = { Abdullah, Ridwan, Rudi }  Himpunan anak = { Ani, Anton, Ahmad, Budi, Rini, Suci }</p> <p>Dit: a. Nyatakan relasi “ayah dari” dalam bentuk diagram  b. Apakah relasi “ayah dari” adalah fungsi?  c. Nyatakan relasi “anak dari” dalam bentuk diagram  d. Apakah relasi “anak dari” adalah fungsi?</p> <p>1. a.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>Ayah</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Anak</p> </div> </div> <p>b. Bukan fungsi, karena anggota himpunan (asal) ayah memetakan ke lebih dari satu ke anggota himpunan (kawan) anak.</p> <p>c.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>Anak</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Ayah</p> </div> </div>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>

	d. Iya fungsi, karena semua anggota himpunan asal habis dipetakan ke anggota himpunan kawan dan anggota himpunan asal memetakan tepat satu ke anggota himpunan kawan.	
		12
2.	<p>Dik: <math>P = \{1,2,3,4\}</math>  <math>Q = \{2,4,6,8,10\}</math></p> <p>Dit: a. Relasi “setengah dari” dari P ke Q, tentukan pasangan berurutannya!  b. Relasi “kuadrat dari” dari Q ke P, tentukan pasangan berurutannya!  c. Diantara relasi “setengah dari” dan “kuadrat dari” manakah yang termasuk fungsi?</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>a.</p>  <p>Jadi, pasangan berurutannya adalah <math>\{(1,2), (2,4), (3,6), (4,8)\}</math></p> <p>b.</p>  <p>Jadi, pasangan berurutannya adalah <math>\{(4,2)\}</math></p>	2  2  2

	c. Jadi, yang merupakan fungsi diantara relasi “setengah dari” dan “kuadrat dari” adalah relasi “setengah dari” karena semua anggota himpunan P habis dipetakan ke anggota himpunan Q dan tepat satu memetakan setiap anggota himpunan asal ke anggota himpunan kawan.	4
		12
3.	<p>Dik: <math>A = \{2,4,6\}</math>  <math>L = \{4,8,12\}</math></p> <p>Dit: a. Diagram panah  b. Rumus fungsi</p> <p>Penyelesaian:</p>  <p>Pola:  <math>(2, 4) \longrightarrow (1, 2 \times 2)</math>  <math>(4, 8) \longrightarrow (4, 2 \times 4)</math>  <math>(6, 12) \longrightarrow (6, 2 \times 6)</math></p> <p>Jadi, untuk setiap <math>x \in A = \{2,4,6\}</math> maka <math>(x, 2 \times x)</math> merupakan anggota kawan dari fungsi tersebut. Rumus fungsi yang dapat ditulis <math>f(x)=2x</math> untuk setiap <math>x \in A</math>.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>4</p>
		12
4.	<p>Dik: Daerah asal <math>A = \{-3,-2,-1,0,1,2,3,4\}</math>  Rumus fungsi <math>f(x) = 5-3x</math></p> <p>Dik: a. Range</p>	2

	<p>b. Tabel dan pasangan berurutan c. Grafik fungsi</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>a. <math>f(-3) = 5 - 3(-3) = 5 + 9 = 14</math>      <math>f(-2) = 5 - 3(-2) = 5 + 6 = 11</math>      <math>f(-1) = 5 - 3(-1) = 5 + 3 = 8</math></p> <p><math>f(0) = 5 - 3(0) = 5 - 0 = 5</math>      <math>f(1) = 5 - 3(1) = 5 - 3 = 2</math>      <math>f(2) = 5 - 3(2) = 5 - 6 = -1</math></p> <p><math>f(3) = 5 - 3(3) = 5 - 9 = -4</math>      <math>f(4) = 5 - 3(4) = 5 - 12 = -7</math></p> <p>Jadi, range dari fungsi <math>f(x) = 5 - 3x</math> adalah <math>\{14, 11, 8, 5, 2, -1, -4, -7\}</math></p> <p>b.</p> <table border="1" data-bbox="395 898 1385 1014"> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>-3</td> <td>-2</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>f(x)</td> <td>14</td> <td>11</td> <td>8</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>-1</td> <td>-4</td> <td>-7</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(-3,14)</td> <td>(-2,11)</td> <td>(-1,8)</td> <td>(0,5)</td> <td>(1,2)</td> <td>(2,-1)</td> <td>(3,-4)</td> <td>(4,-7)</td> </tr> </tbody> </table> <p>c.</p> 	X	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	f(x)	14	11	8	5	2	-1	-4	-7		(-3,14)	(-2,11)	(-1,8)	(0,5)	(1,2)	(2,-1)	(3,-4)	(4,-7)	<p>2</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>12</p>
X	-3	-2	-1	0	1	2	3	4																					
f(x)	14	11	8	5	2	-1	-4	-7																					
	(-3,14)	(-2,11)	(-1,8)	(0,5)	(1,2)	(2,-1)	(3,-4)	(4,-7)																					

$$\text{Jumlah nilai} = \frac{\text{Skor siswa}}{48} \times 100 =$$

## Lampiran 1e (Lembar Observasi Guru)

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN SINTAK MODEL  
PEMBELAJARAN TSTS TERHADAP GURU**

Hari/Tanggal : .....

Pertemuan : .....

Calon guru yang diamati : .....

Observer : .....

No	Sintak	Skala Nilai
1	<p>Pembagian Kelompok: Membentuk kelompok dengan struktur kelompok sesuai model TSTS Kriteria; a) kelompok terdiri dari siswa yang heterogen, b) jumlah siswa terdiri atas 4-5 per kelompok</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak memperhatikan struktur kelompok</li> <li>2. Tidak memperhatikan struktur kelompok namun jumlah anggota kelompok sudah sesuai</li> <li>3. Kurang memperhatikan struktur kelompok namun jumlah anggota kelompok sudah sesuai</li> <li>4. Memperhatikan struktur kelompok dan jumlah anggota kelompok sudah sesuai</li> </ol>
2	<p>Pemberian tugas: Memberikan sub pokok bahasan atau tugas pada setiap kelompok Kriteria; a) menggunakan sumber belajar yang beragam, b) menggunakan LKPD</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hanya ada 1 sumber belajar yang dirujuk dengan akurat dan tidak menggunakan LKPD</li> <li>2. Hanya ada 1 sumber belajar yang dirujuk dengan akurat namun menggunakan LKPD</li> <li>3. Ada 2 sumber belajar yang dirujuk dengan akurat dan menggunakan LKPD</li> <li>4. Ada 3 atau lebih sumber belajar yang dirujuk dengan akurat dan menggunakan LKPD</li> </ol>
3	<p>Diskusi: Keterampilan mengelola kelompok Kriteria; a) memberi petunjuk yang jelas, b) membagi perhatian, c) membimbing kelompok.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kurang sekali (tidak ada kriteria yang muncul)</li> <li>2. Kurang (hanya 1 kriteria yang muncul)</li> <li>3. Baik (ada 2 kriteria yang muncul)</li> <li>4. Baik sekali ( semua kriteria muncul)</li> </ol>
4	<p>Setelah selesai, 2 orang dalam kelompok bertamu dan yang tinggal bertugas men-sharing ilmu ke kelompok lain Kriteria; a) memberi petunjuk yang jelas, b) membagi perhatian, c) menuntut tanggung jawab individu, d) menunjukkan sikap tanggap</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kurang sekali (hanya 1 kriteria yang muncul)</li> <li>2. Kurang (ada 2 kriteria yang muncul)</li> <li>3. Baik (ada 3 kriteria yang muncul)</li> <li>4. Baik sekali (semua kriteria muncul)</li> </ol>

5	Tamu kembali ke kelompok dan melaporkan apa yang mereka temukan dari kelompok lain Kriteria; a) membagi perhatian, b) menuntut tanggung jawab individu, c) menunjukkan sikap tanggap	1. Kurang sekali (tidak ada kriteria yang muncul) 2. Kurang (hanya 1 kriteria yang muncul) 3. Baik (ada 2 kriteria yang muncul) 4. Baik sekali ( semua kriteria muncul)
6	Setiap kelompok membandingkan hasil diskusi Kriteria; a) membagi perhatian, b) menuntut tanggung jawab, c) memberikan penguatan	1. Kurang sekali (tidak ada kriteria yang muncul) 2. Kurang (hanya 1 kriteria yang muncul) 3. Baik (ada 2 kriteria yang muncul) 4. Baik sekali ( semua kriteria muncul)

Jumlah nilai =  $\frac{\dots}{24} \times 4 = \dots$

= ..... (Angka)

= ..... (Huruf)

Keterangan:

Tingkat keterlaksanaan:

Sangat Baik = 3,50 – 4,00

Baik = 2,50 – 3,49

Kurang = 1,50 – 2,49

Sangat Kurang = 1,00 – 1,49

Guru Pengamat,

.....

Catatan guru pengamat:

.....

.....

.....

.....

.....

## Lampiran 1f (Lembar Observasi Siswa)

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN SINTAK MODEL  
PEMBELAJARAN TSTS TERHADAP SISWA**

Hari/Tanggal : .....

Pertemuan : .....

Nama siswa/Kelas : .....

Observer : .....

No	Sintak	Skala Nilai
1	Siswa bekerja sama dalam kelompok seperti biasa <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bekerja sama dengan dalam kelompok</li> </ul>	1. Tidak bekerja dan kadang-kadang mengganggu anggota kelompok lain. 2. Aktif bekerja bekerja secara individu 3. Aktif bekerja sama dengan satu atau dua anggota kelompok 4. Aktif bekerja sama dengan semua anggota kelompok
2	Guru memberikan sub pokok bahasan atau tugas pada setiap kelompok untuk didiskusikan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanggung jawab kelompok</li> </ul>	1. Tidak bertanggung jawab (sama sekali tidak menyelesaikan tugas) 2. Kurang bertanggung jawab (menyelesaikan tugas sebagian saja) 3. Bertanggung jawab (menyelesaikan tugas kurang tepat waktu) 4. Sangat bertanggung jawab (menyelesaikan tugas tepat waktu)
3	Setelah selesai, 2 orang dalam kelompok bertamu ke kelompok lain <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasil tugas (relevansi dengan petunjuk)</li> </ul>	1. Hasil tugas tidak sesuai dengan petunjuk 2. Hasil tugas hanya sedikit sesuai dengan petunjuk 3. Hasil tugas sebagian besar sesuai dengan petunjuk 4. Hasil tugas sesuai dengan petunjuk
4	Yang tinggal bertugas men-sharing ilmu ke tamu <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan berkomunikasi (menyampaikan ide/gagasan/komentar)</li> </ul>	1. Tidak mampu menjelaskan, sehingga tidak dipahami sama sekali oleh tamu 2. Tidak mampu menjelaskan dengan sistematis sehingga kurang dipahami oleh tamu 3. Mampu menjelaskannya tetapi sebagiannya kurang dipahami dengan baik oleh tamu 4. Mampu menjelaskan dengan sistematis sehingga dipahami dengan baik oleh tamu
5	Tamu kembali ke kelompok dan melaporkan apa yang mereka temukan dari kelompok lain	1. Hasil diskusi belum praktis dan tidak sistematis 2. Hasil diskusi sudah praktis namun tidak sistematis

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kepraktisan dan sistematika hasil diskusi</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Hasil diskusi kurang praktis namun sudah sistematis</li> <li>Hasil diskusi sudah praktis dan sudah sistematis</li> </ol>
6	<p>Setiap kelompok membandingkan hasil diskusi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu memilih alternatif pemecahan yang akurat sesuai kesimpulan guru</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Tidak mampu memilih alternatif pemecahan yang akurat sesuai kesimpulan guru.</li> <li>Mampu memilih namun tidak sesuai dengan kesimpulan guru</li> <li>Mampu memilih namun kurang akurat dari kesimpulan guru.</li> <li>Mampu memilih alternatif pemecahan yang akurat sesuai kesimpulan guru</li> </ol>

Jumlah nilai =  $\frac{\dots}{24} \times 100 = \dots$

= ..... (Angka)

= ..... (Huruf)

**Keterangan:**

85 ≤ P = Sangat Baik

70 ≤ P < 85 = Baik

60 ≤ P < 70 = Cukup

60 < P = Kurang Baik

Observer,

.....

Catatan observer:

.....

.....

.....

.....

.....

## Lampiran 2a (RPP)

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Sekolah	: SMPN 1 Montasik
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VIII/Ganjil
Materi	: Relasi dan Fungsi
Alokasi Waktu	: 8 x 40 menit (3 x Pertemuan)

**A. Kompetensi Inti**

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

## B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.3 Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan).	3.3.1 Menjelaskan pengertian relasi dan fungsi beserta contohnya. 3.3.2 Membedakan relasi dan fungsi 3.3.3 Menyebutkan daerah asal (domain), daerah kawan (kodomain) dan daerah hasil (range). 3.3.4 Menyatakan fungsi dalam bentuk pasangan berurutan 3.3.5 Menyatakan fungsi dalam bentuk diagram panah. 3.3.6 Menyatakan fungsi dalam bentuk kata-kata. 3.3.7 Menyatakan fungsi dalam bentuk tabel. 3.3.8 Menyatakan fungsi dalam bentuk grafik. 3.3.9 Menyatakan fungsi dalam bentuk persamaan (rumus fungsi).
4.3 menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi.	4.3.1 Menyajikan permasalahan dengan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan) untuk menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan relasi. 4.3.2 Menyajikan permasalahan dengan berbagai representasi (katakata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan) untuk menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan fungsi.

## C. Tujuan Pembelajaran

Setelah melakukan serangkaian pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) diharapkan siswa mampu:

### Pertemuan pertama

1. Menjelaskan pengertian relasi dan fungsi beserta contohnya.
2. Membedakan relasi dan fungsi.
3. Menyebutkan daerah asal (domain), daerah kawan (kodomain) dan daerah hasil (range) dengan benar.

### **Pertemuan kedua**

4. Menyatakan fungsi dalam bentuk pasangan berurutan
5. Menyatakan fungsi dalam bentuk diagram panah.
6. Menyatakan fungsi dalam bentuk kata-kata.
7. Menyajikan permasalahan dengan berbagai representasi (pasangan berurutan, diagram panah, dan kata-kata) untuk menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan fungsi secara benar.

### **Pertemuan ketiga**

8. Menyatakan fungsi dalam bentuk tabel.
9. Menyatakan fungsi dalam bentuk grafik.
10. Menyatakan fungsi dalam bentuk rumus fungsi.
11. Menyajikan permasalahan dengan berbagai representasi (tabel, grafik dan rumus fungsi) untuk menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan fungsi secara benar.

## **D. Materi Pembelajaran**

### **1. Pengertian Relasi dan Fungsi**

Relasi adalah hubungan yang memasangkan anggota-anggota himpunan A dan anggota-anggota himpunan B. Fungsi dari himpunan A ke himpunan B adalah relasi khusus yang menghubungkan setiap anggota himpunan A dengan tepat satu anggota himpunan B. Perlu diketahui, relasi dari himpunan A ke himpunan B merupakan suatu aturan yang memasangkan anggota-anggota himpunan A ke himpunan B.

Relasi adalah aturan yang menghubungkan anggota-anggota dua himpunan. Akan tetapi, seperti diuraikan di atas, relasi dari himpunan A ke himpunan B tidak selalu berupa fungsi. Relasi tidak memaksakan semua anggota Domain dipasangkan. Relasi juga tidak memaksakan bahwa banyak pasangan dari setiap unsurnya harus tunggal. Relasi merupakan konsep yang lebih longgar dibandingkan fungsi. Karena itu, setiap fungsi adalah relasi, tetapi tidak setiap relasi merupakan fungsi.

Misalkan kita mempunyai dua himpunan, yaitu:  $A = \{1, 2, 3\}$  dan himpunan  $B = \{a, b\}$ . Berikut beberapa relasi yang mungkin terjadi antara anggota-anggota himpunan A dengan anggota himpunan B.

- |                         |                                  |                                  |
|-------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 1. $\{(1, a)\}$         | 8. $\{(1, a), (3, b)\}$          | 15. $\{(1, a), (2, b), (3, a)\}$ |
| 2. $\{(1, b)\}$         | 9. $\{(1, b), (2, a)\}$          | 16. $\{(1, a), (2, b), (3, b)\}$ |
| 3. $\{(2, a)\}$         | 10. $\{(1, b), (3, a)\}$         | 17. $\{(1, b), (2, b), (3, b)\}$ |
| 4. $\{(2, b)\}$         | 11. $\{(2, a), (3, b)\}$         | 18. $\{(1, b), (2, b), (3, a)\}$ |
| 5. $\{(3, a)\}$         | 12. $\{(2, b), (3, a)\}$         | 19. $\{(1, b), (2, a), (3, b)\}$ |
| 6. $\{(3, b)\}$         | 13. $\{(1, a), (2, a), (3, a)\}$ | 20. $\{(1, b), (2, a), (3, a)\}$ |
| 7. $\{(1, a), (2, b)\}$ | 14. $\{(1, a), (2, a), (3, b)\}$ |                                  |

Dari 20 relasi diatas, yang bisa dikategorikan sebagai fungsi dari himpunan A ke himpunan B adalah relasi nomor 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 dan 20. Jadi, hanya ada sebanyak 8 fungsi. Selebihnya, dari contoh di atas, tidak memenuhi syarat untuk dikatakan sebagai fungsi dari A ke B.

Dalam Konteks fungsi dari himpunan A ke himpunan B, maka himpunan A disebut daerah Asal atau domain dan himpunan B disebut dengan daerah kawan atau kodomain dari fungsi tersebut dan range adalah daerah hasil.

## 2. Bentuk Penyajian Fungsi

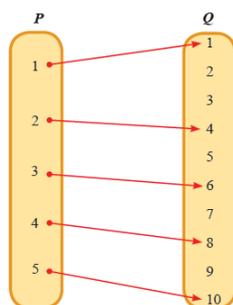
Misalkan fungsi  $f$  dari  $P = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  ke  $Q = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ . Relasi yang didefinisikan adalah “dua kali dari”. Permasalahan ini dapat dinyatakan dengan 5 cara, yaitu sebagai berikut.

### Cara 1: Himpunan Pasangan Berurutan

Diketahui fungsi  $f$  dari  $P = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  ke  $Q = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ . Relasi yang didefinisikan adalah “dua kali dari”. Relasi ini dapat dinyatakan dengan himpunan pasangan berurut, yaitu berikut:  $\{(1, 2), (2, 4), (3, 6), (4, 8), (5, 10)\}$ .

### Cara 2: Diagram Panah

Diketahui fungsi  $f$  dari  $P = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  ke  $Q = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ . Relasi yang didefinisikan adalah “dua kali dari”. Relasi ini dapat dinyatakan dengan diagram panah, yaitu berikut:



### Cara 3: Rumus Fungsi

Mari kita lihat fungsi dari  $P = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  ke  $Q = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$  yang didefinisikan dengan himpunan pasangan berurut berikut:  $\{(1, 2), (2, 4), (3, 6), (4, 8), (5, 10)\}$ . Maka kita melihat pola sebagai berikut:

$$(1, 2) \rightarrow (1, 2 \times 1)$$

$$(2, 4) \rightarrow (2, 2 \times 2)$$

$$(3, 6) \rightarrow (3, 2 \times 3)$$

$$(4, 8) \rightarrow (4, 2 \times 4)$$

$$(5, 10) \rightarrow (5, 2 \times 5)$$

Jadi, untuk setiap  $x \in P = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  maka  $(x, 2 \times x)$  merupakan anggota dari fungsi tersebut. Bentuk ini biasa ditulis dengan  $f(x) = 2x$  untuk setiap  $x \in P$ . Inilah yang dinyatakan dengan bentuk rumus tersebut.

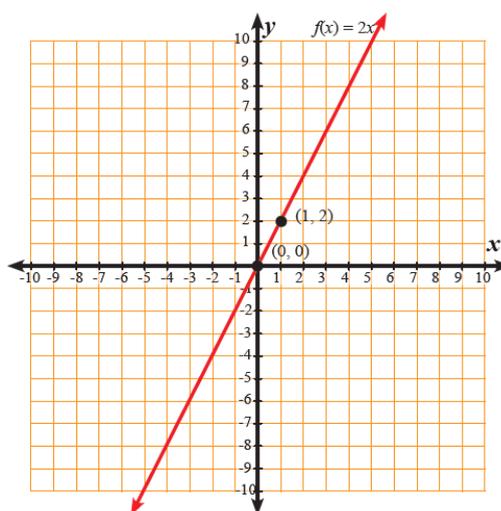
### Cara 4: Tabel

Cara yang lain lagi adalah dengan menggunakan tabel. Untuk contoh terakhir ini, penyajiannya adalah sebagai berikut:

$x$	1	2	3	4	5
$f(x)$	2	4	6	8	10

### Cara 5: Dengan Grafik

Diketahui fungsi  $f$  dari  $P = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  ke  $Q = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ . Relasi yang didefinisikan adalah “dua kali dari”. Relasi ini dapat dinyatakan dengan grafik, yaitu berikut:



Uraian di atas menunjukkan macam-macam cara yang bisa digunakan untuk menyatakan fungsi dari himpunan  $P$  ke himpunan  $Q$ .

### E. Strategi Pembelajaran

Model : Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS)

Pendekatan : Sainifik

Metode : Ceramah, Diskusi Kelompok, Tanya-jawab dan Penugasan

### F. Media, Alat dan Sumber

- Media : Tayangan Power Point, Penggaris, Spidol, LKPD.
- Alat dan Bahan: Laptop, LCD.
- Sumber Belajar :

- a) Buku Siswa Matematika Kelas VIII, Kemendikbud, 2014  
 b) Buku Guru Matematika Kelas VIII, Kemendikbud, 2014

## G. Langkah – Langkah Pembelajaran

### Pertemuan 1 (3 x 40 menit) Indikator 1-3

Fase/Sintaks TSTS	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p><b>Kegiatan Pendahuluan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuka pelajaran dengan salam pembuka dan berdoa.</li> </ol> <p><b>Apersepsi:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Mengingat kembali tentang materi himpunan dengan mengajukan pertanyaan berikut:           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apa pengertian dari himpunan?</li> <li>• Sebutkan contoh-contoh dari himpunan?</li> </ul> </li> </ol> <p><b>Motivasi:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Guru menyampaikan informasi terkait dengan materi relasi dan fungsi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari  <i>Misalnya: Dalam suatu kelas, empat orang siswa memilih kegiatan ekstrakurikuler yang akan diikuti. Keempat siswa tersebut adalah Amel, Abrar, Irman, dan Nanda. Amel memilih kegiatan pramuka dan paskibra. Abrar memilih kegiatan bola volly. Irman memilih kegiatan futsal dan pramuka. Nanda memilih kegiatan paskibra dan bola volly. Bagaimana caranya agar kita bisa melihat dengan jelas mana ekstrakurikuler yang diminati empat siswa ini? Nah, dengan belajar fungsi kita bisa dengan mudah mengelompokkan empat siswa ini berdasarkan minatnya dan melihat dengan jelas apa minat dari masing-masing siswa ini.</i></li> <li>4. Menyampaikan kepada siswa tujuan pembelajaran yang akan dicapai hari ini, yaitu siswa dapat:           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Menjelaskan pengertian relasi dan fungsi beserta contohnya.</li> <li>b. Membedakan relasi dan fungsi.</li> <li>c. Menyebutkan daerah asal (domain), daerah kawan (kodomain) dan daerah hasil (range) dengan benar.</li> </ol> </li> </ol>	15 Menit

	<p>5. Menyampaikan bahwa pembelajaran hari ini menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Two Stay Two Stray</i> (TSTS) dengan pendekatan saintifik, dimana siswa diberikan beberapa masalah yang harus diselesaikan pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Siswa akan bekerja secara kelompok dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan di LKPD dan di akhir guru akan memberikan latihan kepada masing-masing individu.</p>																
<p><b>Fase 1: Pembentukan Kelompok</b></p> <p><b>Fase 2: Penjelasan materi dan kegiatan Kelompok</b></p>	<p><b>Kegiatan Inti:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa duduk berdasarkan kelompoknya masing-masing yang telah dibentuk pada pertemuan sebelumnya, terdiri dari 4 orang dan berkemampuan heterogen.</li> <li>2. Siswa mewakili kelompok maju ke depan untuk mengambil LKPD-1 dan bahan bacaan yang telah disediakan guru.</li> <li>3. Siswa mencermati permasalahan yang ada pada LKPD-1, yaitu sebagai berikut: SMPN 1 Montasik memiliki peraturan untuk setiap siswa harus memakai sepatu warna hitam dan kaos kaki berwarna putih. Siswa harus membayar denda apabila melanggar peraturan tersebut, adapun rincian denda sebagai berikut:</li> </ol> <table border="1" data-bbox="507 1267 1264 1559"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Pelanggaran</th> <th>Denda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Memakai sandal</td> <td>Rp. 12.000</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Tidak memakai kaos kaki</td> <td>Rp. 10.000</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Memakai sepatu selain warna hitam</td> <td>Rp. 15.000</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Memakai kaos kaki selain warna putih</td> <td>Rp. 7.000</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ketika jam istirahat Ibu Maulida berpapasan dengan lima orang anak yaitu Ali, Akmal, Yusuf, Siti dan Maryam, diperoleh data sebagai berikut: Yusuf, Maryam dan Siti memakai sepatu putih, anak yang lain tidak, Akmal dan Ali memakai sepatu hitam. Siti dan Ali memakai kaos kaki berwarna hitam, anak yang lain tidak. Yusuf Akmal dan Maryam memakai kaos kaki berwarna putih.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Siapakah yang memakai sepatu hitam dan kaos kaki berwarna putih ?</li> <li>b. Berapakah denda yang harus dibayar oleh Maryam dan Ali?</li> </ol>	No	Pelanggaran	Denda	1	Memakai sandal	Rp. 12.000	2	Tidak memakai kaos kaki	Rp. 10.000	3	Memakai sepatu selain warna hitam	Rp. 15.000	4	Memakai kaos kaki selain warna putih	Rp. 7.000	<p>90 menit</p>
No	Pelanggaran	Denda															
1	Memakai sandal	Rp. 12.000															
2	Tidak memakai kaos kaki	Rp. 10.000															
3	Memakai sepatu selain warna hitam	Rp. 15.000															
4	Memakai kaos kaki selain warna putih	Rp. 7.000															

<p><b>Fase 3: Diskusi kelompok</b></p>	<p>4. Siswa mengajukan pertanyaan berdasarkan pengamatan yang dilakukan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bagaimana cara menemukan himpunan dari permasalahan di atas?</li> <li>• Apa kaitan permasalahan di atas dengan relasi dan fungsi?</li> </ul> <p>5. Siswa secara berkelompok mendiskusikan persoalan yang diberikan di LKPD-1 untuk menemukan konsep tentang relasi dan fungsi.</p> <p>6. Siswa mencari dan menuliskan informasi pada permasalahan, khususnya terkait informasi: apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari permasalahan.</p> <p>7. Siswa saling memberikan ide atau gagasan dan saling bertukar pendapat dengan teman kelompok.</p> <p>8. Secara berkelompok siswa melakukan pemeriksaan secara cermat dalam mengevaluasi dan memilih berbagai solusi ataupun strategi dari beberapa strategi sehingga diperoleh strategi yang paling akurat.</p>	
<p><b>Fase 4: Berbagi Informasi</b></p>	<p>9. Siswa menyelesaikan diskusi kelompok sesuai alokasi waktu yang diberikan.</p>	
<p><b>Fase 5: Melaporkan hasil temuan dari kelompok lain</b></p>	<p>10. Setiap kelompok (asal) mengutus dua siswa dari kelompoknya untuk berkunjung ke kedua kelompok lain, sehingga terbentuklah kelompok baru yang beranggotakan dua siswa kelompok asal, dan dua siswa tamu dari dua kelompok lain</p> <p>11. Dua siswa yang tinggal dalam kelompok asalnya bertugas men-<i>sharing</i> ilmu ke tamu untuk berdiskusi tentang hasil kerja kelompoknya (dapat menerima masukan dari tamu).</p>	
<p><b>Fase 6: Diskusi kelas</b></p>	<p>12. Siswa tamu bertugas mencari informasi dan merangkum hasil diskusi kelompok lain.</p> <p>13. Tamu kembali ke kelompok asal dan melaporkan apa yang mereka temukan dari kelompok lain.</p> <p>14. Secara berkelompok, siswa mendiskusikan dan membandingkan hasil kerja kelompok lain dengan hasil kerja kelompoknya sendiri, serta memilih alternatif penyelesaian yang paling akurat.</p> <p>15. Salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi.</p> <p>16. Kelompok lain memberi tanggapan.</p> <p>17. Kelompok yang presentasi mendapatkan penghargaan berupa buku tulis sebanyak 4 buah yang diberikan oleh guru.</p>	

	18. Siswa bersama-sama dengan guru menyimpulkan pelajaran	
	<p><b>Kegiatan Penutup:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa duduk kembali ke tempatnya masing-masing untuk mengerjakan soal latihan yang diberikan oleh guru.</li> <li>2. Guru mengajukan pertanyaan refleksi, misalnya: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bagaimana komentar tentang pelajaran hari ini?</li> <li>- Materi mana yang sudah dan belum kamu kuasai?</li> <li>- Bagaimana saranmu tentang proses pembelajaran berikutnya?</li> </ul> </li> <li>3. Memberikan tugas rumah kepada siswa yaitu dalam Buku Siswa Matematika Kelas VIII, Kemendikbud, 2014.</li> <li>4. Menyampaikan materi berikutnya, untuk dipelajari di rumah yakni bentuk penyajian fungsi, yaitu: pasangan berurutan, diagram panah dan kata-kata.</li> <li>5. Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam</li> </ol>	15 Menit

### Pertemuan 2 (2 x 40 menit) Indikator 4-6

Fase/Sintaks TSTS	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p><b>Kegiatan Pendahuluan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuka pelajaran dengan salam pembuka dan berdoa.</li> </ol> <p><b>Apersepsi:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Mengingat kembali konsep relasi dan fungsi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menanyakan kepada siswa secara acak, dalam kehidupan sebaiknya kita menerapkan konsep relasi atau fungsi? Mengapa?</li> <li>• Menyuruh siswa secara acak untuk menyebutkan contoh relasi dan contoh fungsi dalam kehidupan</li> </ul> </li> </ol> <p><b>Motivasi:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Guru menyampaikan informasi terkait dengan materi relasi dan fungsi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Seperti: menyatakan suatu hubungan antara dua himpunan, misalnya hubungan antara siswa dengan kegemarannya, hubungan orang tua dengan penghasilannya, hubungan ayah dengan</li> </ol>	10 Menit

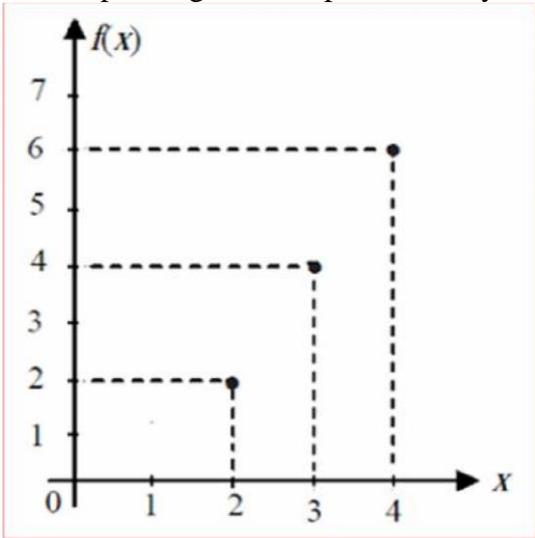
	<p>anaknya, hubungan anak dengan mainan kesukaannya, dan sebagainya.</p> <p>Contoh: Pada suatu hari di kelas VIII-A SMPN 1 Montasik, Ahmad, Salam, Yusuf, Aisyah dan Miftah sedang membicarakan mata pelajaran yang mereka sukai di sekolah. Matematika, olahraga, IPA, IPS, PPKN adalah beberapa mata pelajaran yang mereka sukai saat itu, Yusuf menggemari pelajaran IPA, Miftah menggemari pelajaran matematika, Aisyah menggemari pelajaran IPA dan PPKN, Ahmad menggemari pelajaran olahraga dan matematika, dan Salam menggemari pelajaran IPS dan PPKN. Jika kita perhatikan Ahmad, Salam, Yusuf, Aisyah dan Miftah merupakan himpunan siswa SMP.</p> <p>Sedangkan Matematika, olahraga, IPA, IPS, PPKN merupakan himpunan matapelajaran. Himpunan siswa mempunyai hubungan dengan himpunan mata pelajaran melalui “kegemaran”, dengan demikian kata “gemar” merupakan relasi yang menghubungkan antara himpunan siswa kelas VIIIA dengan mata pelajaran di sekolah.</p> <p>4. Menyampaikan kepada siswa tujuan pembelajaran yang akan dicapai hari ini, yaitu siswa dapat:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyatakan fungsi dalam bentuk pasangan berurutan.</li> <li>2. Menyatakan fungsi dalam bentuk diagram panah.</li> <li>3. Menyatakan fungsi dalam bentuk kata-kata</li> <li>4. Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan representasi (pasangan berurutan, diagram panah dan kata-kata) secara benar.</li> </ol> <p>5. Guru menyampaikan bahwa pembelajaran hari ini menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Two Stay Two Stray</i> (TSTS) dengan pendekatan saintifik, dimana siswa akan diberikan beberapa masalah yang harus diselesaikan pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Siswa akan bekerja secara kelompok dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan di LKPD dan pada akhir pembelajaran guru akan memberikan latihan kepada masing-masing individu.</p>	
--	--	--



<p><b>Fase 4: Berbagi Informasi</b></p> <p><b>Fase 5: Melaporkan hasil temuan dari kelompok lain</b></p> <p><b>Fase 6: Diskusi kelas</b></p>	<p>yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari permasalahan.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Siswa saling memberikan ide atau gagasan dan saling bertukar pendapat dengan teman kelompok.</li> <li>8. Secara berkelompok siswa melakukan pemeriksaan secara cermat dalam mengevaluasi dan memilih berbagai solusi ataupun strategi dari beberapa strategi sehingga diperoleh strategi yang paling akurat.</li> <li>9. Siswa menyelesaikan diskusi kelompok sesuai alokasi waktu yang diberikan.</li> <li>10. Setiap kelompok (asal) mengutus dua siswa dari kelompoknya untuk berkunjung ke kedua kelompok lain, sehingga terbentuklah kelompok baru yang beranggotakan dua siswa kelompok asal, dan dua siswa tamu dari dua kelompok lain</li> <li>11. Dua siswa yang tinggal dalam kelompok asalnya bertugas men-<i>sharing</i> ilmu ke tamu untuk berdiskusi tentang hasil kerja kelompoknya (dapat menerima masukan dari tamu).</li> <li>12. Siswa tamu bertugas mencari informasi dan merangkum hasil diskusi kelompok lain.</li> <li>13. Tamu kembali ke kelompok asal dan melaporkan apa yang mereka temukan dari kelompok lain.</li> <li>14. Secara berkelompok, siswa mendiskusikan dan membandingkan hasil kerja kelompok lain dengan hasil kerja kelompoknya sendiri, serta memilih alternatif penyelesaian yang paling akurat.</li> <li>15. Salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi.</li> <li>16. Kelompok lain memberi tanggapan.</li> <li>17. Kelompok yang presentasi mendapatkan penghargaan berupa buku tulis sebanyak 4 buah yang diberikan oleh guru.</li> <li>18. Siswa bersama-sama dengan guru menyimpulkan pelajaran</li> </ol>	
	<p><b>Kegiatan Penutup:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa duduk kembali ke tempatnya masing-masing untuk mengerjakan soal latihan yang diberikan oleh guru.</li> <li>2. Guru mengajukan pertanyaan refleksi, misalnya: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bagaimana komentar tentang pelajaran hari ini?</li> <li>- Materi mana yang sudah dan belum kamu kuasai?</li> </ul> </li> </ol>	10 Menit

	<p>- Bagaimana saranmu tentang proses pembelajaran berikutnya?</p> <p>3. Memberikan tugas rumah kepada siswa yaitu dalam Buku Siswa Matematika Kelas VIII, Kemendikbud, 2014.</p> <p>4. Menyampaikan materi berikutnya, untuk dipelajari di rumah yakni bentuk penyajian fungsi, yaitu: tabel, rumus fungsi, dan grafik.</p> <p>5. Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam.</p>	
--	---	--

### Pertemuan 3 (3 x 40 menit) Indikator 7-9

Fase/Sintaks TSTS	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p><b>Kegiatan Pendahuluan:</b></p> <p>1. Membuka pelajaran dengan salam pembuka dan berdoa.</p> <p><b>Apersepsi:</b></p> <p>2. Menampilkan gambar kepada siswa, yaitu:</p>  <p>3. Guru menanyakan secara acak kepada siswa, gambar apakah itu? Dan bagaimana cara membuatnya?</p> <p>4. Disebut apa <math>x</math>, <math>f(x)</math> dan disebut apa garis putus-putus tersebut?</p> <p>5. Mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk mengingat kembali materi sebelumnya. Misalnya:</p>	15 Menit

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penyajian fungsi apa saja yang telah kamu pelajari?</li> <li>• Selain bentuk penyajian yang telah kalian sebutkan tadi, dapatkan kalian menyajikan fungsi dalam bentuk lain?</li> </ul> <p><b>Motivasi:</b></p> <p>6. Guru menyampaikan informasi terkait dengan materi relasi dan fungsi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Seperti: menentukan harga barang di suatu toko.</p> <p>Misalnya: <i>Seorang pemilik toko memberi kode pada harga barang yang dijualnya dengan memilih himpunan huruf pada kata "ibu mas Deno" yang berpasangan satu-satu dengan angka 0,1,2,3,...,9. Barang yang harganya Rp 5.500, 00 ditandai dengan AAOO. Dengan aturan fungsi tersebut, maka si pemilik toko tidak harus melihat daftar harga untuk mengetahui harga barang tersebut, pemilik toko bisa mengetahuinya hanya dengan melihat kode harga yang ditempel pada barang tersebut.</i></p> <p>7. Menyampaikan kepada siswa tujuan pembelajaran yang akan dicapai hari ini, yaitu siswa dapat:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyatakan fungsi dalam bentuk tabel.</li> <li>2. Menyatakan fungsi dalam bentuk rumus fungsi.</li> <li>3. Menyatakan fungsi dalam bentuk grafik.</li> <li>4. Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan representasi (tabel, rumus fungsi dan grafik) secara benar</li> </ol> <p>8. Guru menyampaikan bahwa pembelajaran hari ini menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Two Stay Two Stray</i> (TSTS) dengan pendekatan saintifik, dimana siswa akan diberikan beberapa masalah yang harus diselesaikan pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Siswa akan bekerja secara kelompok dalam menyelesaikan permasalahan yang yang diberikan di LKPD dan pada akhir pembelajaran guru akan memberikan latihan kepada masing-masing individu.</p>	
--	--	--



<p><b>Diskusi kelompok</b></p> <p><b>Fase 4: Berbagi Informasi</b></p> <p><b>Fase 5: Melaporkan hasil temuan dari kelompok lain</b></p> <p><b>Fase 6: Diskusi kelas</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Secara berkelompok siswa melakukan pemeriksaan secara cermat dalam mengevaluasi dan memilih berbagai solusi ataupun strategi dari beberapa strategi sehingga diperoleh strategi yang paling akurat.</li> <li>9. Siswa menyelesaikan diskusi kelompok sesuai alokasi waktu yang diberikan.</li> <li>10. Setiap kelompok (asal) mengutus dua siswa dari kelompoknya untuk berkunjung ke kedua kelompok lain, sehingga terbentuklah kelompok baru yang beranggotakan dua siswa kelompok asal, dan dua siswa tamu dari dua kelompok lain</li> <li>11. Dua siswa yang tinggal dalam kelompok asalnya bertugas men-<i>sharing</i> ilmu ke tamu untuk berdiskusi tentang hasil kerja kelompoknya (dapat menerima masukan dari tamu).</li> <li>12. Siswa tamu bertugas mencari informasi dan merangkum hasil diskusi kelompok lain.</li> <li>13. Tamu kembali ke kelompok asal dan melaporkan apa yang mereka temukan dari kelompok lain.</li> <li>14. Secara berkelompok, siswa mendiskusikan dan membandingkan hasil kerja kelompok lain dengan hasil kerja kelompoknya sendiri, serta memilih alternatif penyelesaian yang paling akurat.</li> <li>15. Salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi.</li> <li>16. Kelompok lain memberi tanggapan.</li> <li>17. Kelompok yang presentasi mendapatkan penghargaan berupa buku tulis sebanyak 4 buah yang diberikan oleh guru.</li> <li>18. Siswa bersama-sama dengan guru menyimpulkan pelajaran</li> </ol>	
	<p><b>Kegiatan Penutup:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa duduk kembali ke tempatnya masing-masing untuk mengerjakan soal latihan yang diberikan oleh guru.</li> <li>2. Guru mengajukan pertanyaan refleksi, misalnya: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bagaimana komentar tentang pelajaran hari ini?</li> <li>- Materi mana yang sudah dan belum kamu kuasai?</li> <li>- Bagaimana saranmu tentang proses pembelajaran berikutnya?</li> </ul> </li> <li>3. Memberikan tugas rumah kepada siswa yaitu dalam Buku Siswa Matematika Kelas VIII, Kemendikbud, 2014.</li> </ol>	15 Menit

	<ol style="list-style-type: none"><li>4. Menyampaikan materi berikutnya, untuk dipelajari di rumah yaitu persamaan garis lurus.</li><li>5. Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam</li></ol>	
--	--	--

Lampiran 2b (LKPD)

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD-1)

Mata Pelajaran : MATEMATIKA

Materi : Relasi dan Fungsi

Kelas/Semester : VIII/Ganjil

Alokasi Waktu : 45 Menit

Kompetensi Dasar:

3.3 Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan)

Indikator:

3.3.1 Menjelaskan pengertian relasi dan fungsi beserta contohnya.

3.3.2 Membedakan relasi dan fungsi.

3.3.3 Menyebutkan daerah asal (domain), daerah kawan (kodomain), dan daerah hasil (range).

Tujuan Pembelajaran:

Melalui pengamatan dan diskusi, diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan memiliki rasa ingin tahu untuk dapat: Menjelaskan pengertian relasi dan fungsi beserta contohnya. Membedakan relasi dan fungsi. Menyatakan relasi dalam bentuk pasangan berurutan. Menyebutkan daerah asal (domain), daerah kawan (kodomain), dan daerah hasil (range) dengan benar.

Nama Kelompok :

Anggota Kelompok : 1.

2.

3.

4.

Petunjuk:

1. Bacalah bismillah sebelum memulai berdiskusi.
2. Tulislah nama kelompok dan nama anggota kelompok pada lembar yang disediakan.
3. Kerjakan semua soal, dan jawaban dibuat pada tempat yang telah disediakan.
4. Diskusilah kegiatan berikut dengan teman kelompok masing-masing.



### Masalah 1

SMPN 1 Montasik memiliki peraturan untuk setiap siswa harus memakai sepatu warna hitam dan kaos kaki berwarna putih. Siswa harus membayar denda apabila melanggar peraturan tersebut, adapun rincian denda sebagai berikut:

No	Pelanggaran	Denda
1	Memakai sandal	Rp. 12.000
2	Tidak memakai kaos kaki	Rp. 10.000
3	Memakai sepatu selain warna hitam	Rp. 15.000
4	Memakai kaos kaki selain warna putih	Rp. 7.000

Ketika jam istirahat Ibu Maulida berpapasan dengan lima orang anak yaitu Ali, Akmal, Yusuf, Siti dan Maryam, diperoleh data sebagai berikut: Yusuf, Maryam dan Siti memakai sepatu putih, anak yang lain tidak, Akmal dan Ali memakai sepatu hitam. Siti dan Ali memakai kaos kaki berwarna hitam, anak yang lain tidak. Yusuf Akmal dan Maryam memakai kaos kaki berwarna putih.

#### Permasalahan

- a. Siapakah yang memakai sepatu hitam dan kaos kaki berwarna putih?
- b. Berapakah denda yang harus dibayar oleh Maryam dan Ali?

**Penyelesaian:**

1. Pasangkan nama siswa dengan apa yang mereka pakai berdasarkan Masalah 1!

Himpunan A	Himpunan B
Yusuf ●	● Sepatu putih
Maryam ●	● Sepatu hitam
Siti ●	● Kaus kaki Putih
Akmal ●	● Kaus kaki hitam
Ali ●	

- a. Berdasarkan jawaban di atas, relasi apa yang terbentuk?
- b. Diskusi dengan teman kelompokmu! Bagaimana proses penyelesaian pertanyaan pada masalah 1?

Sepatu putih = Yusuf, Maryam dan .....

Sepatu hitam = ..... dan .....

Kaus kaki putih = ....., ..... dan .....

Kaus kaki hitam = ..... dan .....

- a. Jadi yang memakai sepatu hitam dan kaus kaki berwarna putih adalah .....
- b. Maryam harus membayar Rp. ....  
Ali harus membayar Rp. ....
- c. Dapatkah kamu memberikan kesimpulan apa yang dimaksud dengan relasi?



## Masalah 2



Sumber: Indomaret Darussalam

Untuk memberi kode pada harga barang-barang yang dijualnya, seorang pedagang memilih himpunan huruf pada kata “BARU DISKON” yang berpasangan satu-satu dengan himpunan angka 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9. Para pekerja diminta menempelkan lebel harga untuk setiap produk.

### Penyelesaian:

#### 1. Menyajikan data ke dalam tabel


Jika kalian merupakan salah seorang pekerja berilah lebel untuk harga barang berikut!

a. Rp 2.500 ?

b. Rp 4.900

c. Rp. 13.400

d. Rp. 45.600

Bisakah kamu menebak harga barang dengan kode berikut:

a. ONBB

b. IRIBB

c. KURBB

d. NOBBB

Setelah kamu melakukan kegiatan diatas, jawablah beberapa pertanyaan dibawah ini!

➤ Apakah setiap harga barang dikodekan hanya dengan satu “kode” saja?

➤ Mungkinkah suatu harga barang memiliki dua kode?

➤ Relasi apa yang menghubungkan himpunan {B,A,R,U,D,I,S,K,O,N} ke himpunan {0,1,2,3,4,5,6,7,8,9}?

- Apakah setiap anggota himpunan  $\{B,A,R,U,D,I,S,K,O,N\}$  mempunyai hubungan dengan anggota himpunan  $\{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$ ?

- Apakah setiap anggota himpunan  $\{B,A,R,U,D,I,S,K,O,N\}$  mempunyai hubungan dengan hanya satu anggota himpunan  $\{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$ ?

Berdasarkan beberapa pertanyaan di atas, maka kasus di atas disebut .....  
Untuk lebih memahaminya, cobalah kamu buat kasus hubungan “anak dengan ayah”, dari masing-masing anggota kelompokmu.

**Misal: A anggota himpunan  $\{B,A,R,U,D,I,S,K,O,N\}$  dan B anggota himpunan  $\{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$**

- Buatlah kesimpulanmu mengenai definisi fungsi dari himpunan A ke himpunan B!

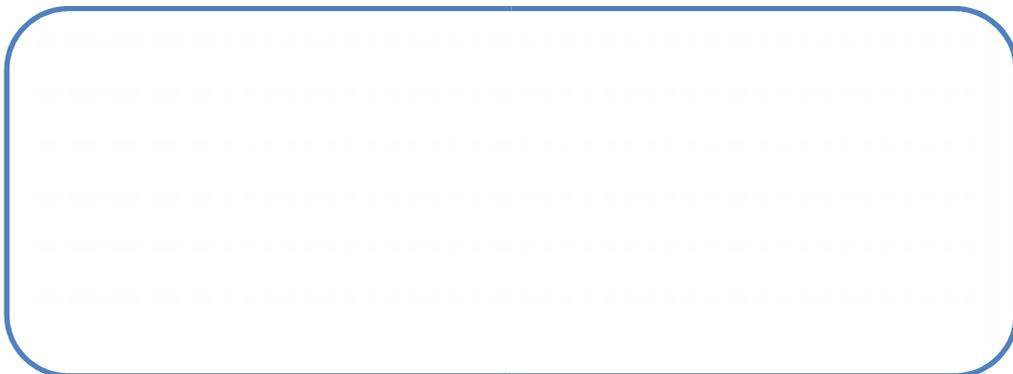
- Agar suatu relasi (hubungan) dapat disebut fungsi dari himpunan A ke himpunan B, apa saja syarat yang harus dipenuhi?



- Jika suatu relasi (hubungan) merupakan fungsi dari himpunan A ke himpunan B, apakah kebalikannya juga merupakan fungsi dari himpunan B ke himpunan A?



- Apa perbedaan relasi dan fungsi?



Setelah kalian memecahkan permasalahan di atas, jawablah pertanyaan berikut:

- Disebut apakah himpunan huruf?
- Disebut apakah himpunan angka?
- Disebut apakah himpunan  $\{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$  ?

Berdasarkan kegiatan di atas, jika diberikan fungsi dari himpunan A ke himpunan B dinyatakan dalam bentuk  $f: A \rightarrow B$ , maka:

- Himpunan A adalah
- Himpunan B adalah
- Himpunan Hasil (range) adalah

## LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK – 2

Mata Pelajaran	: Matematika
Materi	: Relasi dan Fungsi
Kelas/Semester	: VIII/Ganjil
Alokasi Waktu	: 25 Menit

Kompetensi Dasar:

3.3 Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan)

Indikator:

3.3.4 Menyatakan fungsi dalam bentuk pasangan berurutan.

3.3.5 Menyatakan fungsi dalam bentuk diagram panah.

3.3.6 Menyatakan fungsi dalam bentuk kata-kata).

4.3.1 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan representasi (pasangan berurutan, diagram panah dan kata-kata)

Tujuan Pembelajaran:

Melalui pengamatan dan diskusi, diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan memiliki rasa ingin tahu untuk dapat: Menyatakan fungsi dalam bentuk pasangan berurutan, menyatakan fungsi dalam bentuk diagram panah dan menyatakan fungsi dalam bentuk kata-kata, serta mampu menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan representasi (pasangan berurutan, diagram panah dan kata-kata) secara benar.

Nama Kelompok	:
Anggota Kelompok	: 1.
	2.
	3.
	4.

Petunjuk:

1. Bacalah bismillah sebelum memulai berdiskusi.
2. Tulislah nama kelompok dan nama anggota kelompok pada lembar yang disediakan.
3. Kerjakan semua soal, dan jawaban dibuat pada tempat yang telah disediakan.
4. Diskusilah kegiatan berikut dengan teman kelompok masing-masing.

---

Kegiatan 1



Indonesia

Thailand

Malaysia

Philipina

India

Australia

Kuala Lumpur

New Delhi

Jakarta

Bangkok

Camberra

Manila

Sydney

Kartu A

Kartu B

Di sebuah taman terdapat anak-anak yang sedang bermain dan dipandu oleh seorang guru, dalam permainannya guru membagikan dua kartu kepada masing-masing anak, kemudian guru menanyakan apa hubungan kedua kartu tersebut, dan bagaimana cara menghubungkan keduanya? Jika kamu adalah salah seorang dari anak tersebut, maka bagaimana cara kamu menjawab pertanyaan dari guru tersebut?

**Penyelesaian:**

1. Sajikan data ke dalam bentuk pasangan berurutan dengan melengkapi titik-titik dibawah ini!

Hubungan kedua kartu tersebut adalah .....

$$f = \{( \text{Indonesia, Jakarta}), ( \text{Thailand, .....}), ( \text{Malaysia, .....}), \\ ( \text{....., .....}), ( \text{....., .....}), \\ ( \text{....., .....})\}$$

2. Pasangkan nama negara dengan ibukotanya menggunakan diagram panah!



3. Menyajikan data ke dalam kata-kata

Berdasarkan diagram panah di atas, buatlah hubungan kedua himpunan tersebut dalam bentuk kata-kata!

### LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK – 3

Mata Pelajaran	: Matematika
Materi	: Relasi dan Fungsi
Kelas/Semester	: VIII/Ganjil
Alokasi Waktu	: 40 Menit

Kompetensi Dasar:

3.3 Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan)

Indikator:

3.3.7 Menyatakan fungsi dalam bentuk tabel.

3.3.8 Menyatakan fungsi dalam bentuk rumus fungsi.

3.3.9 Menyatakan fungsi dalam bentuk grafik.

4.3.2 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan representasi (tabel, rumus fungsi, dan grafik)

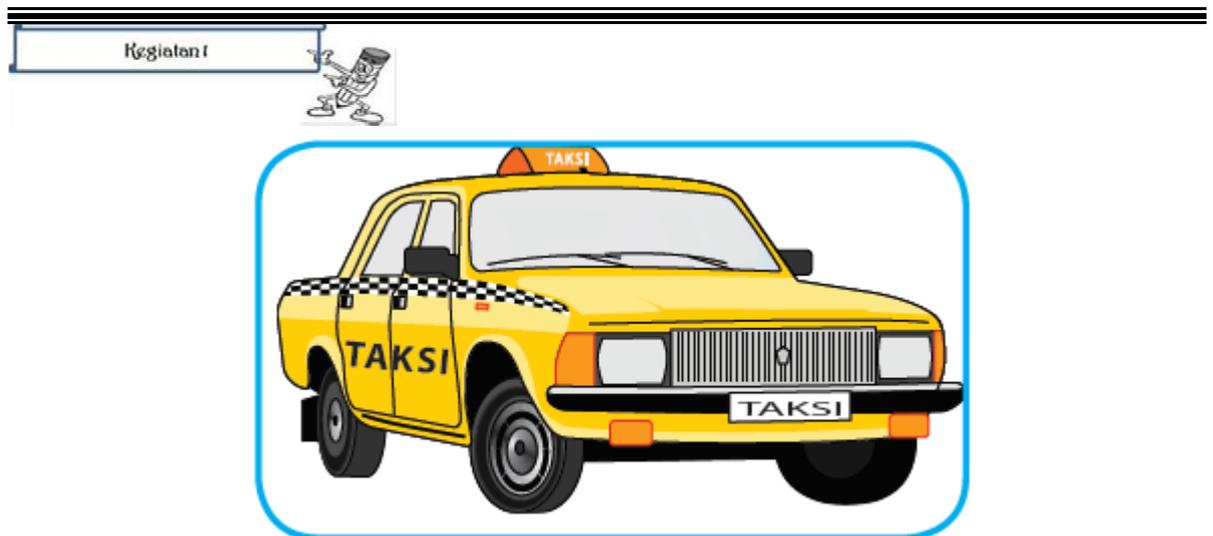
Tujuan Pembelajaran:

Melalui pengamatan dan diskusi, diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan memiliki rasa ingin tahu untuk dapat: Menyatakan fungsi dalam bentuk tabel, menyatakan fungsi dalam bentuk rumus fungsi dan menyatakan fungsi dalam bentuk grafik, serta menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan representasi (tabel, rumus fungsi dan grafik) secara benar.

Nama Kelompok :  
 Anggota Kelompok : 1.  
 2.  
 3.  
 4.

Petunjuk:

1. Bacalah bismillah sebelum memulai berdiskusi.
2. Tulislah nama kelompok dan nama anggota kelompok pada lembar yang disediakan.
3. Kerjakan semua soal, dan jawaban dibuat pada tempat yang telah disediakan.
4. Diskusilah kegiatan berikut dengan teman kelompok masing-masing.



Ali ingin pergi ke rumah neneknya dengan sebuah taksi, dan perusahaan taksi tersebut menetapkan ketentuan bahwa tarif awal Rp 6.000,00 dan tarif setiap kilomaternya Rp 2.500,00

**Permasalahan**

Ada beberapa permasalahan yang harus kamu selesaikan. Diantaranya adalah:

1. Dapatkah kalian menetapkan tarif untuk 10 km, 15 km, 20 km?
2. Kalau jarak yang ditempuh 40 km berapa ongkos taksi yang harus dibayar?
3. Jika memiliki uang Rp 81.000,00, berapa km jarak perjalanan yang ditempuh?

**Penyelesaian!**

Coba gunakan aritmatika sosial untuk mencari jawaban dari pertanyaan yang ada di poin 1 dan 2!

$$\text{Biaya untuk 10 km} = 6000 + 10 \times 2.500 = \dots\dots\dots$$

$$\text{Biaya untuk 15 km} = 6000 + 15 \times \dots\dots = \dots\dots\dots$$

$$\text{Biaya untuk 20 km} = 6000 + \dots \times \dots\dots = \dots\dots\dots$$

Untuk menempuh jarak 40 km ongkos taksi yang harus dibayar adalah

**Coba Sajikan Data Dalam Bentuk Tabel!**

Coba sajikan persamaan aritmatika sosial diatas kedalam bentuk tabel.

Jarak Perjalanan	Cara Menghitung Biaya
1 km	$6.000 + 1 \cdot 2.500$
2 km	...
... km	...
... km	...
... km	...
...	...
$x$ km	$6.000 + x \cdot 2.500$

**Coba Sajikan Dalam Bentuk Rumus Fungsi!**

Jika, sudah disajikan dalam bentuk tabel seperti di atas. Bagaimana cara menyajikannya dalam bentuk rumus fungsi? Bisakah kamu membentuk rumus fungsi untuk masalah diatas? Jika  $B(x)$  merupakan besar biaya yang harus dikeluarkan untuk menggunakan taksi sejauh  $x$  km, maka bagaimana menulis rumus fungsi  $B(x)$ ?

**Coba Jawab Pertanyaan Nomor 3!**

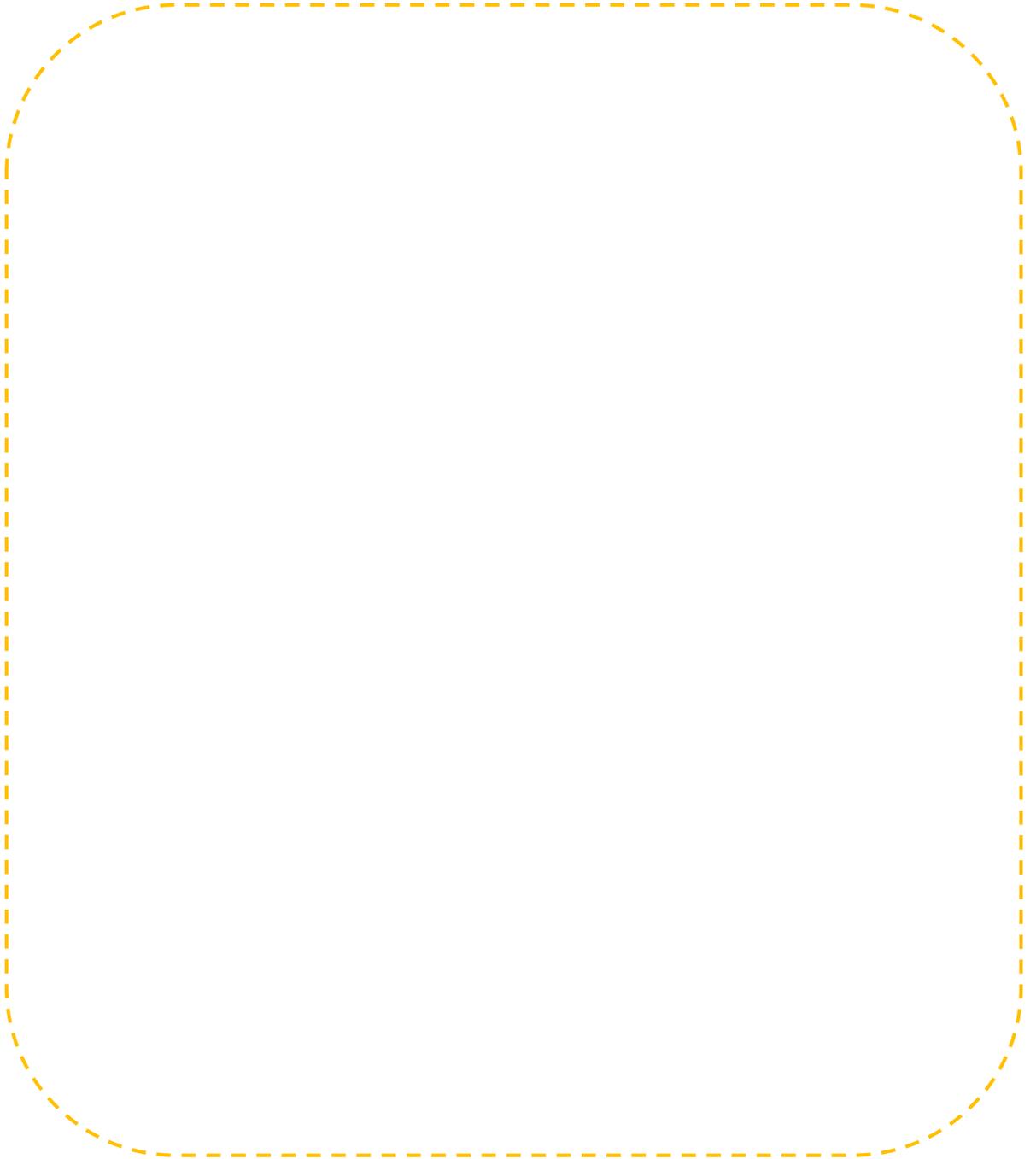
Jadi, jika memiliki uang sebanyak 81.000, jarak yang dapat ditempuh adalah

Biaya untuk  $x$  km =  $6000 + x \cdot 2.500 = 81.000$ , nilai  $x$  adalah

**Coba Sajikan Dalam Bentuk Grafik!**

Setelah menemukan rumus fungsinya, coba gambarkan dalam bentuk grafik fungsi!

Gunakan penyajian dalam bentuk tabel untuk mencari titik-titik nilai  $B(x)$ !





Petunjuk:

1. Bacalah bismillah sebelum memulai berdiskusi.
2. Tulislah nama kelompok dan nama anggota kelompok pada lembar yang disediakan.
3. Kerjakan semua soal, dan jawaban dibuat pada tempat yang telah disediakan.
4. Diskusilah kegiatan berikut dengan teman kelompok masing-masing.



### Masalah 1

SMPN 1 Montasik memiliki peraturan untuk setiap siswa harus memakai sepatu warna hitam dan kaos kaki berwarna putih. Siswa harus membayar denda apabila melanggar peraturan tersebut, adapun rincian denda sebagai berikut:

No	Pelanggaran	Denda
1	Memakai sandal	Rp. 12.000
2	Tidak memakai kaos kaki	Rp. 10.000
3	Memakai sepatu selain warna hitam	Rp. 15.000
4	Memakai kaos kaki selain warna putih	Rp. 7.000

Ketika jam istirahat Ibu Maulida berpapasan dengan lima orang anak yaitu Ali, Akmal, Yusuf, Siti dan Maryam, diperoleh data sebagai berikut: Yusuf, Maryam dan Siti memakai sepatu putih, anak yang lain tidak, Akmal dan Ali memakai sepatu hitam. Siti dan Ali memakai kaos kaki berwarna hitam, anak yang lain tidak. Yusuf Akmal dan Maryam memakai kaos kaki berwarna putih.

#### Permasalahan

- a. Siapakah yang memakai sepatu hitam dan kaos kaki berwarna putih?
- b. Berapakah denda yang harus dibayar oleh Maryam dan Ali?

Masalah 1	Skor
<p>Penyelesaian:</p> <p>1. Pasangkan nama siswa dengan apa yang mereka pakai berdasarkan masalah 1!</p> <div data-bbox="434 533 1182 958" style="border: 1px solid green; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> </div> <p>a. Berdasarkan jawaban di atas, relasi apa yang terbentuk?  <b>Relasi “yang dipakai”</b></p> <p>b. Diskusi dengan teman kelompokmu! Bagaimana proses penyelesaian pertanyaan pada masalah 1?          Sepatu putih = Yusuf, Maryam dan <b>Siti</b>          Sepatu hitam = <b>Akmal</b> dan <b>Ali</b>          Kaus kaki putih = <b>Yusuf</b>, <b>Akmal</b> dan <b>Maryam</b>          Kaus kaki hitam = <b>Siti</b> dan <b>Ali</b></p> <p style="margin-left: 20px;">a. Jadi yang memakai sepatu hitam dan kaus kaki berwarna putih adalah <b>Akmal</b></p> <p style="margin-left: 20px;">b. Maryam harus membayar Rp. <b>15.000</b>          Ali harus membayar Rp. <b>7000</b></p> <p>c. Dapatkah kamu memberikan kesimpulan apa yang dimaksud dengan relasi?</p> <p>d. <b>Relasi dari himpunan A ke himpunan B adalah suatu aturan yang memasangkan anggota-anggota himpunan A dengan anggota himpunan B</b></p>	<p>4</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>4</p>



## Masalah 2



Sumber: Indomaret Darussalam

Untuk memberi kode pada harga barang-barang yang dijualnya, seorang pedagang memilih himpunan huruf pada kata “BARU DISKON” yang berpasangan satu-satu dengan himpunan angka 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9. Para pekerja diminta menempelkan label harga untuk setiap produk.

Masalah 2	Skor																				
<p><b>Penyelesaian:</b></p> <p><b>1. Menyajikan data ke dalam tabel</b></p> <table border="1" data-bbox="347 1272 1246 1391"> <tr> <td>B</td><td>A</td><td>R</td><td>U</td><td>D</td><td>I</td><td>S</td><td>K</td><td>O</td><td>N</td> </tr> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> </table> <p>Jika kalian merupakan salah seorang pekerja berilah label untuk harga barang berikut!</p> <p>a. Rp 2.500  <input data-bbox="373 1637 579 1709" type="text" value="RIBB"/></p> <p>b. Rp 4.900  <input data-bbox="378 1787 584 1859" type="text" value="DNBB"/></p> <p>c. Rp. 13.400  <input data-bbox="378 1933 584 2004" type="text" value="AUDBB"/></p>	B	A	R	U	D	I	S	K	O	N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<p>4</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
B	A	R	U	D	I	S	K	O	N												
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9												

d. Rp. 45.000	<input type="text" value="DISBB"/>	2
Bisakah kamu menebak harga barang dengan kode berikut:		
e. ONBB	<input type="text" value="8.900"/>	2
f. IRIBB	<input type="text" value="52.500"/>	2
g. KURBB	<input type="text" value="73.200"/>	2
h. NOBBB	<input type="text" value="98.000"/>	2
Setelah kamu melakukan kegiatan diatas, jawablah beberapa pertanyaan di bawah ini!		
Apakah setiap harga barang dikodekan hanya dengan satu “kode” saja?	<input type="text" value="Iya, hanya dengan satu kode"/>	2
Mungkinkah suatu harga barang memiliki dua kode?	<input type="text" value="Tidak mungkin"/>	2
Relasi apa yang menghubungkan himpunan {B,A,R,U,D,I,S,K,O,N} ke himpunan {0,1,2,3,4,5,6,7,8,9}?	<input type="text" value="Relasi “pengganti dari”"/>	2
Apakah setiap anggota himpunan {B,A,R,U,D,I,S,K,O,N} mempunyai hubungan dengan anggota himpunan {0,1,2,3,4,5,6,7,8,9}?	<input type="text" value="Iya"/>	2
Apakah setiap anggota himpunan {B,A,R,U,D,I,S,K,O,N} mempunyai hubungan dengan hanya satu anggota himpunan {0,1,2,3,4,5,6,7,8,9}?	<input type="text" value="Iya"/>	2

Berdasarkan beberapa pertanyaan di atas, maka kasus di atas disebut **fungsi**. Untuk lebih memahaminya, cobalah kamu buat kasus hubungan “anak dengan ayah”, dari masing-masing anggota kelompokmu.

4

**Misal:** A anggota himpunan {B,A,R,U,D,I,S,K,O,N} dan B anggota himpunan {0,1,2,3,4,5,6,7,8,9}

Buatlah kesimpulanmu mengenai definisi fungsi dari himpunan A ke himpunan B!

Fungsi atau pemetaan dari himpunan A ke himpunan B adalah relasi khusus yang memasangkan setiap anggota A dengan tepat satu pada anggota B

4

Agar suatu relasi (hubungan) dapat disebut fungsi dari himpunan A ke himpunan B, apa saja syarat yang harus dipenuhi?

- Setiap anggota A harus memiliki pasangan di anggota B
- Setiap anggota A hanya memasangkan dengan tepat satu pada anggota B

4

Jika suatu relasi (hubungan) merupakan fungsi dari himpunan A ke himpunan B, apakah kebalikannya juga merupakan fungsi dari himpunan B ke himpunan A?

Tergantung relasi yang terbentuk

	2
<p>Apa perbedaan relasi dan fungsi?</p>	
<div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="color: red;">Relasi adalah suatu aturan yang memasangkan anggota-anggota himpunan A dengan anggota-anggota himpunan B. Sedangkan fungsi adalah relasi khusus yang memasangkan setiap anggota A dengan tepat satu pada anggota B</p> </div>	4
<p>Setelah kalian memecahkan permasalahan di atas, jawablah pertanyaan berikut:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Disebut apakah himpunan huruf? <span style="color: red;">Himpunan Asal</span></li> <li><input type="checkbox"/> apakah himpunan angka? <span style="color: red;">Disebut Himpunan kawan/pasangan dari himpunan asal</span></li> <li><input type="checkbox"/> Disebut apakah himpunan {0,1,2,3,4,5,6,7,8,9}? <span style="color: red;">Himpunan hasil (range)</span></li> </ul>	4
<p>Berdasarkan kegiatan di atas, jika diberikan fungsi dari himpunan A ke himpunan B dinyatakan dalam bentuk <math>f: A \rightarrow B</math>, maka:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Himpunan A adalah <span style="color: red;">Himpunan asal disebut juga domain</span></li> <li>➤ Himpunan B adalah <span style="color: red;">Himpunan kawan/pasangan dari himpunan asal, disebut juga kodomain</span></li> <li>➤ Himpunan hasil (range) adalah <span style="color: red;">Himpunan bagian dari himpunan kawan, yang semua anggotanya mendapat pasangan dari anggota A</span></li> </ul>	4

$$\text{Jumlah nilai} = \frac{\text{Skor siswa}}{72} \times 100 =$$

## LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK – 2

Mata Pelajaran	: Matematika
Materi	: Relasi dan Fungsi
Kelas/Semester	: VIII/Ganjil
Alokasi Waktu	: 25 Menit

Kompetensi Dasar:

3.3 Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan)

Indikator:

3.3.4 Menyatakan fungsi dalam bentuk pasangan berurutan.

3.3.5 Menyatakan fungsi dalam bentuk diagram panah.

3.3.6 Menyatakan fungsi dalam bentuk kata-kata).

4.3.1 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan representasi (pasangan berurutan, diagram panah dan kata-kata)

Tujuan Pembelajaran:

Melalui pengamatan dan diskusi, diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan memiliki rasa ingin tahu untuk dapat: Menyatakan fungsi dalam bentuk pasangan berurutan, menyatakan fungsi dalam bentuk diagram panah dan menyatakan fungsi dalam bentuk kata-kata, serta mampu menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan representasi (pasangan berurutan, diagram panah, dan kata-kata) secara benar.

Nama Kelompok	:
Anggota Kelompok	: 1.
	2.
	3.
	4.

Petunjuk:

1. Bacalah bismillah sebelum memulai berdiskusi.
2. Tulislah nama kelompok dan nama anggota kelompok pada lembar yang disediakan.
3. Kerjakan semua soal, dan jawaban dibuat pada tempat yang telah disediakan.
4. Diskusilah kegiatan berikut dengan teman kelompok masing-masing.

---

Kegiatan 1



<div style="background-color: #c8e6c9; padding: 10px; border: 1px solid #ccc;"> <p style="margin: 0;">Indonesia</p> <p style="margin: 0;">Thailand</p> <p style="margin: 0;">Malaysia</p> <p style="margin: 0;">Philipina</p> <p style="margin: 0;">India</p> <p style="margin: 0;">Australia</p> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">Kartu A</p>	<div style="background-color: #c8e6c9; padding: 10px; border: 1px solid #ccc;"> <p style="margin: 0;">Kuala Lumpur</p> <p style="margin: 0;">New Delhi</p> <p style="margin: 0;">Jakarta</p> <p style="margin: 0;">Bangkok</p> <p style="margin: 0;">Camberra</p> <p style="margin: 0;">Manila</p> <p style="margin: 0;">Sydney</p> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">Kartu B</p>
---	---

Di sebuah taman terdapat anak-anak yang sedang bermain dan dipandu oleh seorang guru, dalam permainannya guru membagikan dua kartu kepada masing-masing anak, kemudian guru menanyakan apa hubungan kedua kartu tersebut, dan bagaimana cara menghubungkan keduanya? Jika kamu adalah salah seorang dari anak tersebut, maka bagaimana cara kamu menjawab pertanyaan dari guru tersebut?



<p>3. Menyajikan data ke dalam kata-kata</p> <p>Berdasarkan diagram panah di atas, buatlah hubungan kedua himpunan tersebut dalam bentuk kata-kata!</p> <p>Ibukota dari Indonesia adalah Jakarta, ibukota dari Thailand adalah Bangkok, ibukota dari Malaysia adalah Kuala Lumpur, ibukota dari Philipina adalah Manila, ibukota dari India adalah New Delhi serta ibukota dari Australa adalah Camberra.</p>	4
---	---

$$\text{Jumlah nilai} = \frac{\text{Skor siswa}}{12} \times 100 =$$

### LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK – 3

Mata Pelajaran	: Matematika
Materi	: Relasi dan Fungsi
Kelas/Semester	: VIII/Ganjil
Alokasi Waktu	: 40 Menit

Kompetensi Dasar:

3.3 Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan)

Indikator:

- 3.3.7 Menyatakan fungsi dalam bentuk tabel.
- 3.3.8 Menyatakan fungsi dalam bentuk rumus fungsi.
- 3.3.9 Menyatakan fungsi dalam bentuk grafik.
- 4.3.2 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan representasi (tabel, rumus fungsi dan grafik)

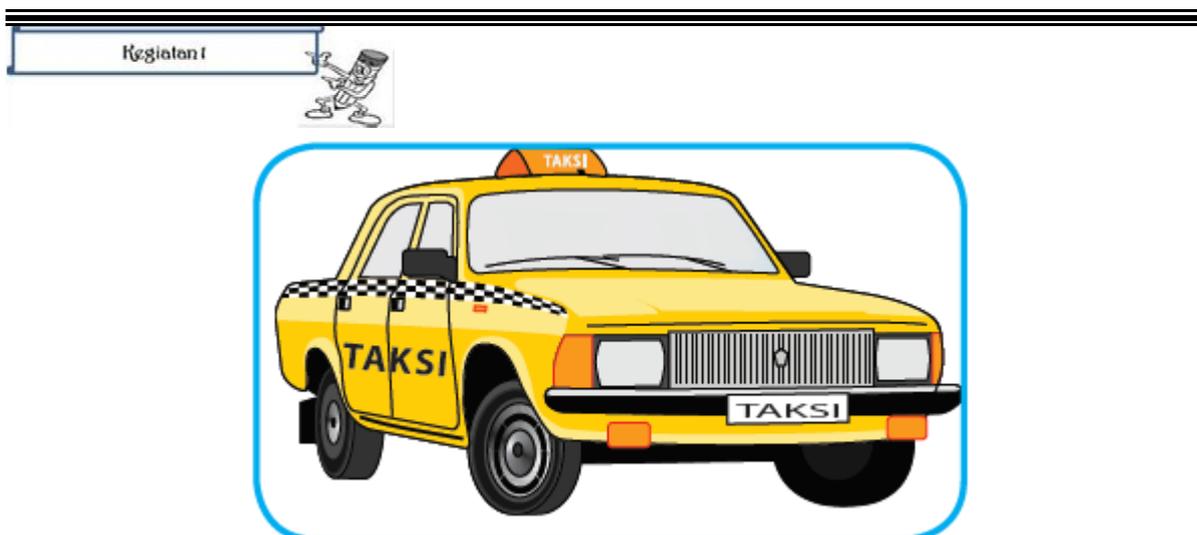
Tujuan Pembelajaran:

Melalui pengamatan dan diskusi, diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan memiliki rasa ingin tahu untuk dapat: Menyatakan fungsi dalam bentuk tabel, menyatakan fungsi dalam bentuk rumus fungsi dan menyatakan fungsi dalam bentuk grafik, serta menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan representasi (tabel, rumus fungsi dan grafik) secara benar.

Nama Kelompok :  
 Anggota Kelompok : 1.  
 2.  
 3.  
 4.

Petunjuk:

1. Bacalah bismillah sebelum memulai berdiskusi.
2. Tulislah nama kelompok dan nama anggota kelompok pada lembar yang disediakan.
3. Kerjakan semua soal, dan jawaban dibuat pada tempat yang telah disediakan.
4. Diskusilah kegiatan berikut dengan teman kelompok masing-masing.



Ali ingin pergi ke rumah neneknya dengan sebuah taksi, dan perusahaan taksi tersebut menetapkan ketentuan bahwa tarif awal Rp 6.000,00 dan tarif setiap kilomaternya Rp 2.500,00

**Permasalahan**

Ada beberapa permasalahan yang harus kamu selesaikan. Diantaranya adalah:

1. Dapatkah kalian menetapkan tarif untuk 10 km, 15 km, 20 km?
2. Kalau jarak yang ditempuh 40 km berapa ongkos taksi yang harus dibayar?
3. Jika memiliki uang Rp 81.000,00, berapa km jarak perjalanan yang ditempuh?

Kegiatan 1	Skor																
<p><b>Penyelesaian!</b></p> <p>Coba gunakan aritmatika sosial untuk mencari jawaban dari pertanyaan yang ada di poin 1 dan 2!</p> <div style="border: 1px dashed blue; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Biaya untuk 10 km = <math>6000 + 10 \times 2.500 = 31.000</math>            Biaya untuk 15 km = <math>6000 + 15 \times 2.500 = 43.500</math>            Biaya untuk 20 km = <math>6000 + 20 \times 2.500 = 56.000</math></p> <p>Untuk menempuh jarak 40 km ongkos taksi yang harus dibayar adalah            Biaya untuk 40 km = <math>6.000 + 40 \times 2.500 = 106.000</math>            Jadi, ongkos taksi yang harus dibayar adalah Rp. 106.000</p> </div> <p><b>Coba Sajikan Data Dalam Bentuk Tabel!</b></p> <p>Coba sajikan persamaan aritmatika sosial diatas kedalam bentuk tabel.</p> <table border="1" data-bbox="421 1137 1147 1711" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #4F7942; color: white;">Jarak Perjalanan</th> <th style="background-color: #4F7942; color: white;">Cara Menghitung Biaya</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1 km</td> <td style="text-align: center;"><math>6.000 + 1 \cdot 2.500</math></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2 km</td> <td style="text-align: center;"><math>6.000 + 2 \cdot 2.500</math></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3 km</td> <td style="text-align: center;"><math>6.000 + 3 \cdot 2.500</math></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4 km</td> <td style="text-align: center;"><math>6.000 + 4 \cdot 2.500</math></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5 km</td> <td style="text-align: center;"><math>6.000 + 5 \cdot 2.500</math></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">...</td> <td style="text-align: center;">...</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">x km</td> <td style="text-align: center;"><math>6.000 + x \cdot 2.500</math></td> </tr> </tbody> </table>	Jarak Perjalanan	Cara Menghitung Biaya	1 km	$6.000 + 1 \cdot 2.500$	2 km	$6.000 + 2 \cdot 2.500$	3 km	$6.000 + 3 \cdot 2.500$	4 km	$6.000 + 4 \cdot 2.500$	5 km	$6.000 + 5 \cdot 2.500$	...	...	x km	$6.000 + x \cdot 2.500$	4
Jarak Perjalanan	Cara Menghitung Biaya																
1 km	$6.000 + 1 \cdot 2.500$																
2 km	$6.000 + 2 \cdot 2.500$																
3 km	$6.000 + 3 \cdot 2.500$																
4 km	$6.000 + 4 \cdot 2.500$																
5 km	$6.000 + 5 \cdot 2.500$																
...	...																
x km	$6.000 + x \cdot 2.500$																
	4																

**Coba Sajikan Dalam Bentuk Rumus Fungsi!**

Jika, sudah disajikan dalam bentuk tabel seperti di atas. Bagaimana cara menyajikannya dalam bentuk rumus fungsi? Bisakah kamu membentuk rumus fungsi untuk masalah diatas? Jika  $B(x)$  merupakan besar biaya yang harus dikeluarkan untuk menggunakan taksi sejauh  $x$  km, maka bagaimana menulis rumus fungsi  $B(x)$ ?

$$B(x) = 6000 + x \cdot 2.500$$

$$B(x) = 6000 + 2.500 x$$

$$B(x) = 2.500 x + 6000$$

4

**Coba Jawab Pertanyaan Nomor 3!**

Jadi, jika memiliki uang sebanyak 81.000, jarak yang dapat ditempuh adalah

Biaya untuk  $x$  km =  $6000 + x \cdot 2.500 = 81.000$ , nilai  $x$  adalah

$$6000 + x \cdot 2.500 = 81.000$$

$$x \cdot 2.500 = 81.000 - 6000$$

$$x \cdot 2.500 = 75.000$$

$$x = \frac{75000}{2500}$$

$$x = 30$$

4

Lampiran 5 (*Output SPSS*)*OUTPUT SPSS*

*SPSS* adalah sebuah program komputer yang digunakan untuk membuat analisis statistika. *SPSS* dipublikasikan oleh *SPSS Inc.* *SPSS* (*Statistical Package for the Social Sciences* atau Paket Statistik untuk Ilmu Sosial) versi pertama dirilis pada tahun 1968, diciptakan oleh Norman Nie. Pengujian statisstik pada *software SPSS versi 17* ada beberapa jenis, yang peneliti gunakan pada penelitian ini yaitu:

1. Uji Normalitas Data *Pre-test*

Adapun langkah-langkah untuk melakukan uji normalitas pada *SPSS* yaitu: Input data ke dalam *SPSS*. Setelah dilakukan input data pada *SPSS*. Selanjutnya adalah uji normalitas untuk melihat apakah kedua sampel berdistribusi normal.

Cara melakukan uji normalitas adalah sebagai berikut:

1. Klik *analyze > Descriptive Statistics > Explore*.
2. Klik *variable* nilai *pre-test* sebagai *defendent list* dan *variable* kelas sebagai *factor list*.
3. Pada jendela *Explore*, klik *Plots* dan klik *Normality plots with test > Klik Continue*.
4. Kemudian Klik OK dan lihat bagian *Test of Normality*.

Kemudian akan tampak tampilan *output SPSS* sebagai berikut:

### Tests of Normality

Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest Eksperimen	.140	20	.200*	.927	20	.136
Kontrol	.086	22	.200*	.987	22	.949

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

## 2. Uji Homogenitas Data *Pre-test*

Langkah-langkah untuk melakukan uji Homogenitas menggunakan *SPSS* adalah sebagai berikut:

1. Buka *file* yang telah dibuat.
2. Pilih menu *Analyze*
3. Pilih *Compare Mean*
4. Pilih *One-Way ANOVA* > muncul kotak dialog *One-Way ANOVA*
5. Sorot *variable* nilai *pre-test* masukkan ke kolom *Dependent List*
6. Sorot *variable* kelas kemudian masukkan ke kolom *Factor List*
7. Klik *Option* kemudian pilih *Homogeneity of Variance*
8. Klik *Continue* > Klik OK.

Adapun tampilan *output SPSS* dapat dilihat sebagai berikut:

### Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pretest	Based on Mean	2.963	1	40	.093

### 3. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata *Pre-test*

Langkah-langkah untuk melakukan uji-t menggunakan *SPSS* adalah sebagai berikut:

1. Buka *file*
2. Pilih menu *Analyze > Compare Means > Independent-Sample t Test* kemudian akan muncul kotak dialog *Independent-Sample t Test*
3. Sorot *variable* nilai *\_pretest* kemudian masukkan ke kolom *Test Variable(s)*
4. Sorot *variable* kelas kemudian masukkan ke kolom *Grouping Variable*.
5. Klik *Define group*, Isikan 1 untuk kolom *Group 1* dan 2 untuk *Group 2*
6. Klik *Continue*
7. Klik *Option >* pada *confidence interval* isi dengan 95%
8. Klik *Continue >* klik OK

Adapun tampilan *output SPSS* dapat dilihat sebagai berikut:

#### Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
								95% Confidence Interval of the Difference		
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper	
Pretest	Equal variances assumed	2.963	.093	.451	40	.654	1.69545	3.75926	-5.90230	9.29321
	Equal variances not assumed			.445	35.585	.659	1.69545	3.80690	-6.02841	9.41932

#### 4. Uji Normalitas Data *Post-test*

Adapun langkah-langkah untuk melakukan uji Normalitas pada *SPSS* yaitu: Input data kedalam *SPSS*. Setelah dilakukan input data pada *SPSS*. Selanjutnya adalah uji normalitas untuk melihat apakah kedua sampel berdistribusi normal.

Cara melakukan uji normalitas adalah sebagai berikut:

1. Klik *analyze > Descriptive Statistics > Explore*.
2. Klik *variable* nilai *post-test* sebagai *dependent list* dan *variable* kelas sebagai *factor list*
3. Pada jendela *Explore*, klik *Plots* dan klik *Normality plots with test > Klik Continue*
4. Kemudian Klik OK dan lihat bagian *Test of Normality*

Kemudian akan tampak tampilan *output SPSS* sebagai berikut:

**Tests of Normality**

Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Posttest Eksperimen	.155	20	.200*	.933	20	.175
Kontrol	.101	22	.200*	.966	22	.617

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

#### 5. Uji Homogenitas Data *Post-test*

Langkah-langkah untuk melakukan uji Homogenitas menggunakan *SPSS* adalah sebagai berikut:

9. Buka *file* yang telah dibuat.
10. Pilih menu *Analyze*
11. Pilih *Compare Mean*
12. Pilih *One-Way ANOVA >* muncul kotak dialog *One-Way ANOVA*
13. Sorot *variable* nilai *pre-test* masukkan ke kolom *Dependent List*
14. Sorot *variable* kelas kemudian masukkan ke kolom *Factor List*
15. Klik *Option* kemudian pilih *Homogeneity of Variance*

Klik *Continue* > Klik OK.

Adapun tampilan *output SPSS* dapat dilihat sebagai berikut:

#### Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pretest	Based on Mean	2.963	1	40	.786

#### 6. Uji-t Dua Sampel Independen

Langkah-langkah untuk melakukan uji-t menggunakan *SPSS* adalah sebagai berikut:

9. Buka *file*
10. Pilih menu *Analyze > Compare Means > Independent-Sample t Test* kemudian akan muncul kotak dialog *Independent-Sample t Test*
11. Sorot *variable* nilai *\_posttest* kemudian masukkan ke kolom *Test Variable(s)*
12. Sorot *variable* kelas kemudian masukkan ke kolom *Grouping Variable*.
13. Klik *Define group*, Isikan 1 untuk kolom *Group 1* dan 2 untuk *Group 2*
14. Klik *Continue*
15. Klik *Option* > pada *confidence interval* isi dengan 95%
16. Klik *Continue* > klik OK

Adapun tampilan *output SPSS* dapat dilihat sebagai berikut:

### Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
								95% Confidence Interval of the Difference	
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Pretest Equal variances assumed	.075	.786	2.570	40	.014	6.40000	2.49032	1.36688	11.43312
			2.568	39.478	.014	6.40000	2.49241	1.36057	11.43943

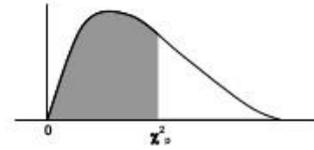


Lampiran 6a (Tabel  $\chi^2$ )

Distribusi  $\chi^2$

Sebaran Chi-square

Nilai persentil untuk distribusi  $\chi^2$   
 $v = dk$   
 (Bilangan dalam badan tabel menyatakan  $\chi^2_p$ )



v	$\chi^2$												
	0.995	0.99	0.975	0.95	0.9	0.75	0.5	0.25	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005
1	7.88	6.63	5.02	3.84	2.71	1.32	0.455	0.102	0.016	0.004	0.001	0.0002	0.0000
2	10.6	9.21	7.38	5.99	4.61	2.77	1.39	0.575	0.211	0.103	0.051	0.020	0.010
3	12.8	11.3	9.35	7.81	6.25	4.11	2.37	1.21	0.58	0.35	0.22	0.11	0.07
4	14.9	13.3	11.1	9.49	7.78	5.39	3.36	1.92	1.06	0.711	0.484	0.297	0.207
5	16.7	15.1	12.8	11.7	9.2	6.6	4.4	2.7	1.6	1.1	0.8	0.6	0.4
6	18.5	16.8	14.4	12.6	10.6	7.8	5.3	3.5	2.2	1.6	1.2	0.9	0.7
7	20.3	18.5	16.0	14.1	12.0	9.0	6.3	4.3	2.8	2.2	1.7	1.2	1.0
8	22.0	20.1	17.5	15.5	13.4	10.2	7.3	5.1	3.5	2.7	2.2	1.6	1.3
9	23.6	21.7	19.0	16.9	14.7	11.4	8.3	5.9	4.2	3.3	2.7	2.1	1.7
10	25.2	23.2	20.5	18.3	16.0	12.5	9.3	6.7	4.9	3.9	3.2	2.6	2.2
11	26.8	24.7	21.9	19.7	17.3	13.7	10.3	7.6	5.6	4.6	3.8	3.1	2.6
12	28.3	26.2	23.3	21.0	18.5	14.8	11.3	8.4	6.3	5.2	4.4	3.6	3.1
13	29.8	27.7	24.7	22.4	19.8	16.0	12.3	9.3	7.0	5.9	5.0	4.1	3.6
14	31.3	29.1	26.1	23.7	21.1	17.1	13.3	10.2	7.8	6.6	5.6	4.7	4.1
15	32.8	30.6	27.5	25.0	22.3	18.2	14.3	11.0	8.5	7.3	6.3	5.2	4.6
16	34.3	32.0	28.8	26.3	23.5	19.4	15.3	11.9	9.3	8.0	6.9	5.8	5.1
17	35.7	33.4	30.2	27.6	24.8	20.5	16.3	12.8	10.1	8.7	7.6	6.4	5.7
18	37.2	34.8	31.5	28.9	26.0	21.6	17.3	13.7	10.9	9.4	8.2	7.0	6.3
19	38.6	36.2	32.9	30.1	27.2	22.7	18.3	14.6	11.7	10.1	8.9	7.6	6.8
20	40.0	37.6	34.2	31.4	28.4	23.8	19.3	15.5	12.4	10.9	9.6	8.3	7.4
21	41.4	38.9	35.5	32.7	29.6	24.9	20.3	16.3	13.2	11.6	10.3	8.9	8.0
22	42.8	40.3	36.8	33.9	30.8	26.0	21.3	17.2	14.0	12.3	11.0	9.5	8.6
23	44.2	41.6	38.1	35.2	32.0	27.1	22.3	18.1	14.8	13.1	11.7	10.2	9.3
24	45.6	43.0	39.4	36.4	33.2	28.2	23.3	19.0	15.7	13.8	12.4	10.9	9.9
25	46.9	44.3	40.6	37.7	34.4	29.3	24.3	19.9	16.5	14.6	13.1	11.5	10.5
26	48.3	45.6	41.9	38.9	35.6	30.4	25.3	20.8	17.3	15.4	13.8	12.2	11.2
27	49.6	47.0	43.2	40.1	36.7	31.5	26.3	21.7	18.1	16.2	14.6	12.9	11.8
28	51.0	48.3	44.5	41.3	37.9	32.6	27.3	22.7	18.9	16.9	15.3	13.6	12.5
29	52.3	49.6	45.7	42.6	39.1	33.7	28.3	23.6	19.8	17.7	16.0	14.3	13.1
30	53.7	50.9	47.0	43.8	40.3	34.8	29.3	24.5	20.6	18.5	16.8	15.0	13.8
40	66.8	63.7	59.3	55.8	51.8	45.6	39.3	33.7	29.1	26.5	24.4	22.2	20.7
50	79.5	76.2	71.4	67.5	63.2	56.3	49.3	42.9	37.7	34.8	32.4	29.7	28.0
60	92.0	88.4	83.3	79.1	74.4	67.0	59.3	52.3	46.5	43.2	40.5	37.5	35.5
70	104.2	100.4	95.0	90.5	85.5	77.6	69.3	61.7	55.3	51.7	48.8	45.4	43.3
80	116.3	112.3	106.6	101.9	96.6	88.1	79.3	71.1	64.3	60.4	57.2	53.5	51.2
90	128.3	124.1	118.1	113.1	107.6	98.6	89.3	80.6	73.3	69.1	65.6	61.8	59.2
100	140.2	135.8	129.6	124.3	118.5	109.1	99.3	90.1	82.4	77.9	74.2	70.1	67.3

Lampiran 6c (Tabel F)

DISTRIBUTION TABEL NILAI $F_{0,05}$																			
DEGREES OF FREEDOM FOR NOMINATOR																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	24	30	40	60	120	$\infty$
1	161	200	216	225	230	234	237	239	241	242	244	246	248	249	250	251	252	253	254
2	18,5	19,0	19,2	19,2	19,3	19,3	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5
3	10,1	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,89	8,85	8,81	8,79	8,74	8,70	8,66	8,64	8,62	8,59	8,57	8,55	8,53
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00	5,96	5,91	5,86	5,80	5,77	5,75	5,72	5,69	5,66	5,63
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,77	4,74	4,68	4,62	4,56	4,53	4,50	4,46	4,43	4,40	4,37
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10	4,06	4,00	3,94	3,87	3,84	3,81	3,77	3,74	3,70	3,67
7	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,64	3,57	3,51	3,44	3,41	3,38	3,34	3,30	3,27	3,23
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39	3,35	3,28	3,22	3,15	3,12	3,08	3,04	3,01	2,97	2,93
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18	3,14	3,07	3,01	2,94	2,90	2,86	2,83	2,79	2,75	2,71
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02	2,98	2,91	2,85	2,77	2,74	2,70	2,66	2,62	2,58	2,54
11	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90	2,85	2,79	2,72	2,65	2,61	2,57	2,53	2,49	2,45	2,40
12	4,75	3,89	3,49	3,26	3,11	3,00	2,91	2,85	2,80	2,75	2,69	2,62	2,54	2,51	2,47	2,43	2,38	2,34	2,30
13	4,67	3,81	3,41	3,13	3,03	2,92	2,83	2,77	2,71	2,67	2,60	2,53	2,46	2,42	2,38	2,34	2,30	2,25	2,21
14	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,76	2,70	2,65	2,60	2,53	2,46	2,39	2,35	2,31	2,27	2,22	2,18	2,13
15	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,71	2,64	2,59	2,54	2,48	2,40	2,33	2,29	2,25	2,20	2,16	2,11	2,07
16	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,66	2,59	2,54	2,49	2,42	2,35	2,28	2,24	2,19	2,15	2,11	2,06	2,01
17	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,61	2,55	2,49	2,45	2,38	2,31	2,23	2,19	2,15	2,10	2,06	2,01	1,96
18	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,58	2,51	2,46	2,41	2,34	2,27	2,19	2,15	2,11	2,06	2,02	1,97	1,92
19	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,54	2,48	2,42	2,38	2,31	2,23	2,16	2,11	2,07	2,03	1,98	1,93	1,88
20	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,51	2,45	2,39	2,35	2,28	2,20	2,12	2,08	2,04	1,99	1,95	1,90	1,84
21	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,49	2,42	2,37	2,32	2,25	2,18	2,10	2,05	2,01	1,96	1,92	1,87	1,81
22	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,46	2,40	2,34	2,30	2,23	2,15	2,07	2,03	1,98	1,94	1,89	1,84	1,78
23	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,44	2,37	2,32	2,27	2,20	2,13	2,05	2,01	1,96	1,91	1,86	1,81	1,76
24	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,42	2,36	2,30	2,25	2,18	2,11	2,03	1,98	1,94	1,89	1,84	1,79	1,73
25	4,24	3,39	2,99	2,76	2,60	2,49	2,40	2,34	2,28	2,24	2,16	2,09	2,01	1,96	1,92	1,87	1,82	1,77	1,71
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,33	2,27	2,21	2,16	2,09	2,01	1,93	1,89	1,84	1,79	1,74	1,68	1,62
40	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,25	2,18	2,12	2,08	2,00	1,92	1,84	1,79	1,74	1,69	1,64	1,58	1,51
50	4,08	3,18	2,79	2,56	2,40	2,29	2,20	2,13	2,07	2,02	1,95	1,87	1,78	1,74	1,69	1,63	1,56	1,50	1,41
60	4,00	3,15	2,76	2,53	2,37	2,25	2,17	2,10	2,04	1,99	1,92	1,84	1,75	1,70	1,65	1,59	1,53	1,47	1,39
100	3,94	3,09	2,70	2,46	2,30	2,19	2,10	2,03	1,97	1,92	1,85	1,80	1,68	1,63	1,57	1,51	1,46	1,40	1,28
120	3,92	3,07	2,68	2,45	2,29	2,18	2,09	2,02	1,96	1,91	1,83	1,75	1,66	1,61	1,55	1,50	1,43	1,35	1,22
$\infty$	3,84	3,00	2,60	2,37	2,21	2,10	2,01	1,94	1,88	1,83	1,75	1,67	1,57	1,52	1,46	1,39	1,32	1,22	1,00

**TABEL NILAI KRITIS DISTRIBUSI T**

df	One-Tailed Test						
	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005	0,001
	Two-Tailed Test						
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01	0,002
1	1,000000	3,077684	6,313752	12,706205	31,820516	63,656741	318,308839
2	0,816497	1,885618	2,919986	4,302653	6,964557	9,924843	22,327125
3	0,764892	1,637744	2,353363	3,182446	4,540703	5,840909	10,214532
4	0,740697	1,533206	2,131847	2,776445	3,746947	4,604095	7,173182
5	0,726687	1,475884	2,015048	2,570582	3,364930	4,032143	5,893430
6	0,717558	1,439756	1,943180	2,446912	3,142668	3,707428	5,207626
7	0,711142	1,414924	1,894579	2,364624	2,997952	3,499483	4,785290
8	0,706387	1,396815	1,859548	2,306004	2,896459	3,355387	4,500791
9	0,702722	1,383029	1,833113	2,262157	2,821438	3,249836	4,296806
10	0,699812	1,372184	1,812461	2,228139	2,763769	3,169273	4,143700
11	0,697445	1,363430	1,795885	2,200985	2,718079	3,105807	4,024701
12	0,695483	1,356217	1,782288	2,178813	2,680998	3,054540	3,929633
13	0,693829	1,350171	1,770933	2,160369	2,650309	3,012276	3,851982
14	0,692417	1,345030	1,761310	2,144787	2,624494	2,976843	3,787390
15	0,691197	1,340606	1,753050	2,131450	2,602480	2,946713	3,732834
16	0,690132	1,336757	1,745884	2,119905	2,583487	2,920782	3,686155
17	0,689195	1,333379	1,739607	2,109816	2,566934	2,898231	3,645767
18	0,688364	1,330391	1,734064	2,100922	2,552380	2,878440	3,610485
19	0,687621	1,327728	1,729133	2,093024	2,539483	2,860935	3,579400
20	0,686954	1,325341	1,724718	2,085963	2,527977	2,845340	3,551808
21	0,686352	1,323188	1,720743	2,079614	2,517648	2,831360	3,527154
22	0,685805	1,321237	1,717144	2,073873	2,508325	2,818756	3,504992
23	0,685306	1,319460	1,713872	2,068658	2,499867	2,807336	3,484964
24	0,684850	1,317836	1,710882	2,063899	2,492159	2,796940	3,466777
25	0,684430	1,316345	1,708141	2,059539	2,485107	2,787436	3,450189
26	0,684043	1,314972	1,705618	2,055529	2,478630	2,778715	3,434997
27	0,683685	1,313703	1,703288	2,051831	2,472660	2,770683	3,421034
28	0,683353	1,312527	1,701131	2,048407	2,467140	2,763262	3,408155
29	0,683044	1,311434	1,699127	2,045230	2,462021	2,756386	3,396240
30	0,682756	1,310415	1,697261	2,042272	2,457262	2,749996	3,385185
31	0,682486	1,309464	1,695519	2,039513	2,452824	2,744042	3,374899
32	0,682234	1,308573	1,693889	2,036933	2,448678	2,738481	3,365306
33	0,681997	1,307737	1,692360	2,034515	2,444794	2,733277	3,356337
34	0,681774	1,306952	1,690924	2,032245	2,441150	2,728394	3,347934
35	0,681564	1,306212	1,689572	2,030108	2,437723	2,723806	3,340045
36	0,681366	1,305514	1,688298	2,028094	2,434494	2,719485	3,332624
37	0,681178	1,304854	1,687094	2,026192	2,431447	2,715409	3,325631
38	0,681001	1,304230	1,685954	2,024394	2,428568	2,711558	3,319030
39	0,680833	1,303639	1,684875	2,022691	2,425841	2,707913	3,312788
40	0,680673	1,303077	1,683851	2,021075	2,423257	2,704459	3,306878

## DOKUMENTASI KEGIATAN PENELITIAN

- Siswa sedang mengikuti *pre-test* pada kelas eksperimen



- Siswa sedang mengikuti *pre-test* pada kelas kontrol



- Siswa duduk berdasarkan kelompok



- Siswa mendengarkan penjelasan guru



- Siswa sedang berdiskusi dengan teman kelompoknya



- Siswa bertamu ke kelompok lain



- Siswa melaporkan hasil temuan dari kelompok lain



- Siswa mempresentasikan hasil diskusi



- Siswa sedang mengikuti *post-test* pada kelas eksperimen



- Siswa sedang mengikuti *post-test* pada kelas kontrol



**DAFTAR RIWAYAT HIDUP****A. DATA DIRI**

Nama Lengkap : Nurkaton  
Nama Panggilan : Katon  
NIM / Jurusan : 140205026 / PMA  
Tempat / Tgl. Lahir : Bak Dilip / 15 Februari 1996  
Anak ke dari bersaudara : 3 dari 5 bersaudara  
Status Perkawinan : Belum kawin  
Tempat Tinggal : Bak Dilip, Montasik, Aceh Besar  
Alamat Lengkap di Banda Aceh : Gampong Bak Dilip, Kec. Montasik, Kab. Aceh Besar, No. 9  
Email : putroenurkaton123@gmail.com  
Telp / HP : 081262419663  
Organisasi/ Kegiatan yang diikuti : -  
Biaya kuliah atas tanggungan : Orang Tua  
Penyakit kronis yg diderita : -

**Kerabat dekat yang dapat dihubungi :**

Nama : Marthunis S.E  
Hubungan kekerabatan : Abang kandung  
Alamat : Montasik, Aceh Besar  
No. HP : 085277338788

**Riwayat Pendidikan**

Tahun Masuk – Tahun Keluar	Jenjang	Nama Sekolah	Alamat Sekolah
2002-2008	MI	MIS Bak Dilip	Bak Dilip - Montasik
2008-2011	SMP	SMPN 1 Montasik	Montasik - Aceh Besar
2011-2014	SMA	SMAN 1 Montasik	Montasik - Aceh Besar
2014-2019	Perg. Tinggi	UIN Ar-raniry, Fak. Tarbiyah, Prodi PMA	Darussalam – Banda Aceh

**B. DATA DIRI ORANG TUA****a. Ayah**

Nama Lengkap : Syarbini, S.Pd  
TTL / Usia : Bak Dilip, 10 November 1963 / 56 tahun  
Pendidikan Formal Terakhir : S-1  
Pekerjaan / gol & jabatan : PNS  
Alamat : Desa Bak Dilip, Montasik, Aceh Besar  
Telp / HP : 085260777776

**b. Ibu**

Nama Lengkap : Nurhayati  
TTL / Usia : Bak Dilip, 06 Agustus 1972 / 47 tahun  
Pendidikan Formal Terakhir : SMP  
Pekerjaan : IRT  
Alamat : Desa Bak Dilip, Montasik, Aceh Besar  
Telp / HP : 082390231996

Banda Aceh, 19 Januaari 2019  
Penulis,

Nurkaton