

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN *TWO STAY TWO STRAY* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS IV DI SD MA'ARIF PONOROGO**

**SKRIPSI**



Oleh:

**ATIKAH NUR ROHMAH**

NIM. 203190020

**JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PONOROGO**

**2023**

## ABSTRAK

**Rohmah, Atikah Nur.** 2023. *Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Two Stay Two Stray untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas IV di SD Ma'arif Ponorogo*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) Institut Agama Islam Negeri Ponorogo. Pembimbing Ulum Fatmahanik, M.Pd.

**Kata Kunci:** Model pembelajaran *Two Stay Two Stray*, kemampuan komunikasi matematis.

Kemampuan komunikasi matematis sangat berperan penting dalam pembelajaran matematika, karena peserta didik yang mempunyai komunikasi matematis yang baik dapat dengan mudah menafsirkan dan menyelesaikan suatu permasalahan matematika. Namun, kemampuan komunikasi matematis siswa kelas IV SD Ma'arif Ponorogo masih tergolong rendah. Siswa masih mengalami kesulitan dalam menyampaikan dan menuliskan ide matematis dari suatu permasalahan matematika. Hal ini terlihat pada hasil pekerjaan siswa dalam ulangan harian, rata-rata nilai ulangan Matematika siswa kelas IVC terdapat 60% dari 31 siswa yang memenuhi KKM (70), dan berarti masih ada 40% dari 31 siswa yang belum menguasai materi tersebut. Model pembelajaran konvensional dan pembelajaran yang belum mengarahkan kepada dunia nyata diasumsikan sebagai penyebabnya. Dengan demikian, kemampuan komunikasi matematis harus mendapatkan perhatian dan tindakan yakni dengan menggunakan model pembelajaran yang dapat mengatasi permasalahan tersebut. Oleh karena itu, peneliti memilih model pembelajaran *Two Stay Two stray* (TSTS) sebagai model pembelajaran yang paling relevan dan menjawab permasalahan yang ada.

Tujuan penelitian ini antara lain: (1) Mengetahui keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran TSTS, (2) Mengetahui aktivitas siswa menggunakan model pembelajaran TSTS, (3) Mengetahui efektivitas model pembelajaran TSTS terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas IV SD Ma'arif Ponorogo.

Metode dalam penelitian ini ialah kuantitatif dengan desain quasi eksperimen. Dengan jumlah sampel 61 siswa yang terdiri dari 30 kelas IVD sebagai kelas eksperimen dan 31 kelas IVB sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data menggunakan tes dan observasi. Analisis data menggunakan uji t.

Hasil penelitian menunjukkan: (1) Keterlaksanaan model pembelajaran TSTS kelas eksperimen memperoleh presentase 81% dengan kategori sangat baik pada pertemuan pertama dan memperoleh presentase 98% dengan kategori sangat baik pada pertemuan kedua. (2) Aktivitas siswa kelas eksperimen memperoleh presentase 74% dengan kategori baik pada pertemuan pertama dan memperoleh presentase 96% dengan kategori baik pada pertemuan kedua. (3) Model pembelajaran TSTS berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas IV SD Ma'arif Ponorogo ditunjukkan dengan  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima pada uji t. Dan penerapan model pembelajaran ini memiliki pengaruh yang besar dengan skor *effect size* 1,602 dan *N-Gain Skor* 56,93 yang menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran *two stay two stray* cukup efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.



## LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi atas nama saudara:

Nama : Atikah Nur Rohmah

NIM : 203190020

Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray*

Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas IV di  
SD Ma'arif Ponorogo.

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji dalam ujian munaqasah.

Pembimbing

**Ulum Fatmahanik, M.Pd.**

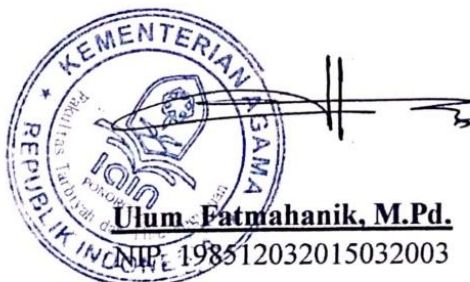
NIP. 198512032015032003

Ponorogo, 12 Oktober 2023

Mengetahui,

Ketua

Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah  
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Institut Agama Islam Negeri Ponorogo





KEMENTERIAN AGAMA RI  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PONOROGO

PENGESAHAN

Skripsi atas nama:

Nama : Atikah Nur Rohmah  
NIM : 203190020  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)  
Judul : Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas IV di SD Ma'arif Ponorogo

telah dipertahankan pada sidang munaqasah di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Ponorogo pada:

Hari : Senin  
Tanggal : 06 November 2023

dan telah diterima sebagai bagian dari persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan, pada:

Hari : Kamis  
Tanggal : 09 November 2023

Ponorogo, 09 November 2023

Mengesahkan

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Institut Agama Islam Negeri Ponorogo

  
Dr. H. Moh. Munir, Lc., M.Ag.  
NIP. 196807051999031001

Tim Penguji:

Ketua Sidang : Dr. Retno Widyaningrum, M.Pd.  
Penguji I : Dr. Wirawan Fadly, M.Pd.  
Penguji II : Ulum Fatmahanik, M.Pd.



## SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Atikah Nur Rohmah  
NIM : 203190020  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Program studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Judul Skripsi/Tesis :  
Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas IV di SD Ma'Arif Ponorogo

Menyatakan bahwa skripsi/Tesis telah diperiksa dan disahkan oleh dosen pembimbing. Selanjutnya saya bersedia naskah tersebut dipublikasikan oleh perpustakaan IAIN Ponorogo yang dapat diakses di [ethesis.iain.ponorogo.ac.id](http://ethesis.iain.ponorogo.ac.id). Adapun isi dari keseluruhan tulisan tersebut, sepenuhnya menjadi tanggung jawab dari peneliti.

Demikian pernyataan saya untuk dapat digunakan semestinya.

Ponorogo, 28 November 2023

Yang Membuat Pernyataan



Atikah Nur Rohmah

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Atikah Nur Rohmah

NIM : 203190020

Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas IV di SD Ma'arif Ponorogo.

Dengan ini menyatakan yang sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil-alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Ponorogo, 12 Oktober 2023

Yang Membuat Pernyataan



**Atikah Nur Rohmah**

NIM. 203190020

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING DAN KETUA JURUSAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI DAN DEKAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>MOTO.....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>x</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xvix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Pembatasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Manfaat Penelitian.....	8
1. Manfaat Teoritis.....	8
2. Manfaat Praktis.....	8
G. Sistematika Pembahasan.....	8
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA.....</b>	<b>11</b>
A. Kajian Teori.....	11
1. Pembelajaran Matematika.....	11
2. Model Pembelajaran <i>Two Stay Two Stray</i> .....	16
3. Kemampuan Komunikasi Matematis.....	24
4. Hubungan <i>Two Stay Two Stray</i> dengan Komunikasi Matematis.....	31
B. Kajian Penelitian Terdahulu.....	33

C. Kerangka Pikir .....	34
D. Hipotesis Penelitian.....	36
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>37</b>
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	37
1. Pendekatan Penelitian .....	37
2. Jenis Penelitian.....	37
B. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	38
C. Populasi dan Sampel Penelitian .....	40
1. Populasi Penelitian .....	40
2. Sampel Penelitian.....	40
D. Operasional Variabel Penelitian.....	42
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data .....	42
1. Teknik Pengumpulan Data.....	42
2. Instrumen Penelitian.....	43
F. Uji Validitas dan Reliabilitas .....	49
1. Uji Validitas Ahli .....	49
2. Uji Validitas Instrume.....	52
3. Uji Reliabilitas Instrumen .....	54
G. Teknik Analisis Data.....	55
1. Uji Asumsi Klasik .....	57
2. Uji Hipotesis .....	58
<b>BAB IV PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>59</b>
A. Gambaran Umum Latar Penelitian.....	59
1. Profil Singkat Sekolah Dasar .....	59
2. Sejarah SD Ma'arif Ponorogo.....	59
3. Visi, Misi, dan Tujuan Sekolah Dasar .....	60
B. Deskripsi Data.....	61
1. Deskripsi Data Hasil Observasi Pelaksanaan Model Pembelajaran <i>Two Stay Two Stray</i> .....	61
2. Deskripsi Data Hasil Observasi Aktivitas Siswa dalam Pelaksanaan Model Pembelajaran <i>Two Stay Two Stray</i> .....	63
3. Deskripsi Data Hasil Tes Komunikasi Matematis Siswa Kelas IV SD Ma'arif Ponorogo .....	65



C. Statistik Inferensial.....	68
1. Uji Asumsi Klasik.....	68
2. Uji Hipotesis .....	70
D. Pembahasan.....	71
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>86</b>
A. Kesimpulan .....	86
B. Saran.....	87
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>89</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>93</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sintaks Penerapan Model Pembelajaran <i>Two Stay Two Stray</i> .....	24
Tabel 3.1 Desain Penelitian.....	38
Tabel 3.2 Rombel Siswa Kelas IV SD Ma'arif Ponorogo .....	40
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Soal Tes Komunikasi Matematis.....	44
Tabel 3.4 Kisi-Kisi Lembar Observasi Aktivitas Guru .....	45
Tabel 3.5 Kisi-Kisi Lembar Observasi Aktivitas Siswa .....	47
Tabel 3.6 Kriteria Skala Validitas Instrumen.....	50
Tabel 3.7 Hasil Validasi Ahli Instrumen RPP dan Lembar Tes .....	51
Tabel 3.8 Hasil Validasi Ahli Instrumen Lembar Observasi Siswa dan Guru.....	52
Tabel 3.9 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	53
Tabel 3.10 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	55
Tabel 3.11 Kriteria Penilaian Data Observasi.....	57
Tabel 3.12 Klasifikasi Kriteria <i>Effect Size</i> .....	58
Tabel 3.13 Klasifikasi Tafsiran Efektivitas <i>N-Gain Score</i> .....	59
Tabel 4.1 Deskripsi Hasil Observasi Aktivitas Guru Pertemuan Ke-1 .....	61
Tabel 4.2 Deskripsi Hasil Observasi Aktivitas Guru Pertemuan Ke-2.....	62
Tabel 4.3 Deskripsi Hasil Observasi Aktivitas Siswa Pertemuan Ke-1.....	63
Tabel 4.4 Deskripsi Hasil Observasi Aktivitas Siswa Pertemuan Ke-2.....	64
Tabel 4.5 Analisis Deskriptif Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis ....	65
Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas.....	69
Tabel 4.7 Hasil Uji Homogenitas.....	70
Tabel 4.8 Hasil Uji Hipotesis Efektivitas Model <i>Two Stay Two Stray</i> Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis.....	71

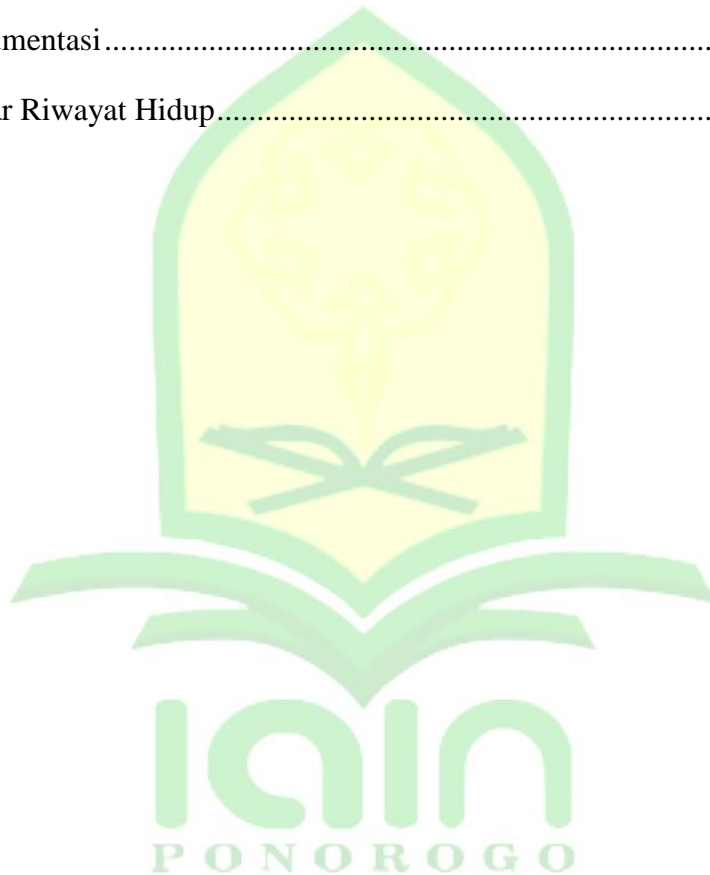
## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi Kelompok <i>Two Stay Two Stray</i> .....	18
Gambar 2.2 Kerangka Pikir.....	36
Gambar 4.1 Hasil Aktivitas Guru Dalam Pelaksanaan Model Pembelajaran <i>Two Stay Two Stray</i> .....	62
Gambar 4.2 Hasil Observasi Aktivitas Siswa .....	64
Gambar 4.3 Skor Nilai Rata-Rata Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	66
Gambar 4.4 Persentase Hasil <i>Pretest</i> Komunikasi Matematis Berdasarkan Indikator .....	67
Gambar 4.5 Persentase Hasil <i>Posttest</i> Komunikasi Matematis Berdasarkan Indikator .....	68



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Instrumen Penelitian .....	93
Lampiran 2. Hasil Validasi Instrumen .....	140
Lampiran 3. Tabulasi Data Penelitian .....	148
Lampiran 4. Hasil Uji Statistik Deskriptif dan Inferensial .....	155
Lampiran 5. Surat Izin Penelitian.....	158
Lampiran 6. Surat Telah Melakukan Penelitian.....	159
Lampiran 7. Dokumentasi.....	160
Lampiran 8. Daftar Riwayat Hidup.....	162



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan memegang peranan penting dalam mempersiapkan sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu berkompetensi dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga pendidikan harus dilaksanakan dengan sebaik-baiknya untuk memperoleh hasil maksimal.<sup>1</sup> Pendidikan hendaknya dikelola baik secara kualitas maupun kuantitas. Bentuk usaha dalam meningkatkan mutu pendidikan salah satunya dengan memperbaiki sistem pembelajaran, seperti meningkatkan mutu guru, menggunakan model pembelajaran yang tepat, dan melibatkan siswa secara aktif. Dengan adanya perubahan, diharapkan mutu pendidikan di Indonesia menjadi lebih baik.

Salah satu mata pelajaran yang menunjang ketersediaan sumber daya manusia yang berkualitas dan berkedudukan penting dalam pendidikan adalah matematika.<sup>2</sup> Matematika merupakan pembelajaran yang membutuhkan penalaran dan logika. Tujuan pembelajaran matematika yaitu dengan pemahaman peserta didik dengan cara melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisa komponen yang terdapat pada pemecahan masalah dalam konteks matematika maupun di luar matematika seperti pada kehidupan nyata, keilmuan, dan teknologi terkini yang meliputi kemampuan menangani masalah, membangun model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh termasuk dalam rangka memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.<sup>3</sup> Sehingga dalam proses pembelajaran maupun penyelesaian masalah, siswa

---

<sup>1</sup> Umi Suprptinah, "Eksperimentasi Model Pembelajaran Discovery Learning, Problem Based Learning, Dan Think-Talk-Write Dengan Pendekatan Saintifik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Materi Lingkaran Siswa Kelas Viii Smp Negeri Sekabupaten Sragen" (Universitas Surakarta, 2015).1138

<sup>2</sup> Ifitaaahul Muffariyah, Tri Atmojo Kusmayadi, and Riyadi, "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas IX Sekolah Menengah Pertama Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Tipe Kepribadian Siswa," *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika* vol.4 No.7 (2016).656

<sup>3</sup> Kemendikbud, "Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan Dan Kebudayaan Dan Penjaminan Mutu Pendidikan, Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013 Tahun SMA/SMK Mata Pelajaran Matematika," Jakarta : Kemendikbud, 2015.30

dapat memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki.

Dalam melaksanakan pengajaran matematika di sekolah dasar, guru perlu memperhatikan 5 aspek kapasitas pengajaran matematika: kapasitas pemecahan masalah, penalaran dan pembuktian, komunikasi, koneksi dan kinerja.<sup>4</sup> Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu keahlian yang harus dimiliki oleh siswa tentang bagaimana siswa mampu menerapkan penggunaan matematika sebagai alat komunikasi untuk menyampaikan gagasannya melalui simbol, tabel, diagram atau bentuk lain yang dapat digunakan untuk memperjelas suatu masalah.<sup>5</sup> Dengan demikian, kemampuan komunikasi matematis menjadi kemampuan yang perlu dikembangkan pada diri siswa.

Keterampilan komunikasi matematis merupakan salah satu aspek yang termasuk dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi, sehingga memegang peranan penting dalam matematika.<sup>6</sup> Dengan hal tersebut juga dapat dikatakan bahwa tanpa adanya komunikasi tidak akan terdapat informasi, data, atau fakta tentang tingkat pemahaman siswa dalam mengimplementasikan proses dan aplikasi matematika. Komunikasi matematis dapat membantu guru memahami kemampuan siswa dalam menafsirkan dan mendemonstrasikan pemahaman terhadap konsep dan proses matematika yang dipelajarinya.

Secara umum, bentuk-bentuk kemampuan komunikasi matematis siswa mencakup keterampilan/kemampuan menulis (*writing*), membaca (*reading*), berdiskusi (*discussing*), dan evaluasi (*assessing*), dan wacana (*discourse*).<sup>7</sup> Kemampuan komunikasi matematis siswa dapat berjalan dengan baik, apabila diciptakan suasana pembelajaran matematika yang kondusif sehingga dapat mengoptimalkan kemampuan siswa dalam merepresentasi,

---

<sup>4</sup> Mohammad Archi Mauliyda, *Paradigma Pembelajaran Matematika Berbasis NCTM* (Malang: CV. IRDH, 2020).42

<sup>5</sup> Acep Adrian Subagja, "Pembelajaran Model Treffinger Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Dan Koneksi Matematis Siswa," repository.upi.edu., 2013.656

<sup>6</sup> Mohammad Asikin and Iwan Junaedi, "Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP Dalam Setting Pembelajaran RME," *UJMER* Vol.2 No. (2013).146

<sup>7</sup> Hendra Yulianto and Siti Suprihatiningsih, "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Pembelajaran Treffinger Berdasarkan Self Efficacy," *Seminar Nasional Pascasarjana*, 2019.371

membaca, menulis, mendengarkan, mendiskusikan, memberikan jawaban atau alasan, mengemukakan pendapat/ide dan mengklarifikasi. Siswa harus memiliki kesempatan dan pengalaman yang luas dan terbuka untuk menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan dengan bahasa matematika.<sup>8</sup>

Beberapa penelitian menunjukkan adanya kesenjangan antara komunikasi matematis siswa SD di lapangan. Brenner menyatakan komunikasi matematis siswa rendah dikarenakan beberapa hal, yaitu: Siswa cenderung memberikan jawaban singkat, siswa kesulitan untuk mengungkapkan pendapatnya walaupun sebenarnya ide dan gagasan sudah ada dalam pikiran mereka, siswa kesulitan menuliskan penyelesaian secara runtut, siswa takut salah dalam mengungkapkan gagasan-gagasannya, dan siswa kurang terbiasa dengan mengomunikasikan gagasannya secara lisan.<sup>9</sup> Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa juga terlihat pada hasil observasi yang dilakukan pada tanggal 15 September 2022 pada pembelajaran matematika kelas IVC di SD Ma'arif Ponorogo yang menunjukkan bahwa kegiatan yang mencerminkan komunikasi matematis siswa belum nampak. Siswa tidak menyampaikan ide maupun memberikan tanggapan kecuali jika ditunjuk guru. Hasil ini menunjukkan bahwa siswa SD kelas tinggi masih kurang baik dalam melakukan komunikasi, baik komunikasi melalui lisan atau tulisan. Penelitian Noviyanti juga menunjukkan korelasi yang lemah antara hasil belajar dengan kemampuan komunikasi lisan.<sup>10</sup>

Berdasarkan hasil observasi terhadap beberapa siswa kelas IV SD Ma'arif diperoleh data bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menafsirkan permasalahan yang berbentuk soal cerita menjadi simbol atau gambar matematika. Hal tersebut membuktikan bahwa peserta didik masih

---

<sup>8</sup> Nur Hidayah and Kurnia Hidayati, “Komparasi Hasil Belajar Matematika Pada Penggunaan Model Pembelajaran Quantum Learning Siswa Kelas IV Di MIN 1 Ponorogo.” *Al Thifl: Jurnal Kajian Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah* 2 no.2 (2022).

<sup>9</sup> Brenner M.A, “Development of Mathematical Communication in Problem Solving Group by Language Minority Students,” *Bilingual Research Journal* Vol 22 no. (1998).22

<sup>10</sup> Noviyanti s., “Penerapan Pembelajaran Missouri Mathematics Project Pada Pencapaian Kemampuan Komunikasi Lisan Matematis Siswa Kelas VIII.” *Jurnal Kreano* Vol. 5 No. (2014). 214

mengalami kesulitan dalam proses kemampuan komunikasi matematis. Kemampuan komunikasi matematis penting dalam pembelajaran matematika, karena peserta didik yang mempunyai komunikasi matematis yang baik dapat dengan mudah menafsirkan dan menyelesaikan suatu permasalahan. Berdasarkan observasi peneliti siswa mengalami kesulitan dalam menyampaikan dan menuliskan ide matematis dari suatu permasalahan matematika. Hal ini terlihat pada hasil pekerjaan siswa dalam ulangan harian, rata-rata nilai ulangan Matematika siswa kelas IVC terdapat 60% dari 31 siswa yang memenuhi KKM (70), dan berarti masih ada 40% dari 31 siswa yang belum menguasai materi tersebut.<sup>11</sup> Siswa kesulitan mengkomunikasikan ide matematisnya dalam menyelesaikan soal uraian secara sistematis dan lengkap. Selain itu, siswa juga mengalami kesulitan dalam menafsirkan permasalahan yang berbentuk soal cerita menjadi gambar atau table matematika, siswa tidak bisa menjabarkan apa yang diketahui dan ditanya dari soal dengan menggunakan model matematika, siswa tidak bisa menyampaikan argumen terhadap ide matematika yang dimilikinya, siswa tidak bisa mendeskripsikan langkah-langkah pengerjaan soal dalam pembelajaran matematika, dan siswa tidak bisa membuat kesimpulan dari penyelesaian soal matematika. Hal ini menimbulkan keprihatinan peneliti untuk meningkatkan komunikasi matematis siswa.

Dalam pembelajaran matematika, siswa seringkali diminta memecahkan masalah yang disediakan oleh seorang guru atau buku dengan tujuan agar siswa dapat mengerti dan menjawab soal yang diberikan oleh guru dengan benar. Akan tetapi dalam prosesnya siswa jarang sekali diberi kesempatan untuk mengungkapkan pertanyaan ataupun dimintai penjelasan asal mula mereka mendapatkan jawaban. Selama ini guru memang telah menggunakan berbagai metode untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis, seperti metode ceramah, tanya jawab, dan resitasi, namun kemampuan komunikasi matematis siswa belum meningkat. sehingga, diperlukan upaya untuk mendesain proses pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

---

<sup>11</sup> Lina Fara Zeny, "Observasi Di SD Ma'arif Ponorogo Pada Tanggal 15 September 2022."



Hal ini mengakibatkan siswa jarang sekali berkomunikasi dalam matematika. Siswa tidak memiliki banyak kesempatan untuk mengkomunikasikan ide-ide mereka. Guru cenderung mendominasi komunikasi kelas oleh menjelaskan konsep, menunjukkan contoh, dan membimbing pertanyaan dan jawaban atau diskusi. Berdasarkan permasalahan tersebut maka cara-cara meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa menjadi penting untuk dilakukan. Berdasarkan hal tersebut di atas kemampuan komunikasi dalam pembelajaran matematika perlu ditumbuhkembangkan dikalangan peserta didik, karena matematika tidak hanya sekedar alat bantu berfikir, alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan tetapi matematika juga sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, matematika sebagai wahana interaksi antar peserta didik dan juga komunikasi antara guru dan peserta didik.<sup>12</sup>

Salah satu cara untuk mengatasi masalah dalam pembelajaran matematika tersebut, melalui penerapan model pembelajaran TSTS (*Two Stay Two Stray*). Model pembelajaran *two stay two stray* merupakan suatu 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.<sup>13</sup> Pada model pembelajaran ini siswa dituntut untuk memiliki tanggungjawab dan aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran. Dengan menggunakan model *two stay two stray* membuat siswa lebih aktif dalam berfikir kreatif dan aktif serta membuat siswa lebih baik dalam berkomunikasi dengan sesama teman sekelasnya.

Model pembelajaran *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 teknik *two stay two*

---

<sup>12</sup> Yeni Yuniarti, "Pengembangan Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar," *Humaniora* Vol.6 No.4 (2014).109

<sup>13</sup> Lie Anita, *Kooperatif Learning* (Jakarta: Grasindo, 2010).59

*stray* dalam pembelajaran matematika diharapkan dapat memberikan pengaruh yang baik terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka judul yang dipilih dalam penelitian ini yaitu: **“Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Siswa Kelas IV Di SD Ma’arif Ponorogo”**.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan fenomena yang telah terjadi maka dapat diidentifikasi bahwa :

1. Kemampuan komunikasi matematis di SD Ma’arif Ponorogo masih belum sesuai yang diharapkan.
2. Siswa mengalami kesulitan dalam menafsirkan permasalahan yang berbentuk soal cerita menjadi simbol atau gambar matematika.
3. Siswa tidak bisa mendeskripsikan langkah-langkah pengerjaan soal dalam pembelajaran matematika.
4. Siswa tidak bisa menyampaikan argumen terhadap ide matematika yang dimilikinya.
5. Siswa kurang berlatih untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematisnya.
6. Kurangnya fokus siswa pada saat guru menyampaikan materi pembelajaran.
7. Guru ketika mengajar menggunakan model pembelajaran konvensional dan belum melibatkan peran aktif siswa dalam pembelajaran.

## **C. Pembatasan Masalah**

Adapun perumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *Two stay two stray* (TSTS) karena model ini dapat melatih siswa untuk mampu berpartisipasi aktif dan berkomunikasi. Dalam model pembelajaran ini siswa akan berperan menjadi siswa dan guru. Model pembelajaran ini yang menyajikan suatu kerjasama dan pertukaran

informasi sehingga dapat meningkatkan keterampilan komunikasi matematis siswa.

2. Keterampilan yang akan diukur dalam penelitian ini yaitu kemampuan komunikasi matematis. Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan yang penting dalam kegiatan pembelajaran matematika. Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan yang selalu digunakan dalam menyelesaikan permasalahan matematika, mulai dengan menuliskan soal cerita menjadi bentuk simbol-simbol atau gambar. Siswa memiliki kemampuan untuk mengaplikasikan dan mengungkapkan pemahamannya terhadap konsep dan proses matematika yang telah dipelajari.
3. Materi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu materi perkalian dan pembagian bilangan desimal pada siswa kelas IV SD Ma'arif Ponorogo semester genap tahun ajaran 2022/2023.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka penulis dalam hal ini membatasi permasalahan pada:

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *two stay two stray* pada siswa kelas IV SD Ma'arif Ponorogo pada materi perkalian dan pembagian bilangan desimal?
2. Bagaimana aktivitas siswa dengan menggunakan model pembelajaran *two stay two stray* pada guru kelas IV SD Ma'arif Ponorogo pada materi perkalian dan pembagian bilangan desimal?
3. Bagaimana efektifitas model pembelajaran *two stay two stray* terhadap kemampuan komunikasi matematis pada siswa kelas IV SD Ma'arif Ponorogo pada materi perkalian dan pembagian bilangan desimal ?

#### **E. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui bagaimana keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *two stay two stray* pada siswa kelas IV

SD Ma'arif Ponorogo pada materi perkalian dan pembagian bilangan desimal.

2. Mengetahui bagaimana kemampuan komunikasi matematis dengan menggunakan model pembelajaran *two stay two stray* pada guru kelas IV SD Ma'arif Ponorogo pada materi perkalian dan pembagian bilangan desimal.
3. Mengetahui efektifitas model pembelajaran *two stay two stray* terhadap kemampuan komunikasi matematis pada siswa kelas IV SD Ma'arif Ponorogo pada materi perkalian dan pembagian bilangan desimal.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### 1. Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan masukan dalam penerapan model pembelajaran *two stay two stray* pada proses pembelajaran khususnya mata pelajaran matematika.

##### 2. Manfaat praktis

###### a. Bagi Guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi atau masukan untuk memperoleh gambaran mengenai model pembelajaran *two stay two stray* dalam meningkatkan komunikasi matematis sehingga dapat dijadikan alternatif dalam pembelajaran matematika di kelas.

###### b. Bagi Siswa

Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

###### c. Bagi Sekolah

Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang baik dalam membantu sekolah memperbaiki dan meningkatkan mutu pendidikan.

###### d. Bagi Pembaca

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan sebagai

bahan rujukan bagi pengembangan penelitian matematika lebih lanjut.

## **G. Sistematika Pembahasan**

### **1. Bab I Pendahuluan**

Pada penelitian ini pada bab pertama, peneliti menuliskan latar belakang penulisan judul penelitian ini. Bagian ini ditulis untuk mengetahui permasalahan yang menjadi fokus dalam penelitian. Pada latar belakang dituliskan kontradiksi kenyataan di lapangan dimana kemampuan komunikasi matematis siswa dianggap masih kurang sehingga perlu ditawarkan solusi untuk memberikan perubahan yang lebih baik dari keadaan sebelumnya.

Dalam menuliskan identifikasi masalah untuk melihat adanya kesenjangan apa yang seharusnya dan apa yang ada dalam kenyataan. Dilakukan untuk melihat perbedaan antara fakta di lapangan dengan teori yang ada dalam ilmu pengetahuan. Kemudian pembatasan masalah menjelaskan bahwa peneliti memiliki keterbatasan waktu, dana, tenaga, dan lainnya. Keterbatasan ini merujuk pada hal yang tidak bisa dihindari dalam penelitian. Pembaca juga akan memahami dan menyikapi temuan peneliti sesuai temuan yang ada.

Rumusan masalah dituliskan untuk menyatakan suatu pertanyaan yang akan dijawab dalam penelitian, dibuat berdasarkan identifikasi masalah dan pembatasan masalah. Setiap penelitian tentu memiliki tujuan, tujuan ini mengungkapkan sasaran yang akan dicapai. Manfaat dituliskan untuk menunjukkan manfaat secara teoritis maupun praktis yang ditujukan pada pembaca.

### **2. Bab II Kajian Pustaka**

Pada bagian bab kedua, membahas mengenai kajian pustaka. Setiap penelitian yang bersifat ilmiah tentu lahir dari teori-teori yang relevan. Teori ini yang menguraikan variable yang diteliti sebagai dasar memberika jawaban sementara terhadap rumusan masalah dalam penyusunan instrumen. Teori juga berfungsi untuk memperjelas masalah yang diteliti sebagai dasar untuk merumuskan hipotesis dan sebagai

referensi membuat instrumen. Dalam bab ini juga berisi kajian penelitian terdahulu, kerangka berpikir, dan hipotesis penelitian.

### 3. Bab III Metode Penelitian.

Bab ketiga berisi metode penelitian yang memuat secara rinci mengenai metode penelitian yang digunakan seperti: pendekatan dan jenis penelitian, lokasi dan waktu penelitian, populasi dan sampel penelitian, variabel penelitian, teknik, instrumen pengumpulan data, validitas dan reliabilitas, serta teknik analisis data.

### 4. Bab IV Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian dan Pembahasan terdiri dari deskripsi data, statistik inferensial (uji asumsi serta uji hipotesis dan interpretasi), dan pembahasan.

### 5. Bab V Simpulan dan Saran

Terdiri dari simpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan saran peneliti terhadap berbagai pihak dan aspek berkaitan dengan penelitian.

### 6. Pada bagian akhir

Terdiri dari daftar pustaka dan lampiran. Lampiran untuk metode kuantitatif terdiri dari lampiran instrumen penelitian, lampiran hasil validasi instrumen, lampiran tabulasi data penelitian, lampiran hasil uji statistik deskriptif dan inferensial hasil olah data dengan SPSS, lampiran surat izin penelitian, lampiran surat telah melakukan penelitian, lampiran pernyataan keaslian tulisan, dan lampiran daftar riwayat hidup.

## BAB II KAJIAN PUSTAKA

### A. Kajian Teori

#### 1. Pembelajaran Matematika

##### a. Pengertian Matematika

Pengertian matematika hingga saat ini tidak didefinisikan secara tepat dan menyeluruh. Hal ini dikarenakan belum terdapat kesepakatan mengenai definisi tunggal dari matematika. Beberapa pengertian matematika diungkapkan berdasarkan siapa pembuat definisi, dimana dibuat dan dari sudut pandang apa definisi itu dibuat. Berikut ini adalah pengertian yang berbeda-beda tentang matematika.

Istilah *mathematics* (Inggris), *mathematik* (Jerman), *mathematique* (Perancis), *matematic* (Italia), *matematiceski* (Rusia), atau *mathemattick/wiskunce* (Belanda) berasal dari perkataan latin *mathematica*, yang mulanya diambil dari perkataan Yunani, *mathematike*, yang berarti “*Relating to learning*” Perkataan itu, mempunyai akar kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (*knowledge, science*). Perkataan *mathematike* berhubungan sangat erat dengan sebuah kata lainnya yang serupa, yaitu *mathanein* yang mengandung arti belajar (berpikir).<sup>14</sup>

Matematika terbentuk dari pengalaman manusia dalam dunianya secara empiris. Pengalaman-pengalaman yang diperoleh itu kemudian diolah dan dianalisis sehingga terbentuklah konsep-konsep matematika yang ditunjukkan dengan bahasa matematika agar mudah dipahami dan konsep-konsep tersebut diperoleh dari proses berpikir.<sup>15</sup>

Para ahli banyak menyumbangkan hasil pemikirannya dalam mengartikan matematika. James Dan James mengatakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang

---

<sup>14</sup> Amran Hapsan, *Strategi Think Talk Write Dalam Pembelajaran Matematika* (Banten: CV. AA Rizky, 2021).28

<sup>15</sup> Nur Rahmah, “Hakikat Pendidikan Matematika,” *Al-Khwarizmi* Vol.2 (2013).3

lainnya.<sup>16</sup> Matematika terbagi dalam tiga bagian besar yaitu aljabar, analisis dan geometri. Konsep-konsep matematika tersusun secara hierarkis, terstruktur, logis, dan sistematis mulai konsep yang paling sederhana sampai konsep yang paling kompleks.<sup>17</sup>

Reys, dkk mengatakan bahwa matematika adalah mengatakan bahwa matematika adalah tentang model hubungan manusia, cara berpikir, seni, bahasa dan alat.<sup>18</sup> Sejalan dengan pendapat tersebut, Johnson dan Rising mengatakan matematika adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan, pembuktian yang logik. Matematika adalah bahasa yang menggunakan istilah yang terdefinisi dengan baik, jelas dan tepat. Representasinya dalam simbol dan dengan cara yang tetap, lebih berupa bahasa simbol mengenai ide dari pada mengenai bunyi.<sup>19</sup>

Lerner mengemukakan matematika disamping sebagai bahasa simbolis juga merupakan bahasa universal yang memungkinkan manusia memikirkan, mencatat, dan mengkomunikasikan ide mengenai elemen dan kuantitas.<sup>20</sup> Matematika adalah suatu cara untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dihadapi manusia, suatu cara menggunakan informasi, menggunakan pengetahuan tentang bentuk dan ukuran, menghitung, dan yang paling penting adalah memikirkan dalam diri manusia itu sendiri dalam melihat dan menggunakan hubungan-hubungan.<sup>21</sup>

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa matematika adalah suatu ilmu yang diperoleh sebagai hasil pemikiran manusia mengenai suatu bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang saling berhubungan satu sama lain dengan menggunakan bahasa

---

<sup>16</sup> Syafdaningsih, Rukiyah, dan Febriyanti Utami, *Pembelajaran Matematika Anak Usia Dini* (Tasikmalaya: Edu Publisher, 2020).6

<sup>17</sup> Fakhrurozi dan Syukrul Hamdi, *Metode Pembelajaran Matematika* (Lombok Timur: Universitas Hamzanwadi Press, 2017).3

<sup>18</sup> Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* (Bandung: UPI, 2003). 17

<sup>19</sup> Erna Suwaningsih dan Tiurlina, *Model Pembelajaran Matematika* (Jakarta: UPI Press, 2006). 4

<sup>20</sup> Abdurrahman Mulyono, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar* (Jakarta: Rineka Cipta, 2003). 252

<sup>21</sup> Hasratuddin, "Membangun Karakter Melalui Pembelajaran Matematika," *Pendidikan Matematika PARADIKMA* Vol.6 No.2 (2021).131



simbolis sebagai alat komunikasi untuk membantu manusia dalam memahami, menguasai, dan menemukan jawaban permasalahan yang dihadapi.

b. Pengertian Belajar dan Pembelajaran Matematika

Belajar adalah kegiatan yang berproses dan merupakan unsur yang sangat penting dalam setiap penyelenggaraan jenis dan jenjang pendidikan. Keberhasilan atau kegagalan pencapaian tujuan pendidikan tergantung pada proses belajar yang dialami siswa. Oleh karena itu, pemahaman yang benar mengenai arti belajar sangat diperlukan oleh guru. Berikut ini beberapa pengertian belajar yang diungkapkan oleh para ahli.

Morgan, dalam bukunya *Introduction to Psychology* mengemukakan: Belajar adalah setiap perubahan yang relatif menetap dalam tingkah laku yang terjadi sebagai suatu hasil dari latihan atau pengalaman.<sup>22</sup> Sedangkan menurut Skinner, yang dikutip Barlow dalam buku *Educational Psychology: The Teaching-Leaching Process*, mengatakan bahwa belajar adalah suatu proses adaptasi (penyesuaian tingkah laku) yang berlangsung secara progresif. Seseorang yang belajar berarti ia memiliki usaha dalam mengubah perbuatannya dengan melakukan penyesuaian tingkah lakunya, dimana perubahan-perubahan tersebut diakibatkan oleh pengalaman yang dialaminya sendiri. Makin banyak usaha yang dilakukan, akan semakin tinggi intensitas belajarnya.<sup>23</sup>

Menurut Slameto, belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.<sup>24</sup> Sedangkan menurut Thursan Hakim mengartikan kata belajar yaitu suatu proses perubahan di dalam kepribadian manusia, dan perubahan tersebut ditampakkan dalam

---

<sup>22</sup> Ngalm Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2006). 84

<sup>23</sup> Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar* (Jakarta: Raja Grafindo, 2007). 64

<sup>24</sup> Slameto, *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya* (Jakarta: Rineka Cipta, 2003).2

bentuk peningkatan kualitas dan kuantitas tingkah laku seperti peningkatan kecakapan, pengetahuan, sikap, kebiasaan, pemahaman, keterampilan, daya pikir, dan lain-lain kemampuannya. Belajar mengarahkan kearah perubahan yang positif yang ditunjukkan dalam suatu bentuk peningkatan pada tingkah laku baik secara kualitatif maupun kuantitatif.<sup>25</sup>

Berdasarkan dari pengertian yang telah diuraikan maka dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku individu yang relatif positif dan menetap sebagai hasil pengalaman atau latihan dalam interaksi dengan lingkungan.

Sedangkan pembelajaran merupakan proses yang terjadi yang membuat seseorang melakukan proses belajar. Dalam Undang-Undang Republik Indonesia No 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional disebutkan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.<sup>26</sup>

Pembelajaran didefinisikan oleh Fontana sebagai upaya penataan lingkungan yang memberi nuansa agar program belajar tumbuh dan berkembang secara optimal, dengan demikian proses belajar bersifat internal dan unik dalam diri individu siswa, sedangkan proses pembelajaran bersifat eksternal yang sengaja direncanakan dan bersifat rekayasa pelaku.<sup>27</sup> Interaksi guru dan siswa dalam proses pembelajaran memegang peranan penting untuk mencapai tujuan pembelajaran yang efektif. Pembelajaran yang efektif ditandai proses belajar dalam diri siswa.<sup>28</sup> Dalam proses pembelajaran dapat terlihat adanya komunikasi antara guru dengan siswa dan siswa dengan siswa secara langsung.

---

<sup>25</sup> Pupuh Fathurrohman and M. Sobry Sutikno, *Strategi Mewujudkan Pembelajaran Bermakna Melalui Penanaman Konsep Umum Dan Konsep Islami* (Bandung: PT. Refika Aditama, 2007).6

<sup>26</sup> Pusdiklat, "UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 20 TAHUN 2003 TENTANG SISTEM PENDIDIKAN NASIONAL," Perpusnas, 2003, <https://pusdiklat.perpusnas.go.id>.

<sup>27</sup> Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*.44

<sup>28</sup> Farida Yufarlina Rosita, Bagus Sajiwa, and Lestari Heru, "Implementasi Model Pembelajaran Make A Match Pada Mata Pelajaran Bahasa Jawa Kelas IV Di MIN 1 Ponorogo," *Ibriez: Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains* 8 no.1 (2023).

Oleh sebab itu, agar dapat berkembang secara optimal melalui proses pembelajaran di kelas, maka program pembelajaran tersebut harus dirancang terlebih dahulu oleh guru agar tujuan pembelajaran tercapai.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan di atas menunjukkan bahwa pembelajaran adalah proses belajar mengajar yang telah dirancang oleh guru yang didalamnya melibatkan interaksi antara guru dengan siswa dan antara sesama siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

Pembelajaran matematika adalah proses interaksi antara guru dan siswa yang melibatkan pengembangan pola berfikir dan mengolah logika pada suatu lingkungan belajar yang sengaja diciptakan oleh guru dengan berbagai metode agar program belajar matematika tumbuh dan berkembang secara optimal dan siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien.<sup>29</sup>

Menurut Skemp, konsep baru dalam matematika diperoleh melalui konsep yang dicapai sebelumnya.<sup>30</sup> Berdasarkan hal tersebut dalam matematika terdapat topik atau konsep prasyarat sebagai dasar untuk memahami topik atau konsep selanjutnya. Dalam mempelajari matematika, konsep sebelumnya harus benar-benar dikuasai agar dapat memahami konsep-konsep selanjutnya. Oleh karena itu pembelajaran matematika harus dilakukan secara bertahap, dimulai dengan pemahaman ide dan konsep yang sederhana sampai kejenjang yang lebih kompleks.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah pembelajaran yang menuntut keterlibatan siswa secara aktif dalam mengkonstruksi pengetahuan matematika. Penanaman konsep baru dalam pembelajaran matematika diperoleh melalui konsep yang telah didapatkan sebelumnya sehingga siswa dapat mengaitkan konsep-

---

<sup>29</sup> Yustrisya Ni'mahtus Sa'diah, Kunti Dian Ayu, and Fajar Setiawan, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar Pada Pembelajaran Matematika Dengan Model Problem Based Learning," *Ibriez: Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains* 8 no.1 (2023).48

<sup>30</sup> Marhami, "Pengaruh Strategi Pembelajaran Konflik Kognitif Terhadap Kemampuan Pemahaman Relasional Dan Komunikasi Matematis Serta Self Regulation Siswa SMP," in *Repository UPI Edu* (Bandung: UPI, 2016).15

konsep yang ada dalam matematika.

## 2. Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray*

### a. Pengertian Model Pembelajaran

Istilah model pembelajaran dibedakan dari istilah strategi pembelajaran, metode pembelajaran atau prinsip pembelajaran. Istilah model pembelajaran mempunyai makna yang lebih luas daripada strategi, metode atau prosedur. Model pembelajaran dapat diartikan pula sebagai pola yang digunakan untuk mengatur materi, dan memberi petunjuk kepada guru di kelas.<sup>31</sup>

Menurut Bruce Joyce, Marsha Weill dan Emily Calhoun mengatakan bahwa model pembelajaran adalah cara membangun asuhan dan menstimulasi ekosistem di mana di dalamnya para siswa belajar dengan berinteraksi dengan komponen-komponennya.<sup>32</sup> Dari paparan tersebut, model pembelajaran adalah sebuah cara yang digunakan untuk membangun dan menstimulus siswa untuk belajar dengan berinteraksi dengan komponen-komponennya atau keadaan sekitar.

Wisudawati dan Eka berpendapat bahwa model pembelajaran merupakan kerangka konseptual yang melukiskan prosedur secara sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran.<sup>33</sup> Berdasarkan pendapat tersebut, model pembelajaran adalah sebuah kerangka yang melukiskan pembelajaran dalam memberikan pengalaman belajar siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Model pembelajaran yang ada memiliki kegunaan untuk mempermudah tugas guru dalam penyampaian materi kepada siswa dengan tujuan agar siswa lebih bergairah dan tidak merasa bosan jika

---

<sup>31</sup> Bela Zaiyuri Rani Haryuti and Sofwan Hadi, “Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Minat Dan Kemampuan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Bangun Datar Kelas IV SDN Ngrukem.,” *Al Thifl: Jurnal Kajian Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah* 2 no.2 (2022).

<sup>32</sup> Rianayati Kusmini Pancasari et al., *Models Of Teaching : Model-Model Pengajaran* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2016).16

<sup>33</sup> Asih Widi Wisudawati and Eka Sulistyowati, *Metodologi Pembelajaran IPA* (Jakarta: Bumi Aksara, 2014).48

belajar didalam kelas. Kegunaan model pembelajaran adalah sebagai berikut.<sup>34</sup>

- 1) Membantu peserta didik mendapatkan informasi, ide, keterampilan, cara berfikir dan mengekspresikan ide.
- 2) Sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para guru dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar.

Sehingga, pada pembelajaran matematika hendaknya guru menggunakan model atau strategi yang dapat melibatkan siswa untuk aktif dalam belajar, baik secara mental, fisik maupun sosial. Siswa tidak hanya pasif, tetapi juga melakukan berbagai kegiatan seperti mengamati, menebak, mencoba, menjawab pertanyaan bahkan berdebat sehingga diharapkan dapat menumbuhkan pembelajaran matematika yang kreatif dan kritis. Penekanan pembelajaran matematika tidak hanya pada melatih keterampilan dan menghafal fakta, tetapi juga pada pemahaman konsep, tidak hanya “bagaimana” suatu soal harus diselesaikan tetapi juga pada “mengapa” soal tersebut diselesaikan dengan cara tertentu.

Dengan demikian model pembelajaran memiliki pengaruh yang signifikan dalam menyampaikan materi yang diajarkan juga proses belajar mengajar di dalam kelas lebih bervariasi. Sehingga perlu pada setiap proses belajar guru menggunakan berbagai model pembelajaran dalam penyampaian materi yang diajarkan.

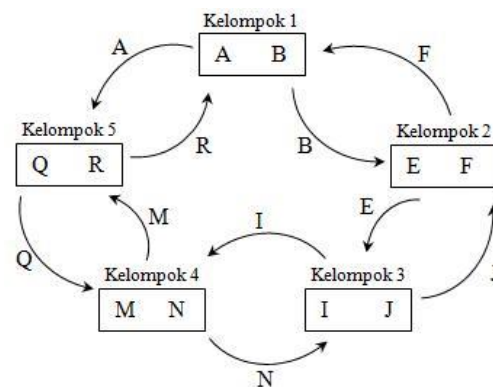
#### b. Pengertian Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray*

Model pembelajaran *two stay two stray* dikembangkan oleh Spencer Kagan pada tahun 1990. Metode ini bisa digunakan dalam semua mata pelajaran dan untuk semua tingkatan usia peserta didik. Metode *two stay two stray* merupakan sistem pembelajaran kelompok dengan tujuan agar siswa dapat saling bekerja sama, bertanggung jawab, saling membantu memecahkan masalah, dan saling mendorong

---

<sup>34</sup> Agus Suprijono, *Cooperative Learning* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2012).46

satu sama lain untuk berprestasi. Metode ini juga melatih siswa untuk bersosialisasi dengan baik.<sup>35</sup>



(sumber:kajianpustaka.com)

**Gambar 2.1 Ilustrasi Kelompok Two Stay Two Stray**

Model pembelajaran tipe *two stay two stray* bisa memberikan sedikit gambaran pada siswa mengenai kenyataan kehidupan di masyarakat, yaitu dalam hidup bermasyarakat diperlukan hubungan ketergantungan dan interaksi sosial antara individu dengan individu lain dan antar individu dengan kelompok. Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* akan mengarahkan siswa untuk aktif, baik dalam berdiskusi, Tanya jawab, mencari jawaban, menjelaskan dan juga menyimak materi yang dijelaskan oleh teman. Selain itu, alasan menggunakan model pembelajaran *two stay two stray* ini karena terdapat pembagian kerja kelompok yang jelas tiap anggota kelompok, siswa dapat bekerja sama dengan temannya, dapat mengatasi kondisi siswa yang ramai dan sulit diatur saat proses belajar mengajar.

Model pembelajaran ini menuntut siswa untuk melakukan banyak kegiatan belajar mengajar yang diwarnai dengan kegiatan-kegiatan individu. Dengan tujuan mengarahkan siswa aktif, baik dalam berdiskusi, tanya jawab, mencari jawaban, menjelaskan dan juga menyimak materi yang dijelaskan oleh teman. Dalam pembelajaran ini siswa dihadapkan pada kegiatan mendengarkan apa yang diutarakan oleh temannya ketika sedang bertamu, yang secara tidak langsung siswa

<sup>35</sup> Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2013).207

akan dibawa untuk menyimak apa yang diutarakan oleh anggota kelompok yang menjadi tuan rumah tersebut. Dalam proses ini akan terjadi kegiatan menyimak materi pada siswa.

c. Ciri-ciri Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray*

Berdasarkan uraian tentang pengertian model pembelajaran *two stay two stray* dapat dikatakan bahwa model pembelajaran *two stay two stray* memiliki empat ciri. Ciri- ciri model pembelajaran *two stay two stray* sebagai berikut:<sup>36</sup>

- 1) Siswa bekerja dalam kelompok secara kooperatif untuk menuntaskan materi belajarnya.
- 2) Kelompok dibentuk dari siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.
- 3) Bila mungkin anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku, jenis kelamin yang berbeda.
- 4) Penghargaan lebih berorientasi pada kelompok daripada individu.

Dari paparan di atas siswa di haruskan untuk bekerjasama dalam kelompok yang beragam kemampuannya dari siswa berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Hal itu akan membuat siswa yang berkemampuan rendah bisa belajar langsung pada temannya sehingga siswa tersebut lebih memiliki motivasi untuk terus berkembang dan bisa saling membantu dalam kelompok membuat penghargaan tersendiri pada kelompok tersebut dalam memecahkan masalah.

d. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray*

Model pembelajaran *two stay two stray* memiliki kelebihan antara lain:

- 1) Dapat diterapkan pada semua kelas/tingkatan.
- 2) Belajar siswa lebih bermakna.
- 3) Lebih berorientasi pada keaktifan berpikir siswa.
- 4) Meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.

---

<sup>36</sup> Anita, *Kooperatif Learning*.105

- 5) Memberikan kesempatan terhadap siswa untuk menentukan konsep sendiri dengan cara memecahkan masalah.
- 6) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menciptakan kreativitas dalam melakukan komunikasi dengan teman sekelompoknya.
- 7) Membiasakan siswa untuk bersikap terbuka terhadap teman.
- 8) Meningkatkan motivasi belajar siswa.<sup>37</sup>

Model pembelajaran *two stay two stray* memiliki kekurangan antara lain:

- 1) Membutuhkan waktu yang lama.
- 2) Siswa cenderung tidak mau belajar dalam kelompok, terutama yang tidak terbiasa belajar kelompok akan merasa asing dan sulit bekerja sama.
- 3) Bagi guru, membutuhkan banyak persiapan (materi, dana dan tenaga).
- 4) Seperti kelompok biasa, siswa yang pandai menguasai jalannya diskusi, sehingga siswa yang kurang pandai memiliki kesempatan yang sedikit untuk mengeluarkan pendapatnya.
- 5) Guru cenderung kesulitan dalam pengelolaan kelas.<sup>38</sup>

Dengan demikian kelebihan dari model pembelajaran *two stay two stray* yaitu dapat membantu keaktifan dan kemampuan berbicara serta berfikir siswa menjadi lebih condong. Tidak itu saja kelebihannya namun, model *two stay two stray* juga membuat siswa lebih banyak berinteraksi juga bersosialisasi dengan teman yang lainnya.

Sedangkan untuk mengatasi kekurangan dalam model pembelajaran *two stay two stray* ini, maka sebelum pembelajaran guru terlebih dahulu mempersiapkan dan membentuk kelompok-kelompok belajar yang heterogen ditinjau dari segi jenis kelamin dan kemampuan akademis. Pembentukan kelompok heterogen memberikan kesempatan untuk saling mengajar dan saling mendukung sehingga memudahkan

---

<sup>37</sup> Nunik Wahyu Fitriach, *Permodelan Pembelajaran IPA Dengan Teknik Two Stay Two Stray* (Tangerang: Indocamp, 2020).46

<sup>38</sup> Fitriach.47



pengelolaan kelas karena dengan adanya satu orang yang berkemampuan akademis tinggi yang diharapkan bisa membantu anggota kelompok yang lain.

e. Langkah-langkah pembelajaran *two stay two stray*

Menurut Huda langkah-langkah model pembelajaran yang dilakukan dengan model *two stay two stray* yaitu:<sup>39</sup>

- 1) Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok yang setiap kelompoknya terdiri dari empat siswa. Kelompok yang dibentuk pun merupakan kelompok heterogen. Dalam satu kelompok terdiri dari 1 siswa berkemampuan tinggi, 2 siswa berkemampuan sedang, dan 1 siswa berkemampuan rendah. Hal ini dilakukan karena pembelajaran *two stay two stray* bertujuan untuk memberikan kesempatan pada siswa untuk saling berkomunikasi serta saling membelajarkan dan saling mendukung.
- 2) Guru memberikan subpokok bahasan pada tiap-tiap kelompok untuk dibahas bersama-sama dengan anggota kelompok masing-masing.
- 3) Siswa bekerjasama dalam kelompok yang beranggotakan empat orang. Hal ini bertujuan untuk memberikan kesempatan pada siswa untuk dapat terlibat secara aktif dalam proses berfikir.
- 4) Setelah selesai, dua orang masing-masing dari kelompok meninggalkan kelompoknya untuk bertamu kekelompok lainnya.
- 5) Dua orang yang tinggal dalam kelompok bertugas membagikan hasil kerja dan informasi mereka kepada tamu dari kelompok lain.
- 6) Tamu mohon diri dan kembali ke kelompoknya untuk melaporkan temuan mereka dari kelompok lain.
- 7) Kelompok mencocokkan dan membahas hasil-hasil kerja mereka.
- 8) Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerja mereka.

Selanjutnya menurut Lie langkah-langkah model pembelajaran *two stay two stray* adalah sebagai berikut:<sup>40</sup>

- 1) Siswa bekerja sama dalam kelompok berempat seperti biasa.

---

<sup>39</sup> Huda, *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran*.207

<sup>40</sup> Anita, *Kooperatif Learning*.104

- 2) Setelah selesai, dua siswa dari masing-masing kelompok akan meninggalkan kelompoknya masing-masing.
- 3) Dua siswa yang tinggal dalam kelompok bertugas membagikan hasil kerja dan informasi mereka kepada tamu mereka.
- 4) Tamu mohon diri dan kembali kekelompok mereka sendiri dan melaporkan temuan mereka dari kelompok lain.
- 5) Kelompok mencocokkan dan membahas hasil-hasil kerja mereka.

Menurut Suprijono, dalam penerapan *two stay two stray* perlu adanya persiapan dan pemilihan mata pelajaran yang sesuai.<sup>41</sup> Peneliti memilih mata pelajaran matematika karena ini sesuai dengan kemampuan yang akan diteliti yaitu kemampuan komunikasi matematis. Berikut tahapan penerapan *two stay two stray*:

- 1) Guru memberi tahu indikator dan tujuan pembelajaran pada materi perkalian dan pembagian bilangan desimal, kemudian guru mengamati pemahaman siswa mengenai materi perkalian dan pembagian bilangan desimal.. Dilanjutkan dengan menjelaskan tata cara pelaksanaan model *two stay two stray*. Hal tersebut dilakukan supaya saat kegiatan belajar berlangsung guru dapat memonitori kegiatan dan mengelola kelas dengan baik. Tahap pertama pembentukan kelompok:
  - a) Guru memasukkan siswa ke dalam kelompok yang berjumlah empat orang. Masing-masing siswa mempunyai peran berbeda, dua anggota tinggal di dalam kelompok (*stay*) dan sisa anggota sebagai tamu (*stray*).
  - b) Dalam membentuk kelompok guru membagi siswa secara merata, dimana setiap kelompok memiliki anggota siswa yang mempunyai kemampuan rendah, sedang dan tinggi. Hal tersebut bertujuan untuk memberikan siswa kesempatan untuk saling mendukung satu sama lain, serta memudahkan siswa dalam memecahkan masalah.

---

<sup>41</sup> Agus Suprijono, *Cooperative Learning, Teori-Teori, Dan Aplikasi PAIKEM* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009).93

- 2) Memberikan sub masalah bahasan untuk di diskusikan: Pada tahap ini siswa diberi suatu pokok pembahasan yang berkaitan dengan perkalian dan pembagian, seperti mengidentifikasi apa yang diketahui dari soal, identifikasi pertanyaan, dan menentukan operasi yang tepat untuk menyelesaikan soal. Tahap kedua ini berfungsi sebagai acuan guru untuk mengetahui kemampuan siswa dalam memahami materi awal yang dipelajari.
- 3) Kerja sama dalam kelompok:
  - a) Siswa dibimbing untuk saling berdiskusi dalam menemukan sebuah informasi yang berhubungan dengan kompetensi dasar arsip dan kearsipan.
  - b) Ketika proses diskusi berlangsung, guru memonitori kegiatan setiap kelompok dengan berkeliling dan apabila terdapat siswa yang mengalami kesulitan guru hanya mengarahkan siswa serta tidak memberikan jawaban secara keseluruhan.
- 4) Bertamu dengan kelompok lain:
  - a) Setelah selesai guru menginstruksikan kepada dua anggota kelompok dari setiap kelompok yang berperan sebagai tamu untuk berkunjung ke tim yang lain.
  - b) Siswa yang bertamu mencari informasi dengan bertanya, mengamati dan mencatat apa yang diperoleh dari kelompok yang dikunjungi. Tahap ini berfungsi untuk menuntut siswa lebih aktif dalam berinteraksi dan bertukar pendapat dalam memperoleh informasi
- 5) Menerima tamu. Siswa yang tersisa dalam kelompok bertindak untuk menyambut tamu (*stay*) dan mempunyai tugas untuk memberikan hasil kerja kelompok mereka serta informasi yang berkaitan dengan kompetensi dasar kepada siswa yang bertindak sebagai tamu dari kelompok lain. Tujuan dari tahap ini adalah untuk membentuk rasa percaya diri siswa dalam menyampaikan informasi serta membuat siswa aktif bekerja sama dalam memecahkan suatu permasalahan.

6) Mendiskusikan informasi yang didapat dari penjelasan kelompok lain:

- a) Setelah siswa yang berperan sebagai tamu merasa cukup mendapatkan informasi dari kelompok lain, mereka pamit untuk menyampaikan informasi yang didapat.
- b) Kemudian membahas serta mencocokkan hasil informasi mereka secara berkelompok.

Tahap keenam ini bertujuan untuk menumbuhkan rasa percaya diri dalam mengemukakan pendapat dan menumbuhkan pemahaman siswa dalam memecahkan masalah dalam kegiatan berkelompok.

7) Tahap ketujuh presentasi kelompok:

- a) Setelah mendapatkan hasil yang diperoleh dari diskusi, siswa diminta untuk mempresentasikan hasil tersebut di depan kelas.
- b) Guru mengevaluasi kembali hasil yang telah disampaikan oleh setiap kelompok serta membahas dan disimpulkan bersama.

Tahap terakhir digunakan sebagai pembuktian penguasaan materi yang sudah dipelajari melalui kegiatan berdiskusi. Siswa dapat dikatakan menguasai materi jika dapat menyatakan ulang konsep yang sudah diperoleh, mampu mengidentifikasi jenis arsip, ruang lingkup dan tujuan pengelolaan kearsipan.

Menurut Wirawan Fadly langkah-langkah model pembelajaran *two stay two stray* ditunjukkan pada tabel 2.1 berikut:<sup>42</sup>

**Tabel 2.1 Sintaks Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray***

No.	Langkah-Langkah Pokok	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1.	<b>Tahap 1:</b> Orientasi	Mengorientasikan peserta didik pada suatu permasalahan.	Mendengarkan dan memperhatikan permasalahan yang dijelaskan.
2.	<b>Tahap 2:</b>	Menyampaikan	Memperhatikan

<sup>42</sup> Wirawan Fadly, *Model-Model Pembelajaran Untuk Implementasi Kurikulum Merdeka* (Bantul: Bening Pustaka, 2022).198

No.	Langkah-Langkah Pokok	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
	Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	materi-materi yang akan dibahas dalam pertemuan hari itu, materi tersebut dijelaskan dalam garis besarnya.	setiap materi yang disampaikan oleh guru.
3.	<b>Tahap 3:</b> Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	Membentuk kelompok untuk peserta didik dengan ketentuan kelompok tersebut bersifat heterogen dalam hal peringkat kelas dan dalam hal jenis kelamin.	Berkelompok dengan teman yang telah dibagi sesuai dengan intruksi guru.
4.	<b>Tahap 4:</b> Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Membantu peserta didik dalam memecahkan permasalahan yang sulit dan menyimak presentasi yang dilakukan dari perwakilan tiap kelompok.	Setiap kelompok menyusun informasi yang didapat dari setiap kelompok, kemudian melakukan presentasi didepan kelas,serta menjawab pertanyaan.
5.	<b>Tahap 5:</b> Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Membantu peserta didik untuk mereview dan mengevaluasi hasil kerja yang telah	Mengikuti intruksi guru.

No.	Langkah-Langkah Pokok	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
		dilakukan.	

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, tidak banyak perbedaan dan pendapat tersebut memiliki inti yang sama yaitu, antar kelompok beranggotakan 2 sampai 4 orang yang akan tinggal dan anggota lainnya berkunjung kekelompok lain untuk memperoleh informasi diskusi dari kelompok-kelompok lain.

### 3. Kemampuan Komunikasi Matematis

#### a. Pengertian Kemampuan 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 belajar siswa. Komunikasi itu merupakan suatu bahasa dan bahasa terbaik dalam komunitasnya, maka mudah dipahami bahwa komunikasi merupakan esensi dari mengajar belajar, mengakses matematika.<sup>43</sup>

Komunikasi secara umum dapat diartikan sebagai suatu cara untuk menyampaikan suatu pesan dari pembawa pesan ke penerima pesan untuk memberitahu, pendapat, atau perilaku baik langsung secara lisan, maupun tak langsung melalui media<sup>44</sup>. Di dalam berkomunikasi, harus dipikirkan bagaimana caranya agar pesan yang disampaikan seseorang itu dapat dipahami oleh orang lain. Untuk mengembangkan kemampuan berkomunikasi, seseorang dapat menyampaikan dengan berbagai macam bahasa termasuk bahasa matematika.

<sup>43</sup> Hafiziani Eka Putri and Idat Muqodas, *Kemampuan-Kemampuan Matematis Dan Pengembangan Instrumennya* (Sumedang: UPI Sumedang Press, 2020).7

<sup>44</sup> Ahmad Susanto, *Teori Belajar Dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar* (Jakarta: Kencana, 2013).213

Berkaitan dengan aktivitas komunikasi dalam pembelajaran matematika, komunikasi matematis menurut Susanto diartikan sebagai peristiwa dialog atau saling hubungan yang terjadi di lingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan dan pesan yang dialihkan berisikan tentang materi matematika yang dipelajari siswa, misalnya berupa konsep, rumus atau strategi penyelesaian suatu masalah.<sup>45</sup>

Salah satu standar kurikulum yang dikemukakan NCTM (*National Council Of Teachers Of Mathematic*) 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.<sup>46</sup>

Baroody mengemukakan ada dua alasan penting komunikasi matematis dijadikan fokus dalam belajar matematika, yaitu matematika sebagai bahasa, dan matematika sebagai aktivitas sosial.<sup>47</sup> Untuk itu, dalam pembelajaran matematika, siswa harus memiliki kemampuan komunikasi matematis. Karena pada dasarnya matematika merupakan bahasa yang melambangkan serangkaian makna dari 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

---

<sup>45</sup> Susanto.215

<sup>46</sup> Maulyda, *Paradigma Pembelajaran Matematika Berbasis NCTM*.49

<sup>47</sup> Asikin and Junaedi, "Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP Dalam Setting Pembelajaran RME."148

mereka pikirkan baik 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 siswa 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 untuk berkomunikasi secara matematis.

Guru memiliki peranan 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 matematis siswa sehingga menghasilkan suatu pembelajaran yang bermakna.

#### b. Manfaat Kemampuan Matematis Siswa

Manfaat kemampuan matematis siswa menurut *National Center Teaching Mathematics* antara lain:<sup>48</sup>

- 1) Memodelkan situasi dengan lisan, tertulis, gambar, grafik, dan secara aljabar.
- 2) Merefleksi dan mengklarifikasi dalam berpikir mengenai gagasan-gagasan matematika dalam berbagai situasi.
- 3) Mengembangkan pemahaman terhadap gagasan-gagasan matematika termasuk peranan definisi-definisi dalam matematika.
- 4) Menggunakan keterampilan membaca, mendengar, dan menulis untuk menginterpretasikan dan mengevaluasi gagasan matematika.
- 5) Mengkaji gagasan matematika melalui konjektur dan alasan yang meyakinkan.

---

<sup>48</sup> Maulyda, *Paradigma Pembelajaran Matematika Berbasis NCTM*.51



6) Memahami nilai dari notasi dan peran matematika dalam pengembangan gagasan matematika.

c. Aspek-Aspek Komunikasi Dalam Matematika

Menurut Jacob, lima aspek komunikasi berdasarkan rekomendasi profesional standar NTCM dalam lima bagian, yaitu:<sup>49</sup>

- 1) 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.
- 2) Mendengar, siswa dapat menangkap suara (bunyi) dengan telinga yang kemudian memberi respon terhadap apa yang didengar. Siswa akan mampu memberikan respon atau komentar dengan baik apabila dapat mengambil inti dari suatu topik diskusi di kelas.
- 3) Membaca, kegiatan ini menyangkut persepsi visual dari simbol yang diulis dan mentransformasikan simbol itu secara lisan baik eksplisit maupun implisit. Membaca adalah aktivitas membaca teks secara aktif untuk mencari jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang telah disusun.
- 4) Berdiskusi, merupakan pertemuan ilmiah untuk bertukar pikiran mengenai suatu masalah. Dalam berdiskusi diharapkan terjadi proses interaksi antara dua atau lebih individu yang terlibat dalam tukar menukar informasi, memecahkan masalah, dan membantu siswa dalam mempraktekkan keterampilan komunikasi matematis.
- 5) Menulis, kegiatan menulis matematik lebih ditekankan pada mengekspresikan ide-ide matematis. Menulis merupakan suatu kegiatan yang dilakukan dengan sadar untuk mengungkapkan dan merefleksikan pikiran.

---

<sup>49</sup> Nita Puspitasari, "Efektifitas Belajar Mengajar Matematika Dengan Teknik Probing," n.d., <http://www.sundayana.web.id/efektifitas-belajar-mengajar-matematika-dengan-teknik-probing.html>. 11 Desember 2022 pukul 22.00WIB

d. Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Komunikasi Matematis

Beberapa faktor yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis, antara lain:<sup>50</sup>

1) Pengetahuan Prasyarat (*Prior Knowledge*)

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

2) Kemampuan membaca, diskusi, dan menulis

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

3) Pemahaman Matematika (*Mathematical Knowledge*)

Pemahaman matematika merupakan landasan untuk berfikir dalam menyelesaikan persoalan- persoalan matematika maupun persoalan di kehidupan sehari-hari, dengan pemahaman siswa akan lebih mengerti konsep matematis yang diajarkan sehingga mereka tidak lagi belajar dengan cara menghafal saja.

e. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Indikator komunikasi matematis sangat diperlukan dalam proses pembelajaran di kelas karena kita dapat melihat sejauh mana kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki siswa. Adapun indikator-indikator kemampuan komunikasi matematis siswa menurut beberapa ahli adalah sebagai berikut.

Indikator komunikasi matematis yang dikemukakan Abdul Muin diantaranya adalah:<sup>51</sup>

1) Mengungkapkan gagasan matematika secara lisan dan tulisan.

---

<sup>50</sup> Gusni Satriawati, "Algoritma," *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika FITK UIN Syarif Hidayattullah* Vol. 1 No. (2006).65

<sup>51</sup> Maulyda, *Paradigma Pembelajaran Matematika Berbasis NCTM*.52

- 2) Merumuskan definisi matematik dan mengekspresikan generalisasi yang ditemukan melalui pengamatan.
- 3) Merefleksikan dan menjelaskan pemikiran melalui gagasan matematik dan hubungan-hubungannya.

Indikator komunikasi matematis menurut NCTM , dapat dilihat dari:<sup>52</sup>

- 1) Kemampuan komunikasi mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, dan mendemonstrasikan serta menggambarannya secara visual.
- 2) Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya.
- 3) Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi.

Adapun indikator komunikasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator komunikasi matematis yang dikemukakan oleh Gusni Satriawati , yaitu:<sup>53</sup>

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

---

<sup>52</sup> Satriawati, "Algoritma."17

<sup>53</sup> Satriawati.18

Menurut Sumarmo komunikasi matematis meliputi kemampuan siswa sebagai berikut: <sup>54</sup>

- 1) Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam idea matematika.
- 2) Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar.
- 3) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.
- 4) Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
- 5) Membaca dengan pemahaman atau presentasi matematika tertulis.
- 6) Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.
- 7) Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.

Indikator kemampuan komunikasi matematis yang akan dinilai dalam penelitian ini sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis teori dari Jihad yaitu sebagai berikut :<sup>55</sup>

- 1) Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram kedalam ide-ide matematika.
- 2) Menginterpretasikan dan mengevaluasi ide – ide, simbol, istilah serta informasi matematika.
- 3) Menjalankan ide – ide situasi dan relasi matematika secara lisan dan tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar.
- 4) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.
- 5) Menggunakan tabel, gambar model, dan lain – lain sebagai penunjang penjelasannya.
- 6) Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi, dan generalisasi.

---

<sup>54</sup> Yuniarti, “Pengembangan Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar.”112

<sup>55</sup> Asep Jihad, *Pengembangan Kurikulum Matematika* (Bandung: Pressindo, 2008).23

## B. Hubungan *Two Stay Two Stray* Dengan Kemampuan Komunikasi Matematis

Metode *two stay two stray* merupakan sistem pembelajaran kelompok dengan tujuan agar siswa dapat saling bekerja sama, bertanggung jawab, saling membantu memecahkan masalah, dan saling mendorong satu sama lain untuk berprestasi. Metode ini juga melatih siswa untuk bersosialisasi dengan baik.<sup>56</sup> Model pembelajaran ini menuntut siswa untuk melakukan banyak kegiatan belajar mengajar yang diwarnai dengan kegiatan-kegiatan individu. Dengan tujuan mengarahkan siswa aktif, baik dalam berdiskusi, tanya jawab, mencari jawaban, menjelaskan dan juga menyimak materi yang dijelaskan oleh teman. Dalam pembelajaran ini siswa dihadapkan pada kegiatan mendengarkan apa yang diutarakan oleh temannya ketika sedang bertamu, yang secara tidak langsung siswa akan dibawa untuk menyimak apa yang diutarakan oleh anggota kelompok yang menjadi tuan rumah tersebut. Dalam proses ini akan terjadi kegiatan menyimak materi pada siswa.

Sedangkan komunikasi matematis 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 belajar siswa. Komunikasi itu merupakan suatu bahasa dan bahasa terbaik dalam komunitasnya, maka mudah dipahami bahwa komunikasi merupakan esensi dari mengajar belajar, mengakses matematika.<sup>57</sup>

Kemampuan komunikasi matematis meliputi komunikasi secara lisan maupun tulisan yang meliputi keahlian membaca, mendengar, diskusi, sharing, menjelaskan, menulis, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide, simbol, istilah serta informasi matematika. Dalam model pembelajaran *two*

---

<sup>56</sup> Huda, *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran*.207

<sup>57</sup> Eka Putri and Muqodas, *Kemampuan-Kemampuan Matematis Dan Pengembangan Instrumennya*.7

*stay two stray* siswa lebih mudah memahami konsep materi yang diajarkan, karena siswa dituntut menyelesaikan masalah dengan cara mengkomunikasikan ide-ide matematis dengan menggunakan bahasa dan simbol yang disampaikan secara lisan dan tulisan melalui kegiatan membaca, menjelaskan, menulis, diskusi, serta siswa dilatih menerjemahkan soal kehidupan sehari-hari ke dalam model matematika, sehingga dapat berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis.

Dengan *two stay two stray*, siswa dapat memperoleh banyak manfaat bagi siswa 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 menyatakan ide-ide matematika kepada siswa lain, sehingga siswa dapat meningkatkan keterampilan komunikasi khususnya berkomunikasi secara matematik atau komunikasi matematis.<sup>58</sup>

Model pembelajaran *two stay two stray* berorientasi pada keaktifan yang tentunya siswa diharapkan dapat mengungkapkan pendapat, saling bekerja sama melalui komunikasi. Tentunya hubungan *two stay two stray* .

### C. Kajian Penelitian Terdahulu

1. Penelitian pertama, oleh Arnida sari dan Memen Permata Sari, tahun 2018 pada jurnal pendidikan matematika. Berdasarkan hasil temuan penelitian menunjukkan bahwa persamaan dengan penelitian yang dilakukan sama-sama menerapkan model pembelajaran *two stay two stray* terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis mahasiswa dengan mahasiswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Selain itu, nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi pada nilai rata-rata kelas kontrol. Hal ini berarti bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih baik dari pada nilai rata-rata kelas kontrol. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*two stay two stray*) memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan

---

<sup>58</sup> Kusumawati N., “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Dengan Snowball Throwing Terhadap Hasil Belajar IPA Pada Siswa Kelas IV SDN Bondrang Kecamatan Sawoo Kabupaten Ponorogo,” *Ibriez : Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains* 2 no.1 (2017).

komunikasi matematis. Perbedaan penelitian penulis dengan penelitian yang dilakukan oleh Arnida adalah peneliti meneliti siswa SD kelas IV dimana mahasiswa dan siswa SD memiliki tingkat dan cara berfikir yang berbeda. Serta penulis menyantumkan seberapa besar sumbangsih dari penggunaan model pembelajaran terhadap kemampuan komunikasi matematis.

2. Penelitian kedua, oleh Dian Mayasari, tahun 2015 pada jurnal Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UMS 2. Berdasarkan temuan penelitian penggunaan metode *two stay two stray* menunjukkan bahwa komunikasi matematis siswa mengalami peningkatan yaitu rata-rata nilai 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. Perbedaan dengan penelitian penulis dengan penelitian Dian Mayasari adalah jenis penelitian berbeda, sehingga tidak ada perbandingan dengan model pembelajaran yang lain.
3. Penelitian ketiga, oleh Agus Subiyakto, Intan Sari Rufiana, dan Dwi Avita Nurhidayah, tahun 2020 pada jurnal edukasi matematika dan sains. Berdasarkan temuan pada penelitian penggunaan model *two stay two stray* menunjukkan terdapat peningkatan hasil belajar siswa dari siklus 1 dan siklus 2. Begitu juga dengan kemampuan komunikasi matematis siswa juga meningkat. Pada penelitian milik Agus Subiyakto kurang memperhatikan proses dalam implementasi pembelajaran ini. Sedangkan pada penelitian penulis, proses implementasi dicantumkan secara detail pada RPP.
4. Penelitian keempat, oleh Bambang Junaryadi, tahun 2012 pada *Journal Of Primary Education*. Penelitian ini diperoleh rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *two stay two stray* lebih tinggi dari rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional. Perbedaan dengan penelitian penulis adalah penulis menganalisis indikator kemampuan komunikasi yang dipengaruhi oleh model pembelajaran.

5. Penelitian kelima, oleh Ebih AR. Arhasy dan Yeni Heryani, tahun 2015 pada Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika. Penelitian diperoleh temuan selama pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray*, diperoleh adanya peningkatan kemampuan koneksi matematis mahasiswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* lebih baik dari mahasiswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, peningkatan kemampuan komunikasi matematis mahasiswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* lebih baik dari mahasiswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, peningkatan kemampuan koneksi matematis pada kelompok sedang lebih baik daripada kelompok tinggi dan rendah pada mahasiswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray*. Perbedaan dengan penelitian penulis adalah penulis menyantumkan seberapa besar sumbangsih dari penggunaan model pembelajaran terhadap kemampuan komunikasi matematis.

#### **D. Kerangka Pikir**

Salah satu kemampuan 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, mendengar, diskusi, menjelaskan, menulis, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide, notasi, simbol, istilah serta informasi matematika. Untuk memperoleh kemampuan 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.

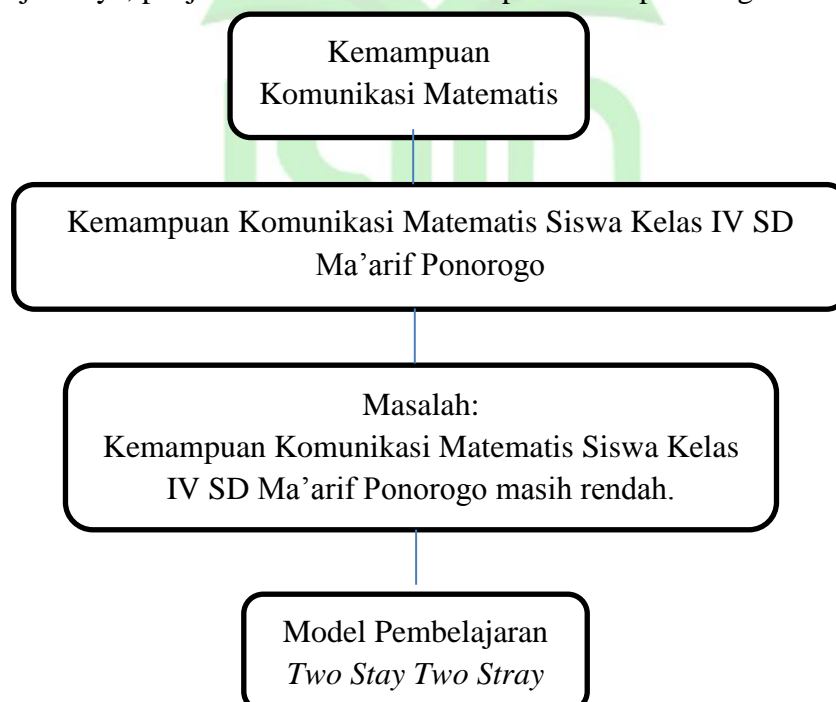
Salah satu model pembelajarannya adalah model pembelajaran kooperatif. Dalam model pembelajaran kooperatif mencakup kelompok-kelompok kecil siswa yang bekerja sebagai sebuah tim untuk menyelesaikan suatu masalah, menyelesaikan suatu tugas atau mengerjakan sesuatu untuk



mencapai tujuan bersama, sehingga siswa lebih mudah menemukan dan memahami konsep-konsep yang sulit apabila mereka dapat saling mendiskusikan dengan cara berkomunikasi secara matematik dalam sebuah kelompok.

Model pembelajaran kooperatif teknik *two stay two stray* adalah suatu model dalam pembelajaran kooperatif yang digunakan sebagai alternatif bagi guru untuk mengajar siswa. Model pembelajaran kooperatif teknik *two stay two stray* ini meliputi kegiatan membaca, diskusi, sharing, mendengar, menjelaskan dan menulis. Pembelajaran kooperatif teknik *two stay two stray* diyakini dapat 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, peran 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 teknik *two stay two stray* dapat meningkatkan komunikasi matematis siswa khususnya pada pelajaran matematika. Untuk lebih jelasnya, penjelasan uraian di atas dapat dilihat pada bagan dibawah ini.



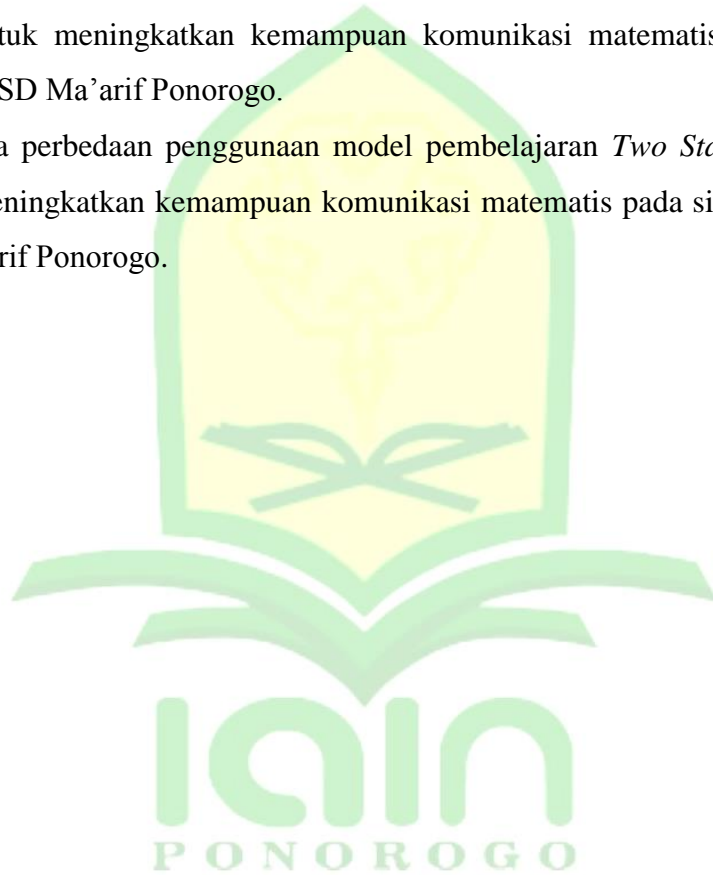
Model pembelajaran *Two Stay Two Stray* akan memberikan pengaruh terhadap kemampuan komunikasi

**Gambar 2.2 Kerangka Pikir**

**B. Hipotesis Penelitian**

$H_0$  : Tidak ada perbedaan penggunaan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis pada siswa kelas IV SD Ma'arif Ponorogo.

$H_a$  : Ada perbedaan penggunaan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis pada siswa kelas IV SD Ma'arif Ponorogo.



## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan penelitian yang datanya berupa angka- angka dan dianalisis menggunakan statistik.<sup>59</sup> Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif karena data yang dikumpulkan adalah hasil kemampuan komunikasi matematis siswa setelah menggunakan model pembelajaran *two stay two stray*.

Adapun langkah-langkah penelitian kuantitatif adalah sebagai berikut:<sup>60</sup>

- a. Menentukan masalah yang akan diteliti.
- b. Merumuskan masalah yang akan diteliti.
- c. Menjawab rumusan masalah dengan menggunakan landasan teori.
- d. Merumuskan hipotesis penelitian.
- e. Mengumpulkan data pada subjek penelitian.
- f. Pengumpulan data dilakukan dengan mengembangkan instrumen penelitian.
- g. Melakukan pengujian instrumen penelitian.
- h. Menganalisis data dengan menggunakan statistik.
- i. Menarik kesimpulan dan saran.

Sedangkan jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ialah penelitian eksperimen dengan metode penelitian quasi experiment atau dikenal sebagai eksperimen semu. Peneliti menggunakan metode eksperimen semu ini dikarenakan kondisi tidak memungkinkan untuk mengontrol, memanipulasi, dan mengendalikan seluruh variabel relevan yang digunakan. Pada metode eksperimen semu ini, penulis sekaligus peneliti berupaya memilih dan menentukan *treatment* yang ditinjau mampu mempengaruhi

---

<sup>59</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010).158

<sup>60</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D)* (Bandung: Alfabeta, 2015).30

hasil penelitian. Pengaruh tersebut dapat diketahui dengan mengaplikasikan suatu *treatment* pada suatu kelompok (kelompok eksperimen) dan tidak menerapkan pada kelompok yang lain (kelompok kontrol), dengan demikian dapat ditentukan seperti apa dan bagaimana *treatment* yang dilakukan pada kedua kelompok tersebut menentukan hasil akhir, apakah efektif atau sebaliknya.

Peneliti akan menguji coba model pembelajaran *two stay two stray* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, kemudian membandingkan dengan hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *two stay two stray* (kelas eksperimen) dengan siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional (kelas kontrol).

**Tabel 3.1 Desain Penelitian**

Grup	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O1	X	O2
Kontrol	O3	-	O4

Sumber: Suharsimi

Keterangan :

O1 dan O3 : Nilai pretest sebelum diterapkan model pembelajaran  
*Two Stay Two Stray*

X : Treatment atau perlakuan berupa model pembelajaran  
*Two Stay Two Stray*

O2 dan O4 : Nilai posttest setelah diterapkan model pembelajaran  
*Two Stay Two Stray*

- : Tidak menggunakan treatment atau menggunakan  
model konvensional

## B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di SD Ma'arif Jl. Sultan Agung No.83-A, Bangunsari, Kec. Ponorogo, Kabupaten Ponorogo. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 1 April sampai dengan 14 April 2023 sedangkan pengambilan data dilaksanakan pada tanggal 4- 14 April 2023 di kelas IV B dan D SD Ma'arif Ponorogo, tepatnya di kelas IV D sebagai kelas eksperimen dengan penggunaan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dan kelas IV B diperlakukan sebagai kelas kontrol dengan penggunaan model pembelajaran konvensional ceramah. Adapun waktu pelaksanaan penelitian ini secara bertahap dan beruntun pada bulan April 2023. Waktu penelitian secara praktik di lokasi terkait yang dilakukan peneliti menyesuaikan dengan hari aktif pembelajaran dan mata pelajaran serta materi yang digunakan dalam penelitian menurut hasil koordinasi dengan pihak sekolah.

## C. Populasi dan Sampel Penelitian

### a. Populasi

Populasi adalah keseluruhan dari karakteristik atau unit hasil pengukuran yang menjadi objek penelitian.<sup>61</sup> Melihat pendapat diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa populasi merupakan objek atau subjek yang berada pada suatu wilayah dan memenuhi syarat-syarat tertentu berkaitan masalah penelitian.

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV SD Ma'arif Ponorogo yang berjumlah 157 siswa dan terbagi ke dalam 5 rombel.

**Tabel 3.2 Rombel Siswa Kelas IV SD Ma'arif Ponorogo**

Rombel	Jumlah siswa
IV A	30
IV B	31
IV C	31
IV D	30

<sup>61</sup> Buchari Alma, *Manajemen Pemasaran Dan Pemasaran Jasa* (Bandung: Alfabeta, 2015).10

IV E	30
Total	152

#### b. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang mempunyai ciri-ciri atau keadaan tertentu yang akan diteliti.<sup>62</sup> Sampel harus mencerminkan populasi artinya kesimpulan yang diangkat dari sampel merupakan kesimpulan dari populasi. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan mempertimbangkan hal tertentu.<sup>63</sup> Teknik *sampling* ini digunakan peneliti jika peneliti mempunyai pertimbangan-pertimbangan tertentu di dalam pengambilan sampelnya atau penentuan sampel untuk tujuan tertentu.

Adapun kelas yang diambil sebagai sampel adalah dua kelas yaitu kelas IV B dan IV D dengan pertimbangan kedua kelas tersebut sudah mencapai materi pokok yang sama untuk dilakukan model pembelajaran *two stay two stray*. Kelas IV D sebagai kelompok eksperimen dan kelas IV B sebagai kelompok kontrol.

#### D. Operasional Variabel Penelitian

Definisi operasional variabel adalah pengertian variabel tersebut, secara operasional, secara praktik, secara nyata dalam lingkungan objek penelitian yang diteliti.<sup>64</sup> Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel independen/tidak terikat/berdiri sendiri dan variabel dependen/terikat, Untuk penelitian ini kemampuan matematis siswa akan diukur dengan menggunakan tes dan observasi. Definisi operasional variabel penelitian tersebut merupakan penjelasan dari berbagai masing-masing variabel yang digunakan dalam penelitian terhadap indikator-indikator menjadi pembentuknya.

<sup>62</sup> Riduwan, *Dasar-Dasar Statistika* (Bandung: Alfabeta, 2015). 10

<sup>63</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D)*.

<sup>64</sup> Sugiyono.38

1. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan penting dalam matematika yang mencakup kemampuan dalam menyampaikan pikiran atau ide-ide atau gagasan menggunakan simbol-simbol, grafik, notasi dan lambang-lambang matematika melalui tulisan maupun lisan.
2. *Two stay two stray* (TSTS) yaitu dua tinggal dua tamu. Pembelajaran dengan model ini diawali dengan pembagian kelompok. Setelah membentuk kelompok, guru memberikan tugas berupa latihan, anak harus berdiskusi untuk mencari jawaban, kemudian masing-masing kelompok akan mengirimkan 2 orang untuk mengunjungi kelompok lain untuk memahami permasalahan kelompok lainnya. Dan 2 orang akan tinggal di tempat untuk menjelaskan kepada 2 orang tamu kelompok lainnya.

## E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

### a. Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah:

#### 1. Metode tes

Tes adalah sejumlah tugas yang harus diselesaikan atau sejumlah pertanyaan yang harus dijawab oleh siswa untuk mengukur tingkat pemahaman dan penguasaan terhadap suatu materi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran tertentu.<sup>65</sup> Tes ini merupakan instrumen penelitian yang digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum dan setelah digunakan model *Two Stay Two Stray* (TSTS). Adapun tes yang digunakan berupa tes subjektif esai (uraian). Isi tes bentuk uraian memenuhi kompetensi dasar yaitu perkalian dan pembagian bilangan desimal.

Metode tes digunakan untuk memperoleh data hasil penelitian, yang kemudian dianalisis untuk mendapatkan jawaban atau permasalahan dan untuk menguji hipotesis yang diajukan.<sup>66</sup>

---

<sup>65</sup> Haryanto, *Evaluasi Pembelajaran (Konsep Dan Manajemen)* (Yogyakarta: UNY Press, 2020).10

<sup>66</sup> Yalverna Miaz, Melva Zainil, and Yullys Helsa, *Pembelajaran SD Berbasis Teknologi Digital* (Yogyakarta: Deepublish Publisher, 2020).72

## 2. Metode Observasi

Metode observasi yaitu pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada objek penelitian.<sup>67</sup> Dalam penelitian masalah ini, peneliti menggunakan dua macam observasi yaitu observasi pada guru dan siswa. Adapun tujuan menggunakan observasi pada guru dan siswa untuk mengetahui keterlaksanaan model pembelajaran *two stay two stray* dalam kelas.

### b. Instrumen pengumpulan data

#### 1. Lembar tes

Pedoman tes yaitu alat bantu yang berupa soal-soal tes tertulis yang digunakan untuk memperoleh nilai sebagai alat ukur penelitian. Instrumen tes yang digunakan pada penelitian ini berupa soal uraian. Tes diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dilakukan sebelum dan sesudah diberikan perlakuan (*pretest* dan *posttest*). *Pretest* dilaksanakan untuk memperoleh data kemampuan awal komunikasi matematis peserta didik, sedangkan *posttest* dilaksanakan untuk memperoleh data kemampuan komunikasi matematis peserta didik setelah mereka diberi suatu pembelajaran.

Kisi-kisi tes dikatakan sebagai kisi-kisi tes yang apabila memenuhi kriteria sebagai berikut:

- a) Mampu mendeskripsikan keterwakilan isi kurikulum.
- b) Komponen pembentuk kisi-kisi soal haruslah rinci, jelas, dan mudah dipahami.
- c) Masing-masing indikator mampu dituliskan butir soalnya.<sup>68</sup>

Berikut adalah tabel kisi-kisi soal tes komunikasi matematis dalam penelitian yang dilaksanakan peneliti:

<sup>67</sup> Sutiah, *Pengawas Pendidikan Agama Islam Sebagai Quality Control Implementasi Kurikulum Dalam Peningkatan Mutu Pendidikan Di Madrasah* (Sidoarjo: NLC, 2020).50

<sup>68</sup> Abdul Kadir, “Menyusun Dan Menganalisis Tes Hasil Belajar,” *Al-Ta’dib* 8, no 2 (2015). 72



Tabel 3.3 Kisi-Kisi Soal Tes Komunikasi Matematis

Kompetensi Dasar	Indikator Komunikasi Matematis	No. Soal	Bentuk Soal
3.2 Menjelaskan dan melakukan operasi perkalian dan pembagian bilangan desimal. 4.2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perkalian dan pembagian bilangan desimal.	1. Kemampuan menghubungkan benda nyata ke dalam ide matematika.	1	Uraian
	2. Kemampuan menginterpretasikan dan mengevaluasi.	2	Uraian
	3. Kemampuan menjelaskan ide-ide matematika.	3	Uraian
	4. Kemampuan menyatakan permasalahan sehari-hari.	4	Uraian
	5. Kemampuan komunikasi dengan menyimpulkan pertanyaan dalam bentuk matematika .	5	Uraian
	6. Kemampuan membuat generalisasi.		

Berdasarkan 3.3 tabel di atas, dapat diketahui bahwa bentuk soal yang digunakan dalam tes adalah uraian yang berjumlah 5 soal dengan materi perkalian dan pembagian bilangan desimal.

## 2. Lembar Observasi Guru dan Siswa

Lembar observasi pembelajaran merupakan suatu perangkat yang ditujukan untuk mengamati/mengobservasi segala aktivitas dalam pembelajaran. Lembar observasi pembelajaran yang diperlukan dalam penelitian ini ada dua jenis yakni lembar observasi guru dan lembar observasi aktivitas siswa. Untuk lembar observasi guru dalam penelitian ini akan diobservasi oleh wali kelas yang mengamati mata pelajaran matematika di kelas terkait dengan mengamati keterlaksanaan pembelajaran atas *treatment*/perlakuan yang dilakukan

guru (dalam hal ini guru ialah peneliti). Kemudian untuk lembar observasi siswa dalam penelitian ini akan diobservasi oleh rekan peneliti yang juga merupakan mahasiswa terkait dengan mengamati aktivitas siswa dalam merespon *treatment* yang diberikan/dilakukan peneliti.

a) Lembar Observasi Guru dalam Pembelajaran

Lembar observasi guru adalah lembar observasi yang dipergunakan observator untuk mengamati guru yang memberikan pengajaran atau melakukan *treatment* di kelas. Dalam penelitian ini, observatornya ialah guru kelas pengampu mata pelajaran matematika di kelas terkait dengan cara mengamati proses belajar mengajar sesuai dengan *treatment* yang digunakan peneliti (yang berperan sebagai pengajar dalam penelitian).

**Tabel 3.4 Kisi-Kisi Lembar Observasi Aktivitas Guru**

No.	Aspek Yang Diamati
1	Kegiatan Pendahuluan
	a. Memberi salam dan mengajak siswa berdoa.
	b. Melakukan perkenalan dan mengecek kehadiran siswa.
	c. Mengecek pemahaman siswa mengenai materi sebelumnya dan mengajukan pertanyaan pemantik.
	d. Memotivasi Siswa dengan menjelaskan manfaat mempelajari materi dan mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari.
2	Kegiatan Inti
	a. Membagikan materi
	b. Menginstruksikan siswa untuk membaca memahami materi.
	c. Memberikan pertanyaan mengenai materi yang telah

No.	Aspek Yang Diamati
	dibaca.
	d. Menjelaskan cara penyelesaian dari contoh soal.
	e. Memberi kesempatan siswa untuk bertanya, dan menjawab pertanyaan dari siswa.
	f. Membagi siswa menjadi kelompok beranggotakan 4 siswa.
	g. Membagikan kartu soal yang berisi soal LKPD. Tiap kelompok mendapat soal yang berbeda-beda.
	h. Membimbing siswa dalam kelompok memahami soal yang ada di kartu soal.
	i. Meminta siswa mengerjakan soal yang ada dalam kartu dengan berdiskusi dengan kelompok masing-masing.
	j. Mengamati dan mengarahkan siswa selama mengerjakan soal-soal.
	k. Menginstruksikan kepada tiap 2 anggota kelompok untuk menjadi tamu di kelompok lain untuk mencari informasi.
	l. Menginstruksikan bagi siswa yang tinggal untuk membagikan hasil kerja serta informasi ke tamu mereka.
	m. Menginstruksikan tamu agar kembali ke kelompok masing-masing.
	n. Bersama dengan siswa membahas hasil kerja.
3	Kegiatan Penutup
	a. Meminta perwakilan siswa menyampaikan hasil belajar hari ini.
	b. Memberikan penguatan materi.
	c. Memberikan apresiasi dan motivasi kepada siswa.

No.	Aspek Yang Diamati
	d. Memberi salam dan mengajak siswa berdoa.

b) Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Lembar observasi aktivitas siswa adalah suatu lembar yang digunakan untuk mengobservasi/mengamati siswa ketika berpartisipasi di dalam proses pembelajaran. Karena keterbatasan peneliti yang juga sebagai pengajar/guru, maka di sini peneliti meminta bantuan rekan peneliti yang merupakan mahasiswa semester akhir terkait untuk melakukan pengisian lembar observasi ini.

**Tabel 3.5 Kisi-Kisi Lembar Observasi Aktivitas Siswa**

No.	Aspek Yang Diamati
1	Kegiatan Pendahuluan a. Menjawab salam dan salah satu siswa memimpin doa. b. Menjawab panggilan guru c. Memperhatikan, menjawab pertanyaan dan memberi tanggapan. d. Mendengarkan dan memperhatikan hal-hal yang disampaikan guru.
2	Kegiatan Inti a. Menerima materi. b. Membaca memahami materi. c. Menjawab pertanyaan. d. Mendengarkan dan memperhatikan hal-hal yang disampaikan guru. e. Mengajukan pertanyaan terkait materi, dan memperhatikan jawaban dari guru. f. Siswa bergabung dengan kelompoknya masing-masing. g. Menerima kartu soal.

No.	Aspek Yang Diamati
	h. Secara kelompok memulai diskusi.
	i. Mengerjakan soal yang ada dalam kartu dengan berdiskusi dengan kelompok masing-masing.
	j. Mengerjakan soal sesuai arahan guru.
	k. Melakukan instruksi dari guru.
	l. Membagikan hasil kerja serta informasi kepada siswa yang menjadi tamu.
	m. Kembali ke kelompok masing-masing dan melaporkan temuan mereka dari kelompok lain.
	n. Memperhatikan guru dan mencocokkan hasil kerja.
3	Kegiatan Penutup
	a. Perwakilan siswa menyampaikan hasil belajar hari ini.
	b. Mendengarkan dan memperhatikan hal-hal yang disampaikan guru.
	c. Mendengarkan dan memperhatikan hal-hal yang disampaikan guru.
	d. Menjawab salam dan salah satu siswa memimpin doa.

### 3. Lembar RPP

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dibuat berorientasi pada pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *two stay two stray*. RPP ini bertujuan untuk memberikan acuan pembelajaran yang akan dilaksanakan untuk penelitian. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran atau sering disingkat RPP merupakan lembar perencanaan guru sebelum melaksanakan pembelajaran. Tentu RPP yang disusun disesuaikan dan direlevankan dengan capaian pembelajaran, Alur Tujuan Pembelajaran (ATP), tujuan pembelajaran, model pembelajaran, materi pembelajaran, sintaks pembelajaran, metode pembelajaran, strategi pembelajaran, media pembelajaran, dan lain-lain yang mana harus disusun dengan

baik dan benar. Meskipun demikian, RPP tetaplah rencana dimana masih dapat berubah ketika diimplementasikan di kelas. Hal tersebut dapat terjadi karena sebagai guru tentu tidak dapat memprediksi apa saja yang akan terjadi ketika pembelajaran dilaksanakan.

## F. Validitas dan Realibilitas

### 1. Uji Validitas Ahli

Instrumen dikatakan valid apabila alat ukur yang digunakan dalam penelitian mampu mengukur dengan baik atau dengan kata lain mampu mendapatkan data yang valid. Kevalidan suatu instrumen penelitian dilakukan dengan melakukan konsultasi atau bimbingan instrumen penelitian kepada para ahli. Para ahli di sini berarti ahli dalam bidang instrumen terkait (yang kemudian disebut sebagai validator (*judgement expert*)), jadi tidak semua orang dapat dijadikan ahli instrumen penelitian atau validator. Setelah validator memeriksa dan mengevaluasi instrumen penelitian dengan baik dan sistematis, kemudian hasilnya disampaikan kepada peneliti. Pemeriksaan atau bimbingan kepada validator ini bisa lebih dari satu kali karena untuk menghasilkan instrumen yang layak dan dapat mengukur dalam penelitian yang akan dilakukan.

Uji validitas ahli ini dilakukan sebelum melakukan uji coba di lapangan dan sebelum melakukan uji validitas dan reliabilitas dengan menggunakan SPSS. Jadi sebelum instrumen dikatakan valid dan reliabel, dilakukan uji validitas ahli terlebih dahulu. Uji validitas ahli dalam penelitian ini dilakukan dan dibantu oleh seorang dosen yang telah ahli sebagai validator instrumen. Penilaian yang diberikan oleh validator berdasarkan aspek yang dinilai atau diamati terdiri dari beberapa variasi skor, di antaranya 5 (sangat valid), 4 (valid), 3 (cukup valid), 2 (kurang valid), dan 1 (tidak valid). Kemudian untuk menghitung validitas instrumen dari ahli menggunakan rumus berikut:

$$Sr = \frac{\text{total skor hasil validasi oleh validator}}{\text{total variasi skor penilaian}}$$

Sr merupakan skor rata-rata yang diberikan validator ahli

instrumen. Kemudian setelah diketahui hasil akhir validasinya, maka nilai validator dapat dikategorikan menurut kriteria validitas pada tabel 3.7.

**Tabel 3.6 Kriteria Skala Validitas Instrumen**

No.	Skor	Kriteria
1	$4,20 \leq Sr < 5,0$	Sangat valid
2	$3,36 \leq Sr < 4,20$	valid
3	$2,52 \leq Sr < 3,36$	Cukup valid
4	$1,68 \leq Sr < 2,52$	Kurang valid
5	$0,84 \leq Sr < 1,68$	Tidak valid

Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan suatu instrument penelitian. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki tingkat kevalidan yang rendah.<sup>69</sup> Instrumen pengumpulan data tes yang digunakan dalam penelitian ini telah dilakukan validasi oleh dosen ahli. Instrumen tes komunikasi matematis telah divalidasi oleh Ibu Fiki Rahmita, M.Pd. Berdasarkan hasil uji validitas ahli, instrumen tes layak digunakan ke tahap penelitian karena sudah sesuai dengan indikator penelitian dan sampel penelitian.

Adapun instrumen yang divalidasi antaranya, RPP (termasuk di dalamnya LKPD), lembar observasi guru dan siswa, dan lembar tes. Instrumen yang telah divalidasi berdasarkan aspek yang diamati dan dinilai kemudian dihitung nilai validitasnya berdasarkan kriteria validitas.

<sup>69</sup> Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*.168

Berikut adalah tabel hasil penilaian instrumen RPP dan lembar tes dari validator yang ahli dalam bidangnya.

**Tabel 3.7 Hasil Validasi Ahli Instrumen RPP dan Lembar Tes**

No	Instrumen yang Dinilai	Validator	
		Rata-rata	Kriteria
1	RPP	4,46	Valid
2	Lembar Tes	4	Valid
<b>Rata-rata</b>		<b>4</b>	<b>Valid</b>

Tabel diatas menunjukkan hasil penilaian atau validasi dari validator ahli terkait instrumen RPP dan lembar tes. Pada tabel tersebut, rata-rata validasi instrumen RPP sebesar 4,49 dengan kriteria valid. Kemudian rata-rata hasil validasi instrumen lembar tes sebesar 4 dengan kriteria valid . Terlepas dari tabel, jika dipresentasikan hasil uji validasi RPP sebesar 89% dan validasi lembar tes sebesar 80%.

Kemudian untuk hasil validasi instrumen lembar observasi aktivitas guru dan siswa akan disajikan pada tabel berikut ini.

**Tabel 3.8 Hasil Validasi Ahli Instrumen Lembar Observasi Siswa dan Guru**

No.	Aspek Yang Dinilai	Lembar Observasi Guru		Lembar Observasi Siswa	
		Y	T	Y	T
1	Bahasa yang digunakan mudah untuk dipahami	✓		✓	
2	Pedoman observasi mempermudah peneliti untuk	✓		✓	



	mencatat hasil pengamatan				
3	Pedoman observasi sesuai dengan tujuan observasi penelitian	✓		✓	
Kelayakan		Layak		Layak	

## 2. Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen dikatakan valid apabila instrumen tersebut dapat mengukur secara tepat sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Instrumen dikatakan valid apabila mempunyai validitas yang tinggi, artinya instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur.<sup>70</sup>

Setelah dilakukan uji coba instrumen, teknik untuk mengukur perhitungan validitas menggunakan uji korelasi *product moment* yang dibantu dengan *SPSS*. Uji korelasi *product moment* dilakukan dengan cara membandingkan sebagai berikut:

- Apabila  $R_{hitung} > R_{Tabel}$  maka kesimpulannya item kuisisioner valid.
- Apabila  $R_{hitung} < R_{Tabel}$  maka kesimpulannya item kuisisioner tersebut tidak valid.

Dalam menentukan validitas pada penelitian ini digunakan rumus *Korelasi Product Moment*.<sup>71</sup>

$$r_{xy} = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{(n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2)(n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2)}}$$

Keterangan:

$R_{xy}$  : koefisien korelasi Pearson

$n$  : banyak pasangan nilai X dan Y

<sup>70</sup> Arikunto.166

<sup>71</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D)*.183

- $\sum xy$  : jumlah dari hasil kali nilai X dan nilai Y  
 $\sum x$  : jumlah nilai X  
 $\sum Y$  : jumlah nilai Y  
 $\sum x^2$  : jumlah dari kuadrat nilai X  
 $\sum y^2$  : jumlah dari kuadrat nilai Y

Setiap butir soal tes divalidasi, jika nilai *Pearson Correlation* atau  $R_{hitung}$  lebih besar dari  $R_{tabel}$  serta taraf signifikansinya kurang dari 0,05 atau *alpha* 5%, maka soal dikatakan valid. Berikut merupakan hasil validasi soal tes kemampuan komunikasi matematis.

**Tabel 3.9 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis**

No. Soal	r value	r tabel	Decision
1	.968**	0,361	Valid
2	.939**	0,361	Valid
3	.938**	0,361	Valid
4	.942**	0,361	Valid
5	.965**	0,361	Valid

Responden yang terlibat dalam uji validitas ini adalah berjumlah 30 siswa.  $R_{Tabel\alpha = 5\%}$  diperoleh dari tabel koefisien sebesar 0,388. Jika harga korelasi kurang dari 0,369 maka item dinyatakan tidak valid, dan jika harga korelasi lebih dari 0,369 maka item dinyatakan valid. Jumlah item pernyataan angket self regulated learning adalah 24 butir dan item pernyataan angket kemandirian belajar adalah 26 butir.

Berdasarkan tabel 3.10, dapat diidentifikasi bahwa hasil validasi instrumen tes kemampuan komunikasi matematis yang telah diujikan di kelas uji coba memperoleh hasil  $R_{hitung}$  yang lebih besar daripada  $R_{Tabel}$  pada nomor soal 1 sampai 5. Syarat suatu pernyataan dikatakan valid apabila  $R_{hitung} > R_{Tabel}$ . Dengan demikian, seluruh nomor soal instrumen tes kemampuan komunikasi matematis dinyatakan valid.

### 3. Reliabilitas

Reliabilitas adalah Indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur dapat dipercaya atau dapat diandalkan.<sup>72</sup> Bila suatu alat pengukur dipakai dua kali untuk mengukur gejala yang sama dan hasil pengukuran yang diperoleh relatif konsisten, maka alat pengukur tersebut reliabel yang artinya instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama akan menghasilkan data yang sama.

. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan uji reliabilitas berupa konsistensi internal. Pengujian ini ialah pengujian berupa menguji coba instrumen hanya satu kali. Setelah itu, data yang didapatkan dianalisis sehingga hasil analisis tersebut dapat memprediksi reliabilitas dari instrumen.<sup>73</sup> Suatu instrumen dikatakan reliabel jika *Cronbach's Alpha*nya lebih dari 0,60. Hal tersebut dapat terlihat dari skor tes yang telah dikerjakan oleh responden, apakah konsisten ataukah tidak.

Dalam penelitian ini uji reliabilitas instrumen menggunakan program *SPSS* . Rumus *Cronbach's Alpha* sebagai berikut:<sup>74</sup>

$$r_{kk} = \frac{k}{k-1} \left[ 1 - \frac{M(k-M)}{k S_i^2} \right]$$

Keterangan:

- $r_{kk}$  : Reliabilitas instrumen  
 $k$  : Banyaknya butir soal atau pertanyaan  
 $M$  : Skor rata-rata  
 $S_i^2$  : Varians total

Nilai  $r_{kk}$  yang sudah dihitung kemudian dibandingkan dengan  $r$  *tabel* berdasarkan cacah kasus penelitian. Sehingga keputusan

<sup>72</sup> Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2013).173

<sup>73</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D)*.186

<sup>74</sup> Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*.178

pengujian reabilitas instrumen menggunakan taraf signifikan 5%. Jika  $t_{hitung} \geq t_{0,05}$  maka item tersebut dinyatakan reliable atau dapat digunakan. Namun jika  $t_{hitung} < t_{0,05}$  maka item tersebut dinyatakan tidak reliabel atau tidak dapat digunakan.

**Tabel 3.10 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis**

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	30	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Cronbach's Alpha	N of Items
.971	5

## B. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan lain sehingga mudah dapat dipahami dan temuannya dapat diinformasikan kepada orang lain.<sup>75</sup> Hasil analisis data nantinya yang dapat digunakan untuk menarik suatu kesimpulan berdasarkan data yang telah diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan. Data yang diperoleh dilakukan perhitungan statistik dan membandingkan kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Data yang dianalisis adalah data pelaksanaan model pembelajaran oleh guru, aktivitas siswa siswa, uji prasyarat, dan uji hipotesis. Teknik analisis data dilakukan setelah dikumpulkannya data-data melalui tes dan observasi.

<sup>75</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D)*.334

### 1. Pelaksanaan Model Pembelajaran Oleh Guru

Analisis data tentang pelaksanaan pembelajaran oleh guru didasarkan dari hasil lembar observasi selama tindakan dengan melihat kesesuaian antara perencanaan dengan pelaksanaan tindakan. Data ini dianalisis untuk mengetahui apakah model pembelajaran *two stay two stray* yang digunakan sesuai dengan yang direncanakan. Analisis data ini dilakukan dengan menggunakan rumus presentase:<sup>76</sup>

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Angka presentase

F = Frekuensi aktivitas yang diamati

N = Jumlah aktivitas seluruhnya

100% = Bilangan tetap

### 2. Aktivitas Siswa

Analisis data tentang pelaksanaan pembelajaran oleh guru didasarkan dari hasil lembar observasi selama tindakan dengan melihat kesesuaian antara perencanaan dengan pelaksanaan tindakan. Data ini dianalisis untuk mengetahui apakah model pembelajaran *two stay two stray* yang digunakan sesuai dengan yang direncanakan. Analisis data ini dilakukan dengan menggunakan rumus presentase:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Angka presentase

F = Frekuensi aktivitas yang diamati

N = Jumlah aktivitas seluruhnya

100% = Bilangan tetap

Dalam menentukan kriteria penilaian tentang pelaksanaan oleh guru dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran *two stay two stray* maka dilakukan pengelompokan atas 4 kriteria penilaian yaitu baik, cukup, kurang

<sup>76</sup> Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. 246

baik dan tidak baik. Adapun kriteria persentase tersebut yaitu sebagai berikut :<sup>77</sup>

**Tabel 3.11 Kriteria Penilaian Observasi**

Nilai	Keterangan
80%-100%	Sangat Baik
70%-79%	Baik
60%-69%	Sedang
50%-59%	Kurang
< 49%	Sangat Kurang

### 3. Uji Asumsi Klasik

#### a. Uji Normalitas

Dalam uji normalitas data dimasukkan untuk memperlihatkan bahwa data sampel berasal dari subyek yang akan dianalisis berdistribusi normal. Uji normalitas merupakan salah satu syarat uji t. teknik yang akan digunakan untuk menguji normalitas data pada penelitian ini adalah uji dengan menggunakan *SPSS For windows*.

#### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari subyek yang memiliki variansi yang sama. Sebagai kriteria pengujian, jika nilai signifikansi lebih dari 0,05 maka dapat dikatakan bahwa varian dari dua atau lebih kelompok data adalah sama. Hasil uji homogenitas sebagai syarat uji t, teknik yang akan digunakan untuk menguji homogenitas data pada penelitian ini adalah uji dengan menggunakan *SPSS for Windows*.

<sup>77</sup> Arikunto.173

c. Uji Hipotesis

Uji ini digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan rata-rata antara dua kelompok sampel yang berpasangan (berhubungan). Teknik analisis ini menggunakan program *SPSS for Windows* untuk mempermudah perhitungan. Dalam penelitian ini pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui dan menguji apakah hipotesis yang telah dirumuskan terbukti benar dan dapat diterima ataukah sebaliknya bertolak dari hipotesis yang ada.

Setelah dianalisis dan data diketahui nilai  $t$ , selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis dengan menetapkan taraf signifikan 1% ke 5% menggunakan uji- $t$ , yaitu sebagai berikut.

- 1) Jika  $t$  hitung  $\geq t$  tabel pada taraf signifikan (1%) maka signifikan, akibatnya  $H_0$  ditolak.
- 2) Jika  $t$  hitung  $\geq t$  tabel pada taraf signifikan (5%) maka signifikan, akibatnya  $H_0$  ditolak.
- 3) Jika  $t$  hitung  $< t$  tabel pada taraf signifikan (5%) tidak signifikan, akibatnya gagal menolak  $H_0$ .

d. Uji Estimasi Cohen's  $d$  *Effect Size*

Uji estimasi cohen's  $d$  *effect size* digunakan untuk mengetahui seberapa besar efektivitas penggunaan model pembelajaran *two stay two stray* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, dilakukan dengan menggunakan rumus *effect size* dari Cohen yang diadopsi *Glass* yaitu sebagai berikut:

$$ES = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_c}$$

Keterangan :

ES = nilai *effect size*

$\bar{x}_2$  = nilai rata-rata kelas eksperimen

$\bar{x}_1$  = nilai rata-rata kelas kontrol

$S_c$  = Standar deviasi kelas kontrol<sup>78</sup>

Selanjutnya hasil dari analisis *effect size* diklasifikasikan sebagai berikut :

**Tabel 3.12 Klasifikasi Kriteria *Effect Size***

Rentang	Kriteria
ES < 0,2	Kecil
0,2 < ES < 0,8	Sedang
ES > 0,8	Besar

e. Uji *N-Gain*

Teknik analisis data yang digunakan untuk menilai dan mengetahui peningkatan hasil tes komunikasi siswa dilakukan melalui analisis gain-ternormalisasi <g>. *Normalized gain* atau *N-gain score* bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan suatu metode atau perlakuan (*treatment*) tertentu dalam penelitian.<sup>79</sup> Uji *N-gain score* dilakukan dengan cara menghitung selisih antara nilai *pretest* dan nilai *posttest*. Dengan menghitung selisih antara nilai *pretest* dan *posttest* atau *gain score* tersebut, kita dapat mengetahui apakah penggunaan atau penerapan suatu metode tertentu dapat dikatakan efektif atau tidak. Uji *N-Gain* pada penelitian ini dilakukan menggunakan *SPSS for Windows*.

**Tabel 3.13 Klasifikasi Tafsiran Efektivitas *N-Gain Score***

Persentase	Kriteria
< 40	Tidak efektif
40-55	Kurang Efektif
56-75	Cukup Efektif
> 76	Efektif

<sup>78</sup> Evie Darmayanti, "Pengaruh Metode Perkalian Rumah Lebah Terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas III SDN 35 Pontianak," *PGSD FKIP Universitas Tanjungpura Pontianak*, 2015.

<sup>79</sup> Anita Nuraini, "Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Kalor Dan Perpindahannya Pada Siswa Kelas VII," *Jurnal IPA UNESA*, 2015.3



## BAB IV

### PEMBAHASAN

#### A. Gambaran Umum Latar Penelitian

Gambaran umum mengenai latar penelitian akan dijabarkan dari data tempat dilaksanakannya penelitian yaitu SD Ma'arif Ponorogo beserta keadaannya. Gambaran umum mengenai latar penelitian dapat dilihat sebagai berikut:

1. Profil Singkat Sekolah

- a. Nama Sekolah: SD Ma'arif Ponorogo
- b. NPSN : 20510061
- c. Status : Swasta
- d. No. Telepon : 0352-483359
- e. Alamat : Jl. Sultan Agung 83 A
- f. Kecamatan : Ponorogo
- g. Kabupaten : Ponorogo
- h. Kode Pos : 63419
- i. Website : <https://sdmaarifponorogo.sch.id>
- j. Email : [sdmaarif@gmail.com](mailto:sdmaarif@gmail.com)

2. Sejarah SD Ma'arif Ponorogo

SD Ma'arif Ponorogo didirikan pada tahun 1939 M. SD Ma'arif merupakan salah satu lembaga pendidikan dasar swasta di Ponorogo yang memadukan kurikulum pendidikan umum dan agama. Kedua kurikulum ini diaplikasikan secara bersama-sama, sehingga dengan demikian siswa diharapkan mampu memperoleh pengetahuan umum dan agama secara seimbang. Pendidikan umum mengikuti kurikulum serta materi pelajaran yang telah ditetapkan oleh Dinas Pendidikan seperti IPA, Matematika, PKn, IPS, Bahasa Inggris, Bahasa Indonesia, Bahasa Jawa, Penjaskes, dan lain-lain. Sedangkan pendidikan agama mengikuti kurikulum dari Lembaga Pendidikan Ma'arif sebagai lembaga pengelola serta pengembangan pendidikan dikalangan Nahdlatul Ulama. Adapun materi pelajaran agama yang disampaikan

adalah Fikih, Aqidah Akhlaq, Qur'an Hadist, Sejarah Kebudayaan Islam, Bahasa Arab serta Aswaja (*Ahlussunnah wal jama'ah*), yang menjadi salah satu ciri khas lembaga pendidikan yang berada di bawah naungan NU. Adapun untuk mengembangkan keilmuan serta meningkatkan kreatifitas siswa dibidang *science* maka disediakan sarana dan prasarana seperti Alat Permainan Edukatif (APE) baik *outdoor* maupun *indoor*, laboratorium MIPA, Lab. Komputer. Untuk memperdalam serta memperkaya pengetahuan siswa akan diadakan les yang dikelola oleh sekolah. Selain itu juga diadakan kegiatan ekstra yang mewedahi bakat serta minat siswa. Diantaranya kepramukaan, olahraga, tari dan lainnya. Dibidang seni dan budaya SD Ma'arif memiliki *drumb band*, grup hadroh *ansyadana*. Dibidang keagamaan kegiatan yang dilakukan adalah pelaksanaan sholat dzuhur secara berjama'ah, Shalat Dhuha, bimbingan tartil Al-Qur'an serta *qiro'atul qur'an*. Dari kesemuanya itu menunjukkan komitmen SD Ma'arif untuk mencetak "Intelek yang agamis dan agamawan yang intelek".

### 3. Visi, Misi, dan Tujuan Sekolah

#### a. Visi

Berpersati, Terampil, Berkepribadian Berlandaskan Iman dan Taqwa

#### b. Misi

- 1) Melaksanakan pembelajaran yang aktif, kreatif, produktif, inovatif dan menyenangkan.
- 2) Mencetak generasi *Aswaja An-Nahdliyah* yang berprestasi dalam bidang akademik maupun non-akademik yang berguna bagi agama, nusa dan bangsa.
- 3) Mengembangkan sumber daya manusia yang memiliki kepribadian tinggi, keimanan serta ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa.

c. Tujuan

- 1) Melaksanakan pembelajaran yang aktif, kreatif, produktif, inovatif, dan menyenangkan.
- 2) Mencetak generasi yang berprestasi dalam bidang akademik maupun non-akademik yang berguna bagi agama, nusa, dan bangsa.
- 3) Mengembangkan sumber daya manusia yang memiliki kepribadian yang tinggi dan keimanan serta ketaqwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa.

**B. Deskripsi Statistik**

1. Deskripsi Hasil Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* Di Kelas IV SD Ma'arif Ponorogo

Lembar pengamatan ini dibuat untuk memperoleh salah satu jenis data pendukung kriteria keterlaksanaan pembelajaran. Instrumen ini memuat aktivitas guru yang diamati. Pengamatan dilaksanakan dengan cara observer mengamati aktivitas guru yang dilakukan selama dua kali pertemuan. Data yang diperoleh dari instrumen tersebut dirangkum pada setiap akhir pertemuan. Hasil rangkuman setiap pengamatan disajikan pada tabel berikut ini.

**Tabel 4.1 Deskripsi Hasil Observasi  
Aktivitas Guru Pertemuan ke-1**

No	Kegiatan	Skor Perolehan	Skor Maksimal	Total SP/SM	%
1	Pendahuluan	15	16	1,00	93%
2	Inti	40	56	0,71	71%
3	Penutup	13	16	0,81	81%

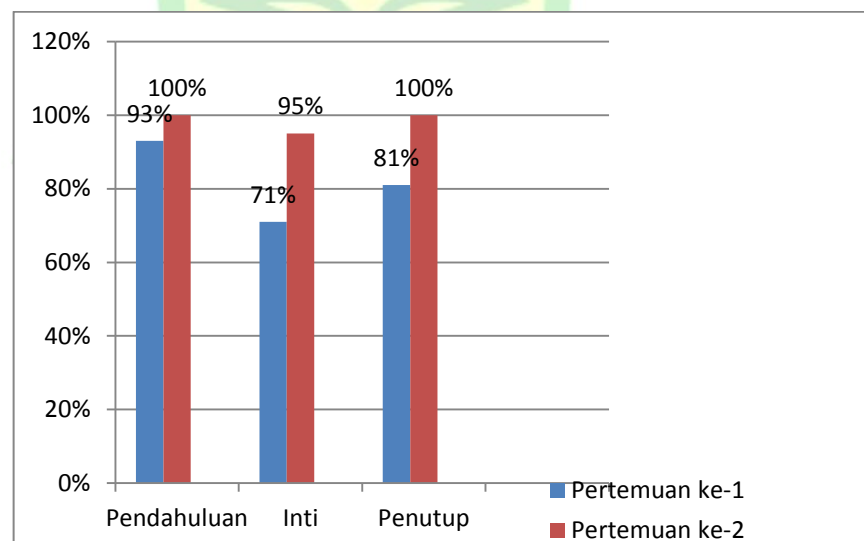
Sesuai tabel 4.1, diketahui bahwa perolehan skor aktivitas guru pada pertemuan pertama pelaksanaan model pembelajaran *two stay two stray* memperoleh hasil 93% pada kegiatan pendahuluan, kegiatan inti mendapat persentase 71% dan untuk persentase aktivitas guru pada kegiatan penutup adalah 81%. Kegiatan pendahuluan, inti,

dan penutup tersebut tergolong kriteria sangat baik., baik, dan sangat baik.

**Tabel 4.2 Deskripsi Hasil Observasi  
Aktivitas Guru Pertemuan ke-2**

No	Kegiatan	Skor Perolehan	Skor Maksimal	Total SP/SM	%
1	Pendahuluan	16	16	1,00	100%
2	Inti	53	56	0,95	95%
3	Penutup	16	16	1,00	100%

Sesuai tabel 4.2, diketahui bahwa perolehan skor aktivitas guru pada pertemuan kedua pelaksanaan model pembelajaran *two stay two stray* memperoleh hasil 100% pada kegiatan pendahuluan, kegiatan inti mendapat persentase 95% dan untuk persentase aktivitas guru pada kegiatan penutup adalah 100%. Kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup tersebut tergolong kriteria sangat baik.



**Gambar 4.1 Hasil Aktivitas Guru Dalam Pelaksanaan Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray***

Diagram batang di atas disajikan untuk mengetahui signifikansi hasil observasi aktivitas guru dalam pelaksanaan model pembelajaran *two stay two stray* pada pertemuan pertama dan kedua. Pada kegiatan pendahuluan perolehan skor naik 7% dari pertemuan sebelumnya. Pada

inti kegiatan mengalami kenaikan sebesar 24%. Dan pada kegiatan penutup meningkat sebesar 19%. Sehingga Diagram batang di atas menunjukkan ketiga kegiatan pembelajaran mengalami kenaikan signifikan pada pertemuan kedua. Ini menunjukkan guru melakukan perbaikan dari pertemuan sebelumnya.

2. Deskripsi Hasil Observasi Aktivitas Siswa Dalam Pelaksanaan Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* Di Kelas IV SD Ma'arif Ponorogo

Lembar pengamatan ini dibuat untuk memperoleh salah satu jenis data pendukung kriteria keterlaksanaan pembelajaran. Instrumen ini memuat aktivitas siswa yang diamati. Pengamatan dilaksanakan dengan cara observer mengamati aktivitas siswa yang dilakukan selama dua kali pertemuan. Data yang diperoleh dari instrumen tersebut dirangkum pada setiap akhir pertemuan. Hasil rangkuman setiap pengamatan disajikan pada tabel berikut ini.

**Tabel 4.3 Deskripsi Hasil Observasi  
Aktivitas Siswa Pertemuan Ke-1**

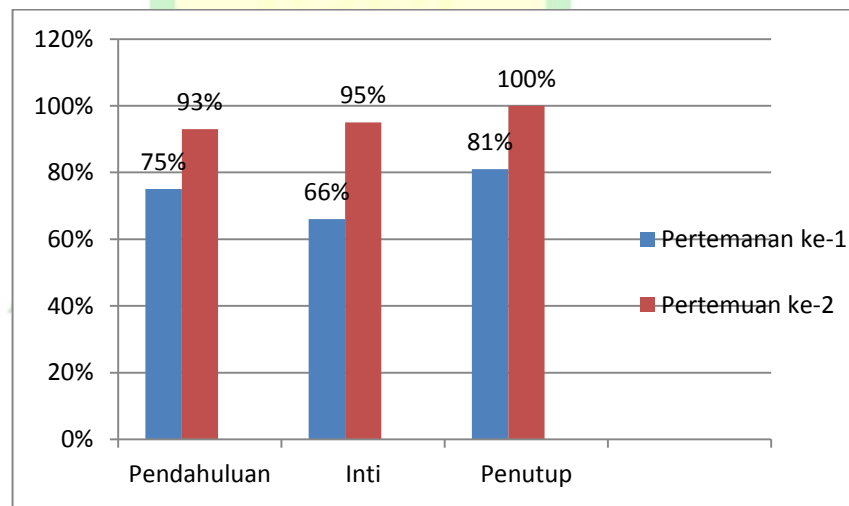
No	Kegiatan	Skor Perolehan	Skor Maksimal	Total SP/SM	%
1	Pendahuluan	12	16	0,75	75%
2	Inti	37	56	0,66	66%
3	Penutup	13	16	0,81	81%

Sesuai tabel 4.3, diketahui bahwa perolehan skor aktivitas siswa pada pertemuan pertama pelaksanaan model pembelajaran *two stay two stray* memperoleh hasil 75% pada kegiatan pendahuluan, kegiatan inti mendapat persentase 66% dan untuk persentase aktivitas siswa pada kegiatan penutup adalah 81% . Kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup tersebut tergolong kriteria sangat baik., baik, dan sangat baik.

**Tabel 4.4 Deskripsi Hasil Observasi  
Aktivitas Siswa Pertemuan Ke-2**

No	Kegiatan	Skor Perolehan	Skor Maksimal	Total SP/SM	%
1	Pendahuluan	15	16	0,93	93%
2	Inti	53	56	0,95	95%
3	Penutup	16	16	1,00	100%

Sesuai tabel 4.4, diketahui bahwa perolehan skor aktivitas siswa pada pertemuan kedua pelaksanaan model pembelajaran *two stay two stray* memperoleh hasil 93% pada kegiatan pendahuluan, kegiatan inti mendapat persentase 95% dan untuk persentase aktivitas guru pada kegiatan penutup adalah 100%. Kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup tersebut tergolong kriteria sangat baik.



**Gambar 4.2 Hasil Observasi Aktivitas Siswa**

Diagram batang di atas disajikan untuk mengetahui signifikansi hasil observasi aktivitas guru dalam pelaksanaan model pembelajaran *two stay two stray* pada pertemuan pertama dan kedua. Pada kegiatan pendahuluan perolehan skor naik 18% dari pertemuan sebelumnya. Pada inti kegiatan mengalami kenaikan sebesar 29%. Dan pada kegiatan penutup meningkat sebesar 19%. Sehingga Diagram batang di atas menunjukkan ketiga kegiatan pembelajaran mengalami kenaikan signifikan pada pertemuan kedua. Ini menunjukkan siswa mengalami perbaikan dari pertemuan sebelumnya.

3. Deskripsi Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas IV SD Ma'arif Ponorogo

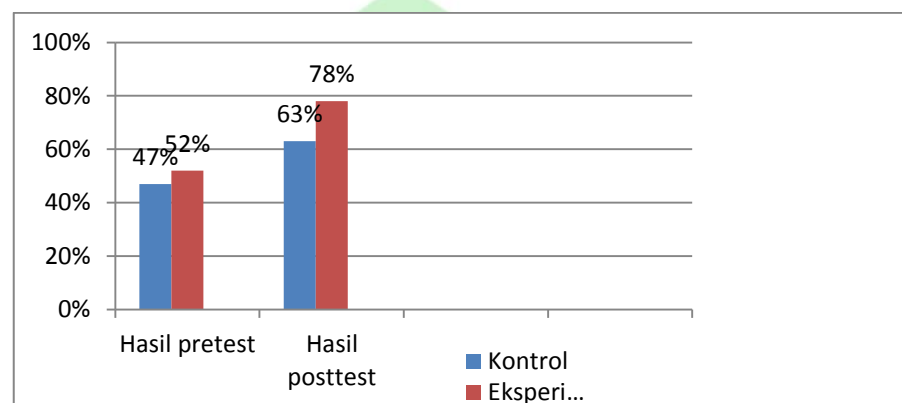
Data kemampuan komunikasi matematis pada penelitian ini diperoleh melalui tes yang diberikan kepada sampel yaitu siswa kelas IV B dan IV D SD Ma'arif Ponorogo. Tes berupa soal esai yang terdiri dari 5 soal pemecahan masalah dari materi perkalian dan pembagian pecahan desimal sesuai dengan indikator komunikasi matematis. Adapun skor perolehan siswa kelas IV SD Ma'arif Ponorogo dari hasil tes adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.5 Analisis Deskriptif  
Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis**

No. Responden	Pretest		Posttest	
	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
Jumlah Sampel	30	31	30	31
Rata-rata( $\bar{x}$ )	52	47,42	77,77	62,58
Nilai Tertinggi	69	63	93	78
Nilai Terendah	27	23	58	38
%	52%	47%	78%	63%
Standar Deviasi	11,468	11,242	10,414	9,479

Berdasarkan tabel 4.5 di atas dapat dilihat bahwa kelas eksperimen memperoleh rata-rata *pretest* lebih tinggi dari kelas kontrol dengan selisih sebesar 4,58. Selanjutnya, dari rata-rata *posttest* yang telah diperoleh maka dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan yang signifikan pada kelas eksperimen daripada kelas kontrol. Hal ini dapat ditunjukkan dari selisih rata-rata *posttest* kelas eksperimen dan *pretest* kelas eksperimen yaitu sebesar 25,77. Sedangkan selisih dari rata-rata *posttest* kelas kontrol dan *pretest* kelas kontrol adalah sebesar 15,15.

Dari hasil perolehan rata-rata tersebut menunjukkan bahwa setelah adanya perlakuan terhadap kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *two stay two stray*, rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa mengalami peningkatan secara signifikan. Hal ini memiliki arti bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas IV SD Ma'arif Ponorogo. Adapun hasil rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat di bawah ini:

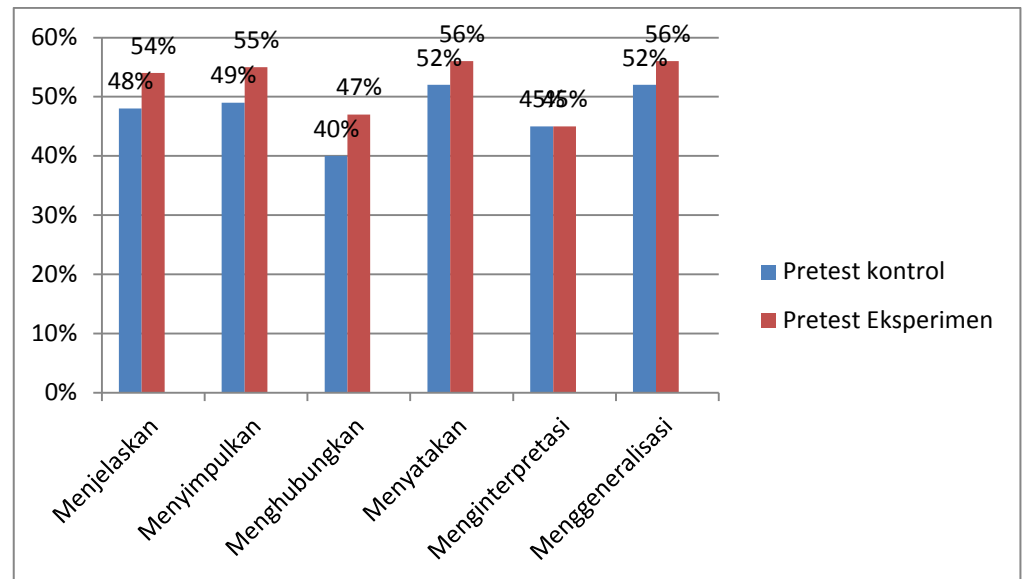


**Gambar 4.3 Skor Nilai Rata-Rata Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol**

Berdasarkan diagram di atas, dapat dilihat bahwa persentase *pretest* kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol dengan selisih 5%. Kemudian kelas eksperimen mengalami peningkatan yang signifikan pada *posttest* dengan persentase 78% yaitu naik sebesar 26%. Hal ini disebabkan pada kelas eksperimen peneliti memberikan perlakuan berupa model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dan berbeda dengan perlakuan pada kelas kontrol yaitu berupa model pembelajaran konvensional. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol setelah diberi perlakuan.

Hasil perolehan *pretest* kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen dan kontrol dapat dibandingkan dan dicermati menurut indikatornya.

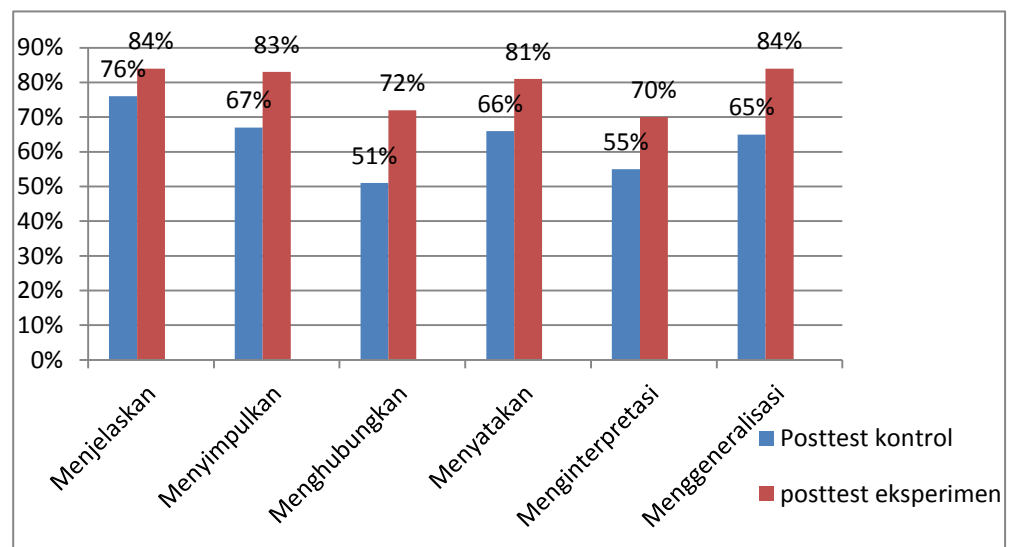




**Gambar 4.4 Persentase Hasil *Pretest* Komunikasi Matematis Berdasarkan Indikator**

Menurut indikator pada gambar 4.4, terdapat 6 indikator yang digunakan dalam penelitian ini. Untuk indikator menjelaskan, *pretest* kontrol memperoleh persentase 48% dibandingkan persentase *pretest* eksperimen memperoleh 54%. Kemudian indikator menyimpulkan memperoleh hasil 49% pada *pretest* kontrol dan 55% untuk *pretest* eksperimen. Kemudian *pretest* kontrol indikator menghubungkan memperoleh 40% ,sedangkan pada *pretest* eksperimen memperoleh 47%. *Pretest* kontrol indikator menyatakan memperoleh 52% ,sedangkan pada *pretest* eksperimen memperoleh 56%. Kemudian *pretest* kontrol dan *pretest* eksperimen pada indikator menginterpretasi sama-sama memperoleh 45%. Terakhir *pretest* kontrol pada indikator menggeneralisasi memperoleh 52% ,sedangkan pada hasil *pretest* eksperimen memperoleh 56%.

Hasil perolehan *posttest* kemampuan komunikasi matematis kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dibandingkan dan dicermati menurut indikatornya.



**Gambar 4.5 Persentase Hasil *Posttest* Komunikasi Matematis Berdasarkan Indikator**

Menurut indikator pada gambar 4.5, terdapat 6 indikator yang digunakan dalam penelitian ini. Untuk indikator menjelaskan, *posttest* kontrol memperoleh persentase 76% dibandingkan persentase *posttest* eksperimen memperoleh 84%. Kemudian indikator menyimpulkan memperoleh hasil 67% pada *posttest* kontrol dan 83% untuk *posttest* eksperimen. Kemudian *posttest* kontrol indikator menghubungkan memperoleh 51% ,sedangkan pada *posttest* eksperimen memperoleh 72% . *Posttest* kontrol indikator menyatakan memperoleh 66% ,sedangkan pada *posttest* eksperimen memperoleh 81%. Kemudian pada indikator menginterpretasi *posttest* kontrol mendapat persentase 55% dan *posttest* eksperimen mendapat 70%. Terakhir *posttest* kontrol pada indikator menggeneralisasi memperoleh 65% ,sedangkan pada hasil *pretest* eksperimen memperoleh 84%.

### C. Statistik Inferensial

#### 1. Uji Asumsi Klasik

##### a. Uji Normalitas Data Komunikasi Matematis Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Uji normalitas pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *IBM SPSS Statistic 22*. Tujuan dari uji normalitas

ini adalah untuk mengetahui normal atau tidaknya nilai yang terdistribusi. Apabila nilai signifikansinya  $> 0,05$  maka hasil uji normalitas dapat dikatakan normal.

Hipotesis:

$H_0$ : Data berdistribusi normal.

$H_a$ : Data tidak berdistribusi normal.

Dasar Pengambilan Keputusan.

- 1) Jikai nilai signifikansi  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima.
- 2) Jikai nilai signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak.(fn).<sup>80</sup>

**Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas**

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
Kelas		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Tes Komunikasi Matematis	Pretest Eksperimen	.124	30	.200 <sup>*</sup>	.961	30	.321
	Posttest Eksperimen	.152	30	.075	.950	30	.172
	Pretest Kontrol	.110	31	.200 <sup>*</sup>	.954	31	.201
	Posttest Kontrol	.135	31	.161	.962	31	.320

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

Berdasarkan tabel 4.6 diatas diketahui bahwa nilai signifikansi *Kolmogorov Smirnov* pada *pretest* kelas eksperimen sebesar 0,200 , *posttest* kelas eksperimen sebesar 0,075, *pretest* kelas kontrol sebesar 0,200, dan *posttest* kelas kontrol sebesar 0,161. Dengan demikian, seluruh nilai signifikansi *Kolmogorov Smirnov* pada setiap data yang diuji  $> 0,05$ . Sehingga dapat dikatakan bahwa seluruh data tersebut berdistribusi normal. Kemudian jika dilihat dari *Shapiro Wilk*, nilai signifikansi untuk *pretest* kelas eksperimen sebesar 0,321, *posttest* kelas eksperimen sebesar 0,172, *pretest* kelas kontrol sebesar 0,201, dan *posttest* kelas kontrol sebesar 0,320. Nilai signifikansi yang didapatkan dari

<sup>80</sup> Duwi Priyatno, *SPPS 22: Pengolahan Data Terpraktis* (Yogyakarta: CV. Andi Offset, 2014). 78

nilai signifikansi *Shapiro Wilk* ternyata seluruh data yang diuji/diukur  $> 0,05$  sehingga dapat dikatakan data berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan bantuan *IBM SPSS Statistic 22*. Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui homogen atau tidaknya data yang terkumpul. Adapun hasil uji homogenitas pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 4.7 Hasil Uji Homogenitas**

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Tes Komunikasi Matematis	Based on Mean	1.055	3	118	.371
	Based on Median	1.088	3	118	.357
	Based on Median and with adjusted df	1.088	3	116.767	.357
	Based on trimmed mean	1.103	3	118	.351

Berdasarkan tabel 4.7 diatas, dapat dilihat bahwa nilai signifikansi hasil tes komunikasi matematis siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen sebesar 0,37. Syarat suatu data dikatakan homogen apabila nilai signifikansi based on mean  $> 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa data hasil Hal ini dapat disimpulkan bahwa data kedua kelas dapat dikatakan homogen.

2. Uji Hipotesis

Berdasarkan hasil uji analisis statistik, diperoleh informasi bahwa data hasil tes komunikasi matematis siswa berdistribusi normal dan memiliki varian yang sama. Maka, data tersebut dapat selanjutnya untuk dianalisis statistik parametrik yakni dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji t. Pengujian ini dilakukan dengan alat bantu *IBM SPSS statistic 22*. Berdasarkan kriteria dasar pengambilan keputusan sebagai berikut:

- 1) Jika nilai sig. (*2-tailed*) < 0,05 maka,  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima atau terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- 2) Jika nilai sig. (*2-tailed*) > 0,05 maka,  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak atau tidak terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis yang signifikan antara siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.<sup>81</sup>

**Tabel 4.8 Hasil Uji Hipotesis Pengaruh Model *Two Stay Two Stray* Terhadap komunikasi matematis.**

Group Statistics										
		Model Pembelajaran	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean				
Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis		Eksperimen	30	77.77	10.414	1.901				
		Kontrol	31	62.58	9.479	1.702				

Independent Samples Test											
		Levene's Test for Equality of Variances		t-Test for Equality of Means						95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper	
Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	Equal variances assumed	1.177	.282	5.959	59	.000	15.186	2.548	10.087	20.285	
	Equal variances not assumed			5.950	58.063	.000	15.186	2.552	10.077	20.295	

Berdasarkan tabel 4.8 hasil analisis uji t di atas. Data nilai kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan sampel independen t tes diperoleh nilai sig. (*2-tailed*) sebesar  $0,000 < 0,05$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *two stay two stray* dan kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Dengan demikian dapat diketahui bahwa hipotesis  $H_0$  ditolak dan hipotesis  $H_a$  diterima.

<sup>81</sup> Singgih Santoso, *Statistika Parametrik Konsep Dan Aplikasi Dengan SPSS* (Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2010).92

Besar pengaruh penerapan model pembelajaran *two stay two stray* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa dilakukan dengan menghitung menggunakan rumus Cohen's *d size* sebagai berikut:

$$ES = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_c}$$

$$ES = \frac{77,77 - 62,58}{9,479}$$

$$ES = 1,602$$

Berdasarkan perhitungan *effect size* dari cohen's *d* mendapatkan hasil 1,602. Dilihat dari Tabel 3.12 bahwa interpretasinya mempunyai efek yang besar. Dan dapat disimpulkan dari hasil penelitian tersebut bahwa model pembelajaran *two stay two stray* berpengaruh besar untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Untuk mengetahui efektivitas penggunaan model pembelajaran *two stay two stray* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dilakukan dengan menghitung *N-Gain Score*. Pengujian ini dilakukan dengan alat bantu *IBM SPSS statistic 22*.

**Tabel 4.9 Hasil Perhitungan Uji *N-Gain Score***

No. Responden	<i>N-Gain Score (%)</i>	
	Eksperimen	Kontrol
1	78.79	19.48
2	70.45	40.54
3	78.79	47.37
4	57.81	38.64
5	62.26	29.17
6	72.00	36.84
7	75.76	30.19
8	48.94	28.36
9	36.17	23.08
10	64.86	26.56
11	50.00	27.66
12	48.94	21.92
13	57.45	49.25
14	68.18	31.48
15	79.41	36.17
16	68.18	32.50
17	63.33	38.33
18	67.74	30.16

No. Responden	N-Gain Score (%)	
	Eksperimen	Kontrol
19	50.00	29.82
20	50.00	35.14
21	42.11	31.91
22	45.00	25.93
23	60.61	18.92
24	48.08	19.05
25	46.88	22.81
26	43.40	13.95
27	42.86	38.33
28	42.47	22.39
29	45.00	32.50
30	42.31	27.27
31	-	29.82
<b>Rata-rata(<math>\bar{x}</math>)</b>	<b>56.93</b>	<b>30.18</b>
<b>Nilai Tertinggi</b>	<b>79.41</b>	<b>49.25</b>
<b>Nilai Terendah</b>	<b>36.17</b>	<b>13.95</b>

Berdasarkan data tersebut, hasil perhitungan *N-gain* untuk kelas eksperimen diperoleh rata-rata 56,93% masuk kategori cukup efektif, dengan nilai tertinggi 79,41% dan nilai terendah 36,17%. Kemudian hasil perhitungan *N-gain* untuk kelas kontrol diperoleh rata-rata 30,18% masuk kategori tidak efektif dengan nilai tertinggi 49,25% dan nilai terendah 13,95%. Sehingga dapat diketahui bahwa penerapan model *two stay two stray*, cukup efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

#### D. Pembahasan

Pada penelitian ini siswa diajar menggunakan model pembelajaran *two stay two stray* dan model konvensional pada materi matematika perkalian dan pembagian desimal kelas IV SD Ma'arif Ponorogo. Soal tes dikerjakan oleh 61 siswa kelas IV SD Ma'arif Ponorogo yang digunakan peneliti sebagai alat pengumpulan data kemampuan komunikasi matematis. Data yang digunakan telah memenuhi persyaratan parametrik dan telah melalui uji normalitas serta homogenitas sehingga dapat

dievaluasi dengan menggunakan uji t. Hal tersebut dilakukan untuk peneliti menentukan apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara keduanya.

#### 1. Keterlaksanaan Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* Di Kelas IV SD Ma'arif Ponorogo

Penelitian dilaksanakan oleh peneliti pada bulan April 2023. Untuk pengambilan data yang dilakukan membutuhkan waktu sekitar dua minggu pada tanggal 01 – 14 April 2023. Dalam waktu dua minggu tersebut peneliti melakukan penelitian di lokasi yang digunakan untuk penelitian, yaitu di SD Ma'arif Ponorogo. Penelitian melakukan penelitian pada siswa kelas IV Di SD tersebut., dengan IV B sebagai kelas kontrol dan kelas IV D sebagai kelas eksperimen. Pengaplikasian pembelajaran ini dilakukan peneliti setelah peneliti mendapatkan validasi dari validator, sehingga instrumen layak digunakan. Kemudian peneliti melakukan uji coba di IV E. Dari uji coba peneliti mendapatkan hasil instrumen valid dan reliabel berbantuan *IBM SPSS Statistics 22*, semua soal dengan jumlah 5 soal dinyatakan valid dan reliabel. Setelah semua bahan instrumen seperti RPP lengkap dengan LKPD dan materi, lembar observasi aktivitas guru dan siswa, lembar soal *pretest* dan *posttest* siap digunakan sebagai instrumen penelitian, peneliti berkoordinasi bersama wali kelas yang juga sebagai guru mata pelajaran matematika baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

Peneliti melaksanakan pertemuan pertama pelaksanaan model pembelajaran *two stay two stray* pertemuan pertama pada pada hari Rabu, 5 April 2023 pukul 7.15 – 10.30 dengan jeda istirahat 30 menit dan pertemuan kedua pada hari Selasa 11 April 2023 di jam yang sama.. Sebelumnya peneliti telah menyebarkan soal *pretest* dengan materi perkalian dan pembagian desimal yang memuat indikator kemampuan komunikasi matematis pada hari Senin, 3 April 2023 di kelas eksperimen yaitu kelas IV D.

Kualitas pembelajaran termasuk dari kualitas guru dan siswa sangat mempengaruhi bagaimana proses dalam suatu pembelajaran.



Dalam hal ini, keterlaksanaan proses pembelajaran didapatkan berdasarkan hasil observasi aktivitas guru dan siswa selama dua pertemuan di kelas eksperimen dan kontrol melalui lembar observasi yang dilakukan oleh satu orang observer dengan cara melihat dan membandingkan aktivitas yang sedang berlangsung saat proses pembelajaran di kelas dengan tahapan yang terdapat pada lembar observasi tersebut. Sebelum mulai melaksanakan pembelajaran di kelas, peneliti menyerahkan lembar observasi guru kepada guru sebagai ahli yang dirasa mampu dalam mengisi lembar observasi tersebut. Peneliti meminta bantuan tersebut kepada Lusiana Ayu Damayanti S.Pd.SD untuk mengisi lembar aktivitas untuk mengamati guru selama proses pembelajaran dilakukan.

Pada pendahuluan guru memberikan salam dan mengajak siswa berdoa. Setelahnya sesuai budaya yang diterapkan di SD Ma'arif Ponorogo, guru dan siswa membaca surat pendek, untuk kelas IV yang dibaca adalah surat *al-balad* dan surat *as-syams*, dilanjutkan sholawat nabi. Karena sebelumnya guru yang sekaligus sebagai peneliti telah bertemu kelas IV D untuk melakukan *pretest* jadi siswa sudah tidak perlu berkenalan lagi dengan peneliti, namun absen tetap dilaksanakan. Kemudian guru mengecek pemahaman siswa mengenai materi pelajaran sebelumnya. Untuk mengetahui sejauh mana siswa mengetahui materi yang akan diajarkan, guru memberi pertanyaan pemantik mengenai bilangan desimal. Setelahnya guru memotivasi siswa dan memberikan penjelasan mengenai manfaat mempelajari materi perkalian bilangan desimal sesuai RPP. Pada bagian pendahuluan ini guru mendapat persentase 93%, Guru sudah melaksanakan semua langkah pendahuluan. Namun, pada penjelasan guru tidak mengaitkan materi dalam kehidupan sehari-hari. Di pertemuan kedua guru berhasil mendapatkan persentase 100%. Dimana mengalami kenaikan persentase sebesar 7%.

Pada bagian inti kegiatan atau pelaksanaan model pembelajaran *two stay two stray* guru mengintruksikan siswa untuk

membaca dan memahami materi. Kemudian guru memberikan pertanyaan mengenai materi perkalian bilangan desimal pada pertemuan pertama dan pembagian bilangan desimal di pertemuan kedua. Untuk mengetahui hasil pemahaman siswa setelah membaca. Selanjutnya guru menjelaskan cara penyelesaian soal dengan menerapkan ide-ide matematis. Pada bagian ini guru menerapkan aspek komunikasi matematis yaitu membaca, merepresentasi dan menjelaskan.<sup>82</sup> Memasuki pelaksanaan model pembelajaran *two stay two stray*, berikut langkah yang dilakukan oleh guru yaitu guru membentuk kelompok secara heterogen dengan bantuan guru kelas sebelum pelaksanaan pembelajaran *two stay two stray*. Karena pada kelas IV D siswa berjumlah 30 anak dimana jumlah anggota tiap kelompok *two stay two stray* itu 4 anggota, maka ada 2 kelompok yang akan beranggotakan 3 orang. Satu orang akan menerima tamu (*stay*) dan 2 orang lainnya akan bertamu ke kelompok lain (*stray*). Kelompok dengan anggota heterogen maksudnya adalah anggota terdiri dari siswa yang memiliki prestasi belajar, jenis kelamin, dan kemampuan yang berbeda-beda sehingga tidak ada kesenjangan dalam kelompok.<sup>83</sup> Kemudian guru menjelaskan jalannya model pembelajaran. Guru membagikan kartu soal pada setiap kelompok dan meminta agar siswa mengerjakan secara berkelompok. Guru berkeliling mengamati dan mengarahkan siswa selama mengerjakan soal. Guru mengintruksikan kepada tiap 2 anggota kelompok untuk menjadi tamu ke kelompok lain guna mencari informasi, dan sisanya akan menerima tamu untuk menyampaikan hasil kerja kelompoknya ke kelompok lain. Guru terus memantau pelaksanaan pembelajaran model *two stay two stray*, dan mengarahkan ketika siswa satu persatu mulai bertanya tentang soal. Setelah siswa sudah mendapatkan informasi dari kelompok lain, guru mengintruksikan siswa untuk kembali ke kelompok masing-masing dan mencocokkan soal hasil pekerjaan siswa bersama. Sejalan dengan tujuan dari pembelajaran model ini yaitu belajar siswa lebih

---

<sup>82</sup> Puspitasari, "Efektifitas Belajar Mengajar Matematika Dengan Teknik Probing."

<sup>83</sup> Anita, *Kooperatif Learning*.28

bermakna, lebih berorientasi pada keaktifan berpikir siswa, memberikan kesempatan terhadap siswa untuk menciptakan kreativitas dalam melakukan komunikasi pada kelompoknya, dan membiasakan bersikap terbuka dengan teman.<sup>84</sup> Pada kegiatan inti pertemuan pertama mendapat persentase hasil observasinya 71%. Guru sudah melaksanakan semua kegiatan inti, hanya saja mengkondisikan siswa dalam jumlah banyak dengan menggunakan model kelompok seperti ini sangat memakan waktu. Apalagi siswa baru pertama kali melaksanakan model pembelajaran *two stay two stray*. Karena di pertemuan kedua kegiatan inti berhasil naik menjadi 95%. Karena guru sudah luwes mengatur jalannya pembelajaran, dan siswa lebih mudah dikondisikan dipertemuan kedua ini.

Berdasarkan lembar observasi, bagian penutup dipertemuan pertama mendapatkan persentase 81%. Pada pertemuan ini guru meminta siswa untuk menyampaikan hasil belajar hari ini, tapi siswa tidak ada yang berani. Akhirnya guru melakukannya sendiri sekaligus memberikan penguatan materi tentang perkalian dan pembagian bilangan desimal. Dipertemuan kedua siswa berani mempresentasikan hasil belajar hari ini. Menurut Suryadi dengan adanya presentasi ketika pembelajaran siswa dapat meyakinkan, membujuk, menghibur, menginspirasi, dan menginformasikan kepada siswa lainnya untuk memperoleh informasi yang telah diperoleh secara jelas dan detail sehingga mampu menerima informasi dengan baik dan tidak salah persepsi terhadap informasi yang diberikan. Tidak lupa untuk memberikan apresiasi atas partisipasi siswa.<sup>85</sup> Kemudian guru memberikan karena siswa telah berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Apresiasi ketika pembelajaran ternyata penting karena menurut Salminawati apresiasi atau penghargaan ini mampu untuk

---

<sup>84</sup> Fitriach, *Permodelan Pembelajaran IPA Dengan Teknik Two Stay Two Stray*.49

<sup>85</sup> Ahmad Suryadi, *Teknologi Dan Media Pembelajaran Jilid I* (Bandung: CV Jejak IKAPI, 2020).84

meningkatkan motivasi siswa dalam belajar.<sup>86</sup> Akan tetapi, pemberian apresiasi ini diberikan secara wajar dengan cara yang khusus sesuai dengan kemampuan yang dimiliki oleh siswa karena jika kemampuan siswa yang menurun hendaknya tidak dipuji hal ini dilakukan untuk mengintropeksi diri agar menjadi lebih baik dan meningkat lagi kemampuannya. Pada pertemuan kedua 100% penutupan telah terlaksana dengan sangat baik. Dan kelas diakhiri dengan memberi salam dan mengajak siswa berdoa.

Pada pertemuan pertama kelas eksperimen diperoleh persentase rata-rata sebesar 81% dan 98% di pertemuan kedua. Dari persentase tersebut menunjukkan bahwa masih terdapat beberapa tahapan yang belum terlaksana dengan baik. Hal tersebut karena kondisi awal siswa dan guru yang masih berusaha untuk menyesuaikan diri dengan model pembelajaran baru sehingga dibutuhkan kesiapan dan waktu untuk menyesuaikan diri dengan model tersebut. Rata-rata dari kedua pertemuan tersebut yakni 89,5% termasuk kategori sangat baik.

Dapat disimpulkan bahwa hasil observasi aktivitas guru dengan menggunakan model pembelajaran *two stay two stray* di kelas eksperimen memperoleh kategori sangat baik. Seperti yang telah ditunjukkan di gambar 4.1 menunjukkan aktivitas guru mengalami kenaikan signifikan dipertemuan kedua, ini menunjukkan guru memberikan perbaikan dari pertemuan sebelumnya.

## 2. Aktivitas Siswa Dalam Pelaksanaan Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* Di Kelas IV SD Ma'arif Ponorogo

Aktivitas siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *two stay two stray* juga memerlukan instrumen berupa lembar observasi. Lembar observasi aktivitas siswa tersebut bertujuan untuk mengetahui bagaimana aktivitas siswa dalam menerima pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *two stay two*

---

<sup>86</sup> Salminawati, "Efektifitas Model Pembelajaran Problem Based Instruction (PBI) Terhadap Motivasi Belajar Dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran SKI Di SMP AR-RAHMAN Percut," *ATAZAKKI* 2 no.1 (2018).2

*stray*. Lembar observasi ini diberikan kepada Anafi Muntiah selaku mahasiswa semester akhir, yang membantu mengamati kegiatan siswa saat pembelajaran.

Dalam pelaksanaan model pembelajaran *two stay two stray* sesuai dengan pendapat supriyono siswa diberi permasalahan yang harus didiskusikan jawabannya.<sup>87</sup> siswa saling bekerjasama dalam kelompok-kelompoknya untuk mengerjakan soal yang telah tercantum pada kartu soal. Siswa saling bekerjasama dengan dua orang dari masing-masing kelompok dan dua orang yang tinggal dalam kelompok untuk saling berkomunikasi dalam menyampaikan ide-ide matematis secara lisan maupun tulisan serta membagikan hasil kerja dan informasi kepada kelompok yang lainnya. Dua orang dari masing-masing kelompok kembali ke kelompok mereka sendiri dan melaporkan temuan mereka dari kelompok lain, setelah itu mencocokkan dan membahas hasil-hasil kerja mereka.

Pada pendahuluan siswa menjawab salam dan berdoa. Setelahnya sesuai budaya yang diterapkan di SD Ma'arif Ponorogo, guru dan siswa membaca surat pendek, untuk kelas IV yang dibaca adalah surat *al-balad* dan surat *as-syams*, dilanjutkan sholawat nabi. Kemudian siswa melakukan absensi dengan dipanggil oleh guru. Siswa memperhatikan dan menjawab pertanyaan dari guru walaupun ada sebagian siswa yang ramai sendiri. Siswa mendapatkan motivasi dari guru dan mendengarkan penjelasan mengenai manfaat mempelajari materi perkalian bilangan desimal sesuai RPP. Pada bagian pendahuluan ini aktivitas siswa mendapat persentase 75%, sebagian besar sudah baik namun ada saat dimana siswa masih kurang memperhatikan guru. Namun di pertemuan kedua guru berhasil mendapatkan persentase 93%. Dimana mengalami kenaikan persentase sebesar 18%, karena siswa sudah bisa memperhatikan guru dari awal pembelajaran.

Pada bagian inti kegiatan atau pelaksanaan model

---

<sup>87</sup> Haryanto, *Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Dengan Two Stay Two Stray* (Lombok Tengah: Yayasan Insan Cendekia Indonesia Raya, 2022).14

pembelajaran *two stay two stray* siswa diminta untuk membaca dan memahami materi. Kemudian guru memberikan pertanyaan mengenai materi perkalian bilangan desimal pada pertemuan pertama dan pembagian bilangan desimal di pertemuan kedua untuk mengetahui hasil pemahaman siswa setelah membaca. Selanjutnya guru menjelaskan cara penyelesaian soal dengan menerapkan ide-ide matematis. Memasuki pelaksanaan model pembelajaran *two stay two stray*, siswa dibagi menjadi 8 kelompok secara heterogen dengan bantuan guru kelas sebelum pelaksanaan pembelajaran *two stay two stray*. Karena pada kelas IV D siswa berjumlah 30 anak dimana jumlah anggota tiap kelompok *two stay two stray* itu 4 anggota, maka ada 2 kelompok yang akan beranggotakan 3 orang. Satu orang akan menerima tamu (*stay*) dan 2 orang lainnya akan bertamu ke kelompok lain (*stray*).<sup>88</sup> Kelompok dengan anggota heterogen maksudnya adalah anggota terdiri dari siswa yang memiliki prestasi belajar, jenis kelamin, dan kemampuan yang berbeda-beda sehingga tidak ada kesenjangan dalam kelompok.<sup>89</sup> Kemudian siswa memperhatikan penjelasan jalannya model pembelajaran. Siswa menerima kartu soal pada setiap kelompok dan meminta agar siswa mengerjakan secara berkelompok. Siswa meminta arahan oleh guru ketika kesulitan mengerjakan. Kemudian tiap 2 anggota kelompok untuk menjadi tamu ke kelompok lain guna mencari informasi, dan sisanya akan menerima tamu untuk menyampaikan hasil kerja kelompoknya ke kelompok lain. Siswa terus dipantau guru dalam pelaksanaan pembelajaran model *two stay two stray*, dan siswa satu persatu mulai bertanya tentang soal. Setelah siswa sudah mendapatkan informasi dari kelompok lain, siswa untuk kembali ke kelompok masing-masing dan mencocokkan soal hasil pekerjaan siswa bersama. Pelaksanaan model pembelajaran ini sesuai yang dikemukakan Baroody bahwa ada dua alasan penting komunikasi

---

<sup>88</sup> Arlinda, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stay (TSTS) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Siswa Kelas IV B SDN 21 Sitorajo Kecamatan Kuantan Tengah.," *Primary* Vol.6 No.2 (2017).

<sup>89</sup> Anita, *Kooperatif Learning*.28

matematis dijadikan fokus dalam belajar matematika, yaitu matematika sebagai bahasa, dan matematika sebagai aktivitas sosial.<sup>90</sup> Pada kegiatan inti pertemuan pertama mendapat persentase hasil observasinya 66%. Siswa masih sulit memahami jalannya pembelajaran sehingga sulit dikondisikan apalagi siswa dalam jumlah banyak, tentunya dengan menggunakan model kelompok seperti ini sangat memakan waktu. Apalagi siswa baru pertama kali melaksanakan model pembelajaran *two stay two stray*. Karena di pertemuan kedua kegiatan inti berhasil naik menjadi 95%. Siswa dan guru sudah bisa saling kerjasama dalam pelaksanaan model pembelajaran *two stay two stray*, siswa sudah bisa luwes dan tidak kebingungan dipertemuan kedua ini.

Berdasarkan lembar observasi, bagian penutup dipertemuan pertama aktivitas siswa mendapatkan persentase 81%. Pada pertemuan ini siswa diminta untuk menyampaikan hasil belajar hari itu, tapi siswa tidak ada yang berani. Akhirnya guru melakukannya sendiri sekaligus memberikan penguatan materi tentang perkalian dan pembagian bilangan desimal. Dipertemuan kedua siswa berani mempresentasikan hasil belajar hari itu. Siswa diberi apresiasi oleh guru karena siswa telah berpartisipasi aktif dalam pembelajaran.. Pada pertemuan kedua 100% penutupan telah terlaksana dengan sangat baik. Dan kelas diakhiri dengan memberi salam dan mengajak siswa berdoa.

Pada pertemuan pertama kelas eksperimen diperoleh persentase rata-rata sebesar 74% dan 96% di pertemuan kedua. Dari persentase tersebut menunjukkan bahwa masih terdapat beberapa tahapan yang belum terlaksana dengan baik. Hal tersebut karena kondisi awal siswa yang masih berusaha untuk menyesuaikan diri dengan model pembelajaran baru sehingga dibutuhkan kesiapan dan waktu untuk menyesuaikan diri dengan model tersebut. Rata-rata dari kedua pertemuan tersebut yakni 85% termasuk kategori sangat baik.

Dapat disimpulkan bahwa hasil observasi aktivitas siswa dengan menggunakan model pembelajaran *two stay two stray* di kelas

---

<sup>90</sup> Asikin and Junaedi, "Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP Dalam Setting Pembelajaran RME."150

eksperimen memperoleh kategori sangat baik. Seperti yang telah ditunjukkan di gambar 4.2 menunjukkan aktivitas siswa mengalami kenaikan signifikan dipertemuan kedua, ini menunjukkan siswa mengalami perbaikan dari pertemuan sebelumnya.

### 3. Pengaruh Model Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas IV SD Ma'arif Ponorogo

Dari tes komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan sampel independen t tes diperoleh nilai sig. (*2-tailed*) sebesar  $0,000 < 0,05$ .. Dengan demikian dapat diketahui bahwa hipotesis  $H_0$  ditolak dan hipotesis  $H_a$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh antara model pembelajaran *two stay two stray* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas IV SD Ma'arif Ponorogo pada materi perkalian dan pembagian bilangan desimal.

Metode *two stay two stray* merupakan sistem pembelajaran kelompok dengan tujuan agar siswa dapat saling bekerja sama, bertanggung jawab, saling membantu memecahkan masalah, dan saling mendorong satu sama lain untuk berprestasi. Metode ini juga melatih siswa untuk bersosialisasi dengan baik.<sup>91</sup> Dalam model pembelajaran *two stay two stray* siswa lebih mudah memahami konsep materi yang diajarkan, karena siswa dituntut menyelesaikan masalah dengan cara mengkomunikasikan ide-ide matematis dengan menggunakan bahasa dan simbol yang disampaikan secara lisan dan tulisan melalui kegiatan membaca, menjelaskan, menulis, diskusi, serta siswa dilatih menerjemahkan soal kehidupan sehari-hari kedalam model matematika, sehingga dapat berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis.<sup>92</sup>

Komunikasi matematis berperan dalam membantu siswa memahami matematika maupun mengungkapkan keberhasilan belajar siswa. Komunikasi itu merupakan suatu bahasa dan bahasa terbaik

<sup>91</sup> Huda, *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran*.207

<sup>92</sup> s., "Penerapan Pembelajaran Missouri Mathematics Project Pada Pencapaian Kemampuan Komunikasi Lisan Matematis Siswa Kelas VIII."s.12



dalam komunitasnya, maka mudah dipahami bahwa komunikasi merupakan esensi dari mengajar belajar, mengakses matematika.<sup>93</sup> Dari data hasil *pretest* dari kedua kelompok menunjukkan bahwa diperoleh nilai tertinggi dengan kategori cukup. Walaupun terdapat perbedaan nilai tertinggi dari kedua kelompok, akan tetapi secara keseluruhan kedua kelompok memiliki kemampuan yang sama atau homogen. Penelitian tentang pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa mendapatkan hasil bahwa terdapat perbedaan yang signifikan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray*. Kemampuan menyampaikan ide dalam bentuk simbol matematis dan mengkomunikasikannya masih baru bagi siswa pada kelas IV. Sedangkan terjadinya perbedaan hasil tes kemampuan komunikasi matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol ini salah satunya disebabkan adanya penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* pada kelas eksperimen.

Data hasil kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas eksperimen yang mana menggunakan model pembelajaran *two stay two stray*. Sebelum melakukan tes kemampuan komunikasi matematis kepada siswa, peneliti melakukan uji validitas instrumen tes (*pre test* dan *post test*). Uji validitas instrumen tes tersebut terdiri dari uji validitas ahli dan uji validitas empiris. Uji validitas ahli tersebut dilakukan oleh validator yang memeriksa keabsahan instrumen tes sebagai instrumen penelitian. Kemudian validitas empiris merupakan uji terhadap instrumen tes dengan lebih detail pada setiap butir soal dengan melakukan uji validitas dan uji reliabilitas berbantuan *IBM SPSS Statistics 22*. Setelah instrumen tes tersebut valid dan reliabel, peneliti melanjutkan dengan melakukan penelitian berupa mengujikan tes tersebut kepada siswa. Soal tes tersebut merupakan soal materi perkalian dan pembagian bilangan desimal. Soal yang diberikan merupakan soal yang dikemas dan disusun dalam bentuk cerita yang

---

<sup>93</sup> Eka Putri and Muqodas, *Kemampuan-Kemampuan Matematis Dan Pengembangan Instrumennya*.7

mampu menggugah kemampuan berpikir kritis dengan melibatkan dunia nyata siswa.<sup>94</sup> Sesuai dengan pendapat Thursan Hakim mengartikan kata belajar yaitu suatu proses perubahan di dalam kepribadian manusia, dan perubahan tersebut ditampakkan dalam bentuk peningkatan kualitas dan kuantitas tingkah laku seperti peningkatan kecakapan, pengetahuan, sikap, kebiasaan, pemahaman, keterampilan, daya pikir, dan lain-lain kemampuannya. Belajar mengarahkan kearah perubahan yang positif yang ditunjukkan dalam suatu bentuk peningkatan pada tingkah laku baik secara kualitatif maupun kuantitatif.<sup>95</sup>

Jumlah soal (*pre test* dan *post test*) sebanyak 5 butir soal dengan menggunakan 6 indikator. Dari soal yang diberikan kepada siswa, diperoleh hasil nilai tes kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *two stay two stray* dengan rata-rata *pre test* sebesar 52, nilai maksimal sebesar 69, dan nilai minimal sebesar 27, sedangkan rata-rata *post test* sebesar 77,77, nilai maksimal sebesar 93, dan nilai minimal sebesar 58. Nilai *post test* rata-rata yang didapatkan lebih tinggi daripada nilai *pre test* rata-rata dengan selisih yang bisa dikatakan kecil yakni sebesar 25,77, begitu juga pada nilai minimal juga mengalami peningkatan sebesar 31. Jika dibandingkan dengan kelas kontrol yang tidak diberi *treatment*, skor minimal *pre test* nya memperoleh skor 23 dan mengalami peningkatan untuk *post test*nya menjadi 38. Untuk skor maksimal *pre test* memperoleh skor 63 dan mengalami kenaikan sedikit menjadi 78. Dengan disertai peningkatan rata-rata dari 47,42 menjadi 62,58. Pada perolehan skor rata-rata tetap lebih tinggi penggunaan model pembelajaran *two stay two stray*.

Kemudian hasil rata-rata *pre test* kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat berdasarkan indikatornya. Hasil rata-rata *pre test* kemampuan komunikasi matematis di kelas eksperimen lebih tinggi

---

<sup>94</sup> Eka Putri and Muqodas. 9

<sup>95</sup> Fathurrohman and Sutikno, *Strategi Mewujudkan Pembelajaran Bermakna Melalui Penanaman Konsep Umum Dan Konsep Islami*.6

pada seluruh indikatornya, kecuali indikator interpretasi, mendapatkan rata-rata yang sama. Namun demikian, *pre test* kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen lebih tinggi pada mayoritas indikatornya, yakni pada indikator menjelaskan, menyimpulkan, menghubungkan, dan menggeneralisasi. Selisih perolehan rata-rata pada empat indikator tersebut antara kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak terlalu tajam. Pada indikator menjelaskan, kelas eksperimen memperoleh skor 54 dan kelas kontrol memperoleh skor 48. Kemudian pada indikator menyimpulkan, kelas eksperimen memperoleh skor 55 sedangkan kelas kontrol memperoleh skor 49. Kemudian pada indikator menghubungkan, kelas eksperimen memperoleh skor 40 dan kelas kontrol memperoleh skor 47. Kemudian indikator menyatakan dan menggeneralisasi, kelas eksperimen memperoleh skor 52 dan kelas kontrol memperoleh skor 56, ini merupakan indikator dengan perolehan rata-rata tertinggi di *pretest*.

Kemudian hasil rata-rata *posttest* kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat berdasarkan indikatornya. Hasil rata-rata *posttest* kemampuan komunikasi matematis di kelas eksperimen lebih tinggi pada seluruh indikatornya. Rata-rata *posttest* kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen lebih tinggi pada mayoritas indikatornya, yakni pada indikator menjelaskan, menyimpulkan, menghubungkan, dan menggeneralisasi. Selisih perolehan rata-rata pada empat indikator tersebut antara kelas eksperimen dan kelas kontrol lumayan tajam. Pada indikator menjelaskan, kelas eksperimen memperoleh skor 84 dan kelas kontrol memperoleh skor 76. Kemudian pada indikator menyimpulkan, kelas eksperimen memperoleh skor 83 sedangkan kelas kontrol memperoleh skor 67. Kemudian pada indikator menghubungkan, kelas eksperimen memperoleh skor 72 dan kelas kontrol memperoleh skor 51. Kemudian indikator menyatakan, kelas eksperimen memperoleh skor 81 dan kelas kontrol memperoleh skor 66. Indikator menginterpretasi kelas eksperimen mendapatkan 70 sedangkan indikator menggeneralisasi kelas kontrol memperoleh 55.

Terakhir indikator menggeneralisasi kelas eksperimen 84 dan kelas kontrol memperoleh 65.

Berdasarkan analisis data hasil tes komunikasi matematis berdasarkan indikatornya dapat dilihat bahwa pada *pretest* perolehan indikator terendah adalah indikator menghubungkan pada kelas kontrol. Karena siswa belum dapat menuliskan ide matematika berdasarkan soal yang akan diselesaikan secara tepat dan lengkap. Pada kelas eksperimen indikator terendah adalah menginterpretasi. Karena siswa kelas eksperimen belum bisa menuliskan jawaban sesuai permasalahan dan kurang teliti sehingga hasil penyelesaian soal belum tepat.

Kemudian nilai tertinggi pada *pretest* diperoleh indikator menyatakan dan menggeneralisasi pada kelas eksperimen. Pada indikator ini siswa sudah dapat menyatakan permasalahan sesuai soal dan membuat kesimpulan berdasarkan soal dengan bahasa sendiri walaupun belum sempurna. Sedangkan pada kelas kontrol indikator tertinggi adalah menyatakan. Siswa sudah bisa menyatakan permasalahan sesuai dengan soal. Ini menunjukkan pada *pretest* siswa sudah dapat menyatakan soal dalam bentuk matematika dan menggeneralisasi walaupun belum sempurna.

Pada analisis data hasil *posttest* komunikasi matematis, indikator tertinggi nilai rata-ratanya adalah menjelaskan dan menggeneralisasi untuk kelas eksperimen dan menjelaskan pada kelas kontrol. Kenaikan pada kelas eksperimen disebabkan karena dengan menggunakan model *two stay two stray* siswa diberi kesempatan untuk menentukan konsep sendiri dengan cara memecahkan masalah pada soal, siswa menciptakan kreativitas dalam melakukan komunikasi dengan teman sekelompoknya. Pembelajaran *two stay two stray* memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif berbicara, mengeluarkan ide dan pendapatnya.<sup>96</sup> Sehingga pada indikator tersebut siswa dapat dengan mudah menemukan informasi dari soal dan menyimpulkan hasil pekerjaannya berdasarkan soal tersebut. Dengan pembelajaran seperti

---

<sup>96</sup> Haryanto, *Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Dengan Two Stay Two Stray*.76

ini tentu dapat melatih dan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa Pada pelaksanaan model *two stay two stray* siswa menyampaikan hasil pekerjaan secara lisan, kerjasama dengan saling komunikasi untuk memecahkan soal cerita.<sup>97</sup>

Berdasarkan uraian diatas, penggunaan model *two stay two stray* pada kelas IV SD Ma'arif sudah tepat karena dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa karena model pembelajaran ini mampu melatih siswa terbiasa dengan aktivitas-aktivitas kelompok maupun melakukan interaksi sosial yang lainnya, sehingga siswa akan lebih mudah dan mampu mengikuti pembelajaran dikelas dengan baik. Siswa juga akan terbiasa menganalisis soal uraian tentang kehidupan sehari-hari dan mengubahnya dalam bentuk model matematika.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Amida Sari dan Memen Permata Sari dengan judul “Penerapan Model Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis” pada tahun 2018 penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *two stay two stray* yang diterapkan di kelas eksperimen memberikan pengaruh yang lebih baik daripada model pembelajaran konvensional yang diterapkan dalam kelas kontrol.<sup>98</sup> Hal itu ditunjukkan dengan diperoleh nilai sig. (*2-tailed*) sebesar  $0,000 < 0,05$  pada uji t sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *two stay two stray* dan kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Sehingga diketahui bahwa hipotesis  $H_0$  ditolak dan hipotesis  $H_a$  diterima.

Besar sumbangsih penggunaan model pembelajaran *two stay two stray* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis diukur menggunakan perhitungan effect size dari cohen's d mendapatkan hasil 1,602 dimana melebihi rentang 0,7 sehingga

---

<sup>97</sup> Fitriach, *Permodelan Pembelajaran IPA Dengan Teknik Two Stay Two Stray*.46

<sup>98</sup> Amida dan Memen Permata Sari Sari, “Penerapan Model Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis,” *Jurnal Matematika* 2 no 1 (2018).124

pengaruh penggunaan model ini sangat besar. yang masuk pada kategori berpengaruh besar. Kemudian untuk mengetahui seberapa efektif model pembelajaran ini digunakan hasil perhitungan N-gain . Pada kelas eksperimen diperoleh rata-rata 56,93% masuk kategori cukup efektif, karena model pembelajaran *two stay two stray* benar-benar melatih siswa untuk berkomunikasi, bersosialisasi, serta melatih kemampuan berpikir secara sistematis. Kemudian hasil perhitungan N- gain untuk kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional hanya memperoleh rata-rata 30,18% masuk kategori tidak efektif. Dapat dibandingkan bahwa skor kelas kontrol dan eksperimen memiliki selisih yang besar. Sehingga dapat diketahui bahwa penerapan model *two stay two stray*, cukup efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwasanya model pembelajaran *two stay two stray* mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dengan baik. Maka pada penelitian kali ini peneliti menerapkan model pembelajaran *two stay two stray* terhadap kemampuan komunikasi matematis diperoleh hasil yang signifikan.

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat menambah informasi untuk memperoleh gambaran mengenai model pembelajaran kooperatif khususnya *two stay two stray*, sehingga dapat dijadikan alternatif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan begitu, proses pembelajaran akan lebih variatif dan inovatif sehingga dapat meningkatkan mutu pendidikan.

## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### A. Simpulan

Berdasarkan uraian dari pembahasan serta interpretasi pada penelitian tentang efektivitas model pembelajaran *two stay two stray* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas IV SD Ma'arif Ponorogo, maka dapat penulis simpulkan bahwa :

1. Keterlaksanaan model pembelajaran *two stay two stray* yang dilaksanakan di kelas eksperimen yaitu kelas IV D di SD Ma'arif Ponorogo memperoleh rata-rata ada pertemuan pertama kelas eksperimen diperoleh persentase rata-rata sebesar 81% dan 98% di pertemuan kedua. Dari persentase tersebut menunjukkan bahwa masih terdapat beberapa tahapan yang belum terlaksana dengan baik. Hal tersebut karena kondisi awal siswa dan guru yang masih berusaha untuk menyesuaikan diri dengan model pembelajaran baru sehingga dibutuhkan kesiapan dan waktu untuk menyesuaikan diri dengan model tersebut. Rata-rata dari kedua pertemuan tersebut yakni 89,5% termasuk kategori sangat baik.
2. Pada pertemuan pertama kelas eksperimen diperoleh persentase rata-rata sebesar 74% dan 96% di pertemuan kedua. Dari persentase tersebut menunjukkan bahwa masih terdapat beberapa tahapan yang belum terlaksana dengan baik. Hal tersebut karena kondisi awal siswa yang masih berusaha untuk menyesuaikan diri dengan model pembelajaran baru sehingga dibutuhkan kesiapan dan waktu untuk menyesuaikan diri dengan model tersebut. Rata-rata dari kedua pertemuan tersebut yakni 85% termasuk kategori sangat baik.
3. Dengan melihat hasil uji t diperoleh nilai sig. (*2-tailed*) sebesar  $0,000 < 0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *two stay two stray* dan kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Sehingga diketahui bahwa hipotesis  $H_0$  ditolak dan hipotesis  $H_a$  diterima.

Dan penerapan model pembelajaran ini memiliki pengaruh yang besar dengan skor *effect size* 1,602 dan *N-Gain Skor* 56,93 yang menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran *two stay two stray* cukup efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

## B. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas dan dalam rangka meningkatkan kualitas pendidikan, maka peneliti mengajukan beberapa saran sebagai berikut:

### 1. Bagi Kepala Sekolah

Diharapkan kepala sekolah mampu mengambil kebijakan yang tepat demi tercapainya tujuan pembelajaran nasional dan kurikulum pada umumnya serta mampu mengantarkan siswa mudah memahami pembelajaran dan nyaman di lingkungan sekolah pada khususnya. Terkait judul dan tema penelitian ini, peneliti sangat mengharapkan kepala sekolah mampu menciptakan suatu kebijakan, pengarahan, atau monitoring terkait penggunaan model pembelajaran yang tepat digunakan disesuaikan dengan karakter tiap tingkat kelas dan perhatian yang lebih terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

### 2. Bagi Pendidik

Saran peneliti kepada pendidik di SD Ma'arif Ponorogo terutama pendidik Kelas IV agar selalu memperhatikan variabel penting dalam pembelajaran terkhusus mata pelajaran matematika yakni kemampuan komunikasi matematis siswa. Kemampuan tersebut adalah bekal penting siswa menghadapi tiap permasalahan mampu mengajarkan mereka menganalisis dan menyimpulkan dalam penyelesaian masalah. Selain itu, peneliti memberikan saran agar pembelajaran di menggunakan model pembelajaran yang tepat disesuaikan dengan materi pembelajaran serta disesuaikan dengan RPP yang telah dirancang dengan baik, mencerminkan tujuan pembelajaran PAIKEM, serta berfokus pada tujuan pendidikan nasional dan segala peraturan yang mengatur.

### 3. Bagi Peneliti Selanjutnya



Dengan segala kekurangan dan keterbatasan yang dimiliki peneliti, peneliti ingin memberikan saran untuk peneliti selanjutnya yang meneliti di bidang, aspek, tema, atau keilmuan yang sama. Peneliti ingin memberikan saran bahwa penelitian ini dapat menjadi salah satu sumber rujukan atau referensi sehingga dapat saling melengkapi dan menyempurnakan. Namun demikian, peneliti sangat berharap penelitian selanjutnya (oleh peneliti lain) untuk lebih baik lagi.



## DAFTAR PUSTAKA

- Alma, Buchari. *Manajemen Pemasaran Dan Pemasaran Jasa*. Bandung: Alfabeta, 2015.
- Anita, Lie. *Kooperatif Learning*. Jakarta: Grasindo, 2010.
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- Arlinda. “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stay (TSTS) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Siswa Kelas IV B SDN 21 Sitorajo Kecamatan Kuantan Tengah.” *Primary* Vol.6 No.2 (2017).
- Asikin, Mohammad, and Iwan Junaedi. “Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP Dalam Setting Pembelajaran RME.” *UJMER* Vol.2 No. (2013).
- Darmayanti, Evie. “Pengaruh Metode Perkalian Rumah Lebah Terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas III SDN 35 Pontianak.” *PGSD FKIP Universitas Tanjungpura Pontianak*, 2015.
- Eka Putri, Hafiziani, and Idat Muqodas. *Kemampuan-Kemampuan Matematis Dan Pengembangan Instrumennya*. Sumedang: UPI Sumedang Press, 2020.
- Fadly, Wirawan. *Model- Model Pembelajaran Untuk Implementasi Kurikulum Merdeka*. Bantul: Bening Pustaka, 2022.
- Fakhrurozi, and Syukrul Hamdi. *Metode Pembelajaran Matematika*. Lombok Timur: Universitas Hamzanwadi Press, 2017.
- Fara Zeny, Lina. “Observasi Di SD Ma’arif Ponorogo Pada Tanggal 15 September 2022.” 2022.
- Fathurrohman, Pupuh, and M. Sobry Sutikno. *Strategi Mewujudkan Pembelajaran Bermakna Melalui Penanaman Konsep Umum Dan Konsep Islami*. Bandung: PT. Refika Aditama, 2007.
- Fitriach, Nunik Wahyu. *Permodelan Pembelajaran IPA Dengan Teknik Two Stay Two Stray*. Tangerang: Indocamp, 2020.
- Hapsan, Amran. *Strategi Think Talk Write Dalam Pembelajaran Matematika*. Banten: CV. AA Rizky, 2021.
- Haryanto. *Evaluasi Pembelajaran (Konsep Dan Manajemen)*. Yogyakarta: UNY Press, 2020.
- . *Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Dengan Two Stay Two Stray*. Lombok Tengah: Yayasan Insan Cendekia Indonesia Raya, 2022.
- Haryuti, Bela Zaiyuri Rani, and Sofwan Hadi. “Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Minat Dan Kemampuan Siswa Dalam

- Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Bangun Datar Kelas IV SDN Ngrukem.” *Al Thifl: Jurnal Kajian Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah* 2 no.2 (2022).
- Hasratuddin. “Membangun Karakter Melalui Pembelajaran Matematika.” *Pendidikan Matematika PARADIKMA* Vol.6 No.2 (2021).
- Hidayah, Nur, and Kurnia Hidayati. “Komparasi Hasil Belajar Matematika Pada Penggunaan Model Pembelajaran Quantum Learning Siswa Kelas IV Di MIN 1 Ponorogo.” *Al Thifl: Jurnal Kajian Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah* 2 no.2 (2022).
- Huda, Miftahul. *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2013.
- Jihad, Asep. *Pengembangan Kurikulum Matematika*. Bandung: Pressindo, 2008.
- Kadir, Abdul. “Menyusun Dan Menganalisis Tes Hasil Belajar,.” *Al-Ta'dib* 8, no 2 (2015).
- Kemendikbud. “Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan Dan Kebudayaan Dan Penjaminan Mutu Pendidikan, Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 13 SMA/SMK Mata Pelajaran Matematika.” Jakarta : Kemendikbud, 2015.
- M.A, Brenner. “Development of Mathematical Communication in Problem Solving Group by Language Minority Students.” *Bilingual Research Journal* Vol 22 no. (1998).
- Marhami. “Pengaruh Strategi Pembelajaran Konflik Kognitif Terhadap Kemampuan Pemahaman Relasional Dan Komunikasi Matematis Serta Self Regulation Siswa SMP.” In *Repository UPI Edu*. Bandung: UPI, 2016.
- Maulnya, Mohammad Archi. *Paradigma Pembelajaran Matematika Berbasis NCTM*. Malang: CV. IRDH, 2020.
- Miaz, Yalverna, Melva Zainil, and Yullys Helsa. *Pembelajaran SD Berbasis Teknologi Digital*. Yogyakarta: Deepublish Publisher, 2020.
- Muffariyah, Ifitaaahul, Tri Atmojo Kusmayadi, and Riyadi. “Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas IX Sekolah Menengah Pertama Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Tipe Kepribadian Siswa.” *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika* vol.4 No.7 (2016).
- Mulyono, Abdurrahman. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta, 2003.
- N., Kusumawati. “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Dengan Snowball Throwing Terhadap Hasil Belajar IPA Pada Siswa Kelas IV SDN Bondrang Kecamatan Sawoo Kabupaten Ponorogo,.” *Ibriez : Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains* 2 no.1 (2017).

- Nur Rahmah. "Hakikat Pendidikan Matematika." *Al-Khwarizmi* Vol.2 (2013).
- Nuraini, Anita. "Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Kalor Dan Perpindahannya Pada Siswa Kelas VII." *Jurnal IPA UNESA*, 2015.
- Pancasari, Rianayati Kusmini, Joyce Bruce, Weil Marsha, and Calhoun Emily. *Models Of Teaching: Model-Model Pengajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2016.
- Priyatno, Duwi. *SPPS 22: Pengolahan Data Terpraktis*. Yogyakarta: CV. Andi Offset, 2014.
- Purwanto, Ngalim. *Psikologi Pendidikan*,. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2006.
- Pusdiklat. "UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 20 TAHUN 2003 TENTANG SISTEM PENDIDIKAN NASIONAL." Perpusnas, 2003. <https://pusdiklat.perpusnas.go.id>.
- Puspitasari, Nita. "Efektifitas Belajar Mengajar Matematika Dengan Teknik Probing," n.d. <http://www.sundayana.web.id/efektifitas-belajar-mengajar-matematika-dengan-teknik-probing.html>.
- Riduwan. *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta, 2015.
- Rosita, Farida Yufarlina, Bagus Sajiwa, and Lestari Heru. "Implementasi Model Pembelajaran Make A Match Pada Mata Pelajaran Bahasa Jawa Kelas IV Di MIN 1 Ponorogo,." *Ibriez: Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains* 8 no.1 (2023).
- s., Noviyanti. "Penerapan Pembelajaran Missouri Mathematics Project Pada Pencapaian Kemampuan Komunikasi Lisan Matematis Siswa Kelas VIII." *Jurnal Kreano* Vol. 5 No. (2014).
- Sa'diah, Yustrisya Ni'mahtus, Kunti Dian Ayu, and Fajar Setiawan. "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar Pada Pembelajaran Matematika Dengan Model Problem Based Learning,." *Ibriez: Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains* 8 no.1 (2023).
- Salminawati. "Efektifitas Model Pembelajaran Problem Based Instruction (PBI) Terhadap Motivasi Belajar Dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran SKI Di SMP AR-RAHMAN Percut." *ATTAZAKKI* 2 no.1 (2018).
- Santoso, Singgih. *Statistika Parametrik Konsep Dan Aplikasi Dengan SPSS*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2010.
- Sari, Amida dan Memen Permata Sari. "Penerapan Model Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis." *Jurnal Matematika* 2 no 1 (2018).
- Satriawati, Gusni. "Algoritma." *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*

*FITK UIN Syarif Hidayattullah Vol. 1 No. (2006).*

- Slameto. *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta, 2003.
- Subagja, Acep Adrian. “Pembelajaran Model Treffinger Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Dan Koneksi Matematis Siswa.” repository.upi.edu., 2013.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D)*. Bandung: Alfabeta, 2015.
- . *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta, 2013.
- Suherman, Erman. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: UPI, 2003.
- Supraptinah, Umi. “Eksperimentasi Model Pembelajaran Discovery Learning, Problem Based Learning, Dan Think-Talk-Write Dengan Pendekatan Saintifik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Materi Lingkaran Siswa Kelas Viii Smp Negeri Sekabupaten Sragen.” Universitas Surakarta, 2015.
- Suprijono, Agus. *Cooperative Learning, Teori-Teori, Dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009.
- . *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2012.
- Suryadi, Ahmad. *Teknologi Dan Media Pembelajaran Jilid I*. Bandung: CV Jejak IKAPI, 2020.
- Susanto, Ahmad. *Teori Belajar Dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana, 2013.
- Sutiah. *Pengawas Pendidikan Agama Islam Sebagai Quality Control Implementasi Kurikulum Dalam Peningkatan Mutu Pendidikan Di Madrasah*. Sidoarjo: NLC, 2020.
- Suwaningsih, Erna, and Tiurlina. *Model Pembelajaran Matematika*. Jakarta: UPI Press, 2006.
- Syafdaningsih, Rukiyah, and Febriyanti Utami. *Pembelajaran Matematika Anak Usia Dini*. Tasikmalaya: Edu Publisher, 2020.
- Syah, Muhibbin. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Raja Grafindo, 2007.
- Wisudawati, Asih Widi, and Eka Sulistyowati. *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: Bumi Aksara, 2014.
- Yulianto, Hendra, and Siti Suprihatiningsih. “Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Pembelajaran Treffinger Berdasarkan Self Efficacy.” *Seminar Nasional Pascasarjana*, 2019.

Yuniarti, Yeni. "Pengembangan Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar." *Humaniora* Vol.6 No.4 (2014).

