



PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS  
NISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF  
Tipe *TEAMS GAMES TOURNAMENT* PADA POKOK  
BAHASAN SEGITIMPAH DI KELAS VII SMP N 5  
SOSA SATU ATAP KABUPATEN  
PADANG LAWAS

SKRIPSI

Ditulis Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

SRI RAHMAYANTI NASUTION  
NIM. 15.202.00077

PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
PADANGSIDIMPUAN

2019



Scanned with  
CamScanner



**PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS  
SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF  
TIPE *TEAMS GAMES TOURNAMENT* PADA POKOK  
BAHASAN SEGIEMPAT DI KELAS VII SMP N 5  
SOSA SATU ATAP KABUPATEN  
PADANG LAWAS**

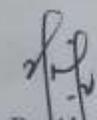
### **SKRIPSI**

Ditulis Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan

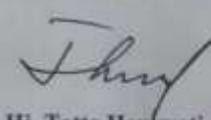
Oleh  
**SRI RAHMAYANTI NASUTION**  
NIM: 15 202 00077



**PEMBIMBING I**

  
Dr. Almira Amir, M.Si  
NIP. 19730902 200801 2 006

**PEMBIMBING II**

  
Dra. Hj. Tatta Herawati Daulae, M.A  
NIP. 19610323 199003 00 1

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**  
**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI**  
**PADANGSIDIMPUAN**  
**2019**

### SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING

Hal : Skripsi  
a.n. **Sri Rahmayanti Nasution**  
Lampiran : 6 (Enam) Exemplar

Padangsidempuan, 20 Agustus 2019  
Kepada Yth,  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu  
Keguruan IAIN Padangsidempuan  
di-  
Padangsidempuan

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n. **Sri Rahmayanti Nasution** yang berjudul "**Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament pada Pokok Bahasan Segiempat di Kelas VII SMP N 5 Sosa Satu Atap Kabupaten Padang Lawas**", maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam bidang Ilmu Tadris/ Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.

Seiring dengan hal di atas, maka saudara tersebut dapat menjalani sidang munaqosyah untuk mempertanggungjawabkan skripsi ini.

Demikian kami sampaikan, semoga dapat dimaklumi dan atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

PEMBIMBING I

Dr. Almira Amir, M.Si  
NIP. 19730902 200801 2 006

PEMBIMBING II

Dra. Hj. Tatta Herawati daulae, M.A  
NIP. 19610323 199003 00 1



Scanned with  
CamScanner

## SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Saya yang bertandatangan di bawah ini

Nama SRI RAHMAYANTI NASUTION  
NIM 1520200077  
Fakultas/Program Studi Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/TMM-1  
Judul Skripsi Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa  
Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Games  
Tournament* dengan Pokok Bahasan Segiempat di Kelas VII  
SMP N 5 Sosa Satu Atap Kabupaten Padang Lawas

Dengan ini menyatakan bahwa saya menyusun skripsi ini sendiri tanpa ada bantuan yang tidak sah dari pihak lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sebagaimana tercantum dalam pasal 19 ayat 4 tentang kode etik mahasiswa yaitu pencabutan gelar akademik dengan tidak hormat dan sanksi lainnya sesuai norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

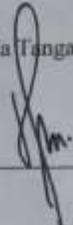
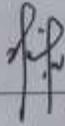
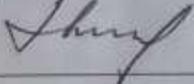
Padangsidempuan, 20 Agustus 2019  
Yang menyatakan

  
Sri Rahmayanti Nasution  
NIM. 1520200077



**DEWAN PENGUJI  
UJIAN MUNAQOSYAH SKRIPSI**

Nama : Sri Rahmayanti Nasution  
NIM : 15 202 00077  
Judul Skripsi : Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* Pada Pokok Bahasan Segiempat Di Kelas VII SMP N 5 Sosa Satu Atap Kabupaten Padang Lawas

No	Nama	Tanda Tangan
1.	<u>Dr. Lelya Hilda, M. Si.</u> (Ketua/Penguji Bidang Metodologi)	
2.	<u>Dr. Almira Amir, M.Si.</u> (Sekretaris/ Penguji Bidang Matematika)	
3.	<u>Dra. Hj. Tatta Herawati Daulae, M.A</u> (Anggota/ Penguji Bidang Umum)	
4.	<u>Nur fauziah Siregar, M. Pd.</u> (Anggota/Penguji Bidang Isi dan Bahasa)	

Pelaksanaan Sidang Munaqosyah:  
Di : Padangsidempuan  
Tanggal : 29 Agustus 2019  
Pukul : 08.00 WIB s.d 12.00 WIB  
Hasil/Nilai : 85,25 (-A)  
IPK : 3,39  
Predikat : Sangat Memuaskan



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
Jalan H. T. Rizal Nurdin Km. 4,55 Hitang 22733  
Telepon (0634) 22080, Fax. (0634) 24022

## PENGESAHAN

**Judul Skripsi** : PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI  
MATEMATIS SISWA MELALUI MODEL  
PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TEAMS  
GAMES TOURNAMENT* PADA POKOK BAHASAN  
SEGIEMPAT DI KELAS VII SMP N 5 SOSA SATU  
ATAP KABUPATEN PADANG LAWAS

**Nama** : SRI RAHMAYANTI NASUTION  
**NIM** : 15 202 00077

**Fakultas/Jurusan** : TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN/TADRIS  
MATEMATIKA

Telah diterima untuk memenuhi salah satu tugas  
dan syarat-syarat dalam memperoleh gelar  
**Sarjana pendidikan (S. Pd)**  
dalam bidang Ilmu Tadris/Pendidikan Matematika

Padangsidimpuan, 30 Agustus 2019



Dr. Lely Hilda M. Si  
NIP. 19710920 200003 2 002



## KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, puji dan syukur kita sampaikan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah serta rhido-nya yang tiada hentinya kepada peneliti sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya. Shalawat berangkaikan salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan baginda Rasul Muhammad SAW Yang menjadi suri taula dan terbaik yang patut dicontoh dan merupakan sumber inspirasi bagi peneliti.

Penulisan skripsi berjudul “Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* pada Pokok Bahasan Segiempat di Kelas VII SMP N 5 Sosa Satu Atap Kabupaten Padang Lawas” adalah untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi syarat-syarat untuk mendapatkan gelar sarjana S-1 pada program Studi Tadris/Pendidikan Matematika.

Selama penulisan skripsi ini peneliti banyak mengalami kesulitan dan hambatan yang disebabkan keterbatasan referensi yang relevan dengan pembahasan dalam penelitian ini. Minimnya waktu yang tersedia dan kurangnya ilmu peneliti. Namun atas bantuan, bimbingan, dukungan moril/materil dari berbagai pihak, sehingga skripsi ini dapat peneliti selesaikan pada kesempatan ini dengan sepenuh hati peneliti mengucapkan rasa terimakasih kepada :

1. Ibu Almira Amir, M.Si Pembimbing pertama sekaligus dan Ibu Dra.Hj.Tatta Herawati Daulae, M.A pembimbing kedua yang telah banyak meluangkan waktu dan tenaga dengan penuh ketekunan dan kesabaran dalam memberikan bimbingan, pengarahan dan petunjuk yang sangat berharga sebagai peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr. H. Ibrahim Siregar, MCLRektor IAIN Padangsidimpuan, dan Bapak Wakil Rektor I,II, dan III.
3. Ibu Dr. Lelya Hilda, M.Si Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidimpuan dan juga sebagai Penasehat Akademik yang telah

memberikan arahan, bimbingan serta masukan dalam proses perkuliahan dan Wakil Dekan I, II, dan III

4. Segenap Bapak dan Ibu Dosen IAIN Padangsidempuan yang dengan ikhlas memberikan ilmu pengetahuan, dorongan dan motivasi yang sangat bermanfaat bagi peneliti dalam proses perkuliahan, serta seluruh civitas akademika IAIN Padangsidempuan yang telah memberikan dukungan moril kepada penulis selama proses perkuliahan.
5. Bapak Yusril Fahmi, M.Hum, Kepala Perpustakaan dan para pegawai perpustakaan yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas bagi peneliti untuk memperoleh buku yang peneliti butuhkan dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Yusuf Suhenri Harahap S.Pd Kepala Sekolah SMP N 5 Sosa Satu Atap beserta Wakilnya serta Ibu dan Bapak Guru beserta Tata Usaha dan siswa kelas VII SMP N 5 Sosa Satu Atap yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini dalam bentuk pemberian data ataupun informasi yang dibutuhkan peneliti.
7. Teristimewa untuk Ibunda Miarni Hasibuan tercinta yang tidak pernah lelah untuk menyemangati, memberikan pengorbanan yang tiada terhingga dan memberikan dukungan moril dan material, serta selalu memanjatkan doa untuk peneliti sehingga memudahkan jalan peneliti dalam menyelesaikan studi sampai pada tahap ini. Semoga Allah Subhanawata'ala nantinya membalas kedua jasa-jasa orang tua peneliti dengan surga yang penuh dengan segala kenikmatannya.
8. Keluargaku tercinta, kakakku (Sederhana S.Pdi), dan Saudara yang lainnya terimakasih atas dukungannya moril dan kasih sayang yang tiada terhingga demi keberhasilan peneliti.
9. Teman-teman di IAIN Padangsidempuan, khususnya TMM-1 angkatan 2015, terimakasih atas segala bantuan dan motivasi yang telah diberikan kepada peneliti untuk menyelesaikan skripsi ini.

Atas segala bimbingan dan bantuan yang diberikan kepada peneliti, kiranya tiada kata paling indah selain do'a dan berserah diri kepada Allah SWT. Semoga kebaikan dari semua pihak mendapat imbalan dari Allah SWT.

Selanjutnya peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu peneliti senantiasa mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun kepada peneliti demi penyempurnaan skripsi ini. Akhirnya peneliti berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti khususnya dan para pembaca umumnya.

Padangsidempuan, 7 Agustus 2019

Peneliti

**Sri Rahmayanti Nasution**  
**NIM. 15 202 00077**

## ABSTRAK

**Nama** : SRI RAHMAYANTI NASUTION  
**NIM** : 15 202 00077  
**Jur/Prodi** : Tarbiyah/TMM-1  
**Judul Skripsi** : Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games tournament* pada Pokok Bahasan Segiempat di Kelas VII SMP N 5 Sosa Satu Atap Kabupaten Padang Lawas  
**Tahun** : 2019

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa baik secara lisan maupun tulisan. Hal ini disebabkan materi masih belum dijelaskan dengan media sehingga siswa kurang tertarik, serta model pembelajaran yang tidak melibatkan siswa untuk aktif menjawab dan bertanya. Untuk mengatasi rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa salah satu cara yang dapat digunakan dengan menerapkan model pembelajaran *teams games tournament*. Model *Teams Games Tournament* mengharuskan siswa untuk lebih berani dalam menjawab atau menyampaikan ide-ide yang dimiliki siswa serta mengatasi mendominasinya yang berkemampuan tinggi.

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa khususnya pada materi segiempat dengan menggunakan model pembelajaran *teams games tournament* di kelas VII SMP N 5 Sosa Satu Atap Kabupaten Padang Lawas. Melalui penerapan model pembelajaran *teams games tournament* diharapkan pembelajaran lebih aktif dan mengatasi mendominasinya yang berkemampuan tinggi sehingga pada akhirnya yang tadinya hanya diam sama sekali menjadi aktif dalam mengeluarkan ide-ide gagasannya.

Jenis penelitian yang digunakan adalah PTK (Penelitian Tindakan Kelas) dengan menggunakan dua siklus, dan setiap siklus 2 kali pertemuan. Subjek penelitian ini adalah kelas VII SMP N 5 Sosa Satu Atap Kabupaten Padang Lawas tahun ajaran 2019 yang terdiri dari 23 siswa perempuan dan 14 siswa laki-laki.

Berdasarkan data hasil penelitian yang dilakukan diperoleh hasil peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa secara tulisan melalui tes dari siklus I pertemuan 1 56,75% menjadi 70,27% siklus I pertemuan 2 pada siklus II pertemuan 1 78,37% menjadi 91, 89% siklus II pertemuan 2 sedangkan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui model *teams games tournament* melalui observasi siklus 1 pertemuan 1 47,5% menjadi 56,16% siklus I pertemuan 2. Sedangkan siklus II pertemuan 1 73,44% menjadi 86,94%. Maka dengan menggunakan model pembelajaran tipe *teams games tournament* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas VII SMP N 5 Sosa Satu Atap kabupaten Padang Lawas.

Kata Kunci: Komunikasi Matematis, *Teams Games Tournament*, Segiempat.

## ABSTRACT

**Name** : Sri Rahmayanti Nasution  
**Reg. Number** : 15 202 00077  
**Department** : Mathematics Education  
**Title** : **Improving Students' Mathematical Communication Ability through *Teams Games Tournament* Learning Style in The Topic of Square Grade VII Class SMP N 5 Sosa Satu Atap Kabupaten Padang Lawas**

The research problem came from the students' low ability of mathematical communication in oral and written. This happens because the learning material was not related to the real problem in life, learning style which did not involve the students to be active in answering and questioning either. Overcoming the students' low ability of mathematical communication, *teams games tournament* became one that can be used as a learning style. *Teams Games Tournament* learning style requires the students to be more courageous in answering and stating ideas they have and to overcome dominance of who has higher ability than other students.

The purpose of this research was to improve the students' mathematical communication particularly in the topic of square by using *teams games tournament* learning style in grade VII class at SMP N 5 Sosa Satu Atap Kabupaten Padang Lawas. The students should be more active in learning process through this style, and this style should overcome the dominance of who has higher ability than other students so that the students who are not active become active in stating their ideas.

The kind of this research was classroom action research with two cycles which each cycle had two meetings. The subject of this research was 23 female students and 14 male students of grade VII class at SMP N 5 Sosa Satu Atap Kabupaten Padang Lawas in academic year of 2019.

Based on the research result, it gained improvement on students' mathematical communication through test. The first meeting of cycle 1 was 56,75% became 70,27% in the second meeting. The first meeting of cycle 2 was 78,37% became 91,89% in the second meeting. Students' mathematical communication improvement through observation in the first meeting of cycle 1 was 47,5% became 56,16% in the second meeting. The first meeting of cycle 2 was 73,44% became 86,94% in the second meeting. So, using *teams games tournament* learning style could improve students ability of mathematical communication in grade VII class at SMP N 5 Sosa Satu Atap Kabupaten Padang Lawas.

Key words: Mathematical Communication, *Teams Games Tournament*, Square.

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING .....</b>	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING .....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....</b>	<b>v</b>
<b>BERITA ACARA UJIAN MUNAQOSYAH .....</b>	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN DEKAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>AABSTRAK.....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	9
C. Batasan Masalah.....	9
D. Batasan Istilah.....	10
E. Rumusan Masalah .....	12
F. Tujuan Penelitian .....	12
G. Kegunaan Penelitian.....	12
H. Indikator Tindakan .....	13
I. Sistematika Pembahasan.....	13
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. KerangkaTeori .....	15
1. Kemampuan Komunikasi Matematika .....	15
a. Pengertian Kemampuan komunikasi.....	15
b. Jenis kemampuan Komunikasi .....	19
c. Membangun Kemampuan Komunikasi.....	20
d. Indicator Kemampuan Komunikasi .....	22
2. Model Pembelajaran <i>Times Games Tournamen</i> (TGT).....	23
a. Pengertian Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT.....	23
b. Langkah-langkah Kooperatif tipe TGT .....	24
c. Scenario Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT.....	26
d. Komponen-komponen Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT.....	27
e. Karakteristik Pembelajaran TGT.....	30
f. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran TGT.....	31
3. Materi Segiempat .....	32
B. Penelitian Terdahulu.....	39
C. Kerangka Berpikir .....	39
D. Hipotesis Tindakan.....	40
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Tempat Dan Waktu Penelitian .....	41
B. Jenis Penelitian.....	42
C. Subjek Penelitian.....	42

D. Instrument Pengumpulan Data.....	42
E. Uji Validitas dan Realibilitas Instrumen .....	45
F. Prosedur Penelitian.....	59
G. Analisis Data.....	52
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN</b>	
A. Deskripsi Hasil Penelitian.....	54
1. Kondisi Awal .....	54
2. Siklus I.....	56
3. Siklus II.....	75
B. Perbandingan Hasil Tindakan .....	93
1. Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Siklus I dan Siklus II .....	93
2. Hasil Observasi Kemampuan Komunikasi Siklus I dan Siklus I1 .....	95
C. Pembahasan hasil Penelitian .....	96
D. Keterbatasan Penelitian .....	99
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	100
B. Saran-saran .....	100
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	

## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran

1. RPP 1 .....	1
2. RPP 2 .....	2
3. RPP 3 .....	3
4. RPP 4 .....	4
5. LKS 1 .....	5
6. LKS 2 .....	6
7. LKS 3 .....	7
8. LKS 4 .....	8
9. Lembar Observasi 1 .....	9
10. Lembar Observasi 2 .....	10
11. Lembar Observasi 3 .....	11
12. Lembar Observasi 4 .....	12
13. Tes 1 .....	13
14. Tes 2 .....	14
15. Tes 3 .....	15
16. Tes 4 .....	16
17. Uji Coba Tes Siklus I Pertemuan 1 .....	17
18. Uji Coba Tes Siklus I Pertemuan 2 .....	18
19. Uji Coba Tes Siklus II Pertemuan 1 .....	19
20. Uji Coba Tes Siklus II Pertemuan 2 .....	20
21. Hasil Uji Coba Siklus I Pertemuan 1 .....	21
22. Hasil Uji Coba Siklus I Pertemuan 2 .....	22
23. Hasil Uji Coba Siklus II Pertemuan 1 .....	23
24. Hasil Uji Coba Siklus II Pertemuan 2 .....	24
25. Hasil Tes Siklus I Pertemuan 1 .....	25
26. Hasil Tes Siklus I Pertemuan 2 .....	26
27. Hasil Tes Siklus I Pertemuan 1 .....	27
28. Hasil Tes Siklus II Pertemuan 2 .....	28

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Perkembangan zaman di dunia pendidikan yang terus berubah dan signifikan sehingga menyebabkan perubahan pola pikir seseorang yang kaku menjadi modern. Hal tersebut sangat berpengaruh pada kemajuan pendidikan.

Pendidikan adalah salah satu bentuk perwujudan kebudayaan manusia yang dinamis dan sarat perkembangan. Oleh karena itu, perkembangan pendidikan adalah hal yang memang seharusnya terjadi sejalan dengan perubahan budaya kehidupan.<sup>1</sup>

Tujuan pendidikan nasional kita yang berasal dari berbagai akar budaya bangsa Indonesia terdapat UU Sistem Pendidikan Nasional, yaitu UU Tahun 2003. Dalam No. 20 Tahun 2003 tersebut, yaitu: Pendidikan Nasional bertujuan untuk mengembangkan dan membentuk potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis, serta bertanggung jawab.<sup>2</sup> Untuk mencapai tujuan pendidikan tersebut banyak faktor –faktor yang mempengaruhi sehingga dalam hal ini peran pendidikan sangatlah penting.

Pendidikan memegang peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pendidikan mampu menciptakan sumber daya

---

<sup>1</sup>Umar Tirtarahardja, *Pengantar Pendidikan*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2012), hlm.1.

<sup>2</sup>Sukardjo dan Ukim Komaruddin, *Landasan Pendidikan Konsep dan Aplikasinya*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2010), hlm.14.

manusia yang berkualitas. Tinggi rendahnya kualitas pendidikan oleh beberapa faktor, diantaranya kualitas peserta didik, sarana dan prasarananya, model pembelajaran atau faktor lingkungan. Kualitas pendidikan yang penting untuk diperhatikan salah satunya adalah pendidikan matematika.

Matematika merupakan salah satu pelajaran yang diajarkan disetiap jenjang pendidikan baik di SD, SMP, SMA, karena matematika adalah ilmu dasar yang berkembang pesat dalam materi maupun kegunaannya. Kegunaan matematika terlihat dari peran pentingnya dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi terutama dalam hal komunikasi dan informasi. Arus informasi yang secara cepat datang dalam penjuru dunia dan selalu berubah menuntut setiap orang untuk memiliki kemampuan komunikasi yang baik, pola fikir yang kritis, sistematis, kreatif, dan logis. Sikap dan cara berfikir seperti ini dapat dikembangkan dengan mempelajari matematika<sup>3</sup>.

Matematika merupakan suatu bidang ilmu yang merupakan alat fikir, berkomunikasi, alat untuk memecahkan persoalan praktis, yang unsur-unsurnya logika dan intuisi, analisis, kontruksi, generalitas, individualitas, setara mempunyai cabang-cabang antara lain aritmatika, geometri, dan analisis.<sup>4</sup> Sehingga matematika sebagai alat komunikasi manusia, yang mana bahasa matematika yang logis dan sistematis tersebut menghindari terjadinya keambiguan dalam mengartikan informasi yang disampaikan, baik berupa konsep ataupun defenisi.

---

<sup>3</sup>Malsura dan rauzatul Jannah, “ Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Melalui Model Pembelajaran Index Card pada Materi Geometri SMA Negeri 1 Peusangan Siblah Krueng”, *Dalam Jurnal Rauzatul Jannah*, Volume. 3, No. 1, Maret, 2016, hlm. 1-11.

<sup>4</sup>Hamzah B, Uno, *Model Pembelajaran Menciptakan proses belajar mengajar yang kreatif dan efektif*, (Jakarta: Bumi Akasara, 2011), hlm. 129-130.

Matematika adalah ilmu tentang bilangan, hubungan antara bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan. Matematika merupakan ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep yang saling berhubungan satu sama lainnya, dengan jumlah yang banyaknya terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis, dan geometri.<sup>5</sup> Sehingga matematika memegang peranan penting dalam meningkatkan kemampuan siswa. Kemampuan berfikir kritis, logis, sistematis dan kreatif.

Dalam matematika komunikasi sangatlah dibutuhkan sebagaimana dirumuskan *National Council of Teacher of Mathematics* (2000) tujuan pembelajaran matematika adalah (1) belajar untuk berkomunikasi (2) belajar untuk bernalar (3) belajar untuk memecahkan masalah (4) belajar untuk mengaitkan ide dan (5) pembentukan sikap positif terhadap matematika.<sup>6</sup>

Namun kenyataannya pembelajaran matematika saat ini sering kali ditemukan siswa-siswi sekolah menengah masih belum mampu dalam berkomunikasi dalam matematika dengan baik dan benar. Seringkali mereka merasa takut dan menganggap matematika sebagai matapelajaran yang sulit dipahami dan juga membosankan. Dan besar kemungkinannya siswa keliru terhadap matematika sebab pengalaman belajar yang dialami siswa berputar atau dipenuhi dengan rumus-rumus dan simbol yang tidak dapat dimengerti oleh siswa dengan pasti.

---

<sup>5</sup>Herman Hudojo, *Pengembangan Kurikulum dan Pengajaran Matematika* (Surabaya: UM Pers, 2005), hlm. 130.

<sup>6</sup>Siska Candra Ningsih, “ Efektivitas Model Pembelajaran Think Talk write dalam Meningkatkan Komunikasi Matematis Mahasiswa Pendidikan Matematika”, *Dalam Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ*, Volume.3, No.2, 2, 2014, hlm.89-94.

Pada proses pembelajaran matematika di sekolah yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematika siswa dalam mengkomunikasikan gagasan dengan pembicaraan lisan, catatan, tombol, tabel, grafik untuk memperjelas suatu keadaan atau masalah. Oleh karena itu, dalam pembelajaran matematika siswa perlu dibiasakan memberikan argumen untuk setiap jawabannya serta memberi jawaban atas pertanyaan orang lain.

Namun kenyataannya, kemampuan komunikasi matematika siswa di SMP N 5 Satu Atap masih jauh dari kata mampu dalam mengkomunikasikan matematika sebagai bahasa baik secara lisan maupun tulisan dan juga masih jauh dari tujuan pendidikan matematika. Penyebab rendahnya pemahaman matematika khususnya materi segiempat karena pembelajaran yang hanya berpusat pada guru, dimana guru terlalu berkonsentrasi pada hal-hal yang prosedural dan melantik. Dan ketika guru menjelaskan sebagian besar siswa hanya memperhatikan dan mencatat materi saja. konsep matematika disampaikan secara informatif, dan siswa kurang terlatih dalam mengerjakan soal yang membutuhkan argumentasi yang merupakan hal terpenting dalam penyelesaiannya.

Didalam proses pembelajaran komunikasi matematika merupakan salah satu kemampuan yang sangat penting dan harus dimiliki siswa. Hal ini dikarenakan komunikasi matematis sangat diperlukan siswa untuk menyampaikan ide-ide atau pemikirannya untuk mengekspresikan pengetahuan yang dimilikinya untuk menyelesaikan suatu permasalahan matematika. karena dengan komunikasi matematik siswa mampu secara lisan

dan tertulis dalam mengkomunikasikan gagasan atau ide-ide matematika dengan simbol, tabel, grafik/diagram untuk memperjelas keadaan atau masalah. Tetapi hal ini masih jarang ditemui karena untuk mengungkapkan ide-ide bukanlah suatu hal yang bisa disampaikan dengan begitu saja apalagi pada saat pembelajaran, rasa ketakutan, malu dan kurangnya kepercayaan diri membuat siswa akan sulit dalam mengkomunikasikan matematika, ditambah dengan siswa tidak dapat mengerti arti dari simbol atau siswa sering kali tidak dapat membaca grafik sehingga siswa tidak dapat mengkomunikasikan ide-ide atau gagasan yang sudah terbesit dalam pikiran siswa.

Mengajar dengan metode ceramah dan tanpa dipadukan dengan metode lain secara terus menerus sehingga membuat siswa kurang berminat dan tertarik untuk mendengarkan guru karena mereka hanya mendapat hal-hal yang sama di setiap pembelajaran yang menyebabkan siswa bosan dengan pembelajaran tersebut bahkan tidak berani menanyakan apa yang belum dipahami dan takut dalam mengungkapkan ide-ide yang dimilikinya, siswa juga hanya melakukan rutinitas seperti biasa yaitu menghafal, mencatat, mendengarkan dan memperhatikan guru saja tanpa ada interaksi dalam hal mengkomunikasi baik itu dengan guru ataupun dengan siswa. Siswa juga sering kali memaknai komunikasi matematika sebagai simbol tanpa makna, padahal komunikasi matematika sebagai bahasa yang berguna untuk membantu mempermudah penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Jadi kemampuan komunikasi adalah suatu kemampuan yang harus dikuasai siswa agar di dalam proses pembelajaran terjadi interaksi yang aktif baik antara siswa dengan guru maupun antara siswa itu sendiri.

Dari observasi yang dilakukan oleh peneliti di SMP N 5 Sosa Satu Atap dimana guru hanya berfokus menjelaskan materi tanpa memperhatikan keadaan siswa yang merupakan penerima dari informasi yang disampaikan dalam pembelajaran. Guru juga masih menggunakan metode ceramah dan latihan tanpa dipadukan dengan metode lain sehingga pembelajaran hanya berpusat pada guru saja, sehingga terlihat siswa hanya mendengarkan dan mencatat apa yang disampaikan oleh guru, sehingga siswa kurang aktif dalam pembelajaran baik menyampaikan pertanyaan, menyanggah dan menyampaikan pendapat. Siswa juga hanya tertarik menghafal rumus-rumus tanpa memahami bagaimana cara memperoleh rumus tersebut dan siswa hanya terfokus dalam jawaban akhir saja tanpa perlu mengetahui bagaimana proses yang didapatkan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Aswina Harahap selaku guru matematika kelas VII SMP Atap Sosa mengatakan bahwa:

Kendala yang seringkali ditemui dalam pembelajaran matematika bagi siswa adalah konsep-konsep dasar yang tidak dipahami sehingga siswa akan kesulitan untuk lanjut kemateri selanjutnya. Salah satu faktor yang mengakibatkan siswa kurang aktif dan percaya diri adalah kurangnya komunikasi baik antara guru dengan siswa maupun antara siswa dengan siswa lainnya sehingga siswa hanya cenderung diam, ketika guru melontarkan pertanyaan. Hal ini juga terlihat ketika siswa kurang tepat dalam mengerjakan soal di depan kelas dan siswa lainnya tidak berani dalam menyampaikan pendapat yang berbeda, menyanggah, siswa hanya menunggu guru untuk menyampaikan atau menjelaskan jawaban yang tepat dari soal tersebut. Selain itu sebagian besar siswa masih kesulitan memahami pelajaran matematika khususnya pokok bahasan segiempat. Hal ini dibuktikan masih

banyak siswa yang tidak mengetahui bahwa konsep matematika pada materi segiempat adalah sama yang dapat dicari melalui konsep persegi atau persegi panjang dalam hal ini siswa siswa masih bingung dan mengalami kesulitan dalam mengkonsep yang misalnya jajargenjang dari persegi panjang sehingga dalam hal ini siswa belum mampu menyatakan masalah matematika ke dalam gambar dengan bentuk simbol-simbol dan menjelaskannya dengan bahasa sendiri dan sebagian siswa belum dapat menyampaikan arti dari symbol-simbol tersebut. Sehingga dalam hal ini siswa diharapkan lebih meningkatkan kemampuan komunikasi matematika karena dengan hal tersebut siswa akan memperoleh wawasan, kepercayaan diri dan keaktifan dalam proses pembelajaran.<sup>7</sup>

Dari beberapa siswa di antaranya kelas VII SMP N 5 Atap Sosa yang diwawancarai menyatakan bahwa mereka tidak paham dengan arti atau makna dari symbol matematika dan seringkali siswa tersebut tidak bisa membaca baik itu grafik sehingga mereka akan sulit untuk menjadikan symbol tersebut sebagai bahasa matematika.

Menurut informasi di atas, menunjukkan bahwa siswa masih kurang aktif dalam proses pembelajaran, dan kemampuan komunikasi siswa masih berada pada tahap rendah. Proses pembelajaran dikatakan aktif apabila mendominasi aktivitas pembelajaran diantaranya membaca, memahami, menjawab, berpendapat, mengerjakan tugas, mengkomunikasikan, diskusi dan menyimpulkan.

Salah satu peningkatan yang dapat digunakan agar siswa lebih aktif dalam pembelajaran yaitu menumbuhkan kemampuan komunikasi matematis siswa yakni dengan menggunakan model pembelajaran yang cocok dengan kondisi tersebut. Salah satu model pembelajaran siswa berperan aktif adalah dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran

---

<sup>7</sup>Aswina Harahap, Guru Matematika, Wawancara, SMP N 5 Sosa Satu Atap, 12 November 2018.

kooperatif merupakan model pembelajaran yang mana siswa bekerja sama dalam kelompok, sehingga siswa lebih berpotensi dengan cara saling bekerja sama dengan siswa lainnya dalam menyelesaikan tugas yang diberikan guru.

Model pembelajaran kooperatif salah satunya yaitu *teams games tournament* dimana model ini membagi kelompok belajar yang beranggotakan 5 sampai 6 orang yang merupakan campuran menurut tingkat prestasi, jenis kelamin dan suku. Yang di dalamnya terdapat *turnamen* yang harus diikuti siswa dalam kelompok tersebut. Kelompok pada pembelajaran ini memiliki anggota heterogen. Dalam *turnamen* siswa akan berlomba dengan anggota tim lain yang memiliki kinerja setara.

Kelebihan model pembelajaran *team games tournament* ini tidak selalu tergantung pada guru, tetapi dapat menambah kepercayaan kemampuan berfikir sendiri, menemukan informasi dari beberapa sumber dan dari siswa yang lain. Serta dapat mengembangkan kemampuan mengungkapkan ide dan gagasan secara verbal dan mengembangkan ide-ide yang lain dan dapat membantu anak untuk respon pada orang lain.

Melihat permasalahan di atas, menunjukkan bahwa model pembelajaran *teams games tournament* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi siswa karena dalam proses pembelajaran siswa dituntut untuk lebih aktif, berpikir, berdiskusi, memberikan respon, menyajikan, mendengarkan dan mengkomunikasikan dengan cara yang dimiliki dan dipahami.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka penelitian ini difokuskan pada: **“Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* pada Pokok Bahasan Segiempat di Kelas VII SMP N 5 Sosa Satu Atap Kabupaten Padang Lawas”**.

### **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian masalah di atas maka dapat diidentifikasi masalah berikut:

1. Masih rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP N 5 Sosa Satu Atap baik secara lisan dan tulisan dalam pembelajaran matematika.
2. Nilai matematika siswa pada materi segiempat belum tercapai seperti yang diharapkan guru.
3. Model pembelajaran *teams games tournament* belum pernah diterapkan di SMP N 5 Sosa Satu atap.
4. Siswa tidak berani menanyakan apa yang belum dipahami dan takut dalam mengungkapkan ide-ide yang dimilikinya

### **C. Batasan Masalah**

Dari beberapa masalah yang teridentifikasi di atas, maka penelitian ini dibatasi pada **“Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* pada Pokok Bahasan Segiempat di Kelas VII SMP N 5 Sosa Satu Atap Kabupaten Padang Lawas”**.

## D. Batasan Istilah

### 1. Komunikasi Matematika

Komunikasi matematika menurut NCTM merupakan kemampuan matematik yang esensial yang dinilai dari aspek berbicara, menulis, menggambarkan dan menjelaskan konsep-konsep matematika.<sup>8</sup> Menurut Sudrajat dikutip dari Melly Adriani dan Devi Fitriani “mengatakan ketika seorang siswa memperoleh informasi berupa konsep matematika yang diberikan guru maupun yang diperoleh dari bacaan, maka saat itu terjadi transformasi informasi matematika dan sumber kepada siswa tersebut. Siswa akan memberikan respons berdasarkan interpretasinya terhadap informasi itu”.<sup>9</sup> Jadi kemampuan komunikasi adalah kemampuan dalam mengungkapkan gagasan atau ide-ide dalam menggambarkan atau menjelaskan konsep-konsep matematika.

### 2. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT)

Model pembelajaran kooperatif tipe *teams games tournament* adalah model pembelajaran dimana siswa memainkan permainan dengan anggota-anggota lain untuk memperoleh tambahan point untuk skor tim mereka.<sup>10</sup>

---

<sup>8</sup>Heris Hendriana dan Utari Soemarmo, *Penilaian Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: PT Refika Aditama, 2014), hlm.29.

<sup>9</sup>Melly Adriani dan Devi Fitriani, “Penerapan Strategi Think-Talk-Write untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Mahasiswa PGMI Semester II UIN SUSKA Riau”, *Dalam Jurnal Of alternative*, Volume. 2, No. 2, 2016, hlm. 117-124.

<sup>10</sup>Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif -Progresif*, (Jakarta:KencanaPrenada Media, 2009), hlm. 83.

Langkah pada model pembelajaran ini yaitu siswa ditempatkan dalam tim belajar beranggotakan beberapa orang yang merupakan campuran menurut tingkat prestasi, jenis kelamin, dan suku. Guru menyiapkan pelajaran, dan kemudian siswa bekerja di dalam tim mereka untuk memastikan bahwa seluruh anggota tim telah menguasai pelajaran tersebut.

Pada tipe TGT siswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang terdiri 5 sampai 6 anggota yang memiliki kemampuan yang berbeda. Guru menyiapkan pelajaran dan siswa bekerja di dalam tim mereka untuk memastikan bahwa seluruh anggota tim telah menguasai pelajaran.

Dalam satu permainan terdiri dari kelompok pembaca dan beberapa kelompok penantang, tugas kepada pembaca yaitu mencari pertanyaan sekaligus mencari jawaban. Sedangkan tugas kelompok penantang yaitu menyetujui pembaca, memberi jawaban, serta mengecek lembar jawaban. Skor siswa akan dibandingkan dengan skornya yang lalu dan poin diberikan berdasarkan seberapa jauh prestasi siswa itu sendiri meningkat.<sup>11</sup>

Jadi dari model pembelajaran *teams games tournament*, siswa akan lebih mudah dalam menyampaikan ide, karena siswa dilatih dalam hal berkomunikasi, berfikir dan sering dengan kelompok lain, dan tidak tergantung pada guru saja.

---

<sup>11</sup>*Ibid.*, hlm. 84-86.

3. Segiempat adalah bangun datar yang dibatasi oleh empat buah sisi dan empat buah titik sudut.<sup>12</sup>

#### **E. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan istilah di atas maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* dapat Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika pada Pokok Bahasan Segiempat di Kelas VII SMP N 5 Sosa Satu Atap Kabupaten Padang Lawas”.

#### **F. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk melihat peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *teams games tournament* pada pokok bahasan segiempat di kelas VII SMP 5 Sosa Satu Atap Kabupaten Padang Lawas.

#### **G. Kegunaan Penelitian**

Melalui model pembelajaran kooperatif tipe TGT, memberikan pengalaman baru dalam belajar matematika dan meningkatkan kemampuan komunikasi siswa.

##### 1. Bagi Guru

Memberikan masukan tentang pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TGT terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa.

##### 2. Bagi Sekolah

---

<sup>12</sup>Abdur Rahman As' ari dan Mohammad Tohir, *Matematika-Study dan Pengajaran*, (Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017), hlm.194.

Diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah, khususnya pelajaran matematika.

### 3. Bagi Peneliti

Dapat menambah ilmu dan pengalaman tentang pembelajaran matematika serta acuan atau referensi untuk penelitian yang sejenis.

## H. Indikator Tindakan

Indikator keberhasilan penelitian ini adalah meningkatnya kemampuan komunikasi matematika siswa terhadap pokok bahasan segiempat melalui model pembelajaran *teams games tournament*. Dalam hal ini peningkatan kemampuan komunikasi siswa dilihat secara lisan dan tulisan. Secara lisan peningkatan dilihat dengan memperhatikan setiap kriteria yang ditentukan dan lembar siswa yang disesuaikan dengan indikator kemampuan komunikasi matematika secara lisan, sementara peningkatan kemampuan komunikasi siswa secara tulisan dilihat berdasarkan hasil tes siklus yang dilakukan setiap pertemuan, nilai yang diharapkan tiap kriteria mencapai keberhasilan belajar di atas 80 % dari populasi kelas dengan KKM yang diharapkan dalam sekolah adalah minimal 73 dengan demikian seorang siswa dinyatakan berhasil dalam mengembangkan kemampuan komunikasi matematika siswa tersebut memperoleh nilai KKM yang ditentukan.

## I. Sistematika Pembahasan

Untuk memudahkan pembahasan dalam skripsi ini dibuat sistematika pembahasan sebagai berikut: Bab satu adalah pendahuluan yang terdiri dari latar belakang, identifikasi masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian,

indikator penilaian dan sistematika pembahasan. Bab dua membahas landasan teori dari kerangka teori, penelitian terdahulu, kerangka berfikir dan hipotesis. Bab tiga membahas tentang metodologi penelitian yang terdiri dari tempat dan waktu penelitian, jenis penelitian, subjek penelitian, instrument pengumpulan data, uji validitas dan realibilitas instrument, prosedur penelitian, analisis data. Bab empat membahas tentang hasil penelitian yang terdiri dari deskripsi data hasil penelitian pengujian hipotesis, perbandingan hasil tindakan, pembahasan hasil penelitian, keterbatasan hasil penelitian. Bab lima membahas tentang kesimpulan dan saran yang terdiri dari kesimpulan dan saran-saran.

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Kerangka Teori

##### 1. Kemampuan Komunikasi Matematika

###### a. Pengertian Kemampuan Komunikasi Matematika

Kemampuan berasal dari kata mampu yang bersinonim kata kuasa, bisa dan penguasaan. Dalam kamus bahasa Indonesia dijelaskan bahwa: “kemampuan adalah kesanggupan, kecakapan, dan kekuatan”.<sup>1</sup>

Komunikasi berasal dari bahasa Latin, yaitu “communicare” artinya memberitahukan atau menjadi milik bersama. Komunikasi merupakan suatu proses pemindahan dan penerimaan lambang-lambang yang mengandung makna.<sup>2</sup>

Komunikasi merupakan penerimaan pesan dan berita, pengetahuan dan nilai-nilai yang menjadi tujuan antara dua orang atau lebih sehingga pesan yang dimaksud dapat dipahami. Komunikasi adalah penyampaian ide atau gagasan, baik dari satu pihak terhadap pihak lain dan keduanya yang dapat dimengerti oleh kedua pihak baik di dalam lingkungan atau pada saat proses pembelajaran. Komunikasi tidak terlepas dari matematika, karena dalam komunikasi itu sendiri

---

<sup>1</sup>W.J.S, *Poerwadarminta, Kamus Umum Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 1976), hlm. 529.

<sup>2</sup>Rusman, Deni Kurniawan dan Cepi Riyana, *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan komunikasi*, (Jakarta: PT RajaGrafindiPersada, 2013), hlm. 80-81.

menyampaikan lambang-lambang atau symbol yang mengandung makna, sehingga komunikasi bagian dari esensial matematika.

Kata matematika berasal dari bahasa latin yaitu *manthanein* atau *mathema* yang berarti “belajar atau yang dipelajari,” sedangkan dalam bahasa belanda, matematika disebut *wiskunde* atau ilmu pasti, yang semuanya berkaitan dengan penalaran.<sup>3</sup>

Matematika adalah suatu bidang ilmu yang merupakan alat fikir, berkomunikasi, alat untuk memecahkan persoalan praktis, yang unsur-unsurnya logika dan intuisi, analisis, kontruksi, generalitas, individualitas, serata mempunyai cabang-cabang antara lain aritmatika, geometri, dan analisis.<sup>4</sup>

Matematika adalah ilmu tentang bilangan, hubungan antara bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan. Matematika merupakan ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep yang saling berhubungan satu sama lainnya, dengan jumlah yang banyaknya terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu aljabar, ananlisis, dan geometri.<sup>5</sup>

---

<sup>3</sup>Hasratuddin, *Mengapa harus belajar Matematika?*, (Bandung: Pustaka Setia, 2011), hlm.48.

<sup>4</sup>Hamzah B, Uno, *Model Pembelajaran Menciptakan proses belajar mengajar yang kreatif dan efektif*, (Jakarta: Bumi Akasara, 2011), hlm. 129-130.

<sup>5</sup>Herman Hudojo, *Pengembangan Kurikulum dan Pengajaran Matematika* (Surabaya: UM Pers, 2005), hlm. 130.

Cockroft yang dikutip dari Mulyono Abdurrahman mengemukakan bahwa matematika perlu diajarkan kepada siswa karena:

1. Selalu digunakan dalam segala seni kehidupan.
2. Semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai.
3. Merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas.
4. Dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara.
5. Meningkatkan kemampuan berfikir logis, ketelitian dan kesadaran keruangan.
6. Memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.<sup>6</sup>

Dari defenisi di atas dapat disimpulkan bahwa Matematika adalah cabang ilmu tentang bilangan, kalkulasi, penalaran logis, fakta-fakta kuantitatif, masalah ruang dan bentuk, aturan-aturan yang ketat dan pola keteraturan serta tentang struktur yang terorganisasi.

Dengan adanya komunikasi, siswa akan terbantu dalam menyampaikan tentang apa yang ada dalam pikirannya dan siswa mampu mengungkapkan ide-ide atau gagasan dari hasil pemikirannya sendiri, sehingga akan terjalin komunikasi yang jelas

---

<sup>6</sup>Mulyono Abdurrahman, *Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2012), hlm. 204.

dalam belajar. Selain itu Jazuli mengatakan komunikasi merupakan bagian yang sangat penting dalam pembelajaran matematika.<sup>7</sup>

Menurut Umar yang dikutip dari Fredi Ganda Putra bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa adalah bagaimana siswa mengkomunikasikan ide-idenya dalam memecahkan masalah yang diberikan guru, berpartisipasi aktif, dalam diskusi, dan mempertanggungjawabkan jawaban mereka.<sup>8</sup>

Menurut National Center Teaching Mathematis komunikasi matematika merupakan:

- 1) Dengan matematika yang dimanfaatkan dalam ide perspektif, membantu mempertajam cara berfikir siswa, dan mempertajamkan kemampuan siswa dalam melihat keterkaitan materi matematika.
- 2) Alat bantu “mengukur” pertumbuhan pemahaman, dan merefleksikan pemahaman matematika siswa.<sup>9</sup>

Komunikasi merupakan bagian yang sangat penting pada matematika dan pendidikan matematika. Komunikasi merupakan cara berbagi ide dan memperjelas pemahaman. Melalui komunikasi ide

---

<sup>7</sup>Yulianto dan Sugeng Sutiarto, “Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran Matematika”, *Dalam Jurnal Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, 6 Mei 2017, hlm. 289-295.

<sup>8</sup>Fredi Ganda Putra, “Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Berbantuan Software Cobri 3d Ditinjau dari Kemampuan Koneksi Matematis Siswa”, *Dalam Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume. 6, No.2, 2015, hlm. 143-153.

<sup>9</sup>Damar Rais, “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Missouri Mathematics Project Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas SMA/MA”, *Dalam Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, Volume. 1, No. 2, September 2017, hlm.

dapat dicerminkan, diperbaiki, didiskusikan dan dikembangkan. Proses komunikasi juga dapat mempublikasikan ide. Ketika para siswa ditantang pikiran dan kemampuan dan berfikir siswa tentang matematika dan mengkomunikasikan hasil pikira nmereka secara lisan atau dalam bentuk tulisan, mereka sedang belajar menjelaskan. Mendengarkan penjelasan siswa lain, memberikan siswa kesempatan untuk mengembangkan pemahaman mereka.

Jadi dapat disimpulkan kemampuan komunikasi matematika adalah mengungkapkan ide-ide atau gagasan dari hasil pikiran siswa baik secara lisan maupun tertulis.

#### **b. Jenis Kemampuan Komunikasi Matematika**

Kemampuan komunikasi siswa dapat terjadi pada saat pembelajaran baik ketika guru sedang menjelaskan atau ketika siswa sedang belajar kelompok, kemampuan komunikasi siswa juga dapat terjadi ketika siswa mengungkapkan atau menyatakan ide-idenya baik secara lisan maupun tertulis.

Jadi dari pengertian komunikasi di atas, bahwa komunikasi matematika dapat dibagi menjadi dua yaitu:

komunikasi lisan (*talking*) dan komunikasi tertulis (*writing*). Talking seperti membaca (*reading*), mendengar (*listening*), diskusi (*discusing*), menjelaskan (*explaining*), dan *sharing*. Sedangkan *writing*

seperti mengungkapkan ide matematika dalam fenomena dunia yang nyata melalui grafik, gambar, dan tabel.<sup>10</sup>

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa komunikasi lisan dapat diartikan suatu peristiwa atau interaksi dialog yang terjadi pada suatu kelas atau kelompok kecil yang di dalamnya terjadi komunikasi tentang matematika baik antara guru dan siswa ataupun antara siswa itu sendiri. Sedangkan komunikasi tertulis yaitu kemampuan dalam mengelola atau menggunakan kosa kata, notasi, struktur matematika baik dalam bentuk penalaran ataupun dalam pemecahan masalah.

### **c. Membangun Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa**

Kemampuan komunikasi matematika merupakan salah satu tujuan utama dalam pendidikan di Indonesia karena itu kemampuan komunikasi perlu dikembangkan dalam diri peserta didik. Komunikasi matematis bisa ditumbuhkan dengan berbagai macam cara diantaranya adalah melalui diskusi kelompok. Menurut Drummer yang dikutip dari Hasratuddin menemukan bahwa pembentukan kelompok kecil memudahkan pengembangan kemampuan komunikasi matematis.

Komunikasi matematika juga bisa ditumbuhkan dengan cara merancang bentuk permasalahan dan untuk menjawabnya diperlukan

---

<sup>10</sup>Bamsu I Ansari, komunikasi Matematik, Strategi Berfikir dan Manajemen Belajar Konsep, (Jakarta: PT Penca, 2006), hlm.16-17.

penjelasan dan penalaran sehingga tidak sekedar mendapatkan jawaban akhir dari suatu prosedur yang baku.

Briket mengemukakan 5 aspek komunikasi yaitu:<sup>11</sup>

1. Representasi (representing), membuat representasi berarti membuat bentuk lain dari ide atau permasalahan, misalnya suatu bentuk tabel dipresentasikan ke dalam bentuk diagram.
2. Mendengar (listening) aspek mendengar merupakan salah aspek yang sangat penting dalam diskusi, karena diskusi berpengaruh pada kemampuan siswa dalam memberikan pendapat dan komentar.
3. Membaca (reading), proses membaca merupakan bagian yang kompleks karena di dalamnya terkait aspek, mengingat, memahami, membandingkan, menganalisis, serta mengorganisasi apa yang terkandung dalam bacaan.
4. Diskusi (discussing), di dalam diskusi dapat merfleksikan pikiran-pikirannya berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari.
5. Menulis (writing), menulis merupakan kegiatan yang dilakukan dengan sadar untuk mengungkapkan dan merefleksikan pikiran, yang dituangkan dalam media baik kertas, komputer maupun media yang lain.

---

<sup>11</sup>Hasratuddin, *Mengapa Harus Belajar Matematika?*, (Medan: Perdana Publishing, 2015), hlm. 117-121.

Jadi dapat disimpulkan komunikasi matematika adalah kemampuan siswa yang diharapkan mampu menyatakan, menjelaskan, menggambarkan, mendengar, dan menanyakan yang Dapat membawa siswa berada pada pemahaman yang mendalam tentang matematika.

#### **d. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematika**

Indikator kemampuan komunikasi matematika merupakan suatu acuan kompetensi matematika yang dapat tercapai apabila indikator-indikator untuk mengukur kemampuan tersebut yaitu:

Indikator kemampuan komunikasi matematika yang diutarakan oleh NCTM yaitu:

1. Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan dan mendemostrasikannya secara visual.
2. Kemampuan memahami, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan maupun dalam bentuk visual lainnya.
3. Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan strukturnya untuk meyajikan ide.<sup>12</sup>

Sedangkan Sumarmo yang dikutip oleh JarnawiAfgani Indikator yang menunjukkan kemampuan komunikasi adalah:<sup>13</sup>

1. Mampu menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika.
2. Mampu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara lisan, tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar.
3. Mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika
4. Mampu mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika;

---

<sup>12</sup>NCTM, *Curriculum dan Evaluasi Standards For School Mathematics*, (VA : nctm, 1989), hlm. 214.

<sup>13</sup>Yani Ramdani, "Pengembangan Instrumen dan Bahan Ajar untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Koneksi Matematis Dalam Konsep Integral", *Dalam Jurnal Penelitian Pendidikan*, Volume. 13, No. 1, April 2012, hlm.44-52.

5. Mampu membaca presentasi matematika tertulis dan menyusun pertanyaan yang relevan.
6. Mampu membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.

Sedangkan Grenes dan schulman yang dikutip dari wahid Umar merumuskan kemampuan komunikasi matematis dalam tiga hal, yaitu:

1. Kekuatan sentral bagi siswa dalam merumuskan konsep dan strategi matematika.
2. Modal keberhasilan bagi siswa terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi matematik.
3. Wadah bagi siswa dalam berkomunikasi dengan temannya untuk memperoleh informasi, membagi fikiran dan penemuan, curah pendapat, menilai dan mempertajam ide untuk meyakinkan orang lain.<sup>14</sup>

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa komunikasi matematika dikatakan baik apabila sudah memenuhi indikator yang telah dijelaskan di atas. Yaitu siswa dapat menjelaskan ide-ide dengan mengemukakannya baik secara tertulis maupun dengan bahasa yang menggunakan simbol matematika.

## **2. Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament**

### **a. Pengertian Pembelajaran Koopertif Tipe Teams Games Tournament (TGT)**

Pembelajaran kooperatif adalah konsep yang lebih luas meliputi semua jenis kerja. Kelompok termasuk bentuk-bentuk yang lebih

---

<sup>14</sup>Wahid Umar, "Membangun kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika", *Dalam Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, volume.1, No. 1, 1 Februari 2012, hlm. 1-9.

dipimpin atau oleh guru yang mengutamakan kerja sama antara siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran.<sup>15</sup>

Model pembelajaran kooperatif tipe *teams games tournament* (TGT), atau pertandingan permainan tim dikembangkan secara asli oleh David De Vries dan Kaeth Edward pada model ini siswa memainkan permainan dengan anggota-anggota tim lain untuk memperoleh tambahan point untuk skor tim mereka.

Model pembelajaran TGT didahului dengan sejumlah pertanyaan kepada siswa. TGT menggunakan turnamen akademik, kuis, dan system skor kemajuan individu, dimana para siswa berlomba sebagai wakil tim mereka dengan anggota tim lainnya.

#### **b. Langkah-Langkah Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT)**

Menurut Nur dan wikan dari. Adapun langkah-langkah penerapan kooperatif tipe *teams games tournament* (TGT) adalah sebagai berikut:

- 1) Guru menyiapkan :
  - a) Kartus soal
  - b) Lembar kerja siswa
  - c) Alat dan bahan
- 2) Siswa dibagi atas beberapa kelompok (tiap kelompok anggotanya 5 orang)

---

<sup>15</sup>Agus Suprijono, *Cooperative Learning*, (Yogyakarta: PT Pustaka Pelajar, 2013), hlm.54.

- 3) Guru mengarahkan aturan permainannya, siswa ditempatkan dalam tim belajar yang beranggotakan 4 orang yang merupakan campuran menurut tingkat prestasi, jenis kelamin, dan suku. Guru menyiapkan pelajaran, dan kemudian siswa bekerja di dalam tim mereka dengan memastikan bahwa seluruh anggota tim telah menguasai pelajaran tersebut. Akhirnya, seluruh siswa dikenai kuis, pada waktu kuis ini mereka tidak dapat saling membantu.
- 4) Dalam satu permainan terdiri dari: kelompok pembaca, kelompok penantang I, kelompok penantang II, dan seterusnya sesuai dengan kelompok yang ada.
- 5) Kelompok pembaca bertugas:
  1. Ambil kartu bernomor dan pertanyaan pada lembar permainan
  2. Baca pertanyaan keras-keras
  3. Beri jawaban
- 6) Kelompok penantang I bertugas: menyetujui pembaca, member jawaban yang berbeda. Sedangkan penantang II bertugas: menyetujui pembaca, member jawaban yang berbeda, dan mencek lembar jawaban. Kegiatan ini dilakukan secara bergiliran.

Pada pembelajaran kooperatif tipe *teams games tournament* System perhitungan poin turnamen adalah skor siswa dibandingkan dengan rerata skor yang dilaluinya sendiri, dan poin diberikan berdasarkan seberapa jauh siswa menyamai prestasi yang dilaluinya,

poin tiap anggota dijumlahkan untuk mendapatkan skor tim, dan tim yang mencapai criteria akan mendapatkan sertifikat, atau hadiah lain.<sup>16</sup>

### c. Skenario Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT

Siswa memainkan permainan-permainan dengan anggota-anggota tim lain untuk memperoleh skor dari tim mereka masing-masing. Permainan dapat disusun guru dalam bentuk kuis berupa pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi pelajaran. Kadang-kadang juga dapat diselingi dengan pertanyaan yang berkaitan dengan kelompok (identitas mereka).

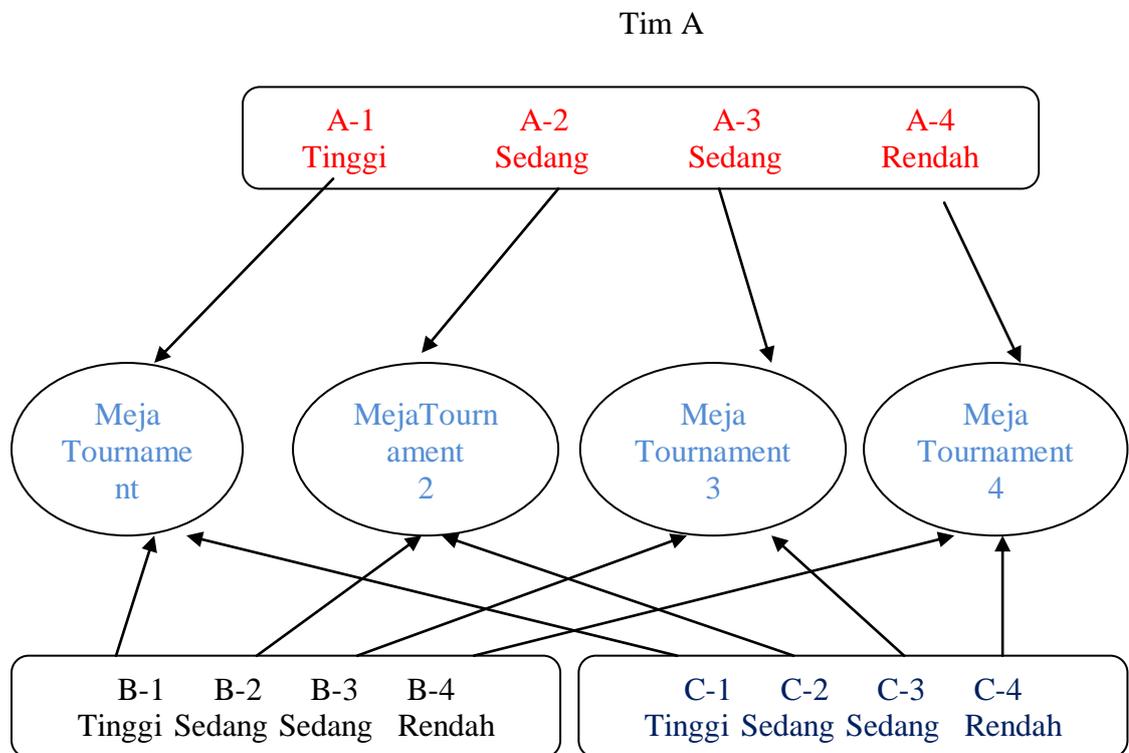
Permainan dalam TGT dapat berupa pertanyaan-pertanyaan yang ditulis pada kartu-kartu yang diberi angka. Tiap siswa akan mengambil sebuah kartu yang diberi angka tadi dan berusaha untuk menjawab pertanyaan yang sesuai dengan angka tersebut. *Tournamen* harus memungkinkan semua siswa dari semua tingkat kemampuan untuk menyumbangkan poin untuk kelompoknya. Prinsipnya soal sulit untuk anak pintar, dan soal yang lebih mudah untuk anak yang kurang pintar. Hal ini dimaksudkan agar semua anak mempunyai kemungkinan memberi skor bagi kelompoknya. Permainan yang dikemas dalam bentuk *tournament* ini dapat berperan sebagai penilaian alternatif atau sebagai revidu materi pembelajaran.<sup>17</sup> Adapun

---

<sup>16</sup>Istarani, *58 Model Pembelajaran Inovatif*, (Medan: Media Persada, 2014), hlm.240-241.

<sup>17</sup>*Op Cit.*, hlm. 55-57.

ilustrasi penempatan game dan turnamen menurut Slavin yang dikutip dari Sri Asnawati adalah:<sup>18</sup>



#### d. Komponen-Komponen Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT

Komponen Pembelajaran Model ini terdiri atas lima komponen utama, yaitu presentasi kelas kelas, *team*, *game*, *turnamen* dan kongnisi team dan deskripsi dari komponen-komponen tersebut adalah sebagai berikut:<sup>19</sup>

##### 1) Presentasi di kelas

Materi dalam TGT pertama diperkenalkan di dalam kelas. Ini merupakan pengajaran langsung seperti yang biasa dilakukan oleh

<sup>18</sup>Sri Asnawati, "Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament*", *Dalam Jurnal Euclid*, Volume.3, No.2, hlm. 474-603.

<sup>19</sup>Muhammad Fathurrohman, *Model-Model Pembelajaran inovatif*, (Depok: Ar-Ruzz Media, 2015), hlm. 48-49.

guru atau diskusi pelajaran yang dipimpin oleh guru, tetapi juga memasukkan presentasi audiovisual. Dalam hal ini, para siswa dengan sendirinya akan sadar bahwa siswa harus benar-benar memperhatikan apa yang dijelaskan oleh guru, agar mudah dalam mengerjakan kuis atau *game* nanti yang pada akhirnya skor pada *game* mereka menentukan skor tim mereka.

## 2) Team

Team terdiri atas lima atau enam siswa yang heterogen, yang dilihat dari siswa akademik dan jenis kelamin. Fungsi utama dari tim ini adalah memastikan bahwa semua anggota tim benar-benar belajar, dan khususnya adalah untuk mempersiapkan anggotanya untuk bisa mengerjakan kuis dengan baik. Siswa diberikan kebebasan untuk belajar bersama dan saling membantu dengan teman dalam kelompok untuk mendalami materi. Selama belajar kelompok, guru berperan sebagai fasilitator dengan mengarahkan siswa yang mengalami kesulitan dalam penyelesaian tugas serta memandu berfungsinya belajar.

## 3) Game

Game terdiri atas pertanyaan-pertanyaan yang kontennya relevan yang dirancang untuk menguji pengetahuan siswa yang diperolehnya dari presentasi di kelas dan pelaksanaan kerja team. *Game* tersebut dimainkan oleh team untuk mendapatkan nilai individu. Permainan yang dilakukan adalah permainan akademik

yang menggunakan kartu soal yang masing-masing kartu mempunyai skor yang berbeda tergantung pada tingkat kesukaran soal yang tertera pada kartu soal.

#### 4) Turnamen

Turnamen dibagi menjadi 7 meja turnamen. Dalam turnamen siswa pada kelompok heterogen dibagi dalam kelompok turnamen dengan kemampuan akademik yang heterogen berisi 4 siswa.

Dalam turnamen ini siswa melakukan pertandingan untuk mendapatkan poin. dalam pelaksanaannya perangkat yang harus disiapkan adalah: kartu soal, kartu jawaban dan lembar pencatatan skor. Setiap turnamen dimulai pada saat kartu soal telah tersedia di meja turnamen. Lalu kartu soal dibacakan sehingga terdengar oleh pemain lainnya dalam satu meja tersebut. Kemudian setiap pemain dalam satu meja berusaha menjawab dan mengerjakan soal di kertas masing-masing atau dijawab langsung. Setelah waktu yang disediakan berakhir, jawaban soal tersebut dicocokkan dengan kunci jawaban yang telah dibuat guru.

Yang berhak mendapat giliran menjawab pertama adalah pemain pertama. Siswa yang memperoleh giliran pertama mengambil satu kartu bernomor, lalu membaca pertanyaan yang ada. Apabila siswa tersebut tidak bisa menjawab boleh menyatakann lewat/pas dan kesempatan menjawab diberikan kepada siswa yang mendapat giliran berikutnya. Siswa yang dapat

menjawab dengan benar dapat menyimpan kartu bernomor tadi sebagai bukti bahwa siswa tersebut dapat menjawab soal yang diberikan dengan benar. Berikutnya giliran pemain kedua, ketiga dan keempat, kembali kepertama demikian seterusnya dengan ketentuan yang sama seperti ketentuan yang pertama sampai soal habis terjawab atau sampai waktu berakhir.

#### 5) Rekognisi Team

Team akan mendapatkan sertifikat atau penghargaan yang apabila skor rata-rata mereka mencapai kriteria tertentu. Team mendapat julukan sesuai poin yang diperoleh. Setelah mengikuti *game* dan *turnamen*, setiap kelompok akan memperoleh poin. Rata-rata poin kelompok yang diperoleh dari *turanamen* akan digunakan sebagai penentu penghargaan kelompok.

#### e. Karakteristik Pembelajaran

Karakteristik pembelajaran tipe TGT adalah:<sup>20</sup>

1. Pesan pembelajaran dilakukan melalui alat-alat tentang bagaimana tata cara dalam melakukan permainan tersebut.
2. Anak belajar dengan melakukan apa yang dibuat.
3. Siswa belajar melalui penglihatan, rasa, penciuman, pedoman perabaan dan pendengaran. Semua panca inidra ini merupakan jalur penerimaan ke otak.

---

<sup>20</sup> Istarani dan Muhammad Ridwan, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*, (Medan: CV Media Persada, 2014), hlm. 215.

4. Siswa perlu diberi kesempatan untuk mengemukakan pendapat atau ide-ide dari pengalaman yang diperoleh atau pikirannya melalui bahasa atau tulisan.

**f. Kelebihan Dan Kekurangan Model Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT)**

Adapun kelebihan dan kekurangan dari model kooperatif tipe TGT adalah sebagai berikut:

Setiap model dan metode mengajar yang disajikan selalu memiliki kelebihan dan kekurangan. Tidak ada satu model mengajar yang baik untuk semua pelajaran. Model yang efektif untuk mencapai tujuan tertentu, tergantung pada kondisi masing-masing unsur yang terlibat dalam proses belajar mengajar yang faktual. Dari penjelasan dapat ditarik kesimpulan bahwa TGT bukanlah suatu model yang sempurna dan tanpa cacat sedikitpun. Antara lain kelebihan dan kekurangan model kooperatif tipe *teams games tournament* (TGT):

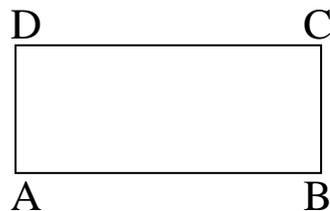
- 1) Kelebihan
  - a) Tidak terlalu menggantung pada guru, tetapi dapat menambah kepercayaan kemampuan berfikir sendiri, menemukan informasi dari beberapa sumber, dan dari siswa yang lain.
  - b) Dapat mengembangkan kemampuan mengungkapkan ide dan gagasan secara verbal dan membandingkannya dengan ide-ide yang lain.

- c) Dapat membantu anak untuk respon pada orang lain dan menyadari keterbatasannya dan menerima perbedaan.
  - d) Membantu memberdayakan setiap siswa untuk lebih bertanggungjawab dalam belajar.
  - e) Siswa dapat menguasai materi dengan cepat.
- 2) Kelemahan
- a) Membutuhkan waktu yang lama
  - b) Butuh sarana dan prasarana yang mendukung
  - c) Bagi siswa yang lambatkan ketinggalan
  - d) Menimbulkan kekecewaan pada siswa yang pandai<sup>21</sup>

### 3. Materi Segiempat

#### a. Persegi Panjang

##### 1) Pengertian



Sisi persegi panjang, yaitu AB, BC, CD, dan AD;  $AB = CD$ ,  $AD = BC$

Sudut persegi panjang yaitu: A, B, C, dan D ;  $\text{Sudut } A = B = C = D = 90^\circ$

Jadi *persegi panjang* adalah segi empat yang memiliki dua pasang sisi sejajar dan sama panjang serta memiliki empat sudutsiku-siku.

---

<sup>21</sup>Miptahul huda, *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: PT Pustaka Pelajar, 2014), hlm.121-123

## 2) Sifat-sifat

2. Sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.
3. Sudut-sudutnya sama besar dan merupakan sudut siku-siku.

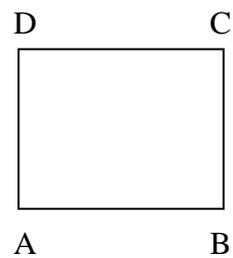
## 3) Rumus

Luas persegi panjang, dengan panjang =  $p$  dan lebar =  $l$ , berlaku

$$p \times l$$

## 2. Persegi

## a. Pengertian



Sisi persegi panjang, yaitu: AB, BC, CD, dan AD;  $AB = CD = AD = BC$

Sudut persegi panjang yaitu:  $\angle A$ ,  $\angle B$ ,  $\angle C$ , dan  $\angle D$ ;  $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$

Jadi Persegi adalah persegi panjang yang keempat sisinya sama panjang dan sudutnya sama besar.

**b. Sifat-sifat**

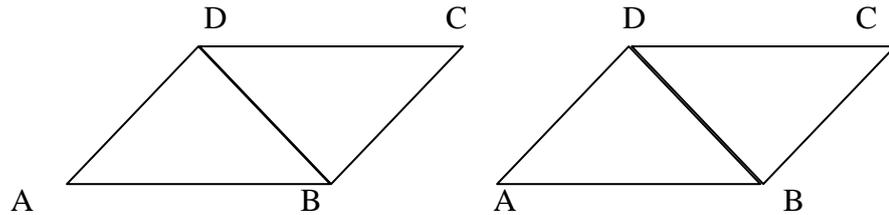
- a) semua sisinya sama panjang
- b) Sudut persegi dibagi dua sama besar oleh diagonal-diagonalnya.
- c) Diagonal-diagonalnya berpotongan saling tegak lurus merupakan sumbu simetri.

## c. Rumus

Luas persegi dengan sisi = s, berlaku  $L = \text{sisi} \times \text{sisi}$

## 3. Jajargenjang

## a. Pengertian



Jajar genjang dapat dibentuk dari segi tiga dan bayangannya setelah diputar 180<sup>o</sup> dengan pusat titik tengah salah satu sisinya.

## b. Sifat-sifat

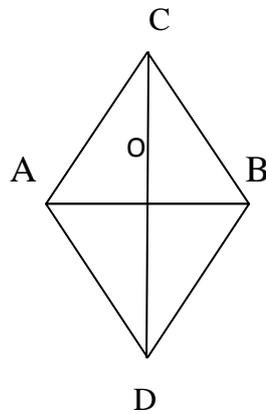
1. Sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.  $AB = CD$  juga  $AB \parallel CD$ ;  $AD = BC$  juga  $AD \parallel BC$ .
2. Sudut-sudut yang berhadapan sama besar.  $\angle A = \angle C$  dan  $\angle B = \angle D$
3. Jumlah sudut yang berdekatan 180<sup>o</sup>.  $\angle A + \angle B = \angle \text{lurus} = 180^\circ$   
 $\angle C + \angle D = \angle \text{lurus} = 180^\circ$
4. Diagonal-diagonalnya saling membagi dua sama panjang. Diagonal AC membagi dua sama panjang BD begitu pula sebaliknya diagonal BD membagi dua sama panjang terhadap AC.

## c. Rumus

Untuk jajargenjang dengan alas = a, tinggi = t, dan luas = L, berlaku  $L = a \times t$

## 4. Belah Ketupat

## a. Pengertian



Perhatikan gambar di atas. Jika segitiga sama kaki  $\triangle ABC$  dicerminkan terhadap alas  $AB$ , maka terbentuklah bangun  $ABCD$  yang disebut belah ketupat.

Jadi belah ketupat adalah segiempat yang dibentuk dari segitiga sama kaki dan bayangannya terhadap alas.

## b. Sifat-sifat

1. Sisi-sisinya sama panjang  $\triangle ABC$  adalah segitiga sama kaki sehingga  $AC = BC$  dan  $\triangle ABD$  merupakan cerminan dari  $\triangle ABC$  maka  $AC = AD$  dan  $BC = BD$  jadi  $AC = BC = AD = BD$ .
1. Kedua diagonalnya merupakan sumbu simetri. Karena  $\triangle ABC$  adalah segitiga sama kaki dan  $\triangle ABD$  merupakan cerminannya maka  $AB$  dan  $CD$  merupakan sumbu simetri.
2. Sudut-sudut yang berhadapan sama besar dan terbagi menjadi dua sama besar oleh diagonal diagonalnya.  $\angle CAD = \angle CBD$  masing-masing terbagi dua oleh  $AB$ . Demikian juga  $\angle ACB = \angle ADB$  masing-masing terbagi dua oleh  $CD$ .

3. Kedua diagonal pada belah ketupat saling membagi dua sama panjang dan saling tegak lurus.  $CO = DO$  dan  $AO = BO$   $\angle AOC = \angle BOD = \text{sudut siku-siku} = 90^\circ$

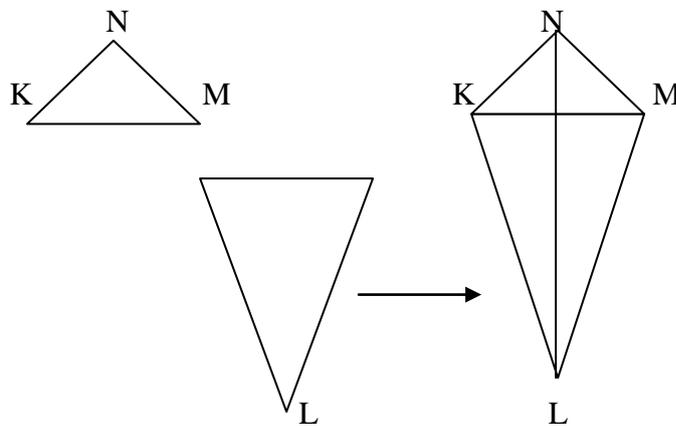
c. Rumus

$$\text{Luas belah ketupat} = \frac{1}{2} \times \text{diagonal} \times \text{diagonal}$$

5. Layang-layang

a. Pengertian

Perhatikan gambar di bawah ini,  $\triangle KLM$  dan  $\triangle KNM$  masing-masing merupakan segitiga sama kaki dengan alas sama panjang yaitu  $KM$ . Jika kedua alas tersebut diimpitkan maka akan terbentuk layang-layang, sebagaimana dapat dilihat pada gambar berikut:



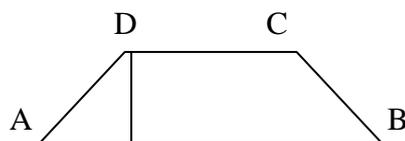
Jadi layang-layang dapat dibentuk dari dua segitiga sama kaki yang alasnya sama panjang.

b. Sifat-sifat

1. Memiliki dua pasang sisi yang sama panjang. Jika layang-layang KLMN dilipat menurut LN maka  $\Delta KLN$  akan tepat menutup  $\Delta LMN$ . Hal ini berarti  $KN = MN$  dan  $KL = ML$ .
  2. Memiliki sepasang sudut yang berhadapan sama besar.  $\Delta KLM$  adalah sama kaki maka  $\angle LKM = \angle LMK$ . Oleh karena itu  $\angle NKM + \angle LKM = \angle NMK + \angle LMK$ . Dengan kata lain,  $\angle LKN = \angle LMN$ .
  3. Salah satu diagonalnya merupakan sumbu simetri. Jika  $\Delta KLN$  dilipat menurut LN maka dapat menutupi dengan tepat  $\Delta LMN$ . Oleh karena itu LN merupakan sumbu simetri dari layang-layang KLMN.
  4. Salah satu diagonalnya membagi dua diagonal lainnya sama panjang dan keduanya saling tegak lurus. Jika  $\Delta KLN$  dicerminkan terhadap LN maka menghasilkan  $\Delta LMN$ . Tampak bahwa  $OK = OM$  dan  $\angle KON = \angle MON = 90^\circ$ .
6. Trapezium

a. Pengertian

Bangun di bawah merupakan segiempat yang memiliki tepat sepasang sisi yang saling sejajar. Trapezium adalah segiempat yang memiliki tepat sepasang sisi yang berhadapan sejajar.



b. Sifat-sifat

1. Trapesium sama kaki memiliki sifat:

- 1) Sudut-sudut alas sama besar.
- 2) Sudut-sudut sisi atas juga sama besar.
- 3) Diagonal-diagonalnya sama panjang.

2. Trapesium siku-siku:

Pada trapesium siku-siku memiliki tepat dua sudut siku-siku.

c. Rmus Luas trapesium = alas  $\times$  tinggi : 2<sup>22</sup>

## B. Penelitian Terdahulu

Untuk memperkuat penelitian ini, maka peneliti mengambil penelitian terdahulu yang berhubungan dengan penelitian:

1. Berdasarkan hasil ini menunjukkan bahwa pada tes awal yang tuntas yaitu 7 siswa dengan persentase ketuntasan 31,81%. Setelah dilaksanakan penerapan model pembelajaran *think pair share* terjadi kemampuan komunikasi siswa pada setiap pertemuan. Pada tes pertemuan-1 siklus I jumlah siswa yang tuntas adalah 12 siswa dengan persentase ketuntasan 54,54%. Kemudian pada pertemuan-2 meningkat menjadi 16 siswa yang tuntas dengan persentase ketuntasan 72,72%. Setelah dilakukan siklus II pada pertemuan-1 jumlah siswa yang tuntas adalah 18 siswa dengan persentase ketuntasan 81,81%. Dan pada pertemuan-2 siklus II meningkat menjadi 20 siswa yang tuntas dengan persentase ketuntasan 90,90%. Hal

---

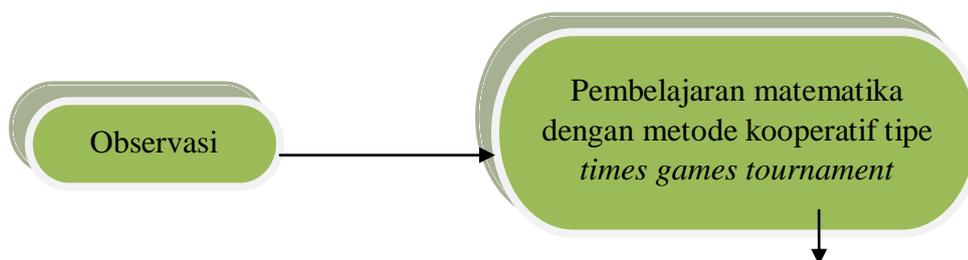
<sup>22</sup>Abdur Rahman As' ari dan Mohammad Tohir, *Matematika-Study dan Pengajaran*, (Jakarta: kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017), hlm.194-199.

tersebut menunjukkan jumlah siswa yang tuntas melebihi setengah artinya target pencapaian pada penelitian ini telah meningkat yaitu paling sedikit 80% maka penelitian ini dapat dihentikan.<sup>23</sup>

2. Berdasarkan hasil ini menunjukkan hasil penelitian tersebut, terjadi peningkatan pemahaman konsep matematika siswa siklus I pertemuan ke-1 sampai pertemuan ke-2, yaitu 26,92% meningkat menjadi 46,15%. Kemudian pada siklus II pertemuan ke-1 sampai pertemuan ke-2, yaitu 65.38% meningkat menjadi 80,76%.<sup>24</sup>

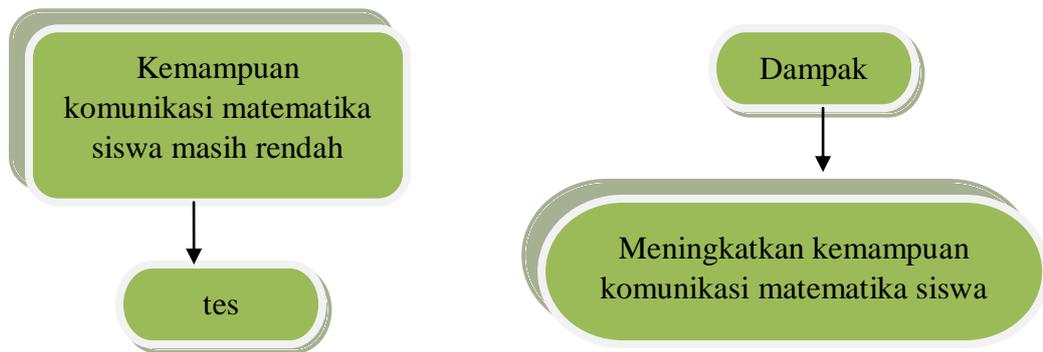
### C. Kerangka Berfikir

Berdasarkan teori yang dikemukakan, maka penulis dapat merumuskan kerangka berfikir, apabila model kooperatif tipe *Teams Games Tournament* disesuaikan dengan langkah-langkah model kooperatif tipe *teams games tournament* maka kemampuan komunikasi siswa akan meningkatkan. Karena dengan dengan model pembelajaran ini akan membuat siswa lebih memahami dan menguasai materi pembelajaran terutama dalam materi segiempat. Dengan meningkatnya kemampuan komunikasi matematika siswa tentu saja meningkatkan hasil belajar siswa.



<sup>23</sup> Suaibah, "Upaya Meningkatkan Kemampuan komunikasi Matematika Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Think Pair Share Pada Pokok Bahasan Logika Matematika Kelas X SMA Negeri 1 Panyabungan", Skripsi, 2013.

<sup>24</sup> Sustika, "Peningkatan pemahaman Konsep Bangun Datar Melalui Model Teams Games Tournament (TGT) dengan Menggunakan Alat Peraga pada Siswa di Kelas VII SMP N 4 gunung Tuleh", Skripsi, 2013.



#### D. Hipotesis Tindakan

Hipotesis adalah pernyataan atau dugaan yang bersifat sementara terhadap suatu masalah yang kebenarannya masih lemah sehingga harus diuji secara empiris. Hipotesis penelitian adalah hipotesis yang dibuat atau digunakan dalam suatu penelitian. Dalam suatu penelitian, hipotesis merupakan pedoman karena data yang dikumpulkan yang berhubungan dengan variabel-variabel yang dinyatakan dalam hipotesis.<sup>25</sup>

Berdasarkan kerangka teori dan kerangka berfikir di atas maka hipotesis penelitian ini adalah “Melalui Model Pembelajaran Kooperatif *Tipe Teams Games Tournament* dapat Meningkatkan Komunikasi Matematika Siswa pada Pokok Bahasan Segiempat di Kelas VII SMP N 5 Sosa Satu Atap Kabupaten Padang Lawas”.

---

<sup>25</sup>Iqbal Hasan, *Analisis Data Penelitian Statisti*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2004), hlm. 31.

### BAB III

#### METODOLOGI PENELITIAN

##### A. Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP N 5 Sosa Satu Atap yang beralamat Siborna Bunut Padang Lawas, peneliti menjadikan lokasi penelitian ini karena didasarkan kepada study pendahuluan yang terdapat masalah yang sesuai dengan judul penelitian, dan juga dikarenakan belum ada penelitian lain yang sama dengan judul penelitian yang dilakukan peneliti, penelitian ini dilaksanakan mulai tanggal 7 sampai dengan 29 Mei 2019.

**Table 3.1: Time Schedule**

No	Kegiatan	2019										
		Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mart	Aprl	Mei	Juni	Juli	Agus
1	Pengajuan Judul	√										
2	Survey Awal		√									
3	Penyelesaian dan Bimbingan Proposal dari BAB I s/d III							√				
4	Seminar Proposal							√				
5	Revisi Proposal								√			
6	Penelitian								√			
7	Penyelesaian dan Bimbingan Skripsi											√
8	Sidang Skripsi											√

## B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini, desain penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas ( PTK) atau classroom action research. Penelitian tindakan kelas adalah peneliitian yang dilakukan di kelasnyasendiri dengan cara merencanakan, melaksanakan, merefleksikan tindakan secara kolaboratif dan partisipatif dengan tujuan memperbaiki kerjanya sebagai guru,sehinggahasil belajar siswa dapat mmeningkat.<sup>1</sup>

PTK dilaksanakan secara kolaboratif antara guru danpeneliti, ciri utamanya adalah PTK harus dilaksanakan di kelas dan betujuanuntuk memperbaikiinerja guru dalam mengola kelas ataupun untuk menyelesaikan model pembelajaran yang diharapkan dengan materi ajarnya.<sup>2</sup>

## C. Subyek Penelitian

Subyek penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP N 5 Sosa Satu Atap tahun ajaran 2018-2019 yaitu, kelas VII yang berjumlah 37 orang, yang terdiri dari 23 siswa perempuan dan 14 siswa laki-laki. Materi yang diajarkan adalah segiempat. Materi diajarkan melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *teams games tournamen*.

## D. Instrumen Pengumpulan Data

---

<sup>1</sup>Wijaya Kusuma, Dedi Dwitagama, *Mengenai Penelitian Tindakan Kelas*, (Jakarta:

<sup>2</sup>Wina Sanjaya, *Penelitian Tindakan Kelas*, ( Jakarta: Kencana Prenda Media Group, 2011), hlm. 25.

Dalam proses penelitian ini, peneliti menggunakan pengumpulan data dengan cara:

#### 1. Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mengamati setiap kejadian yang sedang berlangsung dan mencatatnya dengan alat observasi tentang hal-hal yang akan diamati atau diteliti. Dari hasil pengamatan itu dapat ditemukan berbagai kelemahan sehingga dapat ditinjaklanjuti dan diperbaiki pada siklus berikutnya.<sup>3</sup>

Observasi dilakukan untuk mencatat kemampuan komunikasi matematika dengan model pembelajaran *teams games tournament* dalam kegiatan diskusi:

- a) Siswa memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri.
- b) Siswa membaca dengan pemahaman tentang materi segiempat.
- c) Siswa menjelaskan ide-ide yang dimilikinya tentang materi yang diajarkan
- d) Siswa mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang materi yang diajarkan.
- e) Siswa menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang materi yang diajarkan.

**Tabel 1. Kisi-kisi Lembar Observasi Aktivitas Siswa**

Aspek Pengamatan	Langkah-langkah TGT	Kegiatan Siswa
Proses	Pengelompokan	Siswa menerima terhadap

<sup>3</sup>Wina Sanjaya, *strategi pembelajaran*, ( Jakarta: kencana, 2007), hlm. 86.

pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe TGT	siswa	kelompoknya
		Siswa mampu beradaptasi di dalam kelompok
	Penyampaian materi pembelajaran	Siswa semangat dalam menanggapi apersepsi yang diberikan peneliti
		Siswa memperhatikan materi pelajaran yang disampaikan oleh pelaksana tindakan
		Siswa aktif dalam bertanya dan menjawab mengenai materi pelajaran yang disampaikan pelaksana tindakan
	Belajar dalam kelompok (diskusi)	Siswa melakukan kerjasama di dalam kelompok
		Siswa aktif dalam bertanya dan menjawab mengenai tugas yang didiskusikan dalam kelompok.
	Pelaksanaan permainan	Siswa mempunyai keinginan untuk menambah poin dalam tim.
		Siswa kompak dalam pelaksanaan permainan
		Siswa jujur dalam pelaksanaan permainan
	Pelaksanaan turnamen	Siswa memperhatikan aturan permainan yang disampaikan oleh pelaksana tindakan
		Siswa bertanggung jawab atas pemeran turnamen.
		Siswa antusias dalam menghitung skor turnamen
	Evaluasi dan penghargaan	Siswa tekun dalam mengerjakan soal evaluasi
		siswa jujur dalam mengerjakan soal evaluasi
		Siswa tertib selama proses pemberian penghargaan

## 2. Tes

Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana tertentu dengan cara dan aturan-

aturan yang sudah ditentukan.<sup>4</sup> Tes adalah alat yang diukur untuk mengukur kemampuan komunikasi matematik siswa yang berupa pertanyaan atau latihan untuk melihat atau mengukur pemahaman, keterampilan, serta bakat yang dimiliki oleh individu maupun kelompok.

Adapun kisi-kisi tes sebagai berikut:

Indikator	Siklus I		Siklus II	
	Pertemuan I	Pertemuan II	Pertemuan I	Pertemuan II
Kemampuan menyatakan masalah ke dalam gambar (menggambar).	1	1	2	1
Kemampuan menyatakan situasi masalah ke dalam bentuk model matematika (ekspresi matematik).	2	2	1	2
Kemampuan menjelaskan penyelesaian ide-ide atau situasi dari suatu gambar yang diberikan ke dalam model matematika tersebut dalam bentuk penulisan secara matematik (menulis).	3	3	3	3

## E. Uji Validitas Dan Reabilitas Instrumen

### 1. Uji Validitas

Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kesahihan suatu instrumen.<sup>5</sup>

Untuk menganalisis validitas soal dalam penelitian ini, peneliti menggunakan rumus korelasi product moment, dengan mengkorelasikan antara skor yang didapat siswa pada butir soal dengan skor total. Adapun rumus yang digunakan adalah:<sup>6</sup>

<sup>4</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), hlm.67.

<sup>5</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, ( Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 168.

<sup>6</sup>*Ibid.*, hlm. 169.

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien Korelasi Product Momen

$N$  = Jumlah Sampel

$\sum XY$  = Jumlah hasil kali X dan Y

$\sum X^2$  = Jumlah kuadrat X

$\sum Y^2$  = Jumlah kuadrat Y

## 2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah tingkat keandalan tes atau dapat juga dikatakan kepercayaan data yang dihasilkan oleh tes tersebut. Peneliti melakukan pengujian reliabilitas tes dengan menggunakan rumus crobach's alpha yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(1 - \frac{\sum st^2}{st^2}\right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = Koefisien Reliabilitas Tes

$n$  = Banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes

$I$  = Bilangan konstan

$\sum st^2$  = Jumlah variansi skor tiap-tiap item

$\sum t^2$  = Variansi total

Jumlah variansi butir diperoleh dengan mencari terlebih dahulu variansi setiap butir, kemudian jumlahkan dengan rumus:<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup>Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, ( Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2007), hlm. 208.

$$\sum t^2 = \frac{\sum Xt^2 \frac{Xt^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

$X_t$  = skor yang dimiliki subjek penelitian

$N$  = banyaknya subjek penelitian

### 3. Taraf Kesukaran Soal Tes

Untuk mengetahui tingkat kesukaran tes esay yang diungkapkan oleh suherman dalam jurnal mustafidah masing-masing butir soal digunakan rumus yaitu:

$$IK = \frac{A+B - (2NS_{Min})}{2n(S_{Max}-S_{Min})}$$

Keterangan:

$IK$  = Tingkat kesukaran

$A$  = Jumlah skor kelompok atas

$B$  = Jumlah skor kelompok bawah

$S_{Max}$  = skor terendah dalam setiap soal

$S_{Min}$  = Skor tertinggi dalam setiap soal

Kriteria yang digunakan untuk menentukan jenis tingkat kesukaran butir soal:

$IK < 0,00$  = Soal terlalu sukar

$0,00 \leq IK < 0,30$  = Soal sukar

$0,30 \leq IK < 0,70$  = soal sedang

---

IK = 1,00 = Soal terlalu mudah<sup>8</sup>

#### 4. Daya Pembeda Soal Tes

Untuk menghitung daya pembeda pada soal tes essay yang diungkapkan oleh Suherman dalam jurnal Mustafida masing-masing soal digunakan rumus yaitu:<sup>9</sup>

$$DP = \frac{A-B}{N(S_{Max}-S_{Min})}$$

Keterangan:

DP = daya pembeda

A = Jumlah skor kelompok atas

B = Jumlah skor kelompok bawah

N = Jumlah siswa kelompok atas atau bawah

$S_{Max}$  = skor tertinggi dalam tiap soal

$S_{Min}$  = skor terendah dalam tiap soal

Kriteria yang digunakan untuk menentukan jenis daya pembeda butir soal adalah:

$DP \leq 0,00$  = jelek sekali

$0,00 < DP \leq 0,20$  = jelek

$0,20 < DP \leq 0,40$  = cukup

$0,40 < DP \leq 0,70$  = baik

---

<sup>8</sup>Hindayani Mustafida, "Pengembangan Perangkat Lunak Komputer Untuk Mengevaluasi Soal Tes", Dalam jurnal Paedagogia, Volume, 12, No.1, Februari 2009, hlm.4.

<sup>9</sup>*Ibid*

$0,70 < DP \leq 1,00 =$  sangat baik

Maka hasil perhitungan yang peneliti lakukan, diketahui bahwa dari 5 item yang telah diujikan dan telah dibandingkan dengan  $r_{tabel}$  terdapat 3 item soal yang valid .

## F. Prosedur Penelitian

### 1. Siklus I PTK:

#### a. Tahap perencanaan (Planing)

Perencanaan tindakan dalam siklus kesatu disusun berdasarkan hasil obeservasi kegiatan pra tindakan. Rancangan tindakan ini disusun dengan mencakup beberapa antara lain:

- 1) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) tentang materiyang akan diajarkan sesuai dengan model pembelajaran koopertif tipe *teams games tournament*.
- 2) Mempersiapkan materi pembelajaran yaitu segiempat.
- 3) Mempersiapkan lembar kerja siswa yaitu lembar kerja kelompok dan lembar kerja Tes akhir siklus I.
- 4) Menyusun dan mempersiapkan lembar observasi aktivitas peneliti dan lembar observasi aktivitas siswa peserta didik.

#### b. Pelaksanaan

Tahap ini merupakan pelaksanaan kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *teams games tournament*. Diawali dengan persiapan pembelajaran, yaitu mempersiapkan materi Segiempat, kemudian menyampaikan tujuan

pembelajaran dan melakukan apersepsi, menyampaikan materi secara garis besar. Menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *teams games tournament* pada pembelajaran matematika di kelas. Kegiatan akhir peneliti mengarahkan siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dibahas bersama, kemudian peneliti menutup pelajaran dengan salam. Dalam pembelajaran ini juga diadakan tes secara individual (Tes Akhir siklus I) yang diberikan diakhir tindakan.

c. Pengamatan (*Observing*)

Pada tahap ini dilaksanakan tahap observasi terhadap pelaksanaan tindakan dengan menggunakan lembar observasi yang telah dibuat dan mengadakan penilaian untuk mengetahui kemampuan komunikasi siswa.

Kegiatan ini meliputi pengamatan terhadap perencanaan pembelajaran. Kegiatan guru dan siswa dalam proses pembelajaran ini diamati dengan menggunakan instrumen yang telah dipersiapkan sebelumnya.

d. Refleksi ini dilakukan pada akhir siklus I. Tujuan dan kegiatan yang dilakukan antara lain:

- 1) Menganalisa tindakan siklus I
- 2) Mengevaluasi dari hasil tindakan siklus I
- 3) Melakukakan penyimpulah dari apa yang diperoleh

## 2. Siklus II

a. Perencanaan tindakan

Perencanaan tindakan siklus II ini disusun berdasarkan refleksi hasil observasi pembelajaran pada siklus I. Perencanaan tindakan ini dipusatkan kepada sesuatu yang belum dapat terlaksana dengan baik pada tindakan siklus I.

b. Pelaksanaan

Dalam tahap pelaksanaan ini merupakan langkah pelaksanaan yang telah disusun dalam rencana tindakan siklus II.

c. Observasi

Kegiatan observasi ini meliputi pengamatan terhadap perencanaan pembelajaran, pelaksanaan tindakan siklus II. Sikap siswa dalam mengikuti proses pembelajaran.

d. Refleksi

Refleksi ini dilakukan pada akhir siklus II. Tujuan dan kegiatan yang dilakukan antara lain:

- 1) Menganalisa tindakan siklus II
- 2) Mengevaluasi hasil dari tindakan siklus II

Melakukan pelaksanaan dan penyimpulan data yang diperoleh.

Hasil dari refleksi siklus II ini dijadikan dasar dalam penyusunan laporan hasil penelitian. Selain itu juga digunakan peneliti sebagai bahan pertimbangan apakah kriteria yang ditetapkan sudah dicapai atau belum.

## G. Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif dan analisis secara statistik sederhana.

### 1. Analisis deskriptif

Pada analisis secara deskriptif ini yang dianalisis merupakan gambaran jalannya proses pembelajaran.

### 2. Analisis statistik sederhana

Pada analisis statistik sederhana ini meliputi ketuntasan individu dan ketuntasan klasikal.

#### a. Ketuntasan individual

$$p = \frac{\sum X}{\sum XI} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase

X = Jumlah skor jawaban

Xi = Jumlah skor maksimal<sup>10</sup>

#### b. Menghitung persentase ketuntasan belajar siswa<sup>11</sup>

$$p = \frac{\sum \text{siswa yang belajar tuntas}}{\sum \text{siswa}} \times 100\%$$

Peserta didikdikatakan tuntas belajar secara klasikal apabila persentase ketuntasan kemampuan pemecahan masalah  $\geq 65\%$ .

---

<sup>10</sup>Nana sudjana, *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*, ( Bandung: Remaja Rosdayakarya, 2001), hlm. 44.

<sup>11</sup>Zainal Aqib, *Penelitian Tindakan Kelas Untuk Guru SD, SLB, dann TK*, (Bandung: CV YramaWidya, 2009), hlm. 204.

Untuk menyeleksi data sesuai dengan fokus masalah dengan mencari nilai rata-rata kelas.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

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

##### **1. Kondisi Awal**

Penelitian tindakan kelas ini dilakukan di SMP N 5 Sosa Satu Atap dan subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas VII. Peneliti mengadakan studi pendahuluan yaitu melaksanakan observasi awal untuk melihat kemampuan komunikasi matematika siswa selama proses pembelajaran yang dilakukan. Berdasarkan hasil observasi awal tersebut ternyata peneliti menemukan siswa yang masih kesulitan untuk memahami dalam pembelajaran matematika, dimana siswa masih sulit untuk mengkomunikasikan makna atau arti dari simbol-simbol yang terdapat pada pembelajaran matematika. Siswa juga hanya mencontoh dan menghafal rumus-rumus yang sudah terdapat di buku tanpa memahami bagaimana rumus tersebut diperoleh dan sering kali siswa dalam mengerjakan soal hanya tertuju pada jawaban akhirnya saja tanpa memikirkan bagaimana prosedur atau cara untuk mendapatkan jawaban tersebut. Dan jika guru memberikan soal dari contoh yang berbeda, maka siswa akan kurang tertarik dalam mengerjakan soal yang diberikan bahkan siswa sering kali bingung untuk mengerjakan soal tersebut tanpa mempertimbangkan bahwa guru memberikan soal yang berbeda dari contoh adalah agar siswa dilatih untuk berfikir sendiri dan terbiasa

menggunakan penalarannya. Hal tersebut mengakibatkan pengetahuan prosedural siswa terhadap mengkomunikasikan gagasan atau ide-ide baik secara lisan maupun tulisan kurang tercapai dari pembelajaran tersebut.

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari guru matematika di kelas VII menyatakan bahwa siswa sekarang tidak memiliki keinginan atau inisiatif untuk maju kedepan kelas terutamanya dalam mengerjakan soal tanpa ditunjuk oleh guru, bahkan siswa cenderung diam dan takut apalagi ketika guru meminta salah siswa untuk maju kedepan untuk mengerjakan soal. Hal ini terlihat ketika seorang siswa salah dalam menyelesaikan soal tersebut tidak ada satupun siswa yang ingin memberikan tanggapan ataupun ide-ide yang berbeda dan hanya menunggu guru untuk menjelaskan jawaban yang tepat tanpa ada komunikasi antara siswa dengan siswa.

Selain itu, sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami sampai menyelesaikan soal-soal yang terdapat pada pelajaran matematika khususnya pada materi segiempat. Hal ini terlihat dari siswa yang masih belum paham atau mengerti baik dari arti gambar, simbol yang mana siswa masih merefleksikan suatu gambar ke dalam ide matematika maupun sebaliknya menyatakan sebuah permasalahan ke dalam gambar. Dan menyatakan permasalahan matematika dengan bentuk simbol-simbol dan menjelaskannya dengan bahasa sendiri dengan penulisan matematik bahkan siswa masih belum

mengenal tentang simbol-simbol yang terdapat pada gambar. Hal ini diduga bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa dalam proses pembelajaran masih tergolong rendah.

Berdasarkan hasil tersebut, peneliti memilih materi segiempat sebagai materi pengantar untuk melihat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan model kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournament*) dalam pembelajaran.

## 2. Siklus I

### a. Perencanaan (*planing*)

Melihat kondisi awal kemampuan komunikasi matematika siswa tersebut, maka sebelum melakukan pelaksanaan penerapan model pembelajaran kooperatif learning tipe TGT (*Teams Games Tournament*) ini dalam pembelajaran matematika. Langkah pertama yang dilakukan peneliti adalah diawali dengan berdiskusi dengan guru matematika SMP N 5 Sosa Satu Atap. Kegiatan selanjutnya yaitu menyusun penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa, pedoman observasi dan soal tes siklus disetiap pertemuan pembuatan instrumen penelitian disusun berdasarkan pengamatan awal yang telah dilakukan dan dibuat sedemikian sehingga dapat mendukung proses pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran TGT (*Teams Games Tournament*)

### b. Pelaksanaan Kegiatan (*Action*)

Berdasarkan RPP yang telah direncanakan selama pelaksanaan pembelajaran pada siklus I, maka peneliti melakukan kegiatan pembelajaran sesuai dengan skenario atau langkah-langkah yang terdapat pada RPP yang telah disusun. Pelaksanaan pada siklus I ini dilakukan pada 2 pertemuan dimana disetiap pertemuan diberikan tes untuk melihat sejauh mana peningkatan kemampuan komunikasi yang telah dicapai siswa dalam materi segiempat. Berikut ini dijabarkan secara rinci proses pelaksanaan pembelajaran matematika pada siklus I dengan penerapan model TGT (*Teams Games Tournament*) pada materi segiempat.

#### 1) Pertemuan Ke-1

Sesuai dengan RPP yang telah disusun, pelaksanaan pembelajaran pada pertemuan ke-1 siklus I.

Pelaksanaan tindakan dilakukan peneliti dan pengamatan (observasi) dilakukan oleh guru bidang studi matematika. Kegiatan pembelajaran berlangsung selama  $2 \times 40$  menit disetiap 1 kali pertemuan.

Langkah-langkah yang dilakukan peneliti dalam proses pembelajaran.

- a) Pada awal kegiatan pembelajaran peneliti terlebih dahulu mengucapkan salam dan menanyakan kabar siswa, serta melihat kedisiplinan siswa dalam cara berpakaian dan menanyakan absensi kelas. Dan sebelum memasuki kegiatan

inti peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran, menyampaikan materi yang akan diajarkan dan memberikan motivasi yang berhubungan dengan materi tersebut, mengaitkan materi yang dipelajari dengan pengetahuan awal siswa dengan cara mengajukan pertanyaan.



**Gambar 1.**  
**Menyampaikan Tujuan Pembelajaran dan Langkah-langkah Model TGT**

- b) Pada kegiatan inti peneliti menyampaikan sedikit tentang materi yang akan diajarkan yaitu sifat-sifat jenis-jenis segiempat dan sifat-sifatnya. Setelah itu peneliti membagi siswa dalam beberapa kelompok dan menyampaikan langkah-langkah pembelajaran dengan model pembelajaran TGT (*Teams Games Tournament*).



**Gambar 2**  
**Membentuk Belajar Tim dan Membagikan LKS**

kemudian peneliti meminta siswa untuk mengisi jawaban dari LKS yang sudah dibagikan.

(1) Tahap Belajar Tim

Peneliti meminta setiap kelompok untuk mengisi jawaban dari LKS yang telah diberikann. Kemudian peneliti meminta siswa bertukar jawaban LKS dengan kelompok atau Tim lain serta memberikan skor sesuai dengan jawaban yang disebutkan. Kemudian peneliti memeriksa serta mendata skor yang diberikan.



**Gambar 3.**  
**Siswa Mengisi Jawaban pada LKS yang Diberikan.**

(2) Tahap Permainan

Peneliti meminta setiap kelompok atau tim untuk duduk di meja tournament. Peneliti memandu siswa untuk memainkan TGT dengan kemampuan komunikasi antar siswa pada materi segiempat. Peneliti memberikan arahan kepada siswa untuk menyebutkan persegi dan persegi panjang yang ada pada lingkungan sekitar dengan menyebutkan rumus luas dan kelillingnya. Setelah itu

peresentasi dilakukan oleh siswa kemudian peneliti melihat kekompakan dari setiap kelompok atau tim.



**Gambar 4.**  
**Siswa Melakukan Peresentasi di Depan Kelas.**

Peneliti melihat apakah jawaban yang dipresentasikan sudah sesuai atau tidak.

### (3) Tahap Penghargaan

Peneliti menilai hasil siswa secara kelompok dan peneliti memberikan hadiah kepada kelompok yang memperoleh skor tertinggi. Dan seluruh kelompok memperoleh hadiah.



**Gambar 5.**  
**Siswa Memperoleh Penghargaan atau Hadiah.**

Sebelum siswa membuat kesimpulan siswa terlebih dahulu mengerjakan tes yang diberikan peneliti.



**Gambar 6.**  
**Siswa Mengerjakan Soal Tes**

(4) Peneliti membimbing siswa untuk membuat kesimpulan pembelajaran dan peneliti menutup pembelajaran dengan salam.

2) Pertemuan Ke-2

Pelaksanaan pembelajaran pada pertemuan ke-2 siklus I Sesuai dengan RPP yang telah disusun.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam proses pembelajaran adalah :

a) Sebelum memulai pembelajaran peneliti terlebih dahulu menyampaikan tujuan pembelajaran serta motivasi setelah itu penmelakukan apersepsi dengan mengingatkan kembali tentang pelajaran yang lalu yaitu jenis-jenis segiempat, sifat-sifatnya serta pengertiannya. Kemudian peneliti juga menjelaskan kembali bagaimana langkah-langkah proses pembelajaran pada model TGT (*Teams Games Tournament*) serta tugas-tugas dan kegiatan yang dilakukan pada proses pembelajaran. Setelah itu peneliti memberikan sedikit

motivasi kembali bahwa apabila siswa dapat menguasai materi ini maka akan dapat membantu siswa untuk pembelajaran yang akan datang terutama pada materi segiempat. Hal ini dapat membuat siswa merasa tertarik dan termotivasi dalam kegiatan pembelajaran khususnya model TGT (*Teams Games Tournament*) karena dalam model ini ada tahap atau fase permainan sehingga membuat siswa bersemangat lagi dalam pembelajaran.

- b) Pada langkah ini peneliti menyampaikan atau menjelaskan materi yang segiempat yaitu mengenai keliling dari jenis-jenis segiempat. Kemudian peneliti membagikan LKS kepada masing-masing kelompok tersebut yang berupa cara mencari keliling dari konsep-konsep yang terdapat pada LKS. Untuk LKS yang ini berisi soal yang berupa masalah dimana siswa diminta untuk menemukan rumus keliling dari segiempat dengan langkah-langkah yang sudah disediakan.
- c) Peneliti membentuk atau mengorganisasikan siswa dalam kelompok kecil yang terdiri dari 5 sampai 6 siswa untuk mengerjakan LKS yang telah dibagi terlebih dahulu diberikan kepada masing-masing kelompok. Kemudian setiap kelompok menyelesaikan soal dengan langkah-langkah yang sudah terdapat di dalam LKS, ini merupakan tahap belajar tim yang terdapat pada langkah model TGT

(*Teams Games Tournament*). Setelah itu memberikan skor sesuai dengan jawaban yang disediakan dan peneliti kemudian mengecek kembali skor yang diberikan setiap kelompok.

- d) Tahap permainan ini peneliti meminta siswa untuk duduk dibangku *tournament* dan membantu siswa untuk memainkan TGT dengan kemampuan komunikasi pada materi segiempat. Peneliti memberikan arahan tentang konsep-konsep mencari keliling segiempat. Setelah itu setiap kelompok melakukan presentasi di depan kelas yang diwakili oleh satu siswa dalam setiap kelompok. Kemudian melihat kelompok siapakah yang menyebutkan jawaban yang benar dan yang paling kompak dari kelompok lain.
- e) Pada tahap ini peneliti memberikan penghargaan kepada kelompok yang telah memperoleh skor tertinggi dan kekompakan yang paling maksimal. Berupa pulpen, pensil.
- f) Tahap akhir yaitu peneliti mengarahkan siswa untuk membuat rangkuman dari pembelajaran tadi. Kemudian peneliti menutup dengan salam dan memberikan sedikit motivasi.

c. Pengamatan (*Observation*)

1) Pertemuan 1

- a) Hasil Lembar Observasi untuk Siklus I Pertemuan 1

Pada tahap ini yang menjadi observer adalah guru bidang studi matematika SMP N 5 Sosa Satu Atap. Adapun tujuan observer adalah melakukan observasi kegiatan siswa di kelas yaitu melihat apakah aspek-aspek atau langkah-langkah yang terdapat pada TGT (*teams games tournament*) sudah sesuai dan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa.

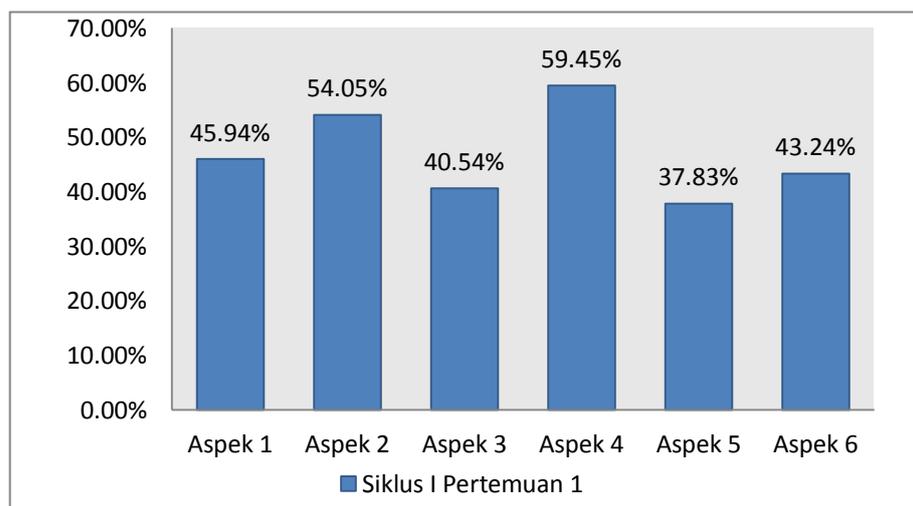
Dari hasil pengamatan penelitian pada siklus I pertemuan I yang telah dilakukan diperoleh data sebagai berikut:

**Tabel 1.**  
**Hasil observasi dengan Model TGT (*Teams Games Tournament*) saat diskusi pada siklus I Pertemuan I**

No	Aktivitas Siswa yang Diamati	Pertemuan I	
		Jumlah Siswa	Persentas i
1	Siswa menerima serta mampu beradaptasi di dalam kelompok.	17	45,94%
2	Siswa menanggapi apersepsi dan memperhatikan serta aktif dalam bertanya, menanggapi dan menjawab mengenai materi yang disampaikan oleh peneliti.	19	54,05%
3	Siswa melakukan kerjasama di dalam kelompok dan aktif dalam bertanya serta menjawab tugas yang didiskusikan.	15	40,54%
4	Siswa kompak dan jujur dalam pelaksanaan permainan serta mempunyai keinginan	22	59,45%

	untuk menambah poin dalam dalam tim.		
5	Siswa memperhatikan aturan permainan dan bertanggung jawab atas pemeran turnamen serta antusias dalam menghitung skor turnamen.	14	37,83%
6	Siswa tekun dan jujur mengerjakan soal evaluasi serta tertib selama proses pemberian penghargaan.	16	43,24%

**Gambar 7.**  
**Hasil Observasi dengan Model TGT (*Teams Games Tournament*) Saat Diskusi pada Siklus I Pertemuan I**



Dari tabel di atas, diketahui bahwa Siswa menerima serta mampu beradaptasi di dalam kelompok 11 siswa (45,94%), Siswa menanggapi apersepsi dan memperhatikan serta aktif dalam bertanya, menanggapi dan menjawab mengenai materi yang disampaikan oleh peneliti sebanyak 19 siswa (54,05%), Siswa melakukan kerjasama di dalam kelompok dan aktif dalam bertanya serta menjawab tugas yang didiskusikan sebanyak 15 siswa (40,54%), Siswa kompak dan jujur dalam pelaksanaan

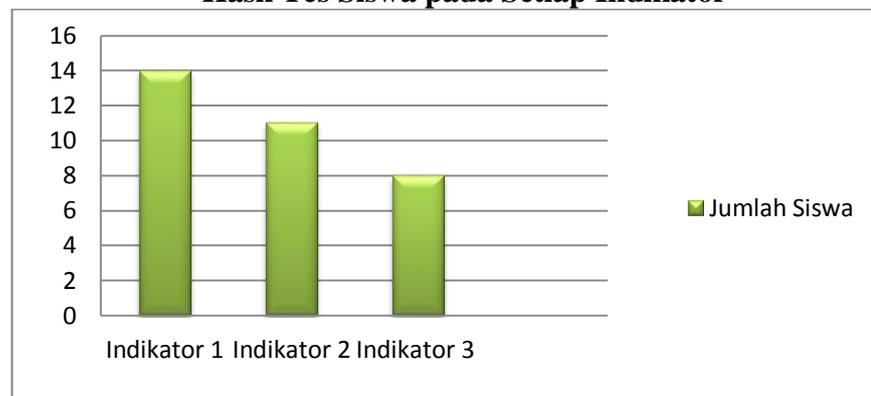
permainan serta mempunyai keinginan untuk menambah poin dalam dalam tim sebanyak 22 siswa (59,45%), Siswa memperhatikan aturan permainan dan bertanggung jawab atas pemeran turnamen serta antusias dalam menghitung skor turnamensebanyak 14 siswa (37,83%), Siswa tekun dan jujur mengerjakan soal evaluasi serta tertib selama proses pemberian penghargaan sebanyak 16 siswa (43,24%).

b) Hasil Tes Siklus I Pertemuan 1

**Tabel 2.**  
**Ketuntasan Klasikal pada Tes Siklus I Pertemuan I**

Nilai	Banyak Siswa	Persentase
$\geq 65$	21	56,75%
$< 65$	16	43,24%

**Gambar 8.**  
**Hasil Tes Siswa pada Setiap Indikator**



Adapun dalam melaksanakan tes kemampuan komunikasi

matematika terdiri atas 3 soal yang mengacu pada indikator yang pertama yang keduadan yang ketiga dimana disetiap soal memiliki skor maksimal 3, sehingga skor keseluruhan tes adalah 9.

Maka terlihat dari gambar 8 masih banyak siswa yang belum mencapai ketuntasan disetiap indikator nya. Untuk indikator 1 siswa yang tuntas hanya sebanyak 14 siswa pada indikator 1 kesalahan terbanyak siswa yaitu belum mampu menyatakan masalah ke dalam gambar, dan masih banyak siswa yang bingung bagaimana cara menuliskan suatu masalah ke dalam gambar sehingga langkah selanjutnya pun salah. Untuk indikator 2 siswa yang tuntas hanya sebanyak 11 siswa ini dikarenakan siswa belum mampu mengekspresikan masalah ke dalam model matematika sehingga dalam soal 2 siswa kurang mampu menuliskan ke dalam simbol matematika sehingga jawaban yang diperoleh tidak sesuai dengan yang diharapkan. Untuk indikator 3 siswa yang tuntas adalah sebanyak 8 siswa dimana siswa belum mampu menyampaikan ide –ide atau suatu gambar yang diberikan ke dalam matematika dalam bentuk penulisan matematik sehingga jawaban yang dihasilkan tidak sesuai dengan yang seharusnya.

Maka dari tabel diketahui bahwa nilai rata-rata kelas siswa pada siklus I pertemuan 1 adalah 71,78. Dengan jumlah siswa yang tuntas sebanyak 21 (56,75%), dan jumlah siswa yang tidak tuntas terdiri 116 siswa (43,24%). Hasil tes siklus I pertemuan 1 tertera pada lampiran 25.

Berdasarkan deskripsi data di atas dapat disimpulkan bahwa masih ada siswa yang memiliki nilai di bawah 73 dan siswa dikatakan belum tuntas belajar karena dalam kelas tersebut mencapai skor paling sedikit 85% dari jumlah siswa seluruhnya telah mencapai 65%. Pada siklus I pertemuan 1 ini hanya sebagian siswa yang cukup antusias dalam mengerjakan tes yang diberikan dan menguraikan jawaban dari soal tersebut.

## 2) Pertemuan 2

### a) Hasil Observasi Siklus I Pertemuan 2

Selama pelaksanaan berlangsung observer mencatat komunikasi siswa selama pembelajaran. Dalam pembelajaran yang diarahkan sesuai dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournament*) sedangkan peneliti sebagai guru pembimbing dalam pembelajaran.

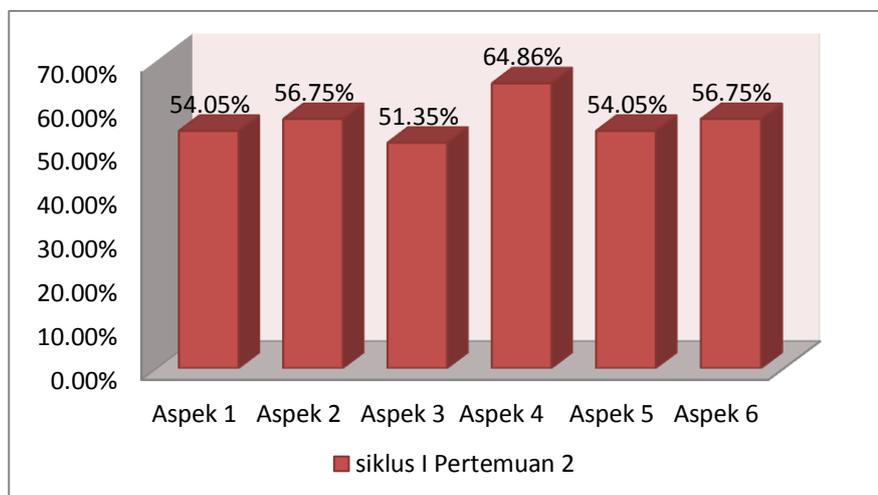
Dari hasil pengamatan penelitian pada siklus I pertemuan 2 yang telah dilakukan diperoleh data sebagai berikut:

**Tabel 3.**  
**Hasil Observasi dengan Model TGT (*Teams Games Tournament*) pada Siklus I Pertemuan 2**

No	Aktivitas Siswa yang Diamati	Pertemuan 2	
		Jumlah Siswa	Persentase
1	Siswa menerima serta mampu beradaptasi di dalam kelompok.	20	54,05%

2	Siswa menanggapi apersepsi dan memperhatikan serta aktif dalam bertanya, menanggapi dan menjawab mengenai materi yang disampaikan oleh peneliti.	21	56,75%
3	Siswa melakukan kerjasama di dalam kelompok dan aktif dalam bertanya serta menjawab tugas yang didiskusikan.	19	51,35%
4	Siswa kompak dan jujur dalam pelaksanaan permainan serta mempunyai keinginan untuk menambah poin dalam dalam tim.	24	64,86%
5	Siswa memperhatikan aturan permainan dan bertanggung jawab atas pemeran turnamen serta antusias dalam menghitung skor turnamen.	20	54,05%
6	Siswa tekun dan jujur mengerjakan soal evaluasi serta tertib selama proses pemberian penghargaan.	21	56,75%

**Gambar 9.**  
**Hasil Observasi dengan Model TGT (*Teams Games Tournament*) Saat Diskusi pada Siklus I Pertemuan 2**



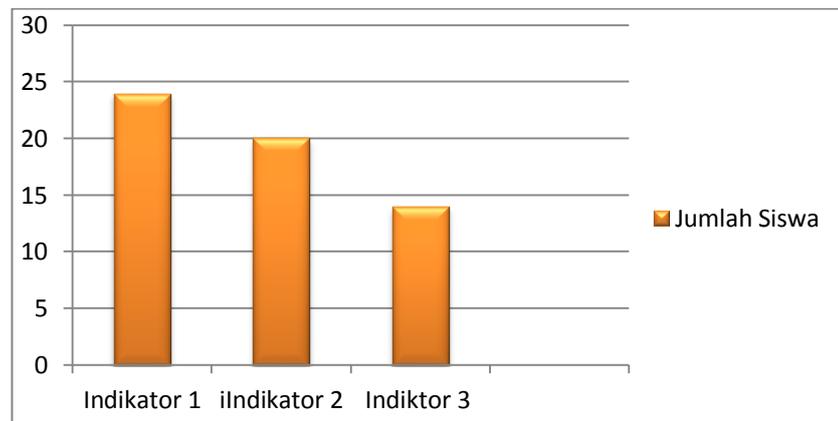
Dari tabel di atas, diketahui bahwa Siswa menerima serta mampu beradaptasi di dalam kelompok sebanyak 20 siswa (54,05%), Siswa menanggapi apersepsi dan memperhatikan serta aktif dalam bertanya, menanggapi dan menjawab mengenai materi yang disampaikan oleh peneliti sebanyak 21 siswa (56,75%), Siswa melakukan kerjasama di dalam kelompok dan aktif dalam bertanya serta menjawab tugas yang didiskusikan sebanyak 19 siswa (51,35%), Siswa kompak dan jujur dalam pelaksanaan permainan serta mempunyai keinginan untuk menambah poin dalam dalam tim sebanyak 24 siswa (64,86%), Siswa memperhatikan aturan permainan dan bertanggung jawab atas pemeran turnamen serta antusias dalam menghitung skor turnamen sebanyak 20 siswa (54,05%), Siswa tekun dan jujur mengerjakan soal evaluasi serta tertib selama proses pemberian penghargaan sebanyak 21 siswa (56,67%).

b) Hasil Tes pada Siklus I Pertemuan 2

**Tabel 4.**  
**Ketuntasan Klasikal pada Tes Siklus I Pertemuan 2**

<b>Nilai</b>	<b>Banyak Siswa</b>	<b>Persentase</b>
$\geq 65$	26	70,27%
$< 65$	11	29,72%

**Gambar 10**  
**Hasil Tes pada Siklus I Pertemuan 1**



Tes kemampuan komunikasi terdiri 3 indikator dimana 3 soal tersebut mengacu pada indikator kemampuan komunikasi matematika siswa yang setiap indikatornya memiliki skor 3 jadi skor maksimal dari semua indikator adalah 9.

Terlihat dari gambar di atas masih ada beberapa siswa yang belum mencapai indikator dari setiap soal yang diberikan dimana untuk soal pertama siswa yang tuntas sebanyak 24 siswa, ketidaktercapaian siswa dalam soal ini yaitu siswa cenderung fokus dengan jawaban yang didapatkan tanpa memperhatikan proses yang diberikan, sehingga dalam hal ini siswa masih kurang mampu menyatakan masalah ke dalam gambar, dan masih ada siswa yang masih bingung bagaimana suatu masalah menjadi sebuah gambar. Untuk soal yang ke 2 siswa yang tuntas sebanyak 20 siswa dimana siswa masih kurang mengerti membuat suatu masalah ke dalam simbol matematika serta dalam hal ini siswa juga masih kurang paham arti makna simbol sehingga siswa seringkali bingung untuk menyesuaikan simbol terhadap apa

yang diketahui atau yang ditanya sehingga untuk pengerjaan selanjutnya sudah tidak tepat. Sedangkan untuk soal yang ke-3 siswa yang tuntas hanya 14 siswa dalam indikator ini siswa masih jauh dari kata berhasil dimana siswa masih kurang mampu memenuhi indikator yang ke 3 ini terlihat dari jawaban yang diberikan yaitu siswa masih kurang dalam menyampaikan ide-ide dalam menyelesaikan jawaban dari soal tersebut.

Maka dari tabel diketahui bahwa nilai rata-rata kelas siswa pada siklus I pertemuan 2 adalah 75,67. Dengan jumlah siswa yang tuntas sebanyak 26(70,27%), dan jumlah siswa yang tidak tuntas terdiri 11 siswa (18,91%). Hasil tes siklus I pertemuan 2 tertera pada lampiran 26.

Berdasarkan deskripsi data di atas data dapat disimpulkan bahwa masih ada siswa yang memiliki nilai dibawah 73 dan kelas dikatakan belum tuntas belajar karena dalam kelas tersebut mencapai skor paling sedikit 85% dari jumlah siswa seluruhnya telah mencapai 65%. Untuk siklus I pertemuan 2 ini sudah mengalami peningkatan walaupun belum memenuhi target dari peneliti sehingga penelitian harus berlanjut pada siklus berikutnya yaitu siklus II.

d. Refleksi (*Reflection*)

Setelah data dari tes kemampuan komunikasi matematika terkumpul maka data tersebut dianalisis. Dari hasil tes kemampuan

komunikasi matematika siklus I pertemuan 1 nilai total yang diperoleh seluruh siswa yaitu dengan jumlah siswa 37 orang, jumlah siswa yang tuntas adalah 21 orang, sedangkan pada siklus I pertemuan 2 jumlah siswa yang tuntas 26 orang. Keberhasilan siswa tersebut dapat dilihat dari pencarian nilai rata-rata kelas dan persentase ketuntasan belajar siswa lampiran skripsi peneliti.

Dari tindakan yang dilakukan pertemuan 1 yang diperoleh data hasil siswa yang tuntas 56,75%, siswa yang tidak tuntas sebanyak 43,25%, sedangkan pada pertemuan 2 siswa yang tuntas 70,27%, siswa yang tidak tuntas 29,23%.

Adapun kelebihan dan kelemahan tindakan yang terjadi pada siklus I ini adalah:

#### 1. Kelebihan

Ada beberapa siswa yang mampu mengerjakan soal, terlihat penambah jumlah siswa yang mampu menyelesaikan soal tersebut dari 21 siswa menjadi 26 siswa.

#### 2. Kelemahan

- 1) Guru belum mampu menyampaikan sepenuhnya materi.
- 2) Guru belum mampu mengoptimalkan waktu yang sudah ditentukan.
- 3) Kebanyakan siswa belum mampu menggunakan rumus yang tepat sehingga memperoleh jawaban yang salah.

- 4) Masih ada siswa yang belum terlibat dalam diskusi kelompok.
- 5) Hasil belajar siswa rendah hal ini dapat dilihat dari banyaknya kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal dan rendahnya nilai rata-rata kelas yang diperoleh dari 37 siswa yaitu hanya 21 siswa yang mencapai 73 ke atas atau tuntas yang dilakukan pada pertemuan 1 diperoleh data hasil siswa yang tuntas hanya 56,75% dan 16 siswa yang tidak tuntas 43,25%. Sedangkan pertemuan 2 sebanyak 26 siswa yang tuntas 70,27% dan jumlah siswa yang tidak tuntas sebanyak 29,73%.

Dari kelebihan dan kelemahan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa masih banyak siswa yang tidak memenuhi standar pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematika namun telah terjadi peningkatan kemampuan tes siklus I untuk penelitian ini layak untuk dilanjutkan ke siklus II.

Untuk memperbaiki kelemahan yang terjadi pada siklus I ini maka perlu dilakukan strategi baru.

- 1) Guru diharapkan dapat memaksimalkan dalam penyampaian materi.
- 2) Guru diharapkan dapat mengoptimalkan waktu yang ditentukan

- 3) Guru dapat menjalankan pembelajaran dengan baik sesuai dengan scenario model TGT (*Teams Games Tournament*).
- 4) Siswa berperan aktif dalam setiap langkah-langkah yang terdapat pada model TGT (*Teams Games Tournament*)
- 5) Guru harus bisa membimbing dalam mengerjakan soal.

### 3. Siklus II

#### a. Perencanaan (*Planing*)

Melihat kondisi awal kemampuan komunikasi matematika siswa tersebut, maka sebelum melakukan pelaksanaan penerapan model pembelajaran kooperatif learning tipe TGT (*Teams Games Tournament*) ini dalam pembelajaran matematika. Langkah pertama yang akan dilakukan peneliti adalah diawali dengan berdiskusi dengan guru matematika SMP N 5 Sosa Satu Atap. Kegiatan selanjutnya yaitu menyusun penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa, pedoman observasi dan soal tes siklus disetiap pertemuan pembuatan instrumen penelitian disusun berdasarkan pengamatan awal yang telah dilakukan dan dibuat sedemikian sehingga dapat mendukung proses pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaraTGT ( *Teams Games Tournament*)

#### b. Pelaksanaan Kegiatan (*Action*)

Berdasarkan RPP yang telah direncanakan selama pelaksanaan pembelajaran pada siklus I, maka peneliti melakukan kegiatan

pembelajaran sesuai dengan skenario atau langkah-langkah yang terdapat pada RPP yang telah disusun. Pelaksanaan pada siklus I ini dilakukan pada 2 pertemuan dimana disetiap pertemuan akan diberikan tes untuk melihat sejauh mana peningkatan kemampuan komunikasi yang telah dicapai siswa dalam materi segiempat. Berikut ini dijabarkan secara rinci proses pelaksanaan pembelajaran matematika pada siklus I dengan penerapan model TGT (*Teams Games Tournament*) pada materi segiempat.

#### 1) Pertemuan Ke-1

Sesuai dengan RPP yang telah disusun, pelaksanaan pembelajaran pada pertemuan ke-1 siklus I.

Pelaksanaan tindakan dilakukan peneliti dan pengamatan (observasi) dilakukan oleh yaitu guru bidang studi matematika. Kegiatan pembelajaran berlangsung selama  $2 \times 40$  menit disetiap 1 kali pertemuan.

Langkah-langkah yang dilakukan peneliti dalam proses pembelajaran.

- a) Pada awal kegiatan pembelajaran peneliti terlebih dahulu mengucapkan salam dan menanyakan kabar siswa, serta melihat kedisiplinan siswa dalam cara berpakaian dan menanyakan absensi kelas. Dan sebelum memasuki kegiatan inti peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran, menyampaikan materi yang akan diajarkan dan

memberikan motivasi yang berhubungan dengan materi tersebut, mengaitkan materi yang dipelajari dengan pengetahuan awal siswa dengan cara mengajukan pertanyaan.



**Gambar 11.**  
**Menyampaikan Tujuan Pembelajaran dan Langkah-langkah Model TGT**

- b) Pada kegiatan inti peneliti menyampaikan sedikit tentang materi yang akan diajarkan yaitu sifat-sifat jenis-jenis segiempat dan sifat-sifatnya. Setelah itu peneliti membagi siswa dalam beberapa kelompok dan menyampaikan langkah-langkah pembelajaran dengan model pembelajaran TGT (*Teams Games Tournament*).



**Gambar 12.**  
**Membentuk Belajar Tim dan Membagikan Lembar Kerja Siswa**

kemudian peneliti meminta siswa untuk mengisi jawaban dari LKS yang sudah dibagikan.

c) Tahap Belajar Tim

Peneliti meminta setiap kelompok untuk mengisi jawaban dari LKS yang telah diberikann. Kemudian peneliti meminta siswa bertukar jawaban LKS dengan kelompok atau Tim lain serta memberikan skor sesuai dengan jawaban yang disebutkan. Kemudian peneliti memeriksa serta mendata skor yang diberikan.



**Gambar 13.**  
**Siswa Mengisi Jawaban pada LKS yang Diberikan.**

d) Tahap Permainan

Peneliti meminta setiap kelompok atau tim untuk duduk di meja *tournament*. Peneliti memandu siswa untuk memainkan TGT dengan kemampuan komunikasi antar siswwa pada materi segiempat.peneliti memberikan arahan kepada siswa untuk menyebutkan persegi dan persegi panjang yang ada pada lingkungan sekitar dengan menyebutkan rumus luas dan kelillingnya. Setelah itu

presentasi dilakukan oleh siswa kemudian peneliti melihat kekompakan dari setiap kelompok atau tim.



**Gambar 14.**  
**Siswa Melakukan Peresentasi di Depan Kelas.**

Peneliti melihat apakah jawaban yang dipresentasikan siswa sudah sesuai atau tidak.

e) Tahap Penghargaan

Peneliti menilai hasil siswa secara kelompok dan peneliti memberikan hadiah kepada kelompok yang memperoleh skor tertinggi. Dan seluruh kelompok memperoleh hadiah.



**Gambar 15.**  
**Siswa Memperoleh Penghargaan atau Hadiah.**

Sebelum siswa membuat kesimpulan siswa terlebih dahulu mengerjakan tes yang diberikan peneliti.



**Gambar 16.**  
**Siswa Mengerjakan Soal Tes**

- f) Peneliti membimbing siswa untuk membuat kesimpulan pembelajaran dan peneliti menutup pembelajaran dengan salam.

2) Pertemuan Ke-2

Pelaksanaan pembelajaran pada pertemuan ke-2 ini dilaksanakan dengan menggunakan model kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournament*) dengan langkah pembelajaran seperti dibawah ini:

Langkah-langkah yang dilakukan dalam proses pembelajaran adalah :

- a) Sebelum memulai pembelajaran peneliti terlebih dahulu eliti menyampaikan tujuan pembelajaran serta motivasi setelah itu peneliti melakukan apersepsi dengan mengingatkan kembali tentang pelajaran yang lalu yaitu jenis-jenis segiempat, sifat-sifatnya serta pengertiannya. Kemudian peneliti juga menjelaskan kembali bagaimana langkah-langkah proses pembelajaran pada model TGT (*Teams*

*Games Tournament*) serta tugas-tugas dan kegiatan yang akan dilakukan pada proses pembelajaran. Setelah itu peneliti memberikan sedikit motivasi kembali bahwa apabila siswa dapat menguasai materi ini maka dapat membantu siswa untuk pembelajaran yang datang terutama pada materi segiempat. Hal ini dapat membuat siswa merasa tertarik dan termotivasi dalam kegiatan pembelajaran khususnya model TGT (*Teams Games Tournament*) karena dalam model ini ada tahap atau fase permainan sehingga membuat siswa bersemangat lagi dalam pembelajaran.

- b) Pada langkah ini peneliti menyampaikan atau menjelaskan materi yang segiempat yaitu mengenai keliling dari jenis-jenis segiempat. Kemudian peneliti membagikan LKS kepada masing-masing kelompok tersebut yang berupa cara mencari keliling dari konsep-konsep yang terdapat pada LKS. Untuk LKS yang berisi soal yang berupa masalah dimana siswa diminta untuk menemukan rumus keliling dari segiempat dengan langkah-langkah yang sudah disediakan.
- c) Peneliti membentuk atau mengorganisasikan siswa dalam kelompok kecil yang terdiri dari 5 sampai 6 siswa untuk mengerjakan LKS yang telah dibagi terlebih dahulu diberikan kepada masing-masing kelompok. Kemudian setiap kelompok menyelesaikan soal dengan langkah-

langkah yang sudah terdapat di dalam LKS, ini merupakan tahap belajar tim yang terdapat pada langkah model TGT (*Teams Games Tournament*). Setelah itu memberikan skor sesuai dengan jawaban yang disediakan dan peneliti kemudian mengecek kembali skor yang diberikan setiap kelompok.

- d) Tahap permainan ini peneliti meminta siswa untuk duduk dibangku turnamen dan membantu siswa untuk memainkan TGT dengan kemampuan komunikasi pada materi segiempat. Peneliti memberikan arahan tentang konsep-konsep mencari keliling segiempat. Setelah itu setiap kelompok melakukan presentasi di depan kelas yang diwakili oleh satu siswa dalam setiap kelompok. Kemudian melihat kelompok siapakah yang menyebutkan jawaban yang benar dan yang paling kompak dari kelompok lain.
  - e) Pada tahap ini peneliti memberikan penghargaan kepada kelompok yang telah memperoleh skor tertinggi dan kekompakan yang paling maksimal. Berupa pulpen, pensil.
  - f) Tahap akhir yaitu peneliti mengarahkan siswa untuk membuat rangkuman dari pembelajaran tadi. Kemudian peneliti menutup dengan salam dan memberikan sedikit motivasi.
- c. Pengamatan (*Observation*)

## 1) Pertemuan 1

## a) Hasil Observasi Siklus II Pertemuan 1

Pada tahap ini yang menjadi observer adalah guru bidang studi matematika kelas VII SMP N 5 Sosa Satu atap. Adapun tujuan observer adalah melakukan observasi kegiatan siswa di kelas yaitu melihat kemampuan komunikasi matematika siswa dengan penerapan model TGT (*Teams Games Tournament*).

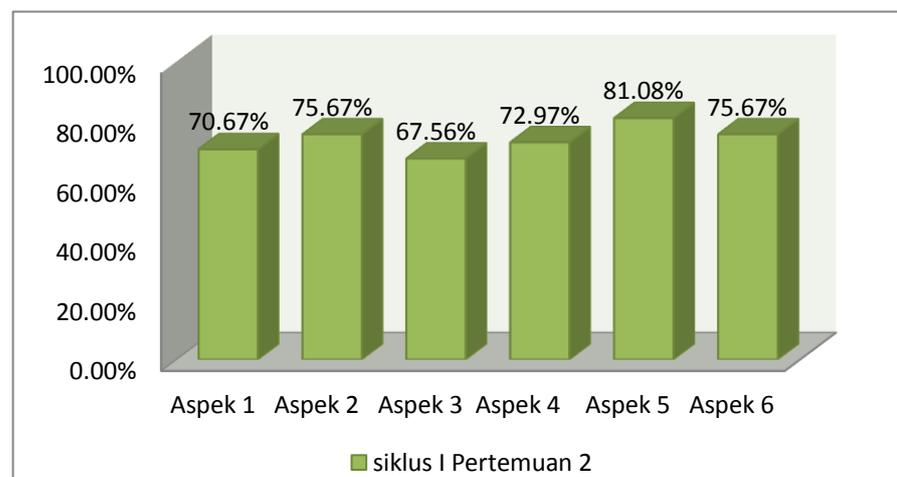
Dari hasil pengamatan penelitian pada siklus II pertemuan I yang telah dilakukan diperoleh data sebagai berikut:

**Tabel 5.**  
**Hasil Observasi Saat Diskusi dengan Model TGT (*Teams Games Tournament*) pada Siklus II Pertemuan I**

No	Aktivitas Siswa yang Diamati	Pertemuan I	
		Jumlah Siswa	Persentase
1	Siswa menerima serta mampu beradaptasi di dalam kelompok.	26	70,27%
2	Siswa menanggapi apersepsi dan memperhatikan serta aktif dalam bertanya, menanggapi dan menjawab mengenai materi yang disampaikan oleh peneliti.	28	75,67%
3	Siswa melakukan kerjasama di dalam kelompok dan aktif dalam bertanya serta menjawab tugas yang didiskusikan.	25	67,56%
4	Siswa kompak dan jujur	27	72,97%

	dalam pelaksanaan permainan serta mempunyai keinginan untuk menambah poin dalam dalam tim.		
5	Siswa memperhatikan aturan permainan dan bertanggung jawab atas pemeran turnamen serta antusias dalam menghitung skor turnamen.	30	81,08%
6	Siswa tekun dan jujur mengerjakan soal evaluasi serta tertib selama proses pemberian penghargaan.	28	75,67%

**Gambar 17.**  
**Hasil Observasi Kemampuan Komunikasi Matematika**  
**Siswa dengan Model TGT (*Teams Games Tournament*) Saat**  
**Diskusi pada Siklus II Pertemuan 1**



Dari tabel di atas, diketahui bahwa Siswa menerima serta mampu beradaptasi di dalam kelompok sebanyak 26 siswa (70,27%), Siswa menanggapi apersepsi dan memperhatikan serta aktif dalam bertanya, menanggapi dan menjawab mengenai materi yang disampaikan oleh peneliti sebanyak 28 siswa (75,67%), Siswa melakukan kerjasama di dalam kelompok dan aktif dalam bertanya

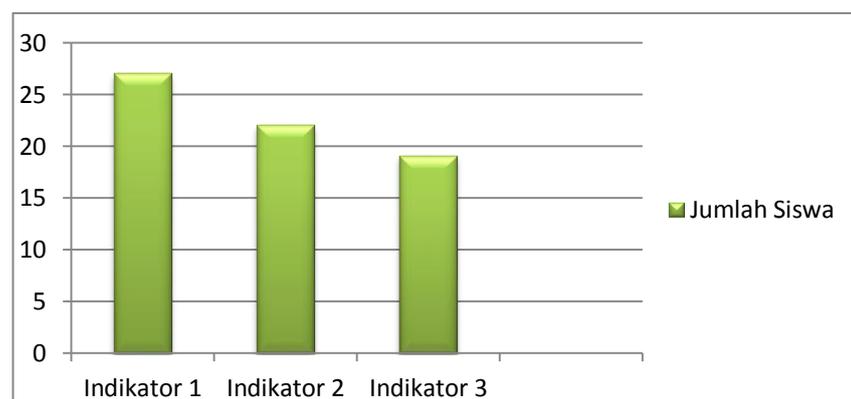
serta menjawab tugas yang didiskusikan sebanyak 25 siswa (67,56%), Siswa kompak dan jujur dalam pelaksanaan permainan serta mempunyai keinginan untuk menambah poin dalam dalam timsebanyak 27 siswa (72,97%),Siswa memperhatikan aturan permainan dan bertanggung jawab atas pemeran turnamen serta antusias dalam menghitung skor turnamen sebanyak 30 siswa (81,08%), Siswa tekun dan jujur mengerjakan soal evaluasi serta tertib selama proses pemberian penghargaan sebanyak 28 siswa (75,67%).

b) Hasil Tes pada Siklus II Pertemuan 1

**Tabel 6.**  
**Ketuntasan Klasikal pada Tes Siklus II Pertemuan I**

Nilai	Banyak Siswa	Persentase
$\geq 65$	29	78,37%
$<65$	8	21,62%

**Gambar 18.**  
**Hasil tes pada Setiap Indikator**



Tes kemampuan komunikasi untuk siklus II pertemuan 1 sudah meningkat dari siklus I, pada siklus II pertemuan 1 terlihat

siswa sudah mulai mencapai keberhasilan disetiap indikatornya hanya saja masih ada beberapa siswa yang masih ragu dalam menjawab tes yang diberikan salah satunya terlihat dari ketuntasan siswa pada indikator 1 sebanyak 27 siswa, untuk indikator 1 atau soal 1 rata-rata siswa sudah mampu menyelesaikan soal yang diberikan hanya saja siswa kurang menuliskan atau menggambar apa yang diminta disetiap soalnya terlihat jawaban yang dituliskan siswa hanya tertuju pada jawaban akhir sehingga setiap langkah yang diberikan masih kurang tepat. Untuk indikator 2 atau soal 2 siswa yang tuntas hanya sebanyak 22 siswa terlihat dari jawaban yang dihasilkan siswa masih kurang mampu memberikan langkah-langkah yang tepat disetiap pengerjaannya dimana siswa juga kurang mampu mengekspresikan masalah ke dalam model matematika sehingga pengerjaan yang dihasilkan kurang rapi dan sesuai dengan yang semestinya. Sedangkan untuk indikator 3 atau soal 3 siswa yang tuntas hanya 18 siswa terlihat bahwa siswa masih kurang mampu menyampaikan ide-ide atau menuangkan apa yang diketahui untuk menjawab soal sehingga langkah-langkah yang dibuat tidak sesuai dengan jawaban yang seharusnya.

Maka dari tabel diketahui bahwa nilai rata-rata kelas siswa pada siklus II pertemuan `1 adalah 80,18. Dengan jumlah

siswa yang tuntas sebanyak 29 (78,37%), dan jumlah siswa yang tidak tuntas terdiri 8 siswa (21,62%). Hasil tes siklus I pertemuan 2 tertera pada lampiran 27.

Berdasarkan data deskripsi di atas dapat disimpulkan bahwa masih ada beberapa siswa yang memiliki nilai di bawah 73 dan kelas dikatakan belum tuntas belajar karena dalam kelas tersebut mencapai skor paling sedikit 85% dari jumlah siswa seluruhnya telah mencapai skor 65%. Pada siklus II pertemuan 1 ini telah mampu mengaktifkan siswa dalam hal mengeluarkan ide-ide yang dimilikinya dan sudah mampu bertanya atau menanggapi sehingga siswa bisa lebih mengembangkan kemampuan mereka dalam memahami materi maupun menyelesaikan soal-soal yang telah dipelajari.

## 2) Pertemuan 2

Selama pelaksanaan berlangsung observer mencatat komunikasi siswa selama pembelajaran. Dalam pembelajaran yang diarahkan sesuai dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournament*) sedangkan peneliti sebagai guru pembimbing dalam pembelajaran.

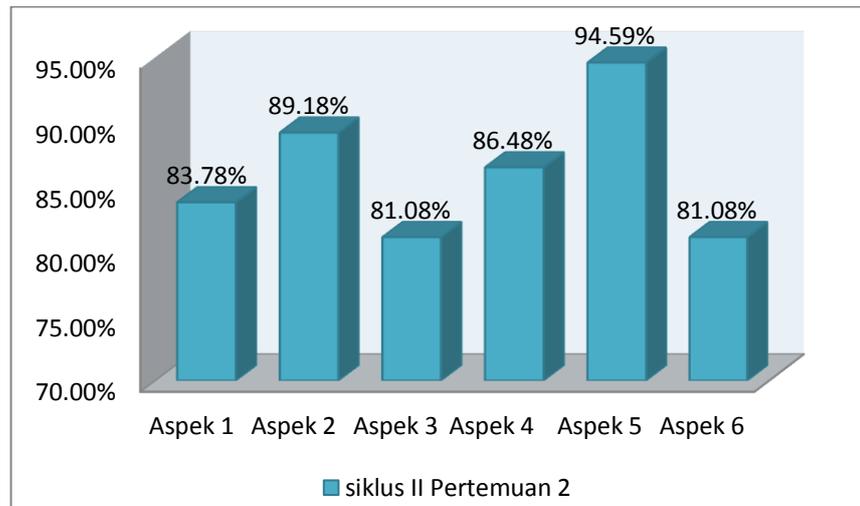
### a) Hasil Observasi Siklus II Pertemuan 1

Dari hasil pengamatan penelitian pada siklus II pertemuan 2 yang telah dilakukan diperoleh data sebagai berikut:

**Tabel 7.**  
**Hasil Observasi dengan Model TGT (*Teams Games Tournament*) pada Siklus II Pertemuan 2**

No	Aktivitas Siswa yang Diamati	Pertemuan 2	
		Jumlah Siswa	Persentasi
1	Siswa menerima serta mampu beradaptasi di dalam kelompok.	31	83,78%
2	Siswa menanggapi apersepsi dan memperhatikan serta aktif dalam bertanya, menanggapi dan menjawab mengenai materi yang disampaikan oleh peneliti.	33	89,18%
3	Siswa melakukan kerjasama di dalam kelompok dan aktif dalam bertanya serta menjawab tugas yang didiskusikan.	30	81,08%
4	Siswa kompak dan jujur dalam pelaksanaan permainan serta mempunyai keinginan untuk menambah poin dalam dalam tim.	32	86,48%
5	Siswa memperhatikan aturan permainan dan bertanggung jawab atas pemeran turnamen serta antusias dalam menghitung skor turnamen.	35	94,59%
6	Siswa tekun dan jujur mengerjakan soal evaluasi serta tertib selama proses pemberian penghargaan.	30	81,08%

**Tabel 8.**  
**Hasil Observasi dengan Model TGT (*Teams Games Tournament*) Saat Diskusi pada Siklus II Pertemuan 2**



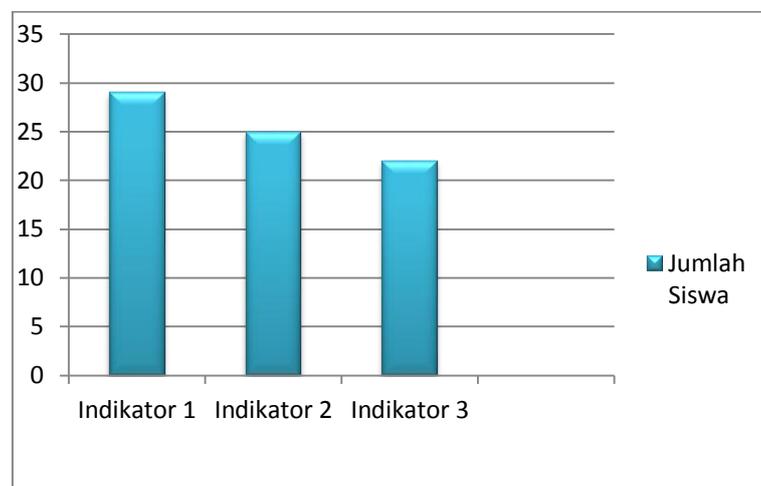
Dari tabel di atas, diketahui bahwa Siswa menerima serta mampu beradaptasi di dalam kelompok sebanyak 31 siswa (54,05%), Siswa menanggapi apersepsi dan memperhatikan serta aktif dalam bertanya, menanggapi dan menjawab mengenai materi yang disampaikan oleh peneliti sebanyak 33 siswa (56,75%), Siswa melakukan kerjasama di dalam kelompok dan aktif dalam bertanya serta menjawab tugas yang didiskusikan sebanyak 30 siswa (51,35%), Siswa kompak dan jujur dalam pelaksanaan permainan serta mempunyai keinginan untuk menambah poin dalam dalam tim sebanyak 32 siswa (64,86%), Siswa memperhatikan aturan permainan dan bertanggung jawab atas pemeran turnamen serta antusias dalam menghitung skor turnamen sebanyak 35 siswa (54,05%), Siswa tekun dan jujur mengerjakan soal evaluasi serta tertib selama proses pemberian penghargaan sebanyak 30 siswa (81,08%).

## b) Hasil Tes pada Siklus II Pertemuan 2

**Tabel 9.**  
**Ketuntasan Klasikal pada Tes Siklus II Pertemuan 2**

Nilai	Banyak Siswa	Persentase
$\geq 65$	34	91,89%
$< 65$	3	8,10%

**Gambar 19.**  
**Hasil Tes pada Setiap Indikator**



Tes kemampuan komunikasi matematika terdiri dari 3 soal yang mengacu pada ke-3 indikator dimana setiap soalnya memiliki masing-masing 3 skor jadi jumlah skor maksimal tes yaitu 9. Untuk siklus II pertemuan 2 indikator disetiap soal sudah meningkat dan mencapai keberhasilan yaitu untuk indikator 1 siswa yang tuntas sebanyak sebanyak 29 siswa, untuk indikator 2 siswa yang tuntas sebanyak 25 siswa sedangkan untuk indikator 3 siswa yang tuntas sebanyak 22 siswa.

Maka dari tabel diketahui bahwa nilai rata-rata kelas siswa pada siklus II pertemuan 2 adalah 84,08. Banyak siswa

yang tuntas sebanyak 34 siswa (91,89%) dan banyak siswa yang tidak tuntas 3 siswa (8,10%). Hasil tes siklus II pertemuan 2 tertera pada lampiran 28.

Pada siklus II pertemuan 2 ini, siswa sudah mengerti dan terbiasa dengan penerapan model pembelajaran *teams games tournament*. Kemampuan komunikasi siswa sudah mulai meningkat baik dalam bertanya, menanggapi, menyampaikan ide masing-masing. Guru sudah mampu melakukan tugasnya dengan baik, salah satunya yaitu membelajarkan siswanya untuk lebih aktif dalam memahami materi yang telah diajarkan. Sehingga dalam pelaksanaan tes siswa sudah percaya diri dengan hasil pekerjaannya tanpa banyak bertanya kepada teman sebelahnya dan hasil tes tersebut dapat meningkat dengan baik terlihat dari siswa memaparkan jawaban tepat dalam mengajarkan soal tersebut.

Berdasarkan tes belajar siswa yang semakin meningkat dari sebelum tindakan sebesar 71,78 (siklus I pertemuan 1) menjadi 75,67 pada (siklus I pertemuan 2). Sedangkan siklus II pertemuan 1 rata-rata kelas yang ditemukan adalah 80,48 meningkat menjadi 84,08 dengan kata lain 91,89% (34 siswa yang tuntas). Peneliti dapat menyimpulkan bahwa hasil tersebut sudah meningkat (85%) siswa sudah tuntas), maka penelitian ini dapat dihentikan dengan kesimpulan peningkatan komunikasi matematika siswa telah tercapai.

### 3) Refleksi (*Reflection*)

Setelah melakukan tindakan pada siklus II pertemuan 1 dan 2 dapat dilihat berdasarkan hasil observasi dan tes yang dilakukan menunjukkan adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematika baik secara lisan maupun tulisan di kelas VII SMP N 5 Sosa Satu Atap. Pada tes siklus I pertemuan 1 jumlah siswa yang tuntas adalah 21 siswa dengan persentase ketuntasan 56,75%. Kemudian pada pertemuan 2 siklus I ini meningkat menjadi 26 siswa yang tuntas dengan persentase ketuntasan 70,27%. Setelah dilakukan siklus II pada pertemuan 1 jumlah siswa yang tuntas 30 siswa dengan persentase ketuntasan 81,088% dan pertemuan 2 meningkat menjadi 34 siswa yang tuntas dengan persentase ketuntasan 91,89%. Hal tersebut menunjukkan jumlah yang tuntas telah melebihi setengah dari jumlah siswa.

Hasil refleksi menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran TGT (*Teams Games Tournament*) dalam pembelajaran matematika dapat lebih baik dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa sesuai dengan target yang diharapkan oleh peneliti dalam penelitian ini. Karena pada siklus II pertemuan 2 ini target yang ditentukan telah mencapai dengan persentase ketuntasan belajar lebih dari 80%, maka penelitian ini diakhiri pada siklus II.

## **B. Perbandingan Hasil Tindakan**

Setelah dilakukan penelitian, berdasarkan hasil data yang diperoleh dari siklus I dan siklus II, maka kemampuan komunikasi matematika siswa secara lisan maupun tulisan pada setiap siklus meningkat. Untuk melihat peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa secara lisan atau tulisan, dapat kita lihat dengan membandingkan hasil tindakan di setiap pertemuannya. Berikut ini penjabaran hasil data yang diperoleh:

### 1. Hasil Tes kemampuan Komunikasi Matematika Siklus I dan Siklus II

Tes pada penelitian ini dilakukan di setiap pertemuan yang berfungsi untuk melihat sejauh mana peningkatan kemampuan komunikasi matematika secara tertulis. Tes komunikasi yang diujikan berbentuk essay test yang terdiri dari 3 soal yang disusun berdasarkan indikator pencapaian komunikasi matematika pada siklus I pertemuan 1, pertemuan 2 dan siklus II pertemuan 1, pertemuan 2 yang disajikan pada skripsi ini.

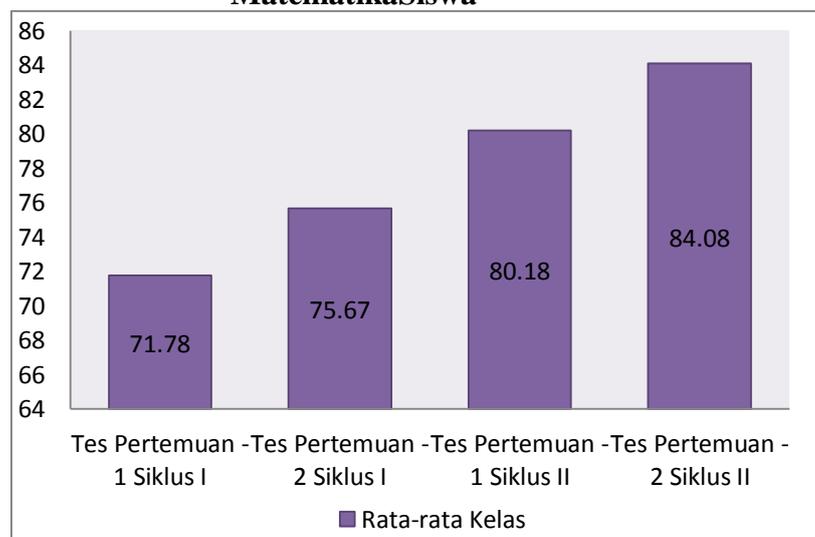
Berdasarkan hasil tes diperoleh bahwa penggunaan metode diskusi dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa pada materi segiempat. Hal ini dapat dilihat berdasarkan rata-rata hasil tes kemampuan komunikasi matematika dan persentase ketuntasan belajar siswa yang semakin meningkat pada setiap pertemuan. Hal ini dapat dilihat berdasarkan tabel di bawah ini:

**Tabel 10.**  
**Peningkatan Nilai Rata-rata Kemampuan Komunikasi**  
**Matematika Siswa**

Test	Rata-rata Kelas	Jumlah siswa yang Tuntas	Persentase Ketuntasan
Siklus I Pertemuan-1	71,78	21	56,75%
Siklus I Pertemuan-2	75,67	26	70,27%
Siklus II Pertemuan -1	80,48	29	78,37%
Siklus II Peretemuan -2	84,08	34	91,89%

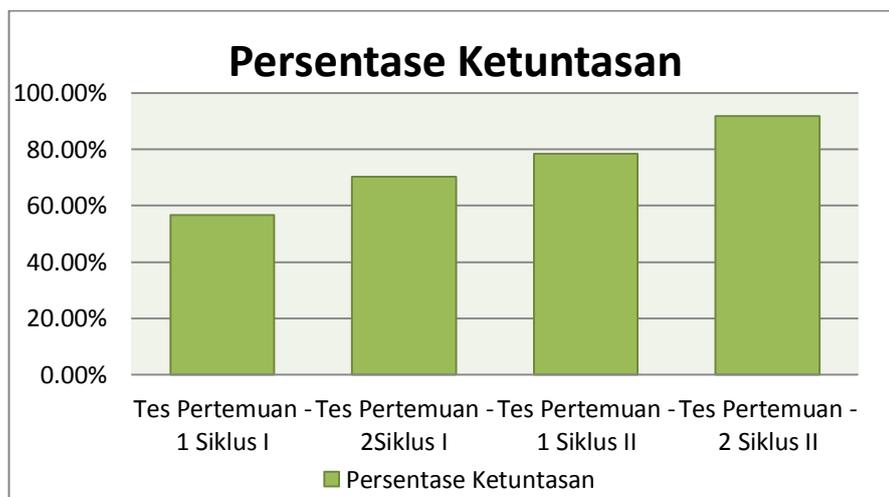
Berikut diagram peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa berdasarkan tes yang dilakukan.

**Gambar 20.**  
**Peningkatan Nilai Rata-rata Kelas Kemampuan Komunikasi**  
**Matematika Siswa**



Sementara untuk persentase ketuntasan belajar siswa digambarkan sebagai berikut:

**Gambar 21.**  
**Diagram Batang Peningkatan Nilai Rata-rata kemampuan**  
**Komunikasi Matematika Siswa**



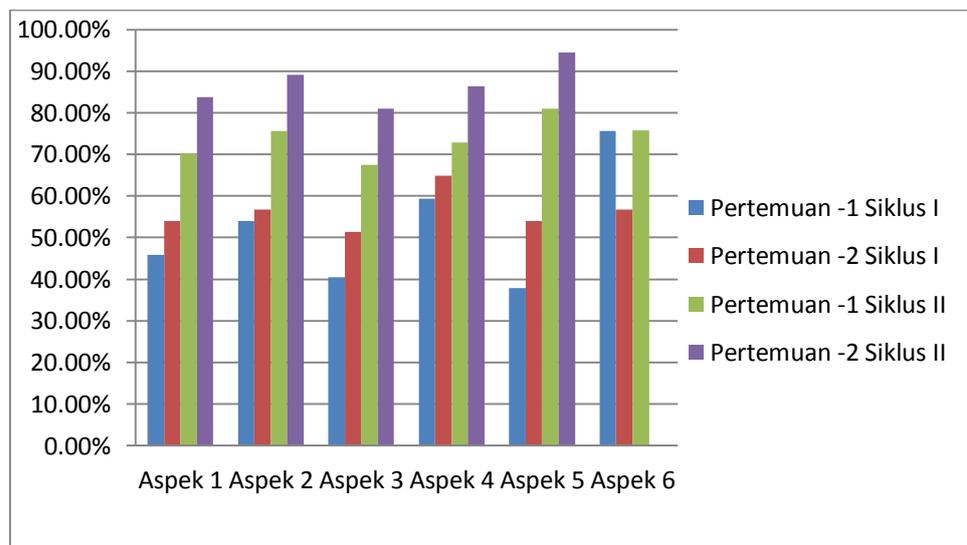
## 2. Hasil Observasi Kemampuan Komunikasi matematika Siklus I dan Siklus II

Penggunaan observasi pada skripsi ini dilakukan untuk melihat sejauh mana kemampuan komunikasi matematika. Observasi ini dilakukan pada setiap pertemuan saat proses pembelajaran berlangsung yaitu saat diskusi dan saat presentasi. Berikut ini tabel peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa berdasarkan hasil observasi yang dilakukan.

**Tabel 10.**  
**Peningkatan Kemampuan Komunikasi matematika Siswa pada Siklus I dan Siklus II**

Pelaksana		Aspek yang Diamati						Rata-rata
		1	2	3	4	5	6	
Siklus I	Pertemuan 1	45,9%	54,0%	40,4%	59,4%	37,8%	75,6%	47,5%
	Pertemuan 2	54,0%	56,7%	51,3%	64,8%	54,0%	56,7%	56,16%
Siklus II	Pertemuan 1	70,2%	75,6%	67,5%	72,9%	81,0%	75,7%	73,44%
	Pertemuan 2	83,7%	89,1%	81,0%	86,4%	94,5%	81,8%	86,94%

**Gambar 22.**  
**Diagram Batang Hasil Observasi TGT (Teams Games Tournament) pada Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa**



Dengan demikian, berdasarkan peningkatan kemampuan komunikasi matematika berdasarkan tes maupun berdasarkan observasi terlihat bahwa jumlah siswa yang kemampuan komunikasi matematika meningkat telah melebihi 80% dari jumlah siswa keseluruhan. Dengan demikian, hipotesis tindakan telah berhasil dicapai yaitu penerapan model pembelajaran tipe *teams games tournament* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika kelas VII SMP N 5 Sosa Satu Atap Kabupaten Padang Lawas dengan materi segiempat.

### C. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil data yang diperoleh dari siklus I dan siklus II, maka peneliti melakukan analisis data dengan menggunakan statistik

data sederhana yaitu dengan melihat rata-rata tes kemampuan komunikasi matematika siswa pada setiap siklus untuk melihat sejauh mana peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa. Hasil data yang diperoleh pada setiap pertemuan terdiri dari hasil tes dan observasi menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa di kelas VII SMP N 5 Sosa Satu Atap. Berikut ini pembelajaran hasil analisis data yang diperoleh:

Dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*teams games tournament*) pada siklus I pertemuan 1 siswa yang tuntas yaitu sebanyak 21 siswa dengan persentase ketuntasan 56,75%. Setelah dilakukan pertemuan 2 siklus I dengan model yang sama terjadi peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa menjadi 26 siswa dengan persentase ketuntasan 70,27%. Karena pada siklus I tidak berhasil seperti yang diharapkan maka dilakukan siklus II dimana pada pertemuan 1 siklus II siswa yang tuntas meningkat sebanyak 29 siswa dengan persentase ketuntasan 78,37% dan untuk pertemuan 2 siklus II siswa yang tuntas meningkat sebanyak 34 siswa dengan persentase ketuntasan 91,89%. Hal tersebut menunjukkan jumlah siswa yang tuntas telah melebihi setengah dari jumlah siswa yang artinya target pencapaian pada penelitian ini telah diperoleh yaitu paling sedikit 80%.

Berdasarkan hasil observasi, Setelah dilaksanakan penerapan model pembelajaran Tipe TGT (*teams games tournament*) terjadi peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa secara lisan

pada setiap pertemuan. Pada pertemuan 1 siklus I persentase ketuntasan 47,5%. Kemudian pada pertemuan 2 siklus I meningkat menjadi 56,59%. Setelah dilakukan siklus II pertemuan 1 persentase ketuntasan 73,44% dan pertemuan 2 siklus II meningkat menjadi 86,94%. Hal tersebut menunjukkan jumlah yang tuntas telah melebihi setengah dari jumlah siswa yang artinya target pencapaian pada penelitian ini telah diperoleh yaitu paling sedikit 80%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa meningkat dalam memahami materi segiempat dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*teams games tournament*).

Jadi salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa adalah model pembelajaran kooperatif TGT (*teams games tournament*). Penerapan model pembelajaran kooperatif TGT (*teams games tournament*) dapat mendorong siswa untuk berfikir, aktif berpartisipasi dalam pembelajaran, komunikasi dengan baik, siap mengemukakan pendapatnya, menghargai orang lain dan melatih siswa untuk menuliskan hasil diskusinya ke dalam bentuk lisan secara sistematis.

Secara keseluruhan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dengan penerapan model pembelajaran kooperatif TGT (*teams games tournament*) dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VII pada pokok bahasan di SMP N 5 Sosa Satu Atap.

#### D. Keterbatasan Penelitian

Selama pelaksanaan penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan di SMP N 5 Sosa Satu Atap. Peneliti menyelidiki adanya keterbatasan diantaranya yaitu:

1. Adanya keterbatasan alat peraga, media saat pembelajaran yang mengakibatkan peneliti membuat sendiri media pembelajaran tanpa ada difasilitasi oleh pihak sekolah dan saat pembelajaran siswa terkadang dan bermain-main dengan media origami yang diberikan peneliti.
2. Model pembelajaran *teams games tournament* dapat mendorong siswa untuk tertarik dalam pembelajaran sehingga dapat membuat siswa lebih menumbuhkembangkan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematika siswa. Namun dalam penelitian ini peneliti hanya terfokus dalam perkembangan kemampuan komunikasi matematika siswa disebabkan singkatnya waktu penelitian sehingga peneliti hanya mampu melakukan penelitian dengan model pembelajaran tipe *teams games tournament* pada pokok bahasan segiempat untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa sehingga belum dilaksanakan untuk hal lain selain kemampuan komunikasi matematika dan materi yang selain dalam pembelajaran matematika.
3. Model TGT (*teams games Tournament*) yang di dalamnya terdapat seperti diskusi namun untuk kemampuan komunikasi matematika

model TGT yang masih kurang mampu menyatukan konsep matematika di dalam diskusi pada saat pembelajaran.

4. Model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*teams games tournament*) antara lain sulitnya mengelompokkan siswa secara heterogen dari segi akademis dan mengkondisikan untuk diskusi siswa cukup banyak sehingga terkadang melewati waktu yang sudah ditetapkan. Masih adanya siswa yang berkemampuan tinggi kurang terbiasa dan sulit menularkan pengetahuannya kepada siswa yang lain.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan uraian yang telah dijelaskan sebelumnya, maka kemampuan komunikasi matematika siswa secara lisan dan tulisan lebih baik setelah memperoleh pembelajaran menggunakan model TGT (*Teams Games Tournament*) dari pada sebelum mendapatkan pembelajaran dengan model TGT (*teams games tournament*).

Setelah mendapatkan pembelajaran menggunakan model TGT (*Teams Games Tournament*) terjadi peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa pada setiap pertemuan 1 siklus I jumlah siswa yang tuntas 21 siswa dengan persentase ketuntasan 56,75%. Kemudian pada pertemuan 2 siklus I meningkat menjadi 26 siswa dengan persentase ketuntasan 70,27%. Setelah dilakukakan siklus II pertemuan 1 jumlah siswa yang tuntas semakin meningkan yaitu 29 siswa dengan persentase ketuntasan 78,39% dan pertemuan 2 siklus II jumlah yang tuntas sebanyak 34 siswa dengan persentase ketuntasan 91,89%. Hal ini menunjukkan jumlah siswa yang tuntas telah melebihi setengah dari jumlah siswa, dimana nilai KKM 75% yang artinya target pencapaian pada penelitian telah diperoleh yaitu paling sedikit 80%.

#### **B. Saran-saran**

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat dikemukakan beberapa rekomendasi sebagai berikut:

1. Kepada kepala sekolah hendaknya lebih memerhatikan kinerja guru dalam proses pembelajaran disekolah dengan mengupayakan pengadaan beberapa model pembelajaran sebagai alat bantu/media dalam prose pembelajaran, sehingga tercapai pembelajaran yang relevan dan inovatif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa. Slah satunya adalah dengan menerapkan model TGT (*teams games tournament*) dalam pembelajaran.
2. Kepada guru, disarankan memerhatikan kemampuan komunikasi matematika siswa dan memerhatikan serta melibatkan peran aktif siswa dalam proses belajar mengajar. Guru dapat menggunakan model TGT (*teams games tournament*) sebagai alternatif dalam memilih strategi pembelajaran.
3. Kepada siswa disarankan agar siswa lebih aktif dan lebih tekun belajar matematika, semakin memberanikan dan membiasakan diri untuk bertanya dan mengemukakan pendapat serta menyampaikan ide-ide yang dimiliki siswa dalam pembelajaran.
4. Kepada peneliti selanjutnya agar dapat lebih mengembangkan dan memperluas penelitian tentang model TGT (*Teams Games Tournament*) ini pada hal lain selain kemampuan komunikasi matematika.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*, Jakarta: Bumi Aksara, 2012.
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006.
- Ahmad Zaini, “ Perbandingan Keefektifan Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Matematika dan Realistik Konvensional Ditinjau dari Kemampuan Komunikasi Matematik Sswa”, *dalam Jurnal Antasari*, Vol02, No. 1, Juli-Desember 2014.
- Aqib, Zainal. *Penelitian Tindakan Kelas Untuk Guru SD, SLB, dann TK*, Bandung: CV YramaWidya, 2009.
- As’ ari, Abdur, Rahman dan Mohammad Tohir. *Matematika-Study dan Pengajaran*, Jakarta: kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017.
- Aswina Harahap. Guru Matematika, Wawancara, SMP N 5 Sosa Satu Atap, 12 November 2018.
- Damar Rais, “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Missouri Mathematics Project Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas SMA/MA”, *dalam Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, Vol. 1, No. 2, September 2017.
- Fredi Ganda Putra, “Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Berbantuan Software Cobri 3d Ditinjau dari Kemampuan Koneksi Matematis Siswa”, *dalam Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 6, No.2, 2015.
- Hasratuddin. *Mengapa Harus Belajar Matematika?*, Medan: Perdana Publishing, 2015.
- Hasan, Iqbal. *Analisis Data Penelitian Statisti*, Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2004.
- Heris Hendriana dan Utari Soemarmo. *Penilaian Pembelajaran Matematika*, Jakarta: PT Refika Aditama, 2014.
- Hindayani Mustafida, “Pengembangan Perangkat Lunak Komputer Untuk Mengevaluasi Soal Tes”, *dalam jurnal Paedagogia*, Volume, 12, No.1, Februari 2009.

- I. Bamsu, Ansari. komunikasi Matematik, Strategi Berfikir dan Manajemen Belajar Konsep, Jakarta: PT Penca, 2006.
- Istarani, *58 Model Pembelajaran Inovatif*, Medan: Media Persada, 2014.
- Istarani dan Muhammad Ridwan, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*, Medan: CV Media Persada, 2014.
- Malsura dan rauzatul Jannah, “ Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Melalui Model Pembelajaran Index Card pada Materi Geometri SMA Negeri 1 Peusangan Siblah Krueng”, *dalam Jurnal Rauzatul Jannah*, Vol. 3, No. 1, Maret, 2016.
- Melly Adriani dan Devi Fitriani, “Penerapan Strategi Think-Talk-Write untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Mahasisiwa PGMI Semester II UIN SUSKA Riau”, *dalam Jurnal Of alternative*, Vol. 2, No. 2, 2016.
- Miptahul huda, *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*, Yogyakarta: PT Pustaka Pelajar, 2014.
- Mulyono Abdurrahman, *Anak Berkesulitan Belajar*, Jakarta: Rineka Cipta, 2012.
- Muhammad Fathurrohman, *Model-Model Pembelajaran inovatif*, Depok: Ar-Ruzz Media, 2015.
- Nunun Elida, “ Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Pembelajaran Think Talk Write”, *Dalam Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, Vol. 1, No. 2, September, 2012.
- Rahman, Abdur, As’ ari dan Mohammad Tohir, *Matematika-Study dan Pengajaran*, Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017.
- Sukardjo dan Ukim Komaruddin, *Landasan Pendidikan Konsep dan Aplikasinya*, Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2010.
- Siska Candra Ningsih, “ Efektivitas Model Pembelajaran Think Talk write dalam Meningkatkan Komunikasi Matematis Mahasiswa Pendidikan Matematika”, *dalam Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ*, Vol.3, No.2, 2, 2014.
- Suprijono, Agus. *Cooperative Learning*, Yogyakarta: PT Pustaka Pelajar, 2013.
- Sanjaya, Wina. *Penelitian Tindakan Kelas*, Jakarta: Kencan Prenda Media Group, 2011.

- Sanjaya, Wina. *Strategi Pembelajaran*, Jakarta: kencana, 2007.
- Sudijono, Anas. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2007
- Sudjana, Nana. *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*, Bandung: Remaja Rosdayakarya, 2001.
- Sri Asnawati, "Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournaments", *dalam Jurnal Euclid*, Vol.3, No.2.
- Tirtarahardja. Umar. *Pengantar Pendidikan*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 2012.
- Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif -Progresif*, Jakarta: Kencana Prenada Media, 2009.
- Wahid Umar, "Membangun kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika", *Dalam Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, vol.1, No. 1, 1 Februari 2012.
- Yulianto dan Sugeng Sutiarmo, "Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran Matematika", *Dalam Jurnal Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, 6 Mei 2017.
- Yani Ramdani, "Pengembangan Instrumen dan Bahan Ajar untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Koneksi Matematis Dalam Konsep Integral", *dalam Jurnal Penelitian Pendidikan*, Vol. 13, No. 1, April 2012.
- .

## **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

### **A. IDENTITAS PRIBADI**

1. Nama Lengkap : SRI RAMAYANTI NASUTION
2. Nama Panggilan : Rahma
3. Tempat/ Tgl. Lahir : Pasar Ujung Batu / 03 Mei 1996
4. Agama : Islam
5. Jenis Kelamin : Perempuan
6. Anak Ke : 5 (lima ) dari 5 (lima) bersaudara
7. Alamat : Jalan Sisinga Mangaraja, Desa Hutaraja Lama,  
Kecamatan  
Sosa , Kabupaten Padang Lawas, Provinsi  
Sumatera Utara.
8. Kewarganegaraan : Indonesia
9. No. Telepon/Hp : 0822 7464 9275

### **B. LATAR BELAKANG PENDIDIKAN**

1. SD Negeri center (2003-2009)
2. SMP Negeri 1 Sosa (2009-2012)
3. SMA Negeri 1 Sosa (2012-2015)
4. Program Sarjana (S-1) Tadris Matematika Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidempuan, Fakultas tarbiyah dan ilmu Keguruan (2015-2019)

### **C. IDENTITAS ORANG TUA**

- Nama Ayah : Alm. Muhammad Toib Nasution  
Pekerjaan : Petani  
Nama Ibu : Miarni Hasibuan  
Pekerjaan : Pedagang

## LAMPIRAN 1

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

#### SIKLUS I

Nama sekolah : SMP N 5 Sosa Satu Atap

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VII

Alokasi Waktu : 2 x40 menit

Pertemuan : 1 (satu)

#### A. Kompetensi Inti

KI.1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya

KI.2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya

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

KI.4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

#### B. Kompetensi Dasar

Mengidentifikasi pengertian, sifat-sifat persegi dan persegi panjang.

#### C. Indikator

1. Kemampuan menyatakan masalah ke dalam gambar (menggambar).
2. Kemampuan menyatakan situasi masalah ke dalam bentuk model matematika (ekspresi matematik).
3. Kemampuan menjelaskan penyelesaian ide-ide atau situasi dari suatu gambar yang diberikan ke dalam model matematika tersebut dalam bentuk penulisan secara matematik (menulis).

#### D. Tujuan pembelajaran

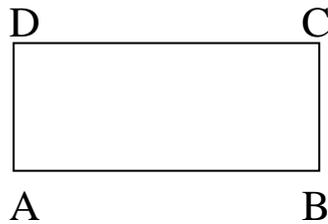
Siswa dapat menjelaskan pengertian dari persegi dan persegi panjang.

## E. Materi Pembelajaran

Bangun datar segiempat.

### a. Persegi Panjang

#### 1) Pengertian



Sisi persegi panjang, yaitu AB, BC, CD, dan AD;  $AB = CD$ ,  $AD = BC$

Sudut persegi panjang yaitu: A, B, C, dan D ;  $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$

Jadi *persegi panjang* adalah segi empat yang memiliki dua pasang sisi sejajar dan sama panjang serta memiliki empat sudut siku-siku.

#### 2) Sifat-sifat

2. Sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.
3. Sudut-sudutnya sama besar dan merupakan sudut siku-siku.

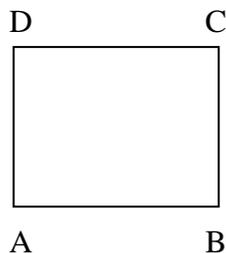
#### 3) Rumus

Luas persegi panjang, dengan panjang =  $p$  dan lebar =  $l$ , berlaku

$$p \times l$$

## 2. Persegi

### a. Pengertian



Sisi persegi panjang, yaitu: AB, BC, CD, dan AD;  $AB = CD = AD = BC$

Sudut persegi panjang yaitu:  $\angle A$ ,  $\angle B$ ,  $\angle C$ , dan  $\angle D$  ;  $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$

Jadi Persegi adalah persegi panjang yang keempat sisinya sama panjang dan sudutnya sama besar.

b. Sifat-sifat

- a) semua sisinya sama panjang
- b) Sudut persegi dibagi dua sama besar oleh diagonal-diagonalnya.
- c) Diagonal-diagonalnya berpotongan saling tegak lurus merupakan sumbu simetri.

c. Rumus

Luas persegi dengan sisi = s, berlaku  $L = \text{sisi} \times \text{sisi}$

**F. Model/ Metode Pembelajaran**

Menerapkan langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Times Games Tournament*)

Karakter siswa yang diharapkan: disiplin, rasa hormat, perhatian, sopan, tekun dan bertanggung jawab.

**G. Langkah-langkah Pembelajaran**

Tahap Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Kegiatan Awal	Salam pembuka (mengucapkan salam dan menanyakan kabar siswa)	Menjawab salam dari guru dan menjawab kabar dari guru	10 menit
	Melihat kedisiplinan siswa dengan cara melihat pakaian dan ruangan kelas serta menanyakan absensi kelas.	Memberi keterangan tentang absensi siswa	
	Menyampaikan tujuan pembelajaran	Mendengarkan tentang tujuan yang disampaikan guru.	
	Menyampaikan judul materi yang akan diajarkan kemudian memberikan motivasi yang berhubungan dengan judul materi.	Mendengarkan apa yang disampaikan guru serta menyimak arahan yang disampaikan guru juga.	

	Mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan pengetahuan awal siswa dengan cara mengajukan pertanyaan.	Menjawab semua pertanyaan yang disampaikan guru	
--	---	---	--

### Tahap 1 Penyajian Materi

Tahap kegiatan	Kegiatan pembelajaran		Alokasi waktu
Kegiatan inti	Guru	Siswa	25 menit
	Menyampaikan materi yang terkait dengan pengertian, sifat-sifat persegi dan persegi panjang.	Mendengarkan dan menyimak tentang penjelasan yang diberikan oleh guru.	
	Membagi siswa dalam beberapa kelompok heterogen yang beranggotakan 5-6 siswa.	Membentuk kelompok sesuai dengan arahan yang diberikan oleh guru	

### Tahap II Belajar Tim

	Guru membagikan lembar kerja siswa (LKS)	Siswa menerima LKS yang diberikan guru kemudian mengerjakannya	
	Guru meminta siswa bertukar dengan jawaban LKS dengan kelompok atau tim lain.	Siswa bertukar LKS sesuai dengan arahan yang disampaikan oleh guru.	
	Siswa memberi skor sesuai dengan jawaban yang disebutkan .	Siswa memberi skor sesuai dengan arahan yang diberikan oleh guru.	
	Guru memeriksa serta mendata skor yang diberikan siswa	Siswa memperlihatkan hasil kerjanya untuk dinilai oleh guru.	
	Guru menggabungkan kelompok yang tuntas dengan kelompok yang tidak tuntas kemudian membahas soal yang belum dipahami.	Siswa melakukan arahan yang disampaikan oleh guru dan untuk kelompok yang tuntas akan membantu kelompok yang belum tuntas.	

### Tahap III Permainan

	Guru meminta setiap kelompok atau tim untuk duduk di meja <i>tournament</i>	Siswa membantu kelompok atau timnya masing-masing.	
	Guru memandu atau membantu siswa untuk memainkan TGT dengan kemampuan komunikasi antar siswa pada materi segi empat.	Siswa memainkan TGT sesuai dengan komunikasi yang terjalin antar siswa ataupun kelompok.	
	Guru memberikan arahan kepada siswa untuk menyebutkan persegi dan persegi panjang yang ada pada lingkungan sekitar dengan menyebutkan sifat-sifatnya.	Siswa melakukan instruksi yang disampaikan oleh guru dengan dengan langkah-langkah permainan yang sudah ada.	
	Guru melihat apakah jawaban yang disebutkan dalam setiap kelompok atau tim dengan langkah yang ada pada TGT sudah sesuai.	Siswa memperhatikan kelompok atau tim lain hingga giliran kelompoknya sesuai dengan langkah yang ada pada TGT.	

### Tahap IV Penghargaan

	Menilai hasil siswa secara kelompok.	Menerima penilaian yang diberikan oleh guru.	
	Guru memberikan hadiah kepada kelompok dengan skor tertinggi, dan seluruh kelompok memperoleh hadiah.	Siswa menerima hadiah dan penghargaan.	

Tahap kegiatan	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Kegiatan Akhir	Guru membimbing dan mengarahkan siswa untuk membuat rangkuman .	Siswa mendengarkan penjelasan yang disampaikan oleh guru.	5 menit
	Guru memnutup pelajaran dengan salam dan memberikan	Siswa menjawab salam dari guru.	

	motivasi pelajaran.		
--	---------------------	--	--

#### **H. Alat dan Sumber Belajar**

- ❖ Papan tulis
- ❖ Spidol
- ❖ Penggaris
- ❖ Buku matematika
- ❖ Buku referensi yang relevan

#### **I. Penilaian hasil belajar**

1. Teknik penilaian : Tes tertulis
2. Instrumen penilaian : Tes pada setiap siklus

Mengetahui

Siborna, Mei, 2019

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Aswina Harahap. S.Pd

Sri Rahmayanti Nasution

Nim: 15 202 00077

Kepala Sekolah

Yusuf Suhenri Harahap

NIP: 1984051 7201001 1 024

## LAMPIRAN 2

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

#### SIKLUS I

Nama sekolah : SMP N 5 Sosa Satu Atap  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas : VII  
Alokasi Waktu : 2 x40 menit  
Pertemuan : 2 (dua)

#### A. Kompetensi Inti

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

#### B. Kompetensi Dasar

Menghitung luas dan keliling persegi dan persegi panjang.

#### C. Indikator

1. Kemampuan menyatakan masalah ke dalam gambar (menggambar).
2. Kemampuan menyatakan situasi masalah ke dalam bentuk model matematika (ekspresi matematik).
3. Kemampuan menjelaskan penyelesaian ide-ide atausituasi dari suatu gambar yang diberikan ke dalam model matematika tersebut dalam bentuk penulisan secara matematik (menulis).

#### D. Tujuan pembelajaran

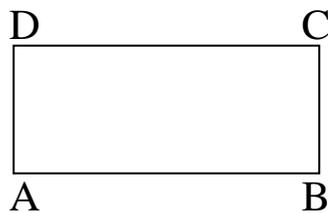
Siswa dapat menjelaskan luas dan keliling persegi dan persegi panjang.

#### E. Materi Pembelajaran

Bangun datar segi empat.

##### b. Persegi Panjang

###### 1) Pengertian



Sisi persegi panjang, yaitu AB, BC, CD, dan AD;  $AB = CD$ ,  $AD = BC$

Sudut persegi panjang yaitu: A, B, C, dan D ;  $\text{Sudut } A = B = C = D = 90^\circ$

Jadi *persegi panjang* adalah segi empat yang memiliki dua pasang sisi sejajar dan sama panjang serta memiliki empat sudut siku-siku.

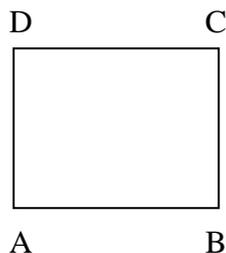
###### 2) Sifat-sifat

3. Sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.

4. Sudut-sudutnya sama besar dan merupakan sudut siku-siku.

###### 3. Persegi

###### a. Pengertian



Sisi persegi panjang, yaitu: AB, BC, CD, dan AD ;  $AB = CD = AD = BC$

Sudut persegi panjang yaitu:  $\angle A$ ,  $\angle B$ ,  $\angle C$ , dan  $\angle D$  ;  $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$

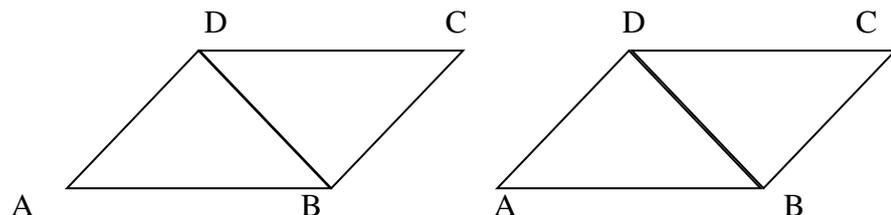
Jadi Persegi adalah persegi panjang yang keempat sisinya sama panjang dan sudutnya sama besar.

#### b. Sifat-sifat

- d) semua sisinya sama panjang
- e) Sudut persegi dibagi dua sama besar oleh diagonal-diagonalnya.
- f) Diagonal-diagonalnya berpotongan saling tegak lurus merupakan sumbu simetri.

#### 4. Jajargenjang

##### a. Pengertian



Jajar genjang dapat dibentuk dari segi tiga dan bayangannya setelah diputar  $180^\circ$  dengan pusat titik tengah salah satu sisinya.

##### b. Sifat-sifat

1. Sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.  $AB = CD$  juga  $AB \parallel CD$ ;  $AD = BC$  juga  $AD \parallel BC$ .
2. Sudut-sudut yang berhadapan sama besar.  $\angle A = \angle C$  dan  $\angle B = \angle D$

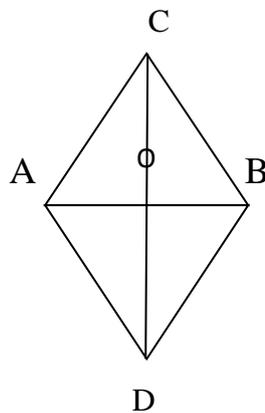
3. Jumlah sudut yang berdekatan  $180^\circ$ .  $\angle A + \angle B = \angle \text{lurus} = 180^\circ$

$$\angle C + \angle D = \angle \text{lurus} = 180$$

4. Diagonal-diagonalnya saling membagi dua samapanjang. Diagonal AC membagi dua sama panjang BD begitu pula sebaliknya diagonal BD membagi dua sama panjang terhadap AC.

## 5. Belah Ketupat

### a. Pengertian



Perhatikan gambar di atas. Jika segitiga sama kaki ABC dicerminkan terhadap alas AB, maka terbentuklah bangun ABCD yang disebut belah ketupat.

Jadi belah ketupat adalah segi empat yang dibentuk dari segi tiga sama kaki dan bayangannya terhadap alas.

### b. Sifat-sifat

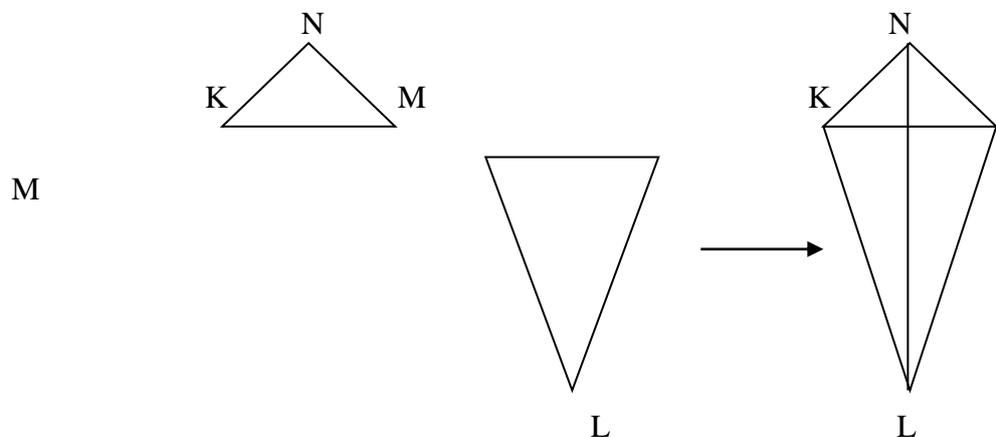
1. Sisi-sisinya sama panjang  $\Delta ABC$  adalah segitiga sama kaki sehingga  $AC = BC$  dan  $\Delta ABD$  merupakan cerminan dari  $\Delta ABC$  maka  $AC = AD$  dan  $BC = BD$  jadi  $AC = BC = AD = BD$ .

1. Kedua diagonalnya merupakan sumbu simetri. Karena  $\Delta ABC$  adalah segitiga sama kaki dan  $\Delta ABD$  merupakan cerminannya maka AB dan CD merupakan sumbu simetri.
2. Sudut-sudut yang berhadapan sama besar dan terbagi menjadi dua sama besar oleh diagonal diagonalnya.  $\angle CAD = \angle CBD$  masing-masing terbagi dua oleh AB. Demikian juga  $\angle ACB = \angle ADB$  masing-masing terbagi dua oleh CD.
3. Kedua diagonal pada belah ketupat saling membagi dua sama panjang dan saling tegak lurus.  $CO = DO$  dan  $AO = BO$   $\angle AOC =$

## 6. Layang-layang

### a. Pengertian

Perhatikan gambar di bawah ini,  $\Delta KLM$  dan  $\Delta KNM$  masing-masing merupakan segitiga sama kaki dengan alas sama panjang yaitu KM. Jika kedua alas tersebut diimpitkan maka akan terbentuk layang-layang, sebagaimana dapat dilihat pada gambar berikut:



Jadi layang-layang dapat dibentuk dari dua segitiga sama kaki yang alasnya sama panjang.

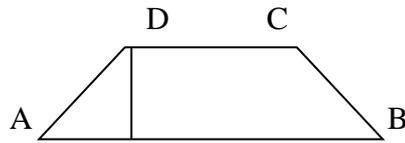
b. Sifat-sifat

1. Memiliki dua pasang sisi yang sama panjang. Jika layang-layang KLMN dilipat menurut LN maka  $\Delta$  KLN akan tepat menutup  $\Delta$  LMN. Hal ini berarti  $KN = MN$  dan  $KL = ML$ .
2. Memiliki sepasang sudut yang berhadapan sama besar.  $\Delta$  KLM adalah sama kaki maka  $\angle LKM = \angle LMK$ . Oleh karena itu  $\angle NKM + \angle LKM = \angle NMK + \angle LMK$ . Dengan kata lain,  $\angle LKN = \angle LMN$ .
3. Salah satu diagonalnya merupakan sumbu simetri. Jika  $\Delta$  KLN dilipat menurut LN maka dapat menutupi dengan tepat  $\Delta$  LMN. Oleh karena itu LN merupakan sumbu simetri dari layang-layang KLMN.
4. Salah satu diagonalnya membagi dua diagonal lainnya sama panjang dan keduanya saling tegak lurus. Jika  $\Delta$  KLN dicerminkan terhadap LN maka menghasilkan  $\Delta$  LMN. Tampak bahwa  $OK = OM$  dan  $\angle KON = \angle MON = 90^\circ$ .

7. Trapesium

a. Pengertian

Bangun di bawah merupakan segi empat yang memiliki tepat sepasang sisi yang saling sejajar. Trapesium adalah segi empat yang memiliki tepat sepasang sisi yang berhadapan sejajar.



b. Sifat-sifat

1. Trapesium sama kaki memiliki sifat:

- 1) Sudut-sudut alas sama besar.
- 2) Sudut-sudut sisi atas juga sama besar.
- 3) Diagonal-diagonalnya sama panjang.

2. Trapesium siku-siku:

Pada trapesium siku-siku memiliki tepat dua sudut siku-siku.

**F. Model/ Metode Pembelajaran**

Menerapkan langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Times Games tournament*)

Karakter siswa yang diharapkan: disiplin, rasa hormat, perhatian, sopan, tekun dan bertanggung jawab.

**G. Langkah-langkah Pembelajaran**

Tahap Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Kegiatan Awal	Salam pembuka (mengucapkan salam dan menanyakan kabar siswa)	Menjawab salam dari guru dan menjawab kabar dari guru	10 menit
	Melihat kedisiplinan siswa dengan cara melihat pakaian dan ruangan kelas serta menanyakan absensi kelas.	Memberi keterangan tentang absensi siswa	
	Menyampaikan tujuan pembelajaran	Mendengarkan tentang tujuan yang disampaikan guru.	

	Menyampaikan judul materi yang akan diajarkan kemudian memberikan motivasi yang berhubungan dengan judul materi.	Mendengarkan apa yang disampaikan guru serta menyimak arahan yang disampaikan guru juga.	
	Mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan pengetahuan awal siswa dengan cara mengajukan pertanyaan.	Menjawab semua pertanyaan yang disampaikan guru	

### Tahap 1 Penyajian Materi

Tahap kegiatan	Kegiatan pembelajaran		Alokasi waktu
	Guru	Siswa	
Kegiatan inti	Menyampaikan materi yang terkait dengan pengertian, sifat-sifat persegi dan persegi panjang.	Mendengarkan dan menyimak tentang penjelasan yang diberikan oleh guru.	25 menit
	Membagi siswa dalam beberapa kelompok heterogen yang beranggotakan 5-6 siswa.	Membentuk kelompok sesuai dengan arahan yang diberikan oleh guru	

### Tahap II Belajar Tim

	Guru membagikan lembar kerja siswa (LKS)	Siswa menerima LKS yang diberikan guru kemudian mengerjakannya	
	Guru meminta siswa bertukar dengan jawaban LKS dengan kelompok atau tim lain.	Siswa bertukar LKS sesuai dengan arahan yang disampaikan oleh guru.	
	Siswa memberi skor sesuai dengan jawaban yang disebutkan .	Siswa memberi skor sesuai dengan arahan yang diberikan oleh guru.	
	Guru memeriksa serta mendata skor yang diberikan siswa	Siswa memperlihatkan hasil kerjanya untuk dinilai oleh guru.	
	Guru menggabungkan kelompok yang tuntas	Siswa melakukan arahan yang	

	dengan kelompok yang tidak tuntas kemudian membahas soal yang belum dipahami.	disampaikan oleh guru dan untuk kelompok yang tuntas akan membantu kelompok yang belum tuntas.	
--	---	--	--

### Tahap III Permainan

	Guru meminta setiap kelompok atau tim untuk duduk di meja <i>tournament</i>	Siswa membantu kelompok atau timnya masing-masing.	
	Guru memandu atau membantu siswa untuk memainkan TGT dengan kemampuan komunikasi antar siswa pada materi segi empat.	Siswa memainkan TGT sesuai dengan komunikasi yang terjalin antar siswa ataupun kelompok.	
	Guru memberikan arahan kepada siswa untuk menyebutkan persegi dan persegi panjang yang ada pada lingkungan sekitar dengan menyebutkan rumus luas dan kelilingnya.	Siswa melakukan instruksi yang disampaikan oleh guru dengan dengan langkah-langkah permainan yang sudah ada.	
	Setelah persentasi sudah dilakukan oleh siswa dengan langkah yang ada pada TGT maka guru akan melihat kekompakan pada masing-masing kelompok.	Siswa juga memperhatikan dan mendengarkan persentasi yang disampaikan oleh teman mereka.	
	Guru melihat apakah jawaban yang disebutkan dalam setiap kelompok atau tim dengan langkah yang ada pada TGT sudah sesuai.	Siswa memperhatikan kelompok atau tim lain hingga giliran kelompoknya sesuai dengan langkah yang ada pada TGT.	

### Tahap IV Penghargaan

	Menilai hasil siswa secara kelompok.	Menerima penilaian yang diberikan oleh guru.	
	Guru memberikan hadiah kepada kelompok dengan skor tertinggi, dan seluruh	Siswa menerima hadiah dan penghargaan.	

	kelompok memperoleh hadiah.		
--	-----------------------------	--	--

Tahap kegiatan	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Kegiatan Akhir	Guru membimbing dan mengarahkan siswa untuk membuat rangkuman .	Siswa mendengarkan penjelasan yang disampaikan oleh guru.	5 menit
	Guru menutup pelajaran dengan salam dan memberikan motivasi pelajaran.	Siswa menjawab salam dari guru.	

#### H. Alat dan Sumber Belajar

- ❖ Papan tulis
- ❖ Spidol
- ❖ Penggaris
- ❖ Buku matematika
- ❖ Buku referensi yang relevan

#### I. Penilaian hasil belajar

1. Teknik penilaian : Tes tertulis
2. Instrumen penilaian : Tes pada setiap siklus

Mengetahui

Siborna, Maret, 2019

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Aswina Harahap. S.Pd

Sri Rahmayanti Nasution  
Nim: 15 202 00077

Kepala Sekolah

Yusuf Suhenri Harahap  
NIP: 1984051 7201001 1 024

### LAMPIRAN 3

#### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

#### SIKLUS II

Nama Sekolah : SMP N 5 Sosa Satu Atap  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas : VII  
Alokasi Waktu : 2 x40 menit  
Pertemuan : 1 (satu)

#### I. Kompetensi Inti

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

#### J. Kompetensi Dasar

Mengidentifikasi pengertian, sifat-sifat persegi dan persegi panjang.

#### K. Indikator

1. Siswa dapat menyatakan masalah ke dalam gambar.
2. Siswa dapat menyatakan masalah atau situasi ke dalam model matematika.
3. Siswa dapat menjelaskan penyelesaian ide-ide atau situasi ke dalam gambar yang di berikan ke dalam model matematika.

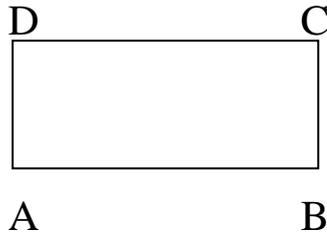
#### L. Tujuan pembelajaran

Siswa dapat menjelaskan pengertian dari persegi dan persegi panjang.

**M. Materi Pembelajaran**

Bangun datar segi empat.

**c. Persegi Panjang**

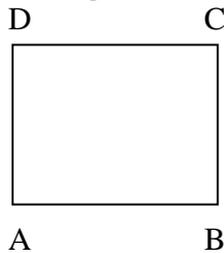


Sisi persegi panjang, yaitu AB, BC, CD, dan AD ;  $AB = CD$ ,  $AD = BC$   
 Sudut persegi panjang yaitu: A, B, C, dan D ;  $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$

Rumus

Luas persegi panjang, dengan panjang =  $p$  dan lebar =  $l$ , berlaku  
 $p \times l$

**d. Persegi**



Sisi persegi panjang, yaitu: AB, BC, CD, dan AD;  $AB = CD = AD = BC$

Sudut persegi panjang yaitu:  $\angle A$ ,  $\angle B$ ,  $\angle C$ , dan  $\angle D$  ;  $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$

Rumus

Luas persegi dengan sisi =  $s$ , berlaku  $L = \text{sisi} \times \text{sisi}$

**N. Model/ Metode Pembelajaran**

Menerapkan langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Times Games tournament*)/ ceramah kelompok.

Karakter siswa yang diharapkan: disiplin, rasa hormat, perhatian, sopan, tekun dan bertanggung jawab.

**O. Langkah-langkah Pembelajaran**

Tahap Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	

Kegiatan Awal	Salam pembuka (mengucapkan salam dan menanyakan kabar siswa)	Menjawab salam dari guru dan menjawab kabar dari guru	10 menit
	Melihat kedisiplinan siswa dengan cara melihat pakaian dan ruangan kelas serta menanyakan absensi kelas.	Memberi keterangan tentang absensi siswa	
	Menyampaikan tujuan pembelajaran	Mendengarkan tentang tujuan yang disampaikan guru.	
	Menyampaikan judul materi yang akan diajarkan kemudian memberikan motivasi yang berhubungan dengan judul materi.	Mendengarkan apa yang disampaikan guru serta menyimak arahan yang disampaikan guru juga.	
	Mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan pengetahuan awal siswa dengan cara mengajukan pertanyaan.	Menjawab semua pertanyaan yang disampaikan guru	

### Tahap 1 Penyajian Materi

Tahap kegiatan	Kegiatan pembelajaran		Alokasi waktu
Kegiatan inti	Guru	Siswa	25 menit
	Menyampaikan materi yang terkait dengan pengertian, sifat-sifat persegi dan persegi panjang.	Mendengarkan dan menyimak tentang penjelasan yang diberikan oleh guru.	
	Membagi siswa dalam beberapa kelompok heterogen yang beranggotakan 5-6 siswa.	Membentuk kelompok sesuai dengan arahan yang diberikan oleh guru	

### Tahap II Belajar Tim

	Guru membagikan lembar kerja siswa (LKS)	Siswa menerima LKS yang diberikan guru kemudian mengerjakannya	
--	--	--	--

	Guru meminta siswa bertukar dengan jawaban LKS dengan kelompok atau tim lain.	Siswa bertukar LKS sesuai dengan arahan yang disampaikan oleh guru.	
	Siswa memberi skor sesuai dengan jawaban yang disebutkan .	Siswa memberi skor sesuai dengan arahan yang diberikan oleh guru.	
	Guru memeriksa serta mendata skor yang diberikan siswa	Siswa memperlihatkan hasil kerjanya untuk dinilai oleh guru.	
	Guru menggabungkan kelompok yang tuntas dengan kelompok yang tidak tuntas kemudian membahas soal yang belum dipahami.	Siswa melakukan arahan yang disampaikan oleh guru dan untuk kelompok yang tuntas akan membantu kelompok yang belum tuntas.	

### Tahap III Permainan

	Guru meminta setiap kelompok atau tim untuk duduk di meja <i>tournament</i> di samping itu, guru juga mengingatkan bahwa kemampuan dan keseriusan tiap anggota kelompok akan sangat mempengaruhi keberhasilan. Setiap kelompok diminta mengirimkan wakilnya ke meja turnamen dan melakukan game.	Siswa mendengarkan arahan yang disampaikan oleh guru kemudian melakukan arahan yang disampaikan.	
	Guru memandu atau membantu siswa untuk memainkan TGT dengan kemampuan komunikasi antar siswa pada materi segi empat.	Siswa memainkan TGT sesuai dengan komunikasi yang terjalin antar siswa ataupun kelompok.	
	ketika permainan di mulai, gurumembacakanaturanpermainan.Guru menanyakan kepada setiap siswa apakah sudah paham dengan aturan permainan yang telah disampaikan tadi.	Siswa melakukan instruksi yang disampaikan oleh guru dengan dengan langkah-langkah permainan yang sudah ada.	

	Guru menyampaikan supaya tim atau kelompok menyampaikan pengertian persegi dan persegi panjang dan menyebutkan contohnya yang ada pada lingkungan sekitar serta menyebutkan sifat-sifatnya.	Guru mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru, kemudian melakukan arahan yang sudah disampaikan guru.	
	Setelah selesai, guru memberikan arahan agar setiap peserta kembali ke kelompok asalnya dan memberitahukan poin yang telah diperolehnya dalam turnamen untuk dijumlahkan dan dituliskan ke papan tulis, kemudian diumumkan kelompok terbaik pada pertemuan ini. Kelompok	Siswa mendengarkan apa dan melaksanakan apa yang disampaikan oleh guru.	
	Guru melihat apakah jawaban yang disebutkan dalam setiap kelompok atau tim dengan langkah yang ada pada TGT sudah sesuai.	Siswa memperhatikan kelompok atau tim lain hingga giliran kelompoknya sesuai dengan langkah yang ada pada TGT.	

#### Tahap IV Penghargaan

	Menilai hasil siswa secara kelompok.	Menerima penilaian yang diberikan oleh guru.	
	Guru memberikan hadiah kepada kelompok dengan skor tertinggi, dan seluruh kelompok memperoleh hadiah.	Siswa menerima hadiah dan penghargaan.	

Tahap kegiatan	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Kegiatan Akhir	Guru membimbing dan mengarahkan siswa untuk membuat rangkuman .	Siswa mendengarkan penjelasan yang disampaikan oleh guru.	5 menit

	Guru memnutup pelajaran dengan salam dan memberikan motivasi pelajaran.	Siswa menjawab salam dari guru.	
--	---	---------------------------------	--

**P. Alat dan Sumber Belajar**

- ❖ Papan tulis
- ❖ Spidol
- ❖ Penggaris
- ❖ Buku matematika
- ❖ Buku referensi yang relavan

**Q. Penilaian hasil belajar**

1. Teknik penilaian : Tes tertulis
2. Instrumen penilaian : Tes pad setiap siklus

Mengetahui

Siborna, Mei, 2019

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Aswina Harahap. S.Pd

SriRahmayantiNasution  
Nim: 15 202 00077

Kepala Sekolah

Yusuf Suhenri Harahap  
NIP: 1984051 7201001 1 024

## LAMPIRAN 4

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

#### SIKLUS II

Nama sekolah : SMP N 5 Sosa Satu Atap  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas : VII  
Alokasi Waktu : 2 x40 menit  
Pertemuan : 2 (dua)

#### R. Kompetensi Inti

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

#### S. Kompetensi Dasar

Menghitung luas dan keliling persegi dan persegi panjang.

#### T. Indikator

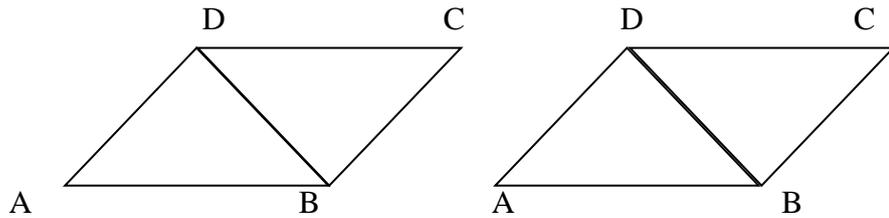
- 4. Siswa dapat menyatakan masalah ke dalam gambar.
- 5. Siswa dapat menyatakan masalah atau situasi ke dalam model matematika.
- 6. Siswa dapat menjelaskan penyelesaian ide-ide atau situasi ke dalam gambar yang di beriakan ke dalam model matematika.

**U. Tujuan pembelajaran**

Siswa dapat menjelaskan luas dan keliling persegi dan persegi panjang.

**V. Materi Pembelajaran**

e. Jajargenjang

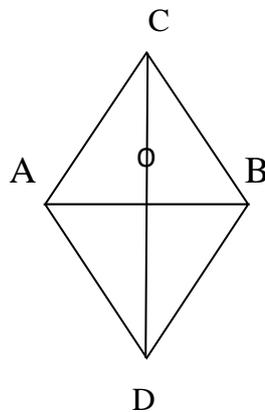


Rumus

Untuk jajargenjang dengan alas = a, tinggi = t, dan luas = L, berlaku

$$L = a \times t$$

a. Belah Ketupat



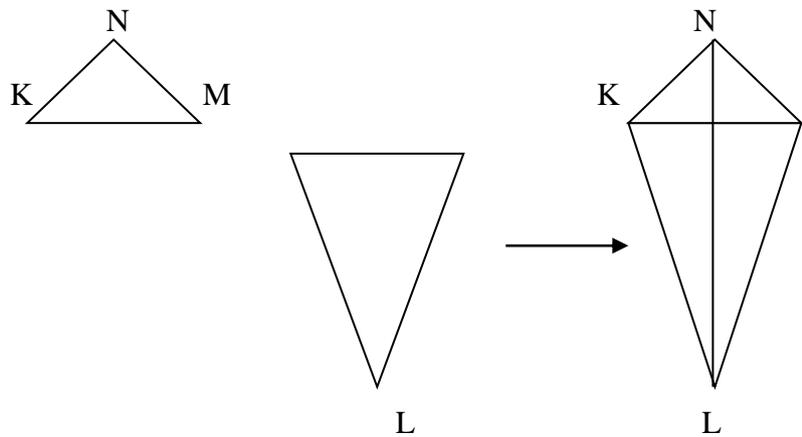
Perhatikan gambar di atas. Jika segitiga sama kaki ABC dicerminkan terhadap alas AB, maka terbentuklah bangun ABCD yang disebut belah ketupat.

Rumus

$$\text{Luas belah ketupat} = \frac{1}{2} \times \textit{diagonal} \times \textit{diagonal}$$

f. Layang-layang

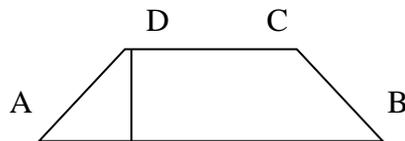
Perhatikan gambar di bawah ini,  $\triangle KLM$  dan  $\triangle KNM$  masing-masing merupakan segitiga sama kaki dengan alas sama panjang yaitu  $KM$ . Jika kedua alas tersebut diimpitkan maka akan terbentuk layang-layang, sebagaimana dapat dilihat pada gambar berikut:



Jadi layang-layang dapat dibentuk dari dua segitiga sama kaki yang alasnya sama panjang.

g. Trapesium

Bangun di bawah merupakan segi empat yang memiliki tepat sepasang sisi yang saling sejajar. Trapesium adalah segi empat yang memiliki tepat sepasang sisi yang berhadapan sejajar.



$$\text{Rumus Luas trapesium} = \text{alas} \times \text{tinggi} : 2$$

**W. Model/ Metode Pembelajaran**

Menerapkan langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Times Games tournament*)

Karakter siswa yang diharapkan: disiplin, rasa hormat, perhatian, sopan, tekun dan bertanggung jawab.

#### X. Langkah-langkah Pembelajaran

Tahap Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Kegiatan Awal	Salam pembuka (mengucapkan salam dan menanyakan kabar siswa)	Menjawab salam dari guru dan menjawab kabar dari guru	10 menit
	Melihat kedisiplinan siswa dengan cara melihat pakaian dan ruangan kelas serta menanyakan absensi kelas.	Memberi keterangan tentang absensi siswa	
	Menyampaikan tujuan pembelajaran	Mendengarkan tentang tujuan yang disampaikan guru.	
	Menyampaikan judul materi yang akan diajarkan kemudian memberikan motivasi yang berhubungan dengan judul materi.	Mendengarkan apa yang disampaikan guru serta menyimak arahan yang disampaikan guru juga.	
	Mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan pengetahuan awal siswa dengan cara mengajukan pertanyaan.	Menjawab semua pertanyaan yang disampaikan guru	

#### Tahap 1 Penyajian Materi

Tahap kegiatan	Kegiatan pembelajaran		Alokasi waktu
	Guru	Siswa	
Kegiatan inti	Menyampaikan materi yang terkait dengan pengertian, sifat-sifat persegi dan persegi panjang.	Mendengarkan dan menyimak tentang penjelasan yang diberikan oleh guru.	25 menit
	Membagi siswa dalam beberapa kelompok heterogen yang beranggotakan 5-6 siswa.	Membentuk kelompok sesuai dengan arahan yang diberikan oleh guru	

### Tahap II Belajar Tim

	Guru membagikan lembar kerja siswa (LKS)	Siswa menerima LKS yang diberikan guru kemudian mengerjakannya	
	Guru meminta siswa bertukar dengan jawaban LKS dengan kelompok atau tim lain.	Siswa bertukar LKS sesuai dengan arahan yang disampaikan oleh guru.	
	Siswa memberi skor sesuai dengan jawaban yang disebutkan .	Siswa memberi skor sesuai dengan arahan yang diberikan oleh guru.	
	Guru memeriksa serta mendata skor yang diberikan siswa	Siswa memperlihatkan hasil kerjanya untuk dinilai oleh guru.	
	Guru menggabungkan kelompok yang tuntas dengan kelompok yang tidak tuntas kemudian membahas soal yang belum dipahami.	Siswa melakukan arahan yang disampaikan oleh guru dan untuk kelompok yang tuntas akan membantu kelompok yang belum tuntas.	

### Tahap III Permainan

	Guru meminta setiap kelompok atau tim untuk duduk di meja <i>tournament</i> Di samping itu, guru juga mengingatkan bahwa kemampuan keseriusan tiap anggota kelompok akan sangat mempengaruhi keberhasilan tiap kelompok diminta mengirimkan wakilnya ke meja turnamen dan melakukan game.	Siswa mendengarkan arahan yang disampaikan oleh guru kemudian melakukan arahan yang disampaikan.	
	Guru memandu atau membantu siswa untuk memainkan TGT dengan kemampuan komunikasi antar siswa pada materi segi empat.	Siswa memainkan TGT sesuai dengan komunikasi yang terjalin antar siswa ataupun kelompok.	

	ketika permainan di mulai, gurumembacakanaturanpermainan.Guru menanyakan kepada setiap siswa apakah sudah paham dengan aturan permainan yang telah disampaikan tadi.	Siswa melakukan instruksi yang disampaikan oleh guru dengan dengan langkah-langkah permainan yang sudah ada.	
	Guru menyampaikan supaya tim atau kelompok menyampaikan rumus luas dan keliling persegi dan persegi panjang serta menyampaikan konsep yang ada pada rumus tersebut.	Guru mendengarkan apa yang diasampaika oleh guru, kemudian melakukan arahan yang sudah diasampaikan guru.	
	Setelah selesai, guru memberikan arahan agar setiap peserta kembali ke kelompok asalnya dan memberitahukan poin yang telah diperolehnya dalam turnamen untuk dijumlahkan dan dituliskan ke papan tulis, kemudian diumumkan kelompok terbaik pada pertemuan ini. kelompok	Siswa mendengarkan apa dan melaksanakan apa yang diasampaikan oleh guru.	
	Guru melihat apakah jawaban yang disebutkan dalam setiap kelompok atau tim dengan lanhkah yang ada pada TGT sudah sesuai.	Siswa memperhatikan kelompok atau tim lain hingga giliran kelompoknya sesuai dengan langkah yang ada pada TGT.	

#### Tahap IV Penghargaan

	Menilai hasil siswa secara kelompok.	Menerima penilaian yang diberikan oleh guru.	
	Guru memberikan hadiah kepada kelompok dengan skor tertinggi, dan seluruh kelompok memperoleh hadiah.	Siswa menerima hadiah dan penghargaan.	

Tahap kegiatan	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	

Kegiatan Akhir	Guru membimbing dan mengarahkan siswa untuk membuat rangkuman .	Siswa mendengarkan penjelasan yang disampaikan oleh guru.	5 menit
	Guru memnutup pelajaran dengan salam dan memberikan motivasi pelajaran.	Siswa menjawab salam dari guru.	

#### Y. Alat dan Sumber Belajar

- ❖ Papan tulis
- ❖ Spidol
- ❖ Penggaris
- ❖ Buku matematika
- ❖ Buku referensi yang relavan

#### Z. Penilaian hasil belajar

1. Teknik penilaian : Tes tertulis
2. Instrumen penilaian : Tes pad setiap siklus

Mengetahui

Siborna, Mei, 2019

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Aswina Harahap. S.Pd

Sri Rahmayanti Nasution  
Nim: 15 202 00077

Kepala Sekolah

Yusuf Suhenri Harahap  
NIP: 1984051 7201001 1 024

## LEMBAR VALIDASI

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMP NEGERI 5 SOSA SATU ATAP

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VII

Pokok Bahasan : Segiempat

Nama Validator : Dwi Putria Nasution, M.Pd

Pekerjaan : Dosen Pendidikan Matematika

Pertemuan :

#### A. Petunjuk

1. Peneliti mohon kiranya ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi RPP yang peneliti susun.
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, di mohon ibu memberikan tanda ceklist ( $\checkmark$ ) pada kolom nilai yang disesuaikan dengan penilaian ibu.
3. Untuk revisi, ibu dapat langsung menuliskan pada naskah yang perlu direvisi atau dapat menuliskannya pada catatan yang telah disesuaikan.

#### B. Skala Penilaian

- 1 = Tidak Valid
- 2 = Kurang Valid
- 3 = Valid
- 4 = Sangat valid

#### C. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

No	Uraian	Validasi			
		1	2	3	4
1.	<b>Format RPP</b>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesesuaian penjabaran kompetensi dasar ke dalam Indikator</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesesuaian urutan indikator terhadap pencapaian kompetensi dasar.</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kejelasan rumusan Indikator</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesesuaian antara banyaknya Indikator dengan waktu yang disediakan.</li> </ul>				
2.	<b>Materi (Isi) yang disediakan</b>	1	2	3	4
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesesuaian konsep dengan kompetensi dasar dan Indikator.</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan intelektual siswa.</li> </ul>				
3	<b>Bahasa</b>	1	2	3	4
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penggunaan bahasa ditinjau dari kaidah bahasa indonesia yang baku.</li> </ul>				
4.	<b>Waktu</b>	1	2	3	4
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kejelasan alokasi waktu setiap kegiatan/ fase pembelajaran.</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rasionalitas alokasi waktu untuk setiap kegiatan/ fase pembelajaran.</li> </ul>				
5	<b>Metode sajian</b>	1	2	3	4
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dukungan model pembelajaran dalam pencapaian indikator</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dukungan dan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap pencapaian indikator.</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap proses penanaman konsep.</li> </ul>				
6	<b>Sarana dan Alat Bantu pembelajaran</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesesuaian alat bantu dengan materi pembelajaran.</li> </ul>				
7	<b>Penilaian (Validasi) Umum</b>	A	B	C	D
	Penilaian umum terhadap RPP.				

Keterangan :

A = Dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan dengan revisi kecil

C = Dapat digunakan dengan revisi besar

D = Belum dapat digunakan

Catatan

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Padangsidimpuan, April 2019  
Validator

Dwi Putra Nasution, M.Pd

## LAMPIRAN 5

# LEMBAR KERJA SISWA I

Nama Kelompok:

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

Indikator :

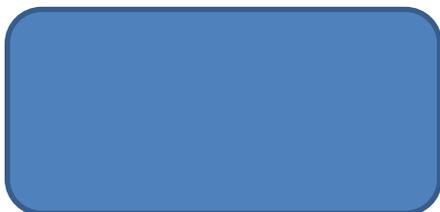
1. Kemampuan menyatakan masalah ke dalam gambar (menggambar).
2. Kemampuan menyatakan situasi masalah ke dalam bentuk model matematika (ekspresi matematik).
3. Kemampuan menjelaskan penyelesaian ide-ide atau situasi dari suatu gambar yang diberikan ke dalam model matematika tersebut dalam bentuk penulisan secara matematik (menulis).

## MASALAH

Perhatikan tabel di bawah ini :

P	L
$AB = 4 \text{ cm}$	$AD = 4 \text{ cm}$
$DC = 4 \text{ cm}$	$BC = 4 \text{ cm}$

Dari tabel tersebut buat lah gambar persegi di kotak yang sudah disediakan di bawah ini dimana persegi tersebut adalah persegi ABCD....



Kemudian dari gambar tersebut buat lah pengertian dan sifat dari persegi tersebut.....

Jawab:.....

.....  
.....

Perhatikan tabel dibawah ini:

P	L
AB = 8 cm	AD = 6 cm
CD = 8 cm	BC = 6 cm

Dari tabel tersebut buatlah gambar persegi panjang di bawah ini.....



Sisi AB = CD dan sisi AD = BC  
Dimana Sisi AB = CD disebut ....  
Sisi AD = BC disebut....

Kemudian dari gambar tersebut buatlah pengertian serta sifat dari persegi panjang tersebut.....

Jawab:.....  
.....

Setelah persegi sudah digambar kemudian buatlah gambar belah ketupat dari gambar persegi tersebut...

Langkah kerja

Pertama buatlah gambar persegi terlebih dahulu, kemudian berilah titik berada tepat di tengah sisi dari persegi tersebut.  
Kemudian hubungkan lah titik-titik tersebut dengan garis.  
Setelah itu hubungkan kembali titik tersebut secara horizontal dan vertikal.  
Gambarlah belah ketupat tersebut di bawah ini:



Setelah gambar belah ketupat sudah siap digambar kemudian buatlah pengertian serta sifat dari belah ketupat tersebut.

Jawab:.....  
.....

Dan untuk garis vertikal disebut dengan.....

Dan untuk garis horizontal disebut dengan.....

Buatlah gambar jajar genjang dari persegi panjang yang sudah digambar terlebih dahulu.

Langkah kerja

Pertama buatlah kembali gambar persegi panjang terlebih dahulu.



Kemudian buatlah gambar segitiga di dalam persegi panjang tersebut, kemudian potonglah segitiga tersebut dan letakkan di depan persegi panjang yang tidak dipotong di bawah ini:



Kemudian buatlah pengertian serta sifat dari jajar genjang tersebut..

Buatlah gambar jajar genjang tersebut di bawah ini:

Jawab:.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Buatlah gambar trapesium dari persegi panjang

Langkah kerja

Pertama gambarkan persegi panjang terlebih dahulu.

Kemudian segitiga dari persegi panjang tersebut, kemudian potonglah segitiganya.

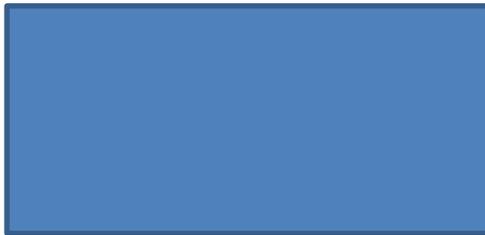
Kemudian gambarkan kembali persegi panjang yang sudah dipotong tersebut di bawah ini:



Kemudian buatlah pengertian serta sifat trapesium tersebut.

Jawab:.....  
.....  
.....  
.....

Buatlah gambar layang-layang dari gambar belah ketupat tersebut di bawah ini:



Kemudian buatlah pengertian serta sifat-sifat dari layang-layang tersebut.

Jawab:.....  
.....  
.....  
.....

## Lampiran 6

# LEMBAR KERJA SISWA II

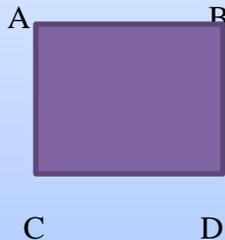
Nama Kelompok:

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

Indikator : Siswa dapat meyakini masalah atau situasi ke dalam model matematika

- ❖ Rizky memiliki beberapa bangun segiempat, dimana Rizky harus menemukan rumus keliling dari bangun segiempat tersebut....

1. Persegi



Jika panjang  $AB = CD = AC = BD$  maka semua sisi adalah .....

Jadi rumus keliling persegi adalah jumlah dari semua sisi.

Jadi dapat disimpulkan  $K =$

2. Persegi Panjang

Perhatikan persegi panjang di samping...

Jika sisi  $AB =$  sisi  $CD$  dan sisi  $AC =$  sisi  $BD$

Maka:



$AB = CD$  adalah .....

Dan

$AC = BD$  adalah .....

Kemudian jika panjang di lambangkan dengan  $p$  dan lebar di lambangkan dengan  $l$  maka rumus keliling dari persegi panjang adalah  $K =$  .....

### 3. Jajar genjang



Perhatikan gambar persegi panjang tersebut kemudian kita potong salah satu segitiga tersebut maka akan terbentuk gambar jajar genjang  dimana untuk mencari rumus keliling

dari jajar genjang kita bisa menemukannya dari rumus keliling persegi panjang yaitu :

panjang (p) persegi panjang = alas (a) pada jajar genjang dan lebar (l) pada persegi panjang = tinggi (t) pada jajar genjang

jadi rumus keliling jajar genjang adalah.....

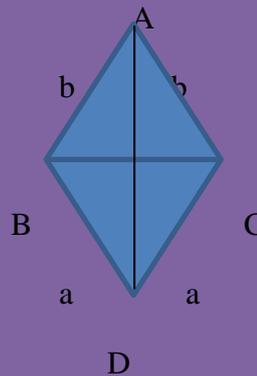
✓

### 4. Belah Ketupat

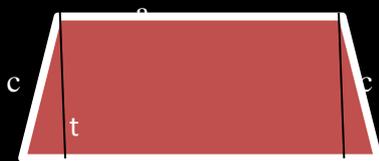
Perhatikan gambar belah ketupat di samping

Temukan lah rumus keliling tersebut dari bangun

persegi



### 5. Trapesium



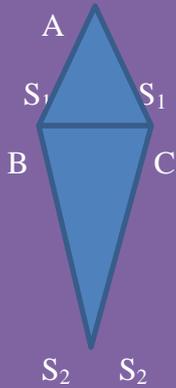
Coba perhatikan gambar di samping, kemudian perbandingkan dengan persegi panjang. Kemudian tentukan rumus keliling dari persegi panjang tersebut.....

b

K = .....

. layang-layang

Perhatikan gambar di bawah ini, carilah rumus keliling dari layang-layang tersebut.



Layang-layang memiliki dua sisi dengan panjang yang berbeda dimana sisi  $s_1$  lebih pendek dari pada sisi  $s_2$

Maka rumus keliling layang-layang adalah

$k =$

Indikator : Siswa dapat menjelaskan masalah atau situasi ke dalam pemodelan matematika.

Soal 1

- Pak Raharjo mempunyai sebuah kebun yang berbentuk persegi panjang, dimana ukuran panjangnya 60 m dan lebar 42 m. Disekeliling kebun ditanami pohon mangga yang berjarak 3 m antara yang satu dan yang lainnya. Berapa jumlah pohon mangga yang mengelilingi kebun Pak Raharjo ?

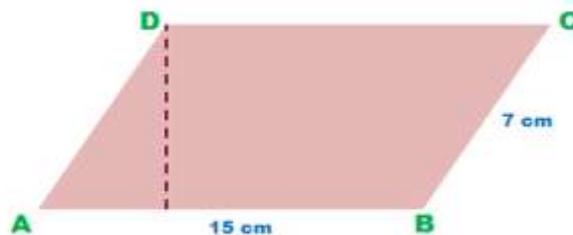
Soal 2

- Diketahui panjang diagonal-diagonal sebuah belah ketupat berturut-turut 12 dan 9 cm. a. Buatlah gambar belah ketupat terlebih dahulu. b. dan hitunglah keliling dari belah ketupat tersebut.

Indikator : Siswa dapat menjelaskan penyelesaian ide –ide situasi ke dalam gambar terhadap pemodelan matematika.

Soal 3

- Diketahui sebuah jajargenjang ABCD dimana panjang sisi AB = 15 cm dan panjang sisi BC=7cm. Hitunglah keliling jajargenjang ABCD tersebut ?



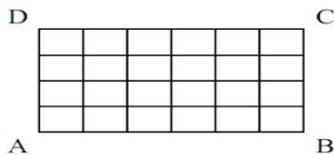
# LEMBAR KERJA SISWA III

Nama :

- 1.
- 2.
- 3.

Indikator : Siswa dapat menjelaskan suatu masalah ke dalam pemodelan matematika.

Masalah 1



✚ Perhatikanlah gambar di atas bagaimana cara menemukan luas dari persegi panjang tersebut?

Langkah kerja:

1. Perhatikan kembali persegi panjang tersebut, kemudian hitunglah berapa banyak satuan persegi dari persegi panjang tersebut.....
2. Jika  $AB = CD$  dan  $AD = BC$  berapa banyak satuan persegi  $AB$ ,  $CD$ ,  $AD$  dan  $CD$ .

$AB = \dots\dots\dots$

$CD = \dots\dots\dots$

$AD = \dots\dots\dots$

$CD = \dots\dots\dots$

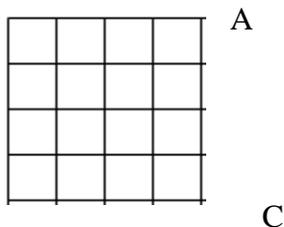
3. Kemudian jika  $AB = CD$  adalah panjang ( $p$ ) dan  $AD = BC$  adalah lebar ( $l$ ) maka luas persegi panjang adalah .....

Kesimpulan

Jadi rumus luas persegi panjang adalah

$$L = \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots$$

✚ Perhatikan gambar persegi dibawah ini, bagaimana cara menemukan rumus untk luas persegi tersebut.....



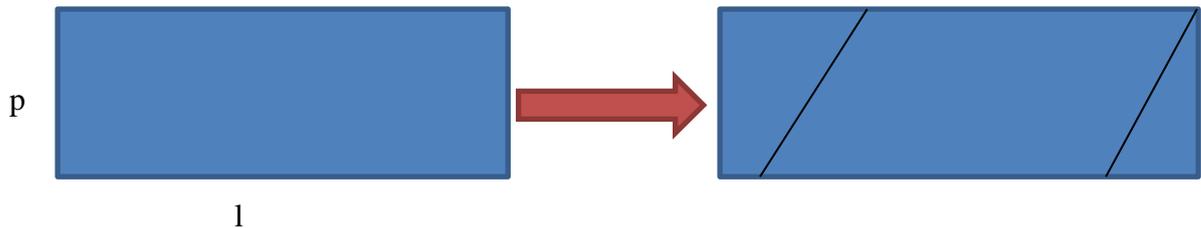
langkah kerja

1. Perhatikan kembali persegi tersebut, kemudian hitnglah berapa banyak satuan  $AB$ ,  $CD$ ,  $AD$ ,  $CD$ .
2. Jika  $AB=CD=AD=CD$  maka semua sisi adalah ....., dimana sisi dilambangkan dengan  $s$ .

3. Maka rumus luas untuk persegi adalah

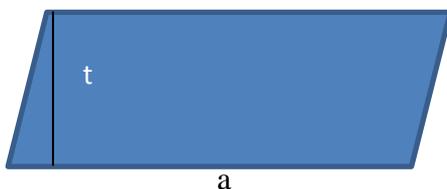
$$L = \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots$$

- Perhatikan gambar persegi panjang di bawah ini, bagaimana cara menemukan luas jajargenjang dari persegi panjang tersebut?



Langkah kerja

- Potonglah gambar persegi panjang yang sudah dibuat pola sehingga membentuk jajargenjang. Seperti di bawah ini:



- Jika panjang ( $p$ ) pada persegi panjang = alas ( $a$ ) pada jajargenjang dan lebar ( $l$ ) pada persegi panjang = tinggi ( $t$ ) pada jajargenjang

Maka :

Luas persegi panjang = luas .....

$$P \times l = \dots \times \dots$$

Maka dapat disimpulkan rumus luas jajargenjang adalah .....

$$L = \dots \times \dots$$

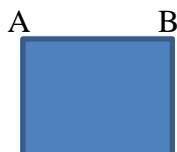
Indikator : Siswa dapat menjelaskan penyelesaian ide-ide atau situasi kesuatu gambar ke dalam model matematika.

Soal 1:

- Selembar kain yang berbentuk persegi panjang memiliki ukuran SR = 16 cm dan SP = 10 cm kemudian tentukanlah
  - Gambarlah persegi panjang tersebut
  - SR disebut dengan..... dan SP disebut dengan.....
  - Dan tentukan luas dari persegi panjang tersebut.

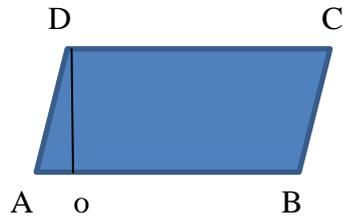
Soal 2

- Sebuah jendela yang berbentuk persegi memiliki sisi AB = 7 cm dan CD = 7 cm seperti gambar dibawah ini kemudian hitunglah luas dari persegi tersebut....



C D  
Soal 3

✚ Jika panjang  $AD = 5$  cm, panjang  $DC = 12$  dan panjang  $DO = 4$  cm.  
Hitunglah luas dan keliling jajar genjang tersebut.



Jawab:.....  
.....  
.....

# LEMBAR KERJA SISWA IV

Nama :

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

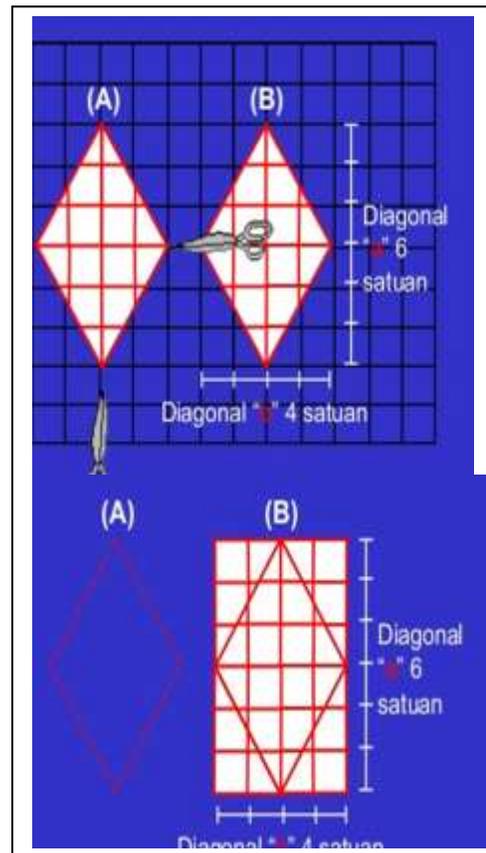
Indikator: Siswa dapat menyatakan masalah atau situasi kedalam model matematika

- ❖ Perhatikan gambar belah ketupat di bawah ini, bagaimana cara menemukan rumus belah ketupat tersebut.

Langkah kerja siswa

1. Gambarlah dua buah belah ketupat dengan alas dan tinggi sembarang.
2. Hitung jumlah petak pada belah ketupat tersebut.
3. Potong belah ketupat A menurut kedua garis diagonal.
4. Gabungkan kedua potongan tersebut ke belah ketupat B sehingga terbentuk persegi panjang?
5. Dua belah ketupat sudah berbentuk.....
6. dua belah ketupat kongruen sudah berubah menjadi satu.....
7. diagonal a belah ketupat menjadi sisi.....persegi panjang dan diagonal b, belah ketupat menjadi .....persegi panjang.
8. maka luas belah ketupat dapat diturunkan dari luas persegi panjang.
9. karena rumus luas persegi panjang adalah  $p \times l$
10. maka luas belah ketupat adalah

$$L = \dots \times \dots$$

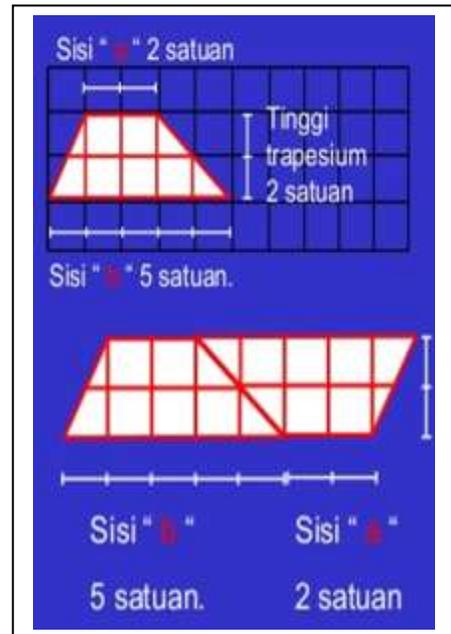


- ❖ Perhatikan trapesium di bawah ini, kemudian carilah rumus luas dari trapesium tersebut.

Langkah kerja

1. Gambarlah dua buah trapesium yang kongruen dengan alas dan tinggi sembarang.
2. Hitunglah petak pada jajar genjang tersebut.
3. Sisi a dan sisi b, selanjutnya disebut dengan ..... trapesium.
4. Gabungkan kedua trapesium sehingga berbentuk jajar genjang
5. Sisi sejajar trapesium (a dan b) sekarang bergabung menjadi sisi ..... jajar genjang?
6. Dua buah trapesium tersebut sudah membentuk jajar.....
7. Karena rumus luas jajar genjang adalah .....
8. Maka luas duah buah trapesium tersebut alah ..... $\times$ .....
9. Sehingga rumus trapesium adalah

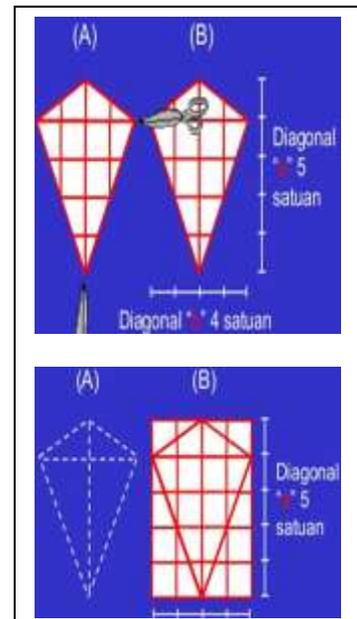
$$L = \dots \times \dots$$



- ❖ Perhatikanlah gambar layang-layang di bawah ini, kemudian carilah luas layang-layang tersebut.

Langkah kerja:

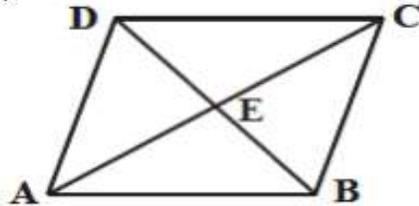
1. Gambarlah duah buah layang-layang dengan alas dan tinggi sembarang.
2. Hitunglah jumlah petak pada layang-layang tersebut.
3. Potong layang-layang A menurut kedua garis diagonal.
4. Gabungkanlah potongan tersebut ke layang-layang B sehingga berbentuk persegi panjang.
5. Dua buah layang-layang sudah berbentuk .....
6. Diagonal a layang-layang menjadi ..... persegi panjang, dan diagonal b lyang-layang menjadi ..... persegi panjang.
7. Maka rumus layang-layang dapat diturunkan dari rumus luas .....
8. Karena rumus luas persegi panjang ..... maka.
9. Rumus luas layang –layang adalah



Indikator : Siswa dapat menjelaskan penyelesaian ide-ide atau situasi ke suatu gambar ke dalam model matematika.

Soal 1

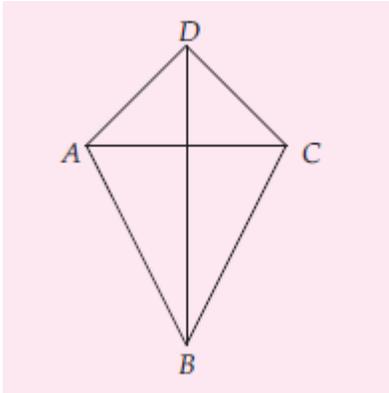
- Gambar ABCD di atas adalah belah ketupat, dengan  $AB = 10$  cm,  $AE = 8$  cm, dan  $DE = 6$  cm. Tentukanlah keliling dan luasnya.



$L = \dots \times \dots \times \dots$

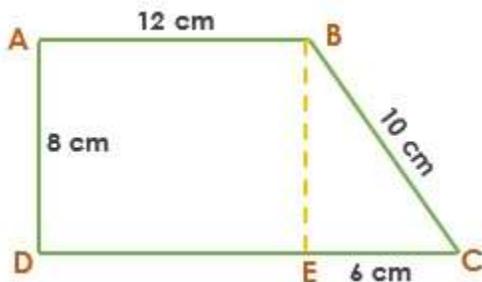
Soal 2

- Mustar membuat layang-layang dari seutas banang, selembur kertas, dan dua batang bambu tipis yang panjangnya 90 cm dan 1 m. Berapa meter persegi sekurang-kurangnya kertas yang diperlukan untuk membuat layang-layang tersebut.



Soal 3

- Perhatikan gambar berikut!



hitunglah Keliling dan luas pada trapesium diatas adalah ...

**LEMBAR VALIDASI**  
**TERHADAP LEMBAR OBSERVASI MODEL TGT (*Teams Games Tournament*)**

Satuan Pendidikan : SMP NEGERI 5 SOSA SATU ATAP

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VII

Pokok Bahasan : Segiempat

Nama Validator : Dwi Putria Nasution, M.Pd

Pekerjaan : Dosen Pendidikan Matematika

**A. Petunjuk**

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu berilah nilai pada kolom yang telah disediakan dengan ketentuan:

- 1 = Tidak Baik
- 2 = Kurang bBik
- 3 = Baik
- 4 = Sangat Baik

No	Aspek yang Dinilai	Nilai yang Diberikan			
		1	2	3	4
1	<b>Format OAS</b>				
	1. Format jelas sehingga memudahkan melakukan penilaian				
	2. kemenarikan				
II	<b>Isi OAS</b>				
	1. kesesuaian dengan aktivitas siswa dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)				
	2. urutan observasi dlam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)				
	3. dirumuskan secara jelas, spesifik dan operasional sehingga mudah diukur				
	4. setiap aktivitas siswa dapat teramati				
	5. setiap aktivitas siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran				
III	<b>Bahasa dan tulisan OAS</b>				
	1. menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa indonesia yang baku				

	2. bahasa yang digunakan bersifat komunikatif				
	3. Bahasa mudah dipahami				
	4. Penulisan mengikuti aturan EYD				
IV	<b>Manfaat Lembar Observasi</b>				
	1. Dapat digunakan sebagai pedoman bagi observasi siswa				
	2. Dapat digunakan untuk menialai keberhasilan proses pembelajaran.				

**B. Penilaian Umum**

Format Pengamatan aktivitas siswa ini:

- a. Sangat Baik
- b. Baik
- c. Kurang Baik
- d. Tidak Baik

**C. Saran**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Padangsidempuan, April 2019

Validator

Dwi Putra Nasution, M.Pd

## LAMPIRAN 9

### LEMBAR OBSERVASI

Sekolah : SMP N 5 Sosa Satu Atap

Hari/ Tanggal : 8 Mei 2019

Nama Observer : Aswina Harahap

Pokok Bahasan : Segiempat

Petunjuk :

1. Observer harus berada pada posisi yang tidak mengganggu pembelajaran tetapi dapat memantau sikap kegiatan yang dilakukan siswa.
2. Berikut tanda centang(√) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pengamatan observer.

NO	Aktivitas yang diamati	Pelaksanaan		Banyak Siswa yang Melakukan	Keterangan
		Ya	Tidak		
<b>A. Pengelompokan siswa</b>					
1	Siswa menerima terhadap kelompoknya				
2	Siswa mampu beradaptasi di dalam kelompok				
<b>B. Penyampaian Materi Pembelajaran</b>					
3	Siswa semangat dalam menanggapi persepsi yang diberikan peneliti				
4	Siswa memperhatikan materi pelajaran yang disampaikan oleh pelaksana tindakan				
5	Siswa aktif dalam bertanya dan menjawab mengenai materi pelajaran yang disampaikan pelaksana tindakan				
<b>C. Belajar dalam kelompok (diskusi)</b>					
6	Siswa melakukan kerjasama di dalam kelompok				
7	Siswa aktif dalam bertanya dan menjawab mengenai tugas yang didiskusikan dalam kelompok.				
<b>D. Pelaksanaan kelompok</b>					
8	Siswa mempunyai keinginan untuk menambah poin dalam				

	tim.				
9	Siswa kompak dalam pelaksanaan permainan				
10	Siswa jujur dalam pelaksanaan permainan				
<b>E. Pelaksanaaturnamen</b>					
11	Siswa memperhatikan aturan permainan yang disampaikan oleh pelaksana tindakan				
12	Siswa bertanggungjawab atas pemeran turnamen				
13	Siswa antusias dalam menghitung skor turnamen				
<b>F. EvaluasidanPenghargaan</b>					
14	Siswa tekun dalam mengerjakan soal evaluasi				
15	Siswa jujur dalam mengerjakan soal evaluasi				
16	Siswa tertib selama proses pemberian penghargaan				
17	Terdapat hambatan selama kegiatan berlangsung: -..... -.....				

Observer

Aswina Harahap. S.Pd

## LAMPIRAN 10

### LEMBAR OBSERVASI

Sekolah : SMP N 5 Sosa Satu Atap

Hari/ Tanggal : 13 Mei 2019

Nama Observer : AswinaHarahap

Pokok Bahasan : Segiempat

Petunjuk :

- Observer harus berada pada posisi yang tidak mengganggu pembelajaran tetapi dapat memantau sikap kegiatan yang dilakukan siswa.
- Berikut tanda centang(√) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pengamatan observer.

NO	Aktivitas yang diamati	Pelaksanaan		Banyak Siswa yang Melakukan	Keterangan
		Ya	Tidak		
<b>G. Pengelompokan siswa</b>					
1	Siswa menerima terhadap kelompoknya				
2	Siswa mampu beradaptasi di dalam kelompok				
<b>H. Penyampaian Materi Pembelajaran</b>					
3	Siswa semangat dalam menanggapi persepsi yang diberikan peneliti				
4	Siswa memperhatikan materi pelajaran yang disampaikan oleh pelaksana tindakan				
5	Siswa aktif dalam bertanya dan menjawab mengenai materi pelajaran yang disampaikan pelaksana tindakan				
<b>I. Belajar dalam kelompok (diskusi)</b>					
6	Siswa melakukan kerjasama di dalam kelompok				
7	Siswa aktif dalam bertanya dan menjawab mengenai tugas yang didiskusikan dalam kelompok.				
<b>J. Pelaksanaan kelompok</b>					
8	Siswa mempunyai keinginan untuk menambah poin dalam				

	tim.				
9	Siswa kompak dalam pelaksanaan permainan				
10	Siswa jujur dalam pelaksanaan permainan				
<b>K. Pelaksanaan turnamen</b>					
11	Siswa memperhatikan aturan permainan yang disampaikan oleh pelaksana tindakan				
12	Siswa bertanggungjawab atas pemeran turnamen				
13	Siswa antusias dalam menghitung skor turnamen				
<b>L. Evaluasidan Penghargaan</b>					
14	Siswa tekun dalam mengerjakan soal evaluasi				
15	Siswa jujur dalam mengerjakan soal evaluasi				
16	Siswa tertib selama proses pemberian penghargaan				
17	Terdapat hambatan selama kegiatan berlangsung: -..... -.....				

Observer

Aswina Harahap. S.Pd

## LAMPIRAN 11

### LEMBAR OBSERVASI

Sekolah : SMP N 5 Sosa Satu Atap

Hari/ Tanggal : 15 Mei 2019

Nama Observer : Aswina Harahap

Pokok Bahasan : Segiempat

Petunjuk :

5. Observer harus berada pada posisi yang tidak mengganggu pembelajaran tetapi dapat memantau sikap kegiatan yang dilakukan siswa.
6. Berikut tanda centang(√) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pengamatan observer.

NO	Aktivitas yang diamati	Pelaksanaan		Banyak Siswa yang Melakukan	Keterangan
		Ya	Tidak		
<b>M. Pengelompokan siswa</b>					
1	Siswa menerima terhadap kelompoknya				
2	Siswa mampu beradaptasi di dalam kelompok				
<b>N. Penyampaian Materi Pembelajaran</b>					
3	Siswa semangat dalam menanggapi persepsi yang diberikan peneliti				
4	Siswa memperhatikan materi pelajaran yang disampaikan oleh pelaksana tindakan				
5	Siswa aktif dalam bertanya dan menjawab mengenai materi pelajaran yang disampaikan pelaksana tindakan				
<b>O. Belajar dalam kelompok (diskusi)</b>					
6	Siswa melakukan kerjasama di dalam kelompok				
7	Siswa aktif dalam bertanya dan menjawab mengenai tugas yang didiskusikan dalam kelompok.				
<b>P. Pelaksanaan kelompok</b>					
8	Siswa mempunyai keinginan untuk menambah poin dalam				

	tim.				
9	Siswa kompak dalam pelaksanaan permainan				
10	Siswa jujur dalam pelaksanaan permainan				
<b>Q. Pelaksanaan turnamen</b>					
11	Siswa memperhatikan aturan permainan yang disampaikan oleh pelaksana tindakan				
12	Siswa bertanggungjawab atas pemeran turnamen				
13	Siswa antusias dalam menghitung skor turnamen				
<b>R. Evaluasidan Penghargaan</b>					
14	Siswa tekun dalam mengerjakan soal evaluasi				
15	Siswa jujur dalam mengerjakan soal evaluasi				
16	Siswa tertib selama proses pemberian penghargaan				
17	Terdapat hambatan selama kegiatan berlangsung: -..... -.....				

Observer

Aswina Harahap. S.Pd

## LAMPIRAN 12

### LEMBAR OBSERVASI

Sekolah : SMP N 5 Sosa Satu Atap

Hari/ Tanggal : 18 Mei 2019

Nama Observer : Aswina Harahap

Pokok Bahasan : Segiempat

Petunjuk :

7. Observer harus berada pada posisi yang tidak mengganggu pembelajaran tetapi dapat memantau sikap kegiatan yang dilakukan siswa.
8. Berikut tanda centang(√) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pengamatan observer.

NO	Aktivitas yang diamati	Pelaksanaan		Banyak Siswa yang Melakukan	Keterangan
		Ya	Tidak		
<b>S. Pengelompokan siswa</b>					
1	Siswa menerima terhadap kelompoknya				
2	Siswa mampu beradaptasi di dalam kelompok				
<b>T. Penyampaian Materi Pembelajaran</b>					
3	Siswa semangat dalam menanggapi persepsi yang diberikan peneliti				
4	Siswa memperhatikan materi pelajaran yang disampaikan oleh pelaksana tindakan				
5	Siswa aktif dalam bertanya dan menjawab mengenai materi pelajaran yang disampaikan pelaksana tindakan				
<b>U. Belajar dalam kelompok (diskusi)</b>					
6	Siswa melakukan kerjasama di dalam kelompok				
7	Siswa aktif dalam bertanya dan menjawab mengenai tugas yang didiskusikan dalam kelompok.				
<b>V. Pelaksanaan kelompok</b>					
8	Siswa mempunyai keinginan untuk menambah poin dalam				

	tim.				
9	Siswa kompak dalam pelaksanaan permainan				
10	Siswa jujur dalam pelaksanaan permainan				
<b>W. Pelaksanaan turnamen</b>					
11	Siswa memperhatikan aturan permainan yang disampaikan oleh pelaksana tindakan				
12	Siswa bertanggungjawab atas pemeran turnamen				
13	Siswa antusias dalam menghitung skor turnamen				
<b>X. Evaluasidan Penghargaan</b>					
14	Siswa tekun dalam mengerjakan soal evaluasi				
15	Siswa jujur dalam mengerjakan soal evaluasi				
16	Siswa tertib selama proses pemberian penghargaan				
17	Terdapat hambatan selama kegiatan berlangsung: -..... -.....				

Observer

Aswina Harahap. S.Pd

### Lampiran 13

#### Tes uji coba kemampuan komunikasi matematika siklus I pertemuan I

1. Perhatikan gambar di bawah ini terdapat kerangka rumah-rumahan milik nisa.

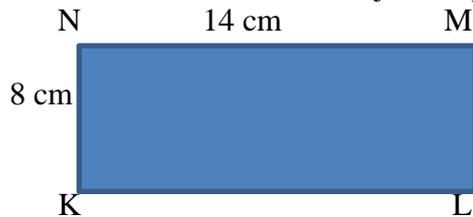


Coba sebutkan dan jelaskan bangun segiempat yang terdapat pada gambar tersebut dan gambarkan kembali?

Pembahasan :

Terlihat dari gambar bahwa ada beberapa bangun segiempat yaitu persegi, persegipanjang, jajargenjang.

2. Gambar di bawah ini menunjukkan persegipanjang KLMN.



- a. Tuliskan dua pasang sisi yang sama panjang yaitu:

$$NM = \dots = \dots$$

$$NK = \dots = \dots$$

Tentukan panjang KL dan LM

- b. Hitunglah keliling ?

Pembahasan :

- a.  $NM = KL = 14 \text{ cm}$

$$NK = ML = 8 \text{ cm}$$

- b. Diketahui : panjang  $NM = 14 \text{ cm}$

$$\text{Panjang } NK = 8 \text{ cm}$$

Ditanya  $K = \dots ?$

Jawab

$$K = 2 (p+l)$$

$$K = 2 (14 \text{ cm} + 8 \text{ cm})$$

$$K = 2 ( 22 \text{ cm})$$

$$K = 44 \text{ cm}$$

3. Ibu yuni memiliki sapatangan yang berbentuk jajargenjang ABCD dimana  $AB = 8 \text{ cm}$  dan  $BC = 5 \text{ cm}$  dan  $\angle A = 60^\circ$ . Buatlah gambar jajargenjang ABCD dan tentukan panjang BC dan DC?

Pembahasan

Gambar jajargenjang



A      8 cm      B

Panjang DC dan BC

Jawab

Panjang AD = BC = 5 cm

Panjang AB = DC = 8 cm

4. Sebuah trapesium apabila memiliki panjang kedua rusuk miring pada trapesium pada soal 1 ialah 5 cm, maka berapakah keliling trapesium tersebut?

Pembahasan:

Diketahui:

panjang rusuk selaras = 6 cm dan 12 cm

Rusuk miring = 5 cm

Dicari: Keliling...?

Jawaban:

K = panjang semua rusuk

$K = 6 \text{ cm} + 12 \text{ cm} + 5 \text{ cm} + 5 \text{ cm}$

$K = 28 \text{ cm}$

5. Jika diketahui keliling sebuah foto yang berbentuk Persegi adalah 20 cm, maka luas foto yang berbentuk Persegi tersebut adalah ....?

Pembahasan:

Untuk mencari luas sebuah Persegi, maka harus diketahui panjang sisinya. Oleh karena itu kita cari sisinya terlebih dahulu dari Keliling Persegi yang diketahui :

$K = 4s$

$20 = 4s$

$s = 20/4 = 5$

jadi untuk mencari  $L = s^2$

$L = 5^2 = 25 \text{ cm}^2$



## Lampiran 14

### Tes uji coba kemampuan komunikasi matematika siklus I pertemuan II

6. Sebuah halaman rumah berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 30 meter dan lebar 20 meter. Disekeliling halaman rumah tersebut akan dipasang pagar dengan biaya pembuatan pagar Rp 50.000,00 per meter. Tentukan biaya yang diperlukan untuk membuat pagar tersebut.

Pembahasan :

Pembuatan pagar disekeliling halaman rumah berbentuk persegi panjang sama dengan menentukan keliling halaman rumah.

$$K = 2 \times (p+l)$$

$$K = 2 \times (30+20)$$

$$K = 2 \times 50$$

$$K = 100 \text{ meter}$$

7. Masing-masing 22 cm dan 18 cm. Gambarlah belah ketupat tersebut dan hitunglah luas belahketupat tersebut

Pembahasan

a. Gambar belahketupat

b. Dari gambar dapat kita ketahui bahwa  $d_1 = 18\text{cm}$

dan  $d = 22 \text{ cm}$

$$L = d_1 \times d$$

$$L = 18 \text{ cm} \times 22 \text{ cm}$$

$$L = 196 \text{ cm}$$

8. Diketahui keliling belah ketupat 52 cm dan panjang salah satu diagonalnya 10 cm. Hitunglah Luas belah ketupat tersebut ?

Pembahasan :

Langkah Ke-1 :

Pertama kita cari sisinya dengan rumus :

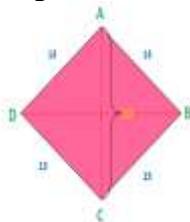
$$K = 4s$$

$$52 = 4s$$

$$s = 52 / 4 = 13 \text{ cm}$$

Langkah Ke-2 :

Kita akan mencari diagonal belah ketupat yang belum diketahui. Dari panjang diaognal yang diketahui dan panjang sisi yang di dapat, maka kita dapat gambarkan belah ketupat seperti gambar di bawah ini



Dari gambar di atas terlihat :

$$BD = d_1$$

$$AC = d_2$$

Kemudian kita misalkan titik tengahnya dengan simbol "T", maka di dapat :

$$AT = 1/2 \times d_2$$

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

Untuk mencari  $d_1$ , gunakan rumus pythagoras untuk mencari setengah dari  $d_1$ :

$$AB^2 = AT^2 + BT^2$$

$$13^2 = 5^2 + BT^2$$

$$169 = 25 + BT^2$$

$$BT^2 = 169 - 25$$

$$BT^2 = 144$$

$$BT = \sqrt{144} = 12 \text{ cm}$$

Sehingga diagonalnya untuk BD :

$$d_1 = 2 \times BT = 2 \times 12 = 24 \text{ cm}$$

Jadi kita sudah dapatkan semua diagonalnya :

$$BD = d_1 = 24 \text{ cm}$$

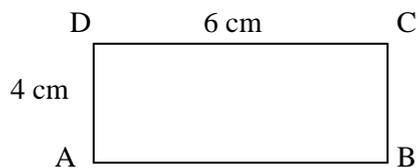
$$AC = d_2 = 10 \text{ cm}$$

Langkah ke-3

Disini baru kita cari luasnya :

$$L = 1/2 \times d_1 \times d_2$$

9. Perhatikan gambar persegi panjang ABCD berikut!



Tentukan keliling dari persegi panjang ABCD dan luas persegi panjang ABCD?

Pembahasan :

Dik : panjang DC = l = 6 cm

Panjang AD = p = 4 cm

Dit : a. K.....?

b. L.....?

Jawab

a.  $K = 2 \times (p+l)$

$$K = 2 \times (6\text{cm} + 4\text{cm})$$

$$K = 2 \times 10\text{cm}$$

$$K = 20 \text{ cm}$$

b.  $L = p \times l$

$$L = 6\text{cm} \times 4\text{cm}$$

$$L = 24 \text{ cm}^2$$

10. Selembar kain bentuk persegi panjang memiliki ukuran perbandingan panjang dan lebar adalah 3:2. Jika luas penampang kain adalah  $54\text{m}^2$  tentukan panjang dan lebar kain tersebut!

Pembahasan

Misalkan panjang adalah  $3x$  dan lebarnya adalah  $2x$

$3x$



$$\text{Luas} = p \times l$$

$$54 = (3x)(2x)$$

$$54 = 6x^2$$

$$x^2 = 54/6$$

$$x = \sqrt{9}$$

$$x = 3$$

$$\text{sehingga panjang} = 3x = 3(3) = 9 \text{ meter}$$

$$\text{lebar} = 2x = 2(3) = 6 \text{ meter}$$

$$L = 1/2 \times 24 \times 10$$

$$L = 120 \text{ cm}^2$$



Lampiran 15

Tes uji coba kemampuan komunikasi matematika siklus II pertemuan I

11. Aldo memiliki kertas berukuran  $60 \times 100$  cm. Kertas itu ia gunakan untuk membuat 6 buah layang-layang yang berukuran  $36 \text{ cm} \times 40$  cm. Berapa luas kertas yang tersisa?

Pembahasan :

Dik : ukuran kertas =  $60 \text{ cm} \times 100 \text{ cm}$

Diagonal 1 ( $d_1$ ) =  $36 \text{ cm}$

Diagonal 2 ( $d_2$ ) =  $40 \text{ cm}$

Dit : Luas kertas tersisa.....?

Jawab

$$L = \frac{d_1 \times d_2}{2} = \frac{36 \times 40}{2} = 720 \text{ cm}^2$$

$$\text{Luas kertas} = 60 \text{ cm} \times 100 \text{ cm} = 6000 \text{ cm}^2$$

$$\text{Luas layang-layang} = \text{kertas terpakai} = 6 \times 720 = 4320 \text{ cm}^2$$

$$\text{Kertas tersisa} = 6000 \text{ cm}^2 - 4320 \text{ cm}^2 = 1680 \text{ cm}^2$$

Jadi luas sisa kertas yang tersisa adalah  $1680 \text{ cm}^2$

12. Tina sedang membuat prakarya dari kertas karton berbentuk persegi dengan panjang sisi  $70$  cm. Pada kertas karton tersebut akan ditempelkan potongan kertas origami berukuran  $5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$ . Buatlah gambar dari karton yang berbentuk persegi dan hitunglah Jumlah potongan kertas origami yang dibutuhkan Tina sebanyak .... lembar.

Pembahasan :

Diketahui panjang sisi kertas karton =  $70 \text{ cm}$ , ukuran kertas origami  $5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$

Ditanyakan jumlah kertas origami yang dibutuhkan ?

Untuk mengetahui jumlah kertas origami yang dibutuhkan, kita harus menghitung luas kertas karton dan luas kertas origami.

$$L = s \times s$$

$$L \text{ kertas karton} = 70 \text{ cm} \times 70 \text{ cm} = 4.900 \text{ cm}^2$$

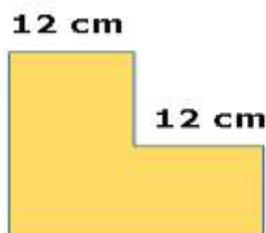
$$L \text{ kertas origami} = 5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} = 25 \text{ cm}^2$$

$$\text{Kertas origami yang dibutuhkan} = L \text{ kertas karton} : L \text{ kertas origami}$$

$$\text{Kertas origami yang dibutuhkan} = 4.900 \text{ cm}^2 : 25 \text{ cm}^2$$

$$\text{Kertas origami yang dibutuhkan} = 196 \text{ lembar}$$

- 13.



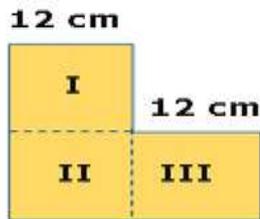
Luas dan keliling pada bangun di atas adalah ....

Pembahasan :

Diketahui panjang sisi = 12 cm

Ditanyakan luas dan keliling?

Untuk menjawab soal, bangun di atas dibagi menjadi 3 bagian yaitu bagian I, bagian II dan bagian III seperti gambar di bawah ini.



$$L = s \times s$$

$$L = 12 \times 12 = 144 \text{ cm}^2$$

$$L \text{ bangun} = 3 \times 144 \text{ cm}^2 = 432 \text{ cm}^2$$

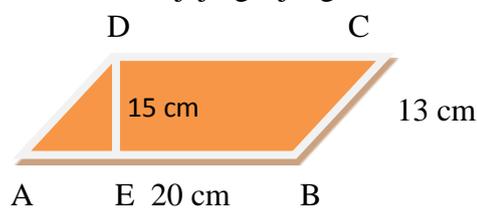
$$K = 8 \times s$$

$$K = 8 \times 12 = 96 \text{ cm}$$

14. Diketahui sebuah triplek berbentuk jajargenjang ABCD, dengan panjang sisi AB = 20 cm dan panjang sisi BC = 13 cm. dari titik D dibuat garis tegak lurus sisi AB dan memotong sisi AB di titik E sehingga panjang sisi AE = 15 cm. Gambarlah keadaan jajargenjang tersebut dan tentukan panjang sisi DE?

Pembahasan:

- Gambar jajargenjang



- Luas jajargenjang

Diketahui : panjang AB = a = 20 cm

Panjang BC = l = 13

Ditanya: L .....?

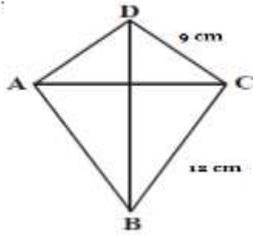
Jawab

$$L = a \times t$$

$$L = 20 \text{ cm} \times 15 \text{ cm}$$

$$L = 300 \text{ cm}^2$$

15. Perhatikan gambar dibawah ini!



Diketahui layang-layang tersebut memiliki panjang sisi yang berdekatan berturut-turut adalah 9 cm dan 12 cm. Hitunglah keliling layang-layang tersebut!

**Pembahasan :**

Keliling layang dapat dicari dengan menjumlahkan seluruh sisi layang-layang. Jadi:

$$\text{Keliling} = 2 (BC + CD)$$

$$\text{Keliling} = 2 (12 \text{ cm} + 9 \text{ cm})$$

$$\text{Keliling} = 2 (21 \text{ cm})$$

$$\text{Keliling} = 42 \text{ cm}$$



## Lampiran 16

### Tes uji coba kemampuan komunikasi matematika siklus II pertemuan II

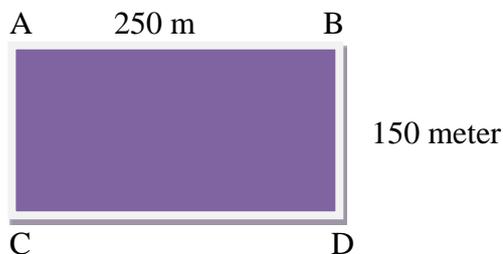
1. Sawah Pak Erwin berbentuk persegi panjang dengan panjang 250 meter dan lebar 150 meter.



Gambarlah kembali bangun persegi panjang tersebut dan hitunglah keliling sawah tersebut dan hitunglah berapa hektar luasnya?

Pembahasan :

Gambar persegi panjang



Keliling Sawah

Diketahui : panjang (P) = 250 m

Lebar (l) = 150 m

Ditanya K= .....?

L = .....?

$$K = 2 (p+l)$$

$$K = 2 (250 \text{ cm} + 150 \text{ cm})$$

$$K = 2 (400 \text{ cm})$$

$$K = 800 \text{ cm}$$

$$L = p \times l$$

$$L = 250 \text{ cm} \times 150 \text{ cm}$$

$$L = 37.500 \text{ cm}^2$$

2. Panjang suatu diagonal layang-layang adalah 15 cm dengan luas  $45 \text{ cm}^2$ . Berapakah panjang diagonal layang-layang yang satunya?

Pembahasan :

$$L = \frac{1}{2} \times \text{diagonal 1} \times \text{diagonal 2}$$

$$45 \text{ cm}^2 = \frac{1}{2} \times 15 \text{ cm} \times \text{diagonal 2}$$

$$\text{Diagonal 2} = \frac{1}{2} \times 45 \text{ cm}^2 / 15 \text{ cm}$$

$$\text{Diagonal 2} = 6 \text{ cm}$$

3. Pak subur memiliki sebidang kebun berbentuk persegi panjang dengan luas 2 hektar. Jika kebun adalah 125 m. Tentukan panjang kebun pak subur tersebut!

Pembahasan

Dik : kebun berbentuk persegi panjang

$$L = 2 \text{ hektar} = 20000 \text{ m}^2$$

$$l = 125 \text{ m}$$

Dit : p.....?

Jawab

$$P = L : l$$

$$P = 20000 : 125$$

$$P = 160 \text{ m}$$

4. Perhatikan gambar berikut! Lukisan berbentuk persegi panjang berukuran  $40\text{cm} \times 50\text{cm}$  dipasang pada bingkai berbentuk persegi dengan panjang sisi  $60 \text{ cm}$ ! Tentukan luas daerah yang tidak tertutup gambar!



Pembahasan :

Dik : luas bingkai =  $60 \times 60 = 3600 \text{ cm}^2$

Luas lukisan =  $40 \times 50 \text{ cm} = 2000 \text{ cm}^2$

5. Putra ingin membuat layang-layang. Ukuran diagonal yang ingin dibuat adalah  $50 \text{ cm}$  dan  $40 \text{ cm}$ . Jika Putra ingin membuat 4 buah layang-layang, berapa  $\text{cm}^2$  kertas yang dibutuhkan Putra untuk membuat layang-layang tersebut ?

**Cara penyelesaian:**

**Diketahui:**

$$d_1 = 50 \text{ cm}$$

$$d_2 = 40 \text{ cm.}$$

**Ditanya:** L....?

**Jawab:**

$$L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

$$L = \frac{1}{2} \times 50 \times 40$$

$$L = \frac{1}{2} \times 2000$$

$$L = 1000 \times 4$$

$$L = 4000$$

Jadi, kertas yang dibutuhkan Putra untuk membuat layang-layangnya adalah  $4000 \text{ cm}^2$ .



## Lampiran 17

### Hasil Uji Coba Siklus I Pertemuan I

Nomor siswa	1	2	3	4	5	Skor
1	1	3	2	2	2	10
2	2	3	3	2	2	12
3	3	2	1	2	1	9
4	2	3	2	2	2	11
5	3	1	2	3	1	10
6	1	3	3	2	1	10
7	3	2	3	3	2	13
8	2	3	2	1	1	9
9	3	1	2	2	2	10
10	1	1	3	1	2	8
11	1	2	2	2	3	10
12	1	2	3	1	2	9
13	2	2	2	2	1	9
14	3	3	3	2	1	12
15	2	3	1	1	3	10
16	3	1	2	2	2	10
17	1	2	3	1	1	8
18	2	3	2	1	1	9
19	3	2	1	1	2	9
20	1	1	1	2	2	7
21	2	2	2	1	2	9
22	3	3	3	1	2	12
23	1	2	1	2	2	8
24	3	1	1	2	2	9
25	2	2	2	3	1	10
26	2	3	3	1	2	11
27	2	2	1	1	3	9
28	1	1	2	2	2	8
29	1	3	3	2	2	11
30	2	2	2	1	1	8
Jumlah	59	64	63	51	53	290

## Lampiran 18

### Hasil Uji Coba Siklus I Pertemuan 2

Nomor Siswa	1	2	3	4	5	Skor
1	2	2	2	3	2	11
2	1	1	3	2	2	9
3	2	1	2	2	1	8
4	3	3	1	2	2	11
5	2	2	2	2	2	10
6	2	3	2	3	2	12
7	2	2	3	2	1	10
8	1	3	3	3	2	12
9	1	3	3	1	2	10
10	2	1	2	3	2	10
11	2	1	1	2	3	9
12	3	2	2	3	2	12
13	2	2	2	2	1	9
14	2	2	3	2	1	10
15	3	1	2	2	3	11
16	1	2	1	3	2	9
17	1	2	2	2	2	9
18	2	3	3	2	1	11
19	2	2	2	1	2	9
20	2	1	1	1	1	6
21	3	2	2	3	2	12
22	1	3	3	2	2	11
23	2	1	2	1	2	8
24	3	2	1	2	2	10
25	1	3	2	2	1	9
26	3	2	2	1	2	10
27	1	2	3	2	3	11
28	2	3	1	2	2	10
29	1	2	2	3	1	9
30	2	1	2	2	1	8
Jumlah	57	60	62	63	54	296

## Lampiran 19

### Hasil Uji Coba Siklus II Pertemuan 1

<b>Nomor Siswa</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Skor</b>
1	2	2	1	1	2	8
2	3	2	2	2	2	11
3	2	1	3	2	2	10
4	1	2	2	3	3	11
5	2	3	3	1	2	11
6	1	2	2	2	1	8
7	2	1	1	3	2	9
8	2	2	2	2	3	11
9	3	1	3	1	1	9
10	2	1	2	2	2	9
11	3	2	1	2	2	10
12	2	2	2	2	3	11
13	3	3	3	1	2	12
14	2	2	1	2	1	8
15	3	3	2	3	2	13
16	1	2	3	2	2	10
17	2	1	2	2	2	9
18	3	2	3	2	1	11
19	2	2	2	1	1	8
20	2	3	2	2	1	10
21	3	1	3	3	2	12
22	1	2	2	2	1	8
23	2	1	3	1	2	9
24	2	2	2	2	1	9
25	3	2	1	2	2	10
26	2	2	2	3	2	11
27	3	2	3	1	1	10
28	2	1	3	2	2	10
29	3	2	1	3	1	10
30	2	3	2	1	1	9
Jumlah	66	57	64	58	52	297

## Lampiran 20

### Hasil Uji Coba Siklus II Pertemuan 2

Nomor Siswa	1	2	3	4	5	Skor
1	1	2	1	1	1	6
2	2	3	2	2	1	10
3	3	1	3	1	2	10
4	2	2	2	2	1	9
5	1	3	3	1	2	10
6	2	2	2	2	3	11
7	3	1	1	3	2	10
8	2	2	2	2	1	9
9	1	3	2	3	2	11
10	1	2	2	2	2	9
11	2	3	1	2	1	9
12	1	3	1	2	1	8
13	3	3	1	1	2	10
14	2	1	2	2	3	10
15	1	2	3	1	2	9
16	2	1	1	2	1	7
17	1	2	2	2	2	9
18	1	3	1	1	3	9
19	2	1	2	1	2	8
20	2	1	1	2	1	7
21	1	1	2	2	2	8
22	2	2	2	2	1	9
23	3	1	3	1	1	9
24	1	1	2	2	2	8
25	2	2	2	2	3	11
26	3	2	3	3	2	13
27	1	1	1	1	1	5
28	2	1	2	2	2	9
29	3	1	1	1	1	7
30	2	2	1	1	1	7
Jumlah	55	55	54	52	51	267

## Lampiran 21

Perhitungan Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran, dan Daya Pembeda Soal

### Uji Coba Siklus 1 Pertemuan 1

#### A. Pengujian Validitas

Untuk soal nomor 1 :

No Siswa	X	X	Y	Y	XY
1	1	1	10	100	10
2	2	4	12	144	24
3	3	9	9	81	27
4	2	4	11	121	22
5	3	9	10	100	30
6	1	1	10	100	10
7	3	9	13	169	39
8	2	4	9	81	18
9	3	9	10	100	30
10	1	1	8	64	8
11	1	1	10	100	10
12	1	1	9	81	9
13	2	4	9	81	18
14	3	9	12	144	36
15	2	4	10	100	20
16	3	9	10	100	30
17	1	1	8	64	8
18	2	4	9	81	18
19	3	9	9	81	27
20	1	1	7	49	7
21	2	4	9	81	18
22	3	9	12	144	36
23	1	1	8	64	8
24	3	9	9	81	27
25	2	4	10	100	20
26	2	4	11	121	22
27	2	4	9	81	18
28	1	1	8	64	8
29	1	1	11	121	11
30	2	4	8	64	16
Jumlah	59	135	290	2862	585

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

$$r_{xy} = \frac{(30)(585) - (59)(290)}{\sqrt{[30(135) - 59^2][30(2862) - 290^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{17550 - 17110}{\sqrt{(4050 - 3481)(85860 - 84100)}}$$

$$r_{xy} = \frac{440}{\sqrt{(569)(1760)}}$$

$$r_{xy} = \frac{440}{\sqrt{1001440}}$$

$$r_{xy} = \frac{440}{1000,719}$$

$$r_{xy} = 0,49684$$

$$r_{xy} = 0,440$$

Dengan cara yang sama diperoleh nilai  $r_{hitung}$  setiap item soal. Berikut ini  $r_{hitung}$  masing-masing item soal :

#### Hasil Uji Validitas

Nomor Item	Nilai $r_{hitung}$	Nilai $r_{tabel}$	Valid $r_{hitung} > r_{tabel}$
1	0,440	0,361	Valid
2	0,510		Valid
3	0,511		Valid
4	0,335		Tidak Valid
5	0,103		Tidak Valid

#### B. Penujian Reliabilitas

Jumlah responden 30 orang dan jumlah pertanyaan 5 item soal .

Langkah 1 : menghitung varians skor tiap-tiap item soal dengan rumus.

$$\sigma_1 = \frac{\sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{N}}{N} = \frac{135 - \frac{59^2}{30}}{30} = \frac{135 - 116,038}{30} = 0,632$$

$$\sigma_2 = \frac{\sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{N}}{N} = \frac{154 - \frac{64^2}{30}}{30} = \frac{154 - 136,533}{30} = 0,582$$

$$\sigma_3 = \frac{\sum X_3^2 - \frac{(\sum X_3)^2}{N}}{N} = \frac{149 - \frac{63^2}{30}}{30} = \frac{149 - 132,3}{30} = 0,556$$

$$\sigma_4 = \frac{\sum X_4^2 - \frac{(\sum X_4)^2}{N}}{N} = \frac{99 - \frac{51^2}{30}}{30} = \frac{99 - 86,7}{30} = 0,41$$

$$\sigma_5 = \frac{\sum 5^2 - \frac{(\sum X_5)^2}{N}}{N} = \frac{105 - \frac{53^2}{30}}{30} = \frac{105 - 93,633}{30} = 0,378$$

Langkah 2 : menjumlahkan varians total dengan rumus :

$$\begin{aligned}\sigma_{total} &= \sigma_1 + \sigma_2 + \sigma_3 + \sigma_4 + \sigma_5 \\ \sigma_{total} &= 0,632 + 0,582 + 0,556 + 0,41 + 0,378 \\ \sigma_{total} &= 2,558\end{aligned}$$

Langkah 3 : menghitung varians total dengan rumus :

$$\begin{aligned}\sigma_{total} &= \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} \\ \sigma_{total} &= \frac{2862 - \frac{290^2}{30}}{30} \\ &= \frac{2862 - 2803,333}{30} \\ &= 1,955\end{aligned}$$

Langkah 4 : menghitung nilai alpha dengan rumus :

$$\begin{aligned}r_{11} &= \left(\frac{k}{k-1}\right) \left(1 - \frac{\sigma_b^2}{\sigma_{ti}^2}\right) \\ r_{11} &= \left(\frac{5}{5-1}\right) \left(1 - \frac{2,558}{1,955}\right) \\ r_{11} &= (1,25)(1 - 1,308) \\ r_{11} &= (1,25)(-0,308) \\ r_{11} &= -0,385\end{aligned}$$

Jika hasil  $r_{11} = -0,385$  dikonsultasikan dengan nilai tabel r product moment dengan  $N = 30$  dan  $\alpha = 0,05$  maka r tabel sebesar 0,361. Kesimpulan karena  $r_{11} > r_{tabel}$  maka semua item pertanyaan yang dianalisis dengan metode alpha adalah reliable.

#### Siswa Kelompok Atas

No	Nama	1	2	3	4	5	Skor
1	7	3	2	3	3	2	13
2	2	2	3	3	2	2	12
3	14	3	3	3	2	1	12
4	22	3	3	3	1	2	12
5	4	2	3	2	2	2	11
6	26	2	3	3	1	2	11
7	29	1	3	3	2	2	11
8	1	1	3	2	2	2	10
9	5	3	1	2	3	1	10
10	6	1	3	3	2	1	10
11	9	3	1	2	2	2	10
12	11	1	2	2	2	3	10
13	15	2	3	1	1	3	10
14	16	3	1	2	2	2	10
15	25	2	2	2	3	1	10
Jumlah		32	36	36	30	28	162

#### Siswa Kelompok Bawah

No	Nama	1	2	3	4	5	Skor
1	3	3	2	1	2	1	9
2	8	2	3	2	1	1	9
3	12	1	2	3	1	2	9
4	13	2	2	2	2	1	9
5	18	2	3	2	1	1	9
6	19	3	2	1	1	2	9
7	21	2	2	2	1	2	9
8	24	3	1	1	2	2	9
9	27	2	2	1	1	3	9
10	10	1	1	3	1	2	8
11	17	1	2	3	1	1	8
12	23	1	2	1	2	2	8
13	28	1	1	2	2	2	8
14	30	2	2	2	1	1	8

15	20	1	1	1	2	2	7
Jumlah		27	28	27	21	25	128

### C. Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal

Untuk soal nomor satu:

$$IK = \frac{A + B - (2NS_{min})}{2N(S_{maks} - S_{min})}$$

$$IK = \frac{32 + 27 - (2 \times 15 \times 1)}{2 \times 15(3 - 1)}$$

$$IK = \frac{59 - 30}{30 \times 2}$$

$$IK = \frac{29}{60}$$

$$IK = 0,483$$

Dengan carayang sama diperoleh tingkat kesukaran setiap item soal berikut ini tingkat kesukaran masing-masing soal :

Nomor Item	N	A	B	X Maks	X Min	N	In deks Kesukaran	K ategori
1	3	2	3	1	1	0,4	S edang	
2	6	7	8	3	1	0,4	S edang	
3	6	7	7	3	1	0,5	S edang	
4	3	1	2	3	1	0,3	S edang	
5	2	5	2	3	1	0,3	S edang	

### D. Daya Pembeda Soal

$$DP = \frac{A - B}{N(S_{maks} - S_{min})}$$

$$DP = \frac{32 - 27}{15(3 - 1)}$$

$$DP = \frac{5}{30} = 0,166$$

Dengan cara yang sama diperoleh daya pembeda setiap soal berikut ini daya beda masing-masing soal :

Nomor Item	A	B	X Maks	X Min	N	Daya Beda	Kategori
1	3 2	2 7	3	1	1 5	0 ,166	J elek
2	3 6	2 8	3	1	1 5	0 ,266	C ukup
3	3 6	2 7	3	1	1 5	0 .3	C ukup
4	3 0	2 1	3	1	1 5	0 ,3	C ukup
5	2 8	2 5	3	1	1 5	0 ,1	J elek

## Lampiran 22

### Perhitungan Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran, dan Daya Pembeda

#### Soal Uji Coba Siklus 1 Pertemuan II

##### A. Pengujian Validitas

Untuk soal nomor 1 :

Nama	x	$x^2$	y	$y^2$	Xy
1	2	4	11	121	22
2	1	1	9	81	9
3	2	4	8	64	16
4	3	9	11	121	33
5	2	4	10	100	20
6	2	4	12	144	24
7	2	4	10	100	20
8	1	1	12	144	12
9	1	1	10	100	10
10	2	4	10	100	20
11	2	4	9	81	18
12	3	9	12	144	36
13	2	4	9	81	18
14	2	4	10	100	20
15	3	9	11	121	33
16	1	1	9	81	9
17	1	1	9	81	9
18	2	4	11	121	22
19	2	4	9	81	18
20	2	4	6	36	12
21	3	9	12	144	36
22	1	1	11	121	11
23	2	4	8	64	16
24	3	9	10	100	30
25	1	1	9	81	9
26	3	9	10	100	30
27	1	1	11	121	11
28	2	4	10	100	20
29	1	1	9	81	9
30	2	4	8	64	16
Jumlah	57	123	296	2978	569

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

$$r_{xy} = \frac{(30)(569) - (57)(296)}{\sqrt{[30(123) - 57^2][30(2978) - 296^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{17070 - 16872}{\sqrt{(3690 - 3249)(89340 - 87616)}}$$

$$r_{xy} = \frac{198}{\sqrt{(441)(1724)}}$$

$$r_{xy} = \frac{198}{\sqrt{760284}}$$

$$r_{xy} = \frac{198}{871,942}$$

$$r_{xy} = 0,227$$

Dengan cara yang sama diperoleh nilai  $r_{hitung}$  setiap item soal. Berikut ini  $r_{hitung}$  masing-masing item soal :

Hasil Uji Validitas

Nomor Item	Nilai $r_{hitung}$	Nilai $r_{tabel}$	Valid $r_{hitung} > r_{tabel}$
1	0,227	0,361	Tidak Valid
2	0,561		Valid
3	0,328		Tidak Valid
4	0,533		Valid
5	0,409		Valid

## B. Penujian Reliabilitas

Jumlah responden 30 orang dan jumlah pertanyaan 5 item soal .

Langkah 1 : menghitung varians skor tiap-tiap item soal dengan rumus.

$$\sigma_1 = \frac{\sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{N}}{N} = \frac{123 - \frac{57^2}{30}}{30} = \frac{123 - 108,3}{30} = 0,49$$

$$\sigma_2 = \frac{\sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{N}}{N} = \frac{136 - \frac{60^2}{30}}{30} = \frac{136 - 120}{30} = 0,533$$

$$\sigma_3 = \frac{\sum X_3^2 - \frac{(\sum X_3)^2}{N}}{N} = \frac{142 - \frac{62^2}{30}}{30} = \frac{142 - 128,133}{30} = 0,462$$

$$\sigma_4 = \frac{\sum X_4^2 - \frac{(\sum X_4)^2}{N}}{N} = \frac{145 - \frac{63^2}{30}}{30} = \frac{145 - 132,3}{30} = 0,462$$

$$\sigma_5 = \frac{\sum 5^2 - \frac{(\sum X_5)^2}{N}}{N} = \frac{108 - \frac{54^2}{30}}{30} = \frac{108 - 97,2}{30} = 0,36$$

Langkah 2 : menjumlahkan varians total dengan rumus :

$$\sigma_{total} = \sigma_1 + \sigma_2 + \sigma_3 + \sigma_4 + \sigma_5$$

$$\sigma_{total} = 0,49 + 0,533 + 0,462 + 0,432 + 0,36$$

$$\sigma_{total} = 2,268$$

Langkah 3 : menghitung varians total dengan rumus :

$$\sigma_{total} = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_{total} = \frac{2978 - \frac{296^2}{30}}{30}$$

$$= \frac{2978 - 2920,533}{30}$$

$$= 1,9155$$

Langkah 4 : menghitung nilai alpha dengan rumus :

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

$$r_{11} = \left( \frac{5}{5-1} \right) \left( 1 - \frac{2,268}{1,9155} \right)$$

$$r_{11} = (1,25)(1 - 1,184)$$

$$r_{11} = (1,25)(-0,184)$$

$$r_{11} = -0,230$$

Jika hasil  $r_{11} = -0,230$  dikonsultasikan dengan nilai tabel r product moment dengan  $N = 30$  dan  $\alpha = 0,05$  maka r tabel sebesar 0,361. Kesimpulan karna  $r_{11} < r_{tabel}$  maka semua item pertanyaan yang dianalisis dengan metode alpha adalah tidak reliable.

Siswa Kelompok Atas

No	Nama	1	2	3	4	5	Skor
1	6	2	3	2	3	2	12
2	8	1	3	3	3	2	12
3	12	3	2	2	3	2	12
4	21	3	2	2	3	2	12
5	1	2	2	2	3	2	11
6	4	3	3	1	2	2	11
7	15	3	1	2	2	3	11
8	18	2	3	3	2	1	11
9	22	1	3	3	2	2	11
10	27	1	2	3	2	3	11
11	5	2	2	2	2	2	10
12	7	2	2	3	2	1	10
13	9	1	3	3	1	2	10
14	10	2	1	2	3	2	10
15	14	2	2	3	2	1	10
Jumlah		30	34	36	35	29	164

Siswa Kelompok Bawah

No	Nama	1	2	3	4	5	Skor
1	24	3	2	1	2	2	10
2	26	3	2	2	1	2	10
3	28	2	3	1	2	2	10
4	2	1	1	3	2	2	9
5	11	2	1	1	2	3	9
6	13	2	2	2	2	1	9
7	16	1	2	1	3	2	9
8	17	1	2	2	2	2	9
9	19	2	2	2	1	2	9
10	25	1	3	2	2	1	9
11	29	1	2	2	3	1	9
12	3	2	1	2	2	1	8
13	23	2	1	2	1	2	8
14	30	2	1	2	2	1	8
15	20	2	1	1	1	1	6
Jumlah		27	26	26	28	25	132

### C. Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal

Untuk soal nomor satu:

$$IK = \frac{A + B - (2NS_{min})}{2N(S_{maks} - S_{min})}$$

$$IK = \frac{30 + 27 - (2 \times 15 \times 1)}{2 \times 15(3 - 1)}$$

$$IK = \frac{57 - 30}{30 \times 2}$$

$$IK = \frac{27}{60}$$

$$IK = 0,45$$

Dengan carayang sama diperoleh tingkat kesukaran setiap item soal berikut ini tingkat kesukaran masing-masing soal :

Nomor Item	A	B	X Maks	X Min	N	Indeks Kesukaran	Kategori
1	30	27	3	1	15	0,45	Sedang
2	34	26	3	1	15	0,5	Sedang
3	36	26	3	1	15	0,53	Sedang
4	35	28	3	1	15	0,55	Sedang
5	29	25	3	1	15	0,4	Sedang

### D. Daya Pembeda Soal

$$DP = \frac{A - B}{N(S_{maks} - S_{min})}$$

$$DP = \frac{32 - 27}{15(3 - 1)}$$

$$DP = \frac{3}{30} = 0,1$$

Dengan cara yang sama diperoleh daya pembeda setiap soal berikut ini daya beda masing-masing soal :

Nomor Item	A	B	X Maks	X Min	N	Daya Beda	Kategori
1	30	27	3	1	15	0,1	Jelek
2	34	26	3	1	15	0,266	Cukup
3	36	26	3	1	15	0,33	Cukup
4	35	28	3	1	15	0,233	Cukup
5	29	25	3	1	15	0,133	Jelek

### Lampiran 23

#### Perhitungan Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran, dan Daya Pembeda

#### Soal Uji Coba Siklus II Pertemuan I

#### B. Pengujian Validitas

Untuk soal nomor 1 :

Nama	x	x <sup>2</sup>	y	y <sup>2</sup>	xy
1	2	4	8	64	16
2	3	9	11	121	33
3	2	4	10	100	20
4	1	1	11	121	11
5	2	4	11	121	22
6	1	1	8	64	8
7	2	4	9	81	18
8	2	4	11	121	22
9	3	9	9	81	27
10	2	4	9	81	18
11	3	9	10	100	30
12	2	4	11	121	22
13	3	9	12	144	36
14	2	4	8	64	16
15	3	9	13	169	39
16	1	1	10	100	10
17	2	4	9	81	18
18	3	9	11	121	33
19	2	4	8	64	16
20	2	4	10	100	20
21	3	9	12	144	36
22	1	1	8	64	8
23	2	4	9	81	18
24	2	4	9	81	18
25	3	9	10	100	30
26	2	4	11	121	22
27	3	9	10	100	30
28	2	4	10	100	20
29	3	9	10	100	30
30	2	4	9	81	18
JUMLAH	66	158	297	2991	665

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

$$r_{xy} = \frac{(30)(665) - (66)(297)}{\sqrt{[30(158) - 66^2][30(2991) - 297^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{19950 - 19602}{\sqrt{(3690 - 3249)(89340 - 87616)}}$$

$$r_{xy} = \frac{198}{\sqrt{(441)(1724)}}$$

$$r_{xy} = \frac{198}{\sqrt{760284}}$$

$$r_{xy} = \frac{198}{871,942}$$

$$r_{xy} = 0,227$$

Dengan cara yang sama diperoleh nilai  $r_{hitung}$  setiap item soal. Berikut ini  $r_{hitung}$  masing-masing item soal :

Hasil Uji Validitas

Nomor Item	Nilai $r_{hitung}$	Nilai $r_{tabel}$	Valid $r_{hitung} > r_{tabel}$
1	0,227	0,361	Tidak Valid
2	0,561		Valid
3	0,328		Tidak Valid
4	0,533		Valid
5	0,409		Valid

## B. Penujian Reliabilitas

Jumlah responden 30 orang dan jumlah pertanyaan 5 item soal .

Langkah 1 : menghitung varians skor tiap-tiap item soal dengan rumus.

$$\sigma_1 = \frac{\sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{N}}{N} = \frac{123 - \frac{57^2}{30}}{30} = \frac{123 - 108,3}{30} = 0,49$$

$$\sigma_2 = \frac{\sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{N}}{N} = \frac{136 - \frac{60^2}{30}}{30} = \frac{136 - 120}{30} = 0,533$$

$$\sigma_3 = \frac{\sum X_3^2 - \frac{(\sum X_3)^2}{N}}{N} = \frac{142 - \frac{62^2}{30}}{30} = \frac{142 - 128,133}{30} = 0,462$$

$$\sigma_4 = \frac{\sum X_4^2 - \frac{(\sum X_4)^2}{N}}{N} = \frac{145 - \frac{63^2}{30}}{30} = \frac{145 - 132,3}{30} = 0,462$$

$$\sigma_5 = \frac{\sum 5^2 - \frac{(\sum X_5)^2}{N}}{N} = \frac{108 - \frac{54^2}{30}}{30} = \frac{108 - 97,2}{30} = 0,36$$

Langkah 2 : menjumlahkan varians total dengan rumus :

$$\sigma_{total} = \sigma_1 + \sigma_2 + \sigma_3 + \sigma_4 + \sigma_5$$

$$\sigma_{total} = 0,49 + 0,533 + 0,462 + 0,432 + 0,36$$

$$\sigma_{total} = 2,268$$

Langkah 3 : menghitung varians total dengan rumus :

$$\sigma_{total} = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_{total} = \frac{2978 - \frac{296^2}{30}}{30}$$

$$= \frac{2978 - 2920,533}{30}$$

$$= 1,9155$$

Langkah 4 : menghitung nilai alpha dengan rumus :

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sigma_b^2}{\sigma_{ti}^2} \right)$$

$$r_{11} = \left( \frac{5}{5-1} \right) \left( 1 - \frac{2,268}{1,9155} \right)$$

$$r_{11} = (1,25)(1 - 1,184)$$

$$r_{11} = (1,25)(-0,184)$$

$$r_{11} = -0,230$$

Jika hasil  $r_{11} = -0,230$  dikonsultasikan dengan nilai tabel r product moment dengan  $N = 30$  dan  $\alpha = 0,05$  maka r tabel sebesar 0,361. Kesimpulan karena  $r_{11} < r_{tabel}$  maka semua item pertanyaan yang dianalisis dengan metode alpha adalah tidak reliable.

### Siswa Kelompok Atas

No	Nama	1	2	3	4	5	Skor
1	6	2	3	2	3	2	12
2	8	1	3	3	3	2	12
3	12	3	2	2	3	2	12
4	21	3	2	2	3	2	12
5	1	2	2	2	3	2	11
6	4	3	3	1	2	2	11
7	15	3	1	2	2	3	11
8	18	2	3	3	2	1	11
9	22	1	3	3	2	2	11
10	27	1	2	3	2	3	11
11	5	2	2	2	2	2	10
12	7	2	2	3	2	1	10
13	9	1	3	3	1	2	10
14	10	2	1	2	3	2	10
15	14	2	2	3	2	1	10
Jumlah		30	34	36	35	29	164

### Siswa Kelompok Bawah

No	Nama	1	2	3	4	5	Skor
1	24	3	2	1	2	2	10
2	26	3	2	2	1	2	10
3	28	2	3	1	2	2	10
4	2	1	1	3	2	2	9
5	11	2	1	1	2	3	9
6	13	2	2	2	2	1	9
7	16	1	2	1	3	2	9
8	17	1	2	2	2	2	9
9	19	2	2	2	1	2	9
10	25	1	3	2	2	1	9
11	29	1	2	2	3	1	9
12	3	2	1	2	2	1	8
13	23	2	1	2	1	2	8
14	30	2	1	2	2	1	8
15	20	2	1	1	1	1	6
Jumlah		27	26	26	28	25	132

### C. Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal

Untuk soal nomor satu:

$$IK = \frac{A + B - (2NS_{min})}{2N(S_{maks} - S_{min})}$$

$$IK = \frac{30 + 27 - (2 \times 15 \times 1)}{2 \times 15(3 - 1)}$$

$$IK = \frac{57 - 30}{30 \times 2}$$

$$IK = \frac{27}{60}$$

$$IK = 0,45$$

Dengan carayang sama diperoleh tingkat kesukaran setiap item soal berikut ini tingkat kesukaran masing-masing soal :

Nomor Item	A	B	X Maks	X Min	N	Indeks Kesukaran	Kategori
1	30	27	3	1	15	0,45	Sedang
2	34	26	3	1	15	0,5	Sedang
3	36	26	3	1	15	0,53	Sedang
4	35	28	3	1	15	0,55	Sedang
5	29	25	3	1	15	0,4	Sedang

#### D. Daya Pembeda Soal

$$DP = \frac{A - B}{N(S_{maks} - S_{min})}$$

$$DP = \frac{32 - 27}{15(3 - 1)}$$

$$DP = \frac{3}{30} = 0,1$$

Dengan cara yang sama diperoleh daya pembeda setiap soal berikut ini daya beda masing-masing soal :

Nomor Item	A	B	X Maks	X Min	N	Daya Beda	Kategori
1	30	27	3	1	15	0,1	Jelek
2	34	26	3	1	15	0,266	Cukup
3	36	26	3	1	15	0,33	Cukup
4	35	28	3	1	15	0,233	Cukup
5	29	25	3	1	15	0,133	Jelek

## Lampiran 24

### Perhitungan Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran, dan Daya Pembeda

#### Soal Uji Coba Siklus II Pertemuan II

#### C. Pengujian Validitas

Untuk soal nomor 1 :

Nama	1	2	3	4	5	Skor
1	1	2	1	1	1	6
2	2	3	2	2	1	10
3	3	1	3	1	2	10
4	2	2	2	2	1	9
5	1	3	3	1	2	10
6	2	2	2	2	3	11
7	3	1	1	3	2	10
8	2	2	2	2	1	9
9	1	3	2	3	2	11
10	1	2	2	2	2	9
11	2	3	1	2	1	9
12	1	3	1	2	1	8
13	3	3	1	1	2	10
14	2	1	2	2	3	10
15	1	2	3	1	2	9
16	2	1	1	2	1	7
17	1	2	2	2	2	9
18	1	3	1	1	3	9
19	2	1	2	1	2	8
20	2	1	1	2	1	7
21	1	1	2	2	2	8
22	2	2	2	2	1	9
23	3	1	3	1	1	9
24	1	1	2	2	2	8
25	2	2	2	2	3	11
26	3	2	3	3	2	13
27	1	1	1	1	1	5
28	2	1	2	2	2	9
29	3	1	1	1	1	7
30	2	2	1	1	1	7
Jumlah	0,322	0,357	0,568	0,497	0,569	267

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

$$r_{xy} = \frac{(30)(501) - (55)(267)}{\sqrt{[30(117) - 55^2][30(2455) - 267^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{15030 - 14685}{\sqrt{(3510 - 3025)(73650 - 71289)}}$$

$$r_{xy} = \frac{345}{\sqrt{(485)(2361)}}$$

$$r_{xy} = \frac{345}{\sqrt{1145085}}$$

$$r_{xy} = \frac{348}{1070,086}$$

$$r_{xy} = 0,322$$

Dengan cara yang sama diperoleh nilai  $r_{hitung}$  setiap item soal. Berikut ini  $r_{hitung}$  masing-masing item soal :

Hasil Uji Validitas

Nomor Item	Nilai $r_{hitung}$	Nilai $r_{tabel}$	Valid $r_{hitung} > r_{tabel}$
1	0,322	0,361	Tidak Valid
2	0,357		Tidak Valid
3	0,568		Valid
4	0,497		Valid
5	0,569		Valid

## B. Penujian Reliabilitas

Jumlah responden 30 orang dan jumlah pertanyaan 5 item soal .

Langkah 1 : menghitung varians skor tiap-tiap item soal dengan rumus.

$$\sigma_1 = \frac{\sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{N}}{N} = \frac{117 - \frac{55^2}{30}}{30} = \frac{117 - 100,833}{30} = 0,38$$

$$\sigma_2 = \frac{\sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{N}}{N} = \frac{119 - \frac{55^2}{30}}{30} = \frac{119 - 100,83}{30} = 0,605$$

$$\sigma_3 = \frac{\sum X_3^2 - \frac{(\sum X_3)^2}{N}}{N} = \frac{112 - \frac{54^2}{30}}{30} = \frac{112 - 97,2}{30} = 0,493$$

$$\sigma_4 = \frac{\sum X_4^2 - \frac{(\sum X_4)^2}{N}}{N} = \frac{102 - \frac{52^2}{30}}{30} = \frac{102 - 90,133}{30} = 0,395$$

$$\sigma_5 = \frac{\sum 5^2 - \frac{(\sum X_5)^2}{N}}{N} = \frac{101 - \frac{51^2}{30}}{30} = \frac{101 - 86,7}{30} = 0,476$$

Langkah 2 : menjumlahkan varians total dengan rumus :

$$\begin{aligned}\sigma_{total} &= \sigma_1 + \sigma_2 + \sigma_3 + \sigma_4 + \sigma_5 \\ \sigma_{total} &= 0,38 + 0,605 + 0,493 + 0,395 + 0,476 \\ \sigma_{total} &= 2,349\end{aligned}$$

Langkah 3 : menghitung varians total dengan rumus :

$$\begin{aligned}\sigma_{total} &= \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} \\ \sigma_{total} &= \frac{2455 - \frac{267^2}{30}}{30} \\ &= \frac{2455 - 2376,3}{30} \\ &= 2,62\end{aligned}$$

Langkah 4 : menghitung nilai alpha dengan rumus :

$$\begin{aligned}r_{11} &= \left(\frac{k}{k-1}\right) \left(1 - \frac{\sigma_b^2}{\sigma_t^2}\right) \\ r_{11} &= \left(\frac{5}{5-1}\right) \left(1 - \frac{2,349}{2,62}\right) \\ r_{11} &= (1,25)(1 - 0,89) \\ r_{11} &= (1,25)(0,11) \\ r_{11} &= 0,137\end{aligned}$$

Jika hasil  $r_{11} = 0.137$  dikonsultasikan dengan nilai tabel r product moment dengan  $N = 30$  dan  $\alpha = 0,05$  maka r tabel sebesar 0,361. Kesimpulan karna  $r_{11} < r_{tabel}$  maka semua item pertanyaan yang dianalisis dengan metode alpha adalah tidak reliable.

### Siswa Kelompok Atas

No	Nama	1	2	3	4	5	Skor
1	26	3	2	3	3	2	13
2	6	2	2	2	2	3	11
3	9	1	3	2	3	2	11
4	25	2	2	2	2	3	11
5	2	2	3	2	2	1	10
6	3	3	1	3	1	2	10
7	5	1	3	3	1	2	10
8	7	3	1	1	3	2	10
9	13	3	3	1	1	2	10
10	14	2	1	2	2	3	10
11	4	2	2	2	2	1	9
12	8	2	2	2	2	1	9
13	10	1	2	2	2	2	9
14	11	2	3	1	2	1	9
15	15	1	2	3	1	2	9
Jumlah		30	32	31	29	29	151

### Siswa Kelompok Bawah

No	Nama	1	2	3	4	5	Skor
1	17	1	2	2	2	2	9
2	18	1	3	1	1	3	9
3	22	2	2	2	2	1	9
4	23	3	1	3	1	1	9
5	28	2	1	2	2	2	9
6	12	1	3	1	2	1	8
7	19	2	1	2	1	2	8
8	21	1	1	2	2	2	8
9	24	1	1	2	2	2	8
10	16	2	1	1	2	1	7
11	20	2	1	1	2	1	7
12	29	3	1	1	1	1	7
13	30	2	2	1	1	1	7
14	1	1	2	1	1	1	6
15	27	1	1	1	1	1	5
Jumlah		25	23	23	23	22	116

### C. Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal

Untuk soal nomor satu:

$$IK = \frac{A + B - (2NS_{min})}{2N(S_{maks} - S_{min})}$$

$$IK = \frac{30 + 25 - (2 \times 15 \times 1)}{2 \times 15(3 - 1)}$$

$$IK = \frac{55 - 30}{30 \times 2}$$

$$IK = \frac{25}{60}$$

$$IK = 0,416$$

Dengan carayang sama diperoleh tingkat kesukaran setiap item soal berikut ini tingkat kesukaran masing-masing soal :

Nomor Item	A	B	X Maks	X Min	N	Indeks Kesukaran	Kategori
1	30	25	3	1	15	0,416	Sedang
2	32	2523	3	1	15	0,416	Sedang
3	31	3023	3	1	15	0.5	Sedang
4	29	2623	3	1	15	0,366	Sedang
5	29	22	3	1	15	0,35	Sedang

#### D. Daya Pembeda Soal

$$DP = \frac{A - B}{N(S_{maks} - S_{min})}$$

$$DP = \frac{30 - 25}{15(3 - 1)}$$

$$DP = \frac{5}{30} = 0,16$$

Dengan cara yang sama diperoleh daya pembeda setiap soal berikut ini daya beda masing-masing soal :

Nomor Item	A	B	X Maks	X Min	N	Daya Beda	Kategori
------------	---	---	--------	-------	---	-----------	----------

1	30	27	3	1	15	0,16	Jelek
2	34	26	3	1	15	0,3	Cukup
3	36	26	3	1	15	0.266	Cukup
4	35	28	3	1	15	0,2	Cukup
5	29	25	3	1	15	0,233	Cukup

Lampiran 25

HASIL TES SIKLUS I PERTEMUAN I

No	Nama Siswa	1	2	3	Skor	Nilai	Keterangan
		Indikator 1	Indikator 2	Indikator 3			
1	Suli Rahmayani	3	3	1	7	78	Tuntas
2	Winda Yuliani	3	3	2	8	89	Tuntas
3	Dimas Andika	3	3	2	8	89	Tuntas
4	Aulia Fitrah Habib	1	3	3	7	78	Tuntas
5	Andre Sahreza	2	3	1	6	67	Tidak Tuntas
6	Wendi Syaputra	3	1	3	7	78	Tuntas
7	Fazar	3	1	2	6	67	Tidak Tuntas
8	Hadisa Aulia	2	1	1	4	44	Tidak Tuntas
9	Syahrani Nadila	3	2	2	7	78	Tuntas
10	Rama Gabena siregar	3	2	1	6	67	Tidak Tuntas
11	Imelta Yanti	2	2	1	5	56	Tidak Tuntas
12	Adi Syahreza Rambe	3	3	1	7	78	Tuntas
13	Ali Usman	1	3	3	7	78	Tuntas
14	Salsa	3	2	1	6	67	Tidak Tuntas
15	Fani Adelina	3	2	2	7	78	Tuntas
16	Indah Yunita	3	1	1	5	56	Tidak Tuntas
17	Nuraisyah	3	2	1	6	67	Tidak Tuntas
18	Nita Olivia	3	3	1	7	78	Tuntas
19	Titi Murni	3	2	3	8	89	Tuntas
20	Nindi Zuan	2	1	1	4	44	Tidak Tuntas
21	Johanza	1	3	2	6	67	Tidak Tuntas
22	Yohana	3	3	2	8	89	Tuntas
23	Sintia	3	2	3	8	89	Tuntas
24	Nalia	2	3	1	6	67	Tidak Tuntas
25	Mario	3	1	3	7	78	Tuntas
26	Heri	2	1	1	4	44	Tidak Tuntas
27	Wahyuni Saida	2	3	2	7	78	Tuntas
28	Elfi	1	3	3	7	78	Tuntas
29	Otoni	1	3	3	7	78	Tuntas
30	Sri Ayu	3	1	1	5	56	Tidak Tuntas
31	Erima	3	3	1	7	78	Tuntas
32	Nurfauziah	3	1	1	5	56	Tidak Tuntas
33	Riska	3	3	1	7	78	Tuntas
34	Asmidar Pohan	3	1	2	6	67	Tidak Tuntas
35	Rosmida	2	2	2	6	67	Tidak Tuntas
36	Tabina	3	3	1	7	78	Tuntas
37	Eka Diana	3	3	2	8	89	Tuntas
Jumlah		93	82	64	239		

Lampiran 26

HASIL TES SIKLUS I PERTEMUAN II

No	Nama Siswa	1	2	3	Skor	Nilai	Keterangan
		Indikator 1	Indikator 2	Indikator 3			
1	Suli Rahmayani	3	3	1	7	78	Tuntas
2	Winda Yuliani	3	2	3	8	89	Tuntas
3	Dimas Andika	3	3	2	8	89	Tuntas
4	Aulia Fitrah Habib	3	2	3	8	89	Tuntas
5	Andre Sahreza	2	3	1	6	67	Tidak Tuntas
6	Wendi Syaputra	3	3	1	7	78	Tuntas
7	Fazar	3	3	1	7	78	Tidak Tuntas
8	Hadisa Aulia	1	2	3	6	67	Tidak Tuntas
9	Syahrani Nadila	3	1	3	7	78	Tuntas
10	Rama Gabena siregar	3	1	3	7	78	Tuntas
11	Imelta Yanti	2	3	2	7	78	Tuntas
12	Adi Syahreza Rambe	3	3	1	7	78	Tuntas
13	Ali Usman	3	3	1	7	78	Tuntas
14	Salsa	2	1	3	6	67	Tidak Tuntas
15	Fani Adelina	3	1	3	7	78	Tuntas
16	Indah Yunita	3	3	1	7	78	Tuntas
17	Nuraisyah	1	3	2	6	67	Tidak Tuntas
18	Nita Olivia	3	1	3	7	78	Tuntas
19	Titi Murni	3	3	3	9	100	Tuntas
20	Nindi Zuan	1	2	1	4	44	Tidak Tuntas
21	Johanza	3	3	1	7	78	Tuntas
22	Yohana	3	2	3	8	89	Tuntas
23	Sintia	3	3	1	7	89	Tuntas
24	Nalia	2	3	1	6	67	Tidak Tuntas
25	Mario	2	3	2	7	78	Tuntas
26	Heri	1	2	2	5	56	Tidak Tuntas
27	Wahyuni Saida	3	1	3	7	78	Tuntas
28	Elfi	3	3	1	7	78	Tuntas
29	Otoni	1	3	3	7	78	Tuntas
30	Sri Ayu	3	1	1	5	56	Tidak Tuntas
31	Erima	3	2	2	7	78	Tuntas
32	Nurfauziah	2	2	2	6	56	Tidak Tuntas
33	Riska	3	3	1	7	78	Tuntas
34	Asmidar Pohan	2	2	3	7	78	Tuntas
35	Rosmida	3	2	1	6	67	Tidak Tuntas
36	Tabina	3	3	1	7	78	Tuntas
37	Eka Diana	2	3	3	8	89	Tuntas
Jumlah		93	87	72	252		

**Lampiran 27**

**HASIL TES SIKLUS II PERTEMUAN I**

No	Nama Siswa	1	2	3	Skor	Nilai	Keterangan
		Indikator 1	Indikator 2	Indikator 3			
1	Suli Rahmayani	3	3	2	8	89	Tuntas
2	Winda Yuliani	3	2	3	8	89	Tuntas
3	Dimas Andika	3	1	3	7	78	Tuntas
4	Aulia Fitrah Habib	2	3	3	8	89	Tuntas
5	Andre Sahreza	2	1	3	6	67	Tidak Tuntas
6	Wendi Syaputra	3	3	1	7	78	Tuntas
7	Fazar	3	3	2	8	89	Tidak Tuntas
8	Hadisa Aulia	3	1	3	7	78	Tuntas
9	Syahrani Nadila	3	3	1	7	78	Tuntas
10	Rama Gabena siregar	3	1	3	7	67	Tidak Tuntas
11	Imelta Yanti	2	3	3	8	89	Tuntas
12	Adi Syahreza Rambe	3	3	1	7	78	Tuntas
13	Ali Usman	2	3	3	8	89	Tuntas
14	Salsa	2	3	1	6	67	Tidak Tuntas
15	Fani Adelina	3	3	3	9	100	Tuntas
16	Indah Yunita	3	3	1	7	78	Tuntas
17	Nuraisyah	1	2	3	6	67	Tidak Tuntas
18	Nita Olivia	3	3	2	8	89	Tuntas
19	Titi Murni	3	3	3	9	100	Tuntas
20	Nindi Zuan	1	2	1	4	44	Tidak Tuntas
21	Johanza	3	2	3	8	89	Tuntas
22	Yohana	3	3	2	8	89	Tuntas
23	Sintia	3	3	3	9	100	Tuntas
24	Nalia	3	3	2	8	89	Tuntas
25	Mario	3	1	3	7	78	Tuntas
26	Heri	2	2	1	5	56	Tidak Tuntas
27	Wahyuni Saida	3	3	1	7	78	Tuntas
28	Elfi	3	1	3	7	78	Tuntas
29	Otoni	2	3	3	8	89	Tuntas
30	Sri Ayu	3	3	1	7	78	Tuntas
31	Erima	3	3	1	7	78	Tuntas
32	Nurfauziah	2	2	1	5	56	Tidak Tuntas
33	Riska	3	1	3	7	78	Tuntas
34	Asmidar Pohan	3	3	1	7	78	Tuntas
35	Rosmida	3	2	3	8	89	Tuntas
36	Tabina	3	3	1	7	78	Tuntas
37	Eka Diana	3	2	3	8	89	Tuntas
Jumlah			99	89	80	268	

**Lampiran 28**

## HASIL TES SIKLUS II PERTEMUAN II

No	Nama Siswa	1	2	3	Skor	Nilai	Keterangan
		Indikator 1	Indikator 2	Indikator 3			
1	Suli Rahmayani	3	3	1	7	78	Tuntas
2	Winda Yuliani	3	3	2	8	89	Tuntas
3	Dimas Andika	3	3	3	9	100	Tuntas
4	Aulia Fitrah Habib	3	2	3	8	89	Tuntas
5	Andre Sahreza	1	3	3	7	78	Tuntas
6	Wendi Syaputra	3	3	1	7	78	Tuntas
7	Fazar	3	3	2	8	89	Tuntas
8	Hadisa Aulia	3	2	3	8	89	Tuntas
9	Syahrani Nadila	3	3	1	7	78	Tuntas
10	Rama Gabena siregar	2	3	3	8	89	Tuntas
11	Imelta Yanti	3	2	3	8	89	Tuntas
12	Adi Syahreza Rambe	3	3	3	9	100	Tuntas
13	Ali Usman	2	3	3	8	89	Tuntas
14	Salsa	3	2	1	6	67	Tidak Tuntas
15	Fani Adelina	3	3	3	9	100	Tuntas
16	Indah Yunita	3	3	1	7	78	Tuntas
17	Nuraisyah	3	2	1	6	67	Tidak Tuntas
18	Nita Olivia	2	3	3	8	89	Tuntas
19	Titi Murni	3	3	3	9	100	Tuntas
20	Nindi Zuan	3	1	3	7	78	Tuntas
21	Johanza	2	3	3	8	89	Tuntas
22	Yohana	3	2	3	8	89	Tuntas
23	Sintia	3	3	3	9	100	Tuntas
24	Nalia	3	1	3	7	78	Tuntas
25	Mario	3	3	2	8	89	Tuntas
26	Heri	2	3	3	8	89	Tuntas
27	Wahyuni Saida	3	1	3	7	78	Tuntas
28	Elfi	3	3	1	7	78	Tuntas
29	Otoni	2	3	3	8	89	Tuntas
30	Sri Ayu	3	3	1	7	78	Tuntas
31	Erima	3	3	1	7	78	Tuntas
32	Nurfauziah	1	1	3	5	56	Tidak Tuntas
33	Riska	3	3	1	7	78	Tuntas
34	Asmidar Pohan	3	1	3	7	78	Tuntas
35	Rosmida	3	3	2	8	89	Tuntas
36	Tabina	3	1	3	7	78	Tuntas
37	Eka Diana	3	3	2	8	89	Tuntas
Jumlah			101	93	86	280	



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUN  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
Jalan H. T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang 22733  
Telepon (0634) 22080, Fax. (0634) 24022

Nomor : 05/In.14/E.7a/PP.009/ 10 /2018

19 Oktober 2018

Lamp :-

Perihal : Pengesahan Judul dan Pembimbing Skripsi

Kepada Yth. 1. **Dr. Almira Amir, M.Si** (Pembimbing I)  
2. **Dra. Hj. Tatta Herawati Daulae, M.A** (Pembimbing II)  
di Padangsidempuan

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

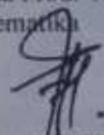
Dengan hormat, disampaikan kepada Bapak/Ibu bahwa berdasarkan usulan dosen penasehat akademik, telah ditetapkan Judul Skripsi Mahasiswa dibawah ini sebagai berikut :

Nama : **Sri Rahmayanti Nasution**  
NIM : **15 202 00077**  
Program Studi : **Tadris/Pendidikan Matematika**  
Judul Skripsi : **Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament Pada Pokok Bahasan Segiempat di Kelas VII SMP N 5 Sosa Satu Atap Kabupaten Padang Lawas**

Seiring dengan hal tersebut, kami akan mengharapkan kesediaan Bapak/Ibu menjadi Pembimbing I dan Pembimbing II penelitian penulisan skripsi yang dimaksud.

Demikian kami sampaikan, atas kesediaan dan kerjasama yang baik dari Bapak/Ibu kami ucapkan terimakasih.

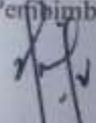
Ketua Prodi Tadris/Pendidikan  
Matematika

  
Suparni S.Si. M.Pd  
NIP. 19700708 200501 1 004

#### PERNYATAAN KESEDIAN SEBAGAI PEMBIMBING

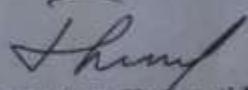
BERSEDIA/TIDAK BERSEDIA

Pembimbing I

  
Dr. Almira Amir, M.Si  
NIP.19730902 200801 2 006

BERSEDIA/TIDAK BERSEDIA

Pembimbing II

  
Dra. Hj. Tatta Herawati Daulae, M.A  
NIP.19610323 199003 00 1



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN  
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan T. Ruzal Nurdin Km. 4,5 Sising 22733  
Telepon (0634) 22080 Faksimile (0634) 24022

Nomor : B-567 An.14/E/TL.00/05/2019  
Hal : Izin Penelitian  
Penyelesaian Skripsi

6 Mei 2019

Yth. Kepala SMP N 5 Sosa Satu Atap  
Kabupaten Padang Lawas

Dengan hormat, bersama ini kami sampaikan bahwa :

Nama : Sri Rahmayanti Nasution  
NIM : 1520200077  
Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Alamat : Sihitang

adalah Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan yang sedang menyelesaikan Skripsi dengan Judul "Peningkatan Kemampuan Matematis Siswa melalui Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* pada Pokok Bahasan Segiempat di Kelas VII SMP N 5 Sosa Satu Atap Kabupaten Padang Lawas".

Sehubungan dengan itu, kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan izin penelitian sesuai dengan maksud judul diatas.

Demikian disampaikan, atas kerja sama yang baik diucapkan terimakasih.

Dekan  
  
Dr. Lely Y. Lida, M.Si  
NIP. 197209202000032002



PEMERINTAH KABUPATEN PADANG LAWAS  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
SMP NEGERI 5 SOSA SATU ATAP  
KECAMATAN SOSA



Nomor : 421.3/129/SMPN5/2019  
Lampiran : —  
Perihal : Pelaksanaan Riset/Penelitian Skripsi

Siborna, 7 Mei 2019  
Kepada Yth :  
Bapak/Ibu Dekan  
IAIN Padangsidempuan  
di-  
Tempat

Dengan Hormat,

Menindak lanjuti surat dengan nomor : B-567/In.14/E/TL.00/05/2019, dengan ini kami telah menerima/memberi izin kepada Mahasiswa IAIN Padangsidempuan atas :

Nama : SRI RAHMAYANTI NASUTIAN  
NIM : 1520200077  
Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Alamat : Sihitang

Dan telah melaksanakan riset/penelitian pada SMP Negeri 5 Sosa Satu Atap dengan judul penelitian :

"Peningkatan Kemampuan Matematis Siswa melalui Model Pembelajaran Teams Games Turnament pada Pokok Bahasan Segi Empat di Kelas VII SMP Negeri 5 Sosa Satu Atap Kabupaten Padang Lawas".

Demikian kami sampaikan, atas perhatian Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

Kepala SMP Negeri 5 Sosa Satu Atap  
Kecamatan Sosa



SUF SANHERI HARAHAP, S.Pd  
NIP. 19840517 201001 1 024