

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI PENERAPAN
MODEL KOOPERATIF TIPE *TWO STAY TWO STRAY* PADA SISWA
KELAS VIII SMP NEGERI 4 SUNGGUMINASA**



SKRIPSI

*Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Makassar*

Oleh

**MUHAMMAD ZULKAHFI RASYID
NIM. 10536 4424 12**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
2018**



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Kantor: Jl. Sultan Alauddin No. 259 Makassar, Telp. (0411)-866132, Fax. (0411)-860132

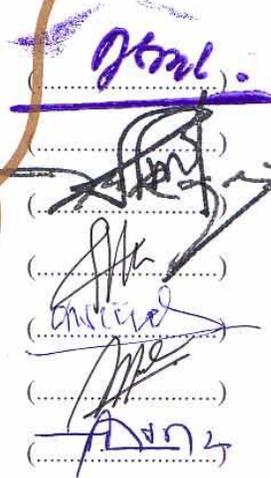
LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi atas nama **MUHAMMAD ZULKAHFI RASYID**, NIM : **10536 4424 12**, diterima dan disahkan oleh panitia ujian skripsi berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor: 208 Tahun 1440 H / 2018 M. Tanggal 30 Syafar 1440 H / 09 November 2018 M, sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan** pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada hari Kamis Tanggal 22 November 2018.

Makassar, 14 Rabiul Awal 1440 H
22 November 2018 M

Pengawas Umum : **Dr. H. Abdul Rahman Rahim, SE., MM.**
Ketua : **Erwin Akib, M.Pd., Ph.D.**
Sekretaris : **Dr. Baharullah, M.Pd.**
Penguji
1. **Dr. Sukmawati, M.Pd.**
2. **Nursakiah, S.Si., S.Pd., M.Pd.**
3. **Haerul Syam, S.Pd., M.Pd.**
4. **Ilhamuddin, S.Pd., M.Pd.**

Panitia Ujian:



Disahkan oleh:

Dekan FKIP Unismuh Makassar


Erwin Akib, M. Pd., Ph. D
NBM : 860 934



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Kantor: Jl. Sultan Alauddin No. 259 Makassar, Telp. (0411)-866132, Fax. (0411)-860132

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : **Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui penerapan Model Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray (TSTS)* pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Sungguminasa**

Mahasiswa yang bersangkutan:

Nama : **MUHAMMAD ZULKAHFI RASYID**
NIM : 10536 4424 12
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Setelah diperiksa dan diteliti, maka skripsi ini telah memenuhi persyaratan dan layak untuk diujikan di hadapan Tim Penguji skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, November

2018

Disetujui oleh,

Pembimbing I

Pembimbing II


Dr. Rukli, M.Cs., M.Pd.

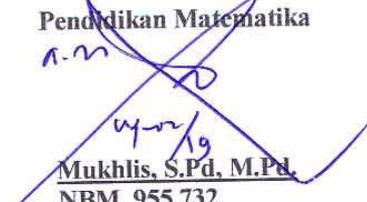

Haerul Syam, S.Pd., M.Pd.

Mengetahui,

Dekan FKIP
UNISMUH Makassar


Erwin Akib, M. Pd., Ph. D.
NBM: 860 924

Ketua Prodi
Pendidikan Matematika


Mukhlis, S.Pd, M.Pd.
NBM. 955 732



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Kantor: Jl. Sultan Alauddin No. 259, Telp. (0411)-866132, Fax. (0411)-860132

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

KARTU KONTROL BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Muhammad Zulkahfi Rasyid
Tempat/ Tgl Lahir : Ujung Pandang, 29 Januari 1995
Stambuk : 10536 4424 12
Jurusan : Pendidikan Matematika
Judul skripsi : Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Sungguminasa.
Pembimbing : 1. Dr. Rukli, M.Cs., M.Pd.
2. Haerul Syam, S.Pd., M.Pd.

Konsultasi Pembimbing I

No.	Hari/Tanggal	Uraian Perbaikan	Tanda Tangan
	6/12	- Fokus keutamaannya sarat absen - detgna mitra ker Jefg - pembda tolaku angul lin keran & H ² PT - Sm & DP kntul	

Catatan: Mahasiswa hanya dapat mengikuti ujian proposal jika sudah konsultasi ke masing-masing dosen pembimbing minimal 3 kali.

Makassar, 2⁰² Desember 2018

Mengetahui
Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Mukhlis, S.Pd., M.Pd.
NBM. 955 732



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Kantor: Jl. Sultan Alauddin No. 259, Telp. (0411)-866132, Fax. (0411)-860132

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

KARTU KONTROL BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Muhammad Zulkahfi Rasyid
Tempat/ Tgl Lahir : Ujung Pandang, 29 Januari 1995
Stambuk : 10536 4424 12
Jurusan : Pendidikan Matematika
Judul skripsi : Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Sungguminasa.
Pembimbing : 1. Dr. Rukli, M.Cs., M.Pd.
2. Haerul Syam, S.Pd., M.Pd.

Konsultasi Pembimbing I

No.	Hari/Tanggal	Uraian Perbaikan	Tanda Tangan
	15/12/17	Riwayat skripsi portofolio yg ada di rumah - Tambah perbaikan hal kuis Aee 10/1 = 18	

Catatan: Mahasiswa hanya dapat mengikuti ujian proposal jika sudah konsultasi ke masing-masing dosen pembimbing minimal 3 kali.

Makassar, 20⁻⁰²⁻ Desember 2018

Mengetahui
Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Mukhlis, S.Pd., M.Pd.
NBM. 955 732



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

KARTU KONTROL BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Muhammad Zulkahfi Rasyid
Tempat/Tgl lahir : Ujung pandang, 29 Januari 1995
Stambuk : 10536 4424 12
Jurusan : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Sungguminasa.
Pembimbing : 1. Dr. Rukli, M.Cs., M.Pd
2. Haerul Syam, S.Pd., M.Pd

Konsultasi Pembimbing II

No	Hari/Tanggal	Uraian Perbaikan	Tanda Tangan
1	Senin/29/1/2018	Revisi I Rumusan Masalah Rujukan penelitian	1.
2	Senin/5/2/2018	Revisi II Kegim teor keasya pslir	2.
3	Kamis/8/2/2018	Revisi III Definisi dan Example	3.
4	Senin/12/2/2018	Revisi IV Hasil dan pembhan	4.
5	Kamis/15/2/2018	Acc	5.

Catatan: Mahasiswa hanya dapat mengikuti Ujian Skripsi jika sudah konsultasi ke masing-masing Dosen Pembimbing minimal 3 kali.

20-02-
Makassar, Januari-2018

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Mukhlis, S.Pd., M.Pd
NBM. 955 732



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
Kantor: Jl. Sultan Alauddin No. 259, (0411) 866132, Fax. (0411) 860132

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Muhammad Zulkahfi Rasyid**
Nim : **10536 4424 12**
Jurusan : **Pendidikan Matematika**
Judul Skripsi : **Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Sungguminasa.**

Dengan ini menyatakan bahwa:

Skripsi yang saya ajukan di depan Tim Penguji adalah ASLI hasil karya saya sendiri, bukan hasil ciplakan dan tidak dibuat oleh siapapun.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan saya bersedia menerima sanksi apabila pernyataan ini tidak benar.

Makassar, Mei 2018

Yang Membuat Pernyataan

Muh. Zulkahfi Rasyid



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Kantor: Jl. Sultan Alauddin No. 259, (0411) 866132, Fax. (0411) 860132

SURAT PERJANJIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Muhammad Zulkahfi Rasyid**
Nim : **10536 4424 12**
Jurusan : **Pendidikan Matematika**
Judul Skripsi : **Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Sungguminasa.**

Dengan ini menyatakan perjanjian sebagai berikut:

1. Mulai dari penyusunan proposal sampai selesainya skripsi saya, saya akan menyusun sendiri skripsi saya (tidak dibuatkan oleh siapapun).
2. Dalam penyusunan skripsi saya akan selalu melakukan konsultasi dengan pembimbing, yang telah ditetapkan oleh pimpinan fakultas.
3. Saya tidak melakukan penciplakan (Plagiat) dalam penyusunan skripsi ini.
4. Apabila saya melanggar perjanjian saya seperti butir 1, 2, dan 3, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai aturan yang berlaku.

Demikian perjanjian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Makassar, Desember 2017

Yang membuat perjanjian

Muh. Zulkahfi Rasyid

ABSTRAK

Muhammad Zulkahfi Rasyid. 2017. *Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Sungguminasa.* Skripsi Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Pembimbing I Rukli dan Pembimbing II Haerul Syam.

Jenis penelitian ini adalah penelitian pra-eksperimen yang melibatkan satu kelas sebagai kelas eksperimen dengan tujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran matematika melalui penerapan model kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* pada siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Sungguminasa Tahun Pelajaran 2017/2018. Penelitian ini mengacu pada empat kriteria keefektifan pembelajaran yaitu tercapainya ketuntasan belajar secara klasikal, peningkatan hasil belajar, aktivitas siswa yang berkaitan dengan kegiatan pembelajaran, dan respons positif siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran dengan model kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*. Desain penelitian yang digunakan adalah *One Group Pretest-Posttest Design*, yaitu sebuah eksperimen yang dilaksanakan tanpa adanya kelompok pembandingan (kontrol). Subjek penelitian dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VIII_B SMP Negeri 4 Sungguminasa sebanyak 30 orang sebagai kelas uji coba untuk diterapkan model kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes hasil belajar untuk mengukur hasil belajar setelah mengikuti pembelajaran dengan model kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*, teknik observasi aktivitas siswa untuk mengamati aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung, teknik observasi keterlaksanaan pembelajaran untuk mengamati kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran sesuai dengan RPP, dan angket respons siswa untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran matematika dengan model kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) skor rata-rata tes hasil belajar matematika siswa melalui model kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* adalah 82,07 dengan standar deviasi 8,07. Dari hasil tersebut diperoleh bahwa 30 siswa (100%) telah mencapai ketuntasan individu dan ini berarti bahwa ketuntasan secara klasikal telah tercapai. (2) Terjadi peningkatan hasil belajar siswa setelah diterapkan model kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dimana nilai rata-rata gain ternormalisasi yaitu 0,67 dan umumnya berada pada kategori sedang. (3) Rata-rata persentase frekuensi aktivitas siswa untuk setiap indikator mencapai kriteria efektif, yaitu 75,60%. (4) Kemampuan guru mengelola pembelajaran matematika melalui model kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* mencapai skala penilaian 3,70 dan berada pada sangat aktif. (5) Angket respons siswa menunjukkan bahwa respons siswa terhadap model kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* positif yaitu 92,08%. Dari hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa model kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Sungguminasa.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, puji dan syukur hanya milik Allah SWT, yang telah memberi kekuatan dan kesehatan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan judul “**Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Sungguminasa**”. Shalawat dan salam semoga tetap tercurahkan kepada Nabi tercinta, Muhammad SAW yang telah menyinari dunia ini dengan cahaya Islam. Teriring harapan semoga kita termasuk umat beliau yang akan mendapatkan syafa’at di hari kemudian. Amin.

Penulis menyadari bahwa sejak penyusunan proposal sampai skripsi ini rampung, banyak hambatan, rintangan dan halangan, namun berkat bantuan, motivasi dan doa dari berbagai pihak semua ini dapat teratasi dengan baik. Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap dengan selesainya skripsi ini, bukanlah akhir dari sebuah karya, melainkan awal dari semuanya, awal dari sebuah perjuangan hidup.

Teristimewa dan terutama sekali penulis sampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada kedua orang tuaku tercinta Ayahanda Abd. Rasyid dan Ibunda Zaenab serta saudara-saudaraku, atas segala pengorbanan, pengertian, kepercayaan, dan segala doanya sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dengan baik. Semoga apa yang telah mereka berikan kepada penulis menjadi kebaikan dan cahaya penerang kehidupan di dunia dan di akhirat. Kiranya Allah SWT senantiasa melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya kepada kita semua.

Selanjutnya ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya penulis sampaikan kepada:

1. Dr. H. Abd Rahman Rahim, S.E., M.M., Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar semoga dengan kepemimpinan bapak senantiasa diridhai oleh Allah SWT.
2. Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., PhD., Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.
3. Mukhlis, S.Pd., M.Pd dan Ma'rup, S.Pd., M.Pd, selaku Ketua Jurusan dan Sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.
4. Dr. Rukli, M.Cs., M.Pd., dan Haerul Syam S.Pd.,M.Pd, sebagai Pembimbing I dan II, dengan segala kerendahan hatinya telah meluangkan waktunya untuk memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Dr. Ilham Minggu, M.Si., dan Dr. Asdar, M.Pd., sebagai validator yang telah meluangkan waktunya untuk memeriksa dan memberikan saran terhadap perbaikan instrumen penelitian.
6. Ma'rup, S.Pd., M.Pd, Penasehat Akademik atas bimbingan dan nasihat yang sangat berharga selama penulis menuntut ilmu di Universitas Muhammadiyah Makassar.
7. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen di Unismuh Makassar yang telah memberikan banyak ilmu dan berbagi pengalaman selama penulis menuntut ilmu di Program Studi Pendidikan Matematika.
8. Subair, S.Pd., M.Si, Kepala SMP Negeri 4 Sungguminasa dan Drs. Abd. Rasyid, Guru Bidang Studi Matematika Kelas VIII yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.

Serta tak lupa pula saya ucapkan terima kasih kepada adik-adikku tercinta siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Sungguminasa.

9. Kepada sahabat-sahabatku yang setia selalu untuk saling berbagi canda-tawa, semangat, motivasi, sharing dll.
10. Teman seperjuangan seluruh angkatan 2012 terkhusus Kelas F yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terima kasih atas kerja sama dan kekompakan yang diberikan selama menjalani perkuliahan, bersama-sama berjuang keras dan penuh semangat dalam menjalani studi dalam suka dan duka. Kebersamaan ini akan menjadi sebuah kenangan yang indah dan tidak akan bisa terlupakan sampai akhir hayat.
11. Semua pihak yang telah memberikan bantuan yang tidak sempat disebutkan satu persatu semoga menjadi ibadah dan mendapat ridha-Nya

Terlalu banyak orang yang berjasa dan mempunyai andil kepada penulis selama menempuh pendidikan di Universitas Muhammadiyah Makassar, sehingga tidak akan termuat bila dicantumkan namanya satu persatu, kepada mereka semua tanpa terkecuali penulis ucapkan terima kasih yang teramat dalam dan penghargaan yang setinggi-tingginya. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan dengan pahala yang melimpah dan tak terbatas. Aamiin.

Makassar, Desember 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	<i>Halaman</i>
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
SURAT PERJANJIAN	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6
BAB II. KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA PIKIR DAN HIPOTESIS TINDAKAN	
A. Kajian Pustaka	7
1. Efektivitas Pembelajaran	7
2. Pembelajaran Matematika	10
3. Pembelajaran kooperatif	11

4. Model Pembelajaran kooperatif tipe <i>Two Stay Two Stray</i>	13
5. Materi Ajar	15
B. Kerangka Pikir	21
C. Hipotesis Penelitian	23
BAB III. METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	24
B. Variabel Penelitian	24
C. Desain Penelitian.....	24
D. Definisi Operasional Variabel.....	25
E. Populasi dan Sampel	27
F. Prosedur Penelitian.....	27
G. Instrumen Penelitian.....	29
H. Teknik Pengumpulan Data	30
I. Teknik Analisis Data	30
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil penelitian	37
B. Pembahasan	53
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	60
B. Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN – LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

	<i>Halaman</i>
Tabel 2.1 Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif.....	12
Tabel 2.2 Sintaks tipe <i>Two Stay Two Stray</i>	13
Tabel 3.1 Desain <i>The One Group Pretest-Posttest</i>	25
Tabel 3.2 Kategori Standar Hasil Belajar Siswa	31
Tabel 3.3 Kriteria Ketuntasan Minimal.....	32
Tabel 3.4 Kriteria tingkat Gain Ternormalisasi.....	33
Tabel 3.5 Kategori Aktivitas Siswa.....	33
Tabel 4.1 Statistik Skor Data Hasil <i>Pretest</i> Matematika.....	38
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Hasil Belajar Matematika (<i>Pretest</i>).....	38
Tabel 4.3 Deskripsi Ketuntasan Hasil Belajar Matematika (<i>Pretest</i>)	39
Tabel 4.4 Statistik Skor Data Hasil <i>Posttest</i> Matematika	40
Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Hasil Belajar Matematika (<i>Posttest</i>)	41
Tabel 4.6 Deskripsi Ketuntasan Hasil Belajar Matematika (<i>Posttest</i>)	42
Tabel 4.7 Deskripsi Peningkatan Hasil Belajar Matematika.....	43
Tabel 4.8 Persentase Aktivitas Siswa yang Belajar melalui Model Kooperatif Tipe <i>Two Stay Two Stray</i>	44
Tabel 4.9 Pengamatan Kemampuan Guru melalui Model Kooperatif Tipe <i>Two Stay Two Stray</i>	47
Tabel 4.10 Persentase Respons Siswa	50

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A

- A.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- A.2 Lembar Kerja Siswa (LKS)

LAMPIRAN B

- B.1 Kisi-kisi
- B.2 Tes hasil Belajar
- B.3 Alternatif Jawaban dan Penskoran THB

LAMPIRAN C

- C.1 Daftar Hadir Siswa
- C.2 Daftar Kelompok Belajar
- C.3 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

LAMPIRAN D

- D.1 Daftar nilai pretest, posttest dan gain
- D.2 Hasil analisis pretest dan posttest
- D.3 Hasil analisis pretest, posttest dan gain melalui program SPSS
- D.4 Analisis Aktivitas Siswa
- D.5 Analisis Kemampuan Guru
- D.6 Analisis Respons Siswa

LAMPIRAN E

- E.1 Lembar Jawaban Pretest dan Posttest
- E.1 Lembar Observasi Aktivitas Siswa
- E.1 Lembar Observasi Kemampuan Guru
- E.2 Lembar Observasi Respons Siswa

LAMPIRAN F

- F.1 Dokumentasi
- F.2 Persuratan dan Validasi

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Bagan Kerangka Pikir.....	14

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan bertujuan untuk mengembangkan kualitas manusia. Sebagai suatu kegiatan yang sadar akan tujuan, maka dalam pelaksanaannya berada dalam suatu proses yang berkesinambungan dalam setiap jenis dan jenjang pendidikan. Semuanya berkaitan dalam suatu sistem pendidikan yang integral.

Interaksi belajar mengajar yang baik adalah guru sebagai pengajar tidak mendominasi kegiatan, tetapi membantu menciptakan kondisi yang kondusif serta memberikan motivasi dan bimbingan agar siswa dapat mengembangkan potensi dan kreativitasnya melalui kegiatan belajar. Oleh karena itu dalam pembelajarannya, faktor keaktifan sebagai subjek belajar sangat menentukan. Siswa yang baik memiliki karakter bersemangat tinggi dalam memecahkan suatu masalah yang dihadapinya, tidak harus ada pada siswa yang berotak cerdas/ IQ tinggi. Namun, bagi siswa yang berkemampuan rata-rata, sedang, atau kurang pun dapat dilatih untuk memiliki karakter yang mampu menyelesaikan masalah.

Mengetahui betapa pentingnya mempelajari, mengetahui dan memahami pelajaran matematika maka seharusnya siswa antusias dan senang untuk mempelajari matematika, tetapi pada kenyataannya berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara dengan guru bidang studi matematika SMP Negeri 4 Sungguminasa khususnya kelas VIII_B, banyak siswa yang kurang bersemangat dan tidak antusias untuk belajar matematika sehingga mereka memperoleh hasil

belajar yang kurang optimal. Salah satu pokok bahasan yang dianggap sulit untuk dipahami oleh siswa adalah teorema Pythagoras. Siswa mengalami kesulitan untuk memahami konsep dalam menggunakan teorema Pythagoras dalam pemecahan masalah. Sehingga hasil belajar matematika siswa rendah, hal ini terbukti dari nilai rata-rata ujian semester yang masih belum mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM) yang diterapkan sekolah tersebut yaitu 70,00 dari 30 orang siswa hanya 10 orang siswa yang mencapai KKM atau hanya 50% dari jumlah siswa keseluruhan. Dari data ini dapat dikatakan bahwa nilai rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Sungguminasa berada dalam kategori rendah.

Pelajaran matematika di sekolah merupakan pelajaran yang bersifat abstrak, sehingga diperlukan strategi pembelajaran yang tepat untuk mengajarkan matematika agar siswa lebih mudah memahami konsep yang terkandung dalam setiap materi yang dipelajari. Karena sampai saat ini masih banyak kesulitan yang dihadapi siswa dalam belajar matematika. Hal ini disebabkan karena banyaknya faktor-faktor tertentu, seperti anggapan bahwa pembelajaran matematika itu sulit. Sehingga hal tersebut akhirnya berpengaruh terhadap hasil belajar matematika. Semua ini bukan semata-mata hanya kesalahan siswa tetapi dapat juga karena penggunaan strategi pembelajaran yang kurang tepat.

Jika ditinjau dari kemampuan dan keheterogenan siswanya, sebenarnya pola pembelajaran kooperatif dapat diterapkan disekolah ini, Menurut Slavin (Ahriani, 2014:2) dalam pembelajaran kooperatif, siswa bekerja sama dalam kelompok kecil saling membantu untuk mempelajari suatu materi. Slavin juga

berpendapat bahwa aktivitas pembelajaran kooperatif dapat memainkan banyak peranan dalam pelajaran. Salah satu upaya yang digunakan sebagai solusi untuk mengubah anggapan siswa mengenai pelajaran matematika dan agar siswa tidak merasa bosan dalam pembelajaran yaitu dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*.

Dalam model pembelajaran kooperatif *Two Stay Two Stray* ini memiliki tujuan agar siswa di ajak untuk bekerjasama dan saling membantu dalam menemukan suatu konsep. Penggunaan model pembelajaran kooperatif *Two Stay Two Stray* akan mengarahkan siswa untuk aktif, baik dalam berdiskusi, tanya jawab, mencari jawaban, menjelaskan dan juga menyimak materi yang dijelaskan oleh teman. Selain itu, alasan menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* ini karena terdapat pembagian kerja kelompok yang jelas tiap anggota kelompok, siswa dapat bekerjasama dengan temannya, dapat mengatasi kondisi siswa yang ramai dan sulit diatur saat proses belajar mengajar.

Model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (Dua Tinggal Dua Tamu) merupakan suatu model pembelajaran dimana siswa belajar memecahkan masalah bersama anggota kelompoknya, kemudian dua siswa dari kelompok tersebut bertukar informasi ke kedua anggota kelompok lain yang tinggal. Dalam model pembelajaran *Two Stay Two Stray*, siswa dituntut untuk memiliki tanggungjawab dan aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran. Model pembelajaran *Two Stay Two Stray* ini memberi kesempatan kepada kelompok untuk mengembangkan hasil informasi dengan kelompok lainnya (Hanafiah, 2014:56).

Selain itu, struktur *Two Stay Two Stray* ini memberi kesempatan kepada kelompok untuk membagikan hasil kesempatan kepada kelompok lain. Banyak kegiatan belajar mengajar yang diwarnai dengan kegiatan individu. Siswa bekerja sendiri dan tidak diperbolehkan melihat pekerjaan siswa yang lain. Padahal dalam kenyataan hidup diluar sekolah, kehidupan dan kerja manusia saling bergantung satu dengan yang lainnya (Djamarah, 2014:405). Dengan demikian diharapkan siswa akan senang, dan merasa bahwa pelajaran matematika itu gampang, asyik, dan menyenangkan untuk dipelajari.

Berdasarkan uraian di atas, penulis termotivasi untuk mengadakan penelitian dengan judul **“Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Sungguminasa”**.

B. Rumusan Masalah

SMP Negeri 4 Sungguminasa khususnya di Kelas VIII masih mengalami masalah rendahnya hasil belajar siswa dan kurangnya minat siswa untuk belajar. Sehingga mengakibatkan hasil belajar matematika siswa masih kurang atau belum optimal.

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan sebelumnya, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah apakah model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Sungguminasa, ditinjau dari (1) Ketuntasan hasil belajar siswa, (2) Peningkatan hasil belajar siswa, (3) Aktivitas siswa dalam

mengikuti pembelajaran matematika dan (4) Respon siswa terhadap pembelajaran matematika ?.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Sungguminasa, ditinjau dari ketuntasan belajar siswa,
2. Untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Sungguminasa, ditinjau dari peningkatan hasil belajar siswa,
3. Untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Sungguminasa, ditinjau dari aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika,
4. Untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Sungguminasa, ditinjau dari respons siswa terhadap kegiatan pembelajaran matematika.

D. Manfaat penelitian

1. Bagi Siswa : Dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa dan dapat dijadikan sebagai salah satu cara untuk melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran matematika.

2. Bagi Guru : Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan referensi atau masukan tentang model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa.
3. Bagi Sekolah : Sebagai bahan informasi kepada pihak sekolah yang dapat dijadikan masukan dalam upaya perbaikan pembelajaran sehingga dapat menunjang daya serap siswa yang diharapkan.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA PIKIR DAN HIPOTESIS

A. KAJIAN PUSTAKA

1. Efektivitas Pembelajaran

Efektivitas berasal dari kata “efektif” dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia “efektif” berarti akibat (akibatnya, pengaruhnya, kesannya). Pembelajaran efektif adalah pembelajaran yang dapat menghasilkan belajar yang bermanfaat dan terfokus pada siswa (*student centered*) melalui penggunaan prosedur yang tepat. Definisi itu mengandung arti bahwa pembelajaran yang efektif terdapat dua hal penting, yaitu terjadinya belajar pada siswa dan apa yang dilakukan oleh guru untuk membelajarkan siswanya.

Menurut Uno dan Nurdin Muhammad (2014:29) pada dasarnya efektivitas ditujukan untuk menjawab pertanyaan seberapa jauh tujuan pembelajaran telah dapat dicapai oleh peserta didik. Hal tersebut sesuai dengan istilah dalam pembelajaran menurut Reigelith (Uno, 2014:173) yaitu mengarah pada terukurnya suatu tujuan dari belajar. Pembelajaran yang efektif adalah salah satu strategi pembelajaran yang ditetapkan guru dengan maksud untuk menghasilkan tujuan yang telah ditetapkan.

Pembelajaran merupakan upaya yang dilakukan pendidik untuk membantu siswa agar dapat menerima pengetahuan yang diberikan dan membantu memudahkan pencapaian tujuan pembelajaran.

Adapun menurut pendapat Aqib (2014:66) menyatakan bahwa proses pembelajaran adalah upaya secara sistematis yang dilakukan guru untuk mewujudkan proses pembelajaran berjalan secara efektif dan efisien yang dimulai dari perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi. Kemudian menurut James L. Mursell (Sagala, 2014:13) yang mengatakan bahwa belajar adalah upaya yang dilakukan dengan mengalami sendiri, menjelajahi, menelusuri dan memperoleh sendiri.

Atas dasar-dasar teori pembelajaran menurut ahli diatas, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah suatu proses interaksi antara siswa dengan guru dan juga beserta seluruh sumber belajar yang lainnya yang menjadi sarana belajar guna mencapai tujuan yang diinginkan dalam rangka untuk perubahan akan sikap serta pola pikir siswa.

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa efektivitas pembelajaran adalah suatu keadaan yang menunjukkan sejauh mana hasil guna yang diperoleh setelah melakukan pelaksanaan proses belajar mengajar. Adapun indikator keefektifan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Ketuntasan hasil belajar siswa

Ketuntasan belajar dapat dilihat dari hasil belajar yang telah mencapai ketuntasan individual dan klasikal, yakni siswa telah memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditentukan oleh sekolah yang bersangkutan. Jadi, dalam penelitian ini seorang siswa dikatakan tuntas belajar apabila telah memenuhi nilai KKM yakni 70, sedangkan ketuntasan klasikal yakni 85% siswa memperoleh nilai 70 atau lebih.

b. Peningkatan hasil belajar

Data hasil belajar siswa diperlukan untuk mendapatkan informasi tentang kemampuan siswa dalam memahami isi pelajaran atau untuk mengetahui hasil belajar siswa. Data nilai atau hasil belajar siswa diperoleh melalui tes yang dilakukan sebelum PBM dimulai berupa *pretest* dan tes yang diberikan setelah PBM berakhir berupa *posttest*. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar dilihat dari hasil tes belajar sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*. Kriteria yang ditetapkan dalam peningkatan hasil belajar dikategorikan sedang adalah apabila $0,30 \leq g \leq 0,70$ sedangkan peningkatan hasil belajar kategori tinggi berada pada $\geq 0,70$.

c. Aktivitas siswa

Aktivitas belajar matematika adalah proses komunikasi antara siswa dan guru dalam lingkungan kelas baik proses atau akibat dari hasil interaksi siswa dan guru atau siswa dengan siswa sehingga menghasilkan perubahan akademik, sikap, tingkah laku, dan keterampilan yang dapat diamati melalui perhatian siswa, kesungguhan siswa, kedisiplinan siswa, dan kemampuan siswa dalam bertanya/menjawab.

Aktivitas siswa dalam pembelajaran bisa positif maupun negatif. Aktivitas siswa yang positif misalnya; mengajukan pendapat atau gagasan, mengerjakan tugas atau soal, komunikasi dengan guru secara aktif dalam pembelajaran dan komunikasi dengan sesama siswa sehingga dapat memecahkan suatu permasalahan yang sedang dihadapi dalam pembelajaran, sedangkan aktivitas

siswa yang negatif misalnya mengganggu sesama siswa pada saat proses belajar mengajar di kelas, melakukan kegiatan lain yang tidak sesuai dengan pelajaran yang sedang diajarkan oleh guru.

Kriteria keberhasilan aktivitas siswa dalam penelitian ini ditunjukkan dengan sekurang-kurangnya 75% siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran baik aktivitas yang bersifat fisik, mental, ataupun sosial.

d. Respons siswa terhadap pembelajaran

Respons siswa merupakan salah satu kriteria suatu pembelajaran dikatakan efektif atau tidak. Respons siswa di bagi dua, yaitu respon positif dan negatif. Respons siswa yang positif merupakan tanggapan perasaan senang, setuju atau merasakan ada kemajuan setelah pelaksanaan suatu model, pendekatan atau metode pembelajaran. Sedangkan respon negatif adalah sebaliknya. Kriteria respons dikatakan positif dalam penelitian ini adalah apabila 75% siswa yang memberikan respons positif lebih banyak di bandingkan dengan siswa yang memberikan respons negatif terhadap sejumlah aspek yang ditanyakan.

2. Pembelajaran Matematika

Seperti yang telah dibahas sebelumnya, bahwa pembelajaran adalah interaksi antara guru dan siswa untuk mengubah siswa yang belum terdidik menjadi siswa yang terdidik, siswa yang belum memiliki pengetahuan tentang sesuatu, menjadi siswa yang memiliki pengetahuan.

Menurut Kurikulum 2004 (Usmanto, 2014:11), bahwa matematika merupakan bahan kajian yang memiliki objek abstrak dan dibangun melalui proses

matematika bersifat sangat kuat dan jelas. Sementara menurut Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan 2006 (Usmanto, 2014:11), mengemukakan bahwa matematika merupakan ilmu universal yang melandasi perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia.

Berdasarkan pendapat diatas mengenai matematika maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah suatu proses yang diselenggarakan oleh guru dalam membelajarkan siswa untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan matematika.

3. Pembelajaran kooperatif

Pembelajaran Kooperatif merupakan suatu model pembelajaran dimana siswa belajar dalam kelompok-kelompok kecil yang memiliki tingkat kemampuan berbeda. Dalam menyelesaikan tugas kelompok, setiap anggota saling bekerjasama dan membantu untuk memahami suatu bahan pembelajaran. Belajar belum selesai jika salah satu teman dalam kelompok belum menguasai bahan pelajaran. Pembelajaran kooperatif sesuai dengan fitrah manusia sebagai makhluk sosial yang penuh ketergantungan dengan orang lain, mempunyai tanggungjawab dan tujuan bersama, pembagian tugas, dan rasa senasib. Dengan memanfaatkan kenyataan itu, belajar kelompok secara kooperatif akan melatih siswa untuk saling berbagi pengetahuan, pengalaman, tugas, dan tanggungjawab (Shoimin, 2014:45).

Sintaks model pembelajaran kooperatif terdiri dari 6 (enam) fase yang dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2.1 Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif

FASE-FASE	PERILAKU GURU
Fase 1: <i>Clarify goals and establish set</i> Menyampaikan tujuan dan memotivasi Siswa	Menjelaskan tujuan pembelajaran dan memotivasi Siswa.
Fase 2: <i>Present information</i> Menyajikan informasi	Menyajikan informasi secara lisan kepada Siswa.
Fase 3: <i>Organize students into learning teams</i> Mengorganisasikan Siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar	Memberikan penjelasan kepada Siswa tentang tata cara pembentukan tim atau kelompok belajar.
Fase 4: <i>Assist teamwork and study</i> Membantu kelompok-kelompok belajar	Membantu tim-tim atau kelompok-kelompok belajar selama Siswa mengerjakan tugas.
Fase 5: <i>Test on the materials</i> Mengevaluasi	Menguji pengetahuan Siswa mengenai materi pembelajaran atau meminta kelompok-kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
Fase 6 : <i>Provide recognition</i> Memberikan penghargaan	Mempersiapkan cara untuk memberi penghargaan atas usaha dan prestasi individu, maupun kelompok.

(Sumber: Suprijono, 2013: 65)

Roger & David Johnson (Suprijono, 2013: 58) mengatakan bahwa tidak semua belajar kelompok bisa dianggap pembelajaran kooperatif. Untuk mencapai hasil yang maksimal, lima unsur dalam pembelajaran kooperatif harus diterapkan.

Lima unsur tersebut adalah:

- a. Saling ketergantungan positif (*Positive interdependence*).
- b. Tanggung jawab perseorangan (*Personal responsibility*).
- c. Interaksi promotif (*Face to face promotive interaction*).

- d. Komunikasi antar anggota (*Interpersonal skill*).
- e. Pemrosesan kelompok (*Group processing*).

4. Model Pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*

Menurut Huda (2015:140) model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dikembangkan oleh Spencer Kagan (1992). Model ini bisa digunakan dalam semua mata pelajaran dan untuk semua tingkatan usia peserta didik. Model kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* merupakan sistem pembelajaran kelompok dengan tujuan agar siswa dapat saling bekerja sama, bertanggung jawab, saling membantu memecahkan masalah, dan saling mendorong satu sama lain untuk saling berprestasi. Model ini juga melatih siswa untuk bersosialisasi dengan baik.

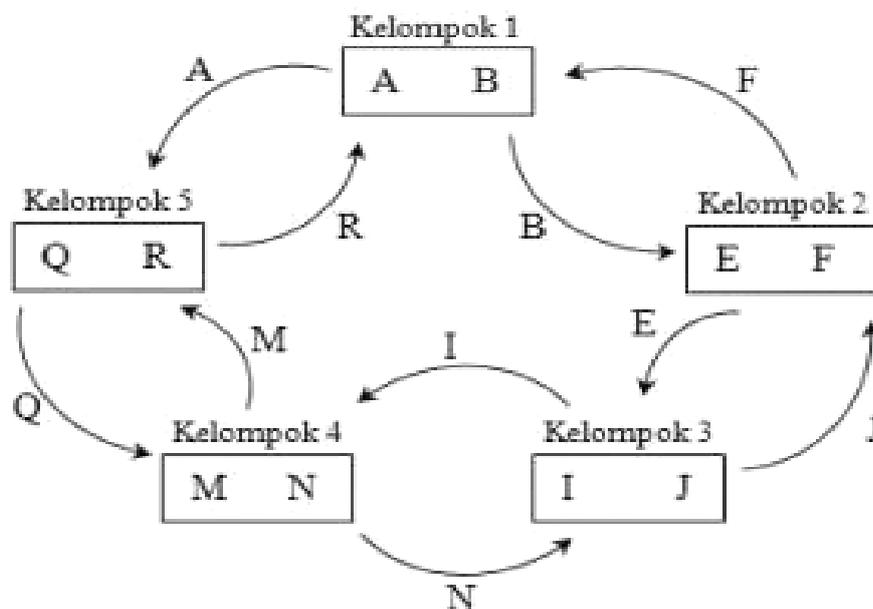
Adapun langkah-langkah pelaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* seperti berikut:

Tabel 2.2 Sintaks tipe *Two Stay Two Stray*

Fase	Tingkah Laku Guru
Fase-1:	Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok yang setiap kelompoknya terdiri dari empat siswa. Dua siswa sebagai tamu (<i>two stay</i>) dan dua siswa yang lainnya tinggal di dalam kelompoknya (<i>two stray</i>).
Fase-2:	Guru memberikan sub pokok bahasan pada tiap-tiap kelompok untuk dibahas bersama-sama dengan anggota kelompoknya masing-masing
Fase-3:	Guru mengarahkan siswa bekerjasama dalam kelompok beranggotakan empat orang. Hal ini bertujuan untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat terlibat secara aktif dalam proses berpikir
Fase-4:	Setelah selesai, guru menginstruksikan dua orang darimasing-masing kelompok meninggalkan kelompoknya untuk bertamu ke kelompok lain.

Fase-5:	Guru menginstruksikan dua orang yang tinggal dalam kelompok bertugas membagikan hasil kerja dan informasi mereka ke siswa yang bertamu ke kelompoknya
Fase-6:	Setelah siswa dirasa cukup mendapatkan informasi, siswa yang bertindak sebagai tamu, kembali ke kelompoknya untuk membagikan informasi yang diterimanya dari kelompok lain. Begitu dan seterusnya secara bergantian hingga masing-masing anggota kelompok pernah merasakan sebagai pemberi informasi (tinggal) dan penerima informasi (tamu).
Fase -7	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyimpulkan temuan mereka dari kelompok lain, dan mempresentasikannya.

Adapun struktur model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* yang dimaksud tampak seperti pada Gambar 2.1 berikut ini:



Gambar 2.1 Struktur model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*

5. Materi Ajar

a. Teorema Pythagoras

Pythagoras menyatakan bahwa : “Untuk setiap segitiga siku-siku berlaku kuadrat panjang sisi miring (Hipotenusa) sama dengan jumlah kuadrat panjang sisi siku-sikunya.”

Jika c adalah panjang sisi miring/hipotenusa segitiga, a dan b adalah panjang sisi siku-siku. Berdasarkan teorema Pythagoras di atas maka diperoleh hubungan:

$$c^2 = a^2 + b^2$$

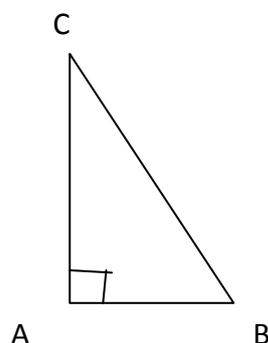
Dalil pythagoras di atas dapat diturunkan menjadi:

$$a^2 = c^2 - b^2$$

$$b^2 = c^2 - a^2$$

Catatan : *Dalam menentukan persamaan Pythagoras yang perlu diperhatikan adalah siapa yang berkedudukan sebagai hipotenusa/sisi miring.*

1) Ilustrasi



Dalam segitiga siku-siku di C

Berlaku rumus:

$$BC^2 = AC^2 + AB^2$$

Atau

$$c^2 = a^2 + b^2$$

Menghitung Panjang sisi segitiga siku-siku

1. Pada suatu segitiga ABC siku-siku di titik A. panjang AB= 4 cm dan AC= 3 cm. Hitunglah panjang BC!

Jawab:

$$BC^2 = AC^2 + AB^2$$

$$BC^2 = 3^2 + 4^2$$

$$BC^2 = 9 + 16$$

$$BC^2 = 25$$

$$BC = 5 \text{ cm}$$

2. Panjang sisi siku-siku dalam segitiga siku-siku adalah 4x cm dan 3x cm. Jika panjang sisi hipotenusanya 20 cm. Tentukan nilai x.

Jawab:

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$20^2 = (4x)^2 + (3x)^2$$

$$400 = 16x^2 + 9x^2$$

$$400 = 25x^2$$

$$16 = x^2$$

$$4 = x$$

b. Menentukan Jenis Segitiga jika Diketahui Panjang Sisinya dan Triple Pythagoras

- 1) Kebalikan Dalil Pythagoras

Dalil pythagoras menyatakan bahwa dalam segitiga ABC, jika sudut

A siku-siku maka berlaku $a^2 = b^2 + c^2$.

Dalam $\triangle ABC$, apabila a adalah sisi dihadapan sudut A , b adalah sisi dihadapan sudut B , c adalah sisi dihadapan sudut C , maka berlaku kebalikan Teorema Pythagoras, yaitu:

Jika $a^2 = b^2 + c^2$ maka $\triangle ABC$ siku-siku di A .

Jika $b^2 = a^2 + c^2$ maka $\triangle ABC$ siku-siku di B .

Jika $c^2 = a^2 + b^2$ maka $\triangle ABC$ siku-siku di C .

Dengan menggunakan prinsip kebalikan dalil Pythagoras, kita dapat menentukan apakah suatu segitiga merupakan segitiga lancip atau tumpul.

- Jika $a^2 = b^2 + c^2$ maka $\triangle ABC$ adalah segitiga siku-siku.
- Jika $a^2 > b^2 + c^2$ maka $\triangle ABC$ adalah segitiga tumpul.
- Jika $a^2 < b^2 + c^2$ maka $\triangle ABC$ adalah segitiga lancip.

Contoh Soal

Tentukan jenis segitiga yang memiliki panjang sisi 5 cm, 7 cm dan 8 cm ?

Jawab:

Dik : sisi terpanjang adalah 8 cm, maka

$$a = 8 \text{ cm, } b = 7 \text{ cm dan } c = 5 \text{ cm}$$

$$a^2 = 8^2 = 64$$

$$b^2 + c^2 = 7^2 + 5^2$$

$$b^2 + c^2 = 49 + 25$$

$$b^2 + c^2 = 74$$

karena $a^2 < b^2 + c^2$, maka segitiga tersebut adalah segitiga lancip.

2) Triple Pythagoras

Yaitu pasangan tiga bilangan bulat positif yang memenuhi kesamaan “kuadrat bilangan terbesar sama dengan jumlah kuadrat kedua bilangan yang lain.”

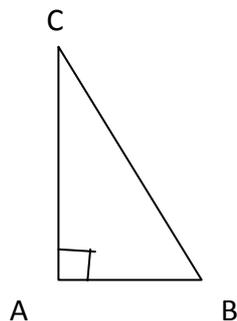
Contoh :

3, 4 dan 5 adalah triple Pythagoras sebab,

$$5^2 = 4^2 + 3^2$$

Contoh Soal

1. Segitiga ABC siku-siku di titik A ,diketahui panjang AB = 3 cm dan AC = 4 cm, hitunglah panjang BC.

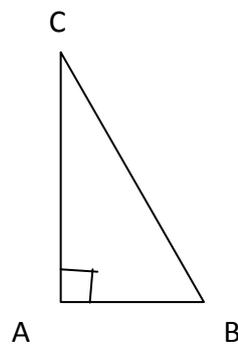


Penyelesaian:

$$\begin{aligned} BC^2 &= AB^2 + AC^2 \\ &= 3^2 + 4^2 \\ &= 9 + 16 \\ &= 25 \\ BC &= \sqrt{25} \\ &= 5 \end{aligned}$$

Jadi panjang BC = 5 cm

2. Segitiga ABC siku-siku di titik A, diketahui panjang sisi miring BC = 10 cm, dan AB = 6 cm, hitunglah panjang sisi AC.



Penyelesaian:

$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

$$10^2 = 6^2 + AC^2$$

$$100 = 36 + AC^2$$

$$AC^2 = 100 - 36$$

$$= 64$$

$$AC = \sqrt{64}$$

$$= 8$$

Jadi panjang sisi AC = 8 cm

3. Tentukan jenis segitiga yang memiliki panjang sisinya : 8cm, 7 cm dan 12 cm.

Penyelesaian :

Dik : sisi terpanjang adalah 12 cm

maka a = 12 cm, b = 7 cm dan c = 8 cm

$$a^2 = 12^2 = 144$$

$$b^2 + c^2 = 7^2 + 8^2$$

$$b^2 + c^2 = 49 + 64$$

$$b^2 + c^2 = 113$$

karena $a^2 > b^2 + c^2$, maka segitiga tersebut adalah segitiga tumpul.

c. Penerapan phytagoras dalam kehidupan sehari-hari

1) Penerapan dalam menyelesaikan soal

Banyak soal baik dalam matematika dan fisika yang untuk menyelesaikannya perlu menggunakan rumus Pythagoras.

Contoh soal

Tentukan diagonal ruang dari balok dengan panjang 3 cm, lebar 4 cm, dan tinggi 5 cm. Untuk menentukan panjang diagonal ruang balok tersebut mau tidak mau kita harus menggunakan Pythagoras.

Penyelesaian :

$$\text{Diagonal bidang} = \sqrt{(3^2 + 4^2)} = \sqrt{25} = 5 \text{ cm}$$

$$\text{Diagonal ruang} = \sqrt{(5^2 + 5^2)} = \sqrt{250} = 5\sqrt{10} \text{ cm}$$

2) Penerapan dalam praktek nyata

Penerapan **teorema Pythagoras** dilakukan di banyak bidang terutama bidang arsitektur. Arsitek menggunakannya untuk mengukur kemiringan bangunan, misalnya kemiringan sebuah tanggul agar mampu menahan tekanan air. Ini juga sangat membantu dalam menentukan biaya pembuatan bangunan. Seorang tukang kayu pun untuk membuat segitiga penguat pilar kayu menggunakan teorema Pythagoras.

B. KERANGKA PIKIR

Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) dipandang berkualitas jika berlangsung efektif, bermakna dan di tunjang oleh sumber daya bermutu. Dikatakan berhasil jika siswa menunjukkan tingkat penguasaan yang tinggi terhadap tugas-tugas belajar yang harus dikuasai dengan sasaran dan tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, guru sebagai pendidik dan pengajar bertanggung jawab merencanakan dan mengolah kegiatan belajar mengajar sesuai dengan tuntutan pembelajaran yang ingin dicapai pada setiap mata pelajaran.

Proses belajar mengajar bukanlah hal yang sederhana, karena siswa tidak sekedar menyerap informasi dari guru, tetapi melibatkan berbagai kegiatan maupun tindakan yang harus dilaksanakan terutama bila diinginkan hasil belajar yang lebih baik. Salah satu proses belajar mengajar yang menekankan berbagai kegiatan dan tindakan tertentu dalam belajar mengajar, karena pendekatan dalam proses belajar mengajar pada hakekatnya merupakan upaya dalam mengembangkan keaktifan belajar oleh siswa dan guru. Salah satu bentuk kreativitas dan inovasi pengajaran guru adalah penggunaan pembelajaran kooperatif. Dari hasil penelitian Salvin (Taniredja, 2014:54), Salvin menelaah penelitian dan melaporkan bahwa sebanyak 45 penelitian telah dilaksanakan antara tahun 1972 sampai tahun 1986 yang menyelidiki pengaruh pembelajaran kooperatif terhadap hasil belajar. Hasilnya menunjukkan bahwa teknik-teknik pembelajaran kooperatif lebih unggul dalam meningkatkan hasil belajar dibandingkan dengan pengalaman belajar individual atau kompetitif.

Pembelajaran kooperatif tidak terbatas pada satu bentuk saja, tetapi terbagi ke dalam beberapa bentuk dan tipe salah satunya yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*. Tipe *Two Stay Two Stray* adalah tipe dua tinggal dua tamu yang memberikan kesempatan kepada kelompok untuk membagikan hasil dan informasi ke kelompok lain. Hal inilah yang menjadi alasan penulis memilih model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* ini, karena model ini dirancang agar siswa dapat belajar dengan langsung diterapkan dan saling membantu antar teman untuk mempelajarinya dan pengetahuan yang diperoleh tidak hanya ditularkan kepada teman satu kelompok saja tetapi juga dikomunikasikan kepada kelompok yang lain yang berkunjung. Dalam hal ini siswa dapat lebih termotivasi dalam menerima pelajaran dan sekaligus meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Fitriana (2013:55) mengemukakan bahwa pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* efektif pada pembelajaran matematika pada siswa kelas VII₆ SMP Negeri 3 Pallangga khususnya pada pokok bahasan persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel. Berdasarkan penelitian yang juga dilakukan sebelumnya oleh Irwati (2014:59) dari hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas X SMA Muhammadiyah 9 Makassar. Serta penelitian yang dilakukan oleh Yuliani (2015:49) mengemukakan bahwa pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* efektif pada pembelajaran

matematika kelas XI IPA₂ MAN 1 Makassar. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* efektif.

Two Stay Two Stray merupakan sistem pembelajaran kelompok dengan tujuan agar siswa saling bekerjasama, bertanggung jawab, saling membantu memecahkan masalah dan saling mendorong untuk berprestasi. Metode ini juga melatih siswa untuk bersosialisasi dengan baik. Tipe *Two Stay Two Stray* yaitu memberi kelompok untuk membagikan hasil dan informasi dengan kelompok lain.

C. HIPOTESIS

Berdasarkan kajian pustaka dan kerangka pikir yang telah dikemukakan maka hipotesis dari penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut: “Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Sungguminasa”, ditinjau dari:

1. Ketuntasan belajar siswa
2. Peningkatan hasil belajar
3. Aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika
4. Respons siswa terhadap kegiatan pembelajaran matematika

BAB II

KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA PIKIR DAN HIPOTESIS

A. KAJIAN PUSTAKA

1. Efektivitas Pembelajaran

Efektivitas berasal dari kata “efektif” dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia “efektif” berarti akibat (akibatnya, pengaruhnya, kesannya). Pembelajaran efektif adalah pembelajaran yang dapat menghasilkan belajar yang bermanfaat dan terfokus pada siswa (*student centered*) melalui penggunaan prosedur yang tepat. Definisi itu mengandung arti bahwa pembelajaran yang efektif terdapat dua hal penting, yaitu terjadinya belajar pada siswa dan apa yang dilakukan oleh guru untuk membelajarkan siswanya.

Menurut Uno dan Nurdin Muhammad (2014:29) pada dasarnya efektivitas ditujukan untuk menjawab pertanyaan seberapa jauh tujuan pembelajaran telah dapat dicapai oleh peserta didik. Hal tersebut sesuai dengan istilah dalam pembelajaran menurut Reigelith (Uno, 2014:173) yaitu mengarah pada terukurnya suatu tujuan dari belajar. Pembelajaran yang efektif adalah salah satu strategi pembelajaran yang ditetapkan guru dengan maksud untuk menghasilkan tujuan yang telah ditetapkan.

Pembelajaran merupakan upaya yang dilakukan pendidik untuk membantu siswa agar dapat menerima pengetahuan yang diberikan dan membantu memudahkan pencapaian tujuan pembelajaran.

Adapun menurut pendapat Aqib (2014:66) menyatakan bahwa proses pembelajaran adalah upaya secara sistematis yang dilakukan guru untuk mewujudkan proses pembelajaran berjalan secara efektif dan efisien yang dimulai dari perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi. Kemudian menurut James L. Mursell (Sagala, 2014:13) yang mengatakan bahwa belajar adalah upaya yang dilakukan dengan mengalami sendiri, menjelajahi, menelusuri dan memperoleh sendiri.

Atas dasar-dasar teori pembelajaran menurut ahli diatas, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah suatu proses interaksi antara siswa dengan guru dan juga beserta seluruh sumber belajar yang lainnya yang menjadi sarana belajar guna mencapai tujuan yang diinginkan dalam rangka untuk perubahan akan sikap serta pola pikir siswa.

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa efektivitas pembelajaran adalah suatu keadaan yang menunjukkan sejauh mana hasil guna yang diperoleh setelah melakukan pelaksanaan proses belajar mengajar. Adapun indikator keefektifan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Ketuntasan hasil belajar siswa

Ketuntasan belajar dapat dilihat dari hasil belajar yang telah mencapai ketuntasan individual dan klasikal, yakni siswa telah memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditentukan oleh sekolah yang bersangkutan. Jadi, dalam penelitian ini seorang siswa dikatakan tuntas belajar apabila telah memenuhi nilai KKM yakni 70, sedangkan ketuntasan klasikal yakni 85% siswa memperoleh nilai 70 atau lebih.

b. Peningkatan hasil belajar

Data hasil belajar siswa diperlukan untuk mendapatkan informasi tentang kemampuan siswa dalam memahami isi pelajaran atau untuk mengetahui hasil belajar siswa. Data nilai atau hasil belajar siswa diperoleh melalui tes yang dilakukan sebelum PBM dimulai berupa *pretest* dan tes yang diberikan setelah PBM berakhir berupa *posttest*. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar dilihat dari hasil tes belajar sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*. Kriteria yang ditetapkan dalam peningkatan hasil belajar dikategorikan sedang adalah apabila $0,30 \leq g \leq 0,70$ sedangkan peningkatan hasil belajar kategori tinggi berada pada $\geq 0,70$.

c. Aktivitas siswa

Aktivitas belajar matematika adalah proses komunikasi antara siswa dan guru dalam lingkungan kelas baik proses atau akibat dari hasil interaksi siswa dan guru atau siswa dengan siswa sehingga menghasilkan perubahan akademik, sikap, tingkah laku, dan keterampilan yang dapat diamati melalui perhatian siswa, kesungguhan siswa, kedisiplinan siswa, dan kemampuan siswa dalam bertanya/menjawab.

Aktivitas siswa dalam pembelajaran bisa positif maupun negatif. Aktivitas siswa yang positif misalnya; mengajukan pendapat atau gagasan, mengerjakan tugas atau soal, komunikasi dengan guru secara aktif dalam pembelajaran dan komunikasi dengan sesama siswa sehingga dapat memecahkan suatu permasalahan yang sedang dihadapi dalam pembelajaran, sedangkan aktivitas

siswa yang negatif misalnya mengganggu sesama siswa pada saat proses belajar mengajar di kelas, melakukan kegiatan lain yang tidak sesuai dengan pelajaran yang sedang diajarkan oleh guru.

Kriteria keberhasilan aktivitas siswa dalam penelitian ini ditunjukkan dengan sekurang-kurangnya 75% siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran baik aktivitas yang bersifat fisik, mental, ataupun sosial.

d. Respons siswa terhadap pembelajaran

Respons siswa merupakan salah satu kriteria suatu pembelajaran dikatakan efektif atau tidak. Respons siswa di bagi dua, yaitu respon positif dan negatif. Respons siswa yang positif merupakan tanggapan perasaan senang, setuju atau merasakan ada kemajuan setelah pelaksanaan suatu model, pendekatan atau metode pembelajaran. Sedangkan respon negatif adalah sebaliknya. Kriteria respons dikatakan positif dalam penelitian ini adalah apabila 75% siswa yang memberikan respons positif lebih banyak di bandingkan dengan siswa yang memberikan respons negatif terhadap sejumlah aspek yang ditanyakan.

2. Pembelajaran Matematika

Seperti yang telah dibahas sebelumnya, bahwa pembelajaran adalah interaksi antara guru dan siswa untuk mengubah siswa yang belum terdidik menjadi siswa yang terdidik, siswa yang belum memiliki pengetahuan tentang sesuatu, menjadi siswa yang memiliki pengetahuan.

Menurut Kurikulum 2004 (Usmanto, 2014:11), bahwa matematika merupakan bahan kajian yang memiliki objek abstrak dan dibangun melalui proses

matematika bersifat sangat kuat dan jelas. Sementara menurut Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan 2006 (Usmanto, 2014:11), mengemukakan bahwa matematika merupakan ilmu universal yang melandasi perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia.

Berdasarkan pendapat diatas mengenai matematika maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah suatu proses yang diselenggarakan oleh guru dalam membelajarkan siswa untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan matematika.

3. Pembelajaran kooperatif

Pembelajaran Kooperatif merupakan suatu model pembelajaran dimana siswa belajar dalam kelompok-kelompok kecil yang memiliki tingkat kemampuan berbeda. Dalam menyelesaikan tugas kelompok, setiap anggota saling bekerjasama dan membantu untuk memahami suatu bahan pembelajaran. Belajar belum selesai jika salah satu teman dalam kelompok belum menguasai bahan pelajaran. Pembelajaran kooperatif sesuai dengan fitrah manusia sebagai mahluk sosial yang penuh ketergantungan dengan orang lain, mempunyai tanggungjawab dan tujuan bersama, pembagian tugas, dan rasa senasib. Dengan memanfaatkan kenyataan itu, belajar kelompok secara kooperatif akan melatih siswa untuk saling berbagi pengetahuan, pengalaman, tugas, dan tanggungjawab (Shoimin, 2014:45).

Sintaks model pembelajaran kooperatif terdiri dari 6 (enam) fase yang dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2.1 Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif

FASE-FASE	PERILAKU GURU
Fase 1: <i>Clarify goals and establish set</i> Menyampaikan tujuan dan memotivasi Siswa	Menjelaskan tujuan pembelajaran dan memotivasi Siswa.
Fase 2: <i>Present information</i> Menyajikan informasi	Menyajikan informasi secara lisan kepada Siswa.
Fase 3: <i>Organize students into learning teams</i> Mengorganisasikan Siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar	Memberikan penjelasan kepada Siswa tentang tata cara pembentukan tim atau kelompok belajar.
Fase 4: <i>Assist teamwork and study</i> Membantu kelompok-kelompok belajar	Membantu tim-tim atau kelompok-kelompok belajar selama Siswa mengerjakan tugas.
Fase 5: <i>Test on the materials</i> Mengevaluasi	Menguji pengetahuan Siswa mengenai materi pembelajaran atau meminta kelompok-kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
Fase 6 : <i>Provide recognition</i> Memberikan penghargaan	Mempersiapkan cara untuk memberi penghargaan atas usaha dan prestasi individu, maupun kelompok.

(Sumber: Suprijono, 2013: 65)

Roger & David Johnson (Suprijono, 2013: 58) mengatakan bahwa tidak semua belajar kelompok bisa dianggap pembelajaran kooperatif. Untuk mencapai hasil yang maksimal, lima unsur dalam pembelajaran kooperatif harus diterapkan.

Lima unsur tersebut adalah:

- a. Saling ketergantungan positif (*Positive interdependence*).
- b. Tanggung jawab perseorangan (*Personal responsibility*).
- c. Interaksi promotif (*Face to face promotive interaction*).

- d. Komunikasi antar anggota (*Interpersonal skill*).
- e. Pemrosesan kelompok (*Group processing*).

4. Model Pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*

Menurut Huda (2015:140) model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dikembangkan oleh Spencer Kagan (1992). Model ini bisa digunakan dalam semua mata pelajaran dan untuk semua tingkatan usia peserta didik. Model kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* merupakan sistem pembelajaran kelompok dengan tujuan agar siswa dapat saling bekerja sama, bertanggung jawab, saling membantu memecahkan masalah, dan saling mendorong satu sama lain untuk saling berprestasi. Model ini juga melatih siswa untuk bersosialisasi dengan baik.

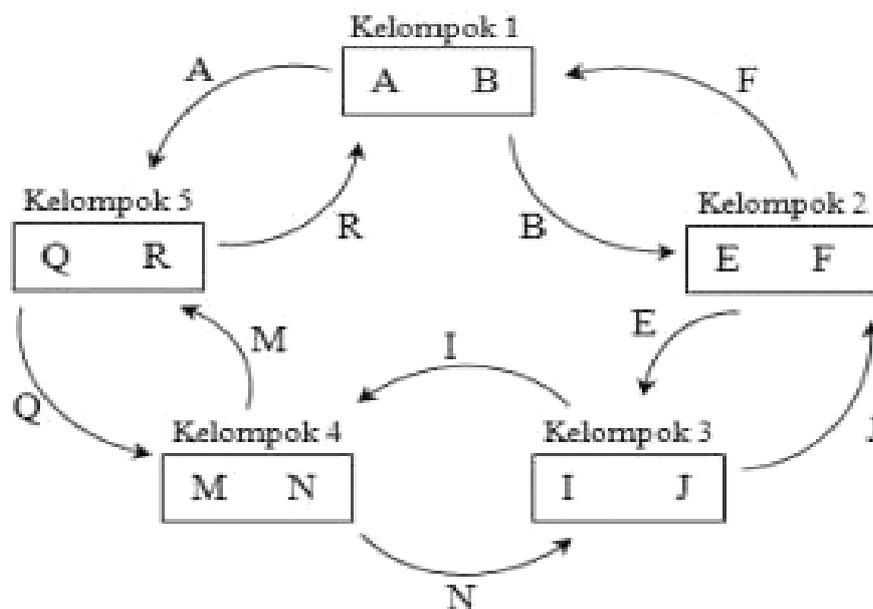
Adapun langkah-langkah pelaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* seperti berikut:

Tabel 2.2 Sintaks tipe *Two Stay Two Stray*

Fase	Tingkah Laku Guru
Fase-1:	Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok yang setiap kelompoknya terdiri dari empat siswa. Dua siswa sebagai tamu (<i>two stay</i>) dan dua siswa yang lainnya tinggal di dalam kelompoknya (<i>two stray</i>).
Fase-2:	Guru memberikan sub pokok bahasan pada tiap-tiap kelompok untuk dibahas bersama-sama dengan anggota kelompoknya masing-masing
Fase-3:	Guru mengarahkan siswa bekerjasama dalam kelompok beranggotakan empat orang. Hal ini bertujuan untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat terlibat secara aktif dalam proses berpikir
Fase-4:	Setelah selesai, guru menginstruksikan dua orang darimasing-masing kelompok meninggalkan kelompoknya untuk bertamu ke kelompok lain.

Fase-5:	Guru menginstruksikan dua orang yang tinggal dalam kelompok bertugas membagikan hasil kerja dan informasi mereka ke siswa yang bertamu ke kelompoknya
Fase-6:	Setelah siswa dirasa cukup mendapatkan informasi, siswa yang bertindak sebagai tamu, kembali ke kelompoknya untuk membagikan informasi yang diterimanya dari kelompok lain. Begitu dan seterusnya secara bergantian hingga masing-masing anggota kelompok pernah merasakan sebagai pemberi informasi (tinggal) dan penerima informasi (tamu).
Fase -7	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyimpulkan temuan mereka dari kelompok lain, dan mempresentasikannya.

Adapun struktur model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* yang dimaksud tampak seperti pada Gambar 2.1 berikut ini:



Gambar 2.1 Struktur model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*

5. Materi Ajar

a. Teorema Pythagoras

Pythagoras menyatakan bahwa : “Untuk setiap segitiga siku-siku berlaku kuadrat panjang sisi miring (Hipotenusa) sama dengan jumlah kuadrat panjang sisi siku-sikunya.”

Jika c adalah panjang sisi miring/hipotenusa segitiga, a dan b adalah panjang sisi siku-siku. Berdasarkan teorema Pythagoras di atas maka diperoleh hubungan:

$$c^2 = a^2 + b^2$$

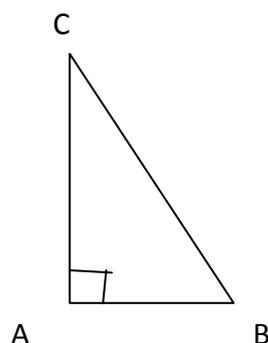
Dalil pythagoras di atas dapat diturunkan menjadi:

$$a^2 = c^2 - b^2$$

$$b^2 = c^2 - a^2$$

Catatan : *Dalam menentukan persamaan Pythagoras yang perlu diperhatikan adalah siapa yang berkedudukan sebagai hipotenusa/sisi miring.*

1) Ilustrasi



Dalam segitiga siku-siku di C

Berlaku rumus:

$$BC^2 = AC^2 + AB^2$$

Atau

$$c^2 = a^2 + b^2$$

Menghitung Panjang sisi segitiga siku-siku

1. Pada suatu segitiga ABC siku-siku di titik A. panjang AB= 4 cm dan AC= 3 cm. Hitunglah panjang BC!

Jawab:

$$BC^2 = AC^2 + AB^2$$

$$BC^2 = 3^2 + 4^2$$

$$BC^2 = 9 + 16$$

$$BC^2 = 25$$

$$BC = 5 \text{ cm}$$

2. Panjang sisi siku-siku dalam segitiga siku-siku adalah 4x cm dan 3x cm. Jika panjang sisi hipotenusanya 20 cm. Tentukan nilai x.

Jawab:

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$20^2 = (4x)^2 + (3x)^2$$

$$400 = 16x^2 + 9x^2$$

$$400 = 25x^2$$

$$16 = x^2$$

$$4 = x$$

b. Menentukan Jenis Segitiga jika Diketahui Panjang Sisinya dan Triple Pythagoras

- 1) Kebalikan Dalil Pythagoras

Dalil pythagoras menyatakan bahwa dalam segitiga ABC, jika sudut

A siku-siku maka berlaku $a^2 = b^2 + c^2$.

Dalam $\triangle ABC$, apabila a adalah sisi dihadapan sudut A , b adalah sisi dihadapan sudut B , c adalah sisi dihadapan sudut C , maka berlaku kebalikan Teorema Pythagoras, yaitu:

Jika $a^2 = b^2 + c^2$ maka $\triangle ABC$ siku-siku di A .

Jika $b^2 = a^2 + c^2$ maka $\triangle ABC$ siku-siku di B .

Jika $c^2 = a^2 + b^2$ maka $\triangle ABC$ siku-siku di C .

Dengan menggunakan prinsip kebalikan dalil Pythagoras, kita dapat menentukan apakah suatu segitiga merupakan segitiga lancip atau tumpul.

- a) Jika $a^2 = b^2 + c^2$ maka $\triangle ABC$ adalah segitiga siku-siku.
- b) Jika $a^2 > b^2 + c^2$ maka $\triangle ABC$ adalah segitiga tumpul.
- c) Jika $a^2 < b^2 + c^2$ maka $\triangle ABC$ adalah segitiga lancip.

Contoh Soal

Tentukan jenis segitiga yang memiliki panjang sisi 5 cm, 7 cm dan 8 cm ?

Jawab:

Dik : sisi terpanjang adalah 8 cm, maka

$$a = 8 \text{ cm, } b = 7 \text{ cm dan } c = 5 \text{ cm}$$

$$a^2 = 8^2 = 64$$

$$b^2 + c^2 = 7^2 + 5^2$$

$$b^2 + c^2 = 49 + 25$$

$$b^2 + c^2 = 74$$

karena $a^2 < b^2 + c^2$, maka segitiga tersebut adalah segitiga lancip.

2) Triple Pythagoras

Yaitu pasangan tiga bilangan bulat positif yang memenuhi kesamaan “kuadrat bilangan terbesar sama dengan jumlah kuadrat kedua bilangan yang lain.”

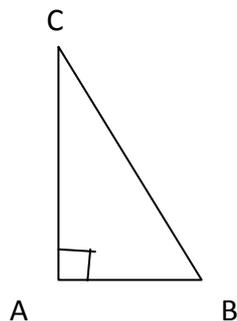
Contoh :

3, 4 dan 5 adalah triple Pythagoras sebab,

$$5^2 = 4^2 + 3^2$$

Contoh Soal

1. Segitiga ABC siku-siku di titik A ,diketahui panjang AB = 3 cm dan AC = 4 cm, hitunglah panjang BC.

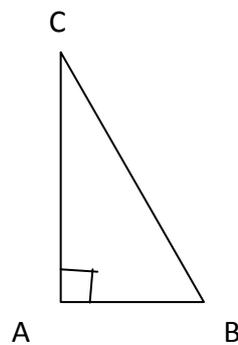


Penyelesaian:

$$\begin{aligned} BC^2 &= AB^2 + AC^2 \\ &= 3^2 + 4^2 \\ &= 9 + 16 \\ &= 25 \\ BC &= \sqrt{25} \\ &= 5 \end{aligned}$$

Jadi panjang BC = 5 cm

2. Segitiga ABC siku-siku di titik A, diketahui panjang sisi miring $BC = 10$ cm, dan $AB = 6$ cm, hitunglah panjang sisi AC.



Penyelesaian:

$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

$$10^2 = 6^2 + AC^2$$

$$100 = 36 + AC^2$$

$$AC^2 = 100 - 36$$

$$= 64$$

$$AC = \sqrt{64}$$

$$= 8$$

Jadi panjang sisi AC = 8 cm

3. Tentukan jenis segitiga yang memiliki panjang sisinya : 8cm, 7 cm dan 12 cm.

Penyelesaian :

Dik : sisi terpanjang adalah 12 cm

maka $a = 12$ cm, $b = 7$ cm dan $c = 8$ cm

$$a^2 = 12^2 = 144$$

$$b^2 + c^2 = 7^2 + 8^2$$

$$b^2 + c^2 = 49 + 64$$

$$b^2 + c^2 = 113$$

karena $a^2 > b^2 + c^2$, maka segitiga tersebut adalah segitiga tumpul.

c. Penerapan phytagoras dalam kehidupan sehari-hari

1) Penerapan dalam menyelesaikan soal

Banyak soal baik dalam matematika dan fisika yang untuk menyelesaikannya perlu menggunakan rumus Pythagoras.

Contoh soal

Tentukan diagonal ruang dari balok dengan panjang 3 cm, lebar 4 cm, dan tinggi 5 cm. Untuk menentukan panjang diagonal ruang balok tersebut mau tidak mau kita harus menggunakan Pythagoras.

Penyelesaian :

$$\text{Diagonal bidang} = \sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{25} = 5 \text{ cm}$$

$$\text{Diagonal ruang} = \sqrt{5^2 + 5^2} = \sqrt{250} = 5\sqrt{10} \text{ cm}$$

2) Penerapan dalam praktek nyata

Penerapan **teorema Pythagoras** dilakukan di banyak bidang terutama bidang arsitektur. Arsitek menggunakannya untuk mengukur kemiringan bangunan, misalnya kemiringan sebuah tanggul agar mampu menahan tekanan air. Ini juga sangat membantu dalam menentukan biaya pembuatan bangunan. Seorang tukang kayu pun untuk membuat segitiga penguat pilar kayu menggunakan teorema Pythagoras.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan melibatkan satu kelompok atau satu kelas yang dikenal dengan desain pra eksperimen. Dengan tujuan untuk mengetahui gambaran efektivitas pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* pada siswa kelas VIII_B SMP Negeri 4 Sungguminasa.

B. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian adalah hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*. Selain itu juga terdapat aspek yang diselidiki dalam penelitian ini yaitu (1) ketuntasan hasil belajar Siswa, (2) aktivitas siswa dalam proses pembelajaran, (3) keterlaksanaan pembelajaran dan (4) respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*.

C. Desain Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan "*The One Group Pretest-Posttest*" yaitu eksperimen yang dilaksanakan pada satu kelompok saja tanpa kelompok pembanding.

Di dalam desain ini observasi dilakukan dua kali yaitu sebelum eksperimen (O_1) disebut pretest, dan perlakuan sesudah eksperimen (O_2) disebut posttest.

Tabel 3.1 Desain *The One Group Pretest-Posttest*

Pretest	Perlakuan	Posttest
O_1	X	O_2

(Sugiyono, 2015 : 111)

Keterangan:

X = Perlakuan.

O_1 = Hasil belajar Siswa sebelum diberikan perlakuan tentang model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (skor *pretest*).

O_2 = Hasil belajar Siswa setelah diberikan perlakuan tentang model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (skor *posttest*).

D. Definisi Operasional Variabel

Untuk memperoleh gambaran yang jelas tentang variabel dalam penelitian ini, maka diberikan batasan operasional variabel sebagai berikut:

1. Ketuntasan hasil belajar siswa

Ketuntasan hasil belajar matematika yang dimaksud dalam penelitian ini adalah nilai yang diperoleh sebelum dan setelah mendapatkan pengajaran materi dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*. Kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditentukan oleh sekolah yang bersangkutan dalam penelitian ini seorang siswa dikatakan tuntas belajar apabila

telah memenuhi nilai KKM yakni 70, sedangkan ketuntasan klasikal yakni 85% siswa memperoleh nilai 70 atau lebih.

2. Aktivitas siswa dalam proses pembelajaran

Aktivitas yang dimaksudkan adalah proses komunikasi antara siswa dengan guru dalam lingkungan kelas baik proses akibat dari hasil interaksi siswa dan guru maupun siswa dengan siswa, sehingga menghasilkan perubahan akademis, sikap, tingkah laku dan keterampilan yang dapat diamati melalui perhatian siswa, kedisiplinan siswa, dan keterampilan siswa dalam bertanya dan menjawab yang diukur dengan lembar observasi. Kriteria keberhasilan aktivitas siswa dalam penelitian ini ditunjukkan dengan sekurang-kurangnya 75% siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran baik aktivitas yang bersifat fisik, mental, ataupun sosial.

3. Respon siswa terhadap pembelajaran

Respon siswa yang dimaksud adalah respon positif/negatif siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* yang diukur dengan menggunakan angket respon siswa. Kriteria respons dikatakan positif dalam penelitian ini adalah apabila 75% siswa memberi respons positif lebih banyak di bandingkan dengan siswa yang memberi respons negatif terhadap sejumlah aspek yang ditanyakan.

4. Pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*

Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* merupakan sistem pembelajaran kelompok, dimana siswa diajak untuk bergotong royong

dalam menemukan suatu konsep. Penggunaan model ini mengarahkan Siswa untuk aktif, baik dalam diskusi, tanya jawab, mencari jawaban, menjelaskan dan juga menyimak materi yang dijelaskan oleh temannya.

E. Populasi dan Sampel

a. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh Siswa Kelas VIII di SMP Negeri 4 Sungguminasa yang terdiri dari 13 (Tiga Belas) kelas yang homogen.

b. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah semua siswa dari satu kelas, yaitu kelas VIII_B terdiri dari 30 Siswa. 20 siswa laki-laki dan 10 siswa perempuan yang dipilih dengan menggunakan teknik *simple random sampling*.

F. Prosedur Penelitian

Penelitian ini memiliki prosedur tertentu. Adapun prosedur dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Tahap Persiapan

Sebelum melakukan penelitian, peneliti terlebih dahulu melakukan persiapan sebagai berikut:

- a) Menentukan sekolah untuk penelitian.
- b) Meminta izin kepada kepala Sekolah SMP Negeri 4 Sungguminasa.
- c) Melakukan kesepakatan dengan guru bidang studi matematika tentang materi yang akan digunakan dan lamanya waktu penelitian.
- d) Menelaah kurikulum yang digunakan pada kelas VIII.

- e) Menyusun dan menyiapkan perangkat pembelajaran.
- f) Menyusun dan menyiapkan instrumen penelitian.

b. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan yang dilaksanakan dalam tahap ini adalah menjelaskan materi sesuai rencana pembelajaran.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini yaitu:

- a) Memberikan *pretest* diawal pembelajaran (pertemuan pertama).
- b) Menyampaikan materi yang akan diajarkan.
- c) Menyiapkan lembar observasi pengelolaan pembelajaran.
- d) Menyiapkan lembar observasi siswa untuk melihat aktivitas siswa pada saat proses belajar mengajar berlangsung.
- e) Memberikan angket respon siswa mengenai tanggapan siswa tentang kegiatan pembelajaran melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*.
- f) Memberikan tes dalam bentuk esay untuk melakukan evaluasi (*posttest*).

c. Tahap akhir

Kegiatan yang dilakukan untuk tahap akhir adalah sebagai berikut:

- a. Mengolah data hasil penelitian.
- b. Menganalisis dan membahas data hasil penelitian.
- c. Menyimpulkan hasil penelitian.

G. Instrumen Penelitian

Adapun instrument penelitian yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

1. Tes hasil belajar matematika

Tes hasil belajar digunakan untuk memperoleh informasi tentang penguasaan siswa terhadap pembelajaran matematika sebelum diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* yang biasa disebut *pretest* dan setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* yang biasa disebut *posttest*.

2. Lembar observasi aktivitas

a. Lembar observasi aktivitas siswa

Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data tentang aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Pengambilan data aktivitas siswa dilakukan pada saat proses belajar mengajar berlangsung yang dilakukan oleh seorang observer.

b. Lembar observasi kemampuan guru mengelolah pembelajaran

Lembar observasi ini digunakan untuk mengamati kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan menggunakan Model pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*.

3. Angket respon siswa

Angket respon siswa dirancang untuk mengetahui respons siswa terhadap model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* yang digunakan. Aspek respon siswa menyambut pelaksanaan pembelajaran, suasana kelas, minat

mengikuti pembelajaran berikutnya, cara-cara guru mengajar dan saran-saran. Angket respon siswa diberikan ketika proses belajar mengajar selesai.

H. Teknik Pengumpulan data

Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk memperoleh data mengenai hasil belajar matematika siswa, peneliti menggunakan teknik tes.
2. Untuk memperoleh data mengenai aktivitas siswa selama proses pembelajaran, peneliti menggunakan teknik observasi atau pengamatan.
3. Untuk memperoleh data mengenai kemampuan guru dalam mengelolah pembelajaran, peneliti menggunakan teknik observasi atau pengamatan.
4. Untuk memperoleh data mengenai respons siswa terhadap proses pembelajaran, penulis menggunakan teknik pemberian angket.

I. Teknik Analisis Data

a. Analisis Statistika Deskriptif

Sugiyono (2015:207) menyatakan bahwa “statistik deskriptif” adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya, tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku umum atau generalisasi. Untuk keperluan analisis digunakan tabel distribusi frekuensi, rata-rata, standar deviasi, median, modus, rentang dan skor ideal.

Analisis terhadap efektivitas pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dari hasil analisis data untuk

empat indikator efektivitas yaitu: (1) ketuntasan belajar siswa, (2) peningkatan hasil belajar, (3) aktivitas siswa dan (4) respon siswa terhadap pembelajaran, yang diuraikan sebagai berikut:

a. Analisis hasil belajar siswa

Analisis data hasil belajar siswa dilakukan terhadap skor yang diperoleh siswa dari tes hasil belajar siswa setelah materi tuntas dibahas. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang harus dipenuhi siswa adalah 70. Apabila siswa memperoleh skor ≥ 70 maka siswa yang bersangkutan mencapai ketuntasan individu. Jika minimal 85% dari mereka mencapai skor ≥ 70 maka Siswa yang bersangkutan mencapai ketuntasan secara klasikal.

Kriteria yang digunakan untuk menentukan kategori hasil belajar matematika Siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Sungguminasa penelitian ini adalah menggunakan skala lima yang disusun oleh Depertemen Pendidikan Nasional seperti berikut:

Tabel 3.2 Kategori Standar Hasil Belajar Siswa

Nilai	Kategori
0 – 59	Sangat Rendah
60 – 69	Rendah
70 – 74	Sedang
75 – 79	Tinggi
80 – 100	Sangat tinggi

Sumber: (Tahirman, 2014: 31)

Selanjutnya data hasil belajar Siswa dianalisis berdasarkan kriteria ketentuan hasil belajar Siswa yang telah memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditentukan oleh sekolah yaitu 70 dari skor idealnya 100.

Tabel 3.3 Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)

Nilai	Kategori
$0 \leq x < 70$	Tidak Tuntas
$70 \leq x \leq 100$	Tuntas

Sumber: (Tahirman, 2014:31)

Berdasarkan Tabel 3.3 diatas bahwa siswa yang memperoleh nilai ≥ 70 dinyatakan tuntas dalam mengikuti proses belajar mengajar dan siswa yang memperoleh nilai < 70 maka siswa dinyatakan tidak tuntas dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar. Sedangkan pembelajaran yang dilakukan dikatakan tuntas secara klasikal jika $\geq 85\%$ siswa mencapai ketuntasan minimal.

b. Analisis data peningkatan hasil belajar

Analisis deskriptif digunakan untuk mengetahui gain (peningkatan) hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen. Gain diperoleh dengan cara membandingkan hasil *pretest* dengan hasil *posttest*. Gain yang digunakan untuk menghitung peningkatan hasil belajar matematika siswa adalah gain ternormalisasi (normalisasi gain). Besarnya peningkatan yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus gain ternormalisasi (N-Gain) (Redhana dalam Eka, 2014:86) sebagai berikut:

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

dengan:

S_{post} : Skor tes akhir

S_{pre} : Skor tes awal

S_{maks} : Skor maksimum yang mungkin dicapai

Untuk klasifikasi gain ternormalisasi terlihat pada tabel berikut:

Tabel 3.4 Kriteria tingkat Gain Ternormalisasi

Batasan	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Sumber: Ardin 2013 (Eka, 2014: 87)

c. Analisis data aktivitas siswa

Data hasil pengamatan aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung dianalisis dengan menggunakan persentase. Persentase pengamatan aktivitas siswa yaitu:

$$\frac{\text{frekuensi setiap aspek pengamatan}}{\text{jumlah siswa}} \times 100\%$$

Kriteria keberhasilan aktivitas siswa dalam penelitian ini ditunjukkan dengan sekurang-kurangnya 75% siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran baik aktivitas yang bersifat fisik ataupun mental.

Tabel 3.5 Kategori Aktivitas Siswa

Persentase (%)	Kategori
0 – 59	Sangat Rendah
60 – 69	Rendah
70 – 74	Sedang
75 – 79	Tinggi
80 – 100	Sangat Tinggi

Sumber: (Aqib zaenal, 2014:269)

d. Analisis data respon siswa

Langkah-langkah yang dilakukan untuk menganalisis data respon siswa adalah menghitung banyak siswa yang memberi respon positif sesuai dengan aspek yang ditanyakan, menghitung persentase siswa yang memberi respon positif, dan menentukan kategori untuk respon positif siswa dengan mencocokkan hasil persentase dengan kriteria yang ditetapkan. Kriteria keberhasilan respon siswa dalam penelitian ini ditunjukkan dengan sekurang-kurangnya 75% siswa memberikan respon positif terhadap model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*.

Analisis yang dilakukan dalam hal ini adalah menentukan persentase rata-rata jumlah siswa yang memberi respon terhadap pembelajaran dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{\text{TNR}}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P : persentase rata-rata jumlah siswa yang memberi respon

TNR : total nilai respon

n : jumlah siswa yang merespon

b. Analisis Statistik Inferensial

Statistik inferensial adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi. Teknik statistik ini dimaksudkan untuk menguji hipotesis penelitian dengan menggunakan

uji-t. Namun sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas sebagai uji prasyarat analisis yaitu :

1. Pengujian *Normalitas*

Pengujian *normalitas* merupakan langkah awal dalam menganalisis data secara spesifik. Uji *normalitas* digunakan untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini digunakan uji *One Sample Kolmogorov-Smirnov* dengan menggunakan taraf signifikansi 5 % atau 0,05. Kriteria pengujian hipotesis adalah jika signifikansi lebih besar dari taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ maka secara statistik data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2. Pengujian Hipotesis

Selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji kesamaan rata-rata yaitu dengan menerapkan teknik uji-t (*One Sample T-Test*).

- a. Rata-rata hasil belajar siswa setelah diajar dengan menerapkan model kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* minimal sama dengan KKM yaitu 70. Untuk keperluan pengujian secara statistik, maka dirumuskan hipotesis kerja sebagai berikut:

$$H_0 : \mu \leq 70 \quad \text{melawan} \quad H_1 : \mu > 70$$

Keterangan:

μ : Parameterskor rata-rata hasil belajar siswa.

- b. Rata-rata gain ternormalisasi siswa yang diajar dengan menerapkan model kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* lebih besar dari 0,29 (kategori sedang).

Untuk keperluan pengujian secara statistik, maka dirumuskan hipotesis kerja sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_g = 0,29 \quad \text{melawan} \quad H_1 : \mu > 0,29$$

Keterangan:

μ_g : Parameterskor rata-rata gain ternormalisasi

Hipotesis kerja atau statistik digunakan uji-*t* dengan *t-one sample test* dengan sebelumnya menghitung *normalized gain* pada data *pretest* dan data *posttest*. *Normalized gain* dilakukan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa setelah diterapkan model kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Sungguminasa. Kriteria pengujian hipotesisnya adalah jika $p < \alpha = 0,05$ berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya terjadi peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Sungguminasa setelah diterapkan model kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dalam pembelajaran matematika dimana nilai gainnya lebih dari 0,29.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif dan analisis inferensial.

1. Hasil Analisis Deskriptif

Berikut ini akan diuraikan hasil analisis statistik deskriptif yaitu hasil belajar matematika siswa sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* serta peningkatan hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* pada pembelajaran matematika, hasil observasi aktivitas siswa, hasil observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, dan hasil angket respons siswa terhadap pembelajaran matematika melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* pada siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Sungguminasa. Deskripsi masing-masing hasil analisis tersebut diuraikan sebagai berikut:

a. Deskripsi Hasil Belajar Matematika

1) Deskripsi Hasil Belajar Matematika Siswa Sebelum Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* atau *Pretest*

Data *pretest* atau hasil belajar matematika siswa sebelum diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* pada siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Sungguminasa disajikan secara lengkap pada lampiran D. selanjutnya,

analisis deskriptif terhadap nilai *pretest* yang diberikan pada siswa yang diajar dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.1 Statistik Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Sebelum Diterapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray (Pretest)*

Statistik	Nilai Statistik
Ukuran Sampel	30
Skor Tertinggi	59
Skor Terendah	20
Rentang Skor	39
Skor Rata-rata	42,63
Standar Deviasi	10,60
Jumlah Siswa Yang Tuntas	0
Jumlah Siswa Yang Tidak Tuntas	30

Pada Tabel 4.1 diatas dapat dilihat bahwa skor rata-rata hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Sungguminasa Kabupaten Gowa sebelum proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* adalah 42,63 dari skor ideal 100 yang mungkin dicapai siswa dengan standar deviasi 10,60. Skor yang dicapai siswa tersebar dari skor terendah 20 sampai dengan skor tertinggi 59 dengan rentang skor 39. Jika hasil belajar matematika siswa dikelompokkan kedalam 5 kategori maka diperoleh distribusi frekuensi dan persentase sebagai berikut:

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Sebelum Diterapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray (Pretest)*

No.	Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1.	$0 \leq x \leq 59$	Sangat Rendah	30	100
2.	$60 \leq x \leq 69$	Rendah	0	0
3.	$70 \leq x \leq 79$	Sedang	0	0
4.	$80 \leq x \leq 89$	Tinggi	0	0
5.	$90 \leq x \leq 100$	Sangat Tinggi	0	0
Jumlah			30	100

Pada tabel 4.2 diatas ditunjukkan bahwa dari 30 siswa kelas VIII B, 30 siswa (100 %) yang memperoleh skor pada kategori sangat rendah dan tidak ada siswa (0%) yang memperoleh skor pada kategori rendah, sedang, tinggi dan sangat tinggi. Setelah Skor rata-rata hasil belajar siswa sebesar 42,63 dikonversi kedalam 5 kategori diatas, maka skor rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Sungguminasa sebelum diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* umumnya berada pada kategori sangat rendah.

Selanjutnya data *pretest* atau hasil belajar matematika siswa sebelum diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* yang dikategorikan berdasarkan kriteria ketuntasan dapat dilihat pada tabel 4.3 sebagai berikut:

Tabel 4.3 Deskripsi Ketuntasan Hasil Belajar Matematika Siswa Sebelum Diterapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (*Pretest*)

Interval Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
$0 \leq x < 70$	Tidak Tuntas	30	100
$70 \leq x \leq 100$	Tuntas	0	0
Jumlah		30	100

Kriteria seorang siswa dikatakan tuntas belajar apabila memiliki nilai paling sedikit 70. Dari tabel 4.3 diatas terlihat bahwa jumlah siswa yang tidak memenuhi kriteria ketuntasan individu adalah sebanyak 30 orang atau 100% dari jumlah siswa, sedangkan siswa yang memenuhi kriteria ketuntasan individu dari jumlah siswa tidak ada atau 0%. Dari deskripsi di atas dapat ditarik kesimpulan

bahwa hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Sungguminasa sebelum diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* belum memenuhi indikator ketuntasan hasil belajar siswa secara klasikal yaitu $\geq 85\%$ dan tergolong sangat rendah.

2) Deskripsi Hasil Belajar Siswa setelah Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* atau *Postest*

Data hasil belajar siswa setelah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* pada siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Sungguminasa disajikan secara lengkap pada lampiran D, selanjutnya dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif yang hasilnya dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4 Statistik Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Setelah Diterapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (*Postest*)

Statistik	Nilai Statistik
Ukuran Sampel	30
Skor Tertinggi	97
Skor Terendah	70
Rentang Skor	27
Skor Rata-rata	82,07
Standar Deviasi	8,07
Jumlah Siswa Yang Tuntas	30
Jumlah Siswa Yang Tidak Tuntas	0

Pada tabel 4.4 diatas dapat dilihat bahwa skor rata-rata hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Sungguminasa setelah dilakukan proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* adalah 82,07 dari skor ideal 100 yang mungkin dicapai oleh siswa, dengan standar deviasi 8,07. Skor yang dicapai oleh siswa tersebar dari skor terendah 70 sampai

dengan skor tertinggi 97 dengan rentang skor 27. Jika hasil belajar matematika siswa dikelompokkan kedalam 5 kategori maka diperoleh distribusi frekuensi dan persentase sebagai berikut:

Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Setelah Diterapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (Posttest)

No.	Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1.	$0 \leq x \leq 59$	Sangat Rendah	0	0
2.	$60 \leq x \leq 69$	Rendah	0	0
3.	$70 \leq x \leq 79$	Sedang	14	46,5
4.	$80 \leq x \leq 89$	Tinggi	11	36,6
5.	$90 \leq x \leq 100$	Sangat Tinggi	5	16,5
Jumlah			30	100

Pada tabel 4.5 diatas menunjukkan bahwa dari 30 siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Sungguminasa, tidak ada siswa yang memperoleh skor pada kategori sangat rendah dan rendah, siswa yang memperoleh skor pada kategori sedang ada 14 siswa (46,5%), siswa yang memperoleh skor pada kategori tinggi ada 11 siswa (36,6%) dan siswa yang memperoleh skor pada kategori sangat tinggi ada 5 siswa (16,5%). Jika skor rata-rata hasil belajar siswa sebesar 82,07 dikonversi kedalam 5 kategori, maka skor rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Sungguminasa setelah diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* umumnya berada dalam kategori sedang.

Kemudian untuk melihat persentase ketuntasan belajar matematika siswa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.6 Deskripsi Ketuntasan Hasil Belajar Matematika Siswa Setelah Diterapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (Postest)

Interval Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
$0 \leq x < 70$	Tidak Tuntas	0	0
$70 \leq x \leq 100$	Tuntas	30	100
Jumlah		30	100

Dari tabel 4.6 diatas terlihat bahwa siswa yang tidak tuntas sebanyak 0 orang (0%), sedangkan siswa yang memiliki kriteria ketuntasan individu sebanyak 30 (100%). Jika dikaitkan dengan indikator ketuntasan hasil belajar siswa, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Sungguminasa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* sudah memenuhi indikator ketuntasan hasil belajar siswa secara klasikal yaitu $\geq 85\%$.

3) Deskripsi *Normalized Gain* atau Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Setelah Diterapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray*.

Data *pretest* dan *posttest* siswa selanjutnya dihitung dengan menggunakan rumus *normalized gain*. Tujuannya adalah untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajarsiswa kelas VIII SMP Negeri 4 Sungguminasa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* pada pembelajaran matematika. Hasil pengolahan data yang telah dilakukan (lampiran D) menunjukkan bahwa hasil *normalized gain* atau rata-rata gain

ternormalisasi siswa setelah diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* adalah 0,67.

Untuk melihat persentase peningkatan hasil belajar siswa dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut:

Tabel 4.7 Deskripsi Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Setelah Diterapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray*

Nilai Gain	Kategori	Frekuensi	Persentase
$g \geq 0,70$	Tinggi	13	43,12%
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang	17	56,43%
$g < 0,30$	Rendah	0	0%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel 4.7 diatas dapat dilihat bahwa ada 13 atau 43,12% siswa yang nilai gainnya $\geq 0,70$ yang artinya peningkatan hasil belajarnya berada pada kategori tinggi dan 17 atau 56,43% siswa yang nilai gainnya berada pada interval $0,30 \leq g \leq 0,70$ yang artinya peningkatan hasil belajarnya berada pada kategori sedang. Dari tabel 4.6 juga dapat diketahui bahwa 0 atau 0% yang nilai gainnya $< 0,30$ atau peningkatan hasil belajarnya berada pada kategori rendah. Jika rata-rata gain ternormalisasi siswa sebesar 0,67 dikonversi kedalam 3 kategori di atas, maka rata-rata gain ternormalisasi siswa berada pada interval $0,30 \leq g \leq 0,70$. Itu artinya peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Sungguminasa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* umumnya berada pada kategori sedang.

b. Deskripsi Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa Dalam Mengikuti Pembelajaran

Hasil pengamatan aktivitas siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* selama 4 kali pertemuan dinyatakan dalam persentase sebagai berikut:

Tabel 4.8 Persentase Aktivitas Siswa yang Belajar Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray*

No	Aktivitas Siswa	Pertemuanke-						Rata-rata	Persentase (%)
		I	II	III	IV	V	VI		
Aktivitas Aktif									
1.	Siswa yang mengajukan pertanyaan kepada guru pada saat penyajian materi pelajaran.	P R E T E S T	23	25	20	22	P O S T E S T	22,5	75
2.	Siswa yang menjawab pertanyaan/ permasalahan yang diajukan guru pada saat proses pembelajaran berlangsung.		23	24	20	19		21,5	71,67
3.	Siswa yang aktif pada saat bertemu ke kelompok lain.		20	24	25	25		23,5	78,34
4.	Siswa yang tinggal dan aktif memberikan informasi kepada tamu mereka.		20	22	23	26		22,75	75,83
5.	Siswa yang aktif melaporkan temuan		20	23	22	20		21,25	70,84

	mereka kepada kelompok lain.							
6.	Siswa yang mempresentasikan hasil diskusinya didepan kelas.	16	14	14	14		14,5	48,34
7.	Siswa yang aktif menjawab / menyelesaikan LKS secara berkelompok	25	28	28	28		27,25	90,83
8.	Siswa yang mengikuti proses belajar mengajar sampai akhir pembelajaran.	27	29	29	28		28,25	94
Jumlah								604,85
Rata-rata persentase								75,60
Aktivitas Pasif								
9.	Siswa yang melakukan kegiatan lain pada saat proses pembelajaran berlangsung (ribut, bermain, dll).	7	5	5	3		5	16,66
Jumlah								16,66
Rata-rata persentase								16,66

Berdasarkan tabel 4.8 di atas dapat dilihat bahwa aktivitas siswa selama 4 kali pertemuan menunjukkan bahwa: mengajukan pertanyaan kepada guru pada saat penyajian materi pelajaran 75%

- a. Rata-rata presentase Siswa yang menjawab pertanyaan/ permasalahan yang diajukan guru pada saat proses pembelajaran berlangsung 71,67%
- b. Rata-rata presentase Siswa yang aktif pada saat bertamu ke kelompok lain 78,34%
- c. Rata-rata presentase Siswa yang tinggal dan aktif memberikan informasi kepada tamu mereka 75,83%
- d. Rata-rata presentase Siswa yang aktif melaporkan temuan mereka kepada kelompok lain 70,84%
- e. Rata-rata presentase Siswa yang mempresentasikan hasil diskusinya didepan kelas 48,34%
- f. Rata-rata presentase Siswa yang aktif menjawab / menyelesaikan LKS secara berkelompok 90,83%
- g. Rata-rata presentase Siswa yang mengikuti proses belajar mengajar sampai akhir pembelajaran 94%
- h. Rata-rata presentase Melakukan kegiatan lain pada saat proses pembelajaran berlangsung (ribut, bermain, dll) 16,66%.

Dari deskripsi di atas persentase aktivitas aktif siswa melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* adalah 75,60% dan persentase aktivitas pasif siswa adalah 16,66%. Sehingga aktivitas siswa melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dikatakan efektif karena telah memenuhi kriteria aktivitas siswa secara klasikal yaitu $\geq 75\%$ siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

c. Deskripsi Kemampuan Guru Dalam Mengelola Pembelajaran

Data tentang kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran diambil dari hasil pengamatan yang dilakukan oleh peneliti selama empat kali pertemuan dan dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 4.9 Pengamatan Kemampuan Guru dalam Mengelola Pembelajaran Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray*

ASPEK YANG DIAMATI	PERTEMUAN					
	I	II	III	IV	V	VI
A. PENDAHULUAN						
Fase 1 : Menyampaikan tujuan pembelajaran dan mempersiapkan siswa						
1. Guru Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam		4	4	4	4	
2. Guru meminta ketua kelas untuk mengajak teman-temannya berdoa sebelum memulai pelajaran		3	3	4	4	
3. Guru bertanya mengenai kondisi dan kabar siswa pada hari ini, serta mengecek kehadiran siswa		4	4	4	4	
4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai		3	3	3	3	
5. Guru mempersiapkan siswa dengan memberikan motivasi		3	3	3	3	
B. KEGIATAN INTI						
Fase 2 : Menyajikan informasi						
1. Guru menyampaikan/mempresentase kan materi		4	4	4	4	
2. Memberi kesempatan kepada siswa yang belum memahami materi untuk bertanya		4	4	4	4	
Fase 3: Mengorganisasikan siswa kedalam tim-tim belajar						
1. Guru membagi siswa kedalam beberapa kelompok secara		4	4	4	4	

heterogen yang terdiri dari 4 orang sesuai dengan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Two Stay Two Stray</i>					
2. Guru meminta siswa untuk mengatur posisi sesuai dengan kelompok yang ditentukan dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien	4	4	4	4	
Fase 4: Membimbing siswa kerja tim dan belajar					
1. Guru mengajukan masalah pada lembar kerja siswa (LKS).	4	4	4	4	
2. Guru memberikan penjelasan terkait cara pengerjaan LKS	4	4	4	4	
3. Guru mengarahkan siswa untuk berdiskusi dengan teman kelompoknya masing-masing.	4	4	4	4	
4. Guru mengamati setiap kelompok dan memberikan bantuan bila diperlukan	3	3	4	4	
Fase 5 : Mengevaluasi					
1. Guru mengarahkan dua orang siswa dari setiap kelompok tinggal dalam kelompoknya menyajikan informasi hasil diskusi dan dua orang bertamu ke kelompok lain untuk menerima informasi hasil diskusi dari kelompok lain.	3	4	4	4	
2. Guru membimbing dan memantau aktivitas siswa dalam kelompok.	3	3	4	4	
3. Guru mengarahkan siswa kembali kekelompoknya masing-masing untuk mencocokkan hasil yang mereka dapatkan.	3	3	4	4	
4. Guru meminta kelompok untuk mempresentasikan hasil yang diperoleh dan meminta dari kelompok lain untuk menanggapi.	3	3	4	4	
5. Guru memberikan tanggapan atau umpan balik.	3	3	3	3	

6. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dimengerti.	4	4	4	4	
7. Guru mengarahkan siswa untuk mengumpulkan LKSnya	4	4	4	4	
C. KEGIATAN AKHIR					
Fase 6 : Memberikan pengakuan atau penghargaan					
1. Guru memberi penghargaan berupa pujian kepada kelompok yang mempresentasikan hasil diskusinya.	3	3	4	4	
2. Guru memberikan tugas tambahan untuk dikerjakan di rumah (PR).	3	3	4	4	
3. Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.	4	4	4	4	
Jumlah	81	82	89	90	
Rata- rata	3,52	3,56	3,86	3,91	
Total/Kategori	3,70 (Sangat Baik)				

Berdasarkan tabel 4.9 rata-rata kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dikelas dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* memperoleh nilai 3,70. Dalam kriteria kemampuan guru yang telah dipaparkan pada bab III, penilaian tersebut berada pada interval 3,5 - 4,0 yang dikategorikan sangat aktif sehingga dapat dikatakan efektif.

d. Deskripsi Respons Siswa terhadap Pembelajaran

Data tentang respons siswa terhadap pembelajaran matematika melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* diperoleh melalui pemberian angket respons siswa yang selanjutnya dikumpulkan dan dianalisis. Hasil analisis respons siswa selanjutnya disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.10 Persentase Respons Siswa Terhadap Pembelajaran Matematika

No	Aspek yang Ditanyakan	Frekuensi		Presentase (%)	
	Kategori	Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	Apakah Anda menyukai pelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Two Stay Two Stray</i> ?	28	2	93,33	6,67
2	Apakah Anda menyukai cara mengajar yang diterapkan guru dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Two Stay Two Stray</i> ?	25	5	83,33	16,67
3	Apakah dengan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Two Stay Two Stray</i> dapat membantu dan mempermudah anda memahami materi pelajaran matematika?	27	3	90	10
4	Apakah Anda menyukai LKS yang digunakan pada saat pembelajaran melalui model pembelajaran kooperatif tipe <i>Two Stay Two Stray</i> ?	29	1	96,66	3,37
5	Apakah Anda menyukai proses belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Two Stay Two Stray</i> ?	28	2	93,33	6,37
6	Apakah rasa percaya diri Anda meningkat dalam mengeluarkan ide/ pendapat pada kegiatan berbagi (<i>Sharing</i>)?	27	3	90	10

7	Apakah anda termotivasi untuk belajar matematika setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Two Stay Two Stray</i> ?	28	2	93,33	6,67
8	Apakah anda merasakan ada kemajuan setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Two Stay Two Stray</i> ?	29	1	96,66	3,37
Rata-rata keseluruhan				92,08	7,92

Berdasarkan tabel 4.10 dapat dilihat bahwa secara umum rata-rata siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Sungguminasa memberi respons positif terhadap pelaksanaan pembelajaran melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*, dimana rata-rata persentase respons siswa adalah 92,08%. Dengan demikian respons siswa yang diajar dengan metode ini dapat dikatakan efektif karena telah memenuhi kriteria respons siswa yakni $\geq 75\%$ memberikan respon positif.

2. Hasil Analisis Inferensial

Analisis statistik inferensial pada bagian ini digunakan untuk pengujian hipotesis yang telah dikemukakan pada bab II. Sebelum dilakukan uji hipotesis maka terlebih dahulu dilakukan uji normalitas sebagai uji prasyarat. Berdasarkan hasil perhitungan komputer dengan bantuan program SPSS versi 16 diperoleh hasil sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah skor rata-rata hasil belajar siswa (*pretest-posttest*) berdistribusi normal. Kriteria pengujiannya adalah:

Jika $p_{\text{value}} \geq \alpha = 0,05$ maka distribusinya adalah normal.

Jika $p_{\text{value}} < \alpha = 0,05$ maka distribusinya adalah tidak normal.

Dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*, hasil analisis skor rata-rata untuk *pretest* menunjukkan nilai $p_{\text{value}} > \alpha$ yaitu $0,169 > 0,05$ dan skor rata-rata untuk *posttest* menunjukkan nilai $p_{\text{value}} > \alpha$ yaitu $0,200 > 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa skor *pretest* dan *posttest* termasuk kategori normal. Untuk data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran D.

b. Uji Gain

Pengujian *Normalized gain* bertujuan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa setelah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*. Dari hasil pengujian *Normalized gain* yang dapat dilihat pada lampiran D menunjukkan bahwa indeks gain = 0,67. Hal ini berarti indeks gain berada pada interval $0,30 \leq g \leq 0,70$, dengan demikian disimpulkan bahwa peningkatan hasil belajar dikategorikan sedang.

c. Pengujian Hipotesis

Karena data berdistribusi normal maka memenuhi kriteria untuk digunakannya uji-t untuk menguji hipotesis penelitian. Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji-t *one sample test* dengan sebelumnya melakukan *Normalized gain* pada data *pretest* dan data *posttest*. Pengujian *Normalized gain*

bertujuan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan.

Kriteria pengujian hipotesis adalah tolak H_0 jika nilai signifikan $< \alpha = 0,05$. Berdasarkan hasil pengolahan data (Lampiran D), diperoleh nilai Sig. (2-tailed) = $0,00 < 0,05$. Hal ini berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti “terjadi peningkatan hasil belajar matematika setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* pada pembelajaran matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Sungguminasa dimana nilai gainnya lebih dari 0,30”.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan pada bagian sebelumnya, maka pada bagian ini akan diuraikan pembahasan hasil penelitian yang meliputi pembahasan hasil analisis deskriptif serta pembahasan hasil analisis inferensial.

1. Pembahasan Hasil Analisis Deskriptif

Pembahasan hasil analisis deskriptif tentang (1) ketuntasan belajar siswa serta peningkatannya, (2) aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika, (3) kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran matematika, serta (4) respon siswa terhadap pembelajaran matematika melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*. Keempat aspek tersebut akan diuraikan sebagai berikut:

a. Hasil Belajar Siswa

1) Hasil Belajar Siswa Sebelum Diterapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray*

Hasil analisis data hasil belajar siswa sebelum diterapkan pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (*Pretest*) disajikan secara lengkap pada lampiran D. Selanjutnya, skor rata-rata hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Sungguminasa sebelum proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* adalah 42,63 dari skor ideal 100 yang mungkin dicapai siswa dengan standar deviasi 10,60. Skor yang dicapai siswa tersebar dari skor terendah 20 sampai dengan skor tertinggi 59 dengan rentang skor 39 menunjukkan bahwa dari 30 siswa kelas VIII B keseluruhan tidak ada siswa yang mencapai ketuntasan individu (mendapat skor prestasi minimal 70) dengan kata lain hasil belajar siswa sebelum diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* umumnya masih tergolong sangat rendah dan tidak memenuhi kriteria ketuntasan klasikal yaitu $\geq 85\%$ dan tergolong sangat rendah.

2) Hasil belajar siswa setelah diterapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray*

Hasil analisis data hasil belajar siswa setelah diterapkan pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (*Posttest*) disajikan secara lengkap pada lampiran D. Selanjutnya, skor rata-rata hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Sungguminasa setelah proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay*

Two Stay Two Stay adalah 82,07 dari skor ideal 100 yang mungkin dicapai siswa dengan standar deviasi 8,07. Skor yang dicapai siswa tersebar dari skor terendah 70 sampai dengan skor tertinggi 97 dengan rentang skor 27 menunjukkan bahwa dari 30 siswa kelas VIII B menunjukkan bahwa terdapat 30 siswa dari jumlah keseluruhan siswa atau 100% siswa mencapai ketuntasan individu (mendapat skor prestasi minimal 70). Dengan kata lain hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stay* mengalami peningkatan karena tergolong sedang dan sudah memenuhi kriteria ketuntasan klasikal yaitu $\geq 85\%$. Hal ini berarti bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stay* dapat membantu siswa untuk mencapai ketuntasan klasikal.

Keberhasilan yang dicapai tercipta karena siswa tidak lagi menjadi peserta pasif ketika proses pembelajaran berlangsung, akan tetapi siswa sudah dilibatkan dalam proses belajar mengajar melalui kegiatan berpikir, berbicara, berdiskusi atau bekerja sama dengan teman kelompoknya dalam mencari solusi dari persoalan yang diberikan maupun dalam menulis atau merumuskan ide-ide mereka dalam bentuk tulisan.

Secara umum, model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stay* merupakan sistem pembelajaran kelompok kecil yang dapat memicu siswa untuk ikut serta secara aktif dalam kegiatan belajar mengajar, melatih siswa untuk banyak bertanya, berbicara atau berkomunikasi, menulis ide-ide dan bekerja sama dengan temannya yang lain dalam memahami materi yang sedang dipelajari sehingga mereka akan mudah dalam menerima pelajaran dan tentunya ini diharapkan dapat berdampak terhadap hasil belajar siswa yang semakin bagus.

Dari hasil penelitian yang diperoleh tampak bahwa siswa akan lebih siap belajar, siswa aktif dalam pembelajaran, kemandirian siswa cenderung besar. Hal ini sesuai dengan beberapa kelebihan dari model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dan secara tidak langsung berdampak pada hasil belajar siswa.

3) *Normalized Gain* atau Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Setelah Diterapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray*

Hasil pengolahan data yang telah dilakukan (lampiran D) menunjukkan bahwa hasil *normalized gain* atau rata-rata gain ternormalisasi siswa setelah diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* adalah 0,67. Ada 13 atau 43,12% siswa yang nilai gainnya $\geq 0,70$ yang artinya peningkatan hasil belajarnya berada pada kategori tinggi dan 17 atau 56,43% siswa yang nilai gainnya berada pada interval $0,30 \leq g \leq 0,70$ yang artinya peningkatan hasil belajarnya berada pada kategori sedang. Dari tabel 4.6 juga dapat diketahui bahwa 0 atau 0% yang nilai gainnya $< 0,30$ atau peningkatan hasil belajarnya berada pada kategori rendah. Jika rata-rata gain ternormalisasi siswa sebesar 0,67 dikonversi kedalam 3 kategori di atas, maka rata-rata gain ternormalisasi siswa berada pada interval $0,30 \leq g \leq 0,70$. Itu artinya peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas VIII B SMP Negeri 4 Sungguminasa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* umumnya berada pada kategori sedang.

b. Aktivitas Siswa

Hasil pengamatan aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* pada siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Sungguminasa menunjukkan bahwa siswa aktif dalam pembelajaran baik sebelum dan sesudah pembelajaran, hubungan sosial siswa semakin baik, siswa dengan guru dan telah memenuhi kriteria aktif karena sesuai dengan indikator aktivitas siswa bahwa aktivitas siswa dikatakan berhasil/efektif jika sekurang-kurangnya 75% siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Sedangkan hasil analisis data observasi aktivitas siswa menunjukkan rata-rata persentase frekuensi aktivitas siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* yaitu 75,60% dari aktivitas siswa yang meningkat setiap pertemuan. Hal ini dapat disimpulkan bahwa siswa sudah aktif mengikuti proses pembelajaran matematika melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*.

c. Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran

Dari hasil pengamatan penelitian yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa dalam mengelola pembelajaran melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* guru sudah mengelola pembelajaran dengan baik. Hal itu terlihat dari nilai rata-rata dari keseluruhan aspek yang diamati yaitu sebesar 3,70 dan umumnya berada pada kategori sangat baik. Dalam kemampuan guru yang telah dipaparkan pada bab III, penilaian tersebut berada pada interval 3,5 – 4,0 yang dikategorikan sangat aktif sehingga dapat dikatakan efektif.

d. Respons siswa

Hasil analisis data respon siswa yang didapatkan setelah melakukan penelitian ini menunjukkan adanya respon yang positif. Dari sejumlah aspek yang ditanyakan, siswa senang terhadap cara mengajar yang diterapkan oleh guru dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*, siswa merasa lebih berani mengeluarkan pendapat dan merasakan ada kemajuan setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dalam pembelajaran matematika. Secara umum, rata-rata keseluruhan persentase respon siswa sebesar 92,08%. Hal ini tergolong respon positif sebagaimana standar yang telah ditentukan yaitu $\geq 75\%$.

Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa tuntas secara klasikal dan terjadi peningkatan hasil belajar dimana nilai gainnya lebih dari atau sama dengan 0.30, aktivitas siswa mencapai kriteria aktif, kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran sangat baik, serta respon siswa terhadap model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* positif. Sehingga keempat aspek indikator efektivitas telah terpenuhi maka pembelajaran dikatakan efektif. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa “Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas VIII B SMP Negeri 4 Sungguminasa”.

2. Pembahasan Hasil Analisis Inferensial

Hasil analisis inferensial menunjukkan bahwa data *pretest* dan *posttest* telah memenuhi uji normalitas dan uji homogenitas yang merupakan uji prasyarat sebelum melakukan uji hipotesis. Data *pretest* dan *posttest* telah terdistribusi dengan normal karena nilai $p > \alpha = 0,05$ (lampiran D).

Karena data berdistribusi normal maka memenuhi kriteria untuk digunakannya uji-t untuk menguji hipotesis penelitian. Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji-t *one sample test* dengan sebelumnya melakukan *Normalized gain* pada data *pretest* dan data *posttest*. Pengujian *Normalized gain* bertujuan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan.

Hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji-t *one sample test* dengan sebelumnya melakukan *Normalized gain* pada data *pretest* dan data *posttest*. (Lampiran D) telah diperoleh nilai $P = 0,000 < 0,05 = \alpha$, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti bahwa “terjadi peningkatan hasil belajar matematika setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* pada pembelajaran matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Sungguminasa dimana nilai gainnya lebih dari 0,30”.

Dari hasil analisis deskriptif dan inferensial yang diperoleh, ternyata cukup mendukung teori yang telah dikemukakan pada kajian teori. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa “Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Sungguminasa”.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dikemukakan maka dapat diambil beberapa kesimpulan bahwa:

1. Dari hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa setelah pembelajaran melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* termasuk dalam kategori sedang dengan nilai rata-rata 82,07. Hasil ini juga menunjukkan bahwa terdapat 30 siswa atau 100% yang mencapai KKM dan tidak ada siswa yang tidak mencapai KKM (mendapat skor dibawah 70) sehingga dapat dikatakan bahwa hasil belajar siswa telah mencapai kriteria ketuntasan secara klasikal.
2. Rata-rata gain ternormalisasi atau *normalized gain* pada hasil belajar siswa adalah 0,67. Nilai gain tersebut berada pada interval $0,30 \leq g < 0,70$ sehingga terjadi peningkatan hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* pada pembelajaran matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Sungguminasa dan termasuk kategori sedang.
3. Rata-rata persentase frekuensi aktivitas siswa yang diharapkan meningkat setiap pertemuan dengan pembelajaran model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* yaitu 75,60%, dengan indikator

keberhasilan aktivitas siswa sekurang-kurangnya 75%, dengan demikian aktivitas siswa mencapai kriteria aktif.

4. Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* pada siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Sungguminasa mendapat respons dengan rata-rata persentase 92,08%. Hal ini tergolong respons positif sebagaimana standar yang telah ditentukan yaitu $\geq 75\%$.
5. Hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji-t *one sample test* dengan sebelumnya melakukan *Normalized gain* pada data *pretest* dan data *posttest* telah diperoleh nilai $p = 0,000 < 0,05 = \alpha$, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti bahwa “terjadi peningkatan hasil belajar matematika setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* pada pembelajaran matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Sungguminasa dimana nilai gainnya lebih dari 0,30.

Dari hasil analisis deskriptif dan inferensial keempat indikator efektivitas telah terpenuhi, maka pembelajaran dikatakan efektif. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Sungguminasa.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini, maka peneliti mengajukan beberapa saran sebagai berikut:

1. Kepada pihak sekolah diharapkan dapat menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dalam proses pembelajaran khususnya untuk mata pelajaran matematika pada pokok bahasan teorema pythagoras sebagai salah satu upaya meningkatkan hasil belajar siswa, aktivitas siswa, dan motivasi siswa dalam proses pembelajaran.
2. Keberhasilan peneliti pada model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* hanya pada materi teorema pythagoras sehingga diharapkan pada peneliti yang ingin melakukan penelitian dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* agar menerapkannya pada materi yang lain agar kita dapat mengetahui bersama materi apa saja yang cocok dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahriani. 2014. *Pengaruh Pembelajaran Kooperatif dan Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar Kimia Peserta Didik Kelas X SMK Negeri 2 Bantaeng*. Skripsi tidak diterbitkan. Makassar : FMIPA UNM.
- Djamarah, Syaiful Bahri. 2014. *Guru & Anak Didik dalam Interaksi Edukatif*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Eka. 2014. *Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make a Match Dalam Pembelajaran Matematika Materi Lingkaran Pada Siswa Kelas VIII SMP Ummul Mukminin Makassar*. Skripsi tidak diterbitkan. Makassar : FMIPA UNM.
- Fitriana. 2013. *Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Model Kooperatif tipe Two Stay Two Stray pada siswa kelas VII₆ SMP Negeri 3 Pallangga Kabupaten Gowa*. Makassar : FKIP Unismuh Makassar.
- Hanafiah, Nanang dan Cucu Suhana. 2014. *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung : Refika Aditama.
- Huda, Miftahul. 2015. *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Irwati. 2014. *Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Model Kooperatif tipe Two Stay Two Stray pada siswa kelas X SMA Muhammadiyah 9 Makassar*. Makassar : FKIP Unismuh Makassar.
- Shoimin, A. 2014. *Model pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Suprijono, Agus. 2013. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Surabaya : Pustaka Pelajar.
- Syaiful, Sagala. 2014. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung : Alfabeta.
- Tahirman, W. 2014. *Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Pendekatan Open Ended Problem Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Larompong Kabupaten Luwu*. Skripsi tidak diterbitkan. Makassar : FKIP Unismuh Makassar.
- Taniredja, T. 2014. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Bandung : Alfabeta.

Uno, dkk. 2014. *Belajar dengan Pendekatan PAILKEM*. Jakarta: Bumi Aksara.

Usmanto. 2014. *Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Model Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Liriaja Kabupaten Soppeng*. Makassar : FKIP Unismuh Makassar.

Yuliani. 2015. *Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Model Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Pada Siswa Kelas XI IPA 2 MAN 1 Makassar*. Makassar : FKIP Unismuh Makassar.

Zaenal, Aqib dkk. 2014. *Penelitian Tindakan Kelas Untuk Guru SMP, SMA, dan SMK*. Bandung : CV. Rama Widya.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMP Negeri 4 Sungguminasa
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VIII (Delapan)
Semester : 1 (Satu)

Standar Kompetensi : 3. Menggunakan Teorema Pythagoras dalam pemecahan masalah.
Kompetensi Dasar : 3.1 Menggunakan Teorema Pythagoras untuk menentukan panjang sisi segitiga siku-siku.
Indikator : 3.1.1 Peserta didik dapat menentukan panjang salah satu sisi segitiga apabila diketahui panjang dua sisi yang lainnya.
Alokasi waktu : 2 jam pelajaran (2 x 40 menit).

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran diharapkan siswa dapat:

- a. Peserta didik dapat menggunakan Teorema Pythagoras untuk menentukan panjang sisi segitiga siku-siku

B. Materi Ajar

1. Menemukan Teorema Pythagoras
2. Menggunakan Teorema Pythagoras untuk menentukan panjang sisi segitiga siku-siku.

C. Metode/Model Pembelajaran

- Metode Pembelajaran: Diskusi dan tanya-jawab
- Model pembelajaran : Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*.

D. Langkah-Langkah Kegiatan

Pendahuluan (15 menit)

Fase 1 : Menyampaikan tujuan pembelajaran dan mempersiapkan siswa

1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam ditanggapi oleh siswa
2. Guru meminta ketua kelas untuk mengajak teman-temannya berdoa sebelum memulai pelajaran
3. Guru bertanya mengenai kondisi dan kabar siswa pada hari ini yang ditanggapi oleh siswa, serta mengecek kehadiran siswa
4. Siswa menerima informasi yang diberikan guru terkait tema pembelajaran hari ini
5. Guru memberikan motivasi dengan mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan kehidupan sehari-hari.

Kegiatan Inti (50 menit)

Fase 2 : Menyajikan informasi

1. Guru menyampaikan beberapa masalah terkait teorema pythagoras untuk menentukan panjang sisi segitiga siku-siku
2. Guru membimbing siswa untuk menemukan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan.
3. Siswa diperkenankan mengemukakan pendapat atau jawabannya setelah itu guru mengkonfirmasi pendapat atau jawaban mereka.
4. Guru menjelaskan beberapa hal penting terkait cara penyelesaian permasalahan kehidupan sehari-hari terkait dengan teorema pythagoras untuk menentukan panjang sisi segitiga siku-siku
5. Siswa yang masih mengalami kesulitan atau ada hal yang membingungkan diberikan kesempatan untuk bertanya pada guru

Fase 3: Mengorganisasikan siswa ke dalam tim-tim belajar

1. Siswa duduk berkelompok yang setiap kelompoknya terdiri dari 4 siswa heterogen.
2. Guru membagikan tugas atau soal latihan dalam bentuk LKS kepada siswa untuk diselesaikan secara berkelompok. (disiplin, perhatian dan tanggung jawab)
3. Memberikan kesempatan siswa untuk bertanya. Jika terdapat hal-hal yang kurang dipahami oleh siswa, guru menjelaskan atau memberikan petunjuk seperlunya.
4. Siswa dibimbing oleh guru untuk memberikan tanggapan atau penyelesaian terhadap masalah yang mereka temukan

Fase 4: Membimbing siswa kerja tim dan belajar

1. Siswa menerima LKS yang dibagikan oleh guru dan dikerjakan secara berkelompok
2. Siswa mendengarkan penjelasan guru terkait cara pengerjaan LKS
3. Siswa bersama teman sekelompoknya memulai pembelajaran dengan model kooperatif untuk berdiskusi dan mengemukakan pendapatnya masing-masing terkait penyelesaian masalah yang ada pada LKS
4. Masing-masing kelompok mengisi LKS secara rapi dan rinci
5. Guru mengamati setiap kelompok dan memberikan bantuan bila diperlukan

Fase 5 : Mengevaluasi

1. Masing-masing kelompok menentukan dua orang perwakilan kelompok tinggal dalam kelompok untuk menyajikan informasi hasil diskusi dan dua orang bertamu ke kelompok lain untuk menerima informasi hasil diskusi dari kelompok lain.
2. Dua orang tamu mohon diri dan kembali ke kelompoknya masing-masing untuk melaporkan temuan mereka dari kelompok lain dan mencocokkan jawaban dari hasil-hasil kerja mereka.

3. Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas
4. Setiap kelompok penyaji mendapat kesempatan untuk mempresentasikan jawaban mereka untuk satu nomor atau poin
5. Siswa bersama dengan guru mengevaluasi jawaban kelompok penyaji dan masukan dari kelompok yang lain
6. Siswa mengumpulkan LKSnya pada guru

Fase 6 : Memberikan penghargaan

1. Selama proses pembelajaran berlangsung guru mengamati interaksi dan keaktifan masing-masing siswa baik interaksi dan keaktifannya dengan teman maupun dengan guru
2. Guru memberikan pujian kepada siswa atau kelompok yang telah mempresentasikan jawaban mereka.

Penutup (15 menit)

1. Salah satu siswa merangkum isi pembelajaran yaitu tentang teorema pythagoras untuk menentukan panjang sisi segitiga siku-siku. Siswa lain mendengarkan temannya yang sedang merangkum.
2. Guru memberikan kesempatan jika ada siswa yang lain yang ingin menambahkan isi rangkuman tersebut.
3. Menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya
4. Ketua kelas mengajak siswa lainnya untuk berdoa sebelum mengakhiri pelajaran.
5. Guru mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan salam dan siswa merespon salam dari guru.

E. Sumber, Bahan dan Alat Belajar

1. Sumber Belajar

- Mathematics For Junior High School Grade VIII 1st Semester, Penerbit: Erlangga.
- Matematika SMP kelas VIII, Penerbit: Bumi Aksara.

2. Bahan Belajar : Lembar Kerja Siswa (LKS).

3. Alat Belajar : Spidol, whiteboard, dan penghapus.

F. Penilaian

Teknik : Tes Tertulis

Bentuk Instrumen : Uraian

Contoh Instrumen

Indikator	Penilaian		
	Teknik	Bentuk	Instrumen
Menentukan panjang salah satu sisi segitiga apabila diketahui panjang dua sisi yang lainnya	Tes Tertulis	Uraian	<ol style="list-style-type: none">1. Hitunglah panjang sisi yang belum diketahui. Jika panjang salah satu sisi siku-siku adalah 48 dan sisi miringnya adalah 502. Hitunglah panjang sisi yang belum diketahui. Jika panjang sisi siku-siku adalah 20 dan 25

NO	ALTERNATIF JAWABAN	SKOR
1.	$a^2 = c^2 - b^2$ $= 50^2 - 48^2$ $= (50 + 48) \times 2$ $a^2 = 196$ $a = \sqrt{196}$ $= 14$	25
2.	$b^2 = c^2 - a^2$ $= 25^2 - 20^2$ $= (25 + 20) \times 5$ $b^2 = 225$ $b = \sqrt{225}$ $= 15$	25
	Total Skor	50

Keterangan:

$$\text{Nilai Perolehan Siswa} = \frac{\text{Perolehan Skor}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

Sungguminasa, Oktober 2017

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa/Peneliti

Drs. Abd. Rasyid

Muh. Zulkahfi R

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMP Negeri 4 Sungguminasa
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VIII (Delapan)
Semester : 1 (Satu)

Standar Kompetensi : 3. Menggunakan Teorema Pythagoras dalam pemecahan masalah.
Kompetensi Dasar : 3.2.Menggunakan Teorema Pythagoras untuk menentukan panjang sisi segitiga siku-sikunya.
Indikator : 3.2.1 Menentukan jenis-jenis segitiga berdasarkan panjang sisi-sisinya.
Alokasi waktu : 2 jam pelajaran (2 x 40 menit).

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran diharapkan siswa dapat:

- Peserta didik dapat menghitung perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku.

B. Materi Ajar

- Kebalikan Teorema Pythagoras.

C. Metode Pembelajaran

- Metode Pembelajaran : Diskusi dan tanya-jawab
- Model pembelajaran : Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*.

D. Langkah-Langkah Kegiatan

Pendahuluan (15 menit)

Fase 1 : Menyampaikan tujuan pembelajaran dan mempersiapkan siswa

1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam ditanggapi oleh siswa
2. Guru meminta ketua kelas untuk mengajak teman-temannya berdoa sebelum memulai pelajaran
3. Guru bertanya mengenai kondisi dan kabar siswa pada hari ini yang ditanggapi oleh siswa, serta mengecek kehadiran siswa
4. Siswa menerima informasi yang diberikan guru terkait tema pembelajaran hari ini
5. Siswa menerima informasi yang diberikan guru terkait tujuan belajar dan hasil belajar yang diharapkan (1) Siswa ikut berdoa sebelum dan sesudah pelajaran (2) Siswa Jujur dan bertanggung jawab dalam melaporkan hasil kerja kelompok (3) Siswa mampu menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok (4) Siswa dapat mencermati pola ukuran letak data
6. Guru memberikan motivasi dengan mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan kehidupan sehari-hari.

Kegiatan Inti (50 menit)

Fase 2 : Menyajikan informasi

1. Guru memberikan sebuah permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang dapat diselesaikan dengan menggunakan jenis-jenis segitiga berdasarkan panjang sisi-sisinya.
2. Guru membimbing siswa untuk menemukan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan.
3. Siswa diperkenankan mengemukakan pendapat atau jawabannya setelah itu guru mengkonfirmasi pendapat atau jawaban mereka.

4. Guru menjelaskan beberapa hal penting terkait cara penyelesaian permasalahan kehidupan sehari-hari dengan menggunakan jenis-jenis segitiga berdasarkan panjang sisi-sisinya.
5. Siswa yang masih mengalami kesulitan atau ada hal yang membingungkan diberikan kesempatan untuk bertanya pada guru

Fase 3: Mengorganisasikan siswa kedalam tim-tim belajar

1. Siswa duduk berkelompok yang setiap kelompoknya terdiri dari 4 siswa heterogen.
2. Siswa mengamati keadaan kelas untuk menemukan masalah di dalam kelas yang dapat diselesaikan dengan jenis-jenis segitiga berdasarkan panjang sisi-sisinya.
3. Siswa dibimbing oleh guru untuk memberikan tanggapan atau penyelesaian terhadap masalah yang mereka temukan.

Fase 4: Membimbing siswa kerja tim dan belajar

1. Siswa menerima LKS yang dibagikan oleh guru dan dikerjakan secara berkelompok
2. Siswa mendengarkan penjelasan guru terkait cara pengerjaan LKS
3. Siswa bersama teman sekelompoknya memulai pembelajaran dengan model kooperatif untuk berdiskusi dan mengemukakan pendapatnya masing-masing terkait penyelesaian masalah yang ada pada LKS
4. Masing-masing kelompok mengisi LKS secara rapi dan rinci
5. Guru mengamati setiap kelompok dan memberikan bantuan bila diperlukan

Fase 5 : Mengevaluasi

1. Masing-masing kelompok menentukan dua orang perwakilan kelompok tinggal dalam kelompok untuk menyajikan informasi hasil diskusi dan dua orang bertamu ke kelompok lain untuk menerima informasi hasil diskusi dari kelompok lain.

2. Dua orang tamu mohon diri dan kembali ke kelompoknya masing-masing untuk melaporkan temuan mereka dari kelompok lain dan mencocokkan jawaban dari hasil-hasil kerja mereka.
3. Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas
4. Setiap kelompok penyaji mendapat kesempatan untuk mempresentasikan jawaban mereka untuk satu nomor atau poin
5. Siswa bersama dengan guru mengevaluasi jawaban kelompok penyaji dan masukan dari kelompok yang lain
6. Siswa mengumpulkan LKSnya pada guru

Fase 6 : Memberikan pengakuan atau penghargaan

1. Selama proses pembelajaran berlangsung guru mengamati interaksi dan keaktifan masing-masing siswa baik interaksi dan keaktifannya dengan teman maupun dengan guru
2. Guru memberikan pujian kepada siswa atau kelompok yang telah mempresentasikan jawaban mereka.

Penutup (15 menit)

1. Salah satu siswa merangkum isi pembelajaran yaitu jenis-jenis segitiga berdasarkan panjang sisi-sisinya dalam kehidupan sehari-hari. Siswa lain mendengarkan temannya yang sedang merangkum.
2. Guru memberikan kesempatan jika ada siswa yang lain yang ingin menambahkan isi rangkuman tersebut.
3. Menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya
4. Ketua kelas mengajak siswa lainnya untuk berdoa sebelum mengakhiri pelajaran.
5. Guru mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan salam dan siswa merespon salam dari guru.

E. Sumber, Bahan dan Alat Belajar

1. Sumber Belajar

- Mathematics For Junior High School Grade VIII 1st Semester, Penerbit: Erlangga..
- Matematika SMP kelas VIII, Penerbit: Bumi Aksara.

2. Bahan Belajar : Lembar Kerja Siswa (LKS).

3. Alat Belajar : Spidol, whiteboard, dan penghapus.

F. Penilaian

Teknik : Tes Tertulis

Bentuk Instrumen : Uraian

Contoh Instrumen

Indikator	Penilaian		
	Teknik	Bentuk	Instrumen
Menentukan panjang salah satu sisi segitiga apabila diketahui panjang dua sisi yang lainnya	Tes Tertulis	Uraian	<ol style="list-style-type: none">1. Diberikan panjang sisi dari sebuah segitiga yaitu 3, 4, 5. Selidikilah jenis segitiga tersebut apakah siku-siku, tumpul atau lancip!2. Jenis segitiga apakah ini, jika panjang sisi segitiganya adalah 5, 5, 7.

NO	ALTERNATIF JAWABAN	SKOR
1.	$3^2 + 4^2 = 9 + 16$ $= 25$ $5^2 = 25$ $25 = 25$ Segitiga Siku - Siku	25
2.	$5^2 + 5^2 = 25 + 25$ $= 50$ $7^2 = 49$ $50 > 49$ Segitiga Tumpul	25
Total Skor		50

Keterangan:

$$\text{Nilai Perolehan Siswa} = \frac{\text{Perolehan Skor}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

Sungguminasa, Oktober 2017

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa/Peneliti

Drs. Abd. Rasyid

Muh. Zulkahfi R

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMP Negeri 4 Sungguminasa
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VIII (Delapan)
Semester : 1 (Satu)

Standar Kompetensi : 3. Menggunakan Teorema Pythagoras dalam pemecahan masalah.
Kompetensi Dasar : 3.1 Menggunakan Teorema Pythagoras untuk menentukan panjang sisi segitiga siku-siku.
Indikator : 3.1.2 Peserta didik dapat menentukan yang mana yang termasuk dan yang mana yang tidak termasuk bilangan Triple Pythagoras.
3.1.3 Peserta didik dapat menentukan jenis-jenis segitiga berdasarkan panjang sisi-sisinya.
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 x 40 menit).

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran diharapkan siswa dapat:

- Peserta didik dapat menentukan yang mana yang termasuk dan yang mana yang tidak termasuk bilangan Triple Pythagoras.

B. Materi Ajar

- Bilangan Triple Pythagoras

C. Metode/Model Pembelajaran

- Metode Pembelajaran: Diskusi dan tanya-jawab
- Model pembelajaran : Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*.

D. Langkah-Langkah Kegiatan

Pendahuluan (15 menit)

Fase 1 : Menyampaikan tujuan pembelajaran dan mempersiapkan siswa

1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam ditanggapi oleh siswa
2. Guru meminta ketua kelas untuk mengajak teman-temannya berdoa sebelum memulai pelajaran
3. Guru bertanya mengenai kondisi dan kabar siswa pada hari ini yang ditanggapi oleh siswa, serta mengecek kehadiran siswa
4. Siswa menerima informasi yang diberikan guru terkait tema pembelajaran hari ini
5. Siswa menerima informasi yang diberikan guru terkait tujuan belajar dan hasil belajar yang diharapkan (1) Siswa ikut berdoa sebelum dan sesudah pelajaran (2) Siswa Jujur dan bertanggung jawab dalam melaporkan hasil kerja kelompok (3) Siswa mampu menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok (4) Siswa dapat mencermati pola ukuran letak data
6. Guru memberikan motivasi dengan mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan kehidupan sehari-hari.

Kegiatan Inti (50 menit)

Fase 2 : Menyajikan informasi

1. Guru memberikan sebuah permasalahan untuk menentukan yang mana yang termasuk dan tidak termasuk bilangan triple pythagoras.
2. Guru membimbing siswa untuk menemukan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan.
3. Siswa diperkenankan mengemukakan pendapat atau jawabannya setelah itu guru mengkonfirmasi pendapat atau jawaban mereka.

4. Guru menjelaskan beberapa hal penting terkait cara penyelesaian permasalahan untuk menentukan yang mana yang termasuk dan tidak termasuk bilangan triple pythagoras.
5. Siswa yang masih mengalami kesulitan atau ada hal yang membingungkan diberikan kesempatan untuk bertanya pada guru.

Fase 3: Mengorganisasikan siswa kedalam tim-tim belajar

1. Siswa duduk berkelompok yang setiap kelompoknya terdiri dari 4 siswa heterogen.
2. Siswa mengamati keadaan kelas untuk menemukan masalah di dalam kelas yang dapat diselesaikan untuk menentukan yang mana yang termasuk dan tidak termasuk bilangan triple pythagoras.
3. Siswa dibimbing oleh guru untuk memberikan tanggapan atau penyelesaian terhadap masalah yang mereka temukan.

Fase 4: Membimbing siswa kerja tim dan belajar

1. Siswa menerima LKS yang dibagikan oleh guru dan dikerjakan secara berkelompok
2. Siswa mendengarkan penjelasan guru terkait cara pengerjaan LKS
3. Siswa bersama teman sekelompoknya memulai pembelajaran dengan model kooperatif untuk berdiskusi dan mengemukakan pendapatnya masing-masing terkait penyelesaian masalah yang ada pada LKS
4. Masing-masing kelompok mengisi LKS secara rapi dan rinci
5. Guru mengamati setiap kelompok dan memberikan bantuan bila diperlukan

Fase 5 : Mengevaluasi

1. Masing-masing kelompok menentukan dua orang perwakilan kelompok tinggal dalam kelompok untuk menyajikan informasi hasil diskusi dan dua orang bertamu ke kelompok lain untuk menerima informasi hasil diskusi dari kelompok lain.

2. Dua orang tamu mohon diri dan kembali ke kelompoknya masing-masing untuk melaporkan temuan mereka dari kelompok lain dan mencocokkan jawaban dari hasil-hasil kerja mereka.
3. Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas
4. Setiap kelompok penyaji mendapat kesempatan untuk mempresentasikan jawaban mereka untuk satu nomor atau poin
5. Siswa bersama dengan guru mengevaluasi jawaban kelompok penyaji dan masukan dari kelompok yang lain
6. Siswa mengumpulkan LKSnya pada guru

Fase 6 : Memberikan pengakuan atau penghargaan

1. Selama proses pembelajaran berlangsung guru mengamati interaksi dan keaktifan masing-masing siswa baik interaksi dan keaktifannya dengan teman maupun dengan guru
2. Guru memberikan pujian kepada siswa atau kelompok yang telah mempresentasikan jawaban mereka.

Penutup (15 menit)

1. Salah satu siswa merangkum isi pembelajaran yaitu tentang untuk menentukan yang mana yang termasuk dan tidak termasuk bilangan triple pythagoras. Siswa lain mendengarkan temannya yang sedang merangkum.
2. Guru memberikan kesempatan jika ada siswa yang lain yang ingin menambahkan isi rangkuman tersebut.
3. Menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya
4. Ketua kelas mengajak siswa lainnya untuk berdoa sebelum mengakhiri pelajaran.
5. Guru mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan salam dan siswa merespon salam dari guru.

E. Sumber, Bahan dan Alat Belajar

1. Sumber Belajar

- Mathematics For Junior High School Grade VIII 1st Semester, Penerbit: Erlangga.
- Matematika SMP kelas VIII, Penerbit: Bumi Aksara.

2. Bahan Belajar : Lembar Kerja Siswa (LKS).

3. Alat Belajar : Spidol, whiteboard, dan penghapus.

F. Penilaian

Teknik : Tes Tertulis

Bentuk Instrumen: Uraian

Contoh Instrumen

Indikator	Penilaian		
	Teknik	Bentuk	Instrumen
Menentukan panjang salah satu sisi segitiga apabila diketahui panjang dua sisi yang lainnya	Tes Tertulis	Uraian	1. Diberikan tiga buah bilangan 5, 9, 13. Selidikilah yang mana yang termasuk bilangan Triple Pythagoras dan mana yang bukan! 2. Jelaskan apakah tiga buah bilangan ini 7, 24, 25 termasuk bilangan Triple Pythagoras atau bukan?

NO	ALTERNATIF JAWABAN	SKOR
1.	$5^2 + 9^2 = 25 + 81$ $= 106$ $13^2 = 169$ $106 \neq 169$ Bukan Triple Pythagoras	25
2.	$7^2 + 24^2 = 49 + 576$ $= 625$ $25^2 = 625$ $625 = 625$ Triple Pythagoras	25
Total Skor		50

Keterangan:

$$\text{Nilai Perolehan Siswa} = \frac{\text{Perolehan Skor}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

Sungguminasa, Oktober 2017

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa/Peneliti

Drs. Abd. Rasyid

Muh. Zulkahfi R

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMP Negeri 4 Sungguminasa
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VIII (Delapan)
Semester : 1 (Satu)

Standar Kompetensi : 3. Menggunakan Teorema Pythagoras dalam pemecahan masalah.
Kompetensi Dasar : 3.2 Memecahkan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras.
Indikator : 3.2.1 Peserta didik dapat menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras.
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 x 40 menit).

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran diharapkan siswa dapat:

- Peserta didik dapat menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras.

B. Materi Ajar

- Masalah sehari-hari yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras.

C. Metode/Model Pembelajaran

- Metode Pembelajaran : Diskusi dan tanya-jawab
- Model pembelajaran : Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*.

D. Langkah-Langkah Kegiatan

Pendahuluan (15 menit)

Fase 1 : Menyampaikan tujuan pembelajaran dan mempersiapkan siswa

1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam ditanggapi oleh siswa
2. Guru meminta ketua kelas untuk mengajak teman-temannya berdoa sebelum memulai pelajaran
3. Guru bertanya mengenai kondisi dan kabar siswa pada hari ini yang ditanggapi oleh siswa, serta mengecek kehadiran siswa
4. Siswa menerima informasi yang diberikan guru terkait tema pembelajaran hari ini
5. Guru memberikan motivasi dengan mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan kehidupan sehari-hari.

Kegiatan Inti(50 menit)

Fase 2 : Menyajikan informasi

1. Guru memberikan sebuah permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan teorema pythagoras.
2. Guru membimbing siswa untuk menemukan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan.
3. Siswa diperkenankan mengemukakan pendapat atau jawabannya setelah itu guru mengkonfirmasi pendapatatau jawaban mereka.
4. Guru menjelaskan beberapa hal penting terkait cara penyelesaian permasalahan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan teorema pythagoras.
5. Siswa yang masih mengalami kesulitan atau ada hal yang membingungkan diberikan kesempatan untuk bertanya pada guru

Fase 3: Mengorganisasikan siswa kedalam tim-tim belajar

1. Siswa duduk berkelompok yang setiap kelompoknya terdiri dari 4 siswa heterogen.
2. Guru membagikan tugas atau soal latihan dalam bentuk LKS kepada siswa untuk diselesaikan secara berkelompok (disiplin, perhatian dan tanggung jawab)
3. Memberikan kesempatan siswa untuk bertanya. Jika terdapat hal-hal yang kurang dipahami oleh siswa, guru menjelaskan atau memberikan petunjuk seperlunya.
4. Siswa dibimbing oleh guru untuk memberikan tanggapan atau penyelesaian terhadap masalah yang mereka temukan

Fase 4: Membimbing siswa kerja tim dan belajar

1. Siswa menerima LKS yang dibagikan oleh guru dan dikerjakan secara berkelompok
2. Siswa mendengarkan penjelasan guru terkait cara pengerjaan LKS
3. Siswa bersama teman sekelompoknya memulai pembelajaran dengan model kooperatif untuk berdiskusi dan mengemukakan pendapatnya masing-masing terkait penyelesaian masalah yang ada pada LKS
4. Masing-masing kelompok mengisi LKS secara rapi dan rinci
5. Guru mengamati setiap kelompok dan memberikan bantuan bila diperlukan

Fase 5 : Mengevaluasi

1. Masing-masing kelompok menentukan dua orang perwakilan kelompok tinggal dalam kelompok untuk menyajikan informasi hasil diskusi dan dua orang bertamu ke kelompok lain untuk menerima informasi hasil diskusi dari kelompok lain.
2. Dua orang tamu mohon diri dan kembali ke kelompoknya masing-masing untuk melaporkan temuan mereka dari kelompok lain dan mencocokkan jawaban dari hasil-hasil kerja mereka.

3. Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas
4. Setiap kelompok penyaji mendapat kesempatan untuk mempresentasikan jawaban mereka untuk satu nomor atau poin
5. Siswa bersama dengan guru mengevaluasi jawaban kelompok penyaji dan masukan dari kelompok yang lain
6. Siswa mengumpulkan LKSnya pada guru

Fase 6 : Memberikan penghargaan

1. Selama proses pembelajaran berlangsung guru mengamati interaksi dan keaktifan masing-masing siswa baik interaksi dan keaktifannya dengan teman maupun dengan guru
2. Guru memberikan pujian kepada siswa atau kelompok yang telah mempresentasikan jawaban mereka.

Penutup (15 menit)

1. Salah satu siswa merangkum isi pembelajaran yang berkaitan dengan teorema pythagoras. Siswa lain mendengarkan temannya yang sedang merangkum.
2. Guru memberikan kesempatan jika ada siswa yang lain yang ingin menambahkan isi rangkuman tersebut.
3. Menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya
4. Ketua kelas mengajak siswa lainnya untuk berdoa sebelum mengakhiri pelajaran.
5. Guru mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan salam dan siswa merespon salam dari guru.

E. Sumber, Bahan dan Alat Belajar

1. Sumber Belajar

- Mathematics For Junior High School Grade VIII 1st Semester, Penerbit: Erlangga.
- Matematika SMP kelas VIII, Penerbit: Bumi Aksara.

2. Bahan Belajar : Lembar Kerja Siswa (LKS).

3. Alat Belajar : Spidol, whiteboard, dan penghapus.

F. Penilaian

Teknik : Tes Tertulis

Bentuk Instrumen : Uraian

Contoh Instrumen

Indikator	Penilaian		
	Teknik	Bentuk	Instrumen
Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras	Tes Tertulis	Uraian	<ol style="list-style-type: none">1. Ali menyeberang sungai yang lebarnya 15 m. Jika Ali terbawa arus sejauh 12 m. Berapakah jarak yang di tempuh untuk menyeberang sungai?2. Sebuah tangga panjangnya 8 m bersandar pada sebuah tembok. Jarak ujung bawah tangga ke tembok adalah 3 m. Hitunglah jarak dari ujung tangga ke tanah.

NO	ALTERNATIF JAWABAN	SKOR
1.	$a^2 = c^2 - b^2$ $= 15^2 - 12^2$ $= (15 + 12) \times 3$ $a^2 = 81$ $a = \sqrt{81}$ $= 9$	25
2.	$b^2 = c^2 - a^2$ $= 5^2 - 3^2$ $= (5 + 3) \times 2$ $b^2 = 16$ $b = \sqrt{16}$ $= 4 \text{ m}$	25
Total Skor		50

Keterangan:

$$\text{Nilai Perolehan Siswa} = \frac{\text{Perolehan Skor}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

Sungguminasa, Oktober 2017

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa/Peneliti

Drs. Abd. Rasyid

Muh. Zulkahfi R

JAWABAN LKS 1

No	Kunci Jawaban	Bobot
1.	$AC^2 = AB^2 + BC^2$ <p style="text-align: center;">Atau</p> $AB^2 = AC^2 - BC^2$ $= (20)^2 - (16)^2$ $= (20 + 16) \times 4$ $AB^2 = 144$ $AB = \sqrt{144}$ $= 12$	15
2.	$AC^2 = AB^2 + BC^2$ <p style="text-align: center;">Atau</p> $BC^2 = AC^2 - AB^2$ $= (10)^2 - (6)^2$ $= (10 + 6) \times 4$ $BC^2 = 64$ $BC = \sqrt{64}$ $= 8$	15
3.	$AC^2 = AB^2 + BC^2$ <p style="text-align: center;">Atau</p> $AB^2 = AC^2 - BC^2$ $AB^2 = (15)^2 - (12)^2$ $= (15 + 12) \times 3$ $AB^2 = 81$ $AB = \sqrt{81}$ $= 9$	20
JUMLAH		50

Keterangan : Nilai = $\frac{\text{Total skor yang diperoleh}}{\text{Total skor}} \times 100$

JAWABAN LKS 2

No	Kunci Jawaban	Bobot
1.	$5^2 + 5^2 = 25 + 25$ $= 50$ $7^2 = 49$ $50 > 49$ Segitiga Tumpul	15
2.	$12^2 + 35^2 = 144 + 1225$ $= 1369$ $37^2 = 1369$ $1369 = 1369$ Segitiga Siku-Siku	15
JUMLAH		30

Keterangan : Nilai = $\frac{\text{Totalskorygdiperoleh}}{\text{Totalskor}} \times 100$

JAWABAN LKS 3

No	Kunci Jawaban	Bobot
1.	<p>a. $3^2 + 4^2 = 9 + 16$ $= 25$ $5^2 = 25$ $25 = 25$ Triple Pythagoras</p> <p>b. $4^2 + 5^2 = 16 + 25$ $= 41$ $6^2 = 36$ $41 \neq 25$ Bukan Triple Pythagoras</p> <p>c. $4^2 + 7^2 = 16 + 49$ $= 65$ $8^2 = 64$ $65 \neq 64$ Bukan Triple Pythagoras</p> <p>d. $5^2 + 12^2 = 25 + 144$ $= 169$ $13^2 = 169$ $169 = 169$ Triple Pythagoras</p> <p>e. $6^2 + 8^2 = 36 + 64$ $= 100$ $10^2 = 100$ $100 = 100$ Triple Pythagoras</p>	80

	<p>f. $8^2 + 15^2 = 36 + 64$ $= 100$ $17^2 = 100$ $100 = 100$ Triple Pythagoras</p> <p>g. $12^2 + 15^2 = 144 + 225$ $= 369$ $19^2 = 361$ $369 \neq 361$ Bukan Triple Pythagoras</p> <p>h. $28^2 + 45^2 = 784 + 2025$ $= 2809$ $53^2 = 2809$ $2809 = 2809$ Triple Pythagoras</p>	
JUMLAH		80

Keterangan : Nilai = $\frac{\text{Total skor yang diperoleh}}{\text{Total skor}} \times 100$

JAWABAN LKS 4

No	Kunci Jawaban	Bobot
1.	$a^2 = c^2 - b^2$ $= 15^2 - 12^2$ $= (15 + 12) \times 3$ $a^2 = 81$ $a = \sqrt{81}$ $= 9$	25
JUMLAH		25

Keterangan : Nilai = $\frac{\text{Total skor yang diperoleh}}{\text{Total skor}} \times 100$



Lembar Kerja Siswa 01

Standar kompetensi : Menggunakan Teorema Pythagoras dalam pemecahan masalah.

Kompetensi Dasar : Menggunakan Teorema Pythagoras untuk menentukan panjang sisi segitiga siku-siku.

Indikator : Menentukan panjang salah satu sisi segitiga apabila diketahui panjang dua sisi yang lainnya.

Petunjuk Pengerjaan:

1. Tulislah nama anggota kelompok anda pada tempat yang telah disediakan.
2. Selesaikan masalah-masalah yang ada secara berkelompok.
3. Tuliskan jawaban dari masalah yang ada pada tempat yang telah disediakan

Kelompok :

Nama Anggota :

1).....

2).....

3).....

4).....

5).....

Problematika

Selesaikanlah masalah-masalah berikut dengan teliti dan berdiskusilah dengan teman kelompokmu!

Masalah

1. Panjang salah satu sisi siku-siku adalah 16 cm dan panjang sisi miring adalah 20 cm. Hitunglah panjang sisi siku-siku yang lain.

Penyelesaian:

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

Atau

$$AB^2 = AC^2 - BC^2$$

$$AB^2 = (\dots)^2 - (\dots)^2$$

$$= (\dots + \dots) \times \dots$$

$$= \dots$$

$$AB = \sqrt{\dots\dots}$$

$$= \dots\dots$$

2. Pada suatu segitiga ABC siku-siku di titik A. panjang AB = 4 cm dan AC = 8 cm. Hitunglah panjang BC!



Penyelesaian:

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

Atau

$$BC^2 = AC^2 - AB^2$$

$$BC^2 = (\dots)^2 - (\dots)^2$$

$$= (\dots + \dots) \times \dots$$

$$= \dots\dots$$

$$BC = \sqrt{\dots\dots}$$

$$= \dots\dots$$



3. Jika Panjang sisi miring dari suatu segitiga siku-siku adalah 15 cm dan jika panjang salah satu sisi siku-sikunya 12 cm. Hitunglah panjang sisi siku-siku yang lain



Penyelesaian:

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

Atau

$$AB^2 = AC^2 - BC^2$$

$$AB^2 = (\dots)^2 - (\dots)^2$$

$$= (\dots + \dots) \times \dots$$

$$= \dots\dots$$

$$AB = \sqrt{\dots\dots}$$

$$= \dots\dots$$



~~~~~Selamat Bekerja~~~~~





2. Tentukan jenis segitiga yang memiliki panjang sisi 12 cm, 35 cm dan 37 cm

penyelesaian:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

~~~~~Selamat Bekerja~~~~~



Lembar Kerja Siswa 03

Standar Kompetensi : Menggunakan Teorema Pythagoras dalam pemecahan masalah.

Kompetensi Dasar : Menggunakan Teorema Pythagoras untuk menentukan panjang sisi segitiga siku-siku.

Indikator : 1. Menentukan mana yang termasuk dan mana yang tidak termasuk bilangan Triple Pythagoras

Petunjuk Pengerjaan:

1. *Tulis nama, kelas, dan nim ditempat yang telah disediakan*
2. *Kerjakanlah soal-soal dengan percaya pada kemampuan sendiri*
3. *Kerjakan pada tempat yang telah Disediakan.*

Kelompok :

Nama Anggota :

1).....

2).....

3).....

4).....

5).....

1. Dari tiga bilangan berikut ini, manakah yang merupakan tripel Pythagoras?

- | | |
|--------------|---------------|
| a. 3, 4, 5 | e. 6, 8, 10 |
| b. 4, 5, 6 | f. 8, 15, 17 |
| c. 4, 7, 8 | g. 12, 15, 19 |
| d. 5, 12, 13 | h. 28, 45, 53 |



Lembar Kerja Siswa 04

Standar Kompetensi : Menggunakan Teorema Pythagoras dalam pemecahan masalah.

Kompetensi Dasar : Memecahkan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan teorema pythagoras .

Indikator : Siswa dapat menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan teorema pythagoras .

Petunjuk Pengerjaan:

1. Tulis nama, kelas , dan nim ditempat yang telah disediakan
2. Kerjakanlah soal-soal dengan percaya pada kemampuan sendiri
3. Kerjakan pada tempat yang telah Disediakan.

Kelompok :

Nama Anggota :

- 1).....
- 2).....
- 3).....
- 4).....
- 5).....

1. Anto menyeberang sungai yang lebarnya 15 m. Jika Anto terbawa arus sejauh 12 m. Berapakah jarak yang ditempuh untuk menyeberang sungai?

Penyelesaian:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

~~~~~Selamat Bekerja~~~~~

## DOKUMENTASI





## RIWAYAT HIDUP



**Muhammad Zulkahfi Rasyid**, lahir di Ujung Pandang pada tanggal 29 Januari 1995 Anak kedua dari tiga bersaudara dari pasangan Abd.Rasyid dan Zaenab.

Penulis menempuh pendidikan Sekolah Dasar di SD Inpres Perumnas III Makassar pada tahun (2000 – 2006). Setelah tamat Sekolah Dasar penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 4 Sungguminasa Kabupaten Gowa pada tahun (2006 – 2009). Kemudian melanjutkan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 16 Makassar pada tahun (2009 – 2012). Tahun 2012 penulis diterima menjadi mahasiswa di Universitas Muhammadiyah Makassar pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Jurusan Pendidikan Matematika.

Atas ridho Allah SWT pada Tahun 2017 penulis menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) dengan judul skripsi **“Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Sungguminasa”**.

