

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
TSTS (*TWO STAY TWO STRAY*) UNTUK MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS XI MIPA 5 SMA
NEGERI 2 SIAK HULU TAHUN AJARAN 2018/2019**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan*

UNIVERSITAS ISLAM RIAU



diajukan oleh

MAYA FIRDA YANTI
NPM. 156410157

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU**

2019

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Maya Firda Yanti

NPM : 156410157

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI MIPA 5 SMA Negeri 2 Siak Hulu Tahun Ajaran 2018/2019.

Menyatakan bahwa yang di dalam skripsi ini adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, kecuali ringkasan dan kutipan (baik secara langsung maupun tidak langsung) yang saya ambil dari berbagai sumber dan disebutkan sumbernya. Secara ilmiah saya bertanggung jawab atas kebenaran data dan fakta skripsi ini.

Demikianlah surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan tidak ada paksaan dari pihak manapun.

Pekanbaru, 29 Mei 2019

Saya yang menyatakan



Maya Firda Yanti
NPM. 156410157

SURAT KETERANGAN

Saya pembimbing skripsi, dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa yang bersangkutan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : MAYA FIRDA YANTI
NPM : 156410157
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Telah selesai menyusun skripsi dengan judul "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI MIPA 5 SMA Negeri 2 Siak Hulu Tahun Ajaran 2018/2019" dan sudah siap diajukan.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 23 Mei 2019

Pembimbing Utama


Drs. Alzaber, M.Si
NIP. 195912041986101001

LEMBAR PENGESAHAN

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TSTS
(TWO STAY TWO STRAY) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
MATEMATIKA SISWA KELAS XI MIPA 5 SMA NEGERI 2 SIAK HULU
TAHUN AJARAN 2018/2019

Dipersiapkan dan disusun oleh

Nama : Maya Firda Yanti
NPM : 156410157
Fakultas/Program Studi : FKIP Pendidikan Matematika

Pembimbing


Drs. Alzaber, M.Si
NIDN. 0004125903

Mengetahui,
Ketua Program Studi Pendidikan Matematika


Leo Adhar Efendi, S.Pd., M.Pd
NIDN. 1002113702

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Islam Riau
Tanggal 13 Juni 2019

Wakil Dekan Bidang Akademik
FKIP Universitas Islam Riau


Dr. Sri Annah, S.Rd., M.Si
NIDN. 0007107005



SKRIPSI

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TSTS
(*TWO STAY TWO STRAY*) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
MATEMATIKA SISWA KELAS XI MIPA 5 SMA NEGERI 2 SIAK HULU
TAHUN AJARAN 2018/2019

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : Maya Firda Yanti
NPM : 156410157
Fakultas/Program Studi : FKIP Pendidikan Matematika

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

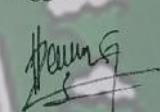
Pada Tanggal : 13 Juni 2019

Susunan Tim Penguji

Pembimbing

Anggota Tim


Drs. Alziber, M.Si
NIDN. 0004125903


Rezi Ariawan, S.Pd., M.Pd
NIDN. 1014058701


Fitriana Yolanda, S.Pd., M.Pd
NIDN. 1007058902

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Islam Riau
Tanggal 13 Juni 2019

Wakil Dekan Bidang Akademik
FKIP Universitas Islam Riau


Dr. Sri Amnah, S.Pd., M.Si
NIDN. 0007107005



BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Bertanda tangan di bawah ini, bahwa:

Nama	:	Drs. Alzaber, M.Si
NIP/NIDN	:	0004125903
Fungsional/Akademik	:	
Jabatan	:	Pembimbing Utama

Benar telah melaksanakan bimbingan proposal yang akan diarahkan untuk menjadi skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama	:	Maya Firda Yanti
NPM	:	156410157
Program Studi	:	Pendidikan Matematika
Judul Skripsi	:	Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS (<i>Two Stay Two Stray</i>) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI MIPA 5 SMA Negeri 2 Siak Hulu Tahun Ajaran 2018/2019.

Dengan rincian waktu konsultasi sebagai berikut:

No	Hari/Tanggal	Berita Bimbingan	Tanda Tangan
1	Senin, 22 Oktober 2018	Masalah Penelitian	
2	Rabu, 24 Oktober 2018	Observasi Masalah	
3	Selasa, 13 November 2018	Hasil Observasi	
4	Senin, 26 November 2018	Menentukan Identifikasi Masalah	
5	Senin, 03 Desember 2018	Mencari Solusi untuk Masalah	
6	Senin, 31 Desember 2018	Menyusun Proposal	
7	Rabu, 09 Januari 2019	Perbaiki Latar Belakang	
8	rabu, 16 Januari 2019	a. Mencari referensi apersepsi b. Perbaiki Hasil Observasi	
9	Senin, 04 Februari 2019	Perbaiki Cara Pembagian Kelompok	
10	Kamis, 14 Februari 2019	ACC Seminar Proposal	

11	Selasa, 19 Maret 2019	Perbaiki Apersepsi pada RPP	/
12	Jumat, 22 Maret 2019	Buatlah: a. Silabus b. RPP untuk 6 Pertemuan c. LKPD untuk 6 Pertemuan d. Lembar aktivitas guru dan siswa e. Kisi-kisi UH 1 dan UH 2 f. Soal UH 1 dan UH 2 g. Alternatif jawaban UH 1 dan UH 2	/
13	Kamis, 28 Maret 2019	ACC Penelitian	/
14	Rabu, 22 Mei 2019	Perbaiki Tahap Pelaksanaan Tindakan	/
15	Kamis, 23 Mei 2019	Perbaiki Tahap Pelaksanaan Tindakan	/
16	Senin, 27 Mei 2019	Perbaiki Pembahasan Hasil Penelitian dan Kesimpulan.	/
17	Rabu, 29 Mei 2019	ACC Ujian Skripsi	/

Pekanbaru, 29 Mei 2019

Mengetahui Wakil Dekan Bidang Akademik



Dr. Hj. Sri Amnah, S.Pd., M.Si

NIDN. 0007107005

PERSEMBAHAN



Sembah sujud serta syukur kepada Allah SWT. taburan cinta dan kasih sayang-Mu telah memberikanku kekuatan, membekaliku dengan ilmu serta memperkenalkanku dengan cinta. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya skripsi yang sederhana ini dapat terselesaikan. Shalawat dan salam selalu terlimpahkan keharibaan Rasulullah Muhammad SAW.

Kupersembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat kukasihi dan kusayangi.

Ibunda dan Ayahanda Tercinta

Sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terimakasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada Ibu (SALAMIAH, S.Ag) dan Ayah (MUHAMMAD YAKUB, S.Pd.I) yang telah memberikan kasih sayang secara dukungan, ridho, dan cinta kasih yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat di balas dengan apapun.

Adik-adik dan Orang terkasih

Sebagai tanda terimakasih, kupersembahkan karya kecil ini untuk adik-adikku (WANZURAINI DAN IMAM PUTALA), serta orang terkasihku (dr. DIMAS SYAPUTRA). Terimakasih telah rela mendengarkan keluh kesahku dalam menyusun skripsi,

terimakasih juga telah memberikan semangat dan inspirasi ketika rasa lelah itu muncul. Terimakasih...

Teman-teman

Untuk teman-temanku yang selalu memberikan motivasi, nasihat, dukungan moral serta material yang selalu membuatku semangat untuk menyelesaikan skripsi ini. Sahabat Fillah (ANITA, ADEK, DINA, DIBA, IKA, DELISA), teman-teman kelas A Pendidikan Matematika angkatan 2015. Terimakasih juga untuk teman-teman seangkatan, junior pendidikan matematika, serta teman-teman seperjuangan lainnya. Semoga kita semua sukses, Aamiin.

Dosen Pembimbing dan Dosen Matematika UIR

Terimakasih bapak dan ibu dosen yang telah membimbing saya dan memberikan saya ilmu selama perkuliahan serta dalam penyelesaian skripsi ini. Terimakasih kepada dosen pembimbingku Bapak Drs. ALZABER, M.Si atas semua support dan kepercayaan bapak kepada saya. Semoga ilmu yang semua dosen berikan bermanfaat dan mendapatkan keberkahan dari ALLAH SWT. Aamiin.

Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI MIPA 5 SMA Negeri 2 Siak Hulu Tahun Ajaran 2018/2019

MAYA FIRDA YANTI
NPM. 156410157

Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Islam Riau
Pembimbing: Drs. ALZABER, M.Si

ABSTRAK

Penelitian penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) bertujuan untuk memperbaiki proses pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar. Bentuk penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan dengan dua siklus. Penelitian dilaksanakan di kelas XI MIPA 5 SMA Negeri 2 Siak Hulu dengan jumlah siswa sebanyak 33 orang, yang terdiri dari 17 orang siswa perempuan dan 16 orang siswa laki-laki. Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar pengamatan aktivitas guru dan lembar aktivitas siswa, dan tes hasil belajar yang diperoleh dari UH I dan UH II. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah teknik pengamatan dan teknik tes. Teknik analisa data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisa data kualitatif dan analisa data kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas XI MIPA 5 SMA Negeri 2 Siak Hulu. Hal ini dapat dilihat dari jumlah siswa yang tuntas pada skor dasar yaitu 26 orang dari 33 orang siswa atau 78,78%. Meningkat pada ulangan harian I menjadi 27 orang dari 33 orang siswa atau 81,81%. Kemudian meningkat lagi pada ulangan harian II menjadi 31 dari 33 orang siswa atau 93,93%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas XI MIPA 5 SMA Negeri 2 Siak Hulu semester genap tahun ajaran 2018/2019.

Kata kunci: *hasil belajar, model pembelajaran kooperatif tipe TSTS, penelitian tindakan kelas (PTK)*

The Application of Cooperative Learning Model Type TSTS (*Two Stay Two Stray*)
to Improve Students' Learning Outcomes Class
XI MIPA 5 Public High School 2 Siak Hulu
School Year 2018/2019

MAYA FIRDA YANTI
NPM. 156410157

Thesis Mathematics Education Program FKIP Islamic University of Riau
Pembimbing: Drs. ALZABER, M.Si

ABSTRAK

Action research classroom action research was conducted in two cycles. The research was carried out on the XI MIPA 5 SMA Negeri 2 Siak Hulu which consisted of 33 students of 17 female students and 16 male students. Instruments used in this study are teacher activity sheets and students activity sheets and learning outcomes tests obtained from daily tests 2. Data collection techniques used in this study were observation techniques and test techniques. The analysis techniques used in this study are qualitative data analysis. The results of the study showed an increase in the mathematics learning outcomes of students of class XI MIPA 5 SMA Negeri 2 Siak Hulu. This can be seen from the number of students who completed basic score, namely 26 out of 33 students or 78,78%. Increase in daily test 1, amounting to 27 from 33 students or 81,81%. Then increased again on daily test 2 namely 31 from 33 students or 93,93%. The result of the study shows that the application of the cooperative learning model of the TSTS type can improve the mathematics learning outcomes of the XI MIPA 5 SMA Negeri 2 Siak Hulu second semester school year 2018/2019.

Keyword: *classroom action research, learning outcomes, model type TSTS (Two Stay Two Stray)*

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb

Segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang senantiasa kita ucapkan, atas berkat rahmat dan karunianya serta nikmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **“Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI MIPA 5 SMA Negeri 2 Siak Hulu Tahun Ajaran 2018/2019”**.

Sholawat beserta salam tak lupa pula kita sampaikan kepada junjungan alam yakni Nabi besar Muhammad SAW, keluarga, sahabat dan orang-orang yang selalu teguh hatinya di jalan Allah SWT.

Penulisan skripsi ini merupakan syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan matematika pada FKIP Universitas Islam Riau. Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan dan pengarahan dari berbagai pihak.

Oleh karena itu, dengan hati yang tulus ikhlas penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Drs. Alzaber, M.Si, selaku Dekan FKIP Universitas Islam Riau, dosen penasehat akademik, sekaligus pembimbing utama yang telah bersedia meluangkan waktu dan pikiran, serta senantiasa memberikan motivasi, arahan bimbingan yang berarti bagi penulis sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Sri Amnah S, S.Pd, M.Si, selaku Wakil Dekan Bidang Akademis FKIP UIR.
3. Bapak Dr. Sudirman Shomary, M.A, selaku Wakil Dekan Bidang Administrasi dan Keuangan FKIP UIR
4. Bapak Muslim, S.Kar, M.Sn, selaku Wakil Dekan Bidang Kemahasiswaan dan Alumni FKIP UIR.

6. Bapak dan Ibu Dosen FKIP Universitas Islam Riau, khususnya Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan banyak bekal kepada penulis berupa ilmu pengetahuan dan pengalaman selama perkuliahan.
7. Bapak Kepala Tata Usaha dan Bapak/Ibu, serta Karyawan/wati Tata Usaha FKIP UIR.
8. Bapak Ali Iskandar, S.Sos, selaku Kepala SMA Negeri 2 Siak Hulu Kabupaten Kampar yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian dalam penyelesaian skripsi ini.
9. Ibu Meswinda, S.Pd, selaku Guru Bidang Studi Matematika kelas XI MIPA 5 SMA Negeri 2 Siak Hulu Kabupaten Kampar yang telah memberikan izin dan membantu penulis dalam melakukan penelitian dan penyelesaian skripsi ini.
10. Seluruh pihak yang telah membantu penulis, baik pada saat penelitian maupun pada saat penyusunan skripsi yang nama dan jasanya tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan yang telah diberikan dengan balasan yang lebih baik. Aamiin Allahumma Aamiin.

Pekanbaru, 11 Juni 2019

Penulis



Maya Firda Yanti

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah	7
1.3. Tujuan Penelitian.....	7
1.4. Manfaat Penelitian.....	7
1.5. Definisi Operasional.....	8
BAB 2 TINJAUAN TEORI	
2.1. Belajar	9
2.2. Hasil Belajar Matematika	9
2.3. Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS (<i>Two Stay Two Stray</i>).....	12
2.4. Kelebihan dan Kelemahan Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS (<i>Two Stay Two Stray</i>)	13
2.5. Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS (<i>Two Stay Two Stray</i>)	15
2.6. Penelitian yang Relevan	20
2.7. Hipotesis Tindakan.....	20
.....	
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Jenis Penelitian	21
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian	23
3.3. Subjek Penelitian.....	23
3.4. Instrumen Penelitian.....	24
3.5. Teknik Pengumpulan Data	25

3.6. Teknik Analisis Data	26
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1. Pelaksanaan Tindakan	29
4.2. Analisis Hasil Tindakan pada Siklus I dan Siklus II	69
4.3. Pembahasan Hasil Penelitian.....	72
4.4. Kelemahan Penelitian.....	74
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan.....	75
5.2. Saran.....	75
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN-LAMPIRAN	80



DAFTAR LAMPIRAN

SILABUS	
A. Silabus	80
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	
B ₁ Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP-1)	94
B ₂ Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP-2)	108
B ₃ Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP-3)	119
B ₄ Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP-4)	129
B ₅ Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP-5)	139
B ₆ Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP-6)	149
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK	
C ₁ Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD-1)	159
C ₂ Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD-2)	165
C ₃ Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD-3)	170
C ₄ Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD-4)	176
C ₅ Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD-5)	181
C ₆ Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD-6)	186
LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS GURU	
D ₁ Lembar Pengamatan Aktivitas Guru Pertemuan-1	191
D ₂ Lembar Pengamatan Aktivitas Guru Pertemuan-2	195
D ₃ Lembar Pengamatan Aktivitas Guru Pertemuan-3	199
D ₄ Lembar Pengamatan Aktivitas Guru Pertemuan-5	203
D ₅ Lembar Pengamatan Aktivitas Guru Pertemuan-6	207
D ₆ Lembar Pengamatan Aktivitas Guru Pertemuan-7	211
LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA	
E ₁ Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa Pertemuan-1	215
E ₂ Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa Pertemuan-2	219
E ₃ Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa Pertemuan-3	223
E ₄ Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa Pertemuan-5	227
E ₅ Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa Pertemuan-6	231
E ₆ Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa Pertemuan-7	235
KISI-KISI ULANGAN HARIAN	
F ₁ Kisi-kisi Ulangan Harian-1	239
F ₂ Kisi-kisi Ulangan Harian -2	241

SOAL ULANGAN HARIAN	
G ₁ Soal Ulangan Harian-1	243
G ₂ Soal Ulangan Harian -2	244
ALTERNATIF JAWABAN ULANGAN HARIAN	
H ₁ Alternatif Jawaban Ulangan Harian-1	245
H ₂ Alternatif Jawaban Ulangan Harian -2	247
LEMBAR PEMBAGIAN KELOMPOK	
I ₁ kelompok Kooperatif	250
I ₂ kelompok Kooperatif Tipe TSTS.....	251
ANALISIS HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA	
J ₁ Analisis Hasil Belajar Matematika Siswa Setiap Indikator pada UH 1	252
J ₂ Analisis Hasil Belajar Matematika Siswa Setiap Indikator pada UH 2.....	253
J ₃ Hasil Belajar Matematika	254
J ₄ Nilai Akademik Pengelompokan Heterogenitas.....	255
NILAI PERKEMBANGAN DAN PENGHARGAAN KELOMPOK	
K ₁ Penghargaan Kelompok Siklus 1	256
K ₂ Penghargaan Kelompok Siklus 2	257
L Dokumentasi Penelitian	258

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pendidikan dan teknologi pada saat ini sangat mempengaruhi system pendidikan. Hal ini menuntut setiap manusia mampu mengembangkan diri terutama didunia pendidikan. Menurut Undang-undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 Pasal 1 butir 1 menyebutkan bahwa:

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara.

Berdasarkan Undang-undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012, menjelaskan bahwa betapa pentingnya peran pendidikan dalam kehidupan manusia. Muhammad Daut Siagian (2016: 60) menyatakan bahwa:

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang mempunyai peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, baik sebagai alat bantu dalam penerapan-penerapan bidang ilmu lain maupun dalam pengembangan matematika itu sendiri. Penguasaan materi matematika oleh peserta didik menjadi suatu keharusan yang tidak bisa ditawar lagi di dalam penataan nalar dan pengambilan keputusan dalam era persaingan yang semakin kompetitif pada saat ini.

Adam dan Hamm (dalam Ariyadi Wijaya, 2012: 5-6) menyebutkan empat macam pandangan tentang posisi dan peran matematika, yaitu:

- 1) Matematika sebagai suatu cara untuk berpikir
Pandangan ini berawal dari bagaimana karakter logis dan sistematis dari matematika berperan dalam proses mengorganisasi gagasan, menganalisis informasi, dan menarik kesimpulan.
- 2) Matematika sebagai suatu pemahaman tentang pola dan hubungan (*pattern and relationship*)
Dalam mempelajari matematika, siswa perlu menghubungkan suatu konsep matematika dengan pengetahuan yang sudah mereka miliki. Penekanan pada hubungan ini sangat diperlukan untuk kesatuan dan kontinuitas konsep dalam matematika sekolah sehingga siswa dapat dengan segera menyadari bahwa suatu konsep yang mereka pelajari memiliki persamaan atau perbedaan dengan konsep yang sudah pernah mereka pelajari.
- 3) Matematika sebagai suatu alat (*mathematics as a tool*)
Pandangan ini sangat dipengaruhi oleh aspek aplikasi dan aspek sejarah dari konsep matematika. Banyak konsep matematika yang bisa kita temukan dan gunakan dalam kehidupan sehari-hari, baik secara sadar maupun tidak. Selain

aspek aplikasi matematika pada masa sekarang, perkembangan matematika juga sebenarnya disebabkan adanya kebutuhan manusia.

4) Matematika sebagai bahasa atau alat untuk berkomunikasi

Matematika merupakan bahasa yang paling universal karena simbol matematika memiliki makna yang sama untuk berbagai istilah dari bahasa yang berbeda.

Pembelajaran matematika yang kuat dan sesuai dengan tujuan pembelajaran

matematika. Menurut Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia

(Kemendikbud) 2017, tujuan pembelajaran matematika adalah sebagai berikut:

- 1) Meningkatkan kemampuan intelektual, khususnya kemampuan tingkat tinggi siswa.
- 2) Membentuk kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah secara sistematis.
- 3) Memperoleh hasil belajar yang tinggi.
- 4) Melatih siswa dalam mengkomunikasikan ide-ide, khususnya dalam menulis karya ilmiah.
- 5) Mengembangkan karakter siswa.

Memperhatikan tujuan matematika di atas maka perlu perbaikan pembelajaran matematika yang dapat mendorong siswa aktif dengan menempuh berbagai model, metode, dan strategi pembelajaran yang cocok. Hal ini bertujuan untuk memperbaiki kemampuan matematika siswa yang dinyatakan dengan hasil belajar. Menyadari betapa pentingnya peranan matematika, maka peningkatan kualitas belajar matematika disetiap jenjang pendidikan perlu mendapatkan perhatian yang sungguh-sungguh. Tercapai atau tidaknya tujuan pembelajaran tergantung pada proses pembelajaran itu sendiri. Dalam proses pembelajaran guru diharapkan dapat memilih strategi pembelajaran yang tepat sehingga dapat mendukung keberhasilan proses mengajar. Strategi pembelajaran berperan penting dalam proses pembelajaran yang menentukan hasil belajar.

Menurut Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia (Permendikbud) Nomor 69 Tahun 2013 tujuan Kurikulum 2013 adalah untuk mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga Negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara dan peradaban dunia. Kurikulum 2013 dikembangkan dengan penyempurnaan pola pikir sebagai berikut:

- 1) pola pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi pembelajaran berpusat pada peserta didik, 2) pola pembelajaran satu arah (interaksi guru-peserta didik) menjadi pembelajaran interaktif (interaktif guru-peserta didik-masyarakat-lingkungan alam,

sumber/media lainnya), 3) pola pembelajaran pasif menjadi pembelajaran aktif-mencari, 4) pola belajar sendiri menjadi belajar kelompok.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan guru bidang studi matematika kelas XI MIPA 5 SMA Negeri 2 Siak Hulu tahun ajaran 2018/2019 pada tanggal 29 Oktober 2018 diperoleh informasi bahwa guru matematika sudah mengajar di sekolah tersebut lebih dari 15 tahun, kemudian selanjutnya tingkat penguasaan siswa terhadap matematika masih rendah. Sehingga mengakibatkan hasil belajar matematika siswa rendah dan terbukti masih banyak siswa dikelas yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang telah ditetapkan sekolah yaitu 65. Dengan nilai tertinggi yang diperoleh yakni 85 dan nilai terendah yakni 15. Hal ini dapat dilihat dari nilai ulangan harian pada materi pokok Matriks dan transformasi yang disajikan pada tabel berikut:

Tabel 1.1 Data Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI MIPA 5 SMA Negeri 2 Siak Hulu

No	Pokok Bahasan	Jumlah Siswa yang Mencapai Ketuntasan	Persentase Siswa yang Mencapai Ketuntasan
1	Matriks	15	45,45%
2	Transformasi	13	39,39%

(Sumber: Guru Matematika kelas XI MIPA 5 SMA Negeri 2 Siak Hulu)

Dari tabel 1 terlihat bahwa masih banyak siswa yang belum mencapai KKM, sehingga diperlukan adanya perbaikan dalam proses pembelajaran. Dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika kelas XI MIPA 5 SMA Negeri 2 Siak Hulu masih belum optimal.

Berdasarkan observasi yang dilakukan pada tanggal 30 Oktober 2018 dan 31 Oktober 2018, peneliti melihat selama proses pembelajaran kegiatan awal pembelajaran guru membuka dengan mengucapkan salam dan mengabsen siswa, kemudian guru menyampaikan tujuan pembelajaran. Tetapi guru tidak menyampaikan apersepsi sedangkan menurut Slameto (2010: 36) apersepsi pembelajaran adalah menghubungkan pelajaran lama dengan pelajaran baru, sebagai batu loncatan sejauh mana siswa menguasai pelajaran lama sehingga dengan mudah menyerap pelajaran baru. Dengan demikian setiap guru dalam

mengajar perlu menghubungkan pelajaran yang akan diberikan dengan pengetahuan yang telah dimiliki siswa atau pengalamannya. Hal ini lebih melancarkan jalannya guru mengajar, dan membantu siswa untuk memperhatikan pelajarannya lebih baik.

Pada kegiatan inti, guru menjelaskan materi tentang transformasi, guru menjelaskan materi di papan tulis seperti menentukan pergeseran (*translasi*) titik pada bidang koordinat kartesius dengan diketahui suatu titik dan pergeseran titik tersebut. Guru memberikan contoh soal tentang bagaimana cara melakukan pergeseran suatu titik, dan guru bertanya kepada siswa tentang pergeseran (*translasi*) tetapi siswa tidak ada yang berani mengeluarkan pendapatnya. Guru memberikan waktu kepada siswa untuk mencatat penjelasan guru di papan tulis. Kemudian guru membentuk kelompok diskusi untuk mengerjakan soal latihan, kelompok dibentuk berdasarkan jumlah soal latihan yakni 4 soal, anggota kelompok dipilih berdasarkan urutan nomor absensi siswa dengan membagi jumlah siswa sama banyak yaitu 33 siswa dibagi kedalam 4 kelompok. Dari proses pembentukan kelompok sehingga terbentuk 4 kelompok dengan 3 kelompok berjumlah 8 orang siswa dan 1 kelompok berjumlah 9 orang siswa. Selanjutnya guru memberikan setiap kelompok latihan yang berbeda dengan tujuan agar siswa tidak menyontek jawaban dari kelompok lain. Soal latihan berjumlah 4 soal dengan setiap nomor soal memiliki bagian masing-masing. Siswa diberi waktu 40 menit untuk mengerjakan latihan yang diberikan. Pada saat belajar kelompok, beberapa siswa yang tidak memahami materi bertanya kepada guru, namun banyak siswa yang melakukan kegiatan lainnya, seperti tidur dikelas, dan bercerita dengan teman satu kelompok. Ketika ada siswa yang tidur maka guru membangunkan dan meminta siswa untuk mencuci mukanya agar ngantuknya hilang, dan ketika siswanya ribut maka guru meminta siswa tersebut untuk tidak bercerita dan mengerjakan soal latihan yang diberikan. Diskusi kelompok tidak sampai ke proses mempresentasikan hasil diskusi kelompok karena waktu tidak cukup untuk melakukan presentasi.

Pada kegiatan penutup, karena presentasi hasil diskusi kelompok belum dilaksanakan maka guru memberi arahan kepada siswa bahwa presentasi

kelompok akan dilakukan pada pertemuan berikutnya dan guru meminta siswa untuk mengulang lagi pelajaran transformasi di rumah. Kemudian guru mempersilahkan siswa untuk kembali duduk ketempat masing-masing dan menutup pelajaran dengan membaca doa bersama dan mengucapkan salam.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dapat di buat identifikasi masalah sebagai berikut:

- 1) Guru tidak menyampaikan apersepsi, sedangkan menurut Slameto (2010: 36) apersepsi pembelajaran adalah menghubungkan pelajaran lama dengan pelajaran baru, sebagai batu loncatan sejauh mana siswa menguasai pelajaran lama sehingga dengan mudah menyerap pelajaran baru. Dengan demikian setiap guru dalam mengajar perlu menghubungkan pelajaran yang akan diberikan dengan pengetahuan yang telah dimiliki siswa atau pengalamannya. Hal ini lebih melancarkan jalannya guru mengajar dan membantu siswa untuk memperhatikan pelajarannya dengan baik.
- 2) Guru tidak menyampaikan motivasi belajar kepada siswa.
- 3) Guru menyampaikan materi pelajaran menggunakan metode ceramah.
- 4) Guru membagi kelompok diskusi tidak berdasarkan hasil belajar siswa, namun hanya membagi berdasarkan jumlah siswa dan jumlah soal. Sebaiknya guru melihat hasil belajar siswa ketika akan membagi kelompok agar siswa dengan tingkat kemampuan belajarnya tinggi dapat membimbing temannya dalam proses diskusi.
- 5) Hasil belajar siswa terhadap pelajaran matematika masih rendah.

Pembelajaran kelompok yang dibentuk tidak dengan melihat kemampuan akademik siswa selama proses pembelajaran, menyebabkan siswa yang memiliki kemampuan akademik tinggi hanya mau mengerjakan sendiri, sementara siswa yang tidak memiliki kemampuan hanya menunggu apabila temannya mau memberikan jawaban. Usaha-usaha yang dilakukan oleh guru belum memberikan hasil belajar yang baik. Sehubungan dengan hal itu maka perlu dilakukan perbaikan pembelajaran kelompok, dengan keanggotaan kelompok secara heterogen.

Menurut peneliti model yang dapat menyelesaikan permasalahan tersebut adalah model pembelajaran kooperatif. Menurut Slavin (2010: 8) menjelaskan “dalam

pembelajaran kooperatif, para siswa akan duduk bersama dalam kelompok yang beranggotakan empat orang untuk menguasai materi yang disampaikan oleh guru.” Dalam pembelajaran kooperatif terdapat berbagai macam tipe. Salah satu tipe dalam model pembelajaran kooperatif adalah tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*).

Pembelajaran ini dikembangkan oleh Spancer Kagan tahun 1992 (dalam Shoimin, 2014: 222), struktur ini merancang sebuah pembelajaran kelompok dengan cara menyusun siswa bekerja dalam kelompok-kelompok belajar dan memberi kesempatan kepada kelompok untuk membagikan hasil informasi dengan kelompok lain, saling membantu memecahkan masalah dan akhirnya siswa akan memiliki keterampilan berkomunikasi mencari dan memberikan informasi. Menurut Ziyad (dalam Suraji dan Arnida Sari, 2017: 70) salah satu kelebihan dari teknik pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) ini yaitu mampu menciptakan dan menumbuhkan suasana belajar kelompok peserta didik untuk saling berbagi informasi dengan kelompok-kelompok peserta didik yang lain. Sehingga materi yang disampaikan oleh pendidik lebih menarik dan menyenangkan yang akan berdampak pada hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka peneliti tertarik untuk menerapkan pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) sebagai solusi suatu upaya perbaikan pembelajaran melalui penelitian. Dengan demikian judul penelitian yang diajukan adalah Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI MIPA 5 SMA Negeri 2 Siak Hulu Tahun Ajaran 2018/2019.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka peneliti merumuskan masalah sebagai berikut: apakah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dapat memperbaiki proses dan meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas XI MIPA 5 SMA Negeri 2 Siak Hulu tahun ajaran 2018/2019?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk memperbaiki proses dan meningkatkan hasil belajar matematika siswa melalui penerapan model

pembelajaran kooperatif tipe TSTS pada siswa kelas XI MIPA 5 SMA Negeri 2 Siak Hulu tahun ajaran 2018/2019.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

- 1) Bagi siswa, dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran guna meningkatkan hasil belajar matematika di kelas XI MIPA 5 SMA Negeri 2 Siak Hulu.
- 2) Bagi guru, sebagai salah satu alternatif strategi pembelajaran matematika dalam kegiatan belajar mengajar.
- 3) Bagi sekolah, tindakan yang dilakukan pada penelitian ini diharapkan dapat dijadikan salah satu bahan masukan dalam rangka meningkatkan hasil belajar matematika.
- 4) Bagi peneliti, hasil penelitian ini dapat menjadi landasan berpijak dalam rangka menindaklanjuti penelitian ini dengan ruang lingkup yang lebih luas.

1.5. Defenisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan penafsiran istilah dalam penelitian ini, maka peneliti mencoba menjelaskan beberapa istilah:

- 1) Penelitian tindakan kelas menurut Suharsimi Arikunto, dkk (2015: 4) adalah penelitian yang memaparkan terjadinya sebab akibat dari perlakuan, sekaligus memaparkan apa saja yang terjadi ketika perlakuan diberikan, dan memaparkan seluruh proses sejak awal pemberian perlakuan sampai dengan dampak dari perlakuan yang diberikan kepada subjek tindakan.
- 2) Model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) menurut Suyatno (dalam Faturrahman, 2016: 90) adalah dengan cara siswa berbagi pengetahuan dan pengalaman dengan kelompok lain. Sintaknya adalah kerja kelompok, dua siswa bertamu ke kelompok lain dan dua siswa lainnya tetap dikelompoknya untuk menerima dua orang dari kelompok lain, kerja kelompok, kembali ke kelompok asal, kerja kelompok dan laporan kelompok.

- 3) Hasil belajar menurut Purwanto (2013: 54) hasil belajar adalah perubahan tingkah perilaku yang terjadi setelah mengikuti proses belajar mengajar sesuai dengan tujuan pendidikan.
- 4) Hasil belajar matematika yang dimaksud dalam penelitian ini adalah perubahan tingkah laku atau kemampuan yang dimiliki siswa yang dinyatakan dengan skor yang diperoleh dari tes hasil belajar berupa ulangan harian setelah proses pembelajaran melalui penerapan pembelajaran kooperati tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*).



BAB 2

KAJIAN TEORI

2.1. Belajar

Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2013: 7) belajar merupakan tindakan dan perilaku siswa yang kompleks. Sebagai tindakan, maka belajar hanya dialami oleh siswa itu sendiri. Selanjutnya menurut Hamalik (2014: 52) belajar juga diartikan sebagai suatu proses perubahan tingkah laku individu melalui interaksi dengan lingkungannya. Sedangkan menurut Suprijono (2014: 3) belajar adalah proses mendapatkan pengetahuan.

Proses belajar pada hakikatnya merupakan kegiatan mental yang tidak dapat dilihat. Artinya, proses perubahan yang terjadi dalam diri seseorang yang belajar tidak dapat kita saksikan. Kita hanya mungkin dapat menyaksikan dari adanya gejala-gejala perubahan perilaku yang tampak. Misalnya, ketika seorang guru menjelaskan suatu materi pelajaran, walaupun sepertinya seorang siswa memperhatikan dengan seksama sambil menangguk-anggukkan kepala itu bukan karena ia memperhatikan materi pelajaran dan paham apa yang dikatakan guru, akan tetapi karena ia sangat mengagumi cara guru berbicara atau mengagumi penampilan guru, sehingga ketika ia ditanya apa yang telah disampaikan guru, ia tidak mengerti apa-apa. (Sanjaya, 2011: 229)

Dari pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses interaksi manusia dengan lingkungan sekitarnya yang dapat menyebabkan terjadinya perubahan tingkah laku.

2.2. Hasil Belajar Matematika

Purwanto (2013: 54) hasil belajar adalah perubahan perilaku yang terjadi setelah mengikuti proses belajar mengajar sesuai dengan tujuan pendidikan. Menurut Lambertus dkk (2016: 106) hasil belajar merupakan tolak ukur yang digunakan untuk menentukan tingkat keberhasilan siswa dalam mengetahui dan memahami suatu mata pelajaran, biasanya dinyatakan dengan nilai yang berupa huruf atau angka-angka. Menurut Sudjana (2009: 3) hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku.

Dari pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku atau kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajar yang dinyatakan dengan skor yang diperoleh siswa dari hasil tes berupa ulangan harian yang dilaksanakan dalam proses pembelajaran. Sedangkan hasil belajar matematika yang dimaksud dalam penelitian ini adalah perubahan tingkah laku atau kemampuan yang dimiliki siswa yang dinyatakan dengan skor yang diperoleh dari tes hasil belajar berupa ulangan harian setelah proses pembelajaran melalui penerapan pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray*.

2.3. Pembelajaran Kooperatif

Menurut Sanjaya (2010: 296), “pembelajaran pada dasarnya adalah proses penambahan informasi dan kemampuan baru. Ketika kita berpikir informasi dan kemampuan apa yang harus dimiliki oleh siswa, maka saat itu juga kita semestinya berpikir strategi apa yang harus dilakukan agar semua itu dapat tercapai secara efektif dan efisien.” Sedangkan menurut Tim Pengembang mkdp Kurikulum dan Pembelajaran (2012: 128) “pembelajaran adalah segala upaya yang dilakukan oleh seorang guru atau pendidik untuk membelajarkan siswa yang belajar.”

Model pembelajaran merupakan salah satu penyebab yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Model pembelajaran hendaknya dipilih dan dirancang sedemikian rupa sehingga lebih menekankan pada aktifitas siswa. Dalam proses pembelajaran hendaknya siswa dituntut aktif untuk mengkonstruksikan pengetahuannya sendiri, sedangkan guru hanya sebagai fasilitator.

Salah satu pembelajaran yang bersifat demikian adalah pembelajaran kooperatif. Menurut Faturrahman (2016: 45) model pembelajaran kooperatif (*Cooperative Learning*) secara umum dapat diartikan sebagai suatu proses pembelajaran yang didesain untuk membantu siswa agar dapat berinteraksi dan bekerja sama secara kolektif, melalui tugas-tugas terstruktur guna mencapai tujuan pembelajaran. Sedangkan menurut Shoimin (2014: 45) pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) adalah kegiatan pembelajaran dengan cara berkelompok untuk bekerja sama saling membantu mengkonstruksi konsep dan menyelesaikan persoalan.

Menurut Riyanto (2010: 266) pembelajaran kooperatif memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Kelompok dibentuk dengan siswa kemampuan tinggi, sedang dan rendah.
- b. Siswa dalam kelompok berusaha menyelesaikan tugasnya hingga tuntas.
- c. Siswa melihat semua anggota mempunyai tujuan yang sama.
- d. Membagi tugas dan bertanggung jawa.
- e. Akan dievaluasi untuk semua.
- f. Berbagi kepemimpinan dan keterampilan untuk bekerja bersama.
- g. Diminta untuk mempertanggungjawabkan individual materi yang ditangani.

Tabel 2 Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif

Fase-fase	Aktivitas Guru
Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar.
Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan.
Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien.
Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka.
Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
Memberikan penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai, baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

(Sumber: Shoimin, 2014: 46)

2.4. Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*)

Pembelajaran kooperatif tipe TSTS ini dikembangkan oleh Spencer Kagan tahun 1992 (dalam Shoimin, 2014: 222). TSTS berasal dari bahasa Inggris yang berarti dua tinggal dua tamu. Teknik ini memberi kesempatan kepada siswa untuk membagikan hasil informasi dengan kelompok lain.

Menurut Suyatno (dalam Faturrahman, 2016: 90), model pembelajaran kooperatif tipe TSTS adalah dengan cara siswa berbagi pengetahuan dan pengalaman dengan kelompok lain. Sintaknya adalah kerja kelompok, dua siswa bertemu ke kelompok lain dan dua siswa lainnya tetap dikelompoknya untuk menerima dua orang dari kelompok lain, kerja kelompok, kembali ke kelompok asal, kerja kelompok, dan laporan kelompok.

Menurut Suprijono (dalam Faturrahman, 2016: 90) model pembelajaran kooperatif tipe TSTS atau dua tinggal dua tamu diawali dengan pembagian kelompok. Setelah kelompok terbentuk, guru memberikan tugas berupa permasalahan-permasalahan yang harus mereka diskusikan jawabannya. Setelah diskusi intrakelompok selesai, dua orang dari masing masing kelompok meninggalkan kelompoknya untuk bertemu ke kelompok lain. Anggota kelompok lain yang tidak mendapatkan tugas sebagai duta (tamu) mempunyai kewajiban menerima tamu dari suatu kelompok. Tugas mereka adalah menyajikan hasil kerja kelompoknya kepada tamu tersebut. Dua orang yang bertugas sebagai tamu diwajibkan bertemu kepada semua kelompok. Jika mereka telah selesai melaksanakan tugasnya, mereka kembali ke kelompoknya masing-masing. Setelah kembali ke kelompok asal, baik siswa yang bertugas bertemu maupun mereka yang bertugas menerima tamu mencocokkan dan membahas hasil kerja yang telah mereka tunaikan.

Menurut Faturrahman (2016: 91) langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe TSTS sebagai berikut:

- a. Guru menyampaikan materi pelajaran atau permasalahan kepada siswa sesuai dengan kompetensi dasar yang akan dicapai.
- b. Guru membentuk beberapa kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 4-5 orang siswa secara heterogen dengan kemampuan berbeda-beda baik tingkat kemampuan (tinggi, sedang, dan rendah) maupun jenis kelamin.
- c. Guru memberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) atau tugas untuk dibahas dalam kelompok.
- d. Siswa 2-3 orang dari tiap kelompok berkunjung ke kelompok lain untuk mencatat hasil pembahasan LKS atau tugas dari kelompok lain, dan sisa kelompok tetap dikelompoknya untuk menerima siswa yang bertemu ke kelompoknya.
- e. Siswa yang bertemu kembali ke kelompoknya masing-masing dan menyampaikan hasil kunjungannya kepada teman yang tetap berada dalam kelompok. Hasil kunjungan dibahas bersama dan dicatat.
- f. Hasil diskusi kelompok dikumpulkan dan salah satu kelompok mempresentasikan jawaban mereka, kelompok lain memberikan tanggapan.

- g. Guru memberikan klarifikasi terhadap jawaban yang benar.
- h. Guru membimbing siswa merangkum pelajaran.
- i. Guru memberikan penghargaan secara kelompok.

2.5. Kelebihan dan Kelemahan Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*)

Menurut Shoimin (2014: 225) kelebihan dan kelemahan dari model pembelajaran kooperatif tipe TSTS yaitu sebagai berikut:

- ❖ Kelebihan
 - a. Mudah dipecah menjadi berpasangan.
 - b. Lebih banyak tugas yang bisa dilakukan.
 - c. Guru mudah memonitor.
 - d. Dapat diterapkan pada semua kelas/tingkatan.
 - e. Kecenderungan belajar siswa menjadi lebih bermakna.
 - f. Lebih berorientasi pada keaktifan.
 - g. Diharapkan siswa akan berani mengungkapkan pendapatnya.
 - h. Menambah kekompakan dan rasa percaya diri siswa.
 - i. Kemampuan berbicara siswa dapat ditingkatkan.
 - j. Membantu meningkatkan minat dan prestasi belajar siswa.
- ❖ Kelemahan
 - a. Membutuhkan waktu yang lama.
 - b. Siswa cenderung tidak mau belajar dalam kelompok.
 - c. Bagi guru, membutuhkan banyak persiapan (materi, dana, dan tenaga).
 - d. Guru cenderung kesulitan dalam pengelolaan kelas.
 - e. Membutuhkan waktu lebih lama.
 - f. Membutuhkan sosialisasi yang lebih baik.
 - g. Jumlah genap bisa menyulitkan pembentukan kelompok.
 - h. Siswa mudah melepaskan diri dari keterlibatan dan tidak memerhatikan guru.
 - i. Kurang kesempatan untuk memerhatikan guru.

Menurut Istarani dalam Gustina (2016) pembelajaran kooperatif tipe TSTS mempunyai kelebihan dan kelemahan. Model pembelajaran ini baik digunakan dalam rangka meningkatkan:

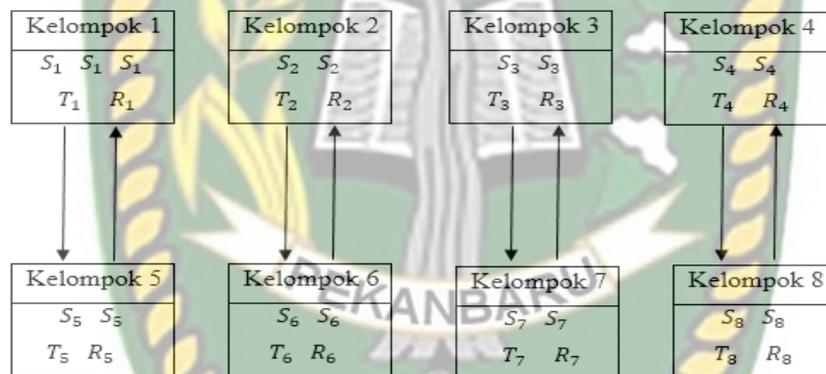
- a. Kerjasama didalam kelompok maupun diluar kelompok dalam proses belajar mengajar.
- b. Kemampuan siswa dalam memberikan informasi kepada temannya yang diluar kelompok dan begitu juga sebaliknya ketika siswa balik kedalam kelompoknya masing-masing.
- c. Kemampuan siswa dalam menyatukan ide dan gagasannya terhadap materi yang dibahasnya dalam kelompok maupun ketika meyampaikannya pada siswa yang diluar kelompoknya.

- d. Keberanian siswa dalam menyampaikan bahan ajar pada temannya.
- e. Melatih siswa untuk berbagi terutama ilmu pengetahuan yang didapatnya didalam kelompok.
- f. Melatih kemandirian siswa dalam belajar.

Sedangkan kelemahan dari TSTS adalah sebagai berikut:

- a. Dapat mengundang keributan ketika siswa bertamu ke kelompok lain.
- b. Siswa yang kurang aktif akan kesulitan mengikuti proses pembelajaran seperti ini.
- c. Pembelajaran kurang mendalam, sebab sepenuhnya diserahkan pada siswa tanoa ada penjelasan materi sebelumnya.
- d. Model seperti ini ada kalanya penggunaan waktu yang kurang efektif.

Untuk mengatasi kekurangan dalam model pembelajaran TSTS, maka sebelum memulai proses pembelajaran, sebaiknya guru menyiapkan kelompok terlebih dahulu berdasarkan tingkat kemampuan akademik siswa. Pembentukan kelompok heterogen bertujuan agar siswa yang memiliki kemampuan akademik tinggi dapat membimbing dan membantu siswa dengan kemampuan akademik rendah dalam memahami materi pelajaran yang diberikan.



Gambar 1 Bagan Proses Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS

Keterangan:

S : Sedang

T : Tinggi

R : Rendah

2.6. Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*)

Penerapan pembelajaran kooperatif tipe TSTS dalam penelitian ini melalui beberapa tahap, yaitu tahap persiapan, tahap penyajian, tahap evaluasi, dan tahap penghargaan.

1) Tahap persiapan

Pada tahap ini guru melakukan beberapa langkah yaitu sebagai berikut:

a. Memilih satu materi pokok

Dalam penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS disiapkan suatu materi pokok yang akan disajikan dalam proses pembelajaran. Materi yang dipilih yaitu materi turunan.

b. Membuat perangkat pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang disiapkan adalah Silabus, RPP, LKS, dan Kartu soal.

c. Menentukan skor dasar individu

Skor dasar individu ditentukan berdasarkan nilai ulangan harian pada materi pokok matriks.

d. Menentukan kelompok kooperatif

Pada tahap ini guru membagi siswa dalam kelompok belajar kooperatif. Pembentukan kelompok didasarkan skor pada masing-masing siswa dari hasil ulangan siswa pada materi Matriks.

Menurut Huda (2011: 32) mengatakan bahwa:

Pembelajaran kooperatif mengacu pada metode pembelajaran dimana siswa bekerja sama dalam kelompok kecil dan saling membantu dalam belajar. Pembelajaran kooperatif pada umumnya melibatkan kelompok yang terdiri dari 4 siswa dengan kemampuan yang berbeda dan ada pula yang menggunakan kelompok dengan ukuran yang berbeda-beda.

Berdasarkan pengertian tersebut dapat diketahui bahwa suatu kelompok dibentuk berdasarkan kemampuan yang berbeda. Sejalan dengan pembentukan kelompok Trianto (2009: 69) yang menyatakan bahwa:

Menentukan anggota kelompok diusahakan agar kemampuan siswa dalam kelompok adalah heterigen dan kemampuan antar satu kelompok dengan kelompok lainnya relatif homogen. Apabila kemungkinan kelompok kooperatif perlu memperhatikan ras, agama, jenis kelamin, dan latar belakang yang relatif sama, maka pembentukan kelompok dapat berdasarkan pada prestasi akademik, yaitu:

- 1) Siswa dalam kelas terlebih dahulu di rangking sesuai kepandaian dalam mata pelajaran matematika. Tujuannya adalah untuk mengurutkan siswa sesuai dengan kemampuan siswanya dan digunakan untuk mengelompokkan siswa ke dalam kelompok.
- 2) Menentukan tiga kelompok dalam kelas yaitu kelompok atas, kelompok menengah, dan kelompok bawah. Kelompok atas sebanyak 25% dari seluruh

siswa yang diambil dari siswa ranking satu, kelompok tengah 50% dari seluruh siswa yang diambil dari urutan setelah diambil kelompok atas, dan kelompok bawah sebanyak 25% dari seluruh siswa yaitu terdiri dari atas siswa setelah diambil kelompok atas dan menengah.

2) Tahap penyajian

Tahap penyajian kelas terdiri dari kegiatan awal, kegiatan inti, dan kegiatan akhir.

a) Kegiatan awal (± 10 menit)

- a. Sebelum membuka pelajaran, guru mengucapkan salam, guru dan siswa berdoa, saling bertanya kabar, dan dilanjutkan dengan mengecek kehadiran siswa.
- b. Guru mengecek kehadiran siswa dengan bertanya kepada ketua kelas.

Fase 1: menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa.

- c. Guru menyampaikan apersepsi tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya.
- d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.
- e. Guru memberikan motivasi dengan mengaitkan materi ke dalam kehidupan sehari-hari.

Fase 2: menyajikan informasi

- f. Guru menjelaskan langkah-langkah pembelajaran kooperatif TSTS.
- g. Guru menyampaikan materi turunan kepada siswa. (*langkah 1*)

b) Kegiatan inti (± 70 menit)

Fase 3: mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar

- a. Guru membagi siswa kedalam 8 kelompok dengan 7 kelompok terdiri dari 4 orang dan 1 kelompok terdiri dari 5 orang. (*langkah 2*)
- b. Guru memberikan LKPD kepada masing-masing siswa dan memberikan informasi cara mengerjakan LKPD. (*langkah 3*)

Fase 4: membimbing kelompok bekerja dan belajar

Mengamati

- c. Guru memberikan permasalahan kepada peserta didik yang terdapat dalam LKPD. (*langkah 3*)

Mengumpulkan Informasi

d. Guru memberikan siswa waktu untuk berdiskusi mengerjakan LKPD. (*langkah 3*)

e. Guru bertanya kepada peserta didik tentang LKPD yang sedang dikerjakan.

Mengasosiasi

f. Kemudian guru meminta dua orang untuk bertamu ke kelompok lain bertujuan untuk mendengarkan hasil diskusi yang disampaikan oleh kelompok lain dengan waktu yang telah ditentukan. (*langkah 4*)

g. Guru menginstruksikan kepada dua orang siswa yang tinggal dalam kelompok bertugas membagikan hasil kerja mereka kepada dua orang siswa yang bertamu. (*langkah 4*)

h. Setelah waktu yang ditentukan habis, kemudian guru meminta dua orang siswa yang bertamu kembali ke kelompoknya dan mendiskusikan hasil yang di temuinya dikelompok lain. (*langkah 5*)

i. Guru menginstruksikan kepada setiap kelompok untuk mendiskusikan hasil temuannya dari kelompok lain. (*langkah 5*)

Mengkomunikasikan

Fase 5: evaluasi

j. Guru meminta salah satu kelompok sebagai perwakilan untuk maju ke depan kelas mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. Kelompok yang mempresentasikan hasil diskusi dipilih dengan cara melakukan pengundian nomor kelompok. (*langkah 6*)

k. Guru meminta agar kelompok lain menanggapi hasil diskusi dari kelompok penyaji. (*langkah 7*)

l. Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan tentang materi yang sudah dipelajari. (*langkah 8*)

c) Kegiatan akhir (± 10 menit)

Fase 6: memberi penghargaan

a. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang telah melaksanakan pembelajaran hari ini dengan baik. (*langkah 9*)

b. Guru menginformasikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.

c. Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan hamdalah bersama dan mengucapkan salam.

3) Tahap evaluasi

Evaluasi yang diberikan berupa tes (ulangan harian) yang dikerjakan secara individu dalam waktu yang telah ditentukan guru. Skor yang telah diperoleh siswa dalam evaluasi selanjutnya diproses untuk menentukan nilai perkembangan individu yang akan disumbangkan sebagai skor kelompok.

4) Tahap penghargaan

Untuk memberikan penghargaan kelompok terdiri dari beberapa langkah, yaitu:

1) Menghitung skor individu dan kelompok

Penghitungan skor tes individu bertujuan untuk menentukan nilai perkembangan individu yang disumbangkan sebagai skor kelompok. Nilai perkembangan individu dihitung berdasarkan selisih perolehan skor tes individu terdahulu dengan skortes akhir. Dengan cara ini setiap anggota memiliki kesempatan yang sama untuk memberikan sumbangan skor maksimum bagu kelompoknya. Kriteria sumbangan skor kelompok terlihat pada tabel 2.2 berikut:

Tabel 3. Perkembangan Skor Kelompok

Skor Tes	Nilai Perkembangan
Lebih dari 10 poin di bawah skor awal	5
10 poin hingga 1 poin di bawah skor dasar	10
Skor dasar sampai 10 poin di atas skor dasar	20
Lebih dari 10 poin di atas skor dasar	30
Nilai sempurna (tidak berdasarkan skor dasar)	30

Sumber : Trianto (2011:55)

2) Memberikan penghargaan kelompok

Menurut Trianto (2009: 72) skor kelompok dihitung dengan membuat rata-rata skor perkembangan anggota kelompok, yaitu dengan menjumlahkan semua skor perkembangan yang diperoleh anggota kelompok dibagi dengan jumlah anggota kelompok. Sesuai dengan rata-rata skor perkembangan kelompok, diperoleh skor kelompok seperti pada Tabel 2.3 berikut:

Tabel 4 Rata-rata Skor Perkembangan Kelompok

Rata-rata nilai perkembangan kelompok	Kriteria
$0 \leq x \leq 5$	-
$5 \leq x \leq 15$	Baik
$15 \leq x \leq 25$	Hebat
$25 \leq x \leq 30$	Super

Sumber: Ratumanan dalam Trianto (2009: 72)

2.7. Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Ismawati (2011) dengan judul penerapan model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan struktural *Two Stay Two Stray* untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas X SMA menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan struktural TSTS sebagai alternatif pengajaran bagi guru dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Suprpto (2017) dengan judul penerapan pembelajaran TSTS dengan aktifitas *Window Shopping* untuk meningkatkan hasil belajar bangun ruang sisi datar menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) dengan aktifitas *window shopping* dapat meningkatkan hasil belajar bangun ruang sisi datar siswa kelas VIII. 4 SMP Negeri 3 Pringsewu Tahun Pelajaran 2014/2015 serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan matematis dan mengkomunikasikan pengetahuannya kepada teman sebayanya. Penelitian berikutnya dilakukan oleh Lapohea (2014) dengan judul Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi logika matematika, menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran tipe TSTS dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X SMA Negeri 1 Sindue pada materi logika matematika.

2.8. Hipotesis Tindakan

Hipotesis tindakan dalam penelitian ini adalah penerapan pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) untuk memperbaiki proses dan meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas XI MIPA 5 SMA Negeri 2 Siak Hulu tahun ajaran 2018/2019.

BAB 3

METODE PENELITIAN

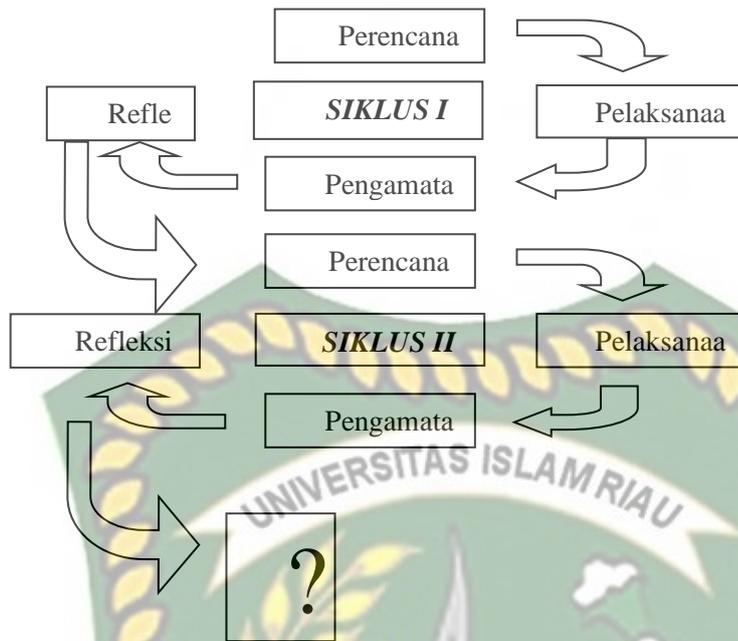
3.1. Bentuk Penelitian

Bentuk penelitian ini berupa Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Menurut Aqib dkk (2009: 3) Penelitian Tindakan Kelas (PTK) adalah penelitian yang dilakukan oleh guru dikelasnya sendiri melalui refleksi diri dengan tujuan untuk memperbaiki kinerjanya sehingga hasil belajar siswa meningkat. Sedangkan menurut Iskandar dalam Suhaida dan Jayanti (2017: 34) Penelitian Tindakan Kelas (PTK) merupakan bagian dari penelitian tindakan (*action research*) yang dilakukan oleh guru dan dosen dikelas tempat ia mengajar yang bertujuan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dan kuantitas proses pembelajaran.

Peneliti dan guru berkolaborasi dalam merencanakan tindakan dan merefleksi hasil tindakan. Tindakan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah penerapan TSTS pada pelajaran matematika untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas XI MIPA 5 SMA Negeri 2 Siak Hulu. Pelaksanaan tindakan yang dilakukan oleh guru bidang studi sebagai guru yang memberi pelajaran, peneliti dengan dibantu teman sejawat sebagai pengamat selama proses pembelajaran.

Bentuk penelitian ini dilakukan dengan siklus yang terdiri dari dua siklus, dimana masing-masing siklus terdiri dari empat kali pertemuan, tiga kali untuk proses belajar mengajar dan untuk melihat aktivitas siswa sedangkan satu pertemuan untuk mengevaluasi hasil belajar siswa itu sendiri (ulangan harian). Apabila siklus pertama tidak sesuai dengan harapan, maka pada siklus kedua akan dilaksanakan perbaikan penerapan pembelajaran sesuai saran-saran yang dibuat oleh pengamat.

Sebagai mana yang dijelaskan diatas, PTK terdiri atas empat kegiatan yang dilakukan dalam siklus berulang. Empat kegiatan utama yang ada pada setiap siklus, yaitu (a) perencanaan; (b) tindakan; (c) pengamatan; dan (d) refleksi, yang dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2. Skema Siklus Penelitian Tindakan Kelas (PTK)

(Sumber: Arikunto dkk, 2015: 42)

Rincian kegiatan pada setiap tahapan adalah sebagai berikut:

1) Perencanaan

Pada tahap ini, peneliti merencanakan tindakan yang dilakukan berdasarkan masalah yang berkaitan yaitu penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas XI MIPA 5 SMA Negeri 2 Siak Hulu. Sebelum memulai pembelajaran, peneliti menyusun perangkat pembelajaran yang terdiri dari silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), lembar pengamatan aktivitas guru dan aktivitas siswa, serta pembagian kelompok belajar.

2) Tindakan

Pelaksanaan tindakan merupakan implementasi atau penerapan isi rancangan, yaitu mengenakan tindakan kelas. Kegiatan yang akan dilakukan oleh peneliti adalah dalam upaya meningkatkan hasil belajar atau memperbaiki pembelajaran kearah yang diinginkan. pelaksanaan tindakan dilakukan pada proses pembelajaran secara sistematis yang mengacu pada silabus dan RPP. Selama proses pembelajaran siswa dikelompokkan sesuai dengan pembelajaran model kooperatif tipe TSTS.

3) Pengamatan

Pengamatan dilakukan oleh peneliti selama proses di kelas dengan menggunakan lembar pengamatan yang telah dipersiapkan, yaitu meliputi kegiatan aktivitas guru dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

4) Refleksi

Pada tahap refleksi hasil pengamatan dianalisis untuk memperoleh gambaran tentang dampak dari tindakan yang telah dilakukan. Peneliti dapat mengetahui hal-hal apa saja yang perlu diperbaiki pada tindakan berikutnya. Dari pelaksanaan siklus I dilakukan refleksi untuk mengetahui gambaran yang diperoleh dari tindakan yang dilakukan. Jika di siklus I masih terdapat masalah yang belum terselesaikan maka peneliti pada siklus II merupakan cerminan perbaikan dari pelaksanaan pada siklus I. Jika hasil belum memuaskan penelitian dilanjutkan dengan perbaikan-perbaikan yang

3.2. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kelas XI MIPA 5 SMA Negeri 2 Siak Hulu Kabupaten Kampar tahun ajaran 2018/2019. Penelitian dilaksanakan dari tanggal 09 April 2019 sampai tanggal 30 April 2019 pada semester genap.

3.3. Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah siswa kelas XI MIPA 5 SMA Negeri 2 Siak Hulu tahun ajaran 2018/2019, dengan jumlah siswa 33 orang. Dengan karakteristik dan kemampuan heterogen.

3.4. Instrumen Penelitian

Untuk dapat melaksanakan penelitian dengan baik maka perlu dipersiapkan instrumen penelitian, yaitu:

1) Perangkat pembelajaran

a) Silabus

Menurut Muslich dalam Kadir dan Hanun Asrohah (2014: 133), mengutip dari salim menyatakan bahwa silabus dapat didefinisikan sebagai garis besar, ringkasan, ikhtisar, atau pokok-pokok isi atau materi pelajaran. Istilah silabus digunakan

untuk menyebut suatu produk pengembangan kurikulum berupa penjabaran lebih lanjut dari standar kompetensi dan kompetensi dasar yang ingin dicapai, dan pokok-pokok serta uraian materi yang perlu dipelajari siswa dan siswi dalam rangka pencapaian standar kompetensi dan kompetensi dasar.

Berdasarkan Permendiknas Nomor 41 Tahun 2007 dalam Kadir dan Hanun Asrohah (2014: 134) tentang Standar Proses, silabus memuat identitas mata pelajaran atau tema pelajaran, SK, KD, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian, kompetensi, penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar.

b) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Menurut Kadir dan Hanun Asrohah (2014: 157) RPP merupakan upaya untuk memperkirakan tindakan yang akan dilakukan dalam kegiatan pembelajaran. Rencana pelaksanaan pembelajaran berisi garis besar (*outline*) apa yang akan dikerjakan oleh guru dan peserta didik selama proses pembelajaran, baik untuk satu kali pertemuan maupun meliputi beberapa kali pertemuan. RPP disusun dengan memperhatikan langkah-langkah pada penerapan pembelajaran kooperatif tipe TSTS. RPP yang akan digunakan memuat: standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, materi ajar, model, dan metode pembelajaran, langkah-langkah kegiatan pembelajaran.

Bedasarkan Permendiknas dalam Kadir dan Hanun Ashrohah (2014: 157) tentang Standar Proses, RPP dijabarkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan proses belajar peserta didik dalam upaya mencapai KD.

c) Lembar Kerja Siswa (LKS)

LKS disusun secara sistematis yang berisi konsep dan soal-soal yang berfungsi sebagai perangkat dalam kerja kelompok pada pembelajaran kooperatif tipe TSTS. LKS memuat indikator, materi, soal-soal dan langkah-langkah yang harus dikerjakan siswa dalam memahami materi pelajaran yang didiskusikan.

2) Instrumen Pengumpulan Data

Adapun pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan:

1) Pengamatan

Pengamatan pada penelitian ini dilakukan dengan mengamati aktivitas siswa dan guru setiap kali pertemuan pada proses pembelajaran yang dikumpul menggunakan lembar pengamatan yang disusun oleh peneliti. Penelitian ini bertujuan untuk melihat sejauh mana terlaksananya model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) dalam proses pembelajaran.

2) Tes

Dalam penelitian ini, data hasil belajar matematika dikumpulkan dengan melakukan tes hasil belajar matematika. Data tentang hasil belajar matematika digunakan untuk menentukan ketuntasan belajar matematika dan keberhasilan tindakan.

3.5. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah:

1) Teknik pengamatan

Teknik pengamatan ini digunakan untuk memperoleh data tentang aktivitas siswa dan guru selama proses pembelajaran, dikumpulkan dengan cara melakukan pengamatan kelas oleh pengamat. Dalam mengumpulkan data ini, pengamat I mengamati aktivitas siswa dan pengamat II mengamati aktivitas guru sesuai dengan tuntutan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang tersedia dalam lembar pengamatan. Dimana hasilnya berupa penilaian pengamat yang diungkapkan dengan kata-kata, ungkapan, atau pertanyaan yang bertujuan untuk menggambarkan data tentang aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran.

2) Teknik tes

Teknik tes ini digunakan untuk memperoleh data tentang hasil belajar matematika siswa yang diperoleh melalui tes berbentuk essay (ulangan harian). Pengumpulan data dengan menggunakan teknik tes dilakukan dengan pelaksanaan ulangan harian pada saat setelah siklus, yaitu siklus I dan siklus II. Ulangan harian dilaksanakan dua kali, pada siklus I terdapat 3 kali pertemuan serta 1 kali ulangan harian, begitupula pada siklus II terdapat 3 kali pertemuan dan 1 kali ulangan harian.

3.6. Teknik Analisis Data

1) Analisis Data Aktivitas Guru dan Siswa (Kualitatif)

Analisis data aktivitas guru dan siswa ini bertujuan untuk melihat perbaikan proses pembelajaran. Analisis data aktivitas guru dan siswa didasarkan dari hasil lembar pengamatan selama proses pembelajaran (setiap pertemuan) dengan melihat kesesuaian antara pelaksanaan dan perencanaan tindakan. Pengamatan ini dilakukan dengan mengisi lembar pengamatan yang disediakan. Lembar pengamatan dianalisis secara deskriptif kualitatif. Pelaksanaan dikatakan sesuai jika aktivitas dalam pembelajaran dengan penerapan TSTS terlaksana. Jika dari hasil pengamat tersebut ada catatan mengenai hal-hal yang harus diperbaiki pada pertemuan selanjutnya maka didiskusikan dengan peneliti.

2) Analisis Data Hasil Belajar (Kuantitatif)

Keberhasilan tindakan pada penelitian ini dilihat dari skor dasar, ulangan harian I, dan ulangan harian II dianalisis untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa dengan melihat ketercapaian siswa terhadap KKM yang diperoleh siswa dari hasil belajar matematika pada materi pokok yang diterapkan.

a) Analisis Ketercapaian KKM

Analisis data ketuntasan belajar siswa dilakukan dengan membandingkan nilai hasil belajar yang diperoleh dengan KKM yang ditetapkan sekolah yaitu 65. Hasil belajar matematika siswa dikatakan meningkat apabila skor yang diperoleh setelah tindakan lebih baik dari skor dasar.

Menurut Rezeki (2009: 5) “untuk menentukan ketercapaian KKM dapat dilakukan dengan menghitung ketuntasan individu dan presentase ketuntasan klasikal”. Ketuntasan individu dan presentase dapat dihitung menggunakan rumus:

$$KI = \frac{SS}{SMI} \times 100 \quad (\text{Rezeki, 2009: 5})$$

Keterangan:

KI : Ketuntasan Individu

SS : Skor Hasil Belajar Siswa

SMI : Skor Maksimal Klasikal

Sedangkan presentase jumlah peserta didik yang mencapai KKM dapat dihitung dengan cara sebagai berikut.

$$KK = \frac{JST}{JS} \times 100\% \quad (\text{Rezeki, 2009: 5})$$

Keterangan:

KK : Presentase Ketuntasan Klasikal

JST : Jumlah Siswa yang Tuntas

JS : Jumlah Siswa Keseluruhan

b) Analisis Rata-rata (Mean) Hasil Belajar Matematika Siswa

Peningkatan hasil belajar siswa pada penelitian ini dilihat juga dari rata-rata. Apabila nilai rata-rata hasil belajar siswa pada ulangan harian I dan ulangan harian II meningkat dari skor dasar, maka dapat dikatakan bahwa hasil belajar siswa meningkat. Rumus yang digunakan untuk menghitung rata-rata adalah:

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n} \quad (\text{Sudjana, 2009: 109})$$

Keterangan:

\bar{X} : Rata-rata

$\sum x$: Jumlah Nilai Siswa

n : Banyak Siswa

3) Analisis Keberhasilan Tindakan

Analisis keberhasilan tindakan pada materi turunan dilakukan dengan membandingkan banyak siswa yang mencapai KKM pada skor dasar dan skor hasil belajar setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) yaitu pada ulangan harian I dan ulangan harian II. Siswa dikatakan mencapai KKM yang telah ditetapkan sekolah apabila memperoleh nilai ≥ 65 .

Kriteria keberhasilan tindakan pada penelitian ini adalah:

a) Terjadinya perbaikan proses pembelajaran

Perbaikan proses pembelajaran dilihat berdasarkan hasil refleksi terhadap proses pembelajaran yang diperoleh melalui lembar pengamatan aktivitas guru dan siswa. Artinya apabila proses pembelajaran yang dilakukan semakin baik dan

sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*).

b) Peningkatan hasil belajar matematika

Peningkatan hasil belajar siswa dapat dilihat dengan membandingkan skor ulangan harian I dan ulangan harian II dengan skor dasar. Hasil belajar matematika siswa dikatakan meningkat dan mencapai KKM apabila skor yang diperoleh pada skor dasar meningkat pada ulangan harian I dan juga meningkat pada ulangan harian II serta mencapai KKM maka tindakan dikatakan berhasil.



BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Pelaksanaan Tindakan

Tindakan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran kooperatif Tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) yang dilaksanakan dalam beberapa tahap, yaitu:

4.1.1. Tahap Tindakan Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran dilaksanakan 2 kali dalam seminggu. Pelaksanaan pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) dilakukan sebanyak 8 kali pertemuan dengan rincian enam kali pertemuan menyajikan materi dan dua kali pertemuan mengadakan tes berupa ulangan harian. Berikut rincian pelaksanaan penelitian yang dilakukan pada kelas XI MIPA 5 SMA Negeri 2 Siak Hulu Tahun Pelajaran 2018/2019 dengan materi pokok Turunan.

Tabel 5 Rincian Pelaksanaan Penelitian

No	Hari/Tanggal	Pembahasan	Keterangan
1	Selasa, 09 April 2019	Menemukan konsep turunan menggunakan limit fungsi.	Pertemuan ke-1
2	Senin, 15 April 2019	Menentukan turunan sebagai limit fungsi.	Pertemuan ke-2
3	Selasa, 16 April 2019	Menentukan turunan fungsi aljabar.	Pertemuan ke-3
4	Senin, 22 April 2019	Melakukan evaluasi terhadap materi pertemuan ke-1 sampai pada pertemuan ke-3.	Ulangan Harian I
5	Selasa, 23 April 2019	Menentukan aplikasi turunan berupa persamaan garis singgung.	Pertemuan ke-4
6	Jum'at, 26 April 2019	Menentukan kemonotonan fungsi berupa fungsi naik atau fungsi turun.	Pertemuan ke-5
7	Senin, 29 April 2019	Menentukan nilai titik stasioner yakni nilai maksimum/nilai minimum.	Pertemuan ke-6
8	Selasa, 30 April 2019	Melakukan evaluasi terhadap materi pertemuan ke-4 sampai pada pertemuan ke-6.	Ulangan Harian II

Selanjutnya pembelajaran selama penelitian diuraikan sebagai berikut:

a. Siklus Pertama

Pada siklus pertama ini pelaksanaan pembelajaran terdiri dari empat tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, tahap pengamatan dan tahap refleksi. Tahap ini dilaksanakan sebanyak 4 kali pertemuan dengan 3 kali Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan 1 kali Ulangan Harian (UH). Adapun gambaran proses pembelajaran pada siklus I yaitu:

a) Tahap Persiapan

Pada tahap ini peneliti menyiapkan instrumen penelitian yang terdiri dari perangkat pembelajaran dan instrumen pengumpulan data. Perangkat pembelajaran terdiri dari Silabus (Lampiran A₁), Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) (Lampiran B₁₋₃) sesuai dengan pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) yang disusun untuk tiga kali pertemuan, dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) (Lampiran C₁₋₃) untuk tiga kali pertemuan. Adapun instrumen pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar pengamatan aktivitas guru (Lampiran D₁₋₃) dan lembar pengamatan aktivitas siswa (Lampiran E₁₋₃), serta seperangkat tes hasil belajar yang terdiri dari kisi-kisi penulisan soal ulangan harian I (Lampiran F₁), soal ulangan harian I (Lampiran G₁), dan alternatif jawaban ulangan harian I (Lampiran H₁).

Jumlah siswa pada saat wawancara dan observasi adalah 33 orang siswa. Sehingga guru membagi siswa menjadi 8 kelompok, dengan ketentuan 7 kelompok terdiri dari 4 orang dan 1 kelompok terdiri dari 5 orang. Kelompok belajar tersebut bersifat heterogen secara akademis.

b) Tahap Pelaksanaan Tindakan

Siklus I merupakan tahap awal dari penelitian ini yang terdiri dari tiga kali pertemuan pembelajaran dan satu kali ulangan harian I, dengan alokasi waktu setiap pertemuan yakni 2 x 45 menit. Adapun deskripsi pelaksanaan kegiatan pembelajaran tiap pertemuan adalah sebagai berikut:

1) Pertemuan pertama (09 April 2019)

Pertemuan pertama dilakukan pada hari Selasa tanggal 09 April 2019 dengan jumlah siswa yang hadir 33 orang siswa. Proses pembelajaran yang dilaksanakan mengacu pada RPP-1 (Lampiran B₁) dan LKPD-1 (Lampiran C₁), serta peneliti menyiapkan lembar aktivitas guru dan siswa. Pada kegiatan awal guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam “Assalamualaikum warohmatullahi wabarakhatuh” (Lampiran D₁, nomor 1). Kemudian guru meminta ketua kelas untuk memimpin pembacaan doa sebelum belajar “Bismillahirrohmaniirrohim Rodhittubillahi robba wabil islamidina wabimuhammadinnabiyyawwarasulla robbi zidni ilmaa warzuqnii fahmaa birohmatika ya arhama rohimin” (Lampiran D₁, nomor 1). Siswa membaca doa secara bersama dengan mengikuti ketua kelas (Lampiran F₁, nomor 1). Selanjutnya guru mengabsen siswa dengan bertanya kepada ketua kelas siswa yang tidak hadir (Lampiran D₁, nomor 2). Ketua kelas menjawab bahwa semua siswa hadir (Lampiran E₁, nomor 2). Selanjutnya guru menyampaikan apersepsi kepada siswa tentang limit fungsi aljabar “Sebelum kita memulai pelajaran pada hari ini yakni materi tentang konsep turunan, ibu ingin menyampaikan materi prasyarat yang harus dikuasai seperti himpunan, fungsi, operasi hitung bilangan dan pengukuran serta limit. Ibu ingin mengingatkan kembali materi kita sebelumnya yakni tentang limit fungsi. Nah, dalam materi turunan kita akan kembali mengingat tentang limit fungsi aljabar. Untuk menyelesaikan limit fungsi aljabar dapat dilakukan dengan cara yang lebih cepat menggunakan rumus yakni yang pertama jika $f(a) = C$, maka nilai $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a) = C$, yang kedua yakni jika $f(a) = \frac{c}{0}$, maka nilai $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = \frac{c}{0} = \infty$, yang ketiga yakni jika $f(a) = \frac{0}{c}$, maka nilai $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = \frac{0}{c} = 0$, contohnya $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x-5}{2x+1}$ maka cara menjawabnya yakni angka 5 kita substitusikan ke variabel x seperti $\frac{5-5}{2.5+1} = \frac{0}{11} = 0$. Contoh yang kedua yaitu tentukan nilai dari $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h)-f(x)}{h}$ dengan fungsi $f(x)=2x+3$, maka cara menyelesaikannya yakni dengan membuat permisalan seperti diketahui $f(x)=2x+3$ maka $f(x+h)= 2x + 2h + 3$, kemudian hasil dari $f(x+h)$ dan $f(x)$ disubstitusikan ke dalam pertanyaan yang diberikan yaitu $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{2x+2h+3-(2x+3)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{2x+2h+3-2x-3}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{2h}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} 2 = 2$.” (Lampiran D₁, nomor 3), tidak semua siswa mendengarkan apersepsi

yang disampaikan oleh guru (Lampiran E₁, nomor 3). Guru tidak menyampaikan motivasi tentang turunan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari “Hari ini kita akan melanjutkan materi yang telah dipelajari sebelumnya. Pada materi ini kita akan membahas tentang konsep turunan. Bagaimana caranya menemukan konsep garis sekan dan garis tangen, serta cara menentukan garis singgung. Contoh sederhana dari penggunaan konsep turunan adalah dalam menentukan nilai maksimum dan minimum dari suatu fungsi untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan luas” (Lampiran D₁, nomor 4). Siswa tidak menerima motivasi dari guru (Lampiran E₁, nomor 4). Guru juga tidak menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan hari ini (Lampiran D₁, nomor 5), padahal tujuan pelajaran berguna agar siswa mengetahui untuk apa mereka mempelajari materi tersebut. Siswa tidak menerima informasi tentang tujuan pembelajaran karena guru tidak menyampaikan (Lampiran E₁, nomor 5).

Guru menjelaskan langkah-langkah pembelajaran kooperatif Tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) yakni (a) Guru menyampaikan materi pelajaran atau permasalahan kepada siswa sesuai dengan kompetensi dasar yang akan dicapai, (b) Guru membentuk beberapa kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 4-5 orang siswa secara heterogen dengan kemampuan berbeda-beda baik tingkat kemampuan (tinggi, sedang, dan rendah) maupun jenis kelamin, (c) Guru memberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) atau tugas untuk dibahas dalam kelompok, (d) Siswa 2-3 orang dari tiap kelompok berkunjung ke kelompok lain untuk mencatat hasil pembahasan LKS atau tugas dari kelompok lain, dan sisa kelompok tetap dikelompoknya untuk menerima siswa yang bertamu ke kelompoknya, (e) Siswa yang bertamu kembali ke kelompoknya masing-masing dan menyampaikan hasil kunjungannya kepada teman yang tetap berada dalam kelompok. Hasil kunjungan dibahas bersama dan dicatat, (f) Hasil diskusi kelompok dikumpulkan dan salah satu kelompok mempresentasikan jawaban mereka “kelompok yang maju untuk presentasi dipilih berdasarkan nomor undian yang telah dibuat guru yakni berjumlah 8 nomor karena terdapat 8 kelompok. Kemudian guru mengambil nomor undian tersebut secara acak”, kelompok lain memberikan tanggapan, (g) Guru memberikan klarifikasi terhadap jawaban yang benar “dengan cara membahas bersama jawaban yang dipresentasikan oleh kelompok yang terpilih untuk maju kedepan”, (h) Guru membimbing siswa merangkum pelajaran, (i) Guru memberikan penghargaan

secara kelompok “penghargaan diberikan dengan cara melihat siswa yang berani menampilkan jawaban diskusi kelompoknya dan menjelaskan dengan baik kepada teman-temannya” (Lampiran D₁, nomor 6), namun masih terdapat siswa yang tidak mendengarkan sehingga mereka tidak begitu paham langkah-langkah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (Lampiran E₁, nomor 6). Selanjutnya guru menyampaikan materi tentang konsep turunan yang berkaitan dengan persamaan garis singgung kepada siswa (Lampiran D₁, nomor 7) “anak-anak kita akan mempelajari tentang turunan, tadi kita sudah mengingat tentang limit fungsi aljabar, nah dalam turunan kita akan mempelajari tentang turunan fungsi. Coba ananda perhatikan permasalahan berikut.

Fakta :

Seorang pemain ski meluncur kencang di permukaan es yang bergelombang. Dia meluncur turun. Kemudian naik mengikuti lekukan permukaan es sehingga di suatu saat, dia melayang ke udara dan turun kembali ke permukaan.

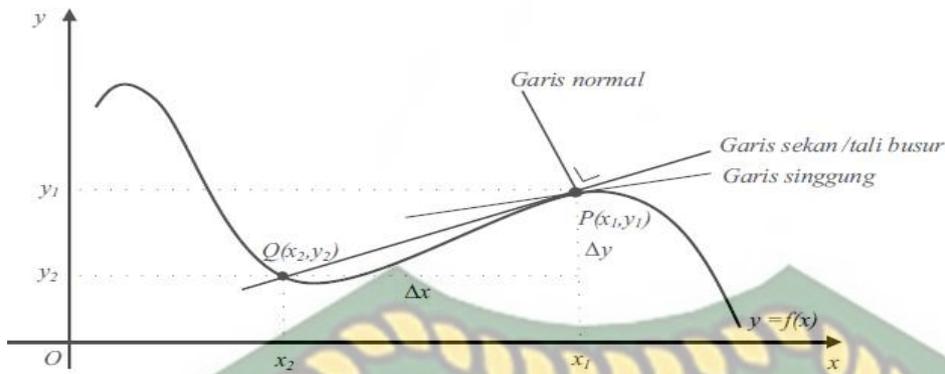


Permasalahan

Secara analitik, misalkan bahwa bukti diasumsikan sebagai kurva, pemain ski diasumsikan sebuah garis yang tegak lurus ke papan ski serta papan ski adalah sebuah garis lurus lainnya. Dapatkan kamu tunjukkan hubungan kedua garis tersebut?

Prinsip :

Coba kamu amati gambar dibawah ini. Misalkan permasalahan di atas ditampilkan dalam bentuk gambar berikut.



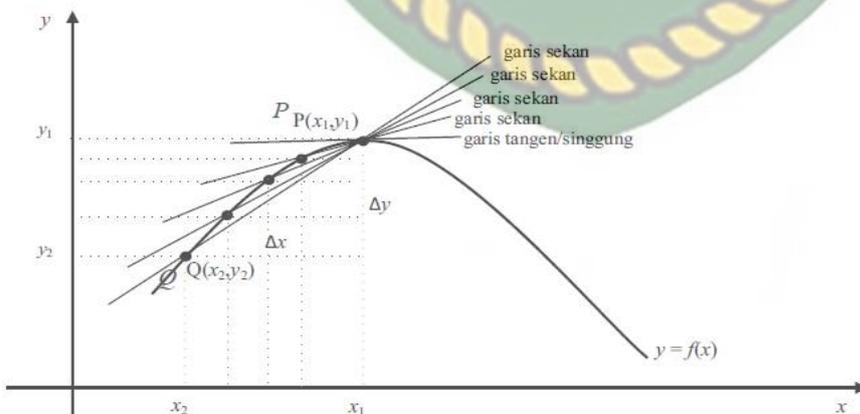
Gambar 3. Garis sekan, garis singgung, dan garis normal

Posisi tegak pemain terhadap papan ski adalah sebuah garis yang disebut garis normal. Papan ski yang menyinggung permukaan bukit es di saat melayang ke udara adalah sebuah garis yang menyinggung kurva disebut garis singgung. Jadi, garis singgung tegak lurus dengan garis normal. Bagaimana hubungan garis singgung dengan kurva?

Misalkan pemain ski bergerak dari titik $Q(x_2, y_2)$ dan melayang ke udara pada titik $P(x_1, y_1)$ sehingga ia bergerak dari titik Q mendekati titik P . Semua garis yang menghubungkan titik Q dan P disebut tali busur atau garis sekan dengan gradien $m_{sec} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$.

Coba kamu amati proses matematis berikut. Misalkan $x_2 = x_1 + \Delta x$ dan $y_2 = y_1 + \Delta y$, jika Δx semakin kecil maka Q akan bergerak mendekati P (jika $\Delta x \rightarrow 0$ maka $Q \rightarrow P$).

Perhatikan kembali gambar!



Gambar 4. Gradien garis sekan mendekati gradien garis singgung

Jika $y = f(x)$ maka gradien garis secan PQ adalah:

$$m_{PQ} = \frac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1} = \frac{f(x_1 + \Delta x) - f(x_1)}{x_1 + \Delta x - x_1}$$

Defenisi 1.1

“Misalkan $f: R \rightarrow R$ adalah fungsi kontinu dan titik $P(x_1, y_1)$ dan $Q = (x_1 + \Delta x, y_1 + \Delta y)$ pada kurva f . Garis secan menghubungkan titik P dan Q dengan gradien $m_{sec} = \frac{f(x_1 + \Delta x) - f(x_1)}{\Delta x}$.”

Amati kembali gambar di atas. jika titik Q mendekati P maka $\Delta x \rightarrow 0$ sehingga diperoleh garis singgung di titik P dengan gradien:

$m_{PGS} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_1 + \Delta x) - f(x_1)}{\Delta x}$, contohnya tentukan persamaan garis singgung di titik dengan absis $x = 2$ pada kurva $f(x) = x^2$, yang pertama harus dilakukan adalah menentukan nilai dari y_1 , karena nilai absis nya 2 maka nilai y adalah $y = f(x) = x^2 = (2)^2 = 4$, selanjutnya substitusikan ke rumus $m_{PGS} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_1 + \Delta x) - f(x_1)}{\Delta x}$ diperoleh

$m_{PGS} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(2 + \Delta x) - f(2)}{\Delta x}$, kita lanjutkan langkahnya hingga diperoleh nilai dari m_{PGS} adalah 4. Maka persamaan garis singgungnya adalah $y - 4 = 4(x - 2)$ atau $y - 4x + 4 = 0$ ” Siswa memperhatikan guru menyampaikan materi pelajaran, namun ada juga sebagian siswa yang tidak mendengarkan guru menyampaikan materi pelajaran dengan melakukan kegiatan lain, seperti bercerita dengan teman yang lain (Lampiran E₁, nomor 7). Ketika ada siswa yang bercerita guru menegur dan meminta siswa tersebut untuk dia serta memperhatikan materi pelajaran yang sedang guru berikan. Setelah menyampaikan materi guru mempersilahkan siswa untuk bertanya tentang apa yang belum dipahami pada materi yang disampaikan guru dengan mengangkat tangan, namun tidak ada dari siswa yang mengangkat tangannya, berarti guru sudah menganggap siswa paham semua dengan materi yang sudah disampaikan.

Pada kegiatan inti guru membagi siswa dalam 8 kelompok secara heterogen, dengan ketentuan 7 kelompok terdiri dari 4 orang siswa dan 1 kelompok terdiri dari 5 orang siswa (pembagian kelompok ini dilakukan sebelum kegiatan pembelajaran yakni pada pertemuan sebelumnya tanggal 26 Maret 2019 dengan tujuan menghemat waktu

pelaksanaan pembelajaran). Guru meminta agar siswa duduk di dalam kelompok yang telah dibentuk (Lampiran D₁, nomor 8). Siswa duduk di dalam kelompok sesuai dengan instruksi guru (Lampiran E₁, nomor 8). Setelah siswa duduk dengan kelompoknya masing-masing, guru membagikan LKPD-1 kepada setiap kelompok (Lampiran D₁, nomor 9). Siswa menerima LKPD dari guru (Lampiran E₁, nomor 9). Guru tidak menyampaikan cara mengerjakan LKPD (Lampiran D₁, nomor 10). Siswa tidak mendengarkan guru menyampaikan cara mengerjakan LKPD karena guru tidak menyampaikan (Lampiran E₁, nomor 10). Guru memberikan waktu berdiskusi kepada siswa selama 30 menit (Lampiran D₁, nomor 11). Siswa berdiskusi mengerjakan LKPD sesuai dengan waktu yang diberikan oleh guru (Lampiran E₁, nomor 11). Guru membimbing siswa dalam mengerjakan LKPD-1 yang telah dibagikan. Guru mempersilahkan siswa untuk bertanya apabila ada yang tidak dipahami di dalam LKPD (Lampiran D₁, nomor 12). Siswa bertanya kepada guru ketika ada yang tidak dimengerti dari LKPD yang diberikan (Lampiran E₁, nomor 12) Pada saat diskusi siswa terlihat kurang berkomunikasi dengan teman satu kelompok, mereka lebih banyak menunggu jawaban teman satu kelompoknya daripada berdiskusi tentang hasil yang diperoleh.

Setelah waktu berdiskusi habis, guru meminta dua orang siswa yang telah ditetapkan oleh kelompoknya untuk bertamu ke kelompok lain (Lampiran D₁, nomor 13). Siswa yang ditunjuk pergi ke kelompok lain untuk menjadi tamu (Lampiran E₁, nomor 13). Guru mengintruksikan kepada siswa yang ditunjuk kelompoknya untuk bertamu ke kelompok yang telah di tentukan seperti kelompok 1 bertamu ke kelompok 5, kemudian kelompok 5 bertamu ke kelompok 1 begitupun selanjutnya sampai kepada kelompok 8. Guru memberikan waktu 15 menit untuk bertamu ke kelompok lain. Untuk kelompok yang memiliki anggota lebih dari 4 orang maka yang menjadi duta tetap 2 orang siswa dan yang tinggal 3 orang siswa. Guru membimbing siswa yang menjadi tamu untuk mencari informasi dan berdiskusi dengan kelompok lain, serta membimbing siswa yang tinggal untuk memberikan informasi yang jelas kepada tamu (Lampiran D₁, nomor 14). Siswa yang tinggal di kelompok asal mengikuti instruksi dari guru untuk memberikan informasi kepada perwakilan kelompok yang menjadi tamu (Lampiran E₁, nomor 14).

Setelah waktu bertemu habis guru meminta siswa yang menjadi tamu kembali ke kelompok asalnya (Lampiran D₁, nomor 15), dan siswa kembali ke kelompok asalnya (Lampiran E₁, nomor 15). Kemudian guru meminta siswa berdiskusi kembali dalam kelompoknya serta mencocokkan jawaban dengan hasil informasi yang diperoleh dari kelompok lain (Lampiran D₁, nomor 16), siswa mendiskusikan hasil temuannya dari kelompok lain ke kelompok asalnya (Lampiran E₁, nomor 16). Pada proses ini guru membimbing siswa dengan baik dalam berdiskusi. Kemudian, guru menunjuk kelompok dengan menggunakan nomor undian untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok mereka (Lampiran D₁, nomor 17). Dari undian tersebut maka yang maju adalah perwakilan kelompok 5 dan kelompok 8. Kelompok yang ditunjuk untuk maju ke depan kembali menunjuk salah satu perwakilan untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya (Lampiran E₁, nomor 17). Guru meminta siswa dari kelompok yang lain untuk menanggapi ataupun bertanya kepada kelompok penyaji (Lampiran D₁, nomor 18). Namun tidak ada siswa yang memberikan tanggapan dan pertanyaan kepada kelompok yang presentasi (Lampiran E₁, nomor 18).

Pada kegiatan akhir, guru memberikan penghargaan berupa pujian dan tepuk tangan kepada siswa yang mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya (Lampiran D₁, nomor 19), siswa memberikan tepuk tangan untuk temannya yang menampilkan hasil diskusi di depan kelas (Lampiran E₁, nomor 19). Kemudian guru membimbing siswa dalam menyimpulkan materi pelajaran tentang menentukan garis singgung “baiklah anak-anak, adakah yang dapat menyampaikan kesimpulan dari pelajaran kita hari ini? Jadi kesimpulannya adalah untuk menentukan garis satu titik kita dapat menggunakan rumus $m = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_1 + \Delta x) - f(x_1)}{\Delta x}$, (Lampiran D₁, nomor 20), siswa mendengarkan kesimpulan yang disampaikan oleh guru (Lampiran E₁, nomor 20). Kemudian menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya (Lampiran D₁, nomor 21), siswa mendengarkan informasi dari guru tentang materi pelajaran pada pertemuan selanjutnya yakni tentang “turunan sebagai limit fungsi” (Lampiran E₁, nomor 21). Guru menutup pelajaran dengan mengajak siswa untuk membaca hamdalah “Alhamdulillah hirobbil ‘alamin” (Lampiran D₁, nomor 22), siswa membaca hamdalah bersama guru (Lampiran E₁, nomor 22). Serta mengucapkan salam “Assalamualaikum

warohmatullahi wabarakhatuh” (Lampiran D₁, nomor 23). Siswa menjawab salam dari guru “Walaikumsalam warohmatullahi wabarakhatuh” (Lampiran E₁, nomor 23).

Berdasarkan hasil pengamatan aktivitas guru (Lampiran D₁) dilakukan oleh peneliti masih banyak kekurangan proses pada pembelajaran tersebut. Masih terdapat kegiatan yang belum terlaksana yaitu guru tidak menyampaikan tujuan pembelajaran, guru juga tidak memberikan motivasi kepada siswa di awal proses pembelajaran, dan juga guru tidak menjelaskan cara mengerjakan LKPD.

Berdasarkan hasil pengamatan aktivitas siswa (Lampiran E₁) terdapat beberapa kekurangan yaitu, siswa malu untuk bertanya apabila tidak mengerti yang disampaikan oleh guru seperti materi yang disampaikan guru. Kemudian siswa juga masih bingung dalam penggunaan langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*), terutama pada saat bertamu.

Setelah pembelajaran selesai, guru dan peneliti melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran. Guru dan peneliti berdiskusi tentang penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*). Peneliti menjelaskan beberapa langkah-langkah yang terdapat di dalam RPP yang tidak terlaksana seperti menyampaikan tujuan pembelajaran, dan memberikan motivasi kepada siswa. Persiapan untuk pertemuan selanjutnya adalah peneliti meminta guru untuk membaca RPP sebelum pembelajaran dimulai.

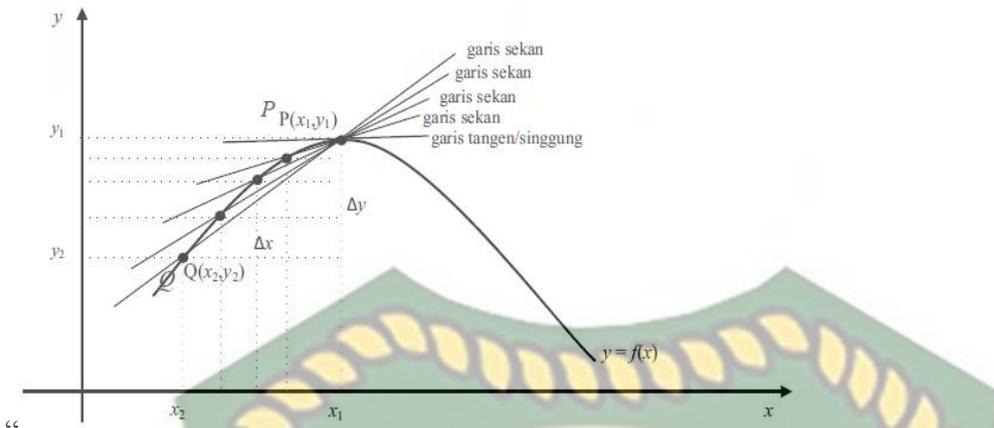
2) Pertemuan kedua (15 April 2019)

Pertemuan kedua dilakukan pada hari Senin tanggal 15 April 2019 dengan jumlah siswa yang hadir 33 orang siswa. Proses pembelajaran yang dilaksanakan mengacu pada RPP-2 (Lampiran B₂) dan LKPD-2 (Lampiran C₂). Pada kegiatan awal guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam “Assalamualaikum warohmatullahi wabarakhatuh” (Lampiran D₂, nomor 1). Kemudian guru meminta ketua kelas untuk memimpin pembacaan doa sebelum belajar “Bismillahirrohmaniirrohim Rodhittubillahirobba wabil islamidina wabimuhammadinnabiyyawwarasulla robbi zidni ilmaa warzuqnii fahmaa birohmatika ya arhama rohimin” (Lampiran D₂, nomor 1). Siswa membaca doa secara bersama dengan mengikuti ketua kelas (Lampiran E₂, nomor 1). Selanjutnya guru mengabsen siswa dengan bertanya kepada ketua kelas siswa yang

tidak hadir (Lampiran D₂, nomor 2). Ketua kelas menjawab bahwa semua siswa hadir (Lampiran E₂, nomor 2). Selanjutnya guru menyampaikan apersepsi kepada siswa tentang konsep turunan fungsi yang berkaitan dengan menentukan persamaan garis singgung “Sebelum kita memulai pelajaran pada hari ini yakni materi tentang turunan sebagai limit fungsi. Ibu ingin mengingatkan kembali materi kita sebelumnya yakni tentang konsep turunan. Nah, dalam materi turunan sebagai limit fungsi kita akan mengingat kembali turunan yang berkaitan dengan menentukan persamaan garis singgung. Untuk menyelesaikan turunan dapat dilakukan dengan menggunakan rumus $m_{PGS} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_1 + \Delta x) - f(x_1)}{\Delta x}$, contohnya tentukan persamaan garis singgung di titik dengan absis $x = 2$ pada kurva $f(x) = x^2$, yang pertama harus dilakukan adalah menentukan nilai dari y_1 , karena nilai absis nya 2 maka nilai y adalah $y = f(x) = x^2 = (2)^2 = 4$, selanjutnya substitusikan ke rumus $m_{PGS} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_1 + \Delta x) - f(x_1)}{\Delta x}$ diperoleh $m_{PGS} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(2 + \Delta x) - f(2)}{\Delta x}$, kita lanjutkan langkahnya hingga diperoleh nilai dari m_{PGS} adalah 4. Maka persamaan garis singgungnya adalah $y - 4 = 4(x - 2)$ atau $y - 4x + 4 = 0$ ” (Lampiran D₂, nomor 3), tidak semua siswa mendengarkan apersepsi yang disampaikan oleh guru (Lampiran E₂, nomor 3). Guru tidak menyampaikan motivasi tentang turunan sebagai limit fungsi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari “Hari ini kita akan melanjutkan materi yang telah dipelajari sebelumnya. Pada materi ini kita akan membahas tentang turunan sebagai limit fungsi. Bagaimana caranya menemukan turunan dari suatu fungsi dengan menggunakan limit. Contoh sederhana dari penggunaan konsep turunan adalah dalam menentukan nilai maksimum dan minimum dari suatu fungsi untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan luas, seperti luas tanah” (Lampiran D₂, nomor 4). Siswa tidak mendengarkan motivasi dari guru karena guru tidak menyampaikannya (Lampiran E₂, nomor 4). Guru juga tidak menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan hari ini (Lampiran D₂, nomor 5) padahal tujuan pembelajaran sangat penting agar kita mengetahui yang ingin di capai pada pelajaran tersebut. siswa tidak mendengar tujuan pembelajaran yang ingin dicapai karena guru tidak menyampaikannya (Lampiran E₂, nomor 5).

Kemudian guru tidak menyampaikan langkah-langkah pembelajaran kooperatif Tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) yakni “(a) Guru menyampaikan materi pelajaran atau

permasalahan kepada siswa sesuai dengan kompetensi dasar yang akan dicapai, (b) Guru membentuk beberapa kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 4-5 orang siswa secara heterogen dengan kemampuan berbeda-beda baik tingkat kemampuan (tinggi, sedang, dan rendah) maupun jenis kelamin, (c) Guru memberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) atau tugas untuk dibahas dalam kelompok, (d) Siswa 2-3 orang dari tiap kelompok berkunjung ke kelompok lain untuk mencatat hasil pembahasan LKS atau tugas dari kelompok lain, dan sisa kelompok tetap dikelompoknya untuk menerima siswa yang bertamu ke kelompoknya, (e) Siswa yang bertamu kembali ke kelompoknya masing-masing dan menyampaikan hasil kunjungannya kepada teman yang tetap berada dalam kelompok. Hasil kunjungan dibahas bersama dan dicatat, (f) Hasil diskusi kelompok dikumpulkan dan salah satu kelompok mempresentasikan jawaban mereka “kelompok yang maju untuk presentasi dipilih berdasarkan nomor undian yang telah dibuat guru yakni berjumlah 8 nomor karena terdapat 8 kelompok. Kemudian guru mengambil nomor undian tersebut secara acak”, kelompok lain memberikan tanggapan, (g) Guru memberikan klarifikasi terhadap jawaban yang benar “dengan cara membahas bersama jawaban yang dipresentasikan oleh kelompok yang terpilih untuk maju kedepan”, (h) Guru membimbing siswa merangkum pelajaran, (i) Guru memberikan penghargaan secara kelompok “penghargaan diberikan dengan cara melihat siswa yang berani menampilkan jawaban diskusi kelompoknya dan menjelaskan dengan baik kepada teman-temannya” (Lampiran D₂, nomor 6), siswa tidak mendengarkan langkah-langkah penerapan pembelajaran kooperatif tipe TSTS karena guru tidak menyampaikan (Lampiran E₂, nomor 6). Selanjutnya guru menyampaikan materi tentang turunan sebagai limit fungsi “anak-anak hari ini kita akan membahas tentang turunan sebagai limit fungsi, perhatikan gambar berikut ini (Lampiran D₂, nomor 7).



Gambar 4.3 Gradien garis sekan mendekati gradien garis singgung

Perhatikan dan amati kembali gambar 4.3 tersebut!

Jika $x_2 = x_1 + \Delta x$ dan $y_2 = y_1 + \Delta y$ maka titik Q akan bergerak mendekati P untuk Δx semakin kecil sedemikian gradien garis singgung di titik P disebut turunan fungsi pada titik P , ditulis $m_{tan} = f'(x) \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_1 + \Delta x) - f(x_1)}{\Delta x}$ (jika limitnya ada).

Jika f kontinu maka titik P dapat berada disepanjang kurva sehingga turunan suatu fungsi pada setiap x dalam daerah asalnya adalah:

$$f'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_1 + \Delta x) - f(x_1)}{\Delta x} \text{ (jika ada limitnya)}$$

Defenisi 7.3

Misalkan fungsi $f: S \rightarrow R, S \subseteq R$ dengan $c - \Delta x, c + \Delta x \subseteq S$. Fungsi f dapat diturunkan di titik c jika dan hanya jika ada $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(c + \Delta x) - f(c)}{\Delta x}$.

Defenisi 7.4

Misalkan $f: S \rightarrow R$ dengan $S \subseteq R$. Fungsi f dapat diturunkan pada S jika dan hanya jika fungsi f dapat diturunkan disetiap titik c di S .

contohnya yakni tentukan turunan pertama dari $y = x^2$. Langkah pertama substitusikan

$$f(x) = x^2 \text{ ke dalam rumus } f'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_1 + \Delta x) - f(x_1)}{\Delta x} \text{ sehingga diperoleh } f'(x) =$$

$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{(x_1 + \Delta x)^2 - x^2}{\Delta x} \text{ kemudian lakukan seluruh urutan dalam menjawab soal tersebut}$$

hingga diperoleh turunan pertama dari $y = x^2$ adalah $2x$ "Siswa memperhatikan guru menyampaikan materi pelajaran, namun ada juga sebagian siswa yang tidak mendengarkan guru menyampaikan materi pelajaran dengan melakukan kegiatan lain,

seperti bercerita dengan teman yang lain (Lampiran E₂, nomor 7). Ketika ada siswa yang bercerita guru menegur dan meminta siswa tersebut untuk diam serta memperhatikan materi pelajaran yang sedang guru berikan. Setelah menyampaikan materi guru mempersilahkan siswa untuk bertanya tentang apa yang belum dipahami pada materi yang disampaikan guru dengan mengangkat tangan, namun tidak ada dari siswa yang mengangkat tangannya, berarti guru sudah menganggap siswa paham semua dengan materi yang sudah disampaikan.

Pada kegiatan inti guru meminta agar siswa duduk di dalam kelompok TSTS yang telah ditentukan sebelumnya (Lampiran D₂, nomor 8). Setelah siswa duduk dengan kelompoknya masing-masing (Lampiran E₂, nomor 8), guru membagikan LKPD-2 kepada setiap kelompok (Lampiran D₂, nomor 9). Siswa menerima LKPD-2 yang diberikan guru (Lampiran E₂, nomor 9). Guru menjelaskan cara mengerjakan LKPD kepada siswa (Lampiran D₂, nomor 10), siswa mendengarkan penjelasan guru tentang cara mengerjakan LKPD (Lampiran E₂, nomor 10), serta membimbing siswa berdiskusi dengan kelompoknya. Guru memberikan waktu berdiskusi kepada siswa selama 30 menit (Lampiran D₂, nomor 11). Siswa berdiskusi mengerjakan LKPD yang diberikan guru sesuai waktu yang diberikan oleh guru (Lampiran E₂, nomor 11). Guru mempersilahkan siswa untuk bertanya apabila ada yang tidak dipahami di dalam LKPD (Lampiran D₂, nomor 12). Siswa bertanya kepada guru ketika ada yang tidak dipahaminya ketika membahas LKPD (Lampiran E₂, nomor 12).

Setelah waktu berdiskusi habis, guru meminta dua orang siswa yang telah ditetapkan oleh kelompoknya untuk bertamu ke kelompok lain (Lampiran D₂, nomor 13). Siswa yang telah ditunjuk akan berkunjung ke kelompok lain untuk bertamu dengan tujuan memperoleh informasi tentang LKPD yang mereka diskusikan (Lampiran E₂, nomor 13). Guru mengintruksikan kepada siswa yang ditunjuk kelompoknya untuk bertamu ke kelompok yang telah ditentukan seperti kelompok 1 bertamu ke kelompok 5, kemudian kelompok 5 bertamu ke kelompok 1 begitupun selanjutnya sampai kepada kelompok 8. Guru memberikan waktu 15 menit untuk bertamu ke kelompok lain. Untuk kelompok yang memiliki anggota lebih dari 4 orang maka yang menjadi duta tetap 2 orang siswa dan yang tinggal 3 orang siswa. Guru membimbing siswa yang menjadi tamu untuk mencari informasi dan berdiskusi dengan kelompok lain, serta membimbing

siswa yang tinggal untuk memberikan informasi yang jelas kepada tamu (Lampiran D₂, nomor 14). Siswa yang tinggal di kelompok asalnya bertugas menerima tamu yang datang dan memberikan informasi tentang LKPD yang dikerjakan kepada tamu dari kelompok lain (Lampiran E₂, nomor 14).

Setelah waktu bertemu habis guru meminta siswa yang menjadi tamu kembali ke kelompok asalnya (Lampiran D₂, nomor 15), dan siswa kembali ke kelompok asalnya (Lampiran E₂, nomor 15). Kemudian guru meminta siswa berdiskusi kembali dalam kelompoknya serta mencocokkan jawaban dengan hasil informasi yang diperoleh dari kelompok lain (Lampiran D₂, nomor 16), siswa mendiskusikan hasil temuannya dari kelompok lain ke kelompok asalnya (Lampiran E₂, nomor 16). Pada proses ini guru membimbing siswa dengan baik dalam berdiskusi. Kemudian, guru menunjuk kelompok dengan menggunakan nomor undian untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok mereka (Lampiran D₂, nomor 17). Dari undian tersebut maka yang maju adalah perwakilan kelompok 1. Siswa dari kelompok 1 dipilih menjadi perwakilan untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya (Lampiran E₂, nomor 17). Guru meminta siswa dari kelompok yang lain untuk menanggapi ataupun bertanya kepada kelompok penyaji. Perwakilan dari kelompok 5 menanggapi jawaban dari kelompok 1. Kemudian guru kembali mengajak siswa untuk memperhatikan jawaban dari siswa yang maju tersebut, ternyata jawaban dari perwakilan kelompok satu salah dan jawaban dari perwakilan kelompok lima lah yang benar (Lampiran D₂, nomor 18). Perwakilan siswa dari kelompok 5 menanggapi hasil presentasi dari kelompok 1 (Lampiran E₂, nomor 18).

Pada kegiatan akhir, guru memberikan penghargaan berupa pujian dan tepuk tangan kepada siswa yang mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya serta kepada siswa yang telah menanggapi jawaban dari temannya (Lampiran D₂, nomor 19). Siswa bertepuk tangan untuk memberikan penghargaan kepada teman-temannya (Lampiran E₂, nomor 19). Guru tidak mengajak siswa mengambil kesimpulan pelajaran pada hari tersebut (Lampiran D₂, nomor 20), karena waktu pelajaran sudah berakhir dan siswa masuk pada mata pelajaran berikutnya. Siswa tidak mendengarkan guru menyampaikan kesimpulan pelajaran, karena guru tidak menyampaikannya (Lampiran E₂, nomor 20). Guru tidak menyampaikan materi apa yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya (Lampiran

D₂, nomor 21), siswa tidak mendengarkan materi apa yang akan dipelajari berikutnya, karena guru tidak menyampaikannya (Lampiran E₂, nomor 21). Guru langsung menutup pelajaran dengan mengucapkan hamdallah “Alhamdulillah hi robbil’alamin” (Lampiran D₂, nomor 22), siswa mengikuti guru mengucapkan hamdallah “Alhamdulillah hi robbil’alamin” (Lampiran E₂, nomor 22) dan langsung mengucapkan salam “Assalamualaikum warohmatullahi wabarakhatuh” (Lampiran D₂, nomor 23). Siswa menjawab salam guru “Walaikumsalam warohmatullahi wabarakhatuh” (Lampiran E₂, nomor 23).

Berdasarkan hasil pengamatan aktivitas guru (Lampiran D₂) pada pertemuan kedua ini proses pembelajaran masih ada yang belum sesuai dengan perencanaan dalam RPP. Guru masih belum bisa membagi waktu, sehingga ada beberapa kegiatan di RPP yang lupa disampaikan dan menutup pembelajaran dengan terburu-buru. Dalam pertemuan kedua guru tidak menyampaikan tujuan pembelajaran, guru tidak memotivasi siswa, dan guru tidak menyampaikan langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*), serta guru juga tidak menyampaikan kesimpulan pembelajaran pada hari tersebut.

Berdasarkan hasil pengamatan aktivitas siswa (Lampiran E₂) masih ada beberapa proses yang tidak dilaksanakan oleh siswa, karena masih ada beberapa siswa yang tidak mendengarkan guru ketika menyampaikan apersepsi, dan juga saat guru menyampaikan materi pelajaran. Komunikasi siswa saat berdiskusi sudah mulai baik, pada saat siswa kembali ke kelompok asal dan mencocokkan jawabannya sudah mulai berdiskusi dengan baik. Siswa masih malu dan ragu untuk memberikan tanggapan dan kritik kepada perwakilan kelompok yang presentasi.

Setelah pertemuan ke-2 selesai, guru dan peneliti melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran. Ada beberapa langkah yang tidak dilaksanakan oleh guru, yaitu tujuan pembelajaran, motivasi siswa, menyampaikan langkah-langkah menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) serta menyimpulkan pelajaran pada pertemuan tersebut. Untuk pertemuan selanjutnya agar guru harus memahami kegiatan yang ada di RPP dan bisa membagi waktu agar semua kegiatan bisa dilakukan.

3) Pertemuan ketiga (16 April 2019)

Pertemuan ketiga dilakukan pada hari Selasa tanggal 16 April 2019 dengan jumlah siswa yang hadir sebanyak 33 orang siswa. Proses pembelajaran yang membahas tentang turunan fungsi aljabar berpedoman pada RPP-3 (Lampiran B₃) dan menggunakan LKPD-3 (Lampiran C₃), serta peneliti menyiapkan lembar aktivitas guru dan siswa. Pada kegiatan awal guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam “Assalamualaikum warohmatullahi wabarakhatuh” (Lampiran D₃, nomor 1). Kemudian guru meminta ketua kelas untuk memimpin pembacaan doa sebelum belajar (Lampiran D₃, nomor 1). Siswa membaca doa secara bersama dengan mengikuti ketua kelas “Bismillahirrohmaniirrohim Rodhittubillahi robba wabil islamidina wabimuhammadinnabiyyawwarasulla robbi zidni ilmaa warzuqnii fahmaa birohmatika ya arhama rohimin” (Lampiran E₃, nomor 1). Selanjutnya guru mengabsen siswa dengan bertanya kepada ketua kelas siswa yang tidak hadir (Lampiran D₃, nomor 2). Ketua kelas menjawab bahwa semua siswa hadir (Lampiran E₃, nomor 2). Selanjutnya guru menyampaikan apersepsi kepada siswa tentang turunan sebagai limit fungsi “Sebelum kita memulai pelajaran pada hari ini yakni materi tentang turunan fungsi aljabar. Ibu ingin mengingatkan kembali materi kita sebelumnya yakni tentang turunan sebagai limit fungsi. Nah, dalam materi turunan fungsi aljabar kita akan mengingat kembali turunan sebagai limit fungsi. Untuk menyelesaikan turunan sebagai limit fungsi dapat dilakukan dengan menggunakan rumus $f'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_1 + \Delta x) - f(x_1)}{\Delta x}$, contohnya yakni tentukan turunan pertama dari $y = x^2$. Langkah pertama substitusikan $f(x) = x^2$ ke dalam rumus $f'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_1 + \Delta x) - f(x_1)}{\Delta x}$ sehingga diperoleh $f'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{(x_1 + \Delta x)^2 - x^2}{\Delta x}$ kemudian lakukan seluruh urutan dalam menjawab soal tersebut hingga diperoleh turunan pertama dari $y = x^2$ adalah $2x$ ” (Lampiran D₃, nomor 3), siswa mendengarkan apersepsi yang disampaikan oleh guru (Lampiran E₃, nomor 3). Guru tidak menyampaikan motivasi tentang turunan fungsi aljabar yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari “Hari ini kita akan melanjutkan materi yang telah dipelajari sebelumnya. Pada materi ini kita akan membahas tentang turunan fungsi aljabar. Bagaimana caranya menemukan turunan dengan menggunakan aturan yang tersedia dengan menggunakan limit. Contoh sederhana dari penggunaan turunan sebagai

limit fungsi adalah dalam menentukan nilai maksimum dan minimum dari suatu fungsi untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan arsitektur seperti membuat ruangan, tiang, langit-langit” (Lampiran D₃, nomor 4). Siswa tidak mendengarkan guru menyampaikan motivasi karena guru tidak menyampaikannya (Lampiran E₃, nomor 4). Guru juga tidak menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan hari ini (Lampiran D₃, nomor 5) padahal tujuan pembelajaran sangat penting agar kita mengetahui yang ingin di capai pada pelajaran tersebut. siswa tidak mendengarkan tujuan pembelajaran, karena guru tidak menyampaikannya (Lampiran E₃, nomor 5).

Kemudian guru menyampaikan langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) untuk mengingatkan kembali kepada siswa yakni (a) Guru menyampaikan materi pelajaran atau permasalahan kepada siswa sesuai dengan kompetensi dasar yang akan dicapai, (b) Guru membentuk beberapa kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 4-5 orang siswa secara heterogen dengan kemampuan berbeda-beda baik tingkat kemampuan (tinggi, sedang, dan rendah) maupun jenis kelamin, (c) Guru memberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) atau tugas untuk dibahas dalam kelompok, (d) Siswa 2-3 orang dari tiap kelompok berkunjung ke kelompok lain untuk mencatat hasil pembahasan LKS atau tugas dari kelompok lain, dan sisa kelompok tetap dikelompoknya untuk menerima siswa yang bertamu ke kelompoknya, (e) Siswa yang bertamu kembali ke kelompoknya masing-masing dan menyampaikan hasil kunjungannya kepada teman yang tetap berada dalam kelompok. Hasil kunjungan dibahas bersama dan dicatat, (f) Hasil diskusi kelompok dikumpulkan dan salah satu kelompok mempresentasikan jawaban mereka “kelompok yang maju untuk presentasi dipilih berdasarkan nomor undian yang telah dibuat guru yakni berjumlah 8 nomor karena terdapat 8 kelompok. Kemudian guru mengambil nomor undian tersebut secara acak”, kelompok lain memberikan tanggapan, (g) Guru memberikan klarifikasi terhadap jawaban yang benar “dengan cara membahas bersama jawaban yang dipresentasikan oleh kelompok yang terpilih untuk maju kedepan”, (h) Guru membimbing siswa merangkum pelajaran, (i) Guru memberikan penghargaan secara kelompok “penghargaan diberikan dengan cara melihat siswa yang berani menampilkan jawaban diskusi kelompoknya dan menjelaskan dengan baik kepada teman-temannya” (Lampiran D₃, nomor 6), namun masih terdapat siswa yang tidak mendengarkan

sehingga mereka tidak begitu paham langkah-langkah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (Lampiran E₃, nomor 6). Selanjutnya guru menyampaikan materi tentang turunan fungsi aljabar kepada siswa (Lampiran D₃, nomor 7) “Anak-anak kita akan mempelajari tentang turunan, tadi kita sudah mengingat tentang turunan sebagai limit fungsi, nah hari ini kita akan mempelajari tentang turunan fungsi aljabar. Coba perhatikan aturan turunan berikut.

Misalkan f, u, v adalah fungsi bernilai real dan dapat diturunkan di interval I , a bilangan real dapat diturunkan maka:

- a. $f(x) = a \rightarrow f'(x) = 0$
- b. $f(x) = ax \rightarrow f'(x) = a$
- c. $f(x) = ax^n \rightarrow f'(x) = n \cdot ax^{n-1}$
- d. $f(x) = au(x) \rightarrow f'(x) = au'(x)$
- e. $f(x) = u(x) \pm v(x) \rightarrow f'(x) = u'(x) \pm v'(x)$
- f. $f(x) = u(x)v(x) \rightarrow f'(x) = u'(x)v(x) + u(x)v'(x)$
- g. $f(x) = \frac{u(x)}{v(x)} \rightarrow f'(x) = \frac{u'(x)v(x) - u(x)v'(x)}{[v(x)]^2}$,

Contohnya turunan pertama dari $f(x) = (x^2 + 2x + 3)(4x + 5)$, langkah pertama menentukan permisalan, yakni misalkan $u = (x^2 + 2x + 3)$ maka $u' = 2x + 2$, kemudian $v = 4x + 5$ maka $v' = 4$, langkah selanjutnya substitusikan ke rumus $f'(x) = u'v + v'u$ sehingga diperoleh $f'(x) = (2x + 2)(4x + 5) + (4)(x^2 + 2x + 3)$, lakukan langkah-langkah menghitungnya, maka hasilnya adalah $f'(x) = 12x^2 + 26x + 22$. Siswa memperhatikan guru menyampaikan materi pelajaran, namun ada juga sebagian siswa yang tidak mendengarkan guru menyampaikan materi pelajaran dengan melakukan kegiatan lain, seperti bercerita dengan teman yang lain (Lampiran E₃, nomor 7). Ketika ada siswa yang bercerita guru menegur dan meminta siswa tersebut untuk diam serta memperhatikan materi pelajaran yang sedang guru berikan. Setelah menyampaikan materi guru mempersilahkan siswa untuk bertanya tentang apa yang belum dipahami pada materi yang disampaikan guru dengan mengangkat tangan, namun tidak ada dari siswa yang mengangkat tangannya, berarti guru sudah menganggap siswa paham semua dengan materi yang sudah disampaikan.

Pada kegiatan inti guru menginstruksikan siswa agar segera duduk dalam kelompok yang telah ditentukan sebelumnya (Lampiran D₃, nomor 8), siswa duduk ke dalam kelompok masing-masing dengan tertib (Lampiran E₃, nomor 8), karena siswa sudah hafal dengan anggota kelompoknya masing-masing. Setelah siswa duduk dalam kelompoknya masing-masing guru membagikan LKPD-3 kepada masing-masing kelompok (Lampiran D₃, nomor 9), siswa menerima LKPD yang diberikan oleh guru (Lampiran E₃, nomor 9). Kemudian memberikan petunjuk cara mengerjakan LKPD (Lampiran D₃, nomor 10). Siswa mendengarkan cara mengerjakan LKPD (Lampiran E₃, nomor 10). Pada pertemuan ketiga ini siswa sudah mulai mengerti cara mengerjakan LKPD tanpa ada yang bertanya setelah guru menyampaikan cara mengerjakannya. Siswa langsung berdiskusi dengan kelompoknya masing-masing. Komunikasi siswa dalam kelompok sudah mulai aktif. Siswa berdiskusi dibimbing oleh guru dengan baik. Guru memberikan waktu 30 menit untuk berdiskusi dengan kelompok asal (Lampiran D₃, nomor 11). Siswa berdiskusi mengerjakan LKPD sesuai waktu yang diberikan oleh guru (Lampiran E₃, nomor 11). Guru memberi kesempatan kepada siswa apabila ada yang ingin ditanyakan (Lampiran D₃, nomor 12). Siswa bertanya kepada guru ketika ada yang tidak dimengerti (Lampiran E₃, nomor 12).

Setelah waktu berdiskusi habis, guru meminta dua orang perwakilan kelompok yang telah ditunjuk untuk menjadi tamu ke kelompok lain yang telah ditentukan sebelumnya (Lampiran D₃, nomor 13). Siswa yang ditunjuk untuk menjadi tamu pergi ke kelompok lain (Lampiran E₃, nomor 13). Guru memberikan waktu 15 menit untuk berdiskusi mencari informasi ke kelompok lain, dan dua orang yang tinggal diminta untuk memberikan informasi kepada tamu dari kelompok lain (Lampiran D₃, nomor 14). Siswa yang tinggal di kelompok bertugas untuk menyampaikan informasi kepada siswa yang menjadi tamu (Lampiran E₃, nomor 14). Untuk kelompok yang anggotanya tidak datang maka yang menjadi duta tetap dua orang dan sisanya tinggal untuk menerima tamu dari kelompok lain. Setelah waktu yang ditentukan habis guru menginstruksikan siswa untuk kembali ke kelompoknya masing-masing (Lampiran D₃, nomor 15), siswa yang menjadi tamu kembali ke kelompok asalnya (Lampiran E₃, nomor 15), untuk berdiskusi kembali dan mencocokkan jawaban mereka (Lampiran D₃, nomor 16), siswa

berdiskusi kembali hasil temuannya dari kelompok lain (Lampiran E₃, nomor 16). Pada pertemuan ketiga siswa terlihat aktif dalam mencocokkan jawabannya..

Setelah siswa berdiskusi kembali dengan kelompoknya masing-masing, guru menunjuk kelompok dengan mencabut nomor undian untuk maju ke depan mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya (Lampiran D₃, nomor 17). Kemudian dari nomor undian tersebut maka perwakilan yang maju adalah dari kelompok 2. Kelompok yang terpilih untuk mempresentasikan hasil diskusinya memilih perwakilan kelompoknya untuk menjelaskan hasil diskusi ke kelompok lain (Lampiran E₃, nomor 17). Pada pertemuan ketiga siswa sudah terlihat percaya diri dalam menyampaikan hasil diskusi kelompoknya. Dalam mempresentasikan hasil diskusi, guru meminta kelompok lainnya untuk menanggapi hasil diskusi kelompok yang presentasi (Lampiran D₃, nomor 18), namun tidak ada siswa yang memberikan tanggapan (Lampiran E₃, nomor 18), karena jawaban yang disajikan sudah sama dengan kelompok lain.

Pada kegiatan akhir, guru memberikan penghargaan berupa pujian dan tepuk tangan kepada siswa yang mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya (Lampiran D₃, nomor 19), siswa memberikan tepuk tangan untuk kelompok yang telah selesai mempresentasikan hasil diskusinya (Lampiran E₃, nomor 19), serta guru membimbing siswa dalam menyimpulkan materi pelajaran tentang menentukan turunan fungsi aljabar (Lampiran D₃, nomor 20). Siswa menyimpulkan pelajaran bersama guru (Lampiran E₃, nomor 20). Kemudian menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya yakni tentang aplikasi turunan yang berkaitan dengan persamaan garis singgung (Lampiran D₃, nomor 21). Siswa mendengarkan guru menyampaikan materi yang akan dipelajari selanjutnya (Lampiran E₃, nomor 21). Guru menutup pelajaran dengan mengajak siswa untuk membaca hamdalah “Alhamdulillah hi robbil’alamin” (Lampiran D₃, nomor 22), siswa mengucapkan hamdalah bersama guru (Lampiran E₃, nomor 22), serta mengucapkan salam “Assalamualaikum Warohmatullahi Wabarakhatuh” (Lampiran D₃, nomor 23), siswa menjawab salam dari guru “Walaikumsalam warohmatullahi wabarakhatuh” (Lampiran E₃, nomor 23).

Berdasarkan hasil pengamatan aktivitas guru (Lampiran D₃) pada pertemuan ketiga ini proses pembelajaran masih ada yang belum sesuai dengan perencanaan dalam RPP. Dalam pertemuan ketiga guru tidak menyampaikan tujuan pembelajaran, serta guru

tidak memberikan motivasi kepada siswa sesuai dengan materi yang akan dipelajari pada pertemuan tersebut.

Berdasarkan hasil pengamatan aktivitas siswa (Lampiran E₃) masih ada beberapa proses yang tidak dilaksanakan oleh siswa, karena masih ada beberapa siswa yang tidak mendengarkan guru ketika menyampaikan apersepsi, dan juga saat guru menyampaikan materi pelajaran. Komunikasi siswa saat berdiskusi sudah mulai baik, pada saat siswa kembali ke kelompok asal dan mencocokkan jawabannya sudah mulai berdiskusi dengan baik. Siswa masih malu dan ragu untuk memberikan tanggapan dan kritik kepada perwakilan kelompok yang presentasi.

Setelah pertemuan ke-3 selesai, guru dan peneliti melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran. Ada beberapa langkah yang tidak dilaksanakan oleh guru, yaitu tujuan pembelajaran, motivasi siswa. Untuk pertemuan selanjutnya agar guru harus memahami kegiatan yang ada di RPP dan bisa membagi waktu agar semua kegiatan bisa dilakukan.

4) Pertemuan keempat (22 April 2019)

Pada pertemuan keempat ini diadakan ulangan harian I, guru memberikan siswa waktu 15 menit untuk kembali membaca buku catatan dan latihan yang telah dikerjakan. Setelah waktu yang diberikan habis, guru meminta agar siswa menyimpan semua buku yang berhubungan dengan matematika misalnya buku cetak, dan buku catatan untuk disimpan. Selanjutnya guru meminta siswa untuk duduk di bangku mereka masing-masing, bukan di dalam kelompok dan mengerjakan soal ulangan secara individu serta tidak boleh menyontek.

Kemudian setelah siswa siap untuk menjawab soal ulangan harian I, maka guru memberikan lembar soal yang disediakan peneliti. Untuk lembar jawaban siswa menggunakan kertas 2 lembar yang disediakan secara individu. Suasana kelas hening walaupun masih ada siswa yang melihat jawaban temannya, namun masih bisa diawasi oleh guru.

Setelah waktu ulangan harian I selesai, siswa diminta untuk mengumpulkan lembar jawaban kepada guru, dan lembar soal boleh siswa bawa pulang untuk kembali dipelajari di rumah. Selanjutnya guru membahas satu soal ulangan yang dianggap siswa

paling sulit. pada akhir pertemuan guru meminta siswa untuk mempelajari pokok bahasan pada pertemuan selanjutnya.

c) Tahap Evaluasi Siklus I

Tahap evaluasi untuk siklus I dilakukan pada pertemuan keempat yaitu pada hari Senin, 22 April 2019. Evaluasi ulangan harian I (UH I) yang bertujuan untuk melihat hasil belajar atau pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari, yaitu tentang turunan selama 2 x 40 menit.

d) Penghargaan Kelompok Siklus I

Nilai perkembangan siswa pada siklus I dihitung berdasarkan selisih skor hasil belajar pada ulangan sebelum tindakan dengan skor hasil belajar siswa pada ulangan harian I, adapun nilai perkembangan dan penghargaan kelompok yang diperoleh siswa pada siklus dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut:

Tabel 6. Nilai Perkembangan dan Penghargaan Kelompok Siklus I

Kelompok	Siklus I (Ulangan Harian I)	
	Rata-rata Nilai Perkembangan	Penghargaan Kelompok
1	20	Hebat
2	22,5	Hebat
3	22,5	Hebat
4	15	Hebat
5	20	Hebat
6	18,75	Hebat
7	11,25	Baik
8	8,75	Baik

Sumber : Data Olahan Peneliti (Lampiran K)

Pada tabel 4.2 diperoleh informasi bahwa kelompok yang mendapat penghargaan sebagai kelompok hebat yaitu kelompok 1, 2, 3, 4, 5, dan 6. Sedangkan kelompok 7 dan 8 mendapat penghargaan sebagai kelompok baik. Skor tertinggi diperoleh oleh kelompok 2 dan 3.

e) Refleksi Terhadap Siklus Pertama

Berdasarkan hasil pengamatan selama proses pembelajaran siklus pertama, proses pembelajaran belum terlaksana dengan baik, walaupun setiap diskusi kelompok ada peningkatan. Adapun aktivitas guru yang perlu diperbaiki adalah sebagai berikut:

- a) Guru tidak menyampaikan tujuan pembelajaran.
- b) Guru kurang dalam membimbing dan memotivasi siswa.
- c) Pada pertemuan pertama guru lupa menyampaikan langkah-langkah mengerjakan LKPD.
- d) Pada pertemuan kedua guru tidak menyampaikan langkah-langkah menggunakan pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*), sehingga siswa bingung ketika akan bertamu.
- e) Pada pertemuan kedua guru juga tidak menyampaikan kesimpulan pelajaran karena waktu tidak cukup.

b. Siklus Kedua

Agar siklus kedua berhasil peneliti berdiskusi dengan guru bidang studi matematika untuk mengetahui langkah-langkah pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan selanjutnya untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi berikutnya. Pada siklus kedua dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan pembelajaran dan satu kali ulangan harian II.

1) Pertemuan kelima (23 April 2019)

Pertemuan kelima ini dilakukan pada hari selasa tanggal 23 April 2019 dengan jumlah siswa yang hadir adalah 33 orang siswa. Proses pembelajaran yang dilaksanakan mengacu pada RPP-4 (Lampiran B₄) dan LKPD-4 (Lampiran C₄), serta peneliti menyiapkan lembar aktivitas guru dan siswa. Pada kegiatan awal guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam “Assalamualaikum warohmatullahi wabarakhatuh” (Lampiran D₄, nomor 1). Kemudian guru meminta ketua kelas untuk memimpin pembacaan doa sebelum belajar “Bismillahirrohmaniirrohim Rodhittubillahirobba wabil islamidina wabimuhammadinnabiyyawwarasulla robbi zidni ilmaa warzuqnii fahmaa birohmatika ya arhama rohimin” (Lampiran D₄, nomor 1). Siswa membaca doa secara bersama dengan mengikuti ketua kelas (Lampiran E₄, nomor

1). Selanjutnya guru mengabsen siswa dengan bertanya kepada ketua kelas siswa yang tidak hadir (Lampiran D₄, nomor 2). Ketua kelas menjawab bahwa semua siswa hadir (Lampiran E₄, nomor 2). Selanjutnya guru menyampaikan apersepsi kepada siswa tentang turunan fungsi aljabar “Sebelum kita memulai pelajaran pada hari ini yakni materi tentang persamaan garis singgung. Ibu ingin mengingatkan kembali materi kita sebelumnya yakni tentang turunan fungsi aljabar. Nah, dalam materi menentukan persamaan garis singgung kita akan mengingat kembali turunan fungsi aljabar. Untuk menyelesaikan turunan fungsi aljabar kita dapat menggunakan aturan turunan, salah satunya adalah $f(x) = ax^n \rightarrow f'(x) = n \cdot ax^{n-1}$, contohnya Contohnya turunan pertama dari $f(x) = (x^2 + 2x + 3)(4x + 5)$, langkah pertama menentukan permissalan, yakni misalkan $u = (x^2 + 2x + 3)$ maka $u' = 2x + 2$, kemudian $v = 4x + 5$ maka $v' = 4$, langkah selanjutnya subsitusikan ke rumus $f'(x) = u'v + v'u$ sehingga diperoleh $f'(x) = (2x + 2)(4x + 5) + (4)(x^2 + 2x + 3)$, lakukan langkah-langkah menghitungnya, maka hasilnya adalah $f'(x) = 12x^2 + 26x + 22$ ” (Lampiran D₄, nomor 3), siswa mendengarkan apersepsi yang disampaikan oleh guru (Lampiran E₄, nomor 3). Guru menyampaikan motivasi tentang aplikasi turunan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari “Hari ini kita akan melanjutkan materi yang telah dipelajari sebelumnya. Pada materi ini kita akan membahas tentang persamaan garis singgung. Bagaimana caranya menemukan persamaan garis singgung dengan dengan fungsi yang tersedia. Contoh sederhana dari penggunaan persamaan garis singgung adalah menentukan kecepatan-jarak-waktu” (Lampiran D₄, nomor 4), siswa mendengarkan motivasi belajar yang disampaikan guru (Lampiran E₄, nomor 4). Kemudian guru menyampaikan tujuan pembelajaran yakni tentang penggunaan aplikasi turunan dalam menentukan persamaan garis singgung (Lampiran D₄, nomor 5), siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang diberikan guru (Lampiran E₄, nomor 5).

Guru mengingatkan kembali langkah-langkah penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) yakni (a) Guru menyampaikan materi pelajaran atau permasalahan kepada siswa sesuai dengan kompetensi dasar yang akan dicapai, (b) Guru membentuk beberapa kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 4-5 orang siswa secara heterogen dengan kemampuan berbeda-beda baik tingkat kemampuan (tinggi, sedang, dan rendah) maupun jenis kelamin, (c) Guru memberikan

Lembar Kerja Siswa (LKS) atau tugas untuk dibahas dalam kelompok, (d) Siswa 2-3 orang dari tiap kelompok berkunjung ke kelompok lain untuk mencatat hasil pembahasan LKS atau tugas dari kelompok lain, dan sisa kelompok tetap dikelompoknya untuk menerima siswa yang bertamu ke kelompoknya, (e) Siswa yang bertamu kembali ke kelompoknya masing-masing dan menyampaikan hasil kunjungannya kepada teman yang tetap berada dalam kelompok. Hasil kunjungan dibahas bersama dan dicatat, (f) Hasil diskusi kelompok dikumpulkan dan salah satu kelompok mempresentasikan jawaban mereka “kelompok yang maju untuk presentasi dipilih berdasarkan nomor undian yang telah dibuat guru yakni berjumlah 8 nomor karena terdapat 8 kelompok. Kemudian guru mengambil nomor undian tersebut secara acak”, kelompok lain memberikan tanggapan, (g) Guru memberikan klarifikasi terhadap jawaban yang benar “dengan cara membahas bersama jawaban yang dipresentasikan oleh kelompok yang terpilih untuk maju kedepan”, (h) Guru membimbing siswa merangkum pelajaran, (i) Guru memberikan penghargaan secara kelompok “penghargaan diberikan dengan cara melihat siswa yang berani menampilkan jawaban diskusi kelompoknya dan menjelaskan dengan baik kepada teman-temannya” (Lampiran D₄, nomor 6), siswa mendengarkan langkah-langkahnya dengan baik, dan siswa yang tidak mengerti sudah tidak malu untuk bertanya kepada guru (Lampiran E₄, nomor 6). Selanjutnya guru menyampaikan materi tentang aplikasi turunan untuk menentukan persamaan garis singgung “Anak-anak kita akan mempelajari tentang aplikasi turunan yaitu menentukan persamaan garis singgung, tadi kita sudah mengingat tentang turunan fungsi aljabar, nah hari ini kita akan mempelajari tentang persamaan garis singgung. Persamaan garis singgung satu titik P (x,y), $y - y_1 = m(x - x_1)$, Gradien = $m = f'(x)$, contohnya tentukan persamaan garis singgung $f(x) = 4x^2 - 16$ di titik Q(-2,0). Langkah pertama yang dilakukan adalah menentukan gradien, gradien diperoleh dari turunan pertama $f(x)$, setelah didapat gradien, maka substitusikan ke rumus $y - y_1 = m(x - x_1)$ menjadi $y - 0 = -16(x - (-2))$, hitunglah hingga diperoleh persamaan garis singgungnya $y = -16x - 32$ ” (Lampiran D₄, nomor 7). Siswa sudah memperhatikan guru dengan baik (Lampiran E₄, nomor 7), dan siswa bertanya ketika ada materi yang tidak dipahaminya.

Pada kegiatan inti guru menginstruksikan siswa agar segera duduk dalam kelompok yang telah ditentukan sebelumnya (Lampiran D₄, nomor 8), siswa duduk ke dalam kelompok masing-masing dengan tertib (Lampiran E₄, nomor 8), karena siswa sudah hafal dengan anggota kelompoknya masing-masing. Setelah siswa duduk dalam kelompoknya masing-masing guru membagikan LKPD-4 kepada masing-masing kelompok (Lampiran D₄, nomor 9), siswa menerima LKPD yang diberikan guru (Lampiran E₄, nomor 9) dan memberikan petunjuk cara mengerjakan LKPD (Lampiran D₄, nomor 10), siswa mendengarkan cara mengerjakan LKPD (Lampiran E₄, nomor 10). Pada pertemuan kelima ini siswa sudah mengerti cara mengerjakan LKPD tanpa ada yang bertanya kepada guru, setelah guru menyampaikan cara mengerjakannya. Siswa langsung berdiskusi dengan kelompoknya masing-masing. Komunikasi siswa dalam kelompok sudah mulai aktif. Siswa berdiskusi dibimbing oleh guru dengan baik. Guru memberikan waktu 30 menit untuk berdiskusi dengan kelompok asal (Lampiran D₄, nomor 11). Siswa berdiskusi membahas LKPD (Lampiran E₄, nomor 11). Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya ketika ada yang tidak dimengerti (Lampiran D₄, nomor 12). Siswa bertanya kepada siswa ketika tidak mengerti tentang materi yang disampaikan guru (Lampiran E₄, nomor 12).

Setelah waktu berdiskusi habis, guru meminta dua orang perwakilan kelompok yang telah ditunjuk untuk menjadi tamu ke kelompok lain yang telah ditentukan sebelumnya (Lampiran D₄, nomor 13), siswa yang menjadi tamu kembali ke kelompok asalnya (Lampiran E₄, nomor 13). Guru memberikan waktu 10 menit untuk berdiskusi mencari informasi ke kelompok lain, dan dua orang yang tinggal diminta untuk memberikan informasi kepada tamu dari kelompok lain (Lampiran D₄, nomor 14), siswa yang tinggal memberikan informasi kepada siswa yang menjadi tamu (Lampiran E₄, nomor 14). Setelah waktu yang ditentukan habis guru menginstruksikan siswa untuk kembali ke kelompoknya masing-masing untuk berdiskusi kembali dan mencocokkan jawaban mereka (Lampiran D₄, nomor 15), siswa kembali ke kelompok asalnya (Lampiran E₄, nomor 15). Pada pertemuan kelima siswa terlihat aktif dalam mencocokkan jawabannya, guru memberikan waktu 10 menit untuk berdiskusi kembali dengan kelompok asal (Lampiran D₄, nomor 16), siswa mendiskusikan kembali temuannya dari kelompok lain di kelompok asalnya (Lampiran E₄, nomor 16).

Setelah siswa berdiskusi kembali dengan kelompoknya masing-masing, guru menunjuk kelompok dengan mencabut nomor undian untuk maju ke depan mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya (Lampiran D₄, nomor 17). Kemudian dari nomor undian tersebut maka perwakilan yang maju adalah dari kelompok 6. Siswa dari kelompok 6 maju untuk mempresentasikan hasil diskusinya (Lampiran E₄, nomor 17). Pada pertemuan kelima siswa sudah terlihat percaya diri dalam menyampaikan hasil diskusi kelompoknya. Dalam mempresentasikan hasil diskusi, guru memberikan siswa kesempatan untuk menanggapi hasil presentasi (Lampiran D₄, nomor 18), namun tidak ada siswa yang memberikan tanggapan, karena jawaban yang disajikan sudah sama dengan kelompok lain (Lampiran E₄, nomor 18).

Pada kegiatan akhir, guru memberikan penghargaan berupa pujian dan tepuk tangan kepada siswa yang mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya (Lampiran D₄, nomor 19), siswa dari kelompok lain memberikan tepuk tangan untuk siswa yang maju presentasi (Lampiran E₄, nomor 19), serta membimbing siswa dalam menyimpulkan materi pelajaran tentang penggunaan aplikasi turunan untuk menentukan persamaan garis singgung (Lampiran D₄, nomor 20), siswa menyimpulkan pelajaran dengan bimbingan guru (Lampiran E₄, nomor 20). Kemudian menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya yakni tentang kemotongan fungsi (fungsi naik atau fungsi turun) (Lampiran D₄, nomor 21), siswa mendengarkan guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya (Lampiran E₄, nomor 21). Guru menutup pelajaran dengan mengajak siswa untuk membaca hamdallah “Alhamdulillah hi robbil’alamin” (Lampiran D₄, nomor 22), siswa membaca hamdallah (Lampiran E₄, nomor 22) serta mengucapkan salam “Assalamualaikum Warohmatullahi Wabarakhatuh” (Lampiran D₄, nomor 23), siswa menjawab salam “Walaikumsalam warohmatullahi wabarakhatuh” (Lampiran E₄, nomor 23).

Berdasarkan hasil pengamatan, terlihat aktivitas guru sudah ada peningkatan dari pertemuan sebelumnya. Guru sudah menyampaikan tujuan pembelajaran, serta mengingatkan kembali langkah-langkah dalam penerapan pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*). Guru juga membimbing siswa dalam mengerjakan LKPD dengan baik, dan guru juga selalu menyapaikan apersepsi.

2) Pertemuan keenam (26 April 2019)

Pertemuan keenam ini dilakukan pada hari Jum'at tanggal 26 April 2019 dengan jumlah siswa yang hadir adalah 33 orang siswa. Proses pembelajaran yang dilaksanakan mengacu pada RPP-5 (Lampiran B₅) dan LKPD-5 (Lampiran C₅), serta peneliti menyiapkan lembar aktivitas guru dan siswa. Pada kegiatan awal guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam “Assalamualaikum warohmatullahi wabarakhatuh” (Lampiran D₅, nomor 1). Kemudian guru meminta ketua kelas untuk memimpin pembacaan doa sebelum belajar “Bismillahirrohmaniirrohim Rodhittubillahirobba wabil islamidina wabimuhammadin nabiiyawwarasulla robbi zidni ilmaa warzuqunii fahmaa birohmatika ya arhama rohimin” (Lampiran D₅, nomor 1). Siswa membaca doa secara bersama dengan mengikuti ketua kelas (Lampiran E₅, nomor 1). Selanjutnya guru mengabsen siswa dengan bertanya kepada ketua kelas siswa yang tidak hadir (Lampiran D₅, nomor 2). Ketua kelas menjawab bahwa semua siswa hadir (Lampiran E₅, nomor 2). Selanjutnya guru menyampaikan apersepsi kepada siswa tentang turunan fungsi aljabar “Sebelum kita memulai pelajaran pada hari ini yakni materi tentang fungsi naik dan fungsi turun. Ibu ingin mengingatkan kembali materi kita sebelumnya yakni tentang persamaan garis singgung. Nah, dalam materi menentukan fungsi naik dan fungsi turun kita akan mengingat kembali persamaan garis singgung. Untuk menyelesaikan persamaan garis singgung kita dapat menggunakan persamaan $y - y_1 = m(x - x_1)$, contohnya tentukan persamaan garis singgung $f(x) = 4x^2 - 16$ di titik $Q(-2,0)$. Langkah pertama yang dilakukan adalah menentukan gradien, gradien diperoleh dari turunan pertama $f(x)$, setelah didapat gradien, maka subsitusikan ke rumus $y - y_1 = m(x - x_1)$ menjadi $y - 0 = -16(x - (-2))$, hitunglah hingga diperoleh persamaan garis singgungnya $y = -16x - 32$ ” (Lampiran D₅, nomor 3), siswa mendengarkan apersepsi yang disampaikan oleh guru (Lampiran E₅, nomor 3). Guru menyampaikan motivasi tentang aplikasi turunan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari “Hari ini kita akan melanjutkan materi yang telah dipelajari sebelumnya. Pada materi ini kita akan membahas tentang aplikasi turunan yakni menentukan fungsi naik dan fungsi turun. Contoh sederhana dari penggunaan fungsi naik dan fungsi turun adalah menentukan kecepatan-jarak-waktu” (Lampiran D₅, nomor 4), siswa mendengarkan motivasi belajar yang disampaikan guru (Lampiran E₅, nomor

4). Kemudian guru menyampaikan tujuan pembelajaran yakni tentang penggunaan aplikasi turunan dalam menentukan persamaan garis singgung (Lampiran D₅, nomor 5), siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang diberikan guru (Lampiran E₅, nomor 5).

Guru mengingatkan kembali langkah-langkah penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) yakni (a) Guru menyampaikan materi pelajaran atau permasalahan kepada siswa sesuai dengan kompetensi dasar yang akan dicapai, (b) Guru membentuk beberapa kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 4-5 orang siswa secara heterogen dengan kemampuan berbeda-beda baik tingkat kemampuan (tinggi, sedang, dan rendah) maupun jenis kelamin, (c) Guru memberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) atau tugas untuk dibahas dalam kelompok, (d) Siswa 2-3 orang dari tiap kelompok berkunjung ke kelompok lain untuk mencatat hasil pembahasan LKS atau tugas dari kelompok lain, dan sisa kelompok tetap dikelompoknya untuk menerima siswa yang bertamu ke kelompoknya, (e) Siswa yang bertamu kembali ke kelompoknya masing-masing dan menyampaikan hasil kunjungannya kepada teman yang tetap berada dalam kelompok. Hasil kunjungan dibahas bersama dan dicatat, (f) Hasil diskusi kelompok dikumpulkan dan salah satu kelompok mempresentasikan jawaban mereka “kelompok yang maju untuk presentasi dipilih berdasarkan nomor undian yang telah dibuat guru yakni berjumlah 8 nomor karena terdapat 8 kelompok. Kemudian guru mengambil nomor undian tersebut secara acak”, kelompok lain memberikan tanggapan, (g) Guru memberikan klarifikasi terhadap jawaban yang benar “dengan cara membahas bersama jawaban yang dipresentasikan oleh kelompok yang terpilih untuk maju kedepan”, (h) Guru membimbing siswa merangkum pelajaran, (i) Guru memberikan penghargaan secara kelompok “penghargaan diberikan dengan cara melihat siswa yang berani menampilkan jawaban diskusi kelompoknya dan menjelaskan dengan baik kepada teman-temannya” (Lampiran D₅, nomor 6), siswa mendengarkan langkah-langkahnya dengan baik, dan siswa yang tidak mengerti sudah tidak malu untuk bertanya kepada guru (Lampiran E₅, nomor 6). Selanjutnya guru menyampaikan materi tentang aplikasi turunan untuk menentukan persamaan garis singgung “Anak-anak kita akan mempelajari tentang aplikasi turunan yaitu menentukan fungsi naik dan fungsi turun, tadi kita sudah

mengingat tentang persamaan garis singgung, nah hari ini kita akan mempelajari tentang fungsi naik dan fungsi turun. Defenisi 7.6: Misalkan fungsi $f: S \rightarrow R, S \subseteq R$

- Fungsi f dikatakan naik jika $\forall x_1, x_2 \in S, x_1 < x_2 \rightarrow f(x_1) < f(x_2)$
- Fungsi f dikatakan naik jika $\forall x_1, x_2 \in S, x_1 > x_2 \rightarrow f(x_1) > f(x_2)$

Contohnya diketahuif(x) = 7 + 6x - x². Tentukan pada interval berapa kura f(x) naik ataupun turun. Langkah pertama adalah menentukan turunan pertama dari f(x) , yakni f'(x) = 6 - 2x, maka f'(x) > 0, 6 - 2x > 0, -2x > -6, x > 3, jadi, f(x) naik jika x > 3 dan turun jika x < 3 (Lampiran D₅, nomor 7). Siswa sudah memperhatikan guru dengan baik (Lampiran E₅, nomor 7), dan siswa bertanya ketika ada materi yang tidak dipahaminya.

Pada kegiatan inti guru menginstruksikan siswa agar segera duduk dalam kelompok yang telah ditentukan sebelumnya (Lampiran D₅, nomor 8), siswa duduk ke dalam kelompok masing-masing dengan tertib (Lampiran E₅, nomor 8), karena siswa sudah hafal dengan anggota kelompoknya masing-masing. Setelah siswa duduk dalam kelompoknya masing-masing guru membagikan LKPD-4 kepada masing-masing kelompok (Lampiran D₅, nomor 9), siswa menerima LKPD yang diberikan guru (Lampiran E₅, nomor 9) dan memberikan petunjuk cara mengerjakan LKPD (Lampiran D₅, nomor 10), siswa mendengarkan cara mengerjakan LKPD (Lampiran E₅, nomor 10). Pada pertemuan kelima ini siswa sudah mengerti cara mengerjakan LKPD tanpa ada yang bertanya kepada guru, setelah guru menyampaikan cara mengerjakannya. Siswa langsung berdiskusi dengan kelompoknya masing-masing. Komunikasi siswa dalam kelompok sudah mulai aktif. Siswa berdiskui dibimbing oleh guru dengan baik. Guru memberikan waktu 30 menit untuk berdiskusi dengan kelompok asal (Lampiran D₅, nomor 11). Siswa berdiskusi membahas LKPD (Lampiran E₅, nomor 11). Guru memerikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya ketika ada yang tidak dimengerti (Lampiran D₅, nomor 12). Siswa bertanya kepada siswa ketika tidak mengerti tentang materi yang disampaikan guru (Lampiran E₅, nomor 12).

Setelah waktu berdiskusi habis, guru meminta dua orang perwakilan kelompok yang telah ditunjuk untuk menjadi tamu ke kelompok lain yang telah ditentukan sebelumnya (Lampiran D₅, nomor 13), siswa yang menjadi tamu kembali ke kelompok asalnya (Lampiran E₅, nomor 13). Guru memberikan waktu 10 menit untuk berdiskusi mencari

informasi ke kelompok lain, dan dua orang yang tinggal diminta untuk memberikan informasi kepada tamu dari kelompok lain (Lampiran D₅, nomor 14), siswa yang tinggal memberikan informasi kepada siswa yang menjadi tamu (Lampiran E₅, nomor 14). Setelah waktu yang ditentukan habis guru mengintruksikan siswa untuk kembali ke kelompoknya masing-masing untuk berdiskusi kembali dan mencocokkan jawaban mereka (Lampiran D₅, nomor 15), siswa kembali ke kelompok asalnya (Lampiran E₅, nomor 15) . Pada pertemuan kelima siswa terlihat aktif dalam mencocokkan jawabannya, guru memberikan waktu 10 menit untuk berdiskusi kembali dengan kelompok asal (Lampiran D₅, nomor 16), siswa mendiskusikan kembali temuannya dari kelompok lain di kelompok asalnya (Lampiran E₅, nomor 16).

Setelah siswa berdiskusi kembali dengan kelompoknya masing-masing, guru menunjuk kelompok dengan mencabut nomor undian untuk maju ke depan mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya (Lampiran D₅, nomor 17). Kemudian dari nomor undian tersebut maka perwakilan yang maju adalah dari kelompok 6. Siswa dari kelompok 6 maju untuk mempresentasikan hasil diskusinya (Lampiran E₅, nomor 17). Pada pertemuan kelima siswa sudah terlihat percaya diri dalam menyampaikan hasil diskusi kelompoknya. Dalam mempresentasikan hasil diskusi, guru memberikan siswa kesempatan untuk menanggapi hasil presentasi (Lampiran D₅, nomor 18), namun tidak ada siswa yang memberikan tanggapan, karena jawaban yang disajikan sudah sama dengan kelompok lain (Lampiran E₅, nomor 18).

Pada kegiatan akhir, guru memberikan penghargaan berupa pujian dan tepuk tangan kepada siswa yang mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya (Lampiran D₅, nomor 19), siswa dari kelompok lain memberikan tepuk tangan untuk siswa yang maju presentasi (Lampiran E₅, nomor 19), serta membimbing siswa dalam menyimpulkan materi pelajaran tentang penggunaan aplikasi turunan untuk menentukan persamaan garis singgung (Lampiran D₅, nomor 20), siswa menyimpulkan pelajaran dengan bimbingan guru (Lampiran E₅, nomor 20). Kemudian menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya yakni tentang kemonotonan fungsi (fungsi naik atau fungsi turun) (Lampiran D₅, nomor 21), siswa mendengarkan guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya (Lampiran E₅, nomor 21). Guru menutup pelajaran dengan mengajak siswa untuk membaca hamdalah “Alhamdulillah hi

robbil'alamin" (Lampiran D₅, nomor 22), siswa membaca hamdallah (Lampiran E₅, nomor 22) serta mengucapkan salam "Assalamualaikum Warohmatullahi Wabarakhatuh" (Lampiran D₅, nomor 23), siswa menjawab salam "Walaikumsalam warohmatullahi wabarakhatuh" (Lampiran E₅, nomor 23).

Berdasarkan hasil pengamatan, terlihat aktivitas guru sudah ada peningkatan dari pertemuan sebelumnya. Guru sudah membimbing siswa secara baik ketika siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal-soal yang terdapat pada LKPD.

3) Pertemuan ketujuh (29 April 2019)

Pertemuan keenam ini dilakukan pada hari Senin tanggal 29 April 2019 dengan jumlah siswa yang hadir adalah 33 orang siswa. Proses pembelajaran yang dilaksanakan mengacu pada RPP-6 (Lampiran B₆) dan LKPD-6 (Lampiran C₆), serta peneliti menyiapkan lembar aktivitas guru dan siswa. Pada kegiatan awal guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam "Assalamualaikum warohmatullahi wabarakhatuh" (Lampiran D₆, nomor 1). Kemudian guru meminta ketua kelas untuk memimpin pembacaan doa sebelum belajar "Bismillahirrohmaniirrohim Rodhittubillahirobba wabil islamidina wabimuhammadinnabiyyawwarasulla robbi zidni ilmaa warzuqnii fahmaa birohmatika ya arhama rohimin" (Lampiran D₆, nomor 1). Siswa membaca doa secara bersama dengan mengikuti ketua kelas (Lampiran E₆, nomor 1). Selanjutnya guru mengabsen siswa dengan bertanya kepada ketua kelas siswa yang tidak hadir (Lampiran D₆, nomor 2). Ketua kelas menjawab bahwa semua siswa hadir (Lampiran E₆, nomor 2). Selanjutnya guru menyampaikan apersepsi kepada siswa tentang aplikasi turunan yang berkaitan dengan kemonotonan fungsi (fungsi ataupun fungsi turun) "sebelum kita memulai pembelajaran hari ini, ibuk akan mengingatkan kembali pelajaran kita pada pertemuan sebelumnya yakni tentang fungsi naik dan fungsi turun. Untuk menyelesaikan fungsi naik dan fungsi turun terlebih dahulu kita harus mengetahui syarat nya yakni fungsi dikatakan naik apabila $f'(x) > 0$ dan fungsi dikatakan turun apabila $f'(x) < 0$, Contohnya diketahuif(x) = 7 + 6x - x². Tentukan pada interval berapa kura f(x) naik ataupun turun. Langkah pertama adalah menentukan turunan pertama dari f(x) , yakni f'(x) = 6 - 2x, maka f'(x) > 0, 6 - 2x > 0, -2x > -6, x > 3, jadi, f(x) naik jika x > 3 dan turun jika x < 3"

(Lampiran D₆, nomor 3), siswa mendengarkan apersepsi yang disampaikan oleh guru (Lampiran E₆, nomor 3). Guru menyampaikan motivasi tentang aplikasi turunan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari “Hari ini kita akan melanjutkan materi yang telah dipelajari sebelumnya. Pada materi ini kita akan membahas tentang aplikasi turunan yakni menentukan fungsi naik dan fungsi turun. Contoh sederhana dari penggunaan fungsi naik dan fungsi turun adalah menentukan kecepatan-jarak-waktu” (Lampiran D₆, nomor 4), siswa mendengarkan motivasi belajar yang disampaikan guru (Lampiran E₆, nomor 4). Kemudian guru menyampaikan tujuan pembelajaran yakni tentang penggunaan aplikasi turunan dalam menentukan titik stasioner (nilai maksimum/nilai minimum) (Lampiran D₆, nomor 5), siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang diberikan guru (Lampiran E₆, nomor 5).

Guru mengingatkan kembali langkah-langkah penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) yakni (a) Guru menyampaikan materi pelajaran atau permasalahan kepada siswa sesuai dengan kompetensi dasar yang akan dicapai, (b) Guru membentuk beberapa kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 4-5 orang siswa secara heterogen dengan kemampuan berbeda-beda baik tingkat kemampuan (tinggi, sedang, dan rendah) maupun jenis kelamin, (c) Guru memberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) atau tugas untuk dibahas dalam kelompok, (d) Siswa 2-3 orang dari tiap kelompok berkunjung ke kelompok lain untuk mencatat hasil pembahasan LKS atau tugas dari kelompok lain, dan siswa kelompok tetap dikelompoknya untuk menerima siswa yang bertamu ke kelompoknya, (e) Siswa yang bertamu kembali ke kelompoknya masing-masing dan menyampaikan hasil kunjungannya kepada teman yang tetap berada dalam kelompok. Hasil kunjungan dibahas bersama dan dicatat, (f) Hasil diskusi kelompok dikumpulkan dan salah satu kelompok mempresentasikan jawaban mereka “kelompok yang maju untuk presentasi dipilih berdasarkan nomor undian yang telah dibuat guru yakni berjumlah 8 nomor karena terdapat 8 kelompok. Kemudian guru mengambil nomor undian tersebut secara acak”, kelompok lain memberikan tanggapan, (g) Guru memberikan klarifikasi terhadap jawaban yang benar “dengan cara membahas bersama jawaban yang dipresentasikan oleh kelompok yang terpilih untuk maju kedepan”, (h) Guru membimbing siswa merangkum pelajaran, (i) Guru memberikan penghargaan secara kelompok

“penghargaan diberikan dengan cara melihat siswa yang berani menampilkan jawaban diskusi kelompoknya dan menjelaskan dengan baik kepada teman-temannya” (Lampiran D₆, nomor 6), siswa mendengarkan langkah-langkahnya dengan baik, dan siswa yang tidak mengerti sudah tidak malu untuk bertanya kepada guru (Lampiran E₆, nomor 6). Selanjutnya guru menyampaikan materi tentang aplikasi turunan untuk menentukan persamaan garis singgung “Anak-anak kita akan mempelajari tentang aplikasi turunan yaitu menentukan titik stasioner (nilai maksimum/nilai minimum), tadi kita sudah mengingat tentang fungsi naik dan fungsi turun, nah hari ini kita akan mempelajari tentang titik stasioner (nilai maksimum/nilai minimum). Misalkan f adalah fungsi bernilai real yang kontinu dan memiliki turunan pertama dan kedua pada $x_1 \in I$ sehingga:

1. Jika $f'(x) = 0$ maka titik $(x_1, f(x_1))$ disebut stasioner/kritis.
2. Jika $f'(x) = 0$ dan $f''(x_1) > 0$ maka titik $(x_1, f(x_1))$ disebut titik minimum fungsi.
3. Jika $f'(x) = 0$ dan $f''(x_1) < 0$ maka titik $(x_1, f(x_1))$ disebut titik maksimum fungsi.
4. Jika $f'(x) = 0$ maka titik $(x_1, f(x_1))$ disebut stasioner/kritis.

Contohnya diketahui $f(x) = 3 + 2x - x^2$, maka tentukan titik puncak kurva $f(x)$ /titik stasionernya dan jenisnya, langkah pertama yang dilakukan adalah menentukan titik ekstrem nya yakni $f'(x) = 2 - 2x = 0, -2x = -2, x = 1$ selanjutnya menentukan nilai y dengan menggunakan fungsi $f(x)$ yakni $f(x) = y = 3 + 2(1) - (1)^2 = 4$, kemudian lakukan titik uji yakni $f(0) = 3 + 2(0) - (0)^2 = 3$, jadi, titik puncak kurva adalah $P(1,4)$ dan jenisnya adalah titik maksimum dengan nilai maksimum $y = 4$ pada $x = 1$ ” (Lampiran D₆, nomor 7). Siswa sudah memperhatikan guru dengan baik (Lampiran E₆, nomor 7), dan siswa bertanya ketika ada materi yang tidak dipahaminya.

Pada kegiatan inti guru menginstruksikan siswa agar segera duduk dalam kelompok yang telah ditentukan sebelumnya (Lampiran D₆, nomor 8), siswa duduk ke dalam kelompok masing-masing dengan tertib (Lampiran E₆, nomor 8), karena siswa sudah hafal dengan anggota kelompoknya masing-masing. Setelah siswa duduk dalam kelompoknya masing-masing guru membagikan LKPD-4 kepada masing-masing kelompok (Lampiran D₆, nomor 9), siswa menerima LKPD yang diberikan guru (Lampiran E₆, nomor 9) dan memberikan petunjuk cara mengerjakan LKPD (Lampiran

D₆, nomor 10), siswa mendengarkan cara mengerjakan LKPD (Lampiran E₆, nomor 10). Pada pertemuan kelima ini siswa sudah mengerti cara mengerjakan LKPD tanpa ada yang bertanya kepada guru, setelah guru menyampaikan cara mengerjakannya. Siswa langsung berdiskusi dengan kelompoknya masing-masing. Komunikasi siswa dalam kelompok sudah mulai aktif. Siswa berdiskusi dibimbing oleh guru dengan baik. Guru memberikan waktu 30 menit untuk berdiskusi dengan kelompok asal (Lampiran D₆, nomor 11). Siswa berdiskusi membahas LKPD (Lampiran E₆, nomor 11). Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya ketika ada yang tidak dimengerti (Lampiran D₆, nomor 12). Siswa bertanya kepada siswa ketika tidak mengerti tentang materi yang disampaikan guru (Lampiran E₆, nomor 12).

Setelah waktu berdiskusi habis, guru meminta dua orang perwakilan kelompok yang telah ditunjuk untuk menjadi tamu ke kelompok lain yang telah ditentukan sebelumnya (Lampiran D₆, nomor 13), siswa yang menjadi tamu kembali ke kelompok asalnya (Lampiran E₆, nomor 13). Guru memberikan waktu 10 menit untuk berdiskusi mencari informasi ke kelompok lain, dan dua orang yang tinggal diminta untuk memberikan informasi kepada tamu dari kelompok lain (Lampiran D₆, nomor 14), siswa yang tinggal memberikan informasi kepada siswa yang menjadi tamu (Lampiran E₆, nomor 14). Setelah waktu yang ditentukan habis guru mengintruksikan siswa untuk kembali ke kelompoknya masing-masing untuk berdiskusi kembali dan mencocokkan jawaban mereka (Lampiran D₆, nomor 15), siswa kembali ke kelompok asalnya (Lampiran E₆, nomor 15) . Pada pertemuan ketujuh siswa terlihat aktif dalam mencocokkan jawabannya, guru memberikan waktu 10 menit untuk berdiskusi kembali dengan kelompok asal (Lampiran D₆, nomor 16), siswa mendiskusikan kembali temuannya dari kelompok lain di kelompok asalnya (Lampiran E₆, nomor 16).

Setelah siswa berdiskusi kembali dengan kelompoknya masing-masing, guru menunjuk kelompok dengan mencabut nomor undian untuk maju ke depan mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya (Lampiran D₆, nomor 17). Kemudian dari nomor undian tersebut maka perwakilan yang maju adalah dari kelompok 2. Siswa dari kelompok 2 maju untuk mempresentasikan hasil diskusinya (Lampiran E₆, nomor 17). Pada pertemuan kelima siswa sudah terlihat percaya diri dalam menyampaikan hasil diskusi kelompoknya. Dalam mempresentasikan hasil diskusi, guru memberikan siswa

kesempatan untuk menanggapi hasil presentasi (Lampiran D₆, nomor 18), namun tidak ada siswa yang memberikan tanggapan, karena jawaban yang disajikan sudah sama dengan kelompok lain (Lampiran E₆, nomor 18).

Pada kegiatan akhir, guru memberikan penghargaan berupa pujian dan tepuk tangan kepada siswa yang mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya (Lampiran D₆, nomor 19), siswa dari kelompok lain memberikan tepuk tangan untuk siswa yang maju presentasi (Lampiran E₆, nomor 19), serta membimbing siswa dalam menyimpulkan materi pelajaran tentang penggunaan aplikasi turunan untuk menentukan titik stasioner (nilai maksimum/nilai minimum) (Lampiran D₆, nomor 20), siswa menyimpulkan pelajaran dengan bimbingan guru (Lampiran E₆, nomor 20). Kemudian menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya yakni tentang ulangan harian II (Lampiran D₆, nomor 21), siswa mendengarkan guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya (Lampiran E₆, nomor 21). Guru menutup pelajaran dengan mengajak siswa untuk membaca hamdallah “Alhamdulillah hi robbil’alamin” (Lampiran D₆, nomor 22), siswa membaca hamdallah (Lampiran E₆, nomor 22) serta mengucapkan salam “Assalamualaikum Warohmatullahi Wabarakhatuh” (Lampiran D₆, nomor 23), siswa menjawab salam “Walaikumsalam warohmatullahi wabarakhatuh” (Lampiran E₆, nomor 23). Berdasarkan hasil pengamatan, terlihat aktivitas guru sudah ada peningkatan dari pertemuan sebelumnya. Guru sudah membimbing siswa secara baik ketika siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal-soal yang terdapat pada LKPD.

4) Pertemuan kedelapan (30 April 2019)

Pada pertemuan kedelapan ini diadakan ulangan harian II, guru memberikan siswa waktu 15 menit untuk kembali membaca buku catatan dan latihan yang telah dikerjakan. Setelah waktu yang diberikan habis, guru meminta agar siswa menyimpan semua buku yang berhubungan dengan matematika misalnya buku cetak, dan buku catatan untuk disimpan. Selanjutnya guru meminta siswa untuk duduk di bangku mereka masing-masing, bukan di dalam kelompok dan mengerjakan soal ulangan secara individu serta tidak boleh menyontek.

Kemudian setelah siswa siap untuk menjawab soal ulangan harian II, maka guru memberikan lembar soal yang disediakan peneliti. Untuk lembar jawaban siswa menggunakan kertas 2 lembar yang disediakan secara individu. Suasana kelas hening walaupun masih ada siswa yang melihat jawaban temannya, namun masih bisa diawasi oleh guru.

Setelah waktu ulangan harian II selesai, siswa diminta untuk mengumpulkan lembar jawaban kepada guru, dan lembar soal boleh siswa bawa pulang untuk kembali dipelajari di rumah. Selanjutnya guru membahas satu soal ulangan yang dianggap siswa paling sulit. Pada akhir pembelajaran guru mengingatkan kembali tentang turunan kepada siswa.

5) Tahap Evaluasi Siklus II

Tahap evaluasi untuk siklus II dilakukan pada pertemuan kedelapan yaitu pada hari Selasa, 30 April 2019. Evaluasi ulangan harian II (UH II) yang bertujuan untuk melihat hasil belajar atau pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari, yaitu tentang turunan selama 2 x 40 menit.

6) Penghargaan Kelompok Siklus II

Nilai perkembangan siswa pada siklus II dihitung berdasarkan selisih skor hasil belajar pada ulangan harian I dengan skor hasil belajar siswa pada ulangan harian II, adapun nilai perkembangan dan penghargaan kelompok yang diperoleh siswa pada siklus II dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut:

Tabel 7. Nilai Perkembangan dan Penghargaan Kelompok Siklus II

Kelompok	Siklus II (Ulangan Harian II)	
	Rata-rata Nilai Perkembangan	Penghargaan Kelompok
1	15	Hebat
2	11,25	Baik
3	8,75	Baik
4	13,75	Baik
5	10	Baik
6	12,5	Baik
7	21,25	Hebat
8	16,25	Hebat

Sumber : Data Olahan Peneliti (Lampiran K)

Pada tabel 4.3 diperoleh informasi bahwa kelompok yang mendapat penghargaan sebagai kelompok hebat yaitu kelompok 1, 7 dan 8. Sedangkan yang mendapat penghargaan sebagai kelompok baik yaitu kelompok 2, 3, 4, 5, dan 6. Skor tertinggi diperoleh oleh kelompok 7.

7) Refleksi Terhadap Siklus Kedua

Berdasarkan analisis data kualitatif selama tindakan pada siklus II, proses pembelajaran yang dilakukan sudah terlaksana dengan baik. Berdasarkan lembar pengamatan aktivitas guru dan siswa, guru sudah melakukan kegiatan pembelajaran dengan baik. Siswa juga sudah terbiasa dengan kegiatan pembelajaran yang diterapkan oleh guru. Dari hasil belajar siswa pada siklus II, terlihat bahwa nilai siswa sudah meningkat jika dibandingkan dengan hasil belajar matematika siswa pada siklus I (Lampiran J₁). Pada siklus II dinyatakan bahwa jumlah siswa yang tuntas adalah 31 siswa (93,9%) dan rata-rata hasil belajar matematika siswa adalah 80 (Lampiran J₂). Untuk siklus II ini peneliti tidak melakukan perencanaan untuk siklus berikutnya. Hal ini disebabkan karena hasil belajar matematika siswa sudah meningkat.

4.2. Analisis Hasil Tindakan pada Siklus I dan Siklus II

Data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah data hasil pengamatan aktivitas siswa dan guru (analisis data kualitatif) selama proses pembelajaran berlangsung serta analisis keberhasilan tindakan (analisis data kuantitatif) dalam dua siklus selama penerapan pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*).

4.2.1. Analisis Data Kualitatif (Analisa Proses Pembelajaran)

Data analisis proses pembelajaran pada siklus I dan siklus II adalah data hasil pengamatan aktivitas guru dan siswa (analisis data kualitatif) selama pembelajaran berlangsung menggunakan pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*). Berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh peneliti selama pembelajaran pada

pertemuan pertama sampai pertemuan terakhir, aktivitas guru dan siswa sudah berjalan dengan baik, seperti terlihat pada lembar pengamatan aktivitas guru (Lampiran D₁₋₆) dan lembar pengamatan aktivitas siswa (Lampiran E₁₋₆).

Pelaksanaan pembelajaran sudah sesuai dengan langkah-langkah penerapan pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*). Penerapan pembelajaran kooperatif tipe TSTS dapat membuat aktivitas belajar matematika siswa meningkat sehingga berdampak positif terhadap proses pembelajaran. Hal ini dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 8. Analisis Hasil Tindakan Aktivitas Guru dan Aktivitas Siswa pada Setiap Siklus

Tahap	Siklus I	Siklus II
Kegiatan awal	Berdasarkan lembar pengamatan aktivitas guru dan siswa. Guru masih belum melaksanakan beberapa kegiatan yaitu guru tidak menyampaikan tujuan pembelajaran dan tidak memberikan motivasi kepada siswa.	Berdasarkan lembar pengamatan aktivitas guru dan siswa. Guru sudah melaksanakan kegiatan dengan baik. Walaupun masih ada kekurangannya.
Kegiatan inti	Guru tidak menjelaskan cara mengerjakan LKPD sehingga membuat siswa bertanya cara mengerjakannya. Pada pertemuan kedua guru tidak menjelaskan langkah-langkah penerapan pembelajaran kooperatif tipe TSTS sehingga siswa lupa cara menerapkan pada saat bertamu.	Guru sudah melakukan kegiatan inti dengan baik dengan menerapkan pembelajaran kooperatif tipe TSTS. Siswa juga sudah mulai terbiasa dengan model pembelajaran yang diterapkan oleh guru.
Kegiatan penutup	Pada kegiatan akhir pertemuan kedua guru tidak menyampaikan kesimpulan pembelajaran.	Guru sudah melaksanakan dengan baik kegiatan akhir, dengan menyimpulkan pembelajaran.

Sumber: Hasil Pengamatan Penelitian (Lampiran D₁₋₆ dan E₁₋₆)

4.2.2. Analisis Data Kuantitatif (Analisis Keberhasilan Tindakan)

Analisis data kuantitatif dilihat dari hasil belajar matematika siswa kelas XI MIPA 5 SMA Negeri 2 Siak Hulu semester genap tahun ajaran 2018/2019 yang diperoleh pada ulangan harian I dan ulangan harian II pada materi pokok turunan. Analisis hasil belajar matematika pada siklus I dan siklus II dianalisis dengan melihat ketuntasan hasil belajar matematika siswa sesuai dengan KKM yang telah ditetapkan sekolah yaitu lebih besar atau sama dengan 65 dari skor hasil belajar siswa pada skor dasar, ulangan harian I dan ulangan harian II, serta peningkatan rata-rata nilai siswa.

4.2.2.1. Analisis Ketercapaian KKM

Analisis hasil belajar pada siklus I dan II dalam penelitian ini dianalisis dengan ketuntasan hasil belajar siswa yang mencapai KKM sesuai dengan yang ditetapkan sekolah yaitu 65 dari skor hasil belajar siswa pada skor dasar, ulangan harian I dan ulangan harian II, dan melihat peningkatan rata-rata nilai siswa (analisis mean).

Berdasarkan hasil ulangan harian I dan ulangan harian II serta skor dasar yang diperoleh siswa, dapat diketahui peningkatan hasil belajar matematika dengan melihat presentase siswa yang mencapai KKM pada skor dasar, ulangan harian I dan ulangan harian II. Adapun jumlah dan persentase siswa yang mencapai KKM dapat dilihat pada tabel.

Tabel 9. Analisis Ketercapaian KKM

	Skor Dasar	UH I	UH II
Jumlah siswa yang telah mencapai KKM	26	27	31
Jumlah siswa yang tidak mencapai KKM	7	6	2
Persentase pencapai KKM (%)	78,78%	81,81%	93,93%

Sumber: Data Olahan Penelitian (Lampiran J)

Berdasarkan keterangan di atas dapat kita simpulkan bahwa jumlah siswa yang mencapai KKM mengalami peningkatan sebelum tindakan (skor dasar) sampai setelah tindakan (UH I dan UH II), jumlah siswa yang belum mencapai KKM mengalami penurunan. Hal ini menjelaskan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe TSTS.

4.2.2.2. Analisis Rata-rata (*Mean*) Hasil Belajar

Berdasarkan ulangan harian I, ulangan harian II dan skor dasar yang diperoleh siswa, dapat dilihat peningkatan rata-rata hasil belajar matematika siswa seperti yang dimuat pada tabel berikut:

Tabel 10. Analisis Rata-rata Hasil Belajar Siswa

Nilai	Skor Dasar	UH I	UH II
Rata-rata	74,36	78,67	80

Sumber: Data Olahan Penelitian (Lampiran J)

Berdasarkan tabel 4.6 terlihat bahwa rata-rata hasil belajar matematika siswa setelah dilakukan tindakan yaitu pada siklus I lebih dari hasil belajar skor dasar, dan rata-rata hasil belajar pada siklus II lebih dari hasil belajar pada siklus I. Hal ini menjelaskan hasil belajar siswa meningkat setelah mengikuti pembelajaran kooperatif tipe TSTS.

4.2.2.3. Analisis Keberhasilan Tindakan

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan peneliti selama proses pembelajaran yang terlihat dari tabel perbaikan proses pembelajaran (tabel 4.4) adanya peningkatan aktivitas proses pembelajaran. Hal ini menandakan adanya keberhasilan tindakan pembelajaran.

Berdasarkan skor dasar, hasil UH I dan UH II dengan digambarkan ketercapaian KKM hasil siswa seperti yang dimuat pada tabel 4.5 dan tabel 4.6 didapat adanya peningkatan pada KKM dari UH I dan UH II. Hal ini menandakan adanya keberhasilan dalam tindakan pembelajaran.

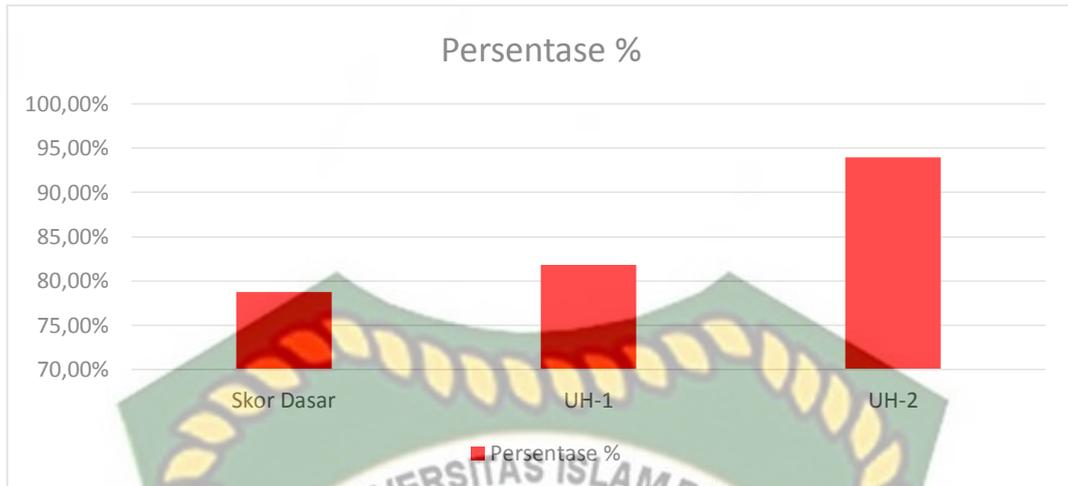
4.3. Pembahasan Hasil Penelitian

Setelah dilakukan analisis data tentang penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) dengan materi turunan pada bagian ini akan dikemukakan pembahasan hasil penelitian. Dari hasil analisis data menunjukkan bahwa adanya perubahan proses pembelajaran dan hasil belajar matematika siswa kelas XI MIPA 5 setelah dilaksanakan tindakan kelas melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS.

Peningkatan terlihat pada proses pembelajaran yang diamati oleh peneliti melalui lembar pengamatan aktivitas guru (Lampiran D₁-D₆) dan lembar aktivitas siswa (Lampiran E₁-E₆), yaitu pada kegiatan awal guru sudah menyampaikan apersepsi kepada siswa, kemudian pada kegiatan inti guru sudah membagi kelompok dengan melihat kemampuan akademis siswa, serta hasil belajar matematika siswa juga mengalami peningkatan. Sehingga untuk 6 pertemuan yang dilakukan sudah berjalan dengan baik, dan terjadi perubahan dalam memperbaiki masalah yaitu tidak menyampaikan apersepsi, membagi kelompok tidak melihat kemampuan akademik siswa, serta hasil belajar matematika yang rendah. Perubahan yang terjadi dalam pembagian kelompok inilah yang dimaksud oleh Trianto (2009:69), seperti yang dijelaskan dalam bab 2 halaman 16. Perubahan juga dapat dilihat dari hasil belajar yang diperoleh siswa.



Gambar 5. Diagram Pencapaian KKM



Gambar 6. Diagram Persentase Pencapaian KKM

Berdasarkan gambar diagram di atas terlihat bahwa jumlah siswa yang tuntas mengalami peningkatan pada UH I dari dasar. Pada UH I siswa yang tuntas sebanyak 27 orang siswa (78,67%) dari siswa yang tuntas pada skor dasar sebanyak 26 orang siswa (74,36%). Jumlah siswa yang tuntas juga mengalami peningkatan pada UH II dari UH I. Pada UH II siswa yang tuntas sebanyak 31 orang siswa (93,93%) dari siswa yang tuntas pada UH I sebanyak 27 orang siswa (78,67%) (Lampiran J).

Peningkatan juga terlihat dari rata-rata hasil belajar matematika siswa. Pada skor dasar rata-rata hasil belajar matematika siswa adalah 74,36. Kemudian pada UH I mengalami peningkatan menjadi 78,67. Hal ini berarti rata-rata hasil belajar matematika siswa naik dari skor dasar sebanyak 4,31. Kemudian pada UH II rata-rata hasil belajar matematika siswa pada UH II meningkat dari UH I sebesar 1,33.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran kooperatif tipe TSTS merupakan salah satu cara yang dapat diterapkan guru untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran matematika. Jadi, analisis tindakan ini mendukung hipotesis tindakan yang diajukan yaitu penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) untuk memperbaiki proses dan meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas XI MIPA 5 SMA Negeri 2 Siak Hulu tahun ajaran 2018/2019, pada materi turunan.

4.4. Kelemahan Penelitian

Dalam pelaksanaan tindakan pada penelitian ini masih terdapat kelemahan-kelemahan baik yang dialami guru, siswa maupun peneliti. Kelemahan-kelemahannya yaitu:

- a) Guru belum bisa membagi waktu dengan baik sehingga terdapat langkah-langkah pembelajaran yang belum terlaksana.
- b) Guru belum bisa memotivasi siswa secara maksimal, sehingga masih terdapat siswa yang tidak serius dalam belajar.
- c) Siswa kurang konsentrasi ketika dokumenter mendokumentasikan proses belajar mengajar.
- d) Dalam menentukan siswa yang menjadi tamu dan yang tinggal guru menyerahkan sepenuhnya kepada siswa, seharusnya guru yang menentukan dengan melihat kemampuan akademik dari siswa.



BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Peningkatan proses pembelajaran terlihat pada proses pembelajaran yang diamati oleh peneliti melalui lembar pengamatan aktivitas guru (Lampiran D₁-D₆) dan lembar aktivitas siswa (Lampiran E₁-E₆), yaitu pada kegiatan awal guru sudah menyampaikan apersepsi kepada siswa, kemudian pada kegiatan inti guru sudah membagi kelompok dengan melihat kemampuan akademis siswa, serta hasil belajar matematika siswa juga mengalami peningkatan. Sehingga untuk 6 pertemuan yang dilakukan sudah berjalan dengan baik, dan terjadi perubahan dalam memperbaiki masalah yaitu tidak menyampaikan apersepsi, membagi kelompok tidak melihat kemampuan akademik siswa, serta hasil belajar matematika yang rendah.

Berdasarkan hasil analisis data pada penelitian ini diperoleh kesimpulan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) dapat memperbaiki proses pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas XI MIPA 5 SMA Negeri 2 Siak Hulu tahun ajaran 2018/2019, pada materi pokok turunan.

5.2. Saran

Melalui tulisan ini peneliti memberi beberapa saran yang berhubungan dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS, yaitu sebagai berikut:

1. Guru diharapkan dapat menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS sebagai salah satu model pembelajaran di dalam kelas, karena pembelajaran ini dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.
2. Sebaiknya semua siswa sudah duduk di dalam kelompok belajarnya sebelum proses pembelajaran dimulai untuk dapat meminimalisir waktu.
3. Bagi guru atau pembaca yang ingin menerapkan model pembelajaran ini harus bisa mengelola waktu dengan baik. Untuk pelaksanaannya tidak terlalu sulit, namun pembaca harus benar-benar memahami langkah-langkah penerapan pembelajaran kooperatif tipe TSTS.

4. Bagi peneliti selanjutnya, jika ingin mendokumentasikan proses pembelajaran sebaiknya dilakukan tanpa sepengetahuan siswa agar tidak mengganggu konsentrasi belajar siswa.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S., et al. 2012. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Aqib, Z., et al. 2009. *Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: CV. Yrama. Widya.
- Dimiyati., & Mudjiono. 2013. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah, S.B., & Aswan, Z. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Faturrahman, M. 2016. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Gustina, W. 2016. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas VII.5 SMP Negeri 1 Kuantan Hilir. *Skripsi*. FKIP Universitas Islam Riau.
- Hindarto, N. & Ismawati, N. 2011. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif dengan Pendekatan Struktural *Two Stay Two Stray* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA. *Jurnal Fisika Indonesia*. (Nomor 7 Tahun 2011). Hlm 38-41. Diambil dari <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/article/vie/1067>. Diakses tanggal 21 Oktober 2018.
- Kadir, A., & Ashrohah, H. 2014. *Pembelajaran Tematik*. Depok: PT. Raja Grafindo Persada.
- Kemendikbud. 2013. *Permendikbud No 69 tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah*. Jakarta: Kemendikbur.
- Kemendikbud. 2017. *Matematika: Buku Guru Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan*. Revisi Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Lambertus, et al. 2016. Pengaruh Sikap Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika Melalui Kombinasi Model Pembelajaran Kooperatif. *Jurnal Pendidikan Matematika*. (Vol 7, No. 2, Juli 2016). Hlm 105-124. Diambil dari ojs.uho.ac.id/index.php/JPM/article/view/3086. Diakses tanggal 21 Oktober 2018.
- Huda, M. 2011. *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Purwanto. 2013. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Rezeki, S. 2009. *Analisis Data dalam Penelitian Tindakan Kelas*. Makalah dipresentasikan dalam Seminar Pendidikan Matematika Guru SD/SMP/SMA se-Riau pada Tanggal 7 November 2009. Pekanbaru: Universitas Islam Riau.
- Riyanto, M. 2010. *Paradigma Baru Pembelajaran*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Sanjaya, W. 2010. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Prenada Media Grup.
- _____. 2011. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Prenada Media Grup.

- Shoimin, A. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Siagian, M. D. 2016. Kemampuan Koneksi Matematika dalam Pembelajaran Matematika. *MES (Journal of Mathematics Education and Science)*. (Vol 1, No.1, Oktober 2016). Hlm 58-67. Diambil dari mdsiagian@fkip.uisu.ac.id. Diakses tanggal 29 Januari 2019.
- Slavin, E. R. 2010. *Cooperative Learning Teori, Riset, and Praktik*. (Alih Bahasa: Narulita Yusrona). Bandung: Nusa Media.
- Sudjana, N. 2009. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Suhaida, D., & Jayanti, N. 2017. Penerapan Metode Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* pada Pembelajaran PKN untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Sosial*. (Vol 4, No. 1, Juni 2017). Hlm 31-46. Diambil dari download.garuda.ristekdikti.go.id. Diakses tanggal 21 Oktober 2018.
- Suprpto. 2017. Penerapan Pembelajaran TSTS dengan aktivitas *Windows Shopping* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Bangun Ruang Sisi Datar. *Journal Edumath*. (Vol 3, No. 2, Tahun 2017). Hlm 138-146. Diambil dari <https://www.researchgate.net>. Diakses tanggal 21 Oktober 2018.
- Suprijono, A. 2014. *Cooperative Learning*. Yogyakarta:Pustaka Belajar.
- Suraji. 2017. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SD. *Suska Journal of Mathematics Education*. (Vol 3, No. 2, 2017). Hlm 67-73. Diambil dari e-journal.uin-suska.ac.id/index.php/SJME/article/view/4043. Diakses tanggal 8 Februari 2019.
- Tim Pengembang MKDP Kurikulum dan Pembelajaran. 2012. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Karisma Putra Utama.
- Wijaya, A. 2012. *Pendidikan Matematika Realistik*. Yogyakarta: Graha Ilmu.