

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
TWO STAY TWO STRAY TERHADAP KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS**

**(Penelitian pada Siswa Kelas 5 MI Al-Huda Ngendrokilo, Kec.
Kaliangkrik, Kab. Magelang)**

SKRIPSI



Oleh:

Muhamad Khadzik
14.0305.0051

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
2019**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
TWO STAY TWO STRAY TERHADAP KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS**

**(Penelitian pada Siswa Kelas V MI Al-Huda Ngendrokilo, Kec.
Kaliangkrik, Kab. Magelang)**

SKRIPSI



Oleh:

Muhamad Khadzik
14.0305.0051

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
2019**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
TWO STAY TWO STRAY TERHADAP KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS**

**(Penelitian pada Siswa Kelas V MI Al-Huda Ngendrokilo, Kec.
Kaliangkrik, Kab. Magelang)**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam Menyelesaikan Studi pada
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Magelang



Oleh:

Muhamad Khadzik
14.0305.0051

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
2019**

PENGESAHAN

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TWO STAY TWO STRAY* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS
(Penelitian pada Siswa Kelas V MI Al-Huda Ngendrokilo, Kec. Kaliangkrik, Kab. Magelang)

Oleh :
Muhamad Khadzik
14.0305.0051

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi dalam rangka menyelesaikan studi pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Magelang

Diterima dan disahkan oleh Penguji:
Hari : Selasa
Tanggal : 23 Juni 2019

Tim Penguji Skripsi:

1. Hermahayu, M.Si. (Ketua/Anggota)
2. Arif Wiyat Purnanto, M.Pd. (Sekretaris/Anggota)
3. Dra. Indiaty, M.Pd. (Anggota)
4. Ela Minchah L.A. M.Psi.Psi. (Anggota)



Mengesahkan,
Dekan FKIP


Prof. Dr. Muhammad Japar, M.Si., Kons.
NIP. 195809121985031006

PERSETUJUAN

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TWO STAY TWO STRAY* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS
(Penelitian pada Siswa Kelas V MI Al-Huda Ngendrokilo, Kec. Kaliangkrik,
Kab. Magelang)**

Diterima dan Disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Oleh :

Muhamad Khadzik
14.0305.0051

Pembimbing I


Hermahayun, M.Si.
NIK. 09820604

Magelang, 21 Juni 2017
Pembimbing II


Arif Wiyat Purnanto, M.Pd.
NIK. 168808157

PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : Muhamad Khadzik
NIM : 14.0305.0051
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis (Penelitian pada Siswa Kelas V MI Al-Huda Ngendrokilo, Kec. Kaliangkrik, Kab. Magelang)

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat merupakan hasil karya sendiri. Apabila ternyata dikemudian hari diketahui merupakan penjiplakan terhadap karya orang lain (plagiat), saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan aturan yang berlaku.

Pernyataan ini dibuat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Magelang, 9 Juni 2019

Yang membuat pernyataan,



Muhamad Khadzik
14.0305.0051

HALAMAN MOTTO

وَتَعَاوَنُوا عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَىٰ ۖ وَلَا تَعَاوَنُوا عَلَى الْإِثْمِ وَالْعُدْوَانِ

Dan tolong-menolonglah kamu dalam (mengerjakan) kebaikan dan takwa, dan
jangan tolong-menolong dalam berbuat dosa dan pelanggaran.

(QS. *Al-Maidah* : 2)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan untuk:

1. Orang tuaku Alm Bapak Slamet Budi
Waluyo dan Ibu Na'imah serta
kakakku tersayang Muflikhatul
Hidayah dan sahabat-sahabatku yang
selalu mendukung di setiap waktu.
2. Almamater Universitas
Muhammadiyah Magelang.

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TWO STAY TWO STRAY* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS
(Penelitian Pada Siswa Kelas V MI Al-Huda Ngendrokil0, Kec. Kaliangkrik, Kab. Magelang)

Muhamad Khadzik

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* terhadap kemampuan komunikasi matematis pada siswa kelas V Madrasah Ibtidaiyah Al-Huda Ngendrokilo, Kecamatan Kaliangkrik, Kabupaten Magelang.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *Pre Experimental* dengan desain *One Grup Pretest-Posttest*. Subjek penelitian ini adalah 21 siswa dengan 5 perempuan dan 16 laki-laki. Sampel yang digunakan adalah seluruh siswa, sedangkan teknik yang digunakan yaitu teknik sampling jenuh. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes. Uji instrumen menggunakan uji validasi dan uji reliabilitas. Sedangkan analisis data menggunakan uji t-tes (*Paired Sample T-test*) dengan bantuan program *SPSS for Windows versi 16*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis pada pokok bahasan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume kubus dan balok, pada siswa kelas V Madrasah Ibtidaiyah Al-Huda Ngendrokilo, Kecamatan Kaliangkrik, Kabupaten Magelang. Hal ini dibuktikan dengan bukti skor *pretest* 5,1 sedangkan skor *posttest* 6,8. Data dilakukan uji prasyarat dengan normalitas yang hasilnya normal. Berdasarkan analisis data terdapat perbedaan rata-rata *pretest* sebelum diberikan perlakuan. Diperoleh nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, maka dapat dikatakan ada pengaruh.

Kata kunci : Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*, Kemampuan Komunikasi Matematis

**THE EFFECT OF COOPERATIVE LEARNING MODEL THE TWP STAY
TWP STARY TO ABILITY OF MATHEMATICAL COMMUNICATION**

*(Research on Students V MI Al-Huda Ngendrokilo, In Kaliangkrik, Magelang
District)*

Muhamad Khadzik

ABSTRACT

This research aims to review the influence of learning model cooperative type two stay two stray on ability mathematical communications on students V MI Al-Huda Ngendrokilo, in Kaliangkrik, Magelang district

The research is the kind of research pre experimental with design one group pretest-posttest. The subject of this research is 21 students with 5 women and 16 man. Sample that is used is all the students, while a technique used which is saturated sampling techniques. Data collection method in this research is the test. The use the instrument and the validation reliability, And use the data analysis t-test sample paired (t-test) with program assistance for windows 16 spss version.

The result showed that learning model cooperative type two stray are two mathematical effect on the ability to communicate On the subjects of solve the problems relating to the volume of a cube and beams, on students V MI Al-Huda Ngendrokilo, in Kaliangkrik, Magelang district. A score pretest 5,1 while posttest 6,8 score. Data was undertaken the test and been approved a prerequisite with normality whose outcome is normal. Based on data analysis there is a difference the average pretest before it was given treatment. Obtained the sig.(2-tailed) of $0,000 < 0,05$, thus it can be said any impact.

Keywords: *Learning model cooperative type two stay two stray, The Ability To
Communicate Mathematical.*

KATA PENGANTAR

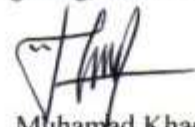
Puji syukur kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Eko Muh Widodo, MT selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Magelang yang telah memfasilitasi pendidikan.
2. Prof. Dr. Muhammad Japar, M.Si.,Kons selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Magelang yang telah menyetujui penelitian.
3. Ari Suryawan, M.Pd selaku Kaprodi Program Studi PGSD FKIP Universitas Muhammadiyah Magelang yang telah memfasilitasi penelitian.
4. Hermahayu M.Si. selaku pembimbing I dan Arif Wiyat Purnanto, M.Pd. selaku pembimbing II selaku pembimbing yang telah membimbing dari awal sampai akhir sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Segenap Dosen beserta staf FKIP Universitas Muhammadiyah Magelang.
6. Teman-temanku dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Masukan dan kritik untuk perbaikan penulisan skripsi ini diterima dengan senang hati, akhirnya semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk kita semua.

Magelang, 9 Juni 2019



Muhammad Khadzik

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENEGAS	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN PERSETUJUAN.....	vi
HALAMAN PERNYATAAN	vii
HALAMAN MOTTO	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	ix
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Pembatasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
A. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray	8
B. Kemampuan Komunikasi Matematis.....	15
C. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis	25
D. Penelitian Relevan	28
E. Kerangka Berpikir.....	31
F. Hipotesis	32
BAB III METODE PENELITIAN.....	33
A. Rancangan Penelitian.....	33

B. Identifikasi Variabel Penelitian	34
C. Definisi Operasional Variabel	34
D. Subyek Penelitian	36
E. Metode Pengumpulan Data.....	37
F. Instrumen Pengumpulan Data.....	38
G. Validitas dan Reliabilitas Test	39
H. Prosedur Penelitian	42
I. Metode Analisis Data.....	49
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	51
A. Hasil Penelitian	51
B. Pembahasan	62
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	65
A. Simpulan	65
B. Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN	69

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Fase-Fase Two Stay Two Stray	27
Tabel 2 Tabel Penelitian.....	33
Tabel 3 Kriteria Pemberian Skor.....	36
Tabel 4 Kisi-Kisi Instrumen Soal Pretest dan Posttest.....	38
Tabel 5 Hasil Uji Validitas.....	39
Tabel 6 Kategori Soal.....	41
Tabel 7 Hasil Uji Reliabilitas	41
Tabel 8 Kategori Skor Pretest	51
Tabel 9 Hasil Pretest	52
Tabel 10 Kategori Nilai Posttest	58
Tabel 11 Hasil Nilai Posttest.....	59
Tabel 12 Hasil Uji Normalitas	60
Tabel 13 Output Pertama	61
Tabel 14 Output Kedua	61
Tabel 15 Output Ketiga.....	62

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Bagan Penelitian.....	31
Gambar 2 Perbandingan Nilai Rata-Rata Pretest dan Posttest.....	59

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Izin Penelitian.....	70
Lampiran 2. Surat Keterangan Penelitian	71
Lampiran 3. Lembar Validasi	72
Lampiran 4. Lembar Perangkat Pembelajaran	73
Lampiran 5. Lembar Bukti Validasi.....	74
Lampiran 6. Hasil Nilai Pretest dan Posttest.....	75
Lampiran 7. Hasil Uji Validitas	76
Lampiran 8. Hasil Uji Normalitas	77
Lampiran 9. Hasil Uji Paired Sample T-Test.....	78
Lampiran 10. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	79
Lampiran 11. Soal Evaluasi	86
Lampiran 12. Soal Pretest dan Posttest.....	87
Lampiran 13. Dokumentasi Penelitian.....	107

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika sebagai ilmu dasar memegang peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Hal ini sudah diyakini oleh berbagai pihak bahwa matematika mempunyai kontribusi yang cukup besar terhadap perkembangan dan kemajuan suatu bangsa. Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan berargumentasi. Matematika juga memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari dan dunia kerja. Kebutuhan akan matematika saat ini dan masa depan tidak hanya untuk keperluan sehari-hari, tetapi sudah merambah pada dunia kerja.

Menyadari pentingnya peranan matematika dalam berbagai aspek kehidupan, maka hasil pendidikan matematika harus dapat membekali anak didik dengan keterampilan dan kemampuan untuk menjawab permasalahan, baik sekarang maupun yang akan datang. Dalam setiap proses pembelajaran, selalu akan ada tiga komponen penting yang saling terkait satu sama lain. Tiga komponen penting itu adalah kurikulum berisi seperangkat rencana, pengaturan mengenai tujuan, isi, bahan, metode pembelajaran, proses pembelajaran dan hasil dari kurikulum. Ketiga aspek ini sama pentingnya karena merupakan satu kesatuan yang membentuk lingkungan pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru pada tanggal 20 November 2018, diperoleh informasi bahwa pembelajaran matematika berlangsung

dengan tenang. Namun, guru masih mengalami beberapa kesulitan saat pembelajaran matematika antara lain: kurangnya alat peraga, waktu pembelajaran yang relatif singkat, sehingga menuntut guru untuk segera menyelesaikan materi. Metode yang sering digunakan dalam pembelajaran antara lain ceramah dan pemberian tugas. Guru pernah menggunakan metode tanya jawab dan diskusi namun siswa kurang antusias dalam mengutarakan pendapat dan ide-idenya. Hal ini menunjukkan kemampuan komunikasi matematis siswa masih kurang.

Kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki siswa kurang baik hal ini dibuktikan dengan observasi kelas bahwa siswa kurang antusias dalam pembelajaran matematika. Hal ini ditunjukkan siswa mengalami kesulitan ketika menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika, contohnya siswa sulit menyebutkan contoh benda nyata seperti yang ditanyakan guru. Siswa mengalami kesulitan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika, contohnya ketika mengisi akuarium dengan air setengah. Siswa mengalami kesulitan mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika, contohnya ketika guru menjelaskan tentang materi, atau membahas soal, siswa tidak berkonsentrasi. Siswa mengalami kesulitan membaca dengan pemahaman atau presentasi matematika tertulis, contohnya ketika guru menuliskan simbol matematika siswa kesulitan membacanya. Siswa mengalami kesulitan membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi. Contohnya ketika

guru mengajak membahas tentang materi siswa susah untuk di ajak kerja sama secara individu.

Upaya yang dilakukan sekolah untuk meningkatkan komunikasi matematis ada beberapa yaitu menyediakan sarana prasarana sekolah dengan baik. Hal ini ditunjukkan dengan pembelian media dan alat peraga matematika. Yang harapannya dapat meningkatkan minat siswa belajar matematika. Usaha lain yang dilakukan dengan mengirimkan guru untuk pelatihan pembelajaran inovatif untuk matematika. Harapannya guru bisa mengajarkan matematika lebih baik sehingga komunikasi matematisnya baik.

Usaha yang dilakukan belum optimal karena komunikasi matematis siswa belum meningkat signifikan. Belum optimalnya pada kemampuan guru dalam menerapkan pembelajaran. Siswa ketika belajar matematika secara mandiri akan mengalami kesulitan, sedangkan ketika berkelompok akan lebih bermain sendiri. Guru perlu pembelajaran kooperatif yang inovatif dan mampu mengaktifkan kemampuan siswa dalam berkomunikasi. Sesuai dengan permasalahan, perlu model pembelajaran yang diterapkan secara berkelompok dan mengaktifkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Salah satu model pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah pembelajaran kooperatif. Dalam pembelajaran kooperatif, siswa akan lebih aktif karena terjadi proses diskusi atau interaksi di antara teman dalam kelompoknya. Melalui kegiatan diskusi, percakapan dalam mengungkapkan ide-ide matematika dapat membantu siswa mengembangkan pikirannya, sehingga siswa yang terlibat

dalam perbedaan pendapat atau mencari solusi dari suatu permasalahan akan memahami konsep matematika dengan lebih baik dan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematisnya.

Selain dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, pembelajaran kooperatif juga memiliki kelebihan yang sangat bermanfaat bagi siswa. Kelebihan tersebut di antaranya siswa dapat belajar memanfaatkan kelebihan dirinya dan mengisi kekurangan siswa lain, belajar menghargai pendapat yang berbeda, dan mengembangkan keterampilan untuk bekerja sama dan kolaborasi dalam suatu kelompok. Salah satu teknik dalam pembelajaran kooperatif adalah tipe *Two Stay Two Stray*.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* memberikan kesempatan kepada setiap siswa untuk berkomunikasi dalam mengungkapkan ide atau gagasan matematika dengan cara membagikan hasil informasi disertai argumentasi dalam diskusi intern kelompok maupun antar kelompok. Oleh karena itu, penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dalam pembelajaran matematika diharapkan dapat memberikan pengaruh yang baik terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas V di Madrasah Ibtidaiyah Al-Huda Ngendrokilo Kabupaten Magelang.”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat diidentifikasi beberapa masalah yang terjadi dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa di MI Al-Huda Ngendrokilo Kabupaten Magelang sebagai berikut:

1. Kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki siswa kurang baik sehingga hasil belajar matematika rendah.
2. Guru belum menerapkan pembelajaran *Two Stay Two Stray*, termasuk dalam pembelajaran matematika.

C. Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penelitian ini yaitu Komunikasi dalam belajar matematika masih rendah sehingga aktivitas belajar siswa di kelas masih pasif ketika pembelajaran berlangsung. Materi pembelajaran dibatasi pada penyelesaian masalah berkaitan dengan volume kubus dan balok pada kelas V di MI Al-Huda Ngendrokilo Kabupaten Magelang.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar Belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini “Apakah ada Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas V di MI Al-Huda Ngendrokilo Kabupaten Magelang?”

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dalam penelitian ini yaitu untuk Mengetahui Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* Terhadap Komunikasi Matematis Siswa kelas V di MI Al-Huda Ngendrokilo Kabupaten Magelang.

F. Manfaat Penelitian

1. Teoritis, penelitian ini mengungkap variabel motivasi belajar dan komunikasi matematis dengan model *two stay two stray* yang diungkap secara eksperimen. Hasil penelitian ini sebagai bahan diskusi dalam ruang perkuliahan khususnya pembelajaran Matematika di MI Al-Huda Kabupaten Magelang. Penelitian ini juga sebagai dan bahan kajian penelitian yang relevan untuk penelitian sejenis.
2. Praktis
 - a. Bagi siswa, diharapkan mampu meningkatkan motivasi belajar dan komunikasi matematis siswa dengan pembelajaran yang menyenangkan dan aktif melalui model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray*.
 - b. Bagi guru, memberikan alternatif penyelesaian permasalahan pembelajaran melalui model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* khususnya kelas V di MI Al-Huda Ngendrokilo Kabupaten Magelang.
 - c. Bagi sekolah, sebagai tujuan sekolah dan bahan pertimbangan akan inovasi model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* sehingga

dapat memberikan inovasi penerapan dalam pembelajaran yang diterapkan di sekolah.

- d. Bagi dinas pendidikan, bahan pertimbangan pembuatan kebijakan dan penunjang mutu pendidikan khususnya di Kabupaten Magelang.
- e. Bagi peneliti, memberikan pengalaman dan pemahaman peneliti tentang pembelajaran efektif dan sebagai bekal dalam menjadi guru yang profesional.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray*

1. Pengertian

Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dikembangkan oleh Spencer Kagan 1992. Metode *Two Stay Two Stray* ini merupakan sistem pembelajaran kelompok dengan tujuan agar siswa dapat saling bekerja sama, bertanggung jawab, saling membantu memecahkan masalah, dan saling mendorong satu sama lain untuk berpartisipasi.

Adapun beberapa pengertian mengenai model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* menurut para ahli. Model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (Dua Tinggal Dua Tamu) merupakan satu model pembelajaran dimana siswa belajar memecahkan masalah bersama anggota kelompoknya, kemudian dua siswa dari kelompok tersebut bertukar informasi ke dua anggota kelompok lain yang tinggal (Lie; 2008 : 61).

Model pembelajaran kooperatif *Two Stay Two Stray* adalah model pembelajaran *Two Stay Two Stray* atau dua tinggal dua bertamu merupakan bagian dari pembelajaran kooperatif yang memberi pengalaman kepada siswa untuk berbagi pengetahuan baik di dalam kelompok maupun dalam kelompok lainnya (Fadjar; 2009 : 92).

Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* yaitu pembelajaran yang menggunakan lembar kegiatan yang berisi tugas-tugas yang harus dipelajari tiap-tiap siswa dalam satu kelompok.

Dari berbagai macam pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa, model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* adalah model pembelajaran yang di dalamnya di bentuk sebuah kelompok kecil secara heterogen yang jumlahnya lebih dari 4, model pembelajaran kooperatif ini memberikan kesempatan kepada anggota kelompoknya untuk berdiskusi dengan anggota kelompok lain dengan cara berkunjung ke kelompok lainnya dan kembali ke kelompoknya untuk menyampaikan informasi yang sudah diperolehnya.

2. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray*.

Langkah-langkah yang harus guru lakukan dalam menerapkan teknik *Two Stay Two Stray* (Saputra & Marwan, 2008, hal. 75) sebagai berikut:

- a. Siswa bekerja sama dalam kelompok bertiga, berempat, atau lebih banyak lagi seperti biasa.
- b. Setelah selesai, dua orang dari masing-masing kelompok akan meninggalkan kelompoknya dan masing-masing bertamu ke dua kelompok yang lain untuk saling berkomunikasi.
- c. Dua orang yang tinggal dalam kelompok bertugas membagikan hasil kerja dan informasi mereka ke tamu yang berkunjung ke kelompok yang lainnya.
- d. Tamu mohon diri dan kembali ke kelompoknya mereka sendiri dan melaporkan teman mereka dari kelompok lain.
- e. Kelompok mencocokkan dan membahas hasil-hasil kerja mereka.

Proses pembelajaran kooperatif teknik *Two Stay Two Stray* diawali dengan pembagian kelompok. Setelah kelompok terbentuk guru memberikan tugas berupa permasalahan-permasalahan yang harus mereka didiskusikan jawabannya. Setelah diskusi antar kelompok usai, dua orang dari masing-masing kelompok meninggalkan kelompoknya untuk bertamu kepada kelompok lain untuk saling berkomunikasi, kemudian anggota kelompok yang tidak mendapat tugas sebagai duta atau tamu mempunyai kewajiban menerima tamu dari suatu kelompok. Tugas mereka adalah menyajikan hasil kerja kelompoknya kepada tamu tersebut, lalu dua orang yang bertugas sebagai tamu diwajibkan bertamu kepada semua kelompok. Jika mereka telah usai menunaikan tugasnya, mereka kembali ke kelompoknya masing-masing tamu mencocokkan dan membahas hasil kerja yang mereka selesaikan (Suprijono; 2009 : 97).

Dalam pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* guru berperan sebagai pembimbing dan pengarah jalannya proses pembelajaran. Guru membimbing kelompok-kelompok yang mengalami kesulitan ketika bertukar informasi dan berdiskusi dengan temannya. Setelah pelaksanaan teknik *Two Stay Two Stray*, siswa bersama guru membahas pekerjaan kelompok dan membuat kesimpulan, sehingga proses pembelajaran dapat terlaksana sesuai tujuan yang ingin dicapai.

Melihat langkah-langkah dalam pelaksanaan pembelajaran matematika dengan tipe *Two Stay Two Stray*, siswa dapat memperoleh banyak manfaat antara lain, siswa dalam kelompoknya mendapatkan informasi sekaligus

dari dua kelompok yang berbeda dan siswa mempunyai banyak kesempatan untuk berkomunikasi dengan cara mengungkapkan pendapat dengan menyampaikan ide-ide matematika kepada siswa lain, sehingga siswa dapat meningkatkan keterampilan komunikasi khususnya berkomunikasi secara matematis atau komunikasi matematis.

3. Tahapan-Tahapan Dalam Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray*

Menurut (Lie; 2008 : 66) model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* terdiri dari beberapa tahapan sebagai berikut:

a. Tahap Persiapan

Pada tahap ini, hal yang dilakukan guru adalah membuat RPP, sistem penilaian, menyiapkan LKS dan membagi siswa ke dalam beberapa kelompok dengan masing-masing beranggotakan 4 siswa dan setiap anggota kelompok harus heterogen dalam hal jenis kelamin dan prestasi belajar.

b. Presentasi Guru

Pada tahap ini, guru menyampaikan indikator pembelajaran dan menjelaskan materi secara garis besarnya sesuai dengan rencana pembelajaran yang telah dibuat sebelumnya.

c. Kegiatan Kelompok

Dalam kegiatan ini, pembelajarannya menggunakan lembar kegiatan yang berisi tugas-tugas yang harus dipelajari oleh tiap-tiap siswa dalam satu kelompok. Setelah menerima lembar kegiatan yang berisi permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan konsep materi dan

klarifikasinya, siswa mempelajarinya dalam kelompok kecil yaitu mendiskusikan masalah tersebut bersama anggota kelompoknya. Masing-masing kelompok menyelesaikan atau memecahkan masalah yang diberikan dengan cara mereka sendiri. Masing-masing siswa boleh mengajukan pertanyaan dan menjawab pertanyaan dari temannya. Kemudian dua dari empat anggota dari masing-masing kelompok meninggalkan kelompoknya dan bertamu ke kelompok yang lain secara terpisah, sementara dua anggota yang tinggal dalam kelompok bertugas membagikan hasil kerja dan informasi mereka ke tamu mereka. Setelah memperoleh informasi dari dua anggota yang tinggal, tamu mohon diri dan kembali ke kelompoknya masing-masing dan melaporkan temuan dari kelompok lain serta mencocokkan hasil kerja mereka.

d. Presentasi Kelompok

Setelah belajar dalam kelompok dan menyelesaikan permasalahan yang diberikan, salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya untuk dikomunikasikan atau didiskusikan dengan kelompok lainnya. Dalam hal ini masing-masing siswa boleh mengajukan pertanyaan dan memberikan jawaban ataupun tanggapan kepada kelompok yang sedang mempresentasikan hasil diskusinya. Kemudian guru membahas dan mengarahkan siswa ke jawaban yang benar.

e. Evaluasi Kelompok dan Penghargaan

Pada tahap evaluasi ini, untuk mengetahui seberapa besar kemampuan siswa dalam memahami materi yang telah diberikan dapat dilihat dari seberapa banyak pertanyaan yang diajukan dan ketepatan jawaban yang telah diberikan atau diajukan.

4. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray*

Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* ini tidak sepenuhnya menjadi model pembelajaran yang sempurna, model pembelajaran ini juga mempunyai kelebihan dan kelemahan, adapun kelebihan dan kelemahan dari model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* sebagai berikut:

a) Kelebihan.

- 1) Dapat diterapkan pada semua kelas/tingkatan.
- 2) Kecenderungan belajar siswa menjadi lebih bermakna.
- 3) Lebih berorientasi pada keaktifan.
- 4) Diharapkan siswa akan berani mengungkapkan pendapatnya.
- 5) Menambah kekompakan dan rasa percaya diri pada siswa.
- 6) Kemampuan berbicara siswa dapat di tingkatkan.
- 7) Membantu meningkatkan minat dan prestasi belajar.

b) Kelemahan.

- 1) Membutuhkan waktu yang lama.
- 2) Siswa cenderung tidak mau belajar dalam kelompok.
- 3) Bagi guru, membutuhkan banyak persiapan (materi, dana dan tenaga).

- 4) Guru cenderung kesulitan dalam pengelolaan kelas.

B. Kemampuan Komunikasi Matematis

1. Pengertian Komunikasi Matematis

Komunikasi merupakan salah satu kemampuan penting dalam pendidikan matematika, sebab komunikasi merupakan cara berbagi ide dan dapat memperjelas suatu pemahaman. Melalui komunikasi, ide-ide matematis dapat disampaikan dalam bentuk simbol-simbol, notasi-notasi, grafik, dan istilah.

Komunikasi matematis berperan dalam membantu siswa memahami matematika maupun mengungkapkan keberhasilan siswa. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan NCTM (Mary; 1996 : 2) bahwa “Jika kita sepakat bahwa komunikasi itu merupakan suatu bahasa dan bahasa terbaik dalam komunitasnya, maka mudah dipahami bahwa komunikasi merupakan esensi dari mengajar belajar, mengakses matematika.”

Salah satu standar kurikulum yang dikemukakan NCTM (2000 : 225) adalah komunikasi matematis atau *mathematical communication* yang bertujuan membantu siswa untuk mengatur dan mengaitkan *mathematical thinking* mereka secara koheren (tersusun logis) dan jelas kepada teman-temannya, guru dan orang lain, menganalisis dan menilai *mathematical thinking* dan strategi yang dipakai orang lain, dan menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide-ide matematis secara benar.

Menurut Sumarmo komunikasi matematis meliputi kemampuan siswa (Syaban; 2010 : 4):

- a. Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika.
- b. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar.
- c. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.
- d. Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
- e. Membaca dengan pemahaman atau presentasi matematika tertulis.
- f. Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.
- g. Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.

Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang telah ditumbuh kembangkan di kalangan siswa. Greeness dan Schulman dalam buku (Ansari, 2004) yang dikutip dalam jurnal (Satriawati; 2006 : 109) mengutarakan, bahwa komunikasi matematika merupakan: (1) kekuatan sentral bagi siswa dan merumuskan konsep dan strategi matematis, (2) modal keberhasilan siswa terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi matematis, (3) wadah bagi siswa dalam berkomunikasi dengan temannya untuk memperoleh informasi, membagi pikiran dan penemuan, curah pendapat, menilai, dan mempertajam ide untuk meyakinkan yang lain.

Komunikasi matematis atau komunikasi merupakan suatu aktivitas baik fisik maupun mental dalam mendengarkan, membaca, menulis,

berbicara, merefleksikan, dan mendemonstrasikan, serta menggunakan bahasa dan simbol untuk mengkomunikasikan gagasan-gagasan matematika (Muin; 2006 : 36).

Komunikasi matematis merupakan suatu aktivitas dialog atau saling berhubungan yang terjadi di lingkungan kelas, dimana terjadi pentransferan pesan. Dalam hal ini, pesan ditransferkan berupa materi matematika dan cara penyampaian dapat berupa lisan dan tertulis.

Komunikasi dalam matematika terdiri dari komunikasi lisan seperti membaca, mendengar, diskusi, menjelaskan, *sharing*, dan komunikasi tulisan seperti mengungkapkan ide matematis dalam fenomena dunia nyata melalui grafik atau gambar, tabel, persamaan aljabar, ataupun dengan bahasa sehari-hari.

Baroody (Suarta & Suarjana; 2007 : 11) mengemukakan ada dua alasan penting komunikasi matematika dijadikan fokus dalam belajar matematika, yaitu (a) matematika sebagai bahasa, dan (b) matematika sebagai aktivitas sosial. Untuk itu, dalam pembelajaran matematika, siswa harus memiliki kemampuan komunikasi matematis. Karena pada dasarnya matematis merupakan bahasa yang melambangkan serangkaian makna dan pernyataan yang ingin kita sampaikan.

Guru dapat menggunakan komunikasi lisan maupun tulisan untuk memberikan kesempatan siswa dalam berpikir, memecahkan masalah, menyusun penjelasan, menemukan kata-kata atau notasi-notasi baru, bereksperimen dalam bentuk argumentasi, menggunakan konjektur,

meninjau kebenaran dan merefleksikan pemahaman mereka dengan ide-ide orang lain.

Pada saat proses pembelajaran di kelas, ketika siswa mencoba memecahkan permasalahan matematika, komunikasi merupakan bentuk yang penting pada siswa untuk mengemukakan jawaban dari apa yang mereka pikirkan secara lisan maupun tulisan. Komunikasi merupakan cara untuk mengubah ide-ide matematis yang bersifat abstrak ke dalam model matematika, sehingga memudahkan siswa untuk memahaminya.

Ketika siswa ditantang untuk berpikir dan bernalar tentang matematika dan mengkomunikasikan hasil-hasil pikiran mereka kepada yang lain, maka mereka belajar menjelaskan dan meyakinkan yang lain. Mendengarkan penjelasan yang lain, berarti memberikan kesempatan siswa untuk mengembangkan pemahaman mereka. Siswa perlu didorong untuk berbicara, menulis, membaca, dan mendengarkan. Di kelas, siswa berkomunikasi untuk belajar matematika dan mereka belajar berkomunikasi secara matematis (Suarjana; 2007 : 11-12).

Guru memiliki peran yang penting dalam membangun kemampuan komunikasi matematis siswa karena guru merupakan perancang kegiatan pembelajaran di kelas. Kegiatan pembelajaran matematika di kelas harus dapat mengasah kemampuan komunikasi matematika siswa sehingga menghasilkan suatu pembelajaran yang bermakna.

Bahkan membangun komunikasi matematika menurut NCTM (Aryan; 2010 : 6) memberikan manfaat pada siswa berupa:

- a. Memodelkan situasi dengan lisan, tertulis, gambar, grafik, dan secara aljabar.
- b. Merefleksi dan mengklarifikasi dalam berpikir mengatasi gagasan-gagasan matematika dalam berbagai situasi.
- c. Mengembangkan pemahaman terhadap gagasan-gagasan matematika termasuk peranan definisi-definisi dalam matematika.
- d. Menggunakan keterampilan membaca, mendengar, dan menulis untuk menginterpretasikan dan mengevaluasi gagasan matematika.
- e. Mengkaji gagasan matematika melalui konjektur dan alasan yang meyakinkan.
- f. Memahami nilai dari notasi dan peran matematika dalam pengembangan gagasan matematika.

Jadi, kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam berkomunikasi matematika secara lisan maupun tulisan yang meliputi keahlian membaca, mendengar, diskusi, *sharing*, menjelaskan, menulis, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide, simbol, istilah serta informasi matematika.

2. Aspek-Aspek Komunikasi dalam Matematika

Terdapat lima aspek komunikasi berdasarkan rekomendasi profesional standar NCTM dalam lima bagian (Aryan; 2010 : 45), yaitu:

- a. Merepresentasi, siswa menunjukkan kembali suatu ide atau suatu masalah dalam bentuk baru. Misalnya, menerjemahkan masalah ke dalam suatu bentuk konkret dengan gambar atau bagan, menyajikan persoalan

atau masalah ke dalam model matematika yang berupa persamaan atau pertidaksamaan matematika atau sejumlah kalimat (simbol tertulis) yang lebih sederhana.

- b. Mendengar, siswa dapat menangkap suara (bunyi) dengan telinga yang kemudian memberi respons terhadap apa yang didengar. Siswa akan mampu memberikan respons atau komentar dengan baik apabila dapat mengambil inti dari suatu topik diskusi di kelas.
- c. Membaca, menyangkut persepsi visual dari simbol yang ditulis dan menginformasikan simbol itu secara lisan baik eksplisit maupun implisit. Membaca adalah aktivitas membaca teks secara aktif untuk mencari jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang telah disusun.
- d. Berdiskusi, merupakan pertemuan ilmiah untuk bertukar pikiran mengenai suatu masalah. Dalam berdiskusi diharapkan terjadi proses interaksi antara dua atau lebih individu yang terlibat dalam bertukar menukar informasi, memecahkan masalah, dan membantu siswa dalam mempraktekkan keterampilan komunikasi matematis.
- e. Menulis, kegiatan menulis matematis lebih ditekankan pada mengekspresikan ide-ide matematis. Menulis merupakan suatu kegiatan yang dilakukan dengan sadar untuk mengungkapkan dan merefleksikan pikiran.

Jadi, aspek dalam komunikasi matematis ini adalah (1) siswa mampu mempresentasikan atau menunjukkan kembali suatu ide dalam bentuk yang baru, (2) siswa dapat mendengar atau menangkap suara (bunyi) dan

memberi respons terhadap apa yang didengar, (3) siswa dapat membaca yang menyangkut visual dari simbol yang ditulis dan menginformasikan simbol tersebut secara lisan dengan baik, (4) siswa dapat diskusi dengan satu sama lain untuk bertukar pikiran mengenai masalah, (5) siswa dapat menulis yang ditekankan untuk mengekspresikan ide-ide matematis.

3. Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Komunikasi Matematis

Beberapa faktor yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis dalam jurnal (Satriawati; 2006 : 111), yaitu:

a. Pengetahuan Prasyarat (*Prior Knowledge*)

Pengetahuan prasyarat merupakan pengetahuan yang telah dimiliki siswa sebagai akibat proses belajar mengajar sebelumnya. Hasil belajar siswa tentu saja bervariasi sesuai dengan kemampuan siswa itu sendiri. Jenis kemampuan yang dimiliki siswa sangat menentukan hasil pembelajaran selanjutnya.

b. Kemampuan Membaca, Diskusi, dan Menulis

Dalam komunikasi matematis, kemampuan membaca, diskusi, dan menulis dapat membantu siswa memperjelas pemikiran dan dapat memperjelas pemahaman. Diskusi dan menulis adalah dua aspek yang penting dari komunikasi untuk semua level.

c. Pemahaman Matematika (*Mathematical Knowledge*)

Pemahaman matematika secara umum meliputi: mengenal, memahami dan menerapkan konsep, prosedur, prinsip dan ide matematika.

Dari beberapa faktor di atas dapat disimpulkan bahwa kegiatan pembelajaran yang dilakukan siswa merupakan kegiatan yang sangat berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa, hal ini diketahui dengan adanya pengetahuan yang telah dimiliki siswa akibat proses belajar mengajar sebelumnya, kemampuan siswa dalam membaca, diskusi dan menulis yang memperjelas pemahaman siswa, dan pemahaman siswa dalam matematika.

4. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Indikator komunikasi matematis sangat diperlukan dalam proses pembelajaran di kelas karena kita dapat melihat sejauh mana kemampuan komunikasi matematis siswa menurut beberapa ahli adalah sebagai berikut:

Indikator komunikasi matematis yang dikemukakan NCTM (Muin; 2006 : 36) di antaranya adalah:

- a. Mengungkapkan gagasan matematika secara lisan dan tulisan.
- b. Merumuskan definisi matematis dan mengekspresikan generalisasi yang ditemukan melalui pengamatan.
- c. Merefleksikan dan menjelaskan pemikiran melalui gagasan matematis dan hubungan-hubungannya.

Indikator komunikasi matematis menurut NCTM (Syaban; 2010 : 4), dapat dilihat dari:

- a. Kemampuan komunikasi mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan dan mendemonstrasikan serta menggambarannya secara visual.

- b. Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan, tulisan maupun dalam bentuk visual lainnya.
- c. Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi.

Indikator komunikasi matematis yang dikemukakan dalam jurnal oleh (Satriawati; 2006 : 111) yaitu:

- a. *Written Text*, yaitu memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri, memuat model situasi atau persoalan menggunakan model matematika dalam bentuk: lisan, tulisan, kongkrit, dan aljabar, menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari, mendengarkan, mendiskusikan, dan menulis tentang matematika, membuat konjektur, menyusun argumen dan generalisasi.
- b. *Drawing*, yaitu merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide-ide matematika, dan sebaliknya.
- c. *Mathematical Expression*, yaitu mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa dan simbol matematika.

Dari beberapa pendapat indikator komunikasi di atas, indikator kemampuan komunikasi matematis yang di gunakan peneliti dalam penelitian ini adalah menggunakan indikator komunikasi matematis yang dikemukakan oleh (Satriawati; 2006 : 111) yaitu:

a. *Written Text*

- 1) memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri.
- 2) menggunakan model matematika dalam bentuk: lisan, tulisan, kongkrit, dan aljabar.
- 3) menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.
- 4) mendengarkan, mendiskusikan, dan menulis tentang matematika.
- 5) membuat konjektur, menyusun argumen dan generalisasi.

b. *Drawing*

- 1) merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide-ide matematika.

c. *Mathematical Expression*

- 1) mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa dan simbol matematika.

C. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis

Penelitian yang saya teliti ini, sebelum dilakukan *treatment* terhadap siswa peneliti memberikan soal berupa soal *pretest*, soal tersebut berisikan 10 soal berupa pilihan ganda. Soal *pretest* berisikan tentang materi menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume kubus dan balok. Peneliti setelah memberikan soal *pretest* kemudian memberikan *treatment* terhadap siswa. *Treatment* yang diberikan berbentuk model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*.

Proses pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* diawali dengan pembagian kelompok. Setelah kelompok terbentuk peneliti memberikan tugas berupa permasalahan-permasalahan yang harus mereka didiskusikan jawabannya. Setelah diskusi antar kelompok usai, dua orang dari masing-masing kelompok meninggalkan kelompoknya untuk bertamu kepada kelompok lain untuk saling berkomunikasi, kemudian anggota kelompok yang tidak mendapat tugas sebagai duta atau tamu mempunyai kewajiban menerima tamu dari suatu kelompok. Tugas mereka adalah menyajikan hasil kerja kelompoknya kepada tamu tersebut, lalu dua orang yang bertugas sebagai tamu diwajibkan bertamu kepada semua kelompok. Jika mereka telah usai menunaikan tugasnya, mereka kembali ke kelompoknya masing-masing tamu mencocokkan dan membahas hasil kerja yang mereka selesaikan (Suprijono; 2009 : 97).

Pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* peneliti berperan sebagai pembimbing dan pengarah jalannya proses pembelajaran. Peneliti membimbing kelompok-kelompok yang mengalami kesulitan ketika bertukar informasi dan berdiskusi dengan temannya. Setelah pelaksanaan teknik *Two Stay Two Stray*, siswa bersama peneliti membahas pekerjaan kelompok dan membuat kesimpulan, sehingga proses pembelajaran dapat terlaksana sesuai tujuan yang ingin dicapai.

Tabel 1
Fase-Fase Two Stay Two Stray

Fase	Perilaku Guru	Perilaku komunikasi matematis siswa
Fase-1 Siswa bekerja sama dalam kelompok berempat seperti biasa	Guru membagi kelompok dalam 4 siswa perkelompok. Guru mengarahkan siswa untuk menyelesaikan permasalahan volume kubus dan balok.	Siswa menerima pembagian kelompok, siswa belajar mendengarkan arahan guru. Siswa mendiskusikan permasalahan volume kubus dan balok.
Fase-2 Setelah selesai, dua siswa dari masing-masing kelompok akan meninggalkan kelompoknya dan masing-masing bertamu dalam ke kelompok yang lain	Guru membimbing dua siswa untuk meninggalkan kelompoknya, guru mengarahkan 2 siswa untuk bertamu ke kelompok yang lain	Siswa mengunjungi kelompok lain, siswa belajar merefleksi dalam berpikir mengatasi gagasan matematika sesuai situasi.
Fase-3 Dua siswa yang tinggal dalam kelompok bertugas membagikan hasil kerja dan informasi mereka ke tamu mereka.	Guru mengarahkan siswa yang tinggal dalam kelompok untuk membagikan hasil kerja dan informasi tentang menyelesaikan permasalahan volume kubus dan balok ke tamu mereka	Siswa menjelaskan hasil kerjanya, siswa belajar menggunakan keterampilan membaca, mendengar untuk menginterpretasikan permasalahan volume kubus dan balok.
Fase-4 Tamu mohon diri dan kembali ke kelompok mereka sendiri dan melaporkan temuan mereka dari kelompok lain.	Guru mengarahkan siswa yang bertamu untuk memohon diri kembali ke kelompoknya, guru membimbing siswa yang kembali untuk menjelaskan masalah yang berkaitan dengan volume kubus dan balok ke kelompoknya.	Siswa kembali ke kelompoknya, siswa belajar mengembangkan pemahaman terhadap gagasan-gagasan permasalahan volume kubus dan balok.
Fase-5 Kelompok mencocokkan dan membahas hasil-hasil kerja mereka.	Guru bersama siswa mencocokkan dan membahas hasil kerja dari siswa mengenai masalah volume kubus dan balok.	Siswa belajar memodelkan situasi dengan lisan, tertulis, dan gambar secara aljabar.

Setelah melakukan penelitian, peneliti memberikan soal kepada siswa yaitu soal *posttest*. Soal tersebut berjumlah 10 soal yang berbentuk pilihan ganda, materi yang digunakan yaitu tentang menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume kubus dan balok. Hal yang membedakan soal *posttest* dengan *pretest* adalah angka-angka yang ada di dalam soal tersebut.

D. Penelitian Relevan

Penelitian terdahulu yang relevan di bidang pendidikan, yaitu penelitian yang telah dilakukan berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis di antaranya:

Hasil penelitian dari Mayasari (2012) yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* Untuk Meningkatkan Komunikasi Matematis Dan Motivasi Siswa Kelas XI IPA Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Purwosari.” Menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Two Stay Two Stray* terhadap komunikasi matematis dan motivasi siswa, hal ini dibuktikan dengan nilai rata-rata komunikasi matematis siswa 69,79 di akhir siklus pertama dan di akhir siklus kedua naik menjadi 79,63. Siswa semakin aktif dan lancar mengkomunikasikan ide matematisnya baik dalam diskusi kelompok maupun presentasi kelas. Kelemahan pada penelitian ini adalah waktu yang dibutuhkan siswa dalam mengerjakan LKS yang diberikan peneliti secara berkelompok. Hal ini dikarenakan siswa biasanya hanya mengerjakan LKS yang berisi soal pilihan ganda dan sudah ada contohnya.

Hasil penelitian Widuri (2017) yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif TSTS (*Two Stay Two Stray*) Terhadap Keterampilan Komunikasi Siswa Pada Mata Pelajaran IPA.” Menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran TSTS (*Two Stay Two Stray*) terhadap keterampilan komunikasi siswa. Hal ini ditunjukkan dari hasil hipotesis menggunakan uji Mann Whitney, dengan diperoleh nilai signifikan $\text{Asymp.Sig.}(2\text{-tailed}) = 0,000 < 0,05$. Lebih lanjut, di perkuat dengan

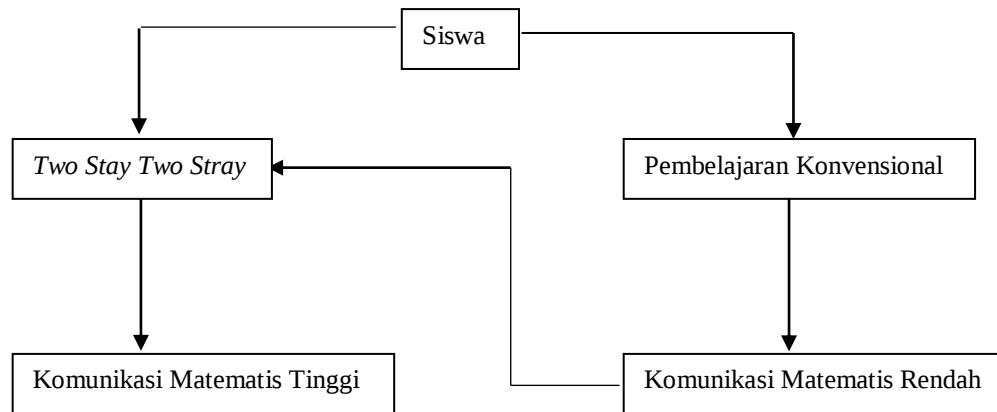
meningkatkan nilai rata-rata skala dan observasi. Pada kelas eksperimen memperoleh nilai skala sebelum perlakuan sebesar 10,66 dan setelah perlakuan naik menjadi 18,33 begitu juga dengan nilai observasi sebesar 9,85 dan setelah perlakuan menjadi 10,46. Sedangkan kelas kontrol pada skala sebelum perlakuan sebesar 11,5 setelah perlakuan menjadi 14,53 dan nilai observasi perlakuan sebesar 10,03 menjadi 10,31. Kelemahan dari penelitian ini adalah waktu pembelajaran yang digunakan, karena pada saat siswa mempresentasikan hasil kegiatan membutuhkan alokasi yang lebih lama.

Hasil penelitian Firman Indra Pamungkas (2017) yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS Dengan Pendekatan CTL Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Lisan Dan Koneksi Pada Siswa Kelas X Sekolah Menengah Atas Negeri 3 Boyolali.” Menunjukkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dengan pendekatan CTL terhadap kemampuan komunikasi matematis lisan dan koneksi. Hal ini ditunjukkan dari hasil tes koneksi matematis sebelum dilakukan tindakan yaitu 0% siswa memiliki kemampuan koneksi matematis dengan kategori minimal baik pada pra siklus dan setelah tindakan meningkat 50% siswa pada siklus I serta 75% siswa pada siklus II. Dengan demikian, terjadi peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa pada kategori minimal baik dari pra siklus, siklus I hingga siklus II. Pada akhir siklus I terjadi peningkatan sebanyak 50% apabila dibandingkan dengan pra siklus. Sedangkan dari siklus I ke siklus II kemampuan koneksi matematis siswa meningkat sebesar 25%. Kelemahan dari penelitian ini adalah waktu

pembelajaran yang digunakan, karena pada saat siswa mempresentasikan hasil kegiatan membutuhkan alokasi yang lebih lama.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan penelitian ini terhadap penelitian sebelumnya. Hal ini dibuktikan dengan penelitian sebelumnya yang digunakan sebagai subjek adalah pada jenjang SMP dan SMA, mata pelajaran yang digunakan dalam penelitian sebelumnya juga berbeda, peneliti Mayasari (2012) dan Widur (2017) menggunakan mata pelajaran IPA. Jadi, penelitian riset ini menarik untuk dikaji lebih lanjut karena masih sedikitnya jumlah literatur yang membahas tentang komunikasi matematis khususnya pada jenjang sekolah dasar. Adapun subjek yang dipilih pada penelitian ini adalah siswa kelas V MI Al-Huda Ngendrokilo, Kecamatan Kaliangkrik, Kabupaten Magelang.

E. Kerangka Berpikir



Gambar 1
Bagan Penelitian

Salah satu pembelajaran yang sangat penting dalam pembelajaran matematika adalah komunikasi matematis. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa berkomunikasi dalam matematika secara lisan maupun tulisan yang meliputi keahlian membaca, diskusi, menjelaskan, menulis, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide, notasi, simbol, istilah serta informasi matematika. Untuk memperoleh komunikasi matematis siswa diperlukan pembelajaran yang merangsang partisipasi aktif siswa dalam mengkomunikasikan ide-ide matematis yang dimiliki baik secara lisan dan tulisan. Pembelajaran seperti ini diperoleh dengan menerapkan model pembelajaran. Salah satu model pembelajarannya adalah model pembelajaran kooperatif.

Model pembelajaran kooperatif mencakup kelompok-kelompok kecil siswa yang bekerja sebagai sebuah tim untuk menyelesaikan suatu masalah, menyelesaikan suatu tugas atau mengerjakan sesuatu untuk mencapai tujuan bersama, sehingga siswa lebih mudah menemukan dan memahami konsep-

konsep yang sulit apabila mereka dapat saling mendiskusikan dengan cara berkomunikasi secara matematis dalam sebuah kelompok.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* adalah suatu model dalam pembelajaran kooperatif yang digunakan sebagai alternatif bagi guru untuk mengajar siswa. Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* ini meliputi kegiatan membaca, diskusi, *sharing*, mendengar, menjelaskan dan membuat siswa lebih aktif dan memberikan kesempatan kepada setiap siswa untuk berkomunikasi dalam mengungkapkan ide atau gagasan matematika dengan cara membagikan hasil informasi disertai argumentasi dalam diskusi intern kelompok maupun antar kelompok. Pada pembelajaran ini, para guru sebagai fasilitator sementara siswa berpikir, mengkomunikasikan alasan, dan melatih siswa menghargai pendapat orang lain.

Berdasarkan pemikiran tersebut, maka dapat diasumsikan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dapat meningkatkan komunikasi matematis siswa khususnya pada pelajaran matematika.

F. Hipotesis

Hipotesis penelitian ini adalah ada pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* Terhadap Komunikasi Matematis Pada Siswa Kelas V di MI Al-Huda Ngendrokilo Kabupaten Magelang.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Pre Experiment* yaitu penelitian yang dilakukan untuk mengetahui akibat dari perlakuan yang sengaja dikenakan pada subyek. Penelitian ini menggunakan desain *One Group Pretest-Posttest*, terdapat *pretest* sebelum dilakukan perlakuan dan *posttest* setelah diberi perlakuan. Dengan demikian dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan diadakan sebelum diberi perlakuan (Sugiyono; 2001 : 64).

Desain penelitian yang digunakan peneliti dalam melakukan penelitian dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 2
Tabel Penelitian

<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
o1	X	o2

Keterangan:

O1: Pengukuran pertama untuk mengukur tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa.

X: Pelaksanaan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*.

O2: Pengukuran kedua (akhir) untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa setelah diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*.

B. Identifikasi Variabel Penelitian

Dalam variabel penelitian ini peneliti menggunakan variabel bebas dan variabel terikat, sebagai berikut:

1. Variabel *independent* (bebas) yang disimbolkan dengan huruf X. Variabel *independent* atau variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray*.
2. Variabel *dependent* (terikat) yang disimbolkan dengan huruf Y. Variabel *dependent* atau variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis siswa.

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulan.

C. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional dari variabel penelitian yang digunakan peneliti, terdapat 2 variabel yaitu:

1. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray*

Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* adalah model pembelajaran yang di dalamnya di bentuk sebuah kelompok kecil secara heterogen yang jumlahnya lebih dari 4, model pembelajaran kooperatif ini memberikan kesempatan kepada anggota kelompoknya untuk berdiskusi dengan anggota kelompok lain dengan cara berkunjung ke kelompok lainnya dan kembali ke kelompoknya untuk menyampaikan informasi yang sudah diperolehnya.

Langkah-langkah yang harus guru lakukan dalam menerapkan teknik *Two Stay Two Stray*: (a) guru membagi kelompok dalam 4 siswa perkelompok. guru mengarahkan siswa untuk menyelesaikan permasalahan volume kubus dan balok, (b) guru membimbing dua siswa untuk meninggalkan kelompoknya, guru mengarahkan 2 siswa untuk bertamu ke kelompok yang lain, (c) guru mengarahkan siswa yang tinggal dalam kelompok untuk membagikan hasil kerja dan informasi tentang menyelesaikan permasalahan volume kubus dan balok ke tamu mereka, (d) guru mengarahkan siswa yang bertamu untuk memohon diri kembali ke kelompoknya, guru membimbing siswa yang kembali untuk menjelaskan masalah yang berkaitan dengan volume kubus dan balok ke kelompoknya., (e) guru bersama siswa mencocokkan dan membahas hasil kerja dari siswa mengenai masalah volume kubus dan balok.

2. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam berkomunikasi matematika secara lisan maupun tulisan yang meliputi keahlian membaca, mendengar, diskusi, *sharing*, menjelaskan, menulis, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide, simbol, istilah serta informasi matematika.

Data yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu data *posttest*. Data tersebut merupakan skor aktual, yaitu “skor kenyataan (empirik) yang diperoleh siswa”. Agar dapat diinterpretasikan, kemudian skor diubah menjadi nilai. Hal ini dikarenakan skor masih merupakan data mentah

sehingga tidak dapat diinterpretasikan Ika masih berdiri sendiri. Berdasarkan hal ini, agar data yang diperoleh dapat diinterpretasikan, maka diperlukan nilai. Dalam penelitian ini, nilai dinyatakan dengan skor aktual. Jawaban-jawaban siswa terhadap tipe soal evaluasi dianalisis dengan berpatokan pada *Rubrics*. Adapun rentang skor yang digunakan adalah 0, 1, 2, 3, dan 4 dengan kriteria seperti berikut:

Tabel 3
Kriteria Pemberian Skor

Skor	Kriteria
4	Jawaban lengkap dan jelas dengan petunjuk soal disertai argumen yang benar berdasarkan prinsip dan konsep matematika.
3	Jawaban hampir lengkap, sebagian petunjuk soal diikuti dan disertai argumen yang benar.
2	Jawaban hampir lengkap sebagian petunjuk soal diikuti tetapi argumen kurang lengkap.
1	Jawaban kurang lengkap dan argumen kurang tepat.
0	Tidak ada jawaban atau menginterpretasikan soal.

D. Subyek Penelitian

Subjek yang dijadikan penelitian yaitu siswa kelas V MI Al-Huda Ngendrokilo Kecamatan Kaliangkrik Kabupaten Magelang. Sebelum dilakukan tindakan menunjukkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar Matematika pada siswa kelas V MI Al-Huda Ngendrokilo Kecamatan Kaliangkrik Kabupaten Magelang tergolong masih rendah yaitu 40. Dalam pelaksanaan penelitian eksperimen, jika subjek penelitian terbatas dapat dilakukan dengan cara, sebagai berikut:

1. Populasi.

Populasi pada penelitian ini yaitu 21 siswa kelas V MI Al-Huda Ngendrokilo Kecamatan Kaliangkrik Kabupaten Magelang. Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono,;2013 : 117).

2. Sampel

Sampel yang digunakan adalah seluruh siswa kelas V MI Al-Huda Ngendrokilo Kecamatan Kaliangkrik Kabupaten Magelang yang berjumlah 21 siswa. Menurut (Arikunto; 2010 : 112), jika populasi obyek penelitian kurang dari 100 maka digunakan semua, tetapi jika lebih dari 100 maka dapat diambil 10%-15% dari populasi yang ada.

3. Teknik Pengambilan Sampel

Penelitian ini menggunakan Sampling Jenuh. Sampling Jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel (Sugiyono; 2013 : 124). Hal ini sering dilakukan bila jumlah populasi relatif kecil, yaitu kurang dari 30 orang.

E. Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data adalah Tes. Tes adalah suatu teknik pengukuran yang di dalamnya terdapat berbagai pertanyaan, pernyataan atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh responden (Arifin; 2011 : 113). Tes digunakan untuk memperoleh data tentang kemampuan komunikasi matematis siswa kelas V

MI Al-Huda Ngendrokilo Kabupaten Magelang pada pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*.

Tes yang dilakukan pada penelitian ini adalah tes pada awal penelitian (*pretest*), dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa tentang materi yang akan diajarkan. Tes pada setiap akhir tindakan (*posttest*), dengan tujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa terhadap materi yang diajarkan.

F. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes, tes tersebut terdiri dari 30 soal memiliki empat alternatif jawaban. Sebelum digunakan kepada siswa yang akan diteliti, instrumen terlebih dahulu dikonsultasikan kepada dosen ahli Matematika dan guru mata pelajaran Matematika kelas V MI Al-Huda Ngendrokilo. Adapun kisi-kisi instrumen soal tersebut dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 4
Kisi-Kisi Instrumen Soal *Pretest* dan *Posttest*

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : V (Lima)
Jumlah soal : 10
Alokasi waktu : 10 Menit

Nomor Soal	Bentuk Soal	Kompetensi Dasar
1-10	Pilihan ganda	4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume kubus dan balok

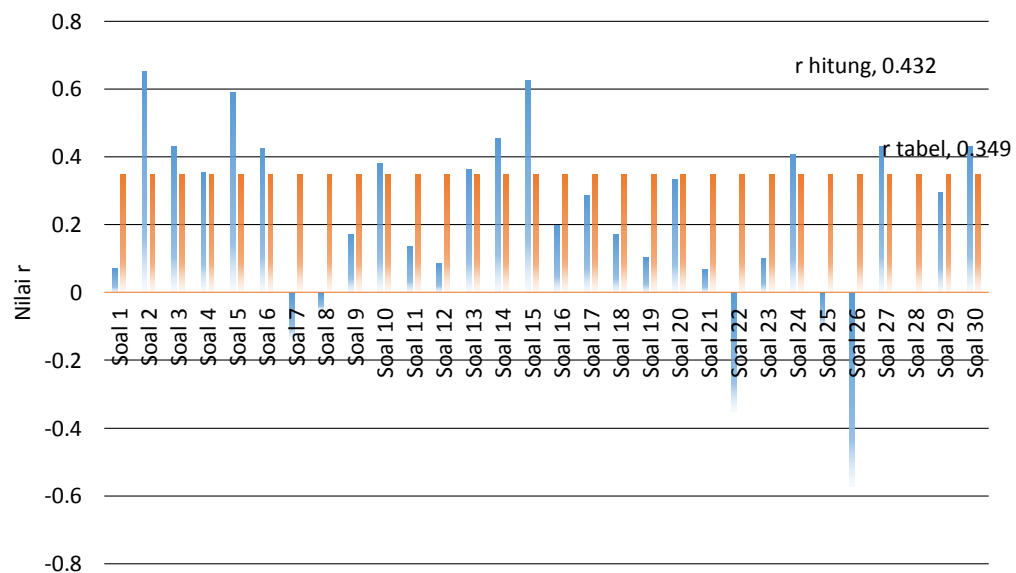
Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa bentuk soal yang digunakan dalam tes adalah pilihan ganda yang berjumlah 10 soal dengan

materi menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume kubus dan balok.

G. Validitas dan Reliabilitas Test

1. Validitas

Tabel 5
Hasil Uji Validitas



Berdasarkan hasil uji validitas di atas soal yang valid di tunjukkan dengan warna biru yang melebihi 0,349, sedangkan warna biru yang di bawah angka 0,349 menunjukkan soal itu tidak valid. Dari 30 soal di atas soal yang tidak valid di tunjukkan pada nomor 1, 7, 8, 9, 11, 12, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 28, dan 29. Sedangkan soal yang valid di tunjukkan pada nomor 2, 3, 4, 5, 6, 10, 13, 14, 15, 24, 27, dan 30. Maka dari itu peneliti membuat soal *pretest* dan *posttest* berjumlah 10 soal yaitu

pada nomor 2, 3, 4, 5, 6, 10, 14, 15, 27, dan 30 dari 12 soal yang valid. Hal ini ditunjukkan dengan tabel 6 sebagai berikut:

Tabel 6
Kategori Soal

Nomor Soal	Status	Nomor Soal	Status
1	Tidak Valid	16	Tidak Valid
2	Valid	17	Tidak Valid
3	Valid	18	Tidak Valid
4	Valid	19	Tidak Valid
5	Valid	20	Tidak Valid
6	Valid	21	Tidak Valid
7	Tidak Valid	22	Tidak Valid
8	Tidak Valid	23	Tidak Valid
9	Tidak Valid	24	Valid
10	Valid	25	Tidak Valid
11	Tidak Valid	26	Tidak Valid
12	Tidak Valid	27	Valid
13	Valid	28	Tidak Valid
14	Valid	29	Tidak Valid
15	Valid	30	Valid

Dari tabel di atas dapat diketahui dari 30 soal yang tidak valid di tunjukkan pada nomor 1, 7, 8, 9, 11, 12, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 28, dan 29. Sedangkan soal yang valid di tunjukkan pada nomor 2, 3, 4, 5, 6, 10, 13, 14, 15, 24, 27, dan 30

2. Reliabilitas

Tabel 7
Hasil Uji Reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.680	30

Hasil uji reliabilitas soal pilihan ganda dengan nilai r tabel sebesar 0,349 dan N sejumlah 30 pada taraf signifikan 5% diperoleh nilai alpa sebesar 0,680. Berdasarkan kriteria yang telah ditentukan maka soal tersebut dinyatakan reliabel dan dapat digunakan.

H. Prosedur Penelitian

Penelitian ini terdiri dari tiga pelaksanaan penelitian yang akan diuraikan berikut ini:

1. *Pretest*

Sebelum melakukan penelitian, peneliti terlebih dahulu memberikan soal *pretest*. *Pretest* yang diberikan guru terhadap siswa berjumlah 10 soal yang berbentuk pilihan ganda, materi yang digunakan dalam soal *pretest* yaitu tentang menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume kubus dan balok. Soal tersebut berisikan tentang soal cerita mengenai permasalahan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan volume kubus dan balok.

2. *Treatment*

a. *Treatment 1*

Pada *treatment I* dilakukan pada tanggal 26 Maret 2019, kegiatan belajar diawali dengan mengingatkan siswa pada materi pembelajaran sebelumnya yang telah dipelajari. Tujuan pembelajaran ini yaitu, siswa dapat mengidentifikasi sifat-sifat bangun datar. Guru melakukan apersepsi dengan mengingatkan kembali tentang materi sebelumnya. Setelah itu, guru menyampaikan tujuan pembelajaran tentang materi sifat-sifat bangun datar. Setelah itu guru menyampaikan materi pembelajaran yang berkaitan dengan sifat-sifat bangun datar.

Tahap selanjutnya peserta didik diminta membentuk kelompok kecil yang terdiri dari 4-5 orang, selanjutnya guru meminta siswa

menempelkan jawaban pada pertanyaan yang sudah di sediakan oleh guru. Saat itu pula guru mengamati dan membimbing peserta didik yang sedang diskusi. Kemudian peserta didik mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas. Guru dan siswa memberikan apresiasi terhadap setiap kelompok yang mempresentasikan hasil diskusi mereka. Setelah itu siswa diberikan beberapa soal untuk dikerjakan secara individu.

Tahapan terakhir dalam kegiatan ini, guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menanyakan apakah ada yang belum dipahami dan dimengerti tentang materi tersebut. Pada tahap ini guru meminta peserta didik untuk bersama-sama menyimpulkan pembelajaran yang sudah dipelajari. Guru menutup pembelajaran dengan berdo'a dan salam.

Pada treatment 1, para siswa di saat kegiatan belajar kelompok siswa sering bercanda satu sama lain, kebanyakan siswa tertentu saja yang mau untuk mengerjakan soal yang diberikan oleh guru.

b. *Treatment 2*

Pada treatment II dilakukan pada tanggal 28 Maret 2019, kegiatan belajar diawali dengan mengingatkan materi pembelajaran yang pertama. Tujuan pembelajaran ini yaitu, siswa dapat mengidentifikasi sifat-sifat bangun ruang. Guru melakukan apersepsi dengan mengingatkan kembali tentang materi sebelumnya. Setelah itu, guru menyampaikan tujuan pembelajaran serta bertanya jawab tentang materi sifat-sifat bangun ruang. Selanjutnya untuk mengetahui kemampuan

awal peserta didik, guru melakukan tanya jawab tentang bentuk-bentuk bangun ruang. Kemudian guru menyampaikan materi sifat-sifat bangun ruang, setelah itu guru meminta siswa untuk membuat kelompok kecil yang terdiri dari 4-5 orang.

Guru kemudian menjelaskan materi dengan menggunakan media visual berbentuk balok dan kubus. Pada saat pembelajaran berlangsung sesekali guru mengaitkan materi kubus dan balok dengan kehidupan dan pengalaman peserta didik langsung. Peserta didik kemudian diarahkan, agar berdiskusi dengan kelompoknya yang berkaitan dengan materi sifat-sifat bangun ruang.

Setelah melakukan diskusi, siswa menuliskan hasil diskusi pada tabel yang telah disiapkan oleh guru. Perwakilan kelompok diminta menjelaskan hasil diskusinya kepada kelompok lain di depan kelas. Guru membimbing siswa dalam menjelaskan hasil diskusi kelompok. Selanjutnya guru memberikan lembar kerja siswa yang harus dikerjakan oleh setiap peserta didik dan dikumpulkan.

Tahapan terakhir dalam kegiatan ini, guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menanyakan apakah ada yang belum dipahami dan dimengerti tentang materi tersebut. Pada tahap ini guru meminta peserta didik untuk bersama-sama menyimpulkan pembelajaran yang sudah dipelajari tadi. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa' dan salam.

Pada *treatment* yang ke 2, masih ada beberapa siswa yang belum aktif dalam pembelajaran kelompok, khususnya ketika diminta untuk menjelaskan kepada temannya.

c. *Treatment 3*

Pada *treatment* III dilakukan pada tanggal 3 April 2019, kegiatan belajar diawali dengan mengingatkan materi pembelajaran yang pertama. Tujuan pembelajaran ini yaitu, siswa dapat mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan menghitung volume kubus dan balok. Guru melakukan apersepsi dengan mengingatkan kembali tentang materi sebelumnya. Setelah itu, guru menyampaikan tujuan pembelajaran serta bertanya jawab tentang materi volume kubus dan balok. Selanjutnya untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik, guru memberikan soal tes awal sebanyak 10 soal. Kemudian guru menyampaikan materi volume kubus dan balok, setelah itu guru meminta siswa untuk membuat kelompok kecil yang terdiri dari 4-5 orang.

Guru kemudian menjelaskan materi dengan menggunakan media visual berbentuk balok dan kubus. Pada saat pembelajaran berlangsung sesekali guru mengaitkan materi kubus dan balok dengan kehidupan dan pengalaman peserta didik langsung. Peserta didik kemudian diarahkan, agar berdiskusi dengan kelompoknya yang berkaitan dengan materi volume kubus dan balok.

Setelah melakukan diskusi, siswa menuliskan hasil diskusi pada tabel yang telah disiapkan oleh guru. Perwakilan kelompok diminta menjelaskan hasil diskusinya kepada kelompok lain di depan kelas. Guru membimbing siswa dalam menjelaskan hasil diskusi kelompok. Selanjutnya guru memberikan lembar kerja siswa yang harus dikerjakan oleh setiap peserta didik dan dikumpulkan.

Tahapan terakhir dalam kegiatan ini, guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menanyakan apakah ada yang belum dipahami dan dimengerti tentang materi tersebut. Pada tahap ini guru meminta peserta didik untuk bersama-sama menyimpulkan pembelajaran yang sudah dipelajari tadi. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa' dan salam.

Pada *treatment* yang ke 3 kali ini, siswa lebih sering aktif di dalam pembelajaran kelompok maupun individu. Pada saat pembelajaran kelompok siswa sering sekali aktif dalam bekerja sama antar masing-masing anggota kelompoknya.

d. *Treatment 4*

pada *treatment* IV yang dilakukan pada tanggal 5 April 2019, kegiatan belajar diawali dengan mengingatkan siswa pada materi pembelajaran pertemuan sebelumnya. Tujuan pembelajaran ini yaitu, siswa dapat menghitung volume kubus dan balok. Guru melakukan apersepsi dengan mengingatkan kembali tentang materi sebelumnya. Setelah itu, guru menyampaikan tujuan pembelajaran tentang materi

volume kubus dan balok. Setelah itu guru menyampaikan materi pembelajaran yang berkaitan dengan volume kubus dan balok. Pada saat pembelajaran berlangsung sesekali guru mengaitkan tentang isi materi dengan kehidupan dan pengalaman peserta didik langsung.

Tahap selanjutnya peserta didik diminta membentuk kelompok kecil yang terdiri dari 4-5 orang, selanjutnya guru meminta para siswa untuk bekerja kelompok dan kalau sudah selesai dalam mengerjakan soal yang diberikan oleh guru, siswa diminta untuk berdiskusi dengan anggota kelompok yang lainnya. Saat itu pula guru mengamati dan membimbing peserta didik yang sedang melakukan kegiatan belajar kelompok. Kemudian peserta didik mempresentasikan hasil kelompok di depan kelas dan setiap kelompok presentasi siswa dan guru mengapresiasinya.

Tahapan terakhir dalam kegiatan ini, guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menanyakan apakah ada yang belum dipahami dan dimengerti tentang materi tersebut. Selanjutnya untuk mengetahui kemampuan akhir peserta didik, guru memberikan soal tes akhir sebanyak 10 soal.

Pada tahap ini guru meminta peserta didik untuk bersama-sama menyimpulkan pembelajaran yang sudah dipelajari tadi, guru mengarahkan agar mendalami tentang materi pengelolaan uang di rumah masing-masing. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa' dan salam.

Pada saat *treatment* yang ke 4 kali ini siswa lebih sering aktif dalam berkelompok, menghargai teman saat berpendapat. Hanya saja ada beberapa siswa yang masih suka berdiam diri.

3. *Posttest*

Setelah melakukan penelitian, peneliti memberikan soal kepada siswa yaitu soal *posttest*. Soal *posttest* yang diberikan kepada siswa berjumlah 10 soal yang berbentuk pilihan ganda, materi yang digunakan hampir sama dengan soal *pretest*, hanya saja berbeda dengan soal *pretest*. Hal yang membedakan soal *posttest* dengan *pretest* adalah angka-angka yang ada di dalam soal tersebut.

I. Metode Analisis Data

Metode analisis data yang dipakai penelitian ini menggunakan analisis deskriptif data dan analisis statistik data, meliputi: uji prasyarat analisis dan uji analisis akhir. Uji prasyarat meliputi: uji normalitas, sedangkan uji analisis akhir yaitu uji t-tes (*Paired Sample T-test*). Uraian analisis data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis Data

a) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan Uji *Kolmogorov Smirnov* (menu *Analyze – Nonparametric Tests – Sample K-S*) dengan melihat nilai signifikan pada kolom *Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan SPSS versi 16. Pengambilan keputusan uji dan penarikan simpulan diambil pada taraf signifikan 5%. Data dinyatakan distribusi normal jika nilainya di atas 0,05 (Purwanto; 2012 : 134).

b) Uji Hipotesis

Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji t-tes (*Paired Sample T-test*). Uji ini dilakukan menggunakan *SPSS 16*. Tujuan dari penelitian terhadap dua sampel tersebut adalah untuk mengetahui apakah ada perbedaan (perbandingan) rata-rata (*mean*) antara nilai rata-rata setelah perlakuan dilakukan.

Pengujian hipotesis menggunakan *SPSS* versi 16 dengan memilih *Analyze – Compare Mean – Paired Sample T test*. Kriteria pengambilan keputusan uji hipotesis jika nilai Sig. (2-tailed) $< 0,05$, maka terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar pada data *pretest* dan *posttest*, sedangkan jika nilai Sig. (2-tailed) $> 0,05$, maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar pada data *pretest* dan *posttest* (Purwanto; 2012 : 147).

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Kesimpulan hasil penelitian adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Two staf Two stray* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada pokok bahasan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume kubus dan balok, pada siswa kelas V Madrasah Ibtidaiyah Ngendrokilo, Kecamatan Kaliangkrik, Kabupaten Magelang. Dengan bukti skor *pretest* 5,1 sedangkan skor *posttest* 6,8. Data dilakukan uji prasyarat dengan normalitas dan homogenitas yang hasilnya normal dan homogen. Berdasarkan analisis data terdapat perbedaan rata-rata *pretest* sebelum diberikan perlakuan. Diperoleh nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, maka dapat dikatakan terdapat pengaruh.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh maka dapat diberikan saran sebagai berikut:

1. Guru dapat menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* sebagai salah satu alternatif pembelajaran matematika, karena pembelajaran ini mempunyai potensi untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Bahan ajar yang diberikan dalam pembelajaran harus disajikan dalam bentuk yang menarik serta menggunakan bahasa yang sederhana dan efektif

sehingga siswa lebih tertarik dalam mempelajarinya, tidak merasa bosan dan lebih termotivasi untuk belajar matematika.

3. Karena beberapa keterbatasan dalam melaksanakan penelitian ini, maka disarankan penelitian lebih lanjut apakah pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* ini dapat meningkatkan kemampuan lain selain komunikasi matematis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin. 2011. *Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Aryan, B. 2010. *Pembelajaran Matematika yang Simple, Fun, dan Effective untuk Membangun Skill Komunikasi Matematika dan Nilai Moral Siswa*, 6.
- Fadjar, S. 2009. *Model-Model Pembelajaran Matematika SMP*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika.
- Isjoni. 2009. *Pembelajaran Kooperatif Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi Antar Peserta Didik*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Lie. 2008. *Cooperative Learning: Mempraktikkan Cooperative learning di ruang-ruang kelas*. Jakarta: PT Grasindo.
- Saputra, M.Y. & Marwan, L. 2008. *Strategi Pembelajaran Kooperatif*. Bnadung: CV. Bintang Warli Artika.
- Mary, L. 1996. *NCTM 1996 year book: Communication in Mathematics K-12 and Beyond*. Reston: NCTM INC.
- Muin, A. 2006. *Algoritma. jurnal matematika dan pendidikan matematika*, 36.
- NCTM. 2000. *Principles and standart for school mathematics*. Reston: NCTM.
- Purwanto. 2012. *Teknik Analisis Menggunakan SPSS*. Surakarta: Fakultas Psikologi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

- Ridwan. 2013. *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Satriawati, G. 2006, Juni. Algoritma. *Journal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1, 109.
- Suarta, S., & Suarjana, S. 2007. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik untuk siswa sekolah dasar yang berorientasi pada pemecahan masalah, penalaran, dan komunikasi matematika*, 11.
- Sugiyono. 2001. *Metode Penelitian Administrasi*. Bandung: Alfabeta.
- , 2012. *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- , 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Suprijono. 2009. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi Paikem*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Suryabrata, A. 2008. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Syaban, M. 2010. Menumbuh Kembangkan Daya Matematis Siswa. 4.
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.