

**ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS
SISWA DENGAN MODEL KOOPERATIF TIPE
STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DEVISION (STAD)
PADA MATERI KUBUS DAN BALOK DI KELAS VIII
SMP NEGERI 2 PADANGSIDIMPUAN**



Skripsi

*Diajukan sebagai Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
Dalam Bidang Matematika*

Oleh

RINA FEBRIYANTI PANE

NIM. 19 202 00019

PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY

PADANGSIDIMPUAN

2023

**ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS
SISWA DENGAN MODEL KOOPERATIF TIPE
STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DEVISION (STAD)
PADA MATERI KUBUS DAN BALOK DI KELAS VIII
SMP NEGERI 2 PADANGSIDIMPUAN**



Skripsi

*Diajukan sebagai Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
Dalam Bidang Matematika*

Oleh

RINA FEBRIYANTI PANE

NIM. 19 202 00019

PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY

PADANGSIDIMPUAN

2023

**ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS
SISWA DENGAN MODEL KOOPERATIF TIPE
STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DEVISION (STAD)
PADA MATERI KUBUS DAN BALOK DI KELAS VIII
SMP NEGERI 2 PADANGSIDIMPUAN**



SKRIPSI

*Diajukan sebagai Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
Dalam Bidang Ilmu Program Studi Tadris/Pendidikan Matematika*

Oleh

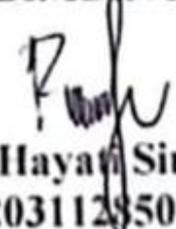
**RINA FEBRIYANTI PANE
NIM 19 202 00019**



PEMBIMBING I


**Dr. Mariani Nasution, M.Pd
NIP. 19700224 200312 2 001**

PEMBIMBING II


**Rahma Hayati Siregar, M.Pd
NIDN. 2031128501**

**PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN
2023**

SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING

Hal: Skripsi
An. Rina Febriyanti Pane

Padangsidempuan, November 2023

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
di-

Padangsidempuan

Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

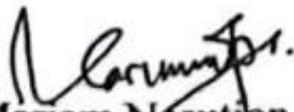
Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi an. Rina Febriyanti Pane yang berjudul *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan Model Kooperatif Tipe Student Team Achievement Division (STAD) pada Materi Kubus dan Balok di Kelas VIII SMP Negeri 2 Padangsidempuan*, maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) dalam bidang Ilmu Program Studi/Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan.

Seiring dengan hal di atas, maka saudara tersebut sudah dapat menjalani sidang munaqasyah untuk mempertanggungjawabkan skripsi-nya ini.

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

Wassalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

PEMBIMBING I,



Dr. Mariam Nasution, M.Pd
NIP. 19700224 200312 2 001

PEMBIMBING II,



Rahma Hayati Siregar, M.Pd.
NIDN. 2031128501

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rina Febriyanti Pane
NIM : 19 202 00019
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/TMM
Judul Skripsi : Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dengan Model Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Devision* (STAD) Materi Kubus dan Balok Di Kelas VIII SMP Negeri 2 Padangsidempuan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, kecuali berupa kutipan- kutipan dari buku-buku bahan bacaan dan hasil wawancara.

Seiring dengan hal tersebut, bila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini merupakan hasil jiplakan atau sepenuhnya dituliskan pada pihak lain, maka Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan menarik gelar kesarjanaan dan ijazah yang telah diterima.

Padangsidempuan, 12 Desember 2023
Pembuat pernyataan,



Rina Febriyanti Pane
NIM. 18 202 00019

SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini:

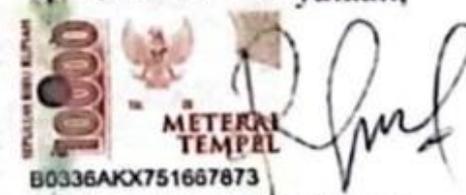
Nama : Rina Febriyanti Pane
NIM : 19 202 00019
Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul Skripsi : Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dengan Model Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Devision* (STAD) Pada Materi Kubus dan Balok di Kelas VIII SMP Negeri 2 Padangsidimpuan

Dengan ini menyatakan bahwa saya telah Menyusun skripsi ini sendiri tanpa meminta bantuan yang tidak syah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing dan tidak melakukan plagiasi sesuai dengan Kode Etik Mahasiswa IAIN Padangsidimpuan Pasal 14 Ayat 4 Tahun 2014.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sebagaimana tercantum dalam Pasal 19 Ayat 4 Tahun 2014 tentang Kode Etik Mahasiswa IAIN Padangsidimpuan yaitu pencabutan gelar akademik dengan tidak hormat dan sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidimpuan, 12 November 2023

Demi ini menyatakan,


Rina Febriyanti Pane
NIM. 19 202 00019

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai civitas akademika Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rina Febriyanti Pane
NIM : 19 202 00019
Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan, Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non Exclusive Royalti-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dengan Model Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Devision (STAD)* Pada Materi Kubus dan Balok di Kelas VIII SMP Negeri 2 Padangsidimpuan”. Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*data base*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai peneneliti dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Padangsidimpuan
Pada Tanggal : November 2023

Saya yang Menyatakan,


Rina febriyanti Pane
NIM. 19 202 00019

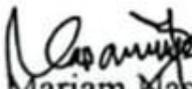


KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang Kota Padangsidimpuan 22733
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

DEWAN PENGUJI
SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI

Nama : Rina Febriyanti Pane
NIM : 19 202 00019
Program Studi : Pendidikan/Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul Skripsi : Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dengan Model Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Devision* (STAD) Materi Kubus dan Balok Di Kelas VIII SMP Negeri 2 Padangsidimpuan

Ketua


Dr. Mariam Nasution, M.Pd
NIP 19700224 200312 2 001

Sekretaris


Nursyaidah, M.Pd
NIP 19770726 200312 2 001

Anggota


Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd
NIP 19800413 200604 1 002


Dr. Suparni, M.Pd
NIP 19700708 200501 1 004

Pelaksanaan Sidang Munaqasyah

Di : Aula FTIK Lantai 2
Tanggal : 14 Desember 2023
Pukul : 08.00 WIB s/d Selesai
Hasil/ Nilai : Lulus, 84,25 (A)
Indeks Prestasi Kumulatif : 3,73
Predikat : Pujian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN
Jalan T. Rizal Nurdin Km 4,5Sihitang Kota Padang Sidempuan 22733
Telepon (0634) 22080 Faximili (0634) 24022

PENGESAHAN

JUDUL SKRIPSI : Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dengan Model Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Devision (STAD)* Pada Materi Kubus dan Balok di Kelas VIII SMP Negeri 2 Padangsidimpuan

NAMA : Rina Febriyanti Pane

NIM : 19 202 00019

Telah dapat diterima untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)



Dr. Lely Hilda, M.Si.
NIP. 19720920 200003 2 002

ABSTRAK

Nama : Rina Febriyanti Pane
Nim : 19 202 00019
Judul : Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan Model Kooperatif Tipe Student Team Achievement Division (STAD) Pada Materi Kubus dan Balok Di Kelas VIII SMP Negeri 2 Padangsidempuan

Pada penelitian ini, masalah yang dikemukakan adalah kurangnya kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi kubus dan balok. Kemampuan komunikasi matematis sangat penting dikuasai setiap siswa agar memudahkan siswa dalam proses pembelajaran. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa dengan Model Kooperatif tipe STAD materi Kubus dan Balok di SMP Negeri 2 Padangsidempuan. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan menggunakan metode deskriptif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII- 9 SMP Negeri 2 Padangsidempuan yang berjumlah 27 siswa. Instrumen penelitian yang digunakan adalah observasi, tes dan wawancara. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas VIII-9 masih rendah. Dari Observasi yang dilakukan, guru menggunakan model Kooperatif tipe STAD. Sebagian besar siswa aktif dalam berdiskusi dan sebagiannya siswa hanya mengandalkan temannya dalam mengerjakan tugas kelompok. Nilai tes siswa ada yang bernilai tinggi, sedang dan rendah. Hasil tes yang diberikan kepada siswa terdapat 6 orang siswa yang mendapatkan nilai tinggi, 6 orang bernilai sedang dan siswa yang bernilai rendah sebanyak 15 orang. Indikator yang digunakan dalam mengerjakan soal kemampuan komunikasi yaitu menghubungkan dengan benda nyata, menyatakan ide dengan situasi menggambarkan soal secara matematis, memodelkan soal matematika dengan peristiwa sehari-hari dan membuat dugaan atau konjektur. Dari hasil wawancara siswa kategori tinggi, aktif dalam pembelajaran di kelas, siswa berani dalam bertanya dan mengeluarkan pendapat dan aktif dalam berdiskusi. Siswa kategori sedang berani mengeluarkan pendapat dalam kelas tetapi masih memilah guru, dalam berdiskusi siswa aktif berkelompok. Dan siswa kategori rendah, siswa merasa sulit dalam belajar matematika, siswa malu dalam memberi tanggapan, merasa takut salah dan grogi jika diminta untuk mengeluarkan pendapatnya.

Kata Kunci : Kemampuan Komunikasi Matematis, Model Kooperatif Tipe STAD

ABSTRACT

Name : Rina Febriyanti Pane
Reg. Number : 19 202 00019
Title : Analysis of Students' Mathematical Communication Skills Using *the Student Team Achievement Devision (STAD) Cooperative Model on Cube and Block Material in Class VIII of SMP Negeri 2 Padangsidimpuan*

In this research, the problem raised was the lack of students' mathematical communication skills in cube and block material. Mathematical communication skills are very important for every student to master in order to make it easier for students in the learning process. The aim of this research is to determine students' mathematical communication skills using the STAD Cooperative Model with Cube and Block material at SMP Negeri 2 Padangsidimpuan. The type of research used is qualitative research using descriptive methods. The subjects of this research were 27 students in class VIII-9 of SMP Negei 2 Padangsidimpuan. The research instruments used were observation, tests and interviews. The research results revealed that students' mathematical communication skills in class VIII were still low. Student test scores are high, medium and low. From the test results given to students, there were 6 students who got high, 6 people got medium 15 students got low. If seen based on indicators of students' mathematical communication skills. The indicator for working on questions relating to real objects, the indicator for working on questions in expressing ideas with mathematical, the indicator for working on describing, indicator for modeling mathematical problems with daily and indicator for making guesses or conjecture. From the results of completed interviews and observations of students who are active in learning mathematics. Students are brave in asking questions and expressing opinions and actively discussing in groups. for students who do not complete, students are still choosing easy material and most are still shy and afraid to express their opinions.

Keywords: Mathematical Communication Skills, STAD Type Cooperative Model

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis untuk dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik. Shalawat beriring salam penulis sampaikan ke Nabi besar Muhammad SAW, kekasih Allah yang dengan perjuangannya kita dapat merasakan nikmatnya Islam sampai saat ini, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagaimana yang diharapkan.

Skripsi ini berjudul “**Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan Model Kooperatif Tipe Student Team Achievement Division (STAD) Pada Materi Kubus dan Balok Di Kelas VIII SMP Negeri 2 Padangsidimpuan**”. Skripsi ini disusun untuk melengkapi syarat-syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada jurusan Pendidikan Matematika di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan.

Pada awalnya sungguh banyak hambatan yang penulis hadapi dalam penulisan skripsi ini namun berkat do'a, pengarahan, bimbingan dan bantuan yang diterima akhirnya semuanya dapat dengan diatasi dengan baik.

Dalam kesempatan ini penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih atas dukungan moral dan material yang diberikan dalam penyusunan skripsi ini, maka penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. H. Muhammad Darwis Dasopang, M.Ag. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan.
2. Ibu Dr. Mariam Nasution, M.Pd. selaku pembimbing I yang ditengah-tengah kesibukannya telah meluangkan waktu serta arahan dan bimbingan dengan sabar.
3. Ibu Rahma Hayati Siregar, M.Pd. selaku pembimbing II yang telah meluangkan arahan dan bimbingan dengan sabar dan kritis terhadap berbagai permasalahan dan memberikan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, dan banyak memberi nasehat kepada penulis dalam masa perkuliahan.

4. Bapak Dr Suparni, S.Si, M.Pd selaku Penasehat Akademik (PA) yang selalu mengarahkan dalam perkuliahan.
5. Ibu Dr.Lelya Hilda,M. Si. Selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Univeraitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan.
6. Ibu Nur Fauziah Siregar,M.Pd. selaku Ketua Jurusan Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan yang telah menyetujui judul skripsi saya ini.
7. Bapak dan Ibu dosen yang telah mendidik penulis selama menjalani pendidikan di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan.
8. Teristimewa penulis sampaikan terimakasih dengan setulus hati kepada Ayahanda Parmonangan Pane dan Ibunda Junaida Hutasuhut yang tercinta dan tersayang. Atas berkat doa, dan nasehat sertas motivasi yang selalu di curahkan kepada penulis sehingga penulis dapat mengayam pedidikan hingga ke Perguruan Tinggi. Serta Abang saya tercinta Zulpan Efendi Pane dan Adik saya tercinta Rahma Dani pane) yang selalu menyemangati saya untuk menyelesaikan study.
9. Kepada seluruh guru ditempat penulis mengajar yaitu guru-guru SMP Negeri 2 Padangsidimpuan, terutama untuk Bapak Bajora yang telah meluangkan waktunya untuk membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Teman-Teman terbaik Yaitu Bibah, Wiyyah, dan The Hots (Elda, Marini, Marhamni, Widya, Ade, Sukma dan Badawi). Remeja Mesjid (Kadek,kak Mia, kk lisna,zizah, marissa, uli, indra, yusuf roni , arif, agung dll).
11. Seluruh teman seperjuangan di TMM-2 Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan Stambuk 2019.
12. Semua pihak yang telah bermotivasi untuk menyelesaikan skripsi ini yang namanya tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan kepada Bapak/Ibu dan saudara/i kiranya kita semua tetap dalam lindungan-Nya.

Penulis telah berusaha semaksimal mungkin dalam pembuatan skripsi ini. Namun penulis juga menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demikesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis serta dapat menambahkan Khazanah Ilmu bagi para pembacanya. Amin.

Padangsidempuan, 2023
Peneliti

Rina Febriyanti Pane
NIM. 1920200019

DAFTAR ISI

SAMPUL DEPAN	
HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN PEMBINGBING	
SURAT PERNYATAAN PEMBINGBING	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	
BERITA ACARA MUNOQASYAH	
LEMBAR PENGESAHAN DEKAN FTIK	
ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Batasan Masalah.....	9
C. Batasan Istilah.....	9
D. Perumusan Masalah.....	11
E. Tujuan Penelitian.....	11
F. Manfaat Penelitian.....	11
G. Sistematika Pembahasan.....	12

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori.....	13
1. Pembelajaran Matematika	13
2. Kemampuan Komunikasi Matematis.....	16
3. Kubus dan Balok.....	25
4. Model <i>Kooperatif Tipe STAD</i>	28
B. Penelitian yang Relevan	34

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Lokasi Penelitian.....	39
B. Jenis Penelitian.....	39
C. Subjek Penelitian.....	40
D. Sumber Data.....	41
E. Teknik Pengumpulan Data	42
F. Teknik Pengecekan Keabsahan Data	46

G. Teknik Pengelolaan Dan Analisis Data.....	48
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Gambaran Umum.....	51
B. Deskripsi Data Penelitian.....	60
C. Analisis Hasil Penelitian.....	61
D. Pembahasan Hasil Penelitian.....	73
E. Keterbatasan Penelitian.....	76
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	77
B. Implikasi Hasil Penelitian.....	78
C. Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

II.1 Perbedaan Kubus dan Balok.....	27
II.2 Sintak <i>Model Kooperatif Tipe STAD</i>	32
III.1 Kisi-kisi Tes Kemampuan Komunikasi matematis.....	43
III.2 Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis.....	44
IV.1 Profil SMP Negeri 2 Padangsidempuan.....	53
IV.2 Sarana dan Prasana SMP Negeri 2 Padangsidempuan.....	54
IV.3 Nama Guru dan Staf pegawai SMP Negeri 2 Padangsidempuan.....	56
IV.4 Tenaga adminitrasi SMP Negeri 2 Padangsidempuan.....	59
IV.5 Jumlah siswa SMP Negeri 2 Padangsidempuan.....	59
IV.6 Data Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa.....	64
IV.7 Data subjek wawancara.....	71

DAFTAR GAMBAR

IV.1 Hasil jawaban soal pertama kategori tinggi.....	65
IV.2 Hasil jawaban soal pertama kategori sedang.....	65
IV.3 Hasil jawaban soal pertama kategori rendah.....	65
IV.4 Hasil jawaban soal kedua kategori tinggi.....	66
IV.5 Hasil jawaban soal kedua kategori sedang.....	66
IV.6 Hasil jawaban soal kedua kategori rendah.....	66
IV.7 Hasil jawaban soal ketiga kategori tinggi	67
IV.8 Hasil jawaban soal ketiga kategori sedang	67
IV.9 Hasil jawaban soal ketiga kategori rendah	67
IV.10 Hasil jawaban soal keempat kategori tinggi	68
IV.11 Hasil jawaban soal keempat kategori sedang	68
IV.12 Hasil jawaban soal keempat kategori rendah	68
IV.13 Hasil jawaban soal kelima kategori tinggi	70
IV.14 Hasil jawaban soal kelima kategori sedang	70
IV.15 Hasil jawaban soal kelima kategori rendah.....	70

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Instrument Observasi Kemampuan Komunikasi Matematis
- Lampiran 2 Validasi Instrument Observasi
- Lampiran 3 Instrument Tes Kemampuan Komunikasi Matematis
- Lampiran 4 Kunci Jawaban Uji Instrument
- Lampiran 5 Validasi Instrument Tes
- Lampiran 6 Instrument Wawancara
- Lampiran 7 Validasi Instrument Wawancara
- Lampiran 8 Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa
- Lampiran 9 Dokumentasi
- Lampiran 10 Surat Izin Riset
- Lampiran 11 Surat Balasan Riset

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu sarana dalam mencerdaskan kehidupan bangsa. Dalam proses pendidikan, pembentukan kognitif, afektif dan psikomotorik selalu menjadi hal yang paling di kedepankan. Padahal selain aspek di atas terdapat aspek lain yang harus dikembangkan sebagai hasil dari proses pendidikan itu sendiri, diantaranya menjadikan manusia yang beradab dan bertanggung jawab.¹Bangsa yang maju yaitu memiliki pendidikan yang berkembang dan berkualitas. Pendidikan nasional merancang terwujudnya sistem pendidikan yang kuat dan berwibawa untuk memperdayakan semua warga negara Indonesia berkembang menjadi manusia yang berkualitas sehingga mampu dan proaktif menjawab tantangan zaman yang selalu berubah. Pendidikan sangat berpengaruh dalam kemakmuran suatu bangsa. Bangsa yang makmur yaitu bangsa yang menomor satukan pendidikan.

Menurut UU No. 20 tahun 2003 pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spritual keagamaan pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.²

Pendidikan adalah usaha manusia untuk membina kepribadian sesuai dengan nilai- nilai positif dalam masyarakat dan kebudayaan.

¹ Hayatun Nufus, Erdawati Nurdin , Rezi Ariawan, Integrasi Nilai Keislaman dan Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Buku Ajar Program Linier

² Hasbullah, Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan, (Jakarta, Pt Raja Grafindo Persada, 2008), hlm.4

Dalam perkembangannya tidak lagi bersifat natural-instinktif. Prosesnya dapat dimanipulasikan untuk mengoptimalkan hasil belajar.³ Usaha-usaha itu mendorong berkembangnya pendidikan sebagai ilmu yang sistematis. Dalam pendidikan siswa memasuki sebuah proses transformasi pembelajaran yang menimbulkan kegiatan belajar bagi siswa. Dalam proses itu siswa berinteraksi, berkomunikasi dengan komponen instrumental pendidikan seperti guru, materi, media, sarana, dan metode mengajar. Di samping itu, dalam pembelajaran siswa juga berinteraksi atau berkomunikasi dengan lingkungan, baik fisik maupun sosial. Proses transformasi menghasilkan siswa yang telah berubah perilakunya setelah mengikuti pendidikan.

Tujuan pendidikan yaitu mengembangkan kemampuan siswa, membentuk watak dan akhlak dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Menjadikan manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, berilmu, kreatif dan bertanggung jawab.⁴ Pendidikan tidak selalu tentang kecerdasan di sekolah tetapi mesti menyeimbangi antara kemampuan dalam belajar dengan perilaku, adab dan sopan satun yang baik.

Setiap guru harus menanamkan sikap baik terhadap siswanya, pembentukan karakter dan akhlak merupakan kunci dari tujuan pendidikan. Sikap adalah merupakan suatu komponen yang sangat mempengaruhi keberhasilan program pembelajaran matematika. Seseorang yang memiliki sikap positif akan menunjukkan tindakan yang selalu mengarah pada upaya pencapaian tujuan

³ Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar* (Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2009), hlm. 19

⁴ Adi widya, "Fungsi Dan Tujuan Pendidikan Indonesia". *Jurnal Pendidikan Dasar* Volume. 4, Nomor 1 April 2019

pembelajaran matematika.⁵ Salah satu pelajaran yang membantu untuk berpikir kreatif dan berkomunikasi adalah matematika.

Matematika adalah ilmu murni yang diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang wajib diajarkan mulai pada jenjang pendidikan dasar untuk kemampuan berhitung. Matematika itu merupakan suatu bahan kajian yang memiliki objek abstrak di bangun melalui proses penalaran deduktif.⁶ Matematika yang disebut juga dengan ilmu berhitung merupakan yang selalu berkembang, karena adanya proses berkembang didalamnya, sehingga hampir semua ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika mengajarkan untuk berpikir secara kritis, kreatif, inovatif, dan memecahkan masalah. Matematika adalah pelajaran yang membentuk, mendidik, melatih kesabaran, ketelitian dan kecermatan. Matematika dirancang agar peserta didik mampu berkeaktifan dengan imajinasi, intuisi serta mengomunikasikan pemikiran matematikanya kepada orang lain.⁷ Matematika sangat diperlukan dalam segala aspek kehidupan dari perdagangan, pembelajaran sains, dan juga sebagai alat komunikasi yang nyata.

Matematika juga dikenal memiliki konsep yang abstrak dan simbolik pada prinsip, konsep dan fakta. Kita harus memiliki kemampuan aktivitas yang cukup untuk mempelajarinya. Keabstrakan ini yang membuat para siswa tidak tertarik mempelajarinya.

⁵ Mariam Nasution, “Konsep Pembelajaran Matematika Dalam Mencapai Hasil Belajar Menurut Teori Gagne”, *Logaritma: Jurnal Ilmu-ilmu Pendidikan dan Sains*, 2018

⁶ Ahmad Nizar Rangkuti, *Pendidikan Matematika Realistik* (2019) hal 19

⁷ Rianto, Hendri (2018), *Matematika untuk siswa Sma/ma kelas XII kelompok peminatan Matematika dan ilmu alam*, Depok: Arya Duta.

Munculnya ketidaksukaan siswa terhadap matematika karena mereka menganggap matematika adalah mata pelajaran yang membosankan, membingungkan, dan sangat sulit dibayangkannya. Hal ini sangat berakibat buruk dalam dunia pendidikan khususnya bagi perkembangan pendidikan matematika. Pandangan negatif siswa terhadap matematika tentu mempengaruhi rendahnya motivasi siswa untuk mempelajari ilmu matematika dan mengakibatkan siswa sering kurang percaya diri dengan jawaban mereka sendiri sehingga mengakibatkan kemampuan komunikasi matematis siswa rendah.⁸

Komunikasi matematis adalah cara dalam menyampaikan ide-ide pemecahan masalah, strategi maupun solusi matematika baik secara tertulis maupun lisan. Komunikasi matematis mendorong siswa dapat mengeksplor ide-ide matematisnya dan menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan bahasa matematis.⁹ Komunikasi perlu untuk dikembangkan kepada para siswa agar tujuan pembelajaran dapat tercapai, salah satu kemampuan komunikasi matematis yaitu memahami matematika. Memahami matematika memiliki perananan penting dalam pembelajaran matematika.

Upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu dengan pembelajaran yang efektif. Pembelajaran yang pemahamannya tentang apa yang diketahui siswa dan apa yang perlu dipelajari siswa, dengan memberikan tantangan dan dukungan pada siswa agar mereka dapat belajar dengan baik.

⁸ Nur fauziah Siregar, “ Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal Matematika”, *Logaritma : Jurnal ilmu- ilmu pendidikan dan sains*, volue 7, No.01 juni 2019, halm. 2

⁹ Prihatin Ningsih Sagala, ‘Penerapan Metode Brain Based Learning Pada Mata Kuliah Sebagai Upaya Meningkatkan Komunikasi Matematis Dan Ketrampilan Berpikir Tingkat Tinggi Mahasiswa’, *Jurnal Tarbiyah*, 21.1 (2014), 52–74.

Kemampuan komunikasi matematis secara lisan dapat digambarkan dengan cara komunikasi siswa memaparkan pengetahuan yang dimilikinya. Sedangkan secara bentuk tulisan dengan dapat menuliskan simbol- simbol dalam model matematika, gambar- gambar dan objek lainnya.

Dalam penelitian yang dilakukan Wahyu Perdana “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel” beliau mengatakan hasil penelitiannya secara perhitungan menunjukkan bahwa yang berkemampuan tinggi ada 8.6%, yang berkemampuan sedang ada 16.3%, dan yang berkemampuan rendah ada 62.5%. Dengan hasil perhitungan tersebut dapat disimpulkan masih lemahnya kemampuan komunikasi matematis siswa. Adapun kendala-kendala yang dihadapi siswa dalam kemampuan komunikasi matematis pada materi sistem persamaan linier dua variabel diantara siswa masih kesulitan dalam mengerjakan penyelesaian soal dan sulit memberikan alasan jawabannya. Siswa masih kesulitan dalam mengekspresikan ide-ide kedalam jawabannya. Dalam setiap indikator, hambatan dan kendala yang dihadapi hampir sama yaitu tidak terbiasanya siswa melakukan banyak latihan soal pembelajaran matematika menyebabkan tidak tahunya rumus yang digunakan dalam pemecahan masalah khususnya pada materi sistem persamaan linier dua variabel dalam aspek kemampuan komunikasi matematis.¹⁰

Dalam Peraturan menteri 22 Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Kelulusan Dalam Bidang Matematika, Komunikasi matematis merupakan salah

¹⁰Wahyu perdana “ Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Di Kelas VIII SMP Negeri 2 Tambangan”(2021): 8.

satu aspek yang harus dimiliki dan dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Dengan komunikasi matematika, siswa dapat mengorganisasi berpikir matematikanya. Menurut Ontario bahwa berkomunikasi adalah menyampaikan makna melalui lisan, tulisan, dan bentuk visual misalnya, memberikan penjelasan alasan atau pembenaran hasil secara lisan atau tertulis; mengkomunikasikan ide-ide matematika dan solusi secara tertulis, dengan menggunakan angka dan simbol aljabar, dan secara visual, menggunakan gambar, diagram, grafik, dan materi konkret.¹¹

Baroody menyebutkan sedikitnya ada dua alasan penting, mengapa komunikasi dalam Matematika perlu ditumbuhkembangkan di kalangan siswa. Pertama, *mathematics as language*, artinya Matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir (*a tool to aid thinking*), alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil keputusan, tetapi Matematika juga sebagai suatu alat yang berharga untuk mengkomunikasikan berbagai ide secara jelas tepat dan cermat, kedua *mathematics learning as social activity*; artinya, sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran, Matematika juga sebagai wahana interaksi antar siswa, dan juga komunikasi antara guru dan siswa. hal ini merupakan bagian terpenting untuk mempercepat pemahaman matematik siswa.¹²

Dalam pembelajaran, salah satu kesulitan yang dialami siswa yaitu siswa tidak mampu dalam mengomunikasikan pelajaran. Siswa tidak dapat

¹¹Bansu. I. Ansari, *Komunikasi Matematik Konsep dan Politik, Suatu Perbandingan : Konsep dan Aplikasi* (Aceh :Pena), hlm.33.

¹² Afria Alfitri, "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa melalui Blended Learning Berbasis Pemecahana Masalah". *Jurnal Unnes Vol 1. No. 1, 2012*, hlm. 192

mengomunikasikan ide- ide yang dimilikinya. Komunikasi merupakan ruang kepada guru dan siswa berdiskusi tentang pembelajaran matematika.

Kubus dan balok adalah salah satu materi siswa dalam pembelajaran Matematika di SMP. Kubus dan balok adalah materi yang mempelajari bangun ruang. Kubus dan Balok banyak kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Kubus dan Balok yaitu menghitung volume atau luas dari bangunan tersebut.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti terhadap salah satu guru matematika di SMP Negeri 2 Padangsidempuan, guru mengatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis pada mata pelajaran matematika masih kurang. Dikatakan oleh guru matematika yang bernama Bajora Operasi yaitu :

Pada pembelajaran matematika materi kubus dan balok, kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah. Siswa kurang berminat dengan pelajaran matematika. Materi kubus dan balok materinya berkaitan dengan menggambar dan menghitung volume dan luas dari bangun ruang. Pada pembelajaran ini siswa harus mengetahui mana yang disebut rusuk, dan diagonal diagonalnya. Disaat saya menunjuk siswa untuk maju kedepan menunjukkan dimana diagonal bidang, rusuk, masih banyak yang tidak tau. Guru mengatakan sebagian ada juga siswa yang tau tetapi memilih diam, bahkan saat disuruh maju kedepan malu-malu, hal itu terjadi karna tidak percaya diri mengomunikasikan pendapatnya dan mereka tidak bisa mengungkapkan ide – ide mereka secara langsung. Selain itu, banyak siswa yang kesulitan dalam memecahkan soal permasalahan karna tidak bisa mengkomunikasikan ide dalam bentuk tulisan. Mereka juga kurang tau makna simbol simbol matematika. Guru mengatakan dikelas hanya empat, lima orang yang begitu antusias dalam belajar matematika. Berdasarkan pernyataan tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa di SMP Negeri 2 Padangsidempuan masih rendah.¹³

Permasalahan dalam kegiatan belajar di Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Padangsidempuan adalah pada proses pembelajaran, siswa tidak bersemangat dan terpusat pada guru saja. Model yang dibawakan juga kurang bervariasi dan

¹³ Hasil wawancara hari Selasa, 18 oktober 2022, pukul 11.05 WIB di SMP N 2 Padangsidempuan

monoton. Hal tersebut menyebabkan materi yang diajarkan oleh guru, kurang dapat diterima siswa dengan baik. Hanya siswa yang memiliki kemampuan komunikasi yang baik yang berani mengeluarkan pendapat dalam belajar, sementara yang memiliki kemampuan komunikasi rendah masih malu dan takut ditertawakan oleh siswa lain.

Berdasarkan permasalahan diatas, salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah model kooperatif tipe *Student Team Achievement Devision* (STAD). Model Kooperatif tipe *Student Team Achievement Devision* (STAD) merupakan model pembelajaran yang menggunakan kelompok kecil siswa dengan level kemampuan akademik yang berbeda- beda untuk mencapai tujuan pembelajaran.¹⁴

Pada model Kooperatif tipe *Student Team Achievement Devision* (STAD) ini siswa berdiskusi dan berinteraksi dengan kelompoknya. Hal ini akan meningkatkan rasa tanggung jawab antar individu terhadap kelompoknya, saling bekerja sama, memberi pendapat, memupuk rasa percaya diri dan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.

Berdasarkan pemaparan masalah diatas, peneliti tertarik untuk mengangkat sebuah penelitian yang berjudul: “ **Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Devision* (STAD) Pada Materi Kubus dan Balok di Kelas VIII SMP Negeri 2 Padangsidempuan**” .

¹⁴ Nur Rokhanah, Asri Widowati, and Eko Hari Sutanto, ‘Peningkatan Keaktifan Belajar Siswa Dengan Menerapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Team Achievement Divisions (STAD)’, *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3.5 (2021), 3173–80.

B. Batasan Masalah

Peneliti mempunyai arah dan tujuan agar dapat hasil belajar siswa. Oleh karena itu, peneliti membuat batasan masalah. Adapun batasan masalahnya adalah peneliti hanya membahas masalah "Kemampuan Komunikasi Matematis siswa dengan Model Kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) di kelas VIII SMP N 2 Padangsidempuan dengan acuan terpenuhinya indikator dengan menggunakan materi Kubus dan Balok.

C. Batasan Istilah

Untuk menghindari kesalah pahaman pembaca mengenai penelitian ini, penulis memberikan penjelasan singkat dari istilah istilah penelitian ini yang meliputi :

1. Analisis

Analisis adalah menyelidiki suatu hal peristiwa (karangan tulisan) untuk mengkaji keadaan sebenarnya. Analisis juga dapat dipahai sebagai penguraian pokok bahasan bagian dari penelitian itu sendiri. Sedangkan dalam Kamus Matematika karangan Roy Holland, analisis adalah peristiwa pemisahan kedalam bagian-bagian. Bagian ini sering disatukan kembali untuk melihat ketergantungannya.¹⁵ Dapat disimpulkan analisis adalah penyelidikan secara mendalam dengan menguraikan bagian-bagian faktor yang ada.

2. Kemampuan Komunikasi Matematis

Komunikasi adalah suatu proses tindakan untuk mencapai tujuan komunikasi itu sendiri. Ada tiga bagian dalam proses komunikasi Artinya, sumber

¹⁰Roy Holland, Kamus Istilah Pendidikan dan Umum (Surabaya: Usaha Indonesia), hlm.23

pesan adalah orang yang menyampaikan atau untuk mengkomunikasikan sesuatu. Pesan itu sendiri adalah segalanya tentang materi yang ditransmisikan atau komunikasi dan penerima pesan yaitu orang yang menerima informasi tersebut.¹⁶ Kemampuan komunikasi matematis yaitu menganalisis suatu persoalan matematika, menilai strategi matematika dan mengungkapkan ide-ide menggunakan bahasa matematis.

3. Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Devision* (STAD)

Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Devision* (STAD) adalah Model pembelajaran kooperatif dengan tipe ini merupakan salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan kelompok- kelompok kecil dengan jumlah anggota tiap kelompok 4-5 orang siswa secara heterogen.¹⁷ Model Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Devision* (STAD) menuntut belajar secara berkelompok, saling berdiskusi tentang materi yang diberikan dan nantinya mempresentasikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri.

4. Kubus dan Balok

Kubus dan balok merupakan salah satu cabang pembelajaran matematika. Kubus adalah bangun ruang yang semua sisinya berentuk persegi, memiliki volume dan semua rusuknya sama panjang. Balok adalah bangun ruang tiga dimensi , yang memiliki panjang, lebar dan tinggi. Balok memiliki tiga pasang sisi yang sama ukurannya dan saling berhadapan serta memiliki bentuk persegi panjang.

¹⁶ Wina Sanjaya, *Media Komunikasi Pembelajaran* (Jakarta:Kencana, 2012), hlm. 79

¹⁷ Rokhanah, Widowati, and Sutanto.

Kubus dan Balok merupakan materi yang dibawakan peneliti dalam menganalisis kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas VIII SMP Negeri 2 Padangsidempuan.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah dikemukakan diatas, maka menjadi rumusan masalah dalam penelitian adalah Bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa dengan model kooperatif tipe *Student Team Achievement Devision* (STAD) dengan materi kubus dan balok ?

E. Tujuan penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian yaitu Mengetahui hasil kemampuan komunikasi matematis siswa dengan model kooperatif tipe *Sudent Team Achievement Devision* (STAD) materi kubus dan balok.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini yaitu :

1. Bagi siswa, yaitu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis pada pembelajaran matematika.
2. Bagi guru, yaitu untuk dijadikan inovasi bagi pendidik untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
3. Bagi Peneliti, yaitu
 - a. Untuk melihat sejauh mana kemampuan komunikasi matematis siswa di SMP N 2 Padangsidempuan.
 - b. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai pertimbangan untuk peneliti dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

- c. Bagi orang lain, bisa dijadikan sebagai bahan masukan untuk penelitian berikutnya.

G. Sistematika Pembahasan

Peneliti membuat sistematika pembahasan dengan membaginya menjadi lima bab, dalam setiap bab terdiri dari sub bab yang dirinci sebagai berikut :

Bab I merupakan pendahuluan yang meliputi latar belakang masalah, batasan masalah, batasan istilah, rumusan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian dan sistematika pembahasan.

Bab II merupakan tinjauan pustaka, kajian teori, dan penelitian relevan.

Bab III merupakan metodologi penelitian yang meliputi, waktu dan tempat penelitian, jenis penelitian , metode penelitian , subjek penelitian , sumber data , teknik pengumpulan data, teknik penjamin keabsahaan data dan teknik pengolahan dan analisis data.

Bab VI merupakan deskripsi hasil penelitian serta pembahasan hasil penelitian.

Bab V merupakan penutup yang memuat kesimpulan dan saran.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pembelajaran Matematika

Belajar adalah suatu aktivitas atau suatu proses untuk memperoleh pengetahuan, meningkatkan keterampilan, memperbaiki perilaku, sikap, dan mengkokohkan kepribadian. Dalam konteks menjadi tahu atau proses memperoleh pengetahuan, menurut pemahaman sains konvensional, kontak manusia dengan alam diistilahkan dengan pengalaman (eksperience). Pengalaman yang terjadi berulang kali melajirkan pengetahuan, (knowledge), atau a body of knowledge.¹⁸

Pembelajaran adalah kegiatan seseorang untuk mendapatkan pengetahuan dan keterampilan, pembelajaran adalah serangkaian kegiatan yang awalnya dirancang untuk mendapatkan dan memungkinkan terjadinya proses belajar siswa. Implementasi dalam pembelajaran antara lain :

- a) Pengalaman tilikan (insight) tilikan memegang peranan yang penting dalam perilaku. Kemampuan tilikan adalah kemampuan mengenali keterkaitan unsur-unsur dalam suatu objek atau peristiwa.
- b) Pembelajaran bermakna (meaningful learning), kebermaknaan unsurunsur yang terkait akan menunjang pembentukan tilikan dalam proses pembelajaran. Meski jelas hubungan suatu unsur akan makin efektif sesuatu yang di pelajari. Hal ini sangat penting dalam pemecahan masalah (problem

¹⁸Suyono dan Hariyanto, Belajar dan Pembelajaran, (Bandung: PT Remaja Rodaskaya, 2014), hlm. 9

solving), khususnya dalam identifikasi masalah dan alternative pemecahannya.

- c) Perilaku bertujuan (purpose behavior), maknanya perilaku terarah pada tujuan. Perilaku bukan hanya terjadi sebagai akibat hubungan S-R, tetapi ada keterb kaitannya dengan tujuan yang ingin dicapai. Proses pembelajaran akan berjalan efektif jika peserta didik mengenal tujuan yang ingin dicapainya.
- d) Prinsip ruang hidup (life space), bahwa perilaku individu memiliki keterkaitan dengan lingkungan dimana ia berada. Materi pembelajaran hendaknya memiliki keterkaitan dengan situasi dan kondisi lingkungan tempat siswa tinggal dan hidup.
- e) Transfer dalam belajar, pemindahan pola-pola perilaku dalam situasi pembelajaran tertentu ke situasi yang lain. Transfer terjadi dengan jalan melepaskan pengertian objek dari suatu konfigurasi dalam situasi tertentu untuk kemudian menempatkannya dalam situasi konfigurasi lain dalam tata susnan yang tepat. Transfer belajar akan terjadi apabila peserta didik telah menangkap prinsip-prinsip pokok dari suatu persoalan dan menemukan generalisasi untuk kemudian digunakan dalam memecahkan masalah dalam situasi lain.¹⁹

Tujuan pembelajaran Matematika dari segi keefektifitasan berkomunikasi salah satunya adalah siswa mampu mengkomunikasikan pembelajaran baik dengan

¹⁹Suyono dan Hariyanto, Belajar dan Pembelajaran, (Bandung: PT Remaja Rodaskaya,(2014) hlm. 82.

mengubah bahasa verbal terhadap gagasan dengan simbol, table, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.

Hakikat Matematika, pengertian Matematika tidak didefinisikan secara mudah dan tepat mengingat ada banyak fungsi dan peranan Matematika terhadap bidang studi yang lain. Kalau ada defenisi tentang Matematika, maka itu bersifat tentatif, tergantung kepada orang yang yang mendefinisikannya. Bila seorang tertarik dengan bilangan, maka ia akan mendefinisikan Matematika adalah kumpulan bilangan yang dapat digunakan untuk menyelesaikan persoalan hitungan dalam perdagangan. Beberapa orang mendefenisikan Matematika berdasarkan struktur Matematika, pola pikir Matematika, pemanfaatannya, bagi bidang lain, dan sebagainya.²⁰

Matematika merupakan ilmu penting untuk dipelajari manusia karena Matematika merupakan ilmu yang dipakai dalam kehidupan sehari-hari, oleh karena itu Matematika menjadi salah satu mata pelajaran wajib yang diajarkan di setiap jenjang pendidikan. Matematika tidak terlepas hubungannya dengan komunikasi, Matematika sebagai wahana komunikasi antar siswa dan guru dengan siswa.

Karakteristik pembelajaran Matematika di sekolah²¹, yaitu :

- a. Pembelajaran Matematika adalah berjenjang (bertahap, maksudnya bahan kajian matematika dikerjakan secara berjenjang atau bertahap, yaitu diawali dari hal

²⁰Ali Hamsah dan Muhlisrarini, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2014), hlm. 47.

²¹ Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Komporer* (Bandung: JICAUniversitas Pendidikan Indonesia (UPI), 2000), hlm. 14

yang nyata ke hal yang bersifat nyata, atau dari hal yang sederhana ke hal yang kompleks).

- b. Pembelajaran Matematika dengan metode spiral, maksudnya bahan diajarkan kepada siswa memiliki kaitan dengan bahan sebelumnya.
- c. Pembelajaran Matematika menekankan pada pola pikir deduktif dan berdasarkan pembuktian deduktif, yaitu dengan memperhatikan pernyataan umum dahulu baru kemudian ke pernyataan khusus.
- d. Pembelajaran Matematika menganut kebenaran konsisten, artinya tidak ada pertanyaan antara kebenaran suatu konsep dengan yang lainnya, sehingga sifatnya tetap tidak berubah.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan pembelajaran matematika bukan hanya sekedar pebelajaran yang mentransfer ilmu tetapi juga membangun komunikasi yang baik antar guru dengan siswa juga siswa dengan siswa. Tujuannya untuk mengembangkan pengetahuan sesuai dengan jenjangnya.

2. Kemampuan Komunikasi Matematis

Komunikasi berasal dari kata *communication*. Komunikasi juga didefinisikan sebagai proses yang dilalui individu sengaja mengkomunikasikan sesuatu secara lisan kepada orang lain mengubah perilaku pendengarnya. Fitriana, Isnarto, & Ardhi Prabowo (2018) berpendapat bahwa komunikasi matematis merupakan kecakapan seseorang dalam mengungkapkan pikiran mereka, dan bertanggungjawab untuk mendengarkan, menafsirkan, bertanya, dan menginterpretasikan antara ide satu dengan ide-ide yang lain dalam memecahkan

masalah baik itu pada kelompok diskusi maupun di kelas.²² Komunikasi merupakan keterampilan yang sangat penting dalam kehidupan manusia yang terjadi pada setiap gerak langkah manusia. Manusia adalah makhluk sosial yang yang tergantung satu sama lain dan mandiri serta saling terkait dengan orang lain dilingkungannya. Satu - satunya alat untuk dapat berhubungan dengan orang lain dilingkungannya adalah komunikasi, baik seara lisan maupun tulisan. Setiap orang memiliki sudut pandang masing- masing tentang komunikasi, sebagaimana yang terkutip berikut ini²³ :

1. Komunikasi menurut Hovland, Jenis dan Kelly, 1953, adalah proses yang melaluinya seseorang (komunikator) menyampaikan stimulus (biasanya dalam bentuk kata- kata) dengan tujuan mengubah atau membentuk prilaku orang lainnya (khalayak).
2. Komunikasi adalah, proses penyampaian informasi, gagasan, emosi, keahlian, dan lain- lain. (Berelson dan Steiner, 1964).
3. Komunikasi adalah proses yang menghubungkan satu bagian dengan bagian lainnya dalam kehidupan. (Reusch, 1957)

Komunikasi adalah Peoses menyampaikan sesuatu hal (informasi) kepada seseorang maupun orang banyak. Komunikasi merupakan salah satu kemampuan yang sangat penting dalam kehidupan karena komunikasi merupakan cara berbagi ide atau pengetahuan , memberi penjelasan dan pemahaman. Dengan komunikasi

²² Mohammad Archi Maulyda, Paradigma Pembelajaran Matematika Berbasis Nctm,(Malang, CV IRDH,2020)

²⁰Riswandi, *Ilmu Komunikasi*, 2009.

kita dapat melontarkan dan mengungkapkan ide ide yang disampaikan melalui tulisan ataupun lisan.

Komunikasi sangat diperlukan dalam pembelajaran matematika. Komunikasi matematika sangat berkaitan terhadap kemampuan siswa tersebut dalam berkomunikasi. Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan seorang siswa mengungkapkan ide matematika dengan simbol dan mengkomunikasikannya melalui ide-ide matematika. Komunikasi matematis adalah kemampuan siswa untuk dapat melakukan ataupun mengungkapkan situasi melalui gambar dan model matematika. Menjelaskan ide, fakta, dan hubungan matematika secara tertulis maupun lisan.²⁴

Matematika sebagai alat komunikasi (mathematics as communication) merupakan pengembangan bahasa dan simbol untuk mengkomunikasikan ide Matematik, sehingga siswa dapat:

- 1) Mengungkapkan dan menjelaskan pemikiran mereka tentang ide matematik dan hubungannya.
- 2) Merumuskan defenisi matematik dan membuat generalisasi yang diperoleh melalui investigasi (penemuan).
- 3) Mengungkapkan ide matematik secara lisan dan tulisan.
- 4) Membaca wacana dengan pemahaman.
- 5) Menjelaskan dan mengajukan sert memperluas pertanyaan terhadap matematika yang telah dipelajarinya.

²⁴ Isnaeni, "Peranan Pembelajaran Generatif Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis SMA" Jurnal Pendidikan Matematika, Vol 1, 2014, hlm. 250.

6) Menghargai keindahan dan kekuatan notasi matematik, serta peranannya dalam mengembangkan ide/gagasan matematik.

Kemampuan komunikasi mencakup hal- hal yang mesti dimiliki siswa agar bisa ikut berperan aktif dalam kelas, bertukar ide dan memberikan pendapat.

Greenes dan Schulman (1996: 168) yang mengatakan bahwa komunikasi matematik merupakan²⁵:

- (1) Kekuatan sentral bagi siswa dalam merumuskan konsep dan strategi matematik
- (2) Modal keberhasilan bagi siswa terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi matematik
- (3) Wadah bagi siswa dalam berkomunikasi dengan temannya untuk memperoleh informasi, membagi pikiran dan penemuan, curah pendapat, menilai dan mempertajam ide untuk meyakinkan orang lain.

Baroody dalam Ansari (2012) mengungkapkan kemampuan komunikasi matematika terdiri 5 aspek komunikasi yaitu²⁶:

1. Representasi (Representing)

Representasi merupakan bentuk baru yang diperoleh dari translasi dari suatu masalah atau ide dan tranlasi suatu diagram ke dalam model simbol atau kata-kata.

2. Mendengar (Listening)

²⁵ Wahid Umar, 'Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika', *Infinity Journal*, 1.1 (2012), 1 <<https://doi.org/10.22460/infinity.v1i1.2>>.

²⁶ Marzuki Ahmad,S.Pd., M.pd dkk., Pendidikan Matematika Realistik untuk Membelajarkan kreativitas dan komunikasi Matematika (Pekalongan : PT Nasya Expanding Management,2022)

Mendengarkan dimana bagian ini merupakan komponen komunikasi, dimana jika ada pembicara tentu mesti ada pendengarnya agar komunikasi wajar dapat terlaksana.

3. Membaca (Reading)

Membaca yang merupakan baktivitas membaca teks secara aktif untuk mendapatkan jawaban atas pertanyaan- pertanyaan.

4. Berdiskusi(Discussing)

Diskusi merupakan saran untuk mengungkapkan dan merefleksikan hasil pemikiran.

5. Menulis (Writing)

Menulis merupakan kegiatan yang dilakukan secara sadar untuk mengungkapkan dan merefleksikan pemikiran melalui media tulis.

Dengan demikian kemampuan komunikasi matematika memuat bahwa kemampuan siswa dalam matematika meliputi kemampuan membaca, menyimak, berdiskusi, menelaah, mengevaluasi ide, symbol, istilah dan informasi matematika. Dalam proses belajar siswa dapat mengembangkan kemampuan komunikasinya dengan bertanya kepada guru atau berkomunikasi dengan teman untuk memperoleh informasi. Kegiatan tersebut terbentuk interaksi dalam kegiatan pembelajaran matematika. Dimana siswa akan saling bertukar ide dan pemahaman satu sama lain baik secara lisan maupun tulisan.

Komunikasi Matematis dibagi menjadi dua yakni komunikasi matematis secara lisan dan komunikasi matematis secara tertulis. Komunikasi lisan yaitu ungkapan bahasa dalam keterlibatan siswa dalam kelompok selama proses

pembelajaran berlangsung. Komunikasi tertulis yaitu kemampuan siswa menggunakan kosa kata, simbol, notasi dalam memahami dan memecahkan persoalan matematika. Dalam komunikasi matematis lisan yang kita dapat lihat disitu yaitu siswa dapat menjelaskan konsep ke dalam bahasa matematika, siswa dapat menjelaskan ke dalam bahasa matematika, siswa dapat menjelaskan operasi perhitungan, siswa dapat menginterpretasikan jawaban dan menyampaikan ide serta pendapatnya tentang persoalan matematika. Sedangkan komunikasi matematis tulisan kita melihat apakah siswa dapat menuliskan konsep ke dalam bahasa matematika, siswa dapat menuliskan operasi perhitungan dan siswa dapat menuliskan solusi matematika serta kesimpulannya.²⁷ Kemampuan komunikasi lisan maupun tulisan sangat perlu ditingkatkan guna untuk menunjang pencapaian tujuan pembelajaran dalam kelas.

Dalam proses pembelajaran dalam kelas diperlukan indikator. Indikator yaitu untuk mengetahui pencapaian tujuan pembelajaran. Indikator kemampuan komunikasi matematis sangat diperlukan dalam proses pembelajaran di kelas untuk melihat sejauh mana kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki siswa²⁸. Indikator merupakan rambu rambu yang mest kita amati untuk melihat sejauh mana kemampuan yang dimiliki siswa.

Dijelaskan pada dokumen Peraturan Dirjen Dikdasmen No. 506/C/PP/2004 (Depdiknas, 2004), bahwa penalaran dan komunikasi merupakan kompetensi yang

²⁷Tri Saum Ramdani Ahmad, "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis siswa Menyelesaikan Masalah Konstekstual kelas XII MIPA di SMA Negeri 1 Bone", skripsi (Makassar : Universitas Negeri Makassar, 2019)

²⁸FAJRIA WHARDANI, 'Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Vii Mts Daarul Hikmah Pamulang Pada Materi Segiempat Dan Segitiga', 109017000052, 2016, 105.

ditunjukkan siswa dalam melakukan penalaran dan mengkomunikasikan gagasan matematika. Menurut dokumen di atas, dan hal ini yang menjadi sangat penting berkaitan dengan penilaian penalaran ini, indikator yang menunjukkan penalaran dan komunikasi antara lain adalah²⁹:

1. Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar, dan diagram
2. Mengajukan dugaan (conjectures)
3. Melakukan manipulasi matematika
4. Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan dan beberapa solusi
5. Menarik kesimpulan dari pernyataan
6. Memeriksa kesahihan suatu argumen
7. Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

Berdasarkan Principles and Standards for School Mathematics dari NCTM tahun 2000 (dalam Meiva Marthaulina Lestari Siahaan & Napitupulu, 2018) kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dilihat dari beberapa aspek berikut³⁰:

- 1) Kemampuan menyatakan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, serta menggambarkan secara visual.

²⁹Fadjar Shadiq, 'Kemahiran Matematika', 2009, 1–23.

³⁰ Mohammad Archi Mauliyda, Paradigma Pembelajaran Matematika Berbasis Nctm,(Malang, CV IRDH,2020)

2) Kemampuan menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan maupun tertulis.

3) Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, simbol-simbol matematika, dan struktur-strukturnya untuk memodelkan situasi atau permasalahan matematika.

Indikator menurut Sumarmo , komunikasi matematis meliputi kemampuan siswa³¹ :

1. Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide atau konsep matematika;
2. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik 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 dan menyusun pertanyaan yang relevan;
6. Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi;

Sullivan dan Mousley (Hulukati,2005) mengemukakan kemampuan komunikasi matematis siswa tidak hanya sekedar menyatakan ide tertulis tetapi lebih luas , yaitu ³² :

³¹.Marzuki Ahmad,S.Pd., M.pd dkk., Pendidikan Matematika Realistik untuk Membelajarkan kreativitas dan komunikasi Matematika (Pekalongan : PT Nasya Expanding Management,2022)

³²Hafziani Eka Putri dkk., Kemampuan-kemampuan Matematis dan Pengembangan Instrumennya (Sumedang: UPI Sumedang Press, 2020).

1. Kemampuan siswa menyatakan hal
2. Kemampuan dalam menjelaskan
3. Kemampuan menggambarkan
4. Kemampuan mendengarkan
5. Kemampuan menanyakan dan,
6. Kemampuan bekerja sama.

Berdasarkan pendapat- pendapat diatas, indikator yang digunakan peneliti diadopsi dari Soemarmo dalam mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu:

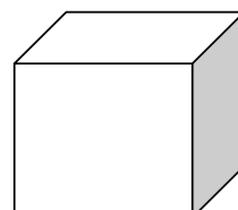
1. Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika.
2. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara lisan atau tulisan.
3. Melukiskan gambar , diagram , table secara benar.
4. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.
5. Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.

3. Kubus dan balok

Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah materi bangun ruang kubus dan balok pada kelas VIII. Kelas yang digunakan kelas VIII-9 di SMP Negeri 2 Padangsidempuan.

a) KUBUS

Kubus adalah bangun ruang yang dibatasi oleh enam daerah persegi yang kongruen.



Unsur unsur kubus

- Memiliki 12 rusuk yang sama panjang
- Memiliki 12 diagonal bidang yang sama panjang
- Memiliki 8 titik sudut
- Memiliki 6 sisi berbentuk persegi
- Memiliki 4 diagonal ruang
- Memiliki 6 bidang diagonal.

Untuk menggambar kubus ABCD.EFGH yaitu

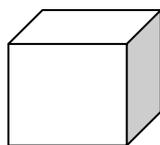
Langkah 1 Menggambar bidang kubus bagian depan berbentuk persegi, yaitu persegi ABFE.

Langkah 2 Menggambar bidang kubus bagian belakang berbentuk persegi, yaitu DCGH

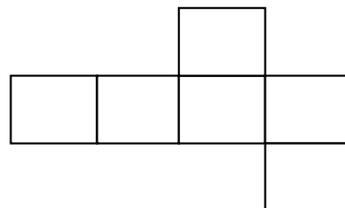
Langkah 3 Menggambar rusuk rusuk yang mengarah ke depan dan belakang yaitu AD, BC, FG, EH, dan menggambar rusuk yang terhalang pandang dengan garis putus putus yaitu DC, DH dan AD.

Jaring – Jaring Kubus

Jaring jaring kubus adalah sebuah bangun datar yang jika dilipat menurut ruas ruas garis pada dua persegi yang berdekatan akan membentuk sebuah kubus.



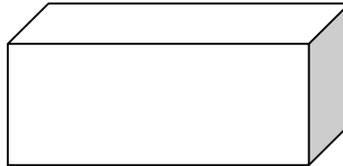
(a)



(b)

(b) BALOK

Balok adalah bangun ruang yang dibatasi enam daerah persegi panjang yang kongruen.



Unsur – unsur balok :

- Memiliki 6 sisi berbentuk persegi panjang
- Memiliki 12 rusuk, yaitu 4 rusuk panjang, 4 rusuk lebar dan 4 rusuk tinggi
- Memiliki 8 titik sudut
- Memiliki 12 diagonal bidang
- Memiliki 4 diagonal ruang

Untuk menggambar Balok ABCD.EFGH yaitu

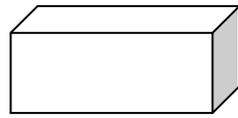
Langkah 1 : Menggambar bidang balok bagian depan berbentuk persegi panjang, yaitu persegi panjang ABFE.

Langkah 2 Menggambar bidang balok bagian belakang berbentuk persegi panjang, yaitu DCGH

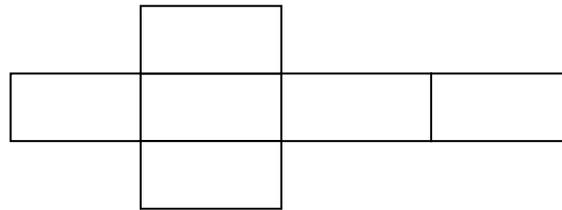
Langkah 3 Menggambar rusuk- rusuk yang mengarah ke depan dan belakang yaitu AD,BC FG, EH.

Jaring jaring Balok

Jaring Jaring Balok adalah sebuah bangun datar yang jika dilipat ruas ruas garisnya pada dua persegi panjang yang berdekatan akan membentuk sebuah balok.



(a)



(b)

Tabel II.1
perbedaan kubus dan balok

Bangun Ruang	
Kubus	Balok
Jumlah sisi = 6 Jumlah Titik Sudut = 8 Jumlah Rusuk = 8 Panjang Rusuk = $12 \times s$ Volume Kubus = $s \times s \times s = s^3$ Luas Permukaan Kubus = $6 \times s^2$	Jumlah Sisi = 6 Jumlah Titik sudut = t Jumlah Rusuk = 8 Panjang kerangka balok = $4(p + l + t)$ Volume balok = $p \times l \times t$ Luas Balok = $2 [(pxl) + (pxt) + (lxt)]$

CONTOH SOAL

1. Diketahui suatu kubus dengan panjang rusuk sepanjang 11 cm. Hitunglah luas permukaan dan volume kubus tersebut

Diketahui: $s = 11 \text{ cm}$

Ditanya = Luas permukaan & Volume

kubus

Penyelesaian =

Menghitung Luas Permukaan

Menghitung Volume

$$L = 6 \times s^2$$

$$V = s^3$$

$$L = 6 \times (11\text{cm})^2$$

$$V = (11\text{cm})^3$$

$$L = 6 \times 121 \text{ cm}^2$$

$$V = 11 \times 11 \times 11$$

$$L = 726 \text{ cm}^2$$

$$V = 1331 \text{ cm}^3$$

Jadi , Luas kubus adalah 726 cm^2 dan volume kubus adalah 1331 cm^3

2 . Diketahui sebuah balok berukuran panjang 6cm, lebar 7cm, dan tinggi 8cm.

Hitunglah luas permukaan dan volume balok tersebut

Diketahui

$$p = 6 \text{ cm}$$

$$l = 7 \text{ cm}$$

$$t = 8 \text{ cm}$$

Ditanya = Luas permukaan dan volume

Penyelesaian

Menghitung luas permukaan

$$L = 2 \times (p \times l + p \times t + l \times t)$$

$$L = 2 \times (6\text{cm} \times 7\text{cm} + 6\text{cm} \times 8\text{cm} + 7\text{cm} \times 8\text{cm})$$

$$L = 2 \times (42\text{cm}^2 + 48\text{cm}^2 + 56\text{cm}^2)$$

$$L = 2 \times 146 \text{ cm}^2$$

$$L = 292 \text{ cm}^2$$

Menghitung volume

$$V = p \times l \times t$$

$$V = 6\text{cm} \times 7\text{cm} \times 8\text{cm}$$

$$V = 336 \text{ cm}^3$$

Jadi, luas permukaan balok adalah 292 cm^2 dan volumenya adalah 336 cm^3 .

4. Model Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Division* (STAD)

Kegiatan pembelajaran didalam kelas membutuhkan suatu model agar pembelajaran itu dapat berlangsung baik seperti yang diharapkan. Banyak model pembelajaran yang dapat dilakukan didalam kelas untuk mencapai tujuan pembelajaran salah satunya Model Kooperatif tipe STAD.

Model Kooperatif adalah model yang dirancang dimana siswa lebih mudah menemukan dan memahami konsep dengan saling berdiskusi. Berdiskusi dan berinteraksi dengan orang lain khususnya terhadap temannya akan cenderung membuka gagasan dibanding terhadap gurunya. Karna berdiskusi dengan teman lebih personal dan rileks.

Model Kooperatif memiliki banyak tipe, salah satu nya tipe STAD yaitu student team achivement devision adalah model pembelajaran yang membentuk tim dalam belajar yang diberi suatu masalah atau konteks untuk dicapai. Pembelajaran model koooperatif tipe STAD merupakan salah satu pembelajaran kooperatif yang diterapkan untuk menghadapi kemampuan siswa yang heterogen.

Menurut Ardiyansyah, et al. (2019); Wijaya Arismunandar (2018), model pembelajaran kooperatif merupakan suatu kolaborasi antar objek atau subjek pembelajaran, fasilitas pembelajaran, lingkungan pembelajaran, serta prosedur pembelajaran yang saling mempengaruhi. Menurut Marashi & Tabatabayi; Jambari & Ratnasari (2019), model STAD digunakan untuk menyatukan berbagai karakteristik pemikiran peserta didik dalam satu kelompok pembelajaran. Model ini dipandang sebagai metode yang paling sederhana dan langsung dari pendekatan

pembelajaran kooperatif. Siswa diberi kesempatan untuk melakukan kolaborasi dan elaborasi dengan teman sebaya dalam bentuk diskusi kelompok untuk memecahkan suatu permasalahan.³³

Pada saat berdiskusi siswa akan berani memberikan pendapat terhadap permasalahan yang diberikan. Ini akan melatih keberanian dan kepercayaan diri terhadap mengeluarkan pendapat. Disamping itu siswa akan saling memberi semangat dalam bekerja sama memecahkan persoalan yang ada.

Pendekatan Cooperative Learning yang menekankan pada aktivitas dan interaksi di antara siswa untuk saling memotivasi dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran guna mencapai prestasi yang maksimal. *Student Team Achievement Division* memiliki prinsip yaitu³⁴:

1. Prinsip ketergantungan positif (positive interdependence);
2. Interaksi tatap muka (face to face promotion interaction);
3. Partisipasi dan komunikasi (participation communication);
4. Evaluasi proses kelompok.

Jika prinsip tersebut dapat dijalankan dengan baik maka model ini akan efektif dalam mengaktifkan mahasiswa yang berdampak pada peningkatan hasil belajar mahasiswa.

Langkah langkah dalam melakukan model kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) yaitu³⁵ :

³³ Suparyanto dan Rosad (2015, '濟無No Title No Title No Title', *Suparyanto Dan Rosad (2015, 5.3 (2020), 248–53.*

³⁴ Hengkiwijaya dan arismunandar”(*Pengembangan model pembelajaran kooperatif tipe stad berbasis media sosial*)”.

³⁵ Dr. Rusman,M.Pd (2010),*Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru* ,jakarta:Rajawali Pers

1. Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa

Menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa dalam belajar.

2. Menyampaikan / menyajikan informasi

Menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan mendemonstrasikan atau lewat bahan bacaan.

3. Mengoorganikan siswa dalam kelompok kelompok belajar

Menjelaskan pada siswa cara membentuk kelompok yang baik dalam belajar dan membantu setiap kelompok melakukan transisi secara efisien.

4. Membimbing kelompok belajar dalam bekerja

Membimbing kelompok kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka.

5. Evaluasi

Mengevaluasi hasil belajar masing masing kelompok tentang materi yang mereka kerjakan dan mempresentasikan.

6. Memberi Penghargaan

Memberi penghargaan atas hasil kerja keras yang dilakukan tiap individu dan kelompok.

Model Kooperatif Tipe Student Team Achievement Division (STAD) akan terlaksana dengan maksimal jika mengikuti langkah demi langkah diatas.

Tabel II.2
Tabel Sintak Model Koopertif Tipe STAD

Fase	Tingkah Laku Guru
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan Motivasi Siswa	Guru menyampaikan semua tujuan pelajaran tersebut dan memotivasi siswa dalam belajar.
Fase 2 Menyampaikan informasi	Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bacaan.
Fase 3 Mnegorganisasikan siswa ke dalam bentuk kelompok kooperatif	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana cara membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efesien.
Fase 4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok kelompok belajar pada saat mengerjakan tugas.
Fase 5 Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
Fase 6 Memberi penghargaan	Guru Mencari cara cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar indivu atau kelompok.

Kelebihan dan kekurangan Modal Kooperatif Tipe *Student Team Achiemet Devision* (STAD) :

Kelebihan model Kooperatif Tipe *Student Team Achiemet Devision* (STAD) :

1. Siswa bekerja sama dalam mencapai tujuan dengan menjunjung tinggi norma-norma kelompok
2. Siswa aktif membantu dan memotivasi semangat untuk berhasil bersama
3. Aktif berperan sebagai tutor supaya untuk lebih meningkatkan keberhasilan kelompok

4. Interaksi antar siswa seiring dengan peningkatan kemampuan mereka dalam berpendapat.

Kekurangan model Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) adalah sebagai berikut:

1. Membutuhkan waktu yang lebih lama bagi siswa sehingga sulit mencapai target kurikulum yang ada
2. Membutuhkan waktu lebih lama untuk guru sehingga pada umumnya guru tidak mau menggunakan pembelajaran kooperatif
3. Membutuhkan kemampuan khusus guru sehingga tidak semua guru bisa melakukan pembelajaran kooperatif; dan
4. Tidak semua siswa bersemangat untuk bekerja sama.³⁶

Setiap model pembelajaran memiliki kelebihan dan kekurangan. Dalam menyikapi kekurangan ini, dituntut keprofesional guru dalam mengolah kelas agar menangani dengan baik dan efisien.

A. Penelitian Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini, yaitu :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Sugeng Waluyo Alumni Universitas Muhammadiyah Malang yang berjudul “ Analisis kemampuan komunikasi matematis melalui model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD pada materi Faktorisasi Suku Aljabar siswa SMP ”. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan : (1) validitas RPP dengan model *Students Teams*

³⁶ Kecamatan Ukui and Kabupaten Pelalawan, ‘386 Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD, Hasil Belajar IPA Ritmiyati’, 5 (2017), 386–403.

Achievements Divisions pada faktorisasi suku aljabar, (2) penerapan model Students Teams Achievements Divisions pada faktorisasi suku aljabar, (3) Kemampuan komunikasi matematis siswa melalui pelaksanaan model Students Teams Achievements Divisions pada pembelajaran faktorisasi suku aljabar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1) validitas perencanaan pembelajaran dengan model Students Teams Achievements Divisions dikategorikan sangat valid, (2) penerapan model Students Teams Achievements Divisions telah terlaksana sesuai dengan yang direncanakan serta aktivitas guru dalam pembelajaran dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran dikategorikan baik, (3) kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan mencapai tingkat penguasaan baik, dengan persentase 77,9 % kategori baik sedangkan kemampuan komunikasi matematis secara tulisan mencapai persentase 85,2 % termasuk dalam kategori sangat baik. Maka dapat disimpulkan bahwa analisis kemampuan komunikasi matematis melalui model pembelajaran kooperatif tipe Students Teams Achievements Divisions pada materi faktorisasi suku aljabar siswa SMP telah mencapai rata-rata dengan kategori yang baik untuk setiap variabelnya.³⁷ Persamaan penelitian ini melihat kemampuan komunikasi menggunakan model Kooperatif Tipe STAD. Perbedaan penelitian terdapat pada materi.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Aisyah Amini Alumni Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin yang berjudul : Kemampuan Komunikasi Matematis

³⁷Sugeng Waluyo,“ Analisis kemampuan komunikasi matematis melalui model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD pada materi Faktorisasi Suku Aljabar siswa SMP ”, Skripsi (Malang, Universitas Muhammadiyah Malang, 2018)

Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Pada Materi Perbandingan Siswa Kelas Vii Mts Al-Ikhwan Banjarmasin Tahun Pelajaran 2018/2019. Masalah dalam penelitian ini adalah siswa belum bisa mengkomunikasikan ide dan gagasan matematika baik tulisan, gambar, atau simbol matematika. Penelitian ini adalah penelitian lapangan (*field research*), yaitu penelitian yang terjun langsung kelapangan untuk meneliti model pembelajaran PBL pada materi perbandingan ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa. Metode dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan bentuk quasi eksperimental design. Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh simpulan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa menggunakan model PBL memperoleh nilai rata-rata 78,01% yakni berada pada kategori baik dan kemampuan komunikasi matematis siswa menggunakan model konvensional memperoleh nilai rata-rata 62,72% yakni berada pada kategori cukup. Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi perbandingan yang diajarkan dengan model PBL dan model pembelajaran konvensional.³⁸ Persamaan penelitian melihat kemampuan komunikasi siswa, perbedaan metode penelitian menggunakan eksperimen, materi dan model yang digunakan berbeda dengan peneliti.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Imelda Reghina Putri Alumni Universitas Sanata Dharma yang berjudul : Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

³⁸Aisyah Amini, "Kemampuan Komunikasi Matematis Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Pada Materi Perbandingan Siswa Kelas Vii Mts Al-Ikhwan Banjarmasin Tahun Pelajaran 2018/2019," Skripsi (Banjarmasin :UIN Antasari Banjarmasin,2019)

Kelas VII SMP Negeri 1 Yogyakarta. Masalah dalam penelitian ini siswa mengalami kesulitan dalam menuliskan ide-idenya ke dalam bentuk notasi dan simbol matematik. Siswa sudah memiliki ide yang benar hanya kesulitan dalam mengekspresikan ide tersebut ke dalam bentuk kalimat matematika. Hal ini dikarenakan kurang menguasai kemampuan komunikasi. Tujuan penelitian ini yaitu melihat bagaimana komunikasi matematis yang terjadi pada saat pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe STAD. Hasil penelitian ini Siswa dikatakan sudah mampu menguasai kemampuan komunikasi matematis apabila memenuhi indikator indikator yang ditetapkan, yaitu 1) kemampuan memahami, menginterprestaikan, dan mengevaluasi ide ide matemtika lisan maupun bentuk visual lainnya. 2) kemampuan mengekspresikan ide ide matematika melalui lisan , tertulis dan menggambarannya. 3) kemampuan menggunakan istilah istilah , notasi notasi matematika dan struktur untuk menyajikan ide³⁹. Persamaan penelitian dengan penelitian yag akan diteliti yakni mengenai analisis kemampuan komunikasi dan metode yang dilakukan peneliti sendiri. Perbedaan yaitu pada materi yang digunakan peneliti.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Kuswadi, Heni Pujiastuti dari Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim yang berjudul : Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw. Masalah yang ada yaitu siswa masih kesulitan dalam membuat suatu kesimpulan dengan menggunakan bahasa sendiri. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis

³⁹ Imelda Regina Putri,” Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa kelas VII SMP Negeri 1 Yogyakarta Setelah Mengalami Proses Pembelajaran Dengan Model Kooperatif Tipe STAdD Pada Materi Perbandingan Berbalik NILAI Tahun Ajaran 2029/2020.” Skripsi,(Yogyakarta : Universitas Sanata Dharma, 2020)

kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas XII pada salah satu SMK di Kabupaten Pandeglang Banten yang diupayakan muncul selama pelaksanaan pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw dan menemukan bahwa pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hasil penelitian yang didapatkan dari hasil analisis data yang sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis, maka dapat disimpulkan:

1) Subjek penelitian dikatakan berkemampuan matematika tinggi apabila telah menguasai ketiga indikator kemampuan komunikasi matematis dengan baik sekali atau minimal n kategori B, yaitu sebanyak 8 orang. Subjek penelitian dikatakan berkemampuan matematika sedang apabila telah menguasai paling tidak satu indikator kemampuan komunikasi matematis dengan cukup baik yaitu pada kategori C sebanyak 9 orang dan kategori D sebanyak 5 orang. Dan subjek penelitian dikatakan berkemampuan matematika rendah apabila belum menguasai indikator kemampuan komunikasi matematis dengan baik yaitu dalam kategori E; 2) pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berpengaruh pada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa⁴⁰. Persamaan dengan penelitian yang sedang dilakukan yaitu menganalisis kemampuan komunikasi, sedangkan perbedaannya dalam penelitian ini menggunakan Kooperatif Tipe Jigsaw.

5. Penelitian yang dilakukan Ihwan Zulkarnain dari Universitas Indraprasta PGRI yang berjudul: “Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Komunikasi

⁴⁰ Kuswandi, Heni Pujiastuti, “ Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw”, Suska Jurnal Of Education, Vol 5, No 1, 2019, Hal 47-56.

Matemaika Siswa menggunakan metode Kooperatif tipe STAD. Masalah yang ada dilapangan, siswa sulit untuk aktif karena keterbatasan kemampuan berkomunikasi Matematika sehingga guru yang aktif dalam pembelajaran. Untuk mengurangi keadaan ini, maka siswa perlu dibiasakan mengkomunikasikan tentang idenya kepada orang lain sesuai dengan penafsirannya sendiri. Hasil penelitian yang diperoleh terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif terhadap kemampuan komunikasi Matematika siswa. Pada kelompok eksperimen diperoleh rata-rata kemampuan komunikasi Matematika siswa = 60,35 dengan simpangan baku = 7,08; sedangkan pada kelompok kontrol = 42,72 dengan simpangan baku = 6,32. Perbedaan rata-rata kemampuan komunikasi Matematika antara yang belajar menggunakan model STAD dengan model TPS sebesar 17,63, dan setelah diuji secara inferensial perbedaan ini menunjukkan hasil yang nyata (signifikan). Dalam hal ini diperoleh hasil kemampuan komunikasi Matematika siswa yang belajar menggunakan model STAD lebih tinggi dari pada yang belajar menggunakan model TPS⁴¹. Persamaan penelitian yang sedang dilakukan peneliti yaitu membahas Kemampuan Komunikasi Matematis Menggunakan Model Kooperatif tipe *Student Team Achievement Devision* (STAD) .Perbedaan dengan penelitian ini jenis penelitian yang digunakan dan peneliti tidak membahas kemampuan pemecahan masalah.

⁴¹ Ihwan Zulkarnain, "Kemampuan pemecahan Masalah dan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa", *Formatif : Jurnal Ilmiah pendidikan MIPA*, Vol 5, No 1, 2015

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu Dan Lokasi Penelitian

Waktu peneliti melakukan penelitian dimulai yaitu pada bulan Agustus sampai bulan September 2023. Tempat penelitian adalah tempat yang dilakukan peneliti di SMP Negeri 2 Padangsidimpuan. Alasan peneliti melakukan penelitian di SMP Negeri 2 Padangsidimpuan dikarenakan peneliti ingin mengetahui seberapa besar tingkat kemampuan komunikasi yang dimiliki siswa SMP N 2 Padangsidimpuan.

B. Jenis dan Metode penelitian

Ditinjau dari jenisnya, penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan metode deskriptif. Penelitian kualitatif deskriptif artinya data yang dikumpulkan merupakan hasil pengamatan, hasil tes tertulis dan hasil observasi dan wawancara yang diolah secara deskriptif dalam tulisan. Penonjolan proses penelitian dan pemanfaatan landasan teori dilakukan agar fokus penelitian sesuai fakta di lapangan. Selain itu landasan teori juga bermanfaat untuk memberi gambaran umum tentang latar belakang penelitian juga sebagai bahan pembahasan hasil penelitian.⁴²

Penelitian kualitatif ditunjukkan untuk memahami fenomena sosial dari sudut atau perspektif partisipan. Partisipan adalah orang-orang yang diajak wawancara, diobservasi, diminta memberikan data, memberikan pendapatnya.

⁴² Rukin, *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Sulawesi Selatan: Yayasan Ahmar Cendekia Indonesia, 2019).

Pemahaman diperoleh melalui analisis berbagai keterkaitan dari partisipan dan melalui penguraian “pemaknaan partisipan” tentang situasi istuasi dan peristiwa-peristiwa.

Metode deskriptif merupakan metode penelitian yang berusaha menggambarkan dan menginterpretasikan objek yang sesuai dengan apa adanya. Dengan metode deskriptif, ntuk menganalisis atau menyajikan fakta secara sistematis. Tujuan deskripsi ini adalah untuk membantu pembaca mengetahui apa yang terjadi di lingkungan dibawah pengamatan seperti mana pandangan partisipan.

Penelitian Kualitatif ini mengacu kepada makna, konsep, defenisi, Karakteristik, metafora, Simbol, dan sebagainya yaitu untuk menemukan pemahaman yang mendalam dan tuntas dari makna subjek penelitian. Peneliti membuat suatu gambaran kompleks yang bersifat holistik, menganalisa kata-kata, melaporkan pandangan- pandangan secara rinci. Penelitian deskriptif juga merupakan penelitian, dimana pengumpulan data untuk mengetes pertanyaan penelitian berkaitan dengan keadaan dan kejadian sekarang. Mereka melaporkan keadaan objek dan subjek yang diteliti sesuai dengan apa adanya.⁴³ Metode deskriptif digunakan untuk mendeksipsikan menggambarkan keadaan yang ada di lapangan.

C. Subjek penelitian

Dalam penelitian subjek memiliki peranan penting, karna subjek yang memberikan informasi bagi peneliti. Istilah lain subjek penelitian adalah responden, yaitu orang yang member respon atau perlakuan yang diberikan padanya. Dalam

⁴³ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2007).hlm.157

penelitian kualitatif, responden disebut juga informan, orang yang memberi informasi tentang data yang diinginkan oleh peneliti tentang penelitian yang sedang dilaksanakan.⁴⁴

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP N 2 Padangsidempuan . Dimana kelas VIII ini bagi menjadi 11 kelas. Untuk penelitian ingin melihat sejauh mana kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas VIII – 9.

D. Sumber data

Menurut Arikunto yang dikutip dari buku Mukhtazar mengatakan sumber data merupakan subjek dari mana data diperoleh. Salah satu pertimbangan dalam memilih masalah penelitian adalah ketersediaan sumber data. Sumber data dalam penelitian kualitatif lebih bersifat *understanding* (memahami) terhadap fenomena atau gejala sosial karena bersifat *to learn about the people* (masyarakat sebagai subjek). Sumber data terbagi menjadi dua yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh peneliti secara langsung (dari tangan pertama).⁴⁵

Pada penelitian ini, data primernya didapat dengan memperoleh dari wawancara dan pengamatan langsung di lapangan. Sumber data primer didapat langsung oleh peneliti tanpa perantara dengan cara menggali informasi dari responden. Data primer dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII - 9 di SMP Negeri 2 Padangsidempuan.

⁴⁴ Muh.Fitrah dan Luthfiyah, *Metodologi Penelitian* (Jawa Barat: CV Jejak, 2017).hlm. 152

⁴⁵ Mukhtazar, *Prosedur Penelitian Pendidikan* (Yogyakarta: Absolute Media, 2020).hlm. 63-

Sedangkan yang akan menjadi sumber data sekunder itu adalah orang yang ahli dalam bidang ini atau guru bidang studi matematika kelas VIII 9 SMP Negeri 2 Padangsidempuan.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara yang digunakan peneliti dalam memperoleh data-data yang diperlukan dalam penelitian. Dalam penelitian teknik yang digunakan peneliti adalah :

1. Observasi

Observasi adalah pengamatan yang dilakukan terhadap suatu kegiatan penelitian yang sedang diteliti. Tujuan dilakukan observasi untuk mengumpulkan informasi diperlukan untuk penelitian. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan observasi partisipan yaitu observasi yang dimana peneliti terlibat langsung dalam kegiatan penelitian.

Observasi yang dilakukan peneliti yaitu mengamati siswa dalam proses belajar, dimana guru menggunakan model kooperatif tipe *STAD* secara berkelompok, disitulah peneliti melihat tingkah laku, respon dari siswa yang mengarah pada kemampuan komunikasi siswa.

Jenis kegiatan yang diamati peneliti :

1. Keberanian siswa saat bertanya
2. Keberanian siswa mengungkapkan pendapat
3. Keaktifan siswa dalam mengerjakan soal dalam belajar,
4. Keaktifan siswa berdiskusi dalam kelompok dan
5. Keberanian siswa mempresentasikan hasil diskusi.

2. Tes

Tes adalah seperangkat rangsangan (stimulus) yang diberikan kepada seseorang untuk mendapatkan jawaban dan diberi jadi skor angka berdasarkan jawaban tersebut. Tes disini digunakan untuk melihat kemampuan komunikasi siswa secara tertulis.

Metode pemberian tes ini menggunakan instrumen berupa soal esai yang terdiri dari lima soal esai yang akan diberikan kepada siswa siswi SMP Negeri 2 Padangsidempuan, dimana pada setiap soal nya itu dapat mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa.

Peneliti memberikan soal-soal yang terkait dengan materi kubus dan balok., lalu siswa-siswi itu mengerjakan soalnya dan sekaligus peneliti mengamati kemampuan siswa dalam mengerjakan soal materi kubus dan balok.

Tabel III.1
Kisi-Kisi Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Materi	Indikator komunikasi matematis	No soal
Kubus dan Balok	Menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematik	1
	Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan atau tulisan	2
	Melukiskan gambar, diagram dan tabel secara matematis	3
	Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika	4
	Membuat konjektur dan menyusun argument	5

Tabel III.2

Rubrik Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis

NO	INDIKATOR	INDIKATOR PENSKORAN	SKOR
1	Menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika	Jika peserta didik mengetahui akar permasalahan matematika dan menuliskan rumusan permasalahan matematika	4
		Jika peserta didik menjawab benar, tapi terdapat kekurangan dalam rumusan tersebut.	3
		Jika peserta didik menjawab benar, tapi memiliki lebih dari satu kesalahan yang signifikan	2
		Jika peserta didik tidak menyelesaikan jawaban, namun memiliki sekurang-kurangnya satu argumen yang benar	1
		Jika peserta didik tidak menjawab permasalahan yang ada	0
2	Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara lisan ataupun tulisan.	Jika peserta didik mengetahui dan mampu mengerjakan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika sesuai algoritma	4
		Jika peserta didik menjawab benar, , tapi penyelesaian memiliki kesalahan yang signifikan	3
		Jika peserta didik menjawab benar, tapi memiliki lebih dari satu kesalahan yang signifikan	2
		Jika peserta didik tidak menyelesaikan jawaban, namun memiliki sekurang-kurangnya satu argumen yang benar	1
		Jika peserta didik tidak menjawab permasalahan yang ada	0
3	Melukiskan gambar, diagram dan tabel secara matematis	Jika peserta didik menjawab benar dan mampu melukiskan gambar sesuai permasalahan matematika	4
		Jika peserta didik menjawab benar, tapi kesimpulan memiliki kesalahan yang signifikan	3
		Jika peserta didik menjawab benar, tapi memiliki lebih dari satu kesalahan yang signifikan	2
		Jika peserta didik tidak menyelesaikan jawaban, namun memiliki sekurang-kurangnya satu argumen yang benar	1
		Jika peserta didik tidak menjawab permasalahan yang ada	0

4	Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika	Jika peserta didik mampu menyelesaikan soal yang berhubungan dengan peristiwa sehari-hari	4
		Jika peserta didik menjawab benar, tapi memiliki kesalahan yang signifikan	3
		Jika peserta didik menjawab benar, tapi memiliki lebih dari satu kesalahan yang signifikan	2
		Jika peserta didik tidak menyelesaikan jawaban, namun memiliki sekurang-kurangnya satu argumen yang benar	1
		Jika peserta didik tidak menjawab permasalahan yang ada	0
5	Membuat konjektur, menyusun argumentasi dan merumuskan masalah matematis	Jika peserta didik dapat menyusun argument untuk menyelesaikan setiap langkah dengan benar	4
		Jika peserta didik menjawab benar, tapi memiliki kesalahan yang signifikan	3
		Jika peserta didik menjawab benar, tapi memiliki lebih dari satu kesalahan yang signifikan	2
		Jika peserta didik tidak menyelesaikan jawaban, namun memiliki sekurang-kurangnya satu argumen yang benar	1
		Jika peserta didik tidak menjawab permasalahan yang ada	0

$$\text{Teknik Penilaian} = \frac{\text{Skor mentah}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Tabel III.3
Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis

Presentase	Kriteria
0 % – 33,3 %	Rendah
33,4 % – 66,6 %	Sedang
66,7 % – 100 %	Tinggi

3. Wawancara

Wawancara merupakan alat pembuktian terhadap informasi atau keterangan yang diperoleh sebelumnya. Wawancara merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan berhadapan secara langsung dengan subjek penelitian. Teknik wawancara yang digunakan dalam penelitian kualitatif adalah wawancara mendalam. Wawancara mendalam (*in-depth interview*) adalah proses memperoleh keterangan dengan cara tanya jawab antara pewawancara dengan orang yang diwawancarai untuk tujuan penelitian dengan atau tanpa pedoman (*guide*) wawancara. Dimana pewawancara dan informan (orang yang diwawancarai) terlibat dalam kehidupan sosial yang relatif lama.⁴⁶

Wawancara ini akan dilakukan di SMP Negeri 2 Padangsidimpuan, dan wawancara ini akan dilakukan oleh peneliti kepada :

- a. Salah satu guru yang mengajar matematika sekolah tersebut, dengan bertujuan untuk mengetahui lebih dalam apa tentang kemampuan komunikasi siswa.
- b. Siswa kelas VIII, wawancara ini akan dilakukan peneliti untuk beberapa siswa, yakni siswa ini akan dipilih berdasarkan hasil tes yang telah dilakukan dengan melihat nilai ketuntasannya.

F. Teknik Penjamin Keabsahan Data

Setelah data dianalisis langkah selanjutnya untuk menguji keabsahan data yang telah didapatkan untuk mendapatkan keabsahan data yang diperlukan Teknik pemeriksaan. Untuk menentukan keabsahan ada beberapa teknik pemeriksaan itu adalah :

⁴⁶ Juliansyah Noor, *Metodologi Penelitian* (Jakarta: Kencana, 2014).hlm.138-139

1. Perpanjangan keikutsertaan, adalah kegiatan sebagai untuk menambah waktu dan proses penelitian di lapangan.
2. Ketekunan pengamatan, adalah sebagai bekal peneliti untuk meningkatkan ketekunan dengan melakukan membaca berbagai referensi buku maupun hasil penelitian yang terkait di lapangan.
3. Triangulasi sumber data, adalah menggali informasi yang betul-betul benar, dengan menggunakan berbagai sumber data seperti dokumen, hasil wawancara hasil observasi.
4. Pengecekan sejawat, adalah untuk mendapatkan kepercayaan derajatnya yang tinggi, didalam penelitian ini dilakukannya pengecekan ulang pada setiap akhir wawancara dengan cara mengulangi garis besar informasi berdasarkan catatan yang diperoleh.
5. Kecukupan referensi, adalah digunakan menyesuaikan dan menampung data penelitian dengan kritik yang tertulis untuk keperluan evaluasi.
6. Kajian kasus negatif, adalah dengan cara mengumpulkan contoh dan kasus-kasus yang tidak sesuai dan kecenderungan informasi yang telah dapat diperoleh atau yang telah dapat dikumpulkan dan digunakannya sebagai bahan perbandingan.
7. Pengecekan anggota, adalah proses pengecekan data yang diperoleh dari peneliti kepada pemberi data.

Dalam penelitian ini triangulasi sumber dapat dilakukan peneliti adalah membandingkan data dari subjek penelitian secara tertulis dari hasil tes kemampuan

komunikasi matematis dengan data dari subjek penelitian secara lisan dan hasil wawancara dan dari observasi pengamatan yang dilakukan peneliti.

Adapun metode Triangulasi yang digunakan oleh penelitian ini adalah triangulasi teknik data yaitu untuk menggali kebenaran informasi tertentu dengan menggunakan berbagai sumber data, seperti, hasil observasi, hasil wawancara atau bisa mewawancarai lebih dari 1 subjek yang memiliki sudut pandang yang berbeda.

G. Teknik Pengelolaan Dan Analisis Data

Tahap yang pertama yang harus dilakukan untuk Teknik Pengelolaan dan analisis data yaitu mengumpulkan data yang dimana setelah sudah menyalin hasil wawancara maupun observasi hal yang selanjutnya yang harus dilakukan untuk mengambil poin-poin pentingnya. Setelah itu Tahap kedua menyiapkan data penelitian, untuk menghilangkan inkonsistensi, menghapus survei yang tidak lengkap.

Setelah data yang dikumpulkan terkumpul dengan menggunakan data atau instrumen yang ditetapkan, maka kegiatan peneliti yaitu melakukan analisis data. Analisis adalah proses pengurutan data, penyusunan data kedalam pola, kategori, dan satuan deskriptif dasar. Dalam penelitian ini digunakan analisis data kualitatif yang dimana untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa. Aktivitas dalam analisis data kualitatif ini dilakukan dengan cara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga data sudah jenuh. Aktivitas dalam analisis data, yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

Teknik pengolahan dan Analisis Data ini merupakan dari semua data yang diperoleh sebagai hasil penelitian. Penarikan kesimpulan usaha untuk mencari atau memahami makna/ arti, pola-pola, penjelasan, alur sebab akibat atau proposisi.

a. Reduksi Data

Pengumpulan data penelitian ini dapat dilakukan secara objektif dengan sesuai hasil observasi, hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa dan hasil wawancara. Meprediksi berarti merangkum, memilih hal-hal pokok, memfokuskan pada hal yang penting, dicari tema dan polanya. Dengan demikian data yang telah di reduksi akan memberikan gambaran yang sangat jelas dan mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya, dan mencarinya bila diperlukan.

b. Penyajian Data

Setelah melakukan reduksi data maka langkah baik selanjutnya adalah penyajian data. Melalui penyajian ini maka terorganisasikan, tersusun dalam pola hubungan, sehingga akan semakin mudah dipahami. pada penelitian, data kemampuan komunikasi matematis siswa dapat disajikan berupa uraian singkat dan bentuk tabel. Sedangkan data Usaha yang dilakukan guru untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dapat disajikan dalam bentuk uraian singkat.

c. Penarikan Kesimpulan

Terakhir dalam analisis ini adalah data kualitatif yaitu penarikan kesimpulan. Kesimpulan dalam penelitian kualitatif ini merupakan temuan baru yang sebelumnya belum pernah ada. Temuan ini dapat berupa deksripsi atau

gambaran-gambaran suatu objek yang sebelumnya masih remang-remang atau gelap sehingga setelah diteliti dengan jelas, dapat berupa hubungan kausal atau interaktif, hipotesis, atau teori.

Hasil kesimpulan yang diharapkan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa dan usaha guru untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa tersebut.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran umum

1. Letak Geografis

Pelaksanaan penelitian ini berlokasi di SMP Negeri 2 Padangsidimpuan yang terletak di jalan Ade Irma Suryani No. 1 Kelurahan Ujung Padang, kecamatan Padangsidimpuan Selatan Kota Padangsidimpuan. Lokasi sekolah ini merupakan daerah strategis karena dekat dengan pusat Kota Padangsidimpuan dan termasuk daerah ramah lingkungan karena jauh dari kebisingan. Dilihat dari sejarahnya, SMP Negeri 2 Padangsidimpuan dulunya adalah SGB dan berubah alih menjadi SMP Negeri 2 Padangsidimpuan.⁴⁷

Dari segi perbatasannya, sekolah ini berbatasan dengan⁴⁸:

Sebelah Utara berbatasan dengan Kantor KPPN Padangsidimpuan

Sebelah Timur berbatasan dengan Perumahan Penduduk

Sebelah Selatan berbatasan dengan Perumahan Penduduk

Sebelah Barat berbatasan dengan Jl. Ade Irma Suryani.

Adapun visi dan misi SMP Negeri 2 Padangsidimpuan sebagai berikut:

Visi : Insan yang unggul dalam prestasi dan memiliki kompetensi dan orientasi pada keimanan, budaya dan memiliki kecakapan peduli lingkungan

Misi :

1. Meningkatkan kompetensi dan profesionalisme guru dan tenaga kependidikan dalam pembelajaran
2. Rintisan pembelajaran bilingual

⁴⁷ Juhari M.Si, Kepala sekolah SMP Negeri 2 Padangsidimpuan, Hasil wawancara (Rabu , 23 Agustus 2023)

⁴⁸ Hasil Observasi Peneliti di SMP Negeri 2 Padangsidimpuan (Rabu, 23 Agustus 2023)

3. Peningkatan prestasi di bidang agama, lomba akademik, seni, olahraga, minat baca dan ramah lingkungan

Adapun pada tabel tersebut Profil sekolah SMP Negeri 2 Padangsidimpuan.

Tabel IV.1
Profil SMP Negeri 2 Padangsidimpuan

Nama Sekolah	SMP Negeri 2 Padangsidimpuan
No Pokok Sekolah Nasional	10212235
Provinsi	Sumatera Utara
Kecamatan	Padangsidimpuan Selatan
Desa/Kelurahan	Ujung Padang
Jalan	Ade Irma Suryani
Kode Pos	22725
Faxcimile/Fax	-
Telepon	0634-22268
Status Sekolah	Negeri
Surat Keputusan/SK	01/01/1958
Tahun Berdiri	1958
Email	smpnegeri2padangsidimpuan@gmail.com

Sumber Data dari Profil SMP Negeri 2 padangsidimpuan

2. Sarana dan Prasarana

Sarana dan prasarana pendidikan sangat penting menunjang proses pembelajaran SMP Negeri 2 Padangsidimpuan, tanpa keberadaan sarana dan prasarana tersebut proses pembelajaran tidak akan berjalan dengan baik. Dengan

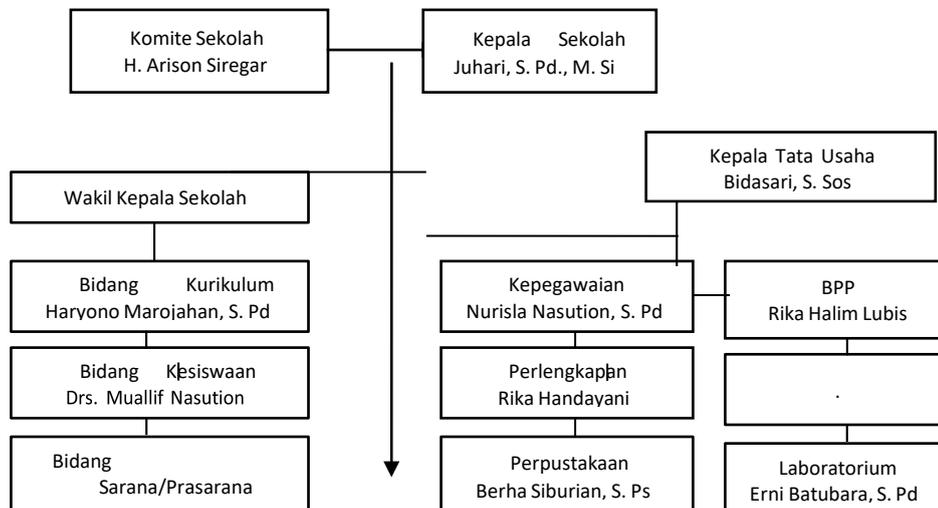
demikian kelengkapan fasilitas yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran berpengaruh terhadap pembelajaran yang dilaksanakan tersebut. Adapun pada tabel tersebut Profil sekolah SMP Negeri 2 Padangsidempuan.

Tabel IV.2
Sarana dan Prasarana penunjang belajar di SMP Negeri 2 Padangsidempuan.

NO	Sarana / Prasarana	Jumlah	Kondisi
1	Ruang Kepala Sekolah	1	Baik
2	Ruang Wakil Kepala Sekolah	1	Baik
3	Ruang Guru	1	Baik
4	Ruang Belajar	36	Baik
5	Perpustakaan	1	Baik
6	Ruang Pramuka	1	Baik
7	Lab Bahasa	1	Baik
8	Lab. Komputer	1	Baik
9	Tata Usaha	1	Baik
10	Gudang	2	Rusak Ringan
11	Ruang Bk	1	Baik
12	Musholla	1	Baik
13	Kantin	1	Baik
14	Koperasi	1	Baik

Sumber Data dari Sarana dan Prasarana SMP Negeri 2 Padangsidempuan

3. Struktur Organisasi SMP Negeri 2 Padangsidempuan



Sumber Data dari Tata Usaha SMP Negeri 2 Padangsidempuan

4. Keadaan Guru

Dalam dunia Pendidikan, terciptanya suatu proses pembelajaran yang baik tergantung terhadap kondisi guru dan pegawai yang baik juga. Guru adalah unsur terpenting dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Guru juga berperan sebagai motivator yang membimbing dan mendukung minat siswa, oleh karna itu dalam Lembaga kependidikan sangatlah diperlukan guru yang berkompentensi dalam jumlah yang memadai.

Pegawai sekolah juga sangat mempinyai peran penting dalam dunia Pendidikan. Staf Sekolah sangat berperan penting dalam mewujudkan tujuan pendidikan sekolah tersebut. Adapun keadaan guru dan pengawai SMP Negeri 2 Padangsidempuan dapat dilihat pada tabel IV.3 berikut

Tabel IV.3
 Nama – Nama Guru dan Staf Pegawai
 SMP Negeri 2 Padangsidempuan

NO	NAMA	JABATAN	MAPEL
1	Juhari, S. Pd, M. Si	Kepala Sekolah	-
2	Mulkeis, MA	Guru Madya	PAI
3	Resi Siagian, S. Pd	Guru Madya	IPS
	Haryono Marojahan, S. Pd	Guru Madya	IPA
5	Nurlinawati Siregar, S. Pd	Guru Madya	Bahasa Indonesia
6	Netty Herawaty Hsb, S. Pd	Guru Madya	Bahasa Indonesia
7	Darmia Hasibuan, S. Pd	Guru Madya	Matematika
8	Dra. Tikholija	Guru Madya	PAI/BTQ
9	Mugiono, S. Pd	Guru Madya	IPS
10	Lisnawati Siregar, S. Pd	Guru Madya	B.Ingggris/BTQ
11	Sarman, S. Pd	Guru Madya	PJOK
12	Masroni, S. Pd	Guru Madya	BK
13	Fatimah Sari Siregar	Guru Madya	Bahasa Inggris
14	Dra. Milawati	Guru Madya	Bahasa Indonesia
15	Ratna Sari Hrp, S. Pd	Guru Madya	Bahasa Indonesia
16	Nurhalimah Nasution,S.Pd	Guru Madya	Matematik
17	Drs. Muallif Nasution	Guru Madya	PAI
18	Dohar parasian, S. Pd	Guru Madya	IPA/AI-Kitab
19	Erni Batubara, S. Pd	Guru Madya	IPA/BTQ
20	Qanitah Nasution, S. Pd	Guru Pembina	Bahasa Inggris
21	Mariama Lindawati, S. Pd	Guru Pembina	Bahasa Indonesia
22	Humisar Sihombing, S. Pd	Guru Madya	IPS/PKN
23	Henny Purnawaty, S. Pd	Guru Madya	Bahasa Indonesia
24	Mahyuddin Guci, S. Pd	Guru Madya	IPS
25	Nurhotna Hasibuan	Guru Pembina	IPS

26	Ikhwan Berita, S. Pd	Guru Pembina	-
27	Tierleni Harahap	Guru Pembina	IPA/BTQ
28	Thamren	Guru Pembina	PJOK
29	Iriani, BA	Guru Pembina	IPS
30	Ida Hariati Hasibuan, S.Pd	Guru Pembina	BK
31	Baginda Harahap, S. Pd	Guru Pembina	BK
32	Berha Siburian, S. Pd	Guru Pembina	Bahasa Inggris / Seni Budaya
33	Wagiman	Guru Pembina	PJOK
34	Dahlia Gultom, S. Pd	Guru Pembina	Bahasa Inggris / Seni Budaya
35	Yanti Kesuma	Guru Pembina	IPA/Seni Budaya
36	Habli	Guru Dewasa	Matematika
37	Ahmad Wardi, S. Pd	Guru Muda	Matematika
38	Juni Sukaesih, S. Pd	Guru Muda	Bahasa Inggris / Seni Budaya
39	Ratna Dewi Lubis, S. Pd	Guru Muda	Bahasa Indonesia/Prakarya
40	Ester Rajagukguk, S. Pd	Guru Muda	IPA/Prakarya
41	Bajora Operasi, S. Pd	Guru Muda	Matematika
42	Afridah Nasution, S. Pd.I	Guru Muda	PAI/BTQ
43	Sri Kartini Siregar, S. Pd	Guru Muda	Bahasa Inggris
44	Baginda Harahap, S. Pd	Guru Muda	PJOK
45	Sunaria, S. Pd	Guru Dewasa	Matematika
46	Rosdewi Rangkuti, S. Pd	Guru Dewasa	PKN
47	Asniwati, S. Pd	Guru Dewasa	Matematika
48	Surya Sagiro, M. Pd	Guru Muda	Bahasa Inggris
49	Nikmah Hayati Lubis, S. Pd	Guru Pertama	BK/BTQ
50	Nikmah Juita, S. Ps	Guru Pertama	Bahasa Indonesia
51	Pian Harahap, S. Pd	Guru Pertama	PKN

52	Haryudanto, S. Pd	GTT	Seni Budaya
53	Khoirullah Harahap, S. Pd	GTT	TIK
54	Samsidar Sigalingging	GTT	Pend. Agama Kristen
55	Munah, S. Pd	Guru Pembina	PKN
56	Insan Harapan Nst, S. Pd	GTT	Seni Budaya
57	Erlinda Agustina Nst, S.Pd	GTT	IPA
58	Zulchi'mah Nasution,S.Pd	GTT	Seni Budaya
59	Unilar Masdalifa, S. Pd	Guru Pembina	IPA
60	Afrida, S. Pd	Guru Madya	IPA
61	Agustina Rahmadani,S.Pd	Guru Madya	IPA
62	Maliddin Daulay, S. Pd	Guru Madya	Prakarya
63	Munah, S. Pd	Guru Madya	Prakarya
64	Ruth Kristina Panggabean	Guru Madya	PKN
65	May Rahmayani, S.Pd	Guru Madya	Bahasa Indonesia

Jumlah Tenaga Administrasi di SMP Negeri 2 Padangsidimpuan

Tabel IV.4

Tenaga administrasi di SMP Negeri 2 Padangsidimpuan

No	Nama	Jabatan
1	Bidasari S. Sos	Staf
2	Anwar Salim Lubis S. Pd	Pk. Pembantu
3	Purnama Lubis	Staf
4	Hj. Fatimah	Staf
5	Nurisla Nasution S. Pd	PTT
6	Santi Novalina Lubis	PTT
7	Lisda Asmida, S. Pdi. I	PTT
8	Rika Handayani S. Pd	PTT
9	Azhari Mardianta Daulay, SH	PTT

Sumber Data dari Tata Usaha SMP Negeri 2 Padangsidimpuan

5. Keadaan Siswa

Jumlah siswa yang terdaftar sebagai siswa SMP negeri 2 Padangsidimpuan adalah seperti yang terlihat pada tabel berikut :

Tabel IV.5

Jumlah siswa di Smp Negeri 2 Padangsidimpuan

Sumber Data dari Tata Usaha SMP Negeri 2 Padangsidimpuan

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	VII-1	28 orang
2	VII-2	26 orang
3	VII-3	32 orang
4	VII-4	32 orang
5	VII-5	32 orang
6	VII-6	32 orang
7	VII-7	32 orang
8	VII-8	32 orang
9	VII- 9	32 orang
10	VII- 10	32 orang
11	VIII-1	22 orang
12	VIII-2	30 orang
13	VIII-3	24 orang
14	VIII-4	24 orang
15	VIII-5	22 orang
16	VIII-6	24 orang

17	VIII-7	27 orang
18	VIII-8	22 orang
19	VIII-9	28 orang
20	VIII-10	29 orang
21	VIII-11	25 orang
22	VIII-12	28 orang
23	IX-1	26 orang
24	IX-2	29 orang
25	IX-3	26 orang
26	IX-4	22 orang
27	IX-5	24 orang
28	IX-6	24 orang
29	IX-7	22 orang
30	IX-8	23 orang
31	IX-9	31 orang
32	IX-10	24 orang
33	IX-11	32 orang
34	IX-12	27 orang
JUMLAH TOTAL		1017

B. Deskripsi Data Penelitian

Penelitian ini melihat kemampuan komunikasi matematis siswa dengan melaksanakan observasi, tes dan wawancara materi kubus dan balok di kelas VIII-9. Pada proses pembelajaran model yang digunakan adalah model Kooperatif Tipe STAD. Peneliti mengamati kemampuan komunikasi matematis siswa dengan melihat keberanian siswa dalam berpendapat, mengeluarkan ide, berdiskusi dan presentasi.

Setelah presentasi hasil kegiatan siswa. Siswa diberi tes untuk melihat kemampuan komunikasi siswa terhadap materi kubus dan balok. Tes terdiri atas 5 soal uraian. Dalam pengerjaan tes diberi waktu 30 menit. Tes dilaksanakan oleh semua siswa di kelas VIII-9. Tes dilaksanakan oleh semua siswa di kelas VIII-9 yang berjumlah 27 orang.

Setelah peneliti memeriksa hasil tes siswa. Dilakukan wawancara terhadap siswa. Peneliti memilih 4 siswa dan 1 guru sebagai responden untuk wawancara. Dengan 2 siswa memiliki nilai tes tuntas, 2 siswa memiliki nilai tidak tuntas. Dan 1 guru matapelajaran matematika.

Untuk memahami secara keseluruhan terkait kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi kubus dan balok dengan model *Kooperatif Tipe STAD*. Peneliti menguraikan sebagai berikut

C. Hasil Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Adapun hasil kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu dilihat dari 3 tahapan yaitu melakukan Observasi, tes dan wawancara :

A. Hasil Observasi

Dalam belajar, proses pembelajaran adalah hal yang paling penting, dimana siswa mendapatkan ilmu dari guru. Pada proses pembelajaran guru menggunakan model pembelajaran *Kooperatif Tipe STAD* di kelas. Materi yang di ajarkan Kubus dan balok. Observasi di lakukan di kelas VIII-9 dengan jumlah siswa 27 orang⁴⁹.

Pembelajaran Awal

Pada saat dimulai pembelajaran siswa bersiap untuk belajar , guru membacakan nama-nama siswa untuk mencek kehadiran siswa. Siswa mengangkat tangan saat guru mnyebutkan nama masing-masing siswa. Guru menyampaikan motivasi belajar kepada siswa, siswa mendengarkan arahan dari guru. Guru mengaitkan kubus dan balok dalam kehidupan. Guru bertanya pada siswa “Apa benda yang mirip seperti balok di ruangan ini?”. Siswa saling menatap satu sama lain, siswa menjawab “papan tulis pak” . Guru memberikan pertanyaan lanjutan, kenapa papan tulis ini disebut balo tidak kubus. Guru menunjuk salah satu siswa untuk memberi pendapatnya , siswa tersebut grogi dan menjawab tidak tahu. Siswa menunjuk siswa lain, siswa menjawab “karena papan tulis memiliki sisi yang tidak sama besar”.

Pembelajaran Inti

⁴⁹ Hasil Observasi Peneliti di SMP negeri 2 Padangsidempuan (Jumat, 1 September 2023)

Guru menjelaskan materi kubus dan balok, siswa mendengarkan penjelasan dari guru. Setelah itu, guru meminta siswa untuk belajar secara berkelompok. Siswa dibagi menjadi 5 kelompok. Setiap kelompok paling sedikit terdiri dari 5 orang. Setiap kelompok diberi tugas, menjelaskan persamaan dan perbedaan kubus dengan persegi, balok dengan persegi panjang dan menggambarkan benda-benda yang berbentuk kubus dan balok. Setiap kelompok berdiskusi satu sama lain. Beberapa siswa aktif dalam kelompoknya, ada kelompok yang begitu tidak bersemangat karena tidak sekelompok dengan teman yang diinginkannya. Waktu untuk berdiskusi habis, kelompok di suruh mempresentasikan hasil diskusinya. Dalam presentasi, beberapa siswa aktif dalam forum, ada yang bertanya dan menanggapi.

Pembelajaran Akhir

Untuk melihat kemampuan komunikasi matematis setiap siswa khususnya pada materi kubus dan balok. Setiap siswa diberi tes essay berisi 5 soal dengan waktu yang ditentukan. Keadaan kelas seketika hening karena siswa fokus mengerjakan soal. Waktu pengerjaan tes habis. Siswa mengumpulkan tes kepada guru. Guru meminta salah satu siswa menyimpulkan pelajaran hari ini, siswa memberi kesimpulan terkait kubus dan balok. Guru memberi apresiasi dengan meminta semua siswa bertepuk tangan. Pembelajaran di tutup dengan doa.

B. Hasil Tes

Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa diberikan kepada siswa kelas VIII-9. Tes terdiri atas 5 soal esai.

Tabel IV.6
Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Siswa

No	Kategori	Jumlah	Presentase
1	Tinggi	6 orang	22,2 %
2	Sedang	6 orang	22,2 %
3	Rendah	15 orang	55,5 %

Berdasarkan data tabel diatas, diperoleh bahwa nilai siswa tinggi, sedang dan rendah. Siswa yang memiliki nilai tinggi sebanyak 6 orang presentase nilainya 22,2 %, siswa yang bernilai sedang sebanyak 6 orang dengan presentase nilai 22,2 % dan siswa bernilai rendah sebanyak 15 orang dengan presentase 55,5 %. Berdasarkan indikator yaitu , indikator dengan pengerjaan soal menghubungkan dengan benda nyata yaitu rata- rata 2,07 dengan presentase 41,5 %, indikator dengan pengerjaan soal dalam menyatakan ide dengan situasi matematika rata rata 2,45 dengan presentase 45,2 %, indikator dengan pengerjaan matematika dalam bentuk gambar dengan rata- rata 3,25 presentase 65 %, indikator dengan pengerjaan soal matematika dengan peristiwa sehari hari rata- rata 1,74 dengan presentase 34,8 % dan indikator dalam membuat dugaan atau konjektur dengan rata rata 2,07 dan presentase 41,4%.

Indikator kemampuan komunikasi matematis siswa yang dimana indikator tersebut dapat dilihat sebagai berikut :

1. Menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matemtika.

Kemampuan komunikasi matematis dalam menghubungkan benda nyata yaitu siswa dapat memahami dan menalaah soal matematika yang

berhubungan dengan benda nyata. Soal yang berkaitan dengan benda nyata diharapkan siswa dapat mengerjakan dengan benar soal tersebut.

Hasil dari tes kemampuan Kemampuan komunikasi matematis siswa untuk indikator yang pertama dalam menyelesaikan permasalahan secara tertulis pada soal nomor 1 pada materi kubus dan balok dan salah satu jawaban dari siswa seperti gambar dibawah ini.

panjang: 6 bungkus
 lebar : 6 bungkus
 tinggi : 6 bungkus
 kali
 $6 \times 6 \times 6$
 $= 36 \times 6$
 $= 216$

Gambar IV.1

V balok : $V \times l \times t$
 $= 6 \times 6 \times 6$
 $= 2160$

Gambar IV.2

1.) 260 cm

Gambar IV.3

Berdasarkan jawaban yang dilakukan subjek penelitian terlihat bahwa kemampuan komunikasi dalam indikator pertama dalam menyelesaikan soal nomor 1 masih ada siswa yang salah, padahal soal ini tergolong masih mudah. Sebagian siswa yang sulit untuk menuliskan dan menyajikan apa yang diketahui pada soal tersebut dan tidak bisa menyatakan dengan tepat. Gambar IV. 1 adalah jawaban yang dikerjakan siswa bernilai tinggi langkah yang digunakan dalam mengerjakan tes sudah bagus dan benar. Gambar IV. 2 adalah jawaban yang dikerjakan siswa bernilai sedang, siswa terlalu terburu- buru dan tidak mengecek ulang jawabannya, rumus yang digunakan sudah benar, tetapi perkalian siswa masih salah. Gambar IV. 3 adalah jawaban yang dikerjakan siswa bernilai rendah, siswa tidak memcantumkan rumus, apa yang diketahui dalam soal, dan jawaban yang dituliskan siswa juga salah. Jumlah rata-rata pengerjaan untuk soal no satu

adalah 2,07 bisa dilihat di lampiran hasil tes kemampuan komunikasi Matematis siswa.

2. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan dan tulisan.

Kemampuan komunikasi matematis dalam menjelaskan ide dan situasi yaitu siswa dapat memahami dan menalaah soal matematika dengan mengumpulkan informasi dalam soal, mengaitkan dengan situasi, lalu melakukan penyelesaian dengan benar. Diharapkan siswa dapat mengerjakan dengan baik dan teliti tentang soal tersebut.

Hasil dari tes kemampuan Kemampuan komunikasi matematis siswa untuk indikator yang kedua dalam menyelesaikan permasalahan secara tertulis pada soal nomor 2 pada materi kubus dan balok dan salah satu jawaban dari siswa seperti gambar dibawah ini

Dik = $P = 10\text{m}$
 $l = 8\text{m}$
 $t = 3\text{m}$
 Dit = $2.V?$
 Jb = $V = P.l.t$
 $2.V = 10.8.3$
 $V = 240\text{m}$
 $2V = 480\text{m}$

Gambar IV.4

2. $R = P \times L \times T$
 $P = 10$ $L = 8$ $T = 3$
 $= 10 \times 8 \times 3$
 $= 240 \text{ cm}$

Gambar IV.5

2. Diketahui :
 Panjang = 10 m
 lebar = 8 m
 Tinggi = 3 m
 Jadi, Volume antara dua kolam tersebut adalah $\frac{24.000}{17} = 320$

Gambar IV.6

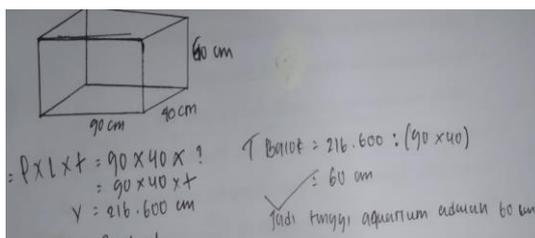
Berdasarkan jawaban dari subjek peneliti terlihat untuk soal ke 2 , indikator ke dua dalam kemampuan komunikasi matematis masih banyak yang salah. Pada soal ini, masih banyak siswa yang terkecoh, dengan apa yang diminta dalam soal. Dalam soal yang diminta volume 2 kolam, kebanyakan siswa tidak dapat memahami apa yang diminta dari soal. Gambar IV.4 adalah jawaban dari siswa yang bernilai tinggi, jawaban siswa bagus dan dapat memahami apa yang diminta dalam soal. Gambar IV.5 adalah jawaban dari siswa yang bernilai sedang, langkah pengerjaan

yang dilakukan siswa sudah benar, tetapi siswa memahami permintaan dari soal. Gambar IV.6 adalah jawaban dari siswa bernilai rendah, siswa masih belum memahami soal, rumus dan perhitungan yang dilakukan masih salah. Jumlah rata-rata siswa dalam pengerjaan soal no dua adalah 2,25 lebih jelasnya bisa dilihat di lampiran hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa.

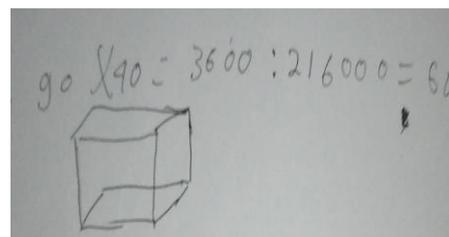
3. Melukiskan gambar, diagram, dan table secara matematis

Kemampuan komunikasi matematis dalam melukiskan gambar yaitu siswa dapat menggambarkan, atau membuat diagram sesuai permintaan dari soal. Diharapkan siswa dapat melukiskan gambar yang benar dan sesuai soal tersebut.

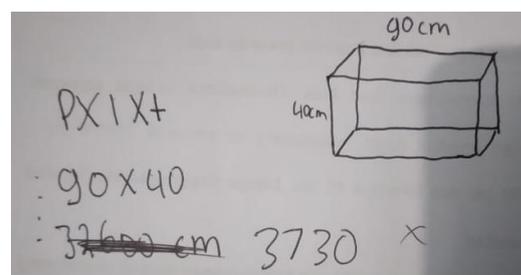
Hasil dari tes kemampuan komunikasi matematis siswa untuk indikator yang ketiga dalam menyelesaikan permasalahan secara tertulis pada soal nomor 3 pada materi kubus dan balok dan salah satu jawaban dari siswa seperti gambar dibawah ini.



Gambar IV.7



Gambar IV.8



Gambar IV.9

Berdasarkan jawaban dari subjek peneliti untuk soal no 3, indikator melukiskan gambar masih ada siswa yang salah. Siswa sudah bisa menggambar kubus dan balok

walaupun masih ada siswa yang sulit membedakan gambar kubus dengan balok. Gambar IV.7 adalah jawaban siswa yang bernilai tinggi, jawaban siswa sudah benar, siswa memberikan penjelasan dan menggambar bangun ruang yang diminta dari soal. Gambar IV.8 adalah jawaban siswa yang bernilai sedang, jawaban siswa berikan sudah benar, tetapi langkah pengerjaan siswa masih salah, penjelasan gambar tidak ada dan gambar yang diberikan siswa masih salah. Gambar IV.9 adalah jawaban siswa yang bernilai rendah, Siswa belum memahami soal, siswa mengerjakan soal tidak tuntas dan perkalian yang dilakukan siswa masih salah. Jumlah nilai rata- rata siswa dalam mengerjakan soal no 3 adalah 3,25 untuk lebih jelasnya bisa dilihat dilampiran hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa.

4. Menyatakan peristiwa sehari – hari dalam bahasa atau simbol matematika

Kemampuan komunikasi matematis dalam menyatakan peristiwa sehari- hari yaitu siswa dapat memahami dan menalaah soal matematika yang berhubungan dengan contoh kegiatan dalam kehidupan sehari-hari. Soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari diharapkan siswa dapat mengerjakan dengan benar dan teliti dalam mengerjakan soal tersebut.

Hasil dari tes kemampuan Kemampuan komunikasi matematis siswa untuk indikator ke empat dalam menyelesaikan permasalahan secara tertulis pada soal nomor 4 pada materi kubus dan balok dan salah satu jawaban dari siswa seperti gambar dibawah ini.

$$\begin{aligned}
 &4. p \times l \times t \\
 &40 \times 30 \times 24 = 28.800 \\
 &s^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8 \\
 &\frac{28.800}{8} = 3600
 \end{aligned}$$

Gambar IV.10

$$\begin{aligned}
 A &: 2x(11+11+11) (11+11+11) \\
 &: 2x(11+11) (2x(11+11+11)) \\
 &= 2x(40) x \\
 &= 80 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Gambar IV.11

$$47. 27 \text{ cm.}$$

Gambar IV.12

Berdasarkan jawaban yang dilakukan subjek penelitian terlihat bahwa kemampuan komunikasi dalam indikator ke empat dalam menyelesaikan soal nomor 4 banyak siswa yang salah. Sebagian siswa yang sulit untuk menuliskan dan menyajikan apa yang diketahui pada soal tersebut dan tidak bisa menyatakan dengan tepat. Gambar IV. 10 adalah jawaban yang dikerjakan siswa bernilai tinggi langkah yang digunakan dalam mengerjakan tes sudah bagus dan benar. Gambar IV. 11 adalah jawaban yang dikerjakan siswa bernilai sedang, dari jawaban tampak ragu- ragu untuk rumus apa yang akan digunakan dalam penyelesaian, jawaban siswa masih salah. Gambar IV. 3 adalah jawaban yang dikerjakan siswa bernilai rendah, siswa tidak mencantumkan rumus, apa yang diketahui dalam soal, dan jawaban yang dituliskan siswa juga salah. Jumlah rata-rata pengerjaan untuk soal no empat adalah 1,74 lebih jelasnya bisa dilihat di lampiran hasil tes kemampuan komunikasi Matematis siswa.

5. Membuat konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi dan genelisasi.

Kemampuan komunikasi matematis dalam membuat konjektur dan menyusun argument yaitu siswa dapat memebrikan pendapat, dan penyusunan ide untuk langkah yang digunakan untuk menyelesaikan soal tes. Diharapkan siswa dapat menyusun argument yang tepat dalam menjawab soal tersebut.

Hasil dari tes kemampuan kemampuan komunikasi matematis siswa untuk indikator yang kelima dalam menyelesaikan permasalahan secara tertulis pada soal nomor 5 pada materi kubus dan balok dan salah satu jawaban dari siswa seperti gambar dibawah ini.

$$\begin{aligned}
 5. \quad L &= 2(p_l + p_t + l_t) \\
 &= 2(97 + 79 + 94) \\
 &= 2(63 + 28 + 36) \\
 &= 2(99 + 20) \\
 &= 2(127) \\
 &= 254 \times 50k \\
 &= \cancel{127} \\
 B &= 12270.000
 \end{aligned}$$

Gambar IV.13

$$\begin{aligned}
 5. \quad 2 \times (p_l + p_t + l_t) \\
 (9 \times 7 + 9 \times 4 + 7 \times 4) \\
 (63 + 36 + 28) \\
 = 99 + 28 \\
 = 127 \times 2 \\
 = 254
 \end{aligned}$$

Gambar IV.14

$$\begin{aligned}
 5. \quad 9 \times 7 \times 4 &= 252 \\
 252 \times 50.000.000 &= 125.000.000
 \end{aligned}$$

Gambar IV.15

Berdasarkan jawaban dari subjek peneliti untuk soal no 5, indikator ke lima dalam kemampuan komunikasi matematis masih banyak yang salah. Siswa tidak mengerjakan soal dengan tuntas. Gambar IV.13 adalah jawaban siswa bernilai tinggi, jawaban siswa benar dan langkah yang dilakukan sudah sesuai dengan soal. Gambar IV.14 adalah jawaban siswa bernilai sedang, langkah yang dilakukan siswa sudah benar, tapi langkah yang dilakukan masih setengah, belum sampai jawaban yang diharapkan. Gambar IV.15 adalah jawaban siswa bernilai rendah, jawaban siswa masih salah, rumus dan langkah yang digunakan tidak tepat. Jumlah rata-rata nilai siswa pada soal no 5 adalah 2,07 lebih jelas, lihat lampiran hasil tes kemampuan komunikasi matematis.

C. Hasil Wawancara

Pelaksanaan wawancara ini dilaksanakan pada siswa yang dijadikan subjek ketika selesai jam pelajaran dan dilaksanakan di lingkungan SMP Negeri 2 Padangsidempuan (misalnya, dikelas, Musholla, dan Perpustakaan). Berikut nama-nama siswa yang menjadi subjek, maka peneliti melakukan pengkodean pada setiap siswa. Untuk menjaga privasi subjek, maka peneliti melakukan pengkodean pada setiap siswa yang mengikuti wawancara. Untuk lebih jelasnya lihat pada table 4.7 dibawah ini.

Tabel IV.6
Data Subjek Wawancara

No	Kode siswa	Kode subjek	Keterangan
1	RM	T1	Tinggi
2	ZS	S1	Sedang
4	TN	R1	Rendah

1. Kemampuan komunikasi matematis siswa kategori tinggi.

Hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan RM

RM tidak merasa kesulitan dalam mengutarakan pendapatnya, siswa merasa legah setelah mengeluarkan pendapatnya, tidak hanya dalam berpendapat, saat di kritik atau dikomentari, siswa tidak merasa down dan terpuruk, siswa merasa, itu masukan untuk menambah wawasan. Siswa sering bertanya pada guru, dia merasa rugi jika tidak mendapatkan jawaban untuk hal yang belum ia ketahui. Untuk pengerjaan tugas- tugas matematika, siswa tidak kesulitan matematika salah satu mata pelajaran yang ia sukai. Saat ditanyak apakah siswa menyukai pembelajaran berkelompok, Siswa kurang menyukai karna kebanyakan siswa lain menunggu jawaban. Dalam kelompok, siswa aktif memberikan ide, selagi saya tau saya akan memberi masukan. Siswa sangat suka melakukan presentasi, ia merasa melatih keberanian untuk tampil di depan umum. Siswa dapat memetik kesimpulan di akhir pembelajaran⁵⁰.

Berdasarkan wawancara, siswa tidak merasa kesulitan dalam memberi pendapat, bertanya dan juga aktif dalam kelas. Siswa merasa senang setelah pendapatnya diutarakan.

2. Kemampuan komunikasi matematis siswa kategori sedang

Hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan ZS

ZS tidak merasa kesulitan dalam mengutarakan pendapatnya, namun masih kurang percaya diri untuk memberikan ide. Memberi pendapat atau ide masih tergantung guru yang membawakan pelajarannya. Saat bertanyak ataupun berpendapat siswa merasa nerves tapi setelah itu legah karna sudah tersampaikan. Dalam pembelajaran, siswa sesekali bertanya pada guru, siswa bertanya saat tidak ada jawaban yang pantas dari temannya. Untuk pengerjaan tugas- tugas matematika, siswa tidak terlalu kesulitan dalam

⁵⁰ Hasil wawancara peneliti dengan Siswa nilai tes tinggi dalam kemampuan komunikasi matematis siswa di SMP Negeri 2 Padangsidimpuan. (Senin, 04 September 2023)

mengerjakan soal matematika, siswa suka mengerjakan soal- soal yang susai contoh soal yang dijelaskan. Saat ditanyak apakah siswa menyukai pembelajaran berkelompok, siswa suka karna dalam berkelompok bebas mengekspresikan diri bersama teman. Dalam kelompok, siswa aktif memberikan ide, bertanya kepada teman. Saat ditanya apakah siswa berani Presentasi hasil diskusinya , siswa berani siswa begitu antusias untuk aktif. Begitu juga dalam memberi kesimpulan siswa suka mencatat hal hal penting dalam note pribadi⁵¹.

Berdasarkan wawancara untuk siswa kategori tuntas dapat dilihat bahwa siswa tersebut berani mengutaran pendapatnya tetapi masih ada rasa takut dalam berpendapat. Siswa masih kurang percaya diri, Jika bertanya masih tergantung guru yang mengajar.

3. Kemampuan komunikasi matematis siswa kategori Rendah

Hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan TN

TN tidak berani mengutaran pendapat, siswa takut di ledekin oleh temannya. Siswa merasa nerves dan gugup jika diminta menjawab pertanyaan. Siswa lebih memilih diam. Siswa merasa takut karna sebelum bertanya saja gurunya sudah marah. Siswa juga takut di notice cari perhatian pada guru jika bertanya. Untuk pengerjaan tugas- tugas matematika, siswa kesulitan dalam mengerjaannya. siswa mengatakan tidak suka matematika. Siswa merasa matematika sulit, dia tidak mahir dalam berhitung, soalnya saja sudah membuat kepala pusing apalagi mencari jawabnya. Saat ditanyak apakah siswa menyukai pembelajaran berkelompok, siswa suka karna belajar kelompok bisa bebas bertanya pada teman dan bisa belajar bersama. Saat ditanyak apakah siswa berani mempresentasikan hasil kelompoknya, siswa berani karna gak sendiri jadi kalo salah , salah Bersama. Siswa kurang bisa memetik kesimpulan⁵².

Berdasarkan wawancara siswa merasa matematika sulit, untuk berpendapat

⁵¹ Hasil wawancara peneliti dengan Siswa nilai tes sedang dalam kemampuan komunikasi matematis siswa di SMP Negeri 2 Padangsidimpuan. (senin,04 september 2023)

⁵² Hasil wawancara peneliti dengan Siswa nilai tes rendah dalam kemampuan komunikasi matematis siswa di SMP Negeri 2 Padangsidimpuan. . (Senin,04 September 2023

dan mengeluarkan ide siswa merasa gugup, takut dan malu. Siswa takut jika bertanya atau memberi ide dinotice caper pada guru oleh temannya.

4. Wawancara dengan guru

Wawancara dilakukan dengan guru untuk memperkuat hasil penelitian dan melihat kemampuan siswa dalam kelas.

Siswa dikelas memang kebanyakan pemalu dan acuh tak acuh. Hanya ada beberapa siswa yang aktif dalam kelas, terhitung jari karna sedikitnya. Yang berani bertanya dan menanggapi hanya itu-itu saja orangnya selainnya mengikut saja. Dalam pembelajaran kami lebih sering pake metode ceramah dan sesekali dibuat kerja kelompok. Dikarnakan waktu yang tidak memadai dan ketika kerja kelompok kebanyakan siswa berbicara dengan temannya di luar konteks pembelajaran. Jadi membuat susana di kelas ribut. Yang mengerjakan tugas kelompoknya hanya satu dua orang dalam kelompok itu. Setelah kerja kelompok memang dibuat presentasi tiap kelompok supaya siswa bebas bertanya tapi yang bertanya hanya itu itu saja orangnya yang memang aktif di kelas. Dalam mengerjakan soal juga seperti itu hanya beberapa orang yang bisa mengerjakan sendiri. Siswa diberi soal materi sebelumnya sudah lupa lagi, siswa memang perlu membahas berbagai soal-soal matematika agar kemampuannya semakin terasa. Mungkin tidak mahir di bidang matematika tapi di bidang lain⁵³.

Dari penjelasan wawancara dengan guru, hanya sedikit siswa yang berani mengutarakan pendapatnya, sebagian harus di tunjuk dan sebagiannya lagi tidak diam, siswa dalam menyelesaikan soal matematika sendiri hanya terhitung jari, karna menurut mereka pelajaran matematika pelajaran yang sulit. Dalam berdiskusi kebanyakan siswa merasa senang karna belajar bersama-sama namun kebanyakan memilih berbicara dari pada mengerjakan tugas kelompok.

⁵³ Hasil wawancara peneliti dengan Bajora Operasi Guru matematika SMP Negeri 2 padangsidempuan (Senin, 04 September 2023).

C. PEMBAHASAN PENELITIAN

Peneliti sudah melakukan 3 langkah untuk melihat kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas VIII 9 SMP Negeri 2 Padangsidimpuan. Mulai dari Observasi, pemberian tes dan wawancara.

Aplikasi di lapangan, untuk penggunaan model kooperatif tipe STAD pada tahapan pembukaan, inti dan penutup sudah memenuhi point point. Dalam pembelajaran terdapat siswa yang berani mengeluarkan pendapat dan idenya, siswa bertanya pada gurunya, siswa yang aktif berdiskusi dengan teman kelompoknya, mempresentasikan hasil diskusinya, lalu siswa di beri tes untuk melihat sejauh mana kemampuan komunikasi siswa.

Dari hasil tes yang diberikan kepada siswa, kebanyakan mereka terburu-buru dalam mengerjakannya tanpa memahami isi soal tersebut. Terdapat 6 orang siswa kategori tinggi atau sekitar 22,2 % , 6 orang kategori sedang atau sekitar 22,2% dan 15 orang siswa kategori rendah atau sekitar 55,5%. Jika dilihat berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis siswa. Indikator dengan pengerjaan soal menghubungkan dengan benda nyata yaitu rata-rata 2,07 atau 41,4 %, indikator dengan pengerjaan soal dalam menyatakan ide dengan situasi matematika rata-rata 2,25 atau 45 %, indikator dengan pengerjaan dalam menggambarkan soal rata-rata 3,25 atau 65 %, indikator dengan memodelkan soal matematika dengan peristiwa sehari-hari rata-rata 1,74 atau 34,8 % dan indikator dalam membuat dugaan atau konjektur rata-rata atau 41,4%.

Hasil tes yang dilakukan siswa , banyak siswa yang bernilai rendah, khususnya pada kemampuan untuk memodelkan soal matematika. siswa hanya dapat

mengerjakan soal mudah saja seperti perintah menggambar dan Soal yang langsung diberi tahu dimana sisi atau pun panjang , lebar dan tinggi, sehingga mereka langsung mengerjakan sesuai rumus yang ada. Siswa kebigungan dalam memodelkan saat diberi soal cerita dan sulit untuk membuat konjektur dari soal tersebut.

Dari hasil tes yang dilakukan , peneliti mewawancarai 3 siswa dan 1 guru. 1 siswa dengan kategori tinggi, 1 siswa dengan kategori sedang , 1 siswa kategori rendah, dan 1 guru mata pelajaran matematika.

Dari hasil wawancara siswa kategori tinggi yang aktif dalam pembelajaran matematika. Siswa berani dalam bertanya dan mengeluarkan pendapat dan aktif berdiskusi dalam kelompok. Siswa senang dapat mengeluarkan pendapatnya. Siswa kategori sedang berani mengeluarkan pendapat dalam kelas tetapi tergantung guru yang masuk, siswa aktif dalam berdiskusi. Dan siswa kategori rendah ke kesulitan dalam belajar matematika. siswa malu dalam memberi tanggapan dan bertanya di kelas. Ada rasa takut dan grogi yang dirasakan oleh siswa. Hasil wawancara peneliti dengan guru, menyebutkan kelas tersebut bervariasi ada beberapa yang pintar, ada biasa-biasa saja dan beberapa yang malas. Siswa yang memiliki kemampuan komunikasi yang baik di kelas hanya terhitung jari.

Hasil dari tahapan yang sudah dilakukan peneliti kemampuan komunikasi siswa di kelas VIII-9 masih tergolong rendah. Hampir setengah dari kelas memiliki nilai yang rendah. Usaha yang dapat dilakukan guru dalam pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu Guru dapat memperbaiki strategi/model pembelajaran dalam menyampaikan materi, Guru dapat

mengulang/mengingatka siswa terlebih dahulu tentang materi sebelumnya, Guru memberikan latihan-latihan soal yang berbeda sehingga siswa lebih menguasai dan memperbanyak wawasan tentang materi tersebut, Guru harus memperingkatkan kemampuannya untuk mengarahkan dan memantau siswa, mengawasi siswa dengan berkeliling diantara kursi mereka dan memperhartikan pembelajaran tersebut, Membiasakan berkomunikasi dan berinteraksi antara guru dan siswa yaitu, dengan cara guru bertanya kepada siswa dengan secara acak dan kemudian pergi ke tempat duduk siswa.

Penelitian yang sejalan dengan penelitian yang sedang dilakukan peneliti yaitu penelitian Imelda Reghina Putri yang berjudul “ Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Negeri 1 Yogyakarta setelah mengalami proses pembelajaran dengan model pembelajaran Kooperatif tipe *STAD* pada materi Perbandingan berbalik nilai tahun ajaran 2019/2020” Penelitian ini hampir mirip dengan yang dilakukan peneliti, Penelitian yang dilakukan Imelda Reghina Putri menunjukkan banyak siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis yang tinggi.

Adapun penemuan yang tidak didapati pada peneliti sebelumnya. Penelitian ini cenderung lebih kuat ke Analisa kemampuan komunikasi menggunakan 3 sumber yaitu observasi , tes dan wawancara. Pada penelitian sebelumnya menyebutkan data wawancara semesetinya dilakukan tetapi tidak dilakukan karna terhalang covid 19 yang membatasi kontak social.

A. Keterbatasan Penelitian

Setelah dilakukannya penelitian dan selesai, masih banyak terdapat kekurangan dalam penelitian ini. Berikut ini peneliti paparkan keterbatasan penelitian yang telah dilakukan:

1. Peneliti hanya memberi tes tertulis pada siswa tidak, tidak ada tes lisan yang mengkaji dalam hasil tes yang siswa kerjakan..
2. Peneliti melakukan penelitian hanya di satu kelas yaitu kelas VIII-9 dimana kelas VIII di SMP Negeri 2 Padangsidempuan, dimana terdapat 9 kelas.
3. Peneliti hanya melihat kemampuan komunikasi matematis siswa hanya pada materi Kubus dan Balok.
4. Peneliti hanya melihat kemampuan komunikasi matematis siswa hanya dengan model Kooperatif Tipe STAD.

Meskipun terdapat beberapa hambatan dalam penelitian ini, namun dengan usaha dan bantuan dari beberapa pihak akhirnya peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh di kelas VIII SMP Negeri 2 Padangsidimpuan adalah guru menggunakan model Kooperatif Tipe STAD dalam pembelajaran. Kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas VIII- 9 masih rendah. Dari nilai tes siswa yang terdiri dari 3 kategori yaitu tinggi, sedang dan rendah. Terdapat 6 orang siswa dengan kategori tinggi atau sekitar 22,2 % , 6 siswa dengan kategori sedang atau sekitar 22,2 % dan 15 siswa kategori rendah atau sekitar 55,5 %. Jika dilihat berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis siswa. Indikator dengan pengerjaan soal menghubungkan dengan benda nyata yaitu 41,4 %, indikator dengan pengerjaan soal dalam menyatakan ide dengan situasi matematika 45 %, indikator dengan pengerjaan dalam menggambarkan soal 65 %, indikator dengan memodelkan soal matematika dengan peristiwa sehari-hari 34,8 % dan indikator dalam membuat dugaan atau konjektur 41,4%. Dari hasil wawancara siswa kategori tinggi yang aktif dalam pembelajaran matematika. Siswa berani dalam bertanya dan mengeluarkan pendapat dan aktif berdiskusi dalam kelompok. Siswa kategori sedang berani mengeluarkan pendapat dalam kelas tetapi tergantung guru yang masuk, siswa aktif dalam berdiskusi. Dan siswa kategori rendah ke kesulitan dalam belajar matematika siswa malu dalam memberi tanggapan dan bertanya di kelas. Ada rasa takut dan grogi yang dirasakan oleh siswa. siswa masih memilah-milih materi yang mudah

dan sebagian besar masih malu- malu dan takut dalam mengeluarkan pendapatnya.

B. Implikasi Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat dibuat implikasi sebagai berikut, mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika baik itu dalam proses pembelajaran matematika maupun dalam menyelesaikan soal matematika dengan menganalisisnya adalah hal penting yang harus diperhatikan oleh guru matematika, karena guru dapat mengetahui sejauh mana kemampuan komunikasi matematis dalam proses pembelajaran matematika dan dapat dijadikan acuan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam proses pembelajaran matematika begitu juga dalam menyelesaikan soal matematika khususnya pada materi kubus dan balok. Berdasarkan hasil penelitian kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah. Oleh karena itu, guru perlu menentukan strategi belajar yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dan guru juga perlu melatih siswa dengan membiasakan menyelesaikan soal matematika untuk mencapai tujuan tersebut. Disamping itu peneliti seharusnya dapat mengembangkan instrument yang efektif dapat memantau kemampuan komunikasi matematis siswa dalam proses pembelajaran.

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian atau pembahasan menyarankan kepada :

1. Guru diharapkan untuk sering berinteraksi dengan siswa dan memberi soal-soal latihan tentang kemampuan komunikasi siswa agar gemar berlatih untuk menyelesaikan soal-soal matematika.
2. Siswa hendaknya meningkat kepercayaan diri , sering berinteraksi dengan guru dan siswa lain latih dan menyelesaikan soal-soal kemampuan komunikasi karena bukan hanya melatih siswa pada mata pelajaran matematika saja tetapi melatih siswa pada mat pelajaran lainnya dan dapat diterapkan dikehidupan sehari-hari.
3. Untuk Peneliti selanjutnya diharapkan agar dapat melakukan penelitian lebih lanjut untuk mencari upaya cara mengatasi dan mencegah kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah pada pembelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Hayatun Nufus, Erdawati Nurdin , Rezi Ariawan, Integrasi Nilai Keislaman dan Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Buku Ajar Program Linier
- Hasbullah (2008) ,Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan, (Jakarta, Pt Raja Grafindo Persada), hlm.4
- Purwanto (2009), Evaluasi Hasil Belajar (Yogyakarta : Pustaka Pelajar), hlm. 19
- Adi widya,(2019)“Fungsi Dan Tujuan Pendidikan Indonesia”. Jurnal Pendidikan Dasar Volume. 4
- Mariam Nasution,(2018)“Konsep Pembelajaran Matematika Dalam Mencapai Hasil Belajar Menurut Teori Gagne”, Logaritma: Jurnal Ilmu-ilmu Pendidikan dan Sains
- Ahmad Nizar Rangkti,(2019) Pendidikan Matematika Realistik hal 19
- Rianto,Hendri (2018), *Matematika un tuk siswa Sma/ma kelas XII kelompok peminatan Matematika dan ilmu alam*, Depok:Arya Duta
- Nur fauziah Siregar (2019)“ Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal Matematika”, Logaritma : Jurnal ilmu- ilmu pendidikan dan sains, volue 7, halm. 2
- Prihatin Ningsih Sagala,(2014) ‘Penerapan Metode Brain Based Learning Pada Mata Kuliah Sebagai Upaya Meningkatkan Komunikasi Matematis Dan Ketrampilan Berpikir Tingkat Tinggi Mahasiswa’, *Jurnal Tarbiyah*, 21, 52–74.
- Wahyu perdana (2021)“ Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Di Kelas VIII SMP Negeri 2 Tambangan”
- Bansu. I. Ansari, Komunikasi Matematik Konsep dan Politik, Suatu Perbandingan : Konsep dan Aplikasi (Aceh :Pena), hlm.33.
- Afria Alfitri,(2012) “Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa melalui Blended Learning Berbasis Pemecahana Masalah”. Jurnal Unnes Vol 1. hlm. 192
- Nur Rokhanah, Asri Widowati, and Eko Hari Sutanto, (2021) ‘Peningkatan Keaktifan Belajar Siswa Dengan Menerapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Team Achievement Divisions (STAD)’, *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3.5
- Suyono dan Hariyanto,(2014) Belajar dan Pembelajaran, (Bandung: PT Remaja Rodaskaya), hlm. 9

- Ali Hamsah dan Muhlisrarini(2014),Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika, (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada), hlm. 47.
- Erman Suherman(2000), Strategi Pembelajaran Matematika Komporer (Bandung: JICAUniversitas Pendidikan Indonesia (UPI)), hlm. 14
- Mohammad Archi Maulyda(2020), Paradigma Pembelajaran Matematika Berbasis Nctm,(Malang, CV IRDH)
- Riswandi (2009), *Ilmu Komunikasi*.
- Isnaeni (2014), “Peranan Pembelajaran Generatif Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis SMA” Jurnal Pendidikan Matematika, Vol 1, hlm. 250.
- Wahid Umar (2012), ‘Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika’, *Infinity Journal*, 1.1.
- Marzuki Ahmad,S.Pd., M.pd dkk...(2022), Pendidikan Matematika Realistik untuk Membelajarkan kreativitas dan komunikasi Matematika (Pekalongan : PT Nasya Expanding Management)
- Tri Saum Ramdani Ahmad (2019),”Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis siswa Menyelesaikan Masalah Konstektual kelas XII MIPA di SMA Negeri 1 Bone”, skripsi (Makassar : Universitas Negeri Makassar)
- FAJRIA WHARDANI (2016), ‘Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Vii Mts Daarul Hikmah Pamulang Pada Materi Segiempat Dan Segitiga’, 109017000052, 105.
- Fadjar Shadiq (2009), ‘Kemahiran Mateamtika’, 1–23.
- Marzuki Ahmad,S.Pd., M.pd dkk...(2022), Pendidikan Matematika Realistik untuk Membelajarkan kreativitas dan komunikasi Matematika (Pekalongan : PT Nasya Expanding Management)
- Hafziani Eka Putri dkk..(2020), Kemampuan-kemampuan Matematis dan Pengembangan Instrumennya (Sumedang: UPI Sumedang Press Hengkiwijaya dan arismunandar”(Pengembangan model pembelajaran kooperatif tipe stad berbasis media sosial)”.
- Dr. Rusman,M.Pd (2010),Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru ,jakarta:Rajawali Pers
- Kecamatan Ukui and Kabupaten Pelalawan (2017), ‘386 Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD, Hasil Belajar IPA Ritmiyati’.
- Sugeng Waluyo (2018),“ Analisis kemampuan komunikasi matematis melalui model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD pada materi Faktorisasi Suku Aljabar siswa SMP ”, Skripsi (Malang, Universitas Muhammadiyah Malang)

- Aisyah Amini (2019), “Kemampuan Komunikasi Matematis Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Pada Materi Perbandingan Siswa Kelas Vii Mts Al-Ikhwan Banjarmasin Tahun Pelajaran 2018/2019,” Skripsi (Banjarmasin :UIN Antasari Banjarmasin)
- Imelda Regina Putri (2020),” Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa kelas VII SMP Negeri 1 Yogyakarta Setelah Mengalami Proses Pembelajaran Dengan Model Kooperatif Tipe STAdD Pada Materi Perbandingan Berbalik NILAI Tahun Ajaran 2029/2020.” Skripsi,(Yogyakarta : Universitas Sanata Dharma)
- Kuswandi,Heni Pujiastuti (2019) , “ Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw”, Suska Jurnal Of Education,Vol 5, No 1, Hal 47-56.
- Ihwan Zulkarnain (2015), “Kemampuan pemecahan Masalah dan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa”, Formatif : Jurnal Ilmiah pendidikan MIPA, Vol 5, No 1
- Rukin (2019), *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Sulawesi Selatan: Yayasan Ahmar Cendekia Indonesia)
- Sukardi (2007), *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Jakarta: PT Bumi Aksara).hlm.157
- Muh.Fitrah dan Luthfiah(2017) *Metodologi Penelitian* (Jawa Barat: CV Jejak).hlm. 152
- Mukhtazar (2020), *Prosedur Penelitian Pendidikan* (Yogyakarta: Absolute Media).hlm. 63- 64

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

I. IDENTITAS PRIBADI

1. Nama : Rina Febriyanti Pane
2. NIM : 19 202 00019
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Tempat/ Tanggal Lahir : Padangsidempuan, 17 Februari 2001
5. Anak Ke : 2
6. Kewarganegaraan : Indonesia
7. Status : Mahasiswa
8. Agama : Islam
9. Alamat : JL Sisingamangaraja, Sitamiang Gg pejuang
10. Telp.Hp : 082161927141
11. e-mail : rinafebriyantipane2001@gmail.com

II. IDENTITAS ORANG TUA

1. Ayah
 - a. Nama : Parmonangan Pane
 - b. Pekerjaan : Wiraswasta
 - c. Alamat : JL Sisingamangaraja, Sitamiang Gg pejuang
 - d. Telp.Hp : 081260953751
2. Ibu
 - a. Nama : Junaida Hutasuhut
 - b. Pekerjaan : Wiraswasta
 - c. Alamat : JL Sisingamangaraja, Sitamiang Gg pejuang
 - d. Telp. Hp : 082161927136

III. PENDIDIKAN

1. SD : SD Negeri 202003/8 Padangsidempuan, tahun 2007-2013
2. SMP : SMP Negeri 2 Padangsidempuan, tahun 2014 – 2016
3. SMA : SMA Negeri 4 padangsidempuan,tahun 2017-2019

IV. ORGANISASI

1. Internal : HMJ TMM tahun 2021-2022
2. Eksternal : BKPRMI Kel Sitamiang 2023

LAMPIRAN

Lampiran 1

Observasi

Aspek Kemampuan Komunikasi Siswa

1. Siswa berani bertanya dalam kelas
2. Siswa berani mengungkapkan pendapatnya
3. Keaktifan siswa dalam mengerjakan soal dalam diskuis
4. Keaktifan siswa berdiskusi dalam kelompok
5. Keberanian siswa mempresentasikan hasil diskusinya

No	Nama	Aspek				
		1	2	3	4	5
1	Bellyang Joy	-	-	-	-	-
2	Christ Anggita	-	-	√	-	-
3	Elisabet	-	-	-	√	√
4	Elsi Oktaviani	-	-	√	√	-
5	Elisa Renata	-	-	-	-	-
6	Fani Rasifa	-	-	-	√	-
7	Garneta	-	-	-	√	-
8	Mei Eril Wa	-	-	-	√	-
9	Salwa Febriani	-	√	-	√	-
10	Titi Luvita	-	-	-	√	-
11	Tabita Putri	-	-	-	-	-
12	Yunisa Fadila	√	-	-	√	-
13	Daniel Saputra	-	-	-	√	-
14	Heri Irwansah	-	-	-	√	-
15	Ivan Cristian	√	-	-	√	-
16	Joel Rommy	-	√	-	-	-
17	Josua Sitmpl	-	√	-	√	-
18	Kristiven Nata	-	-	-	√	-
19	Mhd Arifin	-	-	-	-	-
20	Mhd Nurdin	-	-	√	√	-
21	Oval Nadiral	√	√	-	-	-
22	Ody Steven	-	-	√	√	-
23	Raziq Padil	-	-	-	√	√
24	Rich Magabe	√	√	√	-	√
25	Roni Gabriel	-	-	-	√	√
26	Tigris Nehmia	-	-	-	-	-
27	Zoe Sun Salomo	√	-	√	√	√

Padangsidempuan , 2023
Pengamat

Rina Febriyanti Pane

Lampiran 2

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dwi Putri Nasution, M.Pd

Pekerjaan : Dosen Matematika

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap instrumen Observasi untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

“Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan Model Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Devision (STAD)* Pada materi Kubus dan Balok di kelas VIII SMP Negeri 2 Padangsidempuan”

Yang disusun oleh :

Nama : Rina Febriyanti Pane

Nim : 19 202 00019

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu keguruan

Jurusan : Tadris Matematika

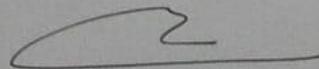
Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut :

- 1.
- 2.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrumen tes yang baik.

Padangsidempuan, 2023

Validator



Dwi Putria Nasution, M.Pd

Lampiran 3

Soal

- Tulislah Nama lengkap anda pada lembar yang telah disediakan
 - Kerjakan terlebih dahulu soal yang anda anggap mudah
 - Sebelum, mengumpulkan tugas, periksa kembali jawaban anda
-

1. Pak Win membeli sekardus sabun untuk persediaan tokohnya. Setiap sabun dikemas dalam bungkus berbentuk kotak kecil. Didalam kardus tersebut, sabun sabun itu di susun dengan mendatar 6 bungkus , tinggi ke ats 6 bungkus, dan menyamping 6 bungkus. Susunlah argumentmu berapa jumlah seluruh sabun yang masuk dalam kardus ?

2. Di wahana kolam Sikarang karang terdapat 2 buah kolam renang dengan ukuran yang sama berbentuk balok, Panjang kolam tersebut adalah 10 m, lebar 8 m dan tinggi 3 m, Dua kolam tersebut diisi penuh, Berapa volume air yang dibutuhkan? Gambarkan dalam melibatkan bentuk benda nyata!

3. Salman mempunyai hobi memelihara ikan hias. Dirumahnya terdapat aquarium berbentuk balok. Aquarium tersebut dapat menampung air sebanyak 216000 cm^3 . Jika panjang aquarium 90 cm dan lebarnya 40 cm, berapa tinggi aquarium tersebut dan gambarkan situasi tersebut !



4. Kotak mainan Bela memiliki ukuran $40\text{ cm} \times 30\text{ cm} \times 24\text{ cm}$. Jika kotak tersebut akan diisi kubus kecil berukuran $2\text{ cm} \times 2\text{ cm} \times 2\text{ cm}$. Maka buatlah dugaanmu berapa jumlah kubus kecil yang muat di dalam kotak mainan tersebut.



5. Sebuah aula berbentuk balok dengan ukuran panjang 9 meter, 7 meter dan tingginya 4 meter. Dinding bagian dalamnya akan dicat dengan biaya Rp 50.000,00 per meter persegi. Tentukan berapa seluruh biaya pengecatan aula tersebut, modelkan dalam soal matematika tersebut!

Lampiran 4

Alternatif Jawaban

1 . Diketahui

Panjang = 6 kardus;

lebar = 6 kardus;

Tinggi = 6 kardus.

Ditanya : Jumlah kardus yang disusun (volume) ?

Volume = $s \times s \times s$

$$= 6 \times 6 \times 6 = 216$$

Jadi, jumlah kardus gelas adalah 216 kardus gelas

2 .Diketahui :

Panjang = 10 m

Lebar = 8 m

Tinggi = 3 m

Ditanya : volume air ?

Volume = $p \times l \times t$

$$\text{Volume} = 10 \times 8 \times 3 = 240$$

$$\text{Volume dua kolam} = 240 \times 2 = 480$$

Jadi volume air yang dibutuhkan 480 cm^3

3. Diketahui : Panjang = 90 cm

Lebar = 40 cm

$$\text{Volume} = 216000 \text{ cm}^3$$

Ditanya : Tinggi Aquarium ?

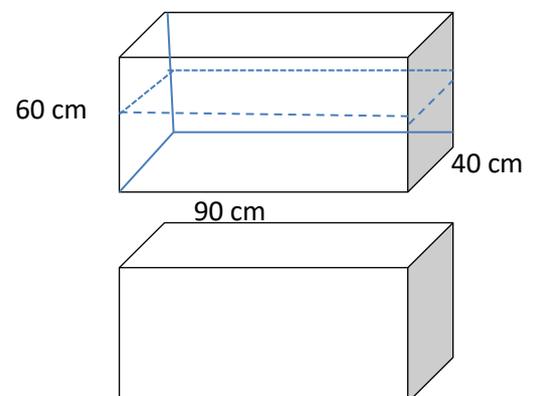
Jawab

Tinggi = $\text{Volume} : (\text{panjang} \times \text{lebar})$

$$= 21.6000 : (90 \times 40)$$

$$= 21.6000 \times (3600)$$

$$= 60 \text{ cm}$$



Jadi tinggi aquarium adalah 60 cm

4. Diketahui

$$\text{Volume kotak mainan bela} = 40 \times 30 \times 24$$

$$\text{Volume kubus} = 2 \times 2 \times 2$$

Ditanya

Jumlah kubus kecil dalam kotak ?

$$\text{Volume kotak mainan} = 40 \text{ cm} \times 30 \text{ cm} \times 24 \text{ cm}$$

$$= 28800 \text{ cm}^3$$

$$\text{Volume kubus kecil} = 2 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} \times 2 \text{ cm}$$

$$= 8 \text{ cm}^3$$

$$\text{Jumlah kubus termuat dalam kotak mainan} = 28800 \text{ cm}^3 : 8 = 3600 \text{ cm}^3$$

Jadi jumlah kubus kecil yang termuat dalam kotak mainan itu ialah 3600 cm³

5 . Diketahui :

$$\text{Panjang} = 9 \text{ meter}$$

$$\text{Lebar} = 7 \text{ meter}$$

$$\text{Tinggi} = 4 \text{ meter}$$

Ditanya : Luas permukaan ?

Hitung luas permukaan balok

$$L_p = 2 \times (p_l + p_t + l_t)$$

$$= 2 \times ((9 \times 7) + (9 \times 4) + (7 \times 4))$$

$$= 2 \times (63 + 36 + 28)$$

$$= 127 \text{ m}^2$$

Hitung biaya pengecatan

$$\text{Biaya pengecatan} = L_p \times \text{biaya per m}^2$$

$$= 127 \times 50000$$

$$= 6350000$$

maka biaya pengecatan aula tersebut adalah Rp 6.350.000,00.

Lampiran 5

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dwi Putri Nasution, M.Pd

Pekerjaan : Dosen Matematika

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap instrumen tes soal untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

“Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan Model Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Devision (STAD)* Pada materi Kubus dan Balok di kelas VIII SMP Negeri 2 Padangsidempuan”

Yang disusun oleh :

Nama : Rina Febriyanti Pane

Nim : 19 202 00019

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu keguruan

Jurusan : Tadris Matematika

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut :

- 1.
- 2.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrumen tes yang baik.

Padangsidempuan, 2023

Validator



Dwi Putria Nasution, M.Pd

Lampiran 6

PEDOMAN WAWANCARA KEPADA SISWA

Nama :

Hari dan tanggal wawancara :

Jam wawancara :

Tempat wawancara :

1. Apakah kamu kesulitan dalam mengutarakan pendapatmu ?
2. Apa yang kamu rasakan setelah kamu mengeluarkan pendapatmu?
3. Apakah kamu takut memberi kritik atau saran kepada temanmu ?
4. Apakah kamu berani bertanya tentang yang tidak mengerti kepada gurumu?
5. Apakah kamu berani bertanya kepada kelompok yang presentasi?
6. Apakah kamu berani menyangga jawaban temanmu yang salah ?
7. Apakah kamu dapat menuliskan model matematika ?
8. Apakah kamu paham dengan apa yang kamu tulis ?
9. Apakah kamu mengerti simbol-simbol dalam matematika ?
10. Apakah kamu dapat membuat rumusan masalah matematika ?
11. Apakah kamu paham tentang apa yang ditanya pada soal ?
12. Apakah kamu dapat belajar dengan berdiskusi bersama temanmu ?
13. Apakah kamu dapat menuangkan ide dalam kelompokmu ?
14. Apakah kamu berani mempresentasikan hasil diskusi kelompokmu ?
15. Apakah kamu dapat memetik kesimpulan dari hasil diskusimu?

PEDOMAN WAWANCARA KEPADA GURU

Nama :

Hari dan tanggal wawancara :

Jam wawancara :

Tempat wawancara :

1. Apakah dalam pembelajaran dikelas Bapak/Ibu menerapkan pembelajaran secara diskusi?
2. Setelah melakukan diskusi apakah siswa mempresentasikan hasil diskusinya ?
3. Apakah siswa berani dalam mempresentasikan hasil diskusinya ?
4. Apakah siswa malu- malu dalam menjawab pertanyaan yang diberikan ?
5. Bagaimana tata bahasa yang digunakan siswa dalam berdiskusi ?
6. Apakah siswa mampu menggunakan bahasa yang singkat dan tidak bertele- tele ?
7. Apakah siswa mampu menggunakan bahasa yang jelas dan mudah dimengerti ?
8. Bagaimana mimik, ekspresi, dan gerakan tangan siswa, apakah sesuai dengan yang diungkapkannya ?
9. Apakah siswa berani membuktikan atas jawabannya ?
10. Apakah siswa mampu menyajikan jawaban persoalan matematika secara tertulis ?
11. Apakah siswa mampu menuliskan jawaban menggunakan simbol simbol dan notasi matematika?
12. Apakah siswa mampu mengungkapkan persoalan matematika dalam bentuk gambar atau diagram?
13. Apakah siswa mampu merepresentasikan ide dari gambar, table atau diagram ?
14. Apakah siswa mampu menghubungkan persoalan dengan kehidupan nyata ?
15. Apakah siswa dapat menarik kesimpulan ?

Lampiran 7

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dwi Putri Nasution, M.Pd

Pekerjaan : Dosen Matematika

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap instrumen wawancara untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

“Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan Model Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Division (STAD)* Pada materi Kubus dan Balok di kelas VIII SMP Negeri 2 Padangsidempuan”

Yang disusun oleh :

Nama : Rina Febriyanti Pane

Nim : 19 202 00019

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu keguruan

Jurusan : Tadris Matematika

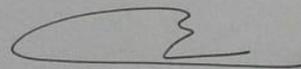
Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut :

1. Perbaiki sesuai saran
- 2.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrumen tes yang baik.

Padangsidempuan, 2023

Validator



Dwi Putria Nasution, M.Pd

Lampiran 8

Hasil Tes kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

No	Nama	Nomor Soal					Nilai	Kategori
		1	2	3	4	5		
1	Bellyang Joy	2	3	5	1	1	48	Sedang
2	Christ Anggita	2	2	2	1	1	32	Rendah
3	Elisabet	3	4	5	3	4	76	Tinggi
4	Elsi Oktaviani	4	3	5	3	3	72	Sedang
5	Elisa Renata	1	1	1	1	1	20	Rendah
6	Fani Rasifa	1	1	1	1	2	24	Rendah
7	Garneta	2	2	5	1	2	48	Sedang
8	Mei Eril Wa	4	3	5	3	3	72	Sedang
9	Salwa Febriani	3	4	5	3	4	76	Tinggi
10	Titi Luvita	1	1	1	1	1	20	Rendah
11	Tabita Putri	2	2	5	2	2	52	Sedang
12	Yunisa Fadila	1	1	1	1	1	20	Rendah
13	Daniel Saputra	3	4	5	3	4	76	Tinggi
14	Heri Irwansah	1	1	1	1	1	20	Rendah
15	Ivan Cristian	1	1	2	2	2	32	Rendah
16	Joel Rommy	2	3	5	1	3	56	Sedang
17	Josua Sitmpl	3	4	5	3	4	76	Tinggi
18	Kristiven Nata	2	2	2	1	1	32	Rendah
19	Mhd Arifin	2	1	3	1	1	32	Rendah
20	Mhd Nurdin	1	1	1	1	1	20	Rendah
21	Oval Nadiral	1	1	1	1	1	20	Rendah
22	Ody Steven	1	1	1	1	1	20	Rendah
23	Raziq Padil	2	1	3	1	1	32	Rendah
24	Rich Magabe	4	5	5	5	5	96	Tinggi
25	Roni Gabriel	1	1	1	1	1	20	Rendah
26	Tigris Nehmia	1	1	1	1	1	16	Rendah
27	Zoe Sun Salo	5	4	5	3	4	84	Tinggi
	Rata -rata	41,4	45,1	65,1	34,8	41,4		

Lampiran 9

Dokumentasi



Guru menjelaskan materi kubus dan balok



Guru memberikan tugas kelompok pada siswa



Peneliti memantau siswa yang berdiskusi



Salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi



Peneliti melakukan observasi secara participant



Peneliti melakukan wawancara dengan siswa

Lampiran 10

 KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang 22733
Telepon (0634) 22080 Faxim'e (0634) 24022

Agustus 2023

Nomor : B - 4072 - /Un.28/E.1/TL.00/08/2023
Lamp :
Hal : Izin Penelitian
Penyelesaian Skripsi.

Yth. Kepala SMP Negeri 2 Padangsidimpuan

Dengan hormat, bersama ini kami sampaikan bahwa :

Nama : Rina Febriyanti Pane
Nim : 1920200019
Fakultas : Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika
Alamat : Jln. SM Raja, Sitamiang

adalah Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Syahada Padangsidimpuan yang sedang menyelesaikan Skripsi dengan Judul "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan Model Kooperatif Tipe STAD pada Materi Kubus dan Balok di Kelas VIII SMP Negeri 2 Padangsidimpuan"

Sehubungan dengan itu, kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan izin penelitian dengan judul di atas.

Demikian disampaikan, atas perhatiannya diucapkan terimakasih.


Wakil Dekan Bidang Akademik
Mulianti Syefrida Siregar, S.Psi. MA
19801224 200604 2 001

Lampiran 11

**DINAS PENDIDIKAN KOTA PADANGSIDIMPUAN**
SMP NEGERI 2 PADANGSIDIMPUAN
Jalan : Ade Irma Suryani Nasution No. 1 Kel. Ujung Padang Telp. (0634) 23816
NSS: 201072002002 NIS : 200020 NPSN : 10212235 AKREDITASI - A
Website : smpn2.padangsidimpuan.id
Email : smpnegeri2padangsidimpuan@gmail.com
KOTA PADANGSIDIMPUAN KODE POS : 22725

SURAT KETERANGAN
No : 421.3/134/SMP.2/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	:	JUHARI, S.Pd., M.Si
NIP	:	19661212 199003 1 009
Jabatan	:	Kepala SMP Negeri 2 Padangsidimpuan

mencerangkan bahwa :

Nama	:	RINA FEBRIYANTI PANE
NIM	:	1920200019
Fakultas	:	Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan
Prodi	:	Tadris/ Pendidikan Matematika

Dapat di berikan Izin Observasi di SMP Negeri 2 Padangsidimpuan untuk penulisan skripsi.
Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Padangsidimpuan, 02 September 2023
Kepala SMP Negeri 2 Padangsidimpuan


JUHARI, S.Pd., M.Si
19661212 199003 1 009