



**PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA
MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *TIME TOKEN* DI KELAS VII□2
PESANTREN MARDHOTILLAH TANOPONGGOL
KECAMATAN ANGKOLA BARAT**

SKRIPSI

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas dan Syarat-syarat
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Bidang Ilmu Tadris/Pendidikan Matematika*

Oleh

LAILUL UMMAROH

NIM: 13 330 0096

PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN
2017**



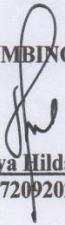
**PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA
MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *TIME TOKEN* DI KELAS VII-2
PESANTREN MARDHOTILLAH TANOPONGGOL
KECAMATAN ANGKOLA BARAT**

SKRIPSI

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas dan Syarat-syarat
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Bidang Ilmu Tadris/Pendidikan Matematika*

Oleh
LAILUL UMMAROH
NIM: 13 330 0096

PEMBIMBING I


Dr. Lelva Hilda, M.Si
NIP. 197209202000032 002

PEMBIMBING II


Suparni, S.Si, M. Pd
NIP. 197007082005011 004

PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN
2017**

Hal : Skripsi a.n.
LAILUL UMMAROH

Padangsidempuan, 16 November 2017
Kepada Yth.

Lampiran : 7 (Tujuh) Eksemplar

Rektor IAIN Padangsidempuan
di-
Padangsidempuan

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Setelah membaca, menelaah, dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n. **Lailul Ummaroh** yang berjudul **Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Time Token Di Kelas VII-2 Pesantren Mardhotillah Tanoponggol Kecamatan Angkola Barat**, maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam bidang Ilmu Tadris Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.

Untuk itu, dalam waktu yang tidak berapa lama kami harapkan saudari tersebut dapat dipanggil untuk mempertanggungjawabkan skripsinya dalam sidang munaqosyah.

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

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

PEMBIMBING I



Dr. Lelva Hilda, M.Si
NIP. 197409202000032 002

PEMBIMBING II



Suparni, S. Si., M. Pd
NIP. 197007082005011 004

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : LAILUL UMMAROH
NIM : 13 330 0096
Jurusan : TMM-3
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **PENINGKATKAN KOMUNIKASI MATEMATIKA SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN TIME TOKE DI KELAS VII□2 PESANTREN MARDHOTILLAH TANOPONGGOL KECAMATAN ANGKOLA BARAT**, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Padangsidempuan, 16 November 2017

Yang menyatakan




LAILUL UMMAROH
NIM. 13 330 0096

SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **LAILUL UMMAROH**
NIM : 13 330 0096
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/ TMM-3
Judul Skripsi : **Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran *Time Token* Di Kelas VII-2 Pesantren Mardhotillah Tanoponggol Kecamatan Angkola Barat.**

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya serahkan ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Sepengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain dalam skripsi saya ini kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

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

Padangsidempuan, 16 November 2017



Saya yang menyatakan,


LAILUL UMMAROH
NIM. 13 330 0096

**DEWAN PENGUJI
SIDANG MUNAQOSYAH SKRIPSI**

Nama : Lailul Ummaroh
NIM : 13 330 0096
Judul : Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran *Time Token* di Kelas VII-2 Pesantren Mardhotillah Tanoponggol Kecamatan Angkola Barat.

Ketua,



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

Sekretaris,



Suparni S.Si., M.Pd
NIP. 19700708 200501 1 004

Anggota



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



Suparni S.Si., M.Pd
NIP. 19700708 200501 1 004



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



Dr. H. Muhammad Darwis Dasopang, M. Ag
NIP. 19700224 200312 2 001

Pelaksana Sidang Munaqosyah

| | |
|---------------------------|---|
| Di | : Padangsidempuan |
| Tanggal | : 16 November 2017 |
| Pukul | : 13.30 WIB-Selesai |
| Hasil/Nilai | : 76,25 (B) |
| Indeks Prestasi Kumulatif | : 3,56 |
| Predikat | : Cukup/ Baik/ Amat Baik/ Cumlaude |



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jl.H. Tengku Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang, Padangsidempuan
Tel.(0634) 22080 Fax.(0634) 24022 KodePos 22733

PENGESAHAN

**Judul Skripsi : PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS SISWA MELALUI MODEL
PEMBELAJARAN TIME TOKEN DI KELAS VII-2
PESANTREN MARDHOTILLAH TANOPONGGOL
KECAMATAN ANGKOLA BARAT**

Nama : LAILUL UMMAROH
NIM : 13 330 0096
Fakultas/Jurusan : TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN/ TMM-3

Telah diterima untuk memenuhi salah satu tugas
Dan syarat-syarat dalam memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Ilmu Tadris/Pendidikan Matematika

Padangsidempuan, 16 November 2017
a.n Wakil Dekan Fakultas Tarbiyah
dan Ilmu Keguruan,



Dr. Lelya Hilda, M.Si
NIP. 197209202000032 002

ABSTRAK

Nama : LAILUL UMMAROH
NIM : 13 330 0096
Jur/prodi : Tarbiyah/TMM-3
Judul Skripsi : Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran *Time Token* di Kelas VII-2 Mardhotillah Tanoponggol Kecamatan Angkola Barat
Tahun : 2017

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa baik secara lisan maupun tulisan. Hal ini disebabkan materi tidak dikaitkan dengan masalah yang ada di kehidupan sehari-hari (nyata), serta penggunaan model pembelajaran yang tidak melibatkan siswa untuk aktif menjawab dan bertanya. Untuk mengatasi rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa salah satu cara yang dapat digunakan dengan menerapkan model pembelajaran *time token*. Model *time token* mengharuskan siswa lebih berani mengungkapkan ide-ide gagasannya serta mengatasi mendominasinya yang berkemampuan tinggi.

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa khususnya pada pembelajaran materi operasi hitung bilangan bulat dengan menggunakan model pembelajaran *time token* di kelas VII-2 Pesantren Mardhotillah Tanoponggol. Melalui penerapan model pembelajaran *time token* diharapkan pembelajaran lebih aktif dan mengatasi mendominasinya yang berkemampuan tinggi sehingga pada akhirnya yang tadinya hanya diam sama sekali menjadi aktif dalam mengeluarkan ide-ide gagasannya..

Jenis penelitian yang digunakan adalah PTK (Penelitian Tindakan Kelas) dengan menggunakan dua siklus, dan setiap siklus 2 kali pertemuan.. Subjek penelitian ini adalah kelas VII-2 Pesantren Mardhotillah Tanoponggol tahun ajaran 2017 yang terdiri dari 23 siswa laki-laki.

Berdasarkan data hasil penelitian yang dilakukan diperoleh hasil peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa secara tulisan melalui tes dari siklus I pertemuan I dari 43,47% menjadi 52,17% siklus I pertemuan II dan pada siklus II pertemuan I dari 60,86% menjadi 73,91% siklus II pertemuan II sedangkan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan melalui observasi tiap indikator terjadi peningkatan tiap siklus, siklus I indikator 1 dari 43.47 menjadi 65.21 indikator 2 dari 39.13 menjadi 52.17 indikator 3 dari 52.17 menjadi 60.86 dan indikator 4 dari 52.17 menjadi 65.22 sedangkan siklus II indikator 1 dari 78.26 menjadi 91.3 indikator 2 dari 69.56 menjadi 73.91 indikator 3 dari 69.56 menjadi 78.26 indikator 4 dari 62.21 menjadi 73.91. Maka dengan menggunakan model pembelajaran *time token* mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas VII-2 Pesantren Mardhotillah Tanoponggol Kecamatan Angkola Barat.

Kata Kunci: Komunikasi Matematis, *Time Token*, Operasi Hitung Bilangan Bulat.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah  Alhamdulillah, puji syukur peneliti ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran *Time Token* Di Kelas VII-2 Pesantren Mardhotillah Tanoponggol Kecamatan Angkola Barat”**. Serta, shalawat bertangkaikan salam kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW, yang telah menuntun ummat manusia kepada jalan kebenaran dan keselamatan. Dalam menyusun skripsi ini, peneliti banyak mendapat bantuan berupa masukan baik dalam bentuk materil dan moril dari berbagai pihak sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Lelya Hilda, M.Si merupakan dosen pembimbing I dan Bapak Suparni, S. Si., M.Pd yang merupakan pembimbing II yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingan kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Prof. H. Ibrahim Siregar, M.CL selaku Rektor IAIN Padangsidempuan, para wakil rektor. Ibu Hj. Zulhimma, S.Ag, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, dosen-dosen IAIN Padangsidempuan khususnya dosen TMM, serta seluruh civitas akademik IAIN Padangsidempuan yang

telah banyak membantu peneliti selama perkuliahan di IAIN Padangsidimpuan.

3. Bapak Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si, M.Pd merupakan ketua jurusan tadris/pendidikan matematika IAIN Padangsidimpuan
4. Teristimewa keluarga tercinta Ayahanda Mustofa Asfa dan Ibunda Zunaida Riani Pulungan, Nenek Derhana Hasibuan dan saudara-saudaraku.
5. Sahabat-Sahabati TMM-3.

Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan Rahmat dan Karunia-Nya kepada semua pihak, yang telah banyak membantu dalam penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan berkah kepada semua pihak, semoga Inayah dan ridho-Nya akan tetap menyertai kita semua.

Padangsidimpuan, Oktober 2017

Penulis

LAILUL UMMAROH
NIM. 13 330 0096

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| HALAMAN JUDUL | |
| HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING | |
| SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING | |
| SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI | |
| HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI | |
| BERITA ACARA SIDANG MUNAQOSAH | |
| HALAMAN PENGESAHAN DEKAN FAKULTAS | |
| TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN | |
| ABSTRAK | i |
| ABSTRACT | i |
| KATA PENGANTAR | ii |
| DAFTAR ISI | iv |
| DAFTAR TABEL | vi |
| DAFTAR GAMBAR | vii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | viii |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Identifikasi Masalah | 6 |
| C. Batasan Masalah..... | 7 |
| D. Batasan Istilah | 7 |
| E. Rumusan Masalah | 9 |
| F. Tujuan Penelitian..... | 9 |
| G. Manfaat Penelitian..... | 9 |
| H. Indikator Tindakan | 10 |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA | |
| A. Kerangka Teori | 11 |
| 1. Pengertian Belajar | 11 |
| 2. Pembelajaran Matematika..... | 12 |
| 3. Model Pembelajaran <i>Time Token</i> | 14 |
| 4. Kemampuan Komunikasi Matematis | 17 |
| 5. Operasi Hitung Bilangan Bulat | 21 |
| B. Penelitian Terdahulu | 23 |
| C. Kerangka Berpikir | 25 |
| D. Hipotesis Tindakan..... | 26 |
| BAB III METODE PENELITIAN | |
| A. Metodologi penelitian | 27 |
| 1. Lokasi Dan Waktu Penelitian | 27 |
| 2. Jenis Penelitian..... | 28 |

| | |
|---|----|
| 3. Subjek Penelitian..... | 30 |
| 4. Instrument Pengumpulan Data..... | 31 |
| 5. Prosedur Penelitian..... | 35 |
| 6. Teknik Analisis Data..... | 37 |
| 7. Sistematika Penelitian..... | 40 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN | |
| A. Deskripsi Data Hasil Penelitian..... | 41 |
| 1. Kondisi Awal..... | 41 |
| 2. Siklus I..... | 43 |
| 3. Siklus II..... | 56 |
| B. Perbandingan Hasil Tindakan..... | 68 |
| C. Analisa Hasil Penelitian..... | 73 |
| D. Keterbatasan Penelitian..... | 75 |
| BAB V PENUTUP | |
| A. Kesimpulan..... | 76 |
| B. Saran..... | 77 |
| DAFTAR PUSTAKA | |
| LAMPIRAN | |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 1.1 :Persentase Ketuntasan Siswa Kelas VII-2 pada materi operasi hitung bilangan bulat pada tahun akademik 2015/2016 | 4 |
| Tabel 3.1 : <i>Time Schedule</i> | 27 |
| Tabel 3.2 : Tabel Siswa Kelas VII-2 Pesantren Mardhotillah Tanoponggol | 30 |
| Tabel 3.3 : Kisi-Kisi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa | 33 |
| Tabel 3.4 : Kriteria Penskoran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa.... | 33 |
| Tabel 3.5 : Kisi-kisi Instrumen Observasi Siswa | 34 |
| Tabel3.6 :KategoriPersentase Ketuntasan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa..... | 39 |
| Tabel4.1 : Nama-nama Kelompok Belajar..... | 46 |
| Tabel4.2 : Hasil Observasi Kemampuan Komunikasi Matematis Lisan Siswa pada Siklus I | 51 |
| Tabel4.3 : Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Tulisan Siswa pada Siklus I..... | 53 |
| Tabel4.4 : Hasil Observasi Kemampuan Komunikasi Matematis Lisan Siswa pada Siklus II..... | 63 |
| Tabel4.5 : Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Tulisan Siswa pada Siklus II..... | 65 |
| Tabel4.6 : Peningkatan Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa | 69 |
| Tabel4.7 : Peningkatan Kemampuan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Siklus I danSiklus II | 72 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1 : Skema Kerangka Berpikir | 26 |
| Gambar 3.2 : Penelitian Tindakan Kelas Model Hopkins | 30 |
| Gambar 4.1 : Diagram batang lembar observasi kemampuan komunikasi matematis siswa Siklus I..... | 52 |
| Gambar 4.2 : Diagram Batang Peningkatan Nilai Rata-Rata Hasil Tes Siklus I | 54 |
| Gambar 4.3 : Diagram batang lembar observasi kemampuan komunikasi matematis siswa Siklus II..... | 64 |
| Gambar 4.4 : Diagram Batang Peningkatan Nilai Rata-Rata Hasil Tes Siklus II | 66 |
| Gambar 4.5: Diagram Batang Nilai Rata-Rata Kemampuan Komunikasi Matematis Tulisan Siswa..... | 70 |
| Gambar 4.6: Diagram Batang Persentase Ketuntasan Belajar | 71 |
| Gambar 4.7: Diagram Batang Persentase Peningkatan Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa | 72 |

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran I : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
1. Rpp siklus 1 pertemuan 1
 2. Rpp siklus 1 pertemuan 2
 3. Rpp siklus II pertemuan 1
 4. Rpp siklus II pertemuan 2
- Lampiran II: Lembar Kerja Kelompok(LKK)
1. Lembar Kerja KelompokLKK 1
 2. Lembar Kerja KelompokLKK 2
 3. Lembar Kerja KelompokLKK3
 4. Lembar Kerja KelompokLKK4
- Lampiran III : Lembar Tes Kemampuan Komunikasi MatematisSiswa
1. Lembar tes siklus 1 pertemuan 1
 2. Lembar tes siklus 1 pertemuan 2
 3. Lembar tes siklus 2 pertemuan 1
 4. Lembar tes siklus 2 pertemuan 2
- Lampiran IV : Lembar Obsevasi Kemampuan Kemampuan Komunikasi Matematis
1. Lembar observasi siklus 1 pertemuan 1
 2. Lembar observasi siklus 1 pertemuan 2
 3. Lembar observasi siklus II pertemuan 1
 4. Lembar observasi siklus II pertemuan 2
- Lampiran V : Lembar Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa
1. Lembar Hasil Tes Kondisi Awal
 2. Lembar Rekapitulasi Hasil Tes
- Lampiran VI : Lemar Kupon Model *Time Token*
- Lampiran VII : Lembar Dokument Hasil Tes Siswa

BAB I

PENDAHULUAN

A. LatarBelakang Masalah

Pendidikan adalah salah satu upaya dalam meningkatkan kemampuan bangsa dibidang ilmu pengetahuan. Melalui pendidikan akan dipersiapkan generasi-generasi muda masa depan yang membawa Indonesia menjadi negara yang lebih baik di matadunia. Upaya meningkatkan kemampuan bangsa ini tertuang dalam Pembukaan Undang-Undang Dasar 1945 yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa.

Mempelajari matematika diperlukan kemauan, ketekunan serta konsentrasi yang tinggi baik oleh guru maupun siswa, apabila siswa tersebut telah memahami matematika maka siswa tersebut akan mampu menyelesaikan berbagai persoalan matematika. Siswa seharusnya dilibatkan secara komunikatif dalam mengerjakan masalah matematika, siswa diminta untuk memikirkan ide atau konsep dari suatu permasalahan, berbicara dan mendengarkan pendapat teman lain, saling berbagi pengetahuan dan mencari solusi terhadap persoalan yang disajikan guru di kelas.

Dalam pembelajaran matematika, komunikasi matematis siswa sangat dibutuhkan karena dapat menemukan keberhasilan siswa dalam belajar matematika. Keterlibatan siswa dalam bertanya, memberikan suatu gagasan/ide matematika, menarik kesimpulan, bahkan bertanya selama proses kegiatan

belajar dapat tertampung dalam ingatan siswa. Namun sering kali kita melihat bahwa banyak siswa yang merasa kesulitan khususnya dalam mengkomunikasikan hal-hal yang berkaitan dengan matematika. Kesulitan yang dialami siswa tersebut mungkin saja disebabkan oleh model pembelajaran guru yang bersifat konvensional sehingga siswa kurang diberi kesempatan untuk berlatih mengkomunikasikan segala sesuatu yang mereka pelajari.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti di kelas VII-2 Pesantren Mardhotillah Tanoponggol, proses pembelajaran yang terjadi memperlihatkan bahwa siswa jarang sekali aktif dalam hal bertanya, menjawab, memberikan gagasan, saling berbagi ilmu dan juga dalam hal mengasah kemampuan siswa untuk menuliskan ide-ide yang dimilikinya di papan tulis. Sehingga ketika siswa diberi soal ataupun pekerjaan rumah (PR) yang mengharuskan siswa memberi penjelasan/ alasan terhadap jawaban yang diperoleh hampir semua siswa tidak memberikan alasan terhadap jawaban tersebut malah memilih untuk diam. Hal ini disebabkan guru tidak pernah menerapkan model pembelajaran yang mengharuskan siswa untuk aktif mengkomunikasikan setiap ide-ide yang dimilikinya.¹

Berdasarkan hasil wawancara dengan ibu Syahriani Nasution selaku guru matematik kelas VII-2 Pesantren Mardhotillah Tanoponggol beliau mengatakan bahwa kemampuan

¹ Observasi di Pesantren Mardhotillah Tanoponggol Pada Hari Kamis, Tanggal 20 Juli 2017 Pada Pukul 11.00 WIB

komunikasi matematis siswa masih rendah, hal ini dikarenakan siswa menganggap bahwa guru sebagai satu-satunya pusat dan sumber belajar. Saat proses pembelajaran yang aktif secara lisan hanya siswa yang berkemampuan tinggi saja yang menjawab, setelah itu tidak ada lagi yang mau memberikan ide-ide gagasannya padahal sebenarnya ada ide-ide cemerlang yang ingin siswa-siswa tersebut sampaikan kepada tetapi siswa malu atau takut jika nanti jawaban atau pertanyaan siswa tersebut salah, maka akan ditertawakan oleh teman-temannya. Di samping itu, siswa juga merasa kesulitan jika guru meminta untuk menjelaskan kembali apa yang telah mereka pelajari. Hal ini disebabkan siswa tidak membuat suatu model yang mengajak siswa untuk²

Berdasarkan uraian tersebut dapat diketahui bahwa mendesain pembelajaran sedemikian sehingga siswa aktif berkomunikasi tidaklah mudah terungkap dari hasil observasi kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah baik rendah dalam komunikasi lisan maupun rendah dalam komunikasi secara tulisan.

Rendahnya kemampuan komunikasi lisan ini dapat dilihat dari kurangnya partisipasi siswa saat proses pembelajaran baik menjelaskan, menyimpulkan ataupun membuat pertanyaan matematika yang menyangkut tentang materi operasi hitung bilangan bulat. Siswa juga kurang mampu menghubungkan benda

²Syahrani Nasution, Guru Matematika kelas VII[□] 2 Pesantren Mardhotillah Tanoponggol, wawancara pada tanggal 23 Juli 2017, Pukul 17.00 – 18.15 WIB.

nyata, gambar dan diagram ke dalam ide-ide matematika. Sedangkan kemampuan komunikasi matematis secara tulisan dapat dilihat dari kurang mampunya siswa menggunakan simbol-simbol matematika secara tepat dan juga siswa kurang mampu membaca dan memahami dari simbol-simbol aljabar yang ada pada sifat-sifat operasi hitung bilangan bulat.

Berdasarkan dokumentasi yang diperoleh dari ibu Syahriani Nasution, sebagai guru matematika di kelas VII-2 Pesantren Mardhotillah Tanoponggol.³

Tabel 1
Presentasi Ketuntasan

| No | Tahun | Presentasi Ketuntasan |
|----|-----------|-----------------------|
| 1 | 2015/2016 | 63,63 |

Pada tahun 2015/2016, siswa yang tuntasnya 21 orang dari 33 siswa dengan presentasi belajar siswa sebesar 63,63%. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata nilai kelas VII-2 belum memenuhi nilai KKM yang ditentukan yaitu 75 maka dari itu kemampuan siswa menyelesaikan soal yang menyangkut operasi hitung bilangan bulat masih tergolong rendah..

Informasi dari salah satu siswa di kelas VII-2 Pesantren Mardhotillah Tanoponggol yang bernama Ibnu Sogar mengatakan bahwa “kemampuan komunikasi matematis masih kurang di dalam memberikan pendapat dan kurang berani dalam menjawab dan menanyakan tentang materi.”⁴

Menurut informasi yang bernama Rico Setiawan mengatakan bahwa “kurangnya kemampuan komunikasi matematis di bagian menentukan

³Hasil Dokumentasi tahun ajaran 2015/2016 Pesantren Mardhotillah Tanoponggol, Hari Kamis 20 Juli 2017 Pada Pukul 11.00 WIB..

⁴ Ibnu Sogar, siswa Pesantren Mardhotillah Tanoponggol, Wawancara pada tanggal 08 Agustus 2017, Pukul 17.00 – 17.20 WIB.

simbol dan garis bilangan dalam menjumlahkan, mengurangi, mengkalikan dan membagi antar positif dan negatif masih kewalahan dan sering salah”.⁵

Berdasarkan hasil penelitian Iskandar Muda dengan adanya penggunaan model *time token* akan memudahkan siswa dalam mengemukakan ide-ide dan lebih berani di depan teman-temannya serta memberi kesempatan kepada siswa yang tidak pernah menjawab ataupun bertanya agar mau bertanya tentang operasi hitung bilangan bulat.⁶

Untuk itu salah satu solusi yang ditawarkan untuk menyelesaikan atau memecahkan masalah kemampuan komunikasi matematis siswa adalah dengan penggunaan model pembelajaran *time token*. Menurut Model Arend yang dikutip Miftahul Huda dalam buku Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran bahwasanya model pembelajaran *time token* merupakan salah satu contoh kecil dari penerapan pembelajaran demokratis di sekolah. Proses pembelajaran yang demokratis adalah proses pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai subjek.

Penggunaan model pembelajaran *time token* dalam proses belajar, aktifitas siswa yang menjadi titik perhatian utama. Dengan kata lain mereka selalu dilibatkan secara aktif. Guru berperan mengajak siswa mencari solusi bersama terhadap permasalahan yang ditemui baik secara kelompok maupun individu,

⁵ Rico Setiawan, siswa Pesantren Mardhotillah Tanoponggol, Wawancara pada tanggal 23 Juli 2017, Pukul 14.30 – 14.35 WIB di Kediannya.

⁶ Iskandar Muda, ” Penerapan Model Pembelajaran *Time Token* dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa di Kelas VII SMP Negeri 12 Langsa” dalam artikel, hlm.6. (diakses 21 Juli 2017 pukul 17.00 WIB).

siswa diajak untuk saling memberikan argumen-argumen saat persentasi ataupun saat proses belajar berlangsung.⁷

Dengan adanya model pembelajaran *time token* dapat memberikan solusi dan suasana menarik dalam pembelajaran sehingga memudahkan siswa dalam memahami dan saling membagi informasi pada tiap siswa. Melalui interaksi yang terbentuk selama penerapan pembelajaran *time token* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa khususnya dalam materi operasi hitung bilangan bulat.⁸

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti mengadakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) sebagai upaya perbaikan dan peningkatan kualitas pembelajaran di kelas dengan melakukan kolaborasi. Di sini peneliti berkolaborasi dengan guru, peneliti sebagai pelaksana tindakan dan guru sebagai observer. Adapun judul yang diangkat peneliti yaitu **“Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran *Time Token* di Kelas VII² Pesantren Mardhotillah Tanoponggol Kecamatan Angkola Barat”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

⁷Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013), hlm.239.

⁸*Ibid.*, hlm. 240.

1. Masihrendahnyakemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII-2 Pesantren Mardhotillah Tanoponggol baik secara lisan dan tulis dalam pembelajaran matematika.
2. Nilai matematika siswa pada materi operasi hitung bilangan bulat belum tercapai seperti yang diharapkan guru.
3. Model pembelajaran *time token* belum pernah diterapkan di pesantren Mardhotillah Tanoponggol Kecamatan Angkola Barat.

C. Batasan Masalah

Demi tercapainya tujuan yang diinginkan maka perlu adanya batasan masalah supaya permasalahan dalam penelitian ini lebih mudah dipahami, semakin terarah dan jelas maka peneliti membatasi permasalahan yang dikaji pada masalah dalam penelitian ini. Batasan yang dimaksud adalah: “Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa melalui Model Pembelajaran *Time Token* di Kelas VII□ 2 Pesantren Mardhotillah Tanoponggol Kecamatan Angkola Barat”.

D. Batasan Istilah

Untuk menghindari simpang siur dalam memahami judul penelitian ini, maka peneliti berupaya membuat definisi yang lebih operasional terhadap masing-masing variabel penelitian yang dimaksud,

guna memudahkan peneliti dalam mengumpulkan data dilapangan. Adapun definisi dari masing-masing variabel tersebut adalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran *Time Token*

Menurut Model Arends yang dikutip Miftahul Huda dalam buku Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran bahwasanya model pembelajaran *time token* merupakan salah satu contoh kecil dari penerapan pembelajaran demokratis di sekolah. Proses pembelajaran yang demokratis adalah proses pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai subjek. Sepanjang proses belajar, aktivitas siswa menjadi titik perhatian utama. Dengan kata lain mereka selaludilibatkan secara aktif. Guru berperan mengajak siswa mencari solusi bersama terhadap permasalahan yang ditemui.

Model ini digunakan untuk melatih dan mengembangkan keterampilan sosial agar siswa tidak mendominasi pembelajaran atau diamsamasekali.⁹

2. Komunikasi Matematis

Menurut Schoen, Bean dan Ziebath yang dikutip oleh Hasratuddin bahwa komunikasi matematis adalah kemampuan seseorang dalam hal menjelaskan suatu algoritma dan cara unik untuk pemecahan masalah, kemampuan siswa mengkonstruksi dan menjelaskan sajian fenomena dunia nyata secara grafik, kata-kata/ kalimat, persamaan, tabel dan sajian secara

⁹*Ibid.*, hlm. 239.

fisik dan kemampuan siswa memberikan dugaan tentang gambar-gambar geometri.¹⁰

E. Rumusan Masalah

Sesuai dengan judul dan batasan masalah yang telah peneliti uraikan di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

Apakah model pembelajaran *time token* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas VII-2 Pesantren Mardhotillah Tanoponggol Kecamatan Angkola Barat?

F. Tujuan Penelitian

Tujuan yang dicapai dalam penelitian ini adalah “Untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *time token* di kelas VII-2 Pesantren Mardhotillah Tanoponggol Kecamatan Angkola Barat.

G. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini sesuai dengan judul penelitian yang telah dikemukakan adalah:

¹⁰Hasratuddin, *Mengapa Harus Belajar Matematika?*, (Medan: Perdana Publising, 2015), hlm.113.

1. Bagi pihak sekolah, sebagai bahan masukan dan bahan pertimbangan dalam rangka perbaikan pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa di sekolah dan meningkatkan mutu pendidikan.
2. Bagi guru, sebagai bahan masukan pertimbangan untuk meningkatkan komunikasi matematis siswa melalui model pembelajaran *timetoken*.
3. Bagi siswa, melalui model pembelajaran *timetoken* siswa diharapkan mampu meningkatkan komunikasi matematis siswa.
4. Bagi peneliti, diharapkan mampu menambah pengetahuan dan wawasan peneliti sertadisajikan sebagai landasan berpijak untuk penelitian selanjutnya.

H. Indikator Tindakan

Indikator yang dijadikan acuan keberhasilan dari penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini berhasil apabila telah mencapai standar kelas ketuntasan hasil belajar mencapai ≥ 75 .
2. Ketuntasan dengan perolehan nilai siswa minimum 70% dari jumlah keseluruhan siswa kelas VII-2 Pesantren Mardhotillah Tanoponggol Kecamatan Angkola Barat.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kerangka Teori

1. Pengertian belajar

Belajar merupakan tindakan dan perilaku siswa yang kompleks. Sebagai tindakan, maka belajar hanya dialami oleh siswa itu sendiri.¹

Beberapa ahli mengatakan pandangan tentang belajar yang dikutip dari M. Ngalim Purwanto, yakni:

- 1) Menurut Morgan belajar adalah setiap perubahan yang relative menetap dalam tingkah laku yang terjadi sebagai suatu hasil dari latihan dan pengalaman
- 2) Menurut Witherington belajar adalah suatu perubahan di dalam kepribadian yang menyatakan diri sebagai suatu pola baru dan pada reaksi yang berupa kecakapan, sikap, kebiasaan, atau suatu pengertian.
- 3) Menurut Surya belajar adalah suatu proses yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahann tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.
- 4) Menurut Gegne belajar adalah apabila suatu situasi stimulus bersama dengan isi ingatan mempengaruhi siswa sedemikian rupa sehingga perbuatannya berubah dari waktu sebelum ia mengalami situasi itu ke waktu sesudah ia mengalami situasi tadi.²

Dari defenisi di atas, dapat dikemukakan adanya beberapa elemen yang penting mencirikan pengertian belajar. Pertama, belajar merupakan suatu perubahan dalam tingkah laku, dalam perubahan itu dapat mengarah kepada tingkah laku yang lebih baik, tetapi juga ada kemungkinan mengarah kepada

¹ Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010).hlm. 7

² M. Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2007), hlm.84.

tingkah laku yang lebih buruk. Kedua, belajar merupakan suatu perubahan yang terjadi melalui latihan atau pengalaman. Ketiga, belajar merupakan tingkah laku yang mengalami perubahan karena belajar menyangkut berbagai aspek kepribadian, baik fisik maupun psikis. Keempat, untuk dapat disebut belajar, maka perubahan harus relative menetap.

Mengajar dalam konteks standar proses pendidikan tidak hanya sekedar menyampaikan materi pelajaran, akan tetapi juga dimaknai sebagai proses mengatur lingkungan supaya siswa belajar. Makna belajar yang demikian sering diistilahkan dengan pembelajaran.

Kesimpulannya, pembelajaran itu sendiri merupakan suatu upaya membelajarkan atau suatu upaya mengarahkan aktivitas siswa kearah aktivitas belajar.

2. Pembelajaran Matematika

Matematika adalah suatu kondisi yang dengan sengaja diciptakan guru guna membelajarkan anak didik. Dalam pembelajaran Matematika anak didik sebagai subjek dan sebagai objek dari kegiatan pengajaran. Oleh karena itu pembelajaran Matematika dimulai dari studi yang pengkajian bagian-bagian yang mudah baru kesulit, atau yang disebut dengan berjenjang.

Menurut pendapat Russel yang dikutip oleh Hamzah B. Uno menyatakan bahwa matematika suatu studi yang dimulai dari pengkajian bagian-bagian yang sangat dikenal menu arah yang tidak dikenal. Arah yang

dikenal itu tersusun baik (konstruktif), secara terhadap menuju arah yang rumit (kompleks) dari bilangan bulat ke bilangan pecah, bilangan riil ke bilangan kompleks, dari penjumlahan dan perkalian ke diferensial dan integral, dan menuju matematika yang lebih tinggi. Soejadi memandang matematika merupakan ilmu yang bersifat abstrak, aksiomatik, dan deduktif.³

Setelah melihat pandangan dan pengertian Matematika di atas, Nusher dalam Hamzah B. Uno mengonsepsikan karakteristik matematika terletak pada kekhususannya dalam mengkomunikasikan ide matematis melalui bahasa numerik. Dengan bahasa numerik, memungkinkan seseorang dapat melakukan pengukuran secara kuantitatif. Sedangkan sifat kekuantitatifan dari Matematika tersebut, dapat memberikan kemudahan bagi seseorang dalam menyikapi suatu masalah.⁴

Dengan membuat proses pembelajaran Matematika merupakan proses interaksi antara guru dengan siswa, dan siswa dengan siswa di dalam waktu yang bersamaan dan menerima pelajaran yang sama sehingga mengakibatkan terjadinya proses belajar.⁵

³ Hamzah B. Uno, *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar Yang Kreatif Dan Efektif* (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2008), hlm. 111.

⁴ Hamzah B. Uno dan Masrida Kuadrat, *Mengelola Kecerdasan dalam Pembelajaran* (Gorontalo: Bumi Aksara, 2009), hlm. 109.

⁵ Syaiful Bahri dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 10.

3. Model Pembelajaran *Time Token*

Menurut Joyce & Weil yang dikutip oleh Rusman dalam buku model-model pembelajaran mengembangkan profesionalisme guru bahwa model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pelajaran dan membimbing pelajaran di kelas atau yang lain. Model pembelajaran dapat dijadikan pola pilihan, artinya para guru boleh memilih model pembelajaran yang sesuai dan efisien untuk mencapai tujuan pendidikannya.⁶

Time token merupakan salah satu contoh kecil dari penerapan pembelajaran demokratis di sekolah. Proses pembelajaran yang demokratis adalah proses belajar yang menempatkan siswa sebagai subjek. Sepanjang proses belajar, aktivitas siswa menjadi titik perhatian utama. Dengan kata lain mereka selalu dilibatkan secara aktif agar pembelajaran lebih hidup dan lebih bersemangat. Guru berperan mengajak siswa mencari solusi bersama terhadap permasalahan yang ditemui.⁷

Model ini digunakan untuk melatih dan mengembangkan keterampilan sosial agar siswa tidak mendominasi pembelajaran atau diam sama sekali. Guru memberi sejumlah kupon berbicara dengan waktu \pm 30 detik per kupon

⁶ Rusman, *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Professional Guru* (Jakarta: Rajawali Pers, 2012), hlm. 133.

⁷ Ngalimun dkk, *Strategi dan Model Pembelajaran* (Banjarmasin: Aswaja Presindo, 2015), hlm. 245.

pada tiap siswa. Sebelum berbicara, siswa menyerahkan kupon terlebih dahulu pada guru. Satu kupon adalah untuk satu kesempatan berbicara. Siswa dapat tampil lagi setelah bergiliran dengan siswa lainnya. Siswa yang telah habis kuponnya tak boleh bicara lagi. Siswa yang masih memegang kupon harus berbicara sampai semua kuponnya habis.⁸

a. Langkah-langkah pelaksanaan

Adapun langkah-langkah pelaksanaan model pembelajaran *time token* ini adalah:

1. Terlebih dahulu guru menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar.
2. Guru mengondisikan kelas untuk melaksanakan diskusi klasikal.
3. Guru memberi KK kepada tiap kelompok.
4. Guru memberitahukan terlebih dahulu cara bermain model pembelajaran *time token* itu seperti apa, kemudian bagi siswa nantinya yang tidak berbicara akan diberikan sanksi/ hukuman. Siswa yang menjawab benar akan diberikan poin dan yang memberikan jawaban walaupun kurang tepat tetap diberikan poin juga.
5. Setelah semua siswa mengerti maka guru memberi sejumlah kupon berbicara dengan waktu ± 30 detik per kupon pada tiap siswa.
6. Guru meminta siswa menyerahkan kupon terlebih dahulu sebelum berbicara atau memberi komentar. Satu kupon untuk satu kesempatan

⁸*Ibid.*, hlm. 246.

berbicara. Siswa dapat tampil lagi setelah bergiliran dengan siswa lainnya. Siswa yang telah habis kuponnya tak boleh bicara lagi. Siswa yang masih memegang kupon harus bicara sampai semua kuponnya habis. Demikian seterusnya hingga semua anak berbicara.

7. Karena berkelompok maka yang mempunyai kemampuan tinggi ini akan mengajari yang berkemampuan rendah untuk menggunakan kuponnya, sebab yang nantinya kelompok yang paling dikit sisa kuponnya akan mendapatkan penghargaan dari peneliti.
8. Guru memberi sejumlah nilai berdasarkan waktu yang digunakan tiap siswa dalam berbicara.⁹

b. Kelebihan dan kelemahan model *Time Token*

1. Kelebihan dari pembelajaran *time token*
 - a. Mendorong siswa untuk meningkatkan inisiatif dan partisipasi.
 - b. Menghindari dominasi siswa yang pandai berbicara atau yang tidak berbicara sama sekali.
 - c. Membantu siswa untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran.
 - d. Meningkatkan kemampuan siswa dalam berkomunikasi (aspek berbicara).
 - e. Melatih siswa untuk mengungkapkan pendapat.

⁹ Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*, (Malang: Pustaka Pelajar, 2013), hlm. 239-240.

- f. Menumbuhkan kebiasaan pada siswa untuk saling mendengarkan, berbagi, memberikan masukan, dan memiliki sikap keterbukaan terhadap kritik.
 - g. Mengajarkan siswa untuk menghargai pendapat orang lain.
 - h. Mengajak siswa mencari solusi bersama terhadap permasalahan yang dihadapi.
 - i. Tidak memerlukan banyak media komunikasi.¹⁰
2. Kekurangan dari pembelajaran *Time Token*
- a. Hanya dapat digunakan untuk mata pelajaran tertentu saja.
 - b. Tidak bisa digunakan pada kelas yang jumlah siswanya banyak.
 - c. Memerlukan banyak waktu untuk persiapan. Dalam proses pembelajaran karena semua siswa harus berbicara satu persatu sesuai jumlah kupon yang dimilikinya.
 - d. Kecendrungan untuk sedikit menekan siswa yang pasif dan membiarkan siswa yang aktif untuk tidak berpartisipasi lebih banyak di kelas.¹¹

4. Kemampuan Komunikasi Matematis

a. Hakikat Kemampuan Komunikasi Matematis

Komunikasi merupakan kata yang berasal dari *communicare* yang berarti “berpartisipasi”, “memberitahukan”, “menjadi milik bersama”.

¹⁰ *Ibid.*, hlm. 241.

¹¹ *Ibid.*,

Dengan demikian, komunikasi mengandung pengertian memberitahukan pesan, pengetahuan, dan pikiran-pikiran dengan maksud mengikutsertakan peran siswa dalam proses pembelajaran, sehingga persoalan-persoalan yang dibicarakan milik bersama, dan tanggung jawab bersama.¹²

Ucapan yang tepat disampaikan melalui pemilihan kata yang tepat, cara yang tepat, dan waktu yang tepat. Ucapan yang tepat ini akan menjadi kunci tumbuhnya generasi hebat. Ucapan yang tepat akan mampu menumbuhkan sikap optimis, percaya diri bagi generasi yang akan datang.¹³ Hal ini disampaikan Allah dalam Surah An-Nisa ayat 9.

وَلِيَخْشَ الَّذِينَ لَوْ تَرَكُوا مِنْ خَلْفِهِمْ ذُرِّيَّةً ضِعْفًا خَافُوا عَلَيْهِمْ
فَلْيَتَّقُوا اللَّهَ وَلْيَقُولُوا قَوْلًا سَدِيدًا

“Dan hendaklah takut kepada Allah orang-orang yang seandainya meninggalkan di belakang mereka anak-anak yang lemah, yang mereka khawatirkan terhadap (kesejahteraan) mereka. Oleh sebab itu hendaklah mereka bertaqwa kepada Allah dan hendaklah mereka mengucapkan perkataan yang tepat.”¹⁴

Sedangkan kata matematika berasal dari bahasa Latin, yaitu “*mathenein*” atau “*mathema*” yang berarti “*belajar atau yang dipelajari*”. Sedangkan dalam bahasa Belanda disebut “*wiskunde*” yang berarti “*ilmu pasti*”, yang semuanya berkaitan dengan penalaran atau pemberian alasan

¹² Martinis Yamin, *Kiat Membelajarkan Siswa* (Jambi: Gaung Persada Press Jakarta, 2007), hlm. 162-163.

¹³ Najib Sulhan, *Guru yang Berhati Guru* (Jakarta: Zikrul Hakim, 2016), hlm. 114.

¹⁴ Depag RI, *Alhidayah Al-quran Tafsir Per Kata Tajwid Kode Angka* (Banten: Kalim, 2012), hlm.79.

yang valid.¹⁵ Jadi dapat disimpulkan, matematika adalah belajar yang selalu memberikan jawaban yang bersifat eksak dalam memecahkan masalah.

Menurut Schoen, Bean dan Ziebarth mengemukakan bahwa komunikasi matematis adalah kemampuan seseorang dalam hal menjelaskan suatu algoritma dan cara unik untuk pemecahan masalah, kemampuan siswa mengkontruksi dan menjelaskan sajian fenomena dunia nyata secara grafik, kata-kata/ kalimat, persamaan, tabel dan sajian secara fisik atau kemampuan siswa memberikan dugaan tentang gambar-gambar geometri.¹⁶

Sedangkan pendapat Greenes dan Schulman yang dikutip oleh Hasratuddin menyatakan bahwa komunikasi matematis merupakan: (a) kekuatan sentral bagi siswa dalam merumuskan konsep dan strategi; (b) modal keberhasilan bagi siswa terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi matematika; (c) wadah bagi siswa dalam berkomunikasi dengan temannya untuk memperoleh informasi, berbagi pikiran dan penemuan, curah pendapat, menilai dan mempertajam ide untuk meyakinkan yang lain.¹⁷ Oleh sebab itu, kemampuan komunikasi matematis menunjang kemampuan-kemampuan matematis yang lain,

¹⁵ Hasratuddin, *Mengapa Harus Belajar Matematika?* (Medan: Perdana Publishing, 2015), hlm. 26-27.

¹⁶ *Ibid.*, hlm. 115.

¹⁷ *Ibid.*,

misalnya kemampuan pemecahan masalah. Dengan kemampuan komunikasi yang baik maka suatu masalah akan lebih cepat bisa direpresentasikan dengan benar dan hal ini akan mendukung untuk penyelesaian masalah.

b. Standar Komunikasi Matematis

Menurut NCTM (*National Council of Teacher Mathematics*) dinyatakan bahwa standar komunikasi matematis adalah penekanan pengajaran matematika pada kemampuan siswa dalam hal:

- 1) Mengorganisasikan dan mengkonsolidasikan berfikir matematis (*mathematical thinking*) mereka melalui komunikasi;
- 2) Mengkomunikasikan *mathematical thinking* mereka secara koheren (tersusun secara logis) jelas kepada teman-temannya, guru dan orang lain;
- 3) Menganalisis dan mengevaluasi berfikir matematis (*mathematical thinking*) dan strategi yang dipakai orang lain;
- 4) Menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara benar.¹⁸

c. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Adapun indikator kemampuan komunikasi matematis siswa sebagai berikut:

- 1) Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika
- 2) Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara lisan dan 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 suatu presentasi matematika tertulis.

¹⁸ *Ibid.*, hlm. 115-116.

- 6) Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan defenisi dan generalisasi.
- 7) Menjelaskan dan membuat pertanyaan matematika yang telah dipelajari.¹⁹

5. Operasi Hitung Bilangan Bulat

a. Pengertian Operasi Hitung Bilangan Bulat

Dalam mata pelajaran matematika di sekolah tentang operasi hitung. Operasi berarti istilah, operasi hitung berarti pengerjaan hitung pada semua bilangan. Operasi bilangan bulat ialah operasi yang dilakukan terhadap bilangan bulat.²⁰

b. Operasi pada Bilangan Bulat

- 1) Operasi Hitung Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat pada Garis Bilangan

Operasi hitung penjumlahan bilangan bulat meliputi penjumlahan bilangan bulat positif dengan bilangan bulat positif, penjumlahan bilangan bulat positif dengan bilangan negatif, penjumlahan bilangan bulat negatif dengan bilangan positif, penjumlahan bilangan bulat negatif dengan bilangan negatif. Begitu juga dengan operasi hitung pengurangan pada bilangan bulat.²¹

sehingga:

¹⁹ Depdiknas, (2007), *Standar Isi*. Disajikan di [http://www.bsnp.org/files/Standar Isi.pdf](http://www.bsnp.org/files/Standar%20Isi.pdf). Diakses tanggal 08 agustus 2017.

²⁰ ST. Negoro dan B. Harahap, *Ensiklopedia Matematika* (Bogor: Ghazalian Indonesia, 2005), hlm. 218.

²¹ Abdul Rahman As'ari dkk., *Matematika VII* (Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud, 2016), hlm.14-17.

Untuk sembarang bilangan bulat a dan b berlaku:

$$a) -a + (-b) = -(a + b)$$

$$b) -a + b = -(a - b), \text{ jika } a > b$$

$$c) -a + b = b - a, \text{ jika } b > a$$

$$d) -a - (-b) = -(a - b)$$

2) Operasi Hitung Perkalian dan Pembagian Bilangan Bulat pada Garis

Bilangan

Operasi hitung penjumlahan bilangan bulat meliputi penjumlahan bilangan bulat positif dengan bilangan bulat positif, penjumlahan bilangan bulat positif dengan bilangan negatif, penjumlahan bilangan bulat negatif dengan bilangan positif, penjumlahan bilangan bulat negatif dengan bilangan negatif. Begitu juga dengan operasi hitung pengurangan pada bilangan bulat.

sehingga:

Untuk sembarang bilangan bulat a dan b berlaku:

$$a) -a \times b = b \times (-a)$$

$$b) -a \times (-b) = -(a \times b)$$

$$c) a \div 0 = \sim$$

$$d) a \times 0 = 0^{22}$$

B. Penelitian Terdahulu

²² *Ibid.*, hlm. 22-32.

Penelitian terdahulu adalah kajian terhadap hasil penelitian. Adapun penelitian yang berhubungan dengan permasalahan yang peneliti angkat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil penelitian Muhammad Solihin, dengan judul “ Penerapan Model Pembelajaran *Time Token* untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA dalam Materi Cahaya pada Siswa Kelas V SD Negeri 6 Panyaringan Semester Genap Tahun Pelajaran 2015/ 2016”, menunjukkan bahwa adanya peningkatan hasil belajar melalui model pembelajaran *time token* di kelas V SD Negeri 6 Panyaringan. Hal ini ditunjukkan oleh nilai rata-rata pretest yaitu 62,75 yang meningkat pada nilai rata-rata siklus 1 yaitu 78,18 menjadi 88,00 pada nilai rata-rata siklus II.²³

Alasan peneliti memilih jurnal Muhammad Solihin sebagai penelitian relevan karena dalam hasil penelitiannya menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar IPA dari 15 orang siswa pada siklus I menjadi 19 orang pada siklus II dengan rata-rata siklus I dan siklus II adalah 20 dan 26 berdasarkan hasil penelitian tersebut peneliti melanjutkan penelitian dengan judul peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui model pembelajaran *time token* di kelas VII-2 Pesantren Mardhotillah Tanoponggol Kecamatan Angkola Barat tersebut.

²³ Muhammad Sholihin, “Penerapan Model Pembelajaran *Time Token* untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA dalam Materi Cahaya pada Siswa Kelas V SD Negeri 6 Penyaringa Semester Genap Tahun Pelajaran 2015/ 2016” Jurnal Saintech Vol. 06-No.05-Desember 2015 ISSN No. 2086-9681. (diakses 21 Juli 2017 pukul 17.00 Wib).

2. Hasil penelitian Ulin Nikmah, dengan judul “ Penerapan Model Pembelajaran *Time Token* dalam Pembelajaran Kooperatif untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Matematika Siswa Kelas VII MTs Al-Muttaqin Pekanbaru”, menunjukkan adanya peningkatan aktivitas belajar matematika siswa melalui penerapan *time token* dalam pembelajaran kooperatif di kelas VII-1 MTs Al-Muttaqin. Hal ini ditunjukkan dari nilai rata-rata pretest yaitu 65,50 yang meningkat pada nilai rata-rata siklus 1 yaitu 72,25 menjadi 85,55 pada nilai rata-rata siklus II.²⁴

Alasan peneliti memilih jurnal Ulin Nikmah sebagai penelitian relevan karena dalam hasil penelitiannya menunjukkan adanya peningkatan aktifitas belajar matematika siswa dari 10 orang siswa pada siklus I menjadi 21 orang pada siklus II dengan rata-rata siklus I dan siklus II adalah 26 dan 30 berdasarkan hasil penelitian tersebut peneliti melanjutkan penelitian dengan judul peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui model pembelajaran *time token* di kelas VII-2 Pesantren Mardhotillah Tanoponggol Kecamatan Angkola Barat tersebut.

C. Kerangka Berpikir

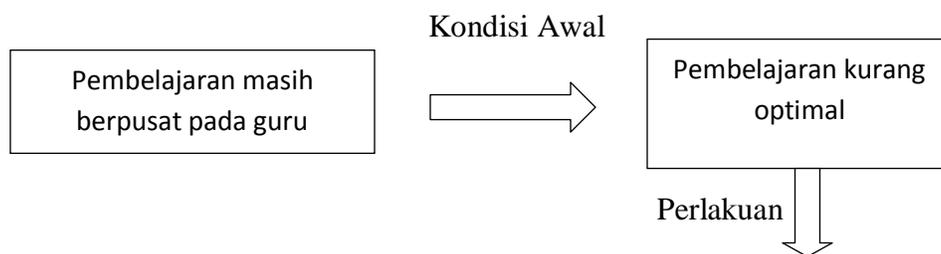
Salah satu yang perlu diperhatikan dan diperbaiki adalah meningkatkan mutu pendidikan dengan cara menyampaikan materi pelajaran itu dengan

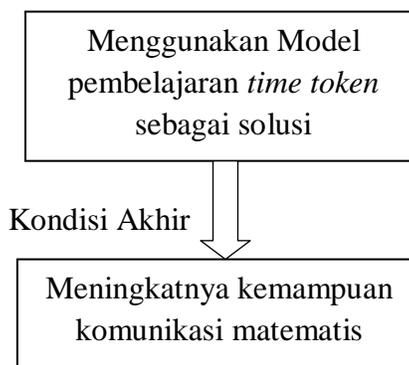
²⁴ Ulin Nikmah, “Penerapan Model Pembelajaran *Time Token* dalam Pembelajaran Kooperatif untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Matematika Siswa Kelas VII MTs Al-Muttaqin Pekanbaru” Jurnal Sainstech Vol. 06-No.05-Desember 2010 ISSN No. 2086-9681. (diakses 21 Juli 2017 pukul 17.00 Wib).

menggunakan model. Selama ini sistem pembelajaran yang didapatkan selalu menggunakan model pembelajaran yang monoton sehingga berdampak pada kemampuan komunikasi matematis siswa.

Peneliti mencoba untuk menerapkan model pembelajaran *time token*. Model pembelajaran *time token* dilakukan sepanjang proses belajar berlangsung siswa yang menjadi titik perhatian utama. Dengan demikian siswa selalu dilibatkan secara aktif, sedangkan guru berperan mengajak siswa mencari solusi bersama. Dengan menggunakan model ini dapat melatih keberanian dan mengembangkan kemampuan komunikasi matematis, agar siswa yang berkemampuan tinggi tidak mendominasi pembelajaran dan yang berkemampuan rendah agar tidak diam sama sekali. Cara mainnya dengan memberi 2 kupon berbicara yaitu satu kupon menjawab dan 1 lagi bertanya, dengan waktu ± 30 detik per kupon untuk berbicara. Sehingga semua siswa bisa mengeluarkan ide matematis.

Adapun gambar kerangka berpikir sebagai berikut:





Gambar 2.1
Skema Kerangka Berpikir

D. Hipotesis Tindakan

Berdasarkan kajian teori, penelitian terdahulu dan kerangka berpikir yang dikemukakan di atas, maka hipotesis yang digunakan dalam penelitian adalah dengan menggunakan model pembelajaran *time token* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas VII-2 Pesantren Mardhotillah Tanoponggol Kecamatan Angkola Barat.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metodologi Penelitian

1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Adapun tempat penelitian yang dilakukan di Pesantren Mardhotillah Tanoponggol yang terletak di Desa Tanoponggol, Kecamatan Angkola Barat. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September semester ganjil tahun ajaran 2017. Materi penelitian adalah pembelajaran operasi hitung bilang bulat. Materi ini diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *time token*.

Table 3.1: Time Schedule

| No | Kegiatan | 2017 | | | | | | |
|----|--|------|------|-----|------|-----|-----|-----|
| | | Juni | Juli | Aug | Sept | Okt | Nov | Des |
| 1 | Pengajuan Judul | √ | | | | | | |
| 2 | Survey Awal | | √ | | | | | |
| 3 | Penyelesaian dan Bimbingan Proposal dari BAB I s/d III | | | √ | | | | |
| 4 | Seminar Proposal | | | | √ | | | |
| 5 | Revisi Proposal | | | | √ | | | |
| 6 | Penelitian | | | | √ | | | |
| 7 | Penyelesaian dan Bimbingan Skripsi | | | | | √ | | |

| | | | | | | | | |
|---|----------------|--|--|--|--|---|--|--|
| 8 | Sidang Skripsi | | | | | √ | | |
|---|----------------|--|--|--|--|---|--|--|

2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) atau *Classroom Action Research* yang dilakukan secara kolaboratif antara guru mata pelajaran dengan peneliti. Penelitian tindakan kelas merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan guru untuk meningkatkan kualitas peran dan tanggung jawab guru khususnya dalam pengelolaan pembelajaran.

Secara etimologis, ada tiga istilah yang berhubungan dengan penelitian tindakan kelas (PTK), yakni **penelitian**, **tindakan** dan **kelas**. *Pertama*, penelitian adalah suatu proses pemecahan masalah yang dilakukan secara sistematis, empiris dan terkontrol. Sistematis dapat diartikan sebagai proses yang runtut sesuai dengan aturan tertentu. Artinya proses penelitian harus dilakukan secara bertahap dari mulai menyadari adanya masalah sampai proses pemecahannya melalui teknik analisis tertentu untuk ditarik kesimpulan. Empiris mengandung arti bahwa penelitian harus didasarkan pada data-data tertentu. Proses pengambilan kesimpulan tidak didasarkan pada khayalan imajinatif peneliti, akan tetapi didukung dan didasarkan oleh adanya temuan data dan fakta.

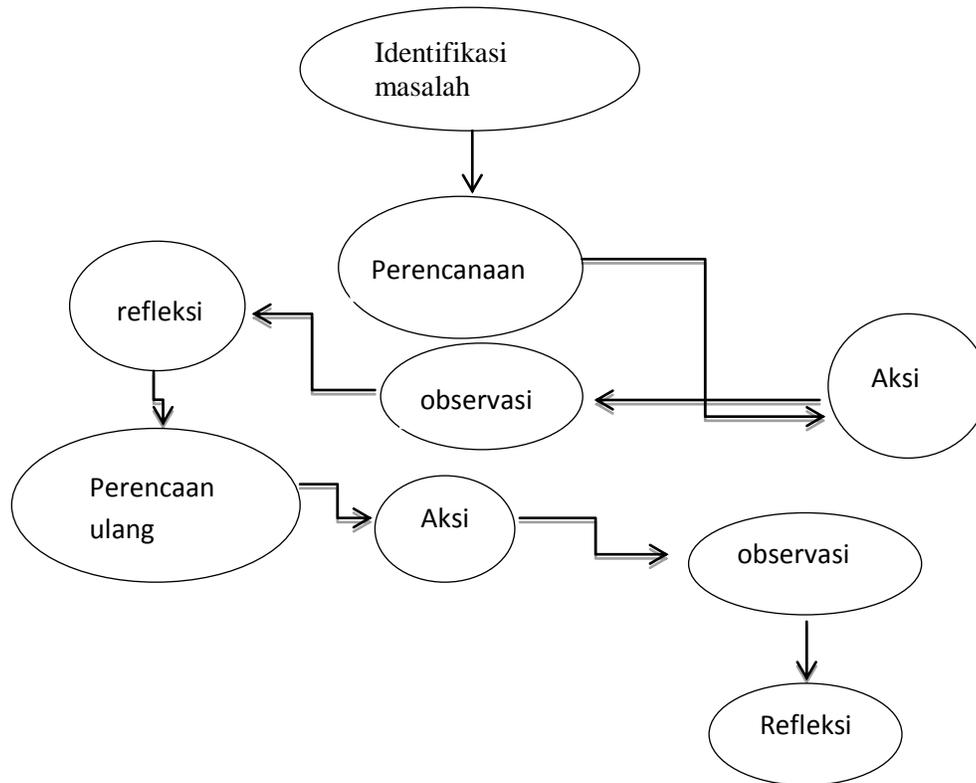
Kedua, tindakan dapat diartikan sebagai perlakuan tertentu yang dilakukan oleh peneliti yakni guru. Tindakan diarahkan untuk memperbaiki

kinerja yang dilakukan guru. Dengan demikian, dalam PTK bukan didorong hanya sekedar ingin tahu sesuatu, akan tetapi disemangati oleh adanya keinginan untuk memperbaiki kinerja untuk mencapai hasil belajar yang maksimal.

Ketiga, kelas menunjukkan pada tempat proses pembelajaran berlangsung. Ini berarti PTK dilakukan di dalam kelas yang tidak *disetting* untuk kepentingan penelitian secara khusus, akan tetapi kondisi yang real tanpa rekayasa.

Dari penjelasan di atas, maka PTK dapat diartikan sebagai proses pengkajian masalah pembelajaran di dalam kelas melalui refleksi diri dalam upaya untuk memecahkan masalah tersebut dengan cara melakukan berbagai tindakan yang terencana dalam situasi nyata serta menganalisis setiap pengaruh dari perlakuan tersebut.¹

¹ Wina Sanjaya, *Penelitian Tindakan Kelas* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2009), hlm. 24.



Gambar 3.1.
Penelitian tindakan kelas model Hopkins

3. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa laki-laki “santri” kelas VII-2 Pesantren Mardhotillah Tanoponggol yang berjumlah 23 santri.

Tabel 3.2
Tabel Siswa Kelas VII-2 Pesantren Mardhotillah Tanoponggol

| No | Nama | Jenis kelamin |
|----|-----------------------|---------------|
| 1 | Abdul Halim | L |
| 2 | Abdul Hamit | L |
| 3 | Ahmad Muda Alghi Fari | L |
| 4 | Aldi | L |

| | | |
|----|-------------------------|---|
| 5 | Ananda Harahap | L |
| 6 | Andi Sitompul | L |
| 7 | Darman Pardosis | L |
| 8 | Dasril Mahendra | L |
| 9 | Deni Pratama Rambe | L |
| 10 | Deni Yudi Pratama | L |
| 11 | Farhan Alfauzi | L |
| 12 | Fauji Dermawan | L |
| 13 | Harun Ardasid | L |
| 14 | Hod Mulana | L |
| 15 | Ibnu Sogar | L |
| 16 | Ikmal Rozi | L |
| 17 | Imron Gunawan | L |
| 18 | Nopal Harahap | L |
| 19 | Ronal Siagian | L |
| 20 | Rico Setiawan | L |
| 21 | Syarial Apandi Tanjung | L |
| 22 | Pariaungan Harahap | L |
| 23 | Prayuda Lasosa Situmora | L |

Adapun peneliti memilih kelas VII-2 sebagai subjek penelitian karena pada kelas tersebut kemampuan komunikasi matematis siswa sangat rendah dan siswa kurang aktif pada pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat. Pokok bahasan ini diajarkan dengan penerapan model pembelajaran *time token*.

4. Instrument Pengumpulan Data

Instrument penelitian ini adalah suatu alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan

hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.²

Adapun instrument yang digunakan untuk menyimpulkan data penelitian yaitu:

a. Tes

Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana tertentu dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan.³ Tes yang digunakan disini berupa tes tertulis dalam bentuk essay test (uraian) sebanyak 5 soal, berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis yang berfungsi untuk melihat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah mempelajari materi operasi hitung bilangan bulat dengan menggunakan model pembelajaran *time token*. Hasil tes yang diperoleh dari hasil tes yang diberikan kepada siswa di setiap akhir siklus I, siklus II dan seterusnya sampai kemampuan komunikasi matematis siswa meningkat sesuai dengan yang diharapkan.

² Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek* (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), hlm. 136.

³Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2* (Jakarta : Bumi Aksara, 2012), hlm, 67.

Tabel 3.3
Kisi-kisi Soal Tes

| NO | Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa | Nomor soal | | | |
|----|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | | Siklus 1 Pert-1 | Siklus 1 Pert-2 | Siklus 2 Pert-1 | Siklus 2 Pert-2 |
| 1 | Kemampuan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika atau menyusun model matematika suatu peristiwa. | 1, 2, 3 | 1, 2, 3 | 1, 2, 3 | 1, 2, 3 |
| 2 | Kemampuan melukis atau merepresentasikan benda nyata, gambar dan diagram dalam bentuk ide atau simbol matematika. | 1, 2, 3 | 1, 2, 3 | 1, 2, 3 | 1, 2, 3 |

Pemberian skor kemampuan komunikasi matematis ini didasarkan pada tabel berikut:

Tabel 3.4.
Kriteria Penskoran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

| Nomor soal | | Keterangan |
|------------|--------|---|
| 1, 2, 3 | Skor 0 | Siswa tidak menjawab/ mengerjakan sama sekali |
| | Skor 1 | Menuliskan data yang diketahui, menuliskan data yang ditanya. |
| | Skor 2 | Menuliskan data yang diketahui, menuliskan data yang ditanya, hasil jawaban siswa benar akan tetapi masih salah dalam menentukan tanda positif dan negatif pada hasil akhir, |
| | Skor 3 | Menuliskan data yang diketahui, menuliskan data yang ditanya, jawaban siswa benar akan tetapi masih salah dalam menentukan tanda positif dan negatif serta sifat pada hasil akhir, dapat membuat kesimpulan |
| | Skor 4 | Menuliskan data yang diketahui, menuliskan data yang ditanya, jawaban siswa benar dalam menentukan tanda positif |

| | | |
|---------|--------|--|
| | | dan negatif serta sifat pada hasil akhir, dapat membuat kesimpulan yang benar. |
| 1, 2, 3 | Skor 0 | Siswa tidak menjawab/ mengerjakan sama sekali |
| | Skor 1 | Siswa dapat menggambar garis bilangan, tetapi belum bisa menyelesaikannya. |
| | Skor 2 | Dapat membuat diagram garis, dapat menyelesaikannya tetapi masih kurang tepat dalam grafiknya |
| | Skor 3 | Dapat membuat grafik, menggambarinya dengan tepat, akan tetapi hasilnya masih salah dibagian tanda positif dan negatif |
| | Skor 4 | Dapat menggambar garis bilangan, gambar penyelesaiannya benar, hasilnya pun tepat |

b. Lembar observasi

Lembar observasi digunakan oleh peneliti untuk mengamati apakah pada rancangan perencanaan pembelajaran ada rancangan kegiatan yang berhubungan dengan terjadinya komunikasi matematis pada proses pembelajaran dan mengamati terjadinya komunikasi matematis di dalam pembelajaran.

Tabel 3.5
Kisi-kisi Instrumen Observasi Siswa

| No | Indikator Komunikasi Matematis Siswa | Pernyataan |
|----|--|---|
| 1 | Keaktifan berdiskusi serta mau mendengarkan persentasi saat berkelompok. | Siswa makin aktif berpartisipasi saat diskusi kelompok. |

| | | |
|---|---|--|
| 2 | Kemampuan membuat pertanyaan matematika yang telah dipelajari | Siswa berani mengajukan pertanyaan jika masih ada yang kurang dimengerti |
| 3 | Kemampuan menjelaskan/ mengeluarkan ide-ide gagasannya | Siswa berani mengeluarkan ide-ide yang dimilikinya dengan percaya diri |
| 4 | Kemampuan mengungkapkan kembali dan membuat pertanyaan matematika yang telah dipelajari | Siswa aktif dalam memberikan kesimpulan setiap pertemuan dalam bahasa sendiri. |

5. Prosedur Penelitian

Prosedur pelaksanaan penelitian tindakan kelas terdiri beberapa siklus yang setiap siklus terdiri dari 2 kali pertemuan. Masing-masing siklus terdiri dari 4 tahap yaitu: *planning* (perencanaan), *action* (tindakan), *observation* (observasi), dan *reflection* (refleksi). Siklus dalam Penelitian Tindakan Kelas (PTK) akan berhenti apabila kriteria keberhasilan telah tercapai.

Prosedur yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

1. Perencanaan

Pada tahap ini, peneliti yang berperan sebagai guru berkerja sama dengan guru mata pelajaran matematika dalam membuat jadwal pelaksanaan, membuat perangkat pembelajaran seperti RPP serta menyiapkan lembar observasi dan soal tes yang bertujuan untuk melihat bagaimana kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki siswa.

Tahap perencanaan berisi:

- a. Peneliti berkonsultasi dengan guru kelas VII-2 tentang pembelajaran Matematika.
- b. Peneliti menentukan pokok bahasan sebagai tindakan.
- c. Peneliti membuat lembar observasi beserta pedomanan pengisian.
- d. Peneliti membuat RPP
- e. Peneliti menyiapkan model pembelajaran *time token* yang akan digunakan dalam pembelajaran.
- f. Peneliti menyiapkan dua kupon untuk tiap siswa, satu kupon menjawab dan satu kupon lagi bertanya.
- g. Memberikan motivasi kepada anak didik agar berani dalam mengeluarkan ide-ide serta mau dalam bertanya agar semakin pintar.

2. Tindakan

Tindakan yang dilakukan pada tahap ini adalah penerapan isi racangan yang dilaksanakan peneliti sesuai dengan RPP yang telah disusun. Guru dan siswa melakukan pembelajaran dengan menggunakan model *time token* berdasarkan hal-hal yang tertuang dalam RPP. Dalam tahap ini dilakukan pemberian kuis secara individual yang telah disiapkan untuk mengetahui hasil yang dicapai setelah memberikan tindakan.

3. Observasi

Pada tahap ini observasi dilaksanakan pada saat pembelajaran berlangsung di kelas dengan menggunakan lembar observasi siswa.

Observasi dilakukan mulai dari awal sampai akhir pertemuan. Dalam tahap ini guru mata pelajaran matematika sebagai *observer*, hanya melakukan pengamatan sesuai dengan lembar observasi siswa yang telah disiapkan. *Observer* melakukan pengamatan atas dasar apa yang dilihat, dirasakan dan didengar selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

4. Refleksi

Setelah dilaksanakan tindakan dan observasi, maka dalam tahap ini peneliti dan guru menganalisis, menyimpulkan hasil dan dampak yang terjadi dari tindakan yang dilakukan. Refleksi dilakukan bertujuan untuk memperbaiki pelaksanaan tindakan yang dilakukan pada siklus I.

6. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah suatu proses mengolah dan menginterpretasi data dengan tujuan untuk mendudukkan berbagai informasi sesuai dengan fungsinya sehingga memiliki makna dan arti yang jelas sesuai dengan tujuan penelitian.⁴ Untuk menganalisis data yang telah terkumpul dalam penelitian ini dianalisis berupa pengelompokan dan pengkategorian data yang sesuai dengan aspek-aspek yang ditentukan, dalam hal ini peneliti menggunakan analisis data deskriptif untuk mengetahui apakah penerapan model pembelajaran yang diterapkan berhasil meningkatkan kemampuan

⁴Wina Sanjaya, *Penelitian Tindakan Kelas* (Jakarta: Kencana, 2011), hlm.106.

komunikasi matematis siswa atau tidak. Analisis data yang dilakukan sebagai berikut :

1) Analisis data hasil tes siklus

Nilai hasil tes setiap siklus dicari rata-rata kelasnya dengan menggunakan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\text{Jumlah Nilai Seluruh Siswa}}{\text{Nilai Maksimal Seluruh Siswa}}$$

2) Analisis data hasil observasi pelaksanaan pembelajaran

Data tentang keterlaksanaan pembelajaran dianalisis secara kuantitatif yaitu dengan cara menghitung jumlah persentase keterlaksanaannya menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase keterlaksanaan pembelajaran} = \frac{\text{Skor Total}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

3) Penyimpulan Data

Pada tahap penyimpulan data ini, kriteria keberhasilan siswa dalam kemampuan komunikasi matematis dapat disimpulkan dalam tabel berikut ini:

Tabel 3.6
Kategori Persentase Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

| Persentase (%) | Kategori |
|-----------------------|---------------|
| $81,25 < X \leq 100$ | Sangat Tinggi |
| $71,5 < X \leq 81,25$ | Tinggi |
| $62,5 < X \leq 71,5$ | Sedang |
| $43,75 < X \leq 62,5$ | Rendah |
| $0 < X \leq 43,75$ | Sangat rendah |

Untuk menghitung persentase pencapaian tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa digunakan rumus sebagai berikut:⁵

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

Analisis ini dilakukan pada saat tahapan refleksi. Hasil analisis ini digunakan sebagai bahan refleksi untuk melakukan perencanaan lanjut dalam siklus selanjutnya. Dalam hal ini, siklus pembelajaran akan dihentikan jika persentase ketuntasan siswa saat observasi komunikasi matematis siswa dalam kelas telah mencapai sedikitnya 70% dari jumlah seluruh siswa yang telah mencapai skor paling sedikit 75.

⁵ Zainal Aqib, *Penelitian Tindakan Kelas Untuk Guru SD, SLB, dan TK* (Bandung: CV Yrama Widia, 2009), hlm. 205.

7. Sistematika Penelitian

Untuk memudahkan pemahaman proposal ini maka peneliti mengklasifikasikannya ke dalam beberapa BAB yaitu:

Bab pertama, merupakan bab pendahuluan yang meliputi latar belakang, indentifikasi masalah, batasan masalah, batasan istilah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian.

Bab kedua, dalam hal ini dibahas kajian teori, kerangka teori, penelitian terdahulu, kerangka berpikir dan hipotesis.

Bab ketiga, metodologi penelitian yang mencakup tempat dan waktu penelitian, metode penelitian, instrument penelitian, dan teknik analisis data.

Bab keempat, hasil penelitian dan pembahasan.

Bab lima, merupakan bab penutup yaitu keseluruhan isi skripsi yang memuat kesimpulan sesuai dengan rumusan masalah disertai saran dan literatur.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data Hasil Penelitian

1. Kondisi Awal

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di Pesantren Mardhotillah Tanoponggol Kecamatan Angkola Barat. Subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas VII-2. Peneliti mengadakan pertemuan dengan Kepala Sekolah dan guru wali kelas VII-2 Pesantren Mardhotillah Tanoponggol untuk meminta izin persetujuan dalam pelaksanaan penelitian ini dan menyampaikan tujuan pelaksanaan penelitian yang akan dilakukan. Setelah itu, peneliti melaksanakan observasi awal untuk melihat kemampuan komunikasi matematis siswa selama pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi awal ternyata 56,52% sekitar 13 siswa dari 23 siswa masih sulit memahami pelajaran matematika sehingga hal ini berpengaruh kepada kemampuan komunikasi matematis baik secara lisan (mampu bertanya, menjawab, memberi solusi, dan menyimpulkan) maupun tulisan (mampu menggunakan simbol matematika secara tepat dan mampu mengubah soal cerita ke dalam garis bilangan). Hanya 43,47% sekitar 10 siswa dari 23 siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis dalam penyelesaian masalah.

Melihat hal tersebut, maka peneliti menerapkan model pembelajaran *time token* yang digunakan untuk mengajarkanketerampilan sosial, untuk menghindari siswa mendominasi, ataupun diam sama sekali.

Setelah melihat masalah-masalah di atas maka peneliti memilih materi operasi hitung bilangan bulat sebagai materi pengantar untuk melihat kemampuan komunikasi matematis karena materi ini merupakan materi prasyarat agar bisa melanjut ke materi selanjutnya.

Peneliti melakukan tes awal untuk melihat kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi operasi hitung bilangan bulat yang diberikan kepada siswa kelas VII-2 Pesantren Mardhotillah Tanoponggol yaitu berupa 8 buah soal essay test. Dari test kemampuan awal tersebut peneliti menemukan adanya kesulitan siswa dalam menggunakan simbol-simbol matematis secara tepat dan menjawab setiap soal tersebut.

Berdasarkan test awal yang dilakukan, siswa yang tuntas dalam materi yang diujikan hanya 10 orang dari 23 orang siswa dengan rata-rata kelas 63,76 dan persentase ketuntasan belajar siswa sebesar 43,47% yang masih tergolong rendah berdasarkan kategori persentase kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu $43,75 < X \leq 62,5$.

Secara keseluruhan penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan dalam 2 siklus dimana siklus I terdiri dari 2 pertemuan dan siklus II terdiri dari 2 pertemuan. Dari hasil tes awal yang telah dilakukan terlihat bahwa kemampuan komunikasi matematis tertulis siswa masih tergolong rendah dari 23 siswa yang tuntas hanya 9 siswa dan yang tidak tuntas adalah 14 siswa.

Penelitian yang dilaksanakan pada setiap siklus terdiri dari 4 tahap yaitu *planning* (perencanaan), *action* (tindakan), *observation* (observasi), dan *reflection*

(refleksi). Deskripsi pelaksanaan penelitian dengan model pembelajaran *time token* dalam hal meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas VII-2 Pesantren Mardhotillah Tanoponggol diuraikan pada setiap siklusnya.

2. Siklus I

a. Perencanaan (*Planing*)

Dari kondisi awal kemampuan komunikasi matematis siswa tersebut maka sebelum melakukan pelaksanaan penerapan model *time token* ini dalam pembelajaran matematika. Langkah pertama yang dilakukan peneliti adalah diawali dengan berdiskusi bersama guru mata pelajaran matematika Pesantren Mardhotillah Tanoponggol Kecamatan Angkola Barat. Kegiatan perencanaan selanjutnya yaitu menyusun instrumen penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Menyiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada materi operasi hitung bilangan bulat dengan menggunakan model pembelajaran *time token*.
2. Menyiapkan Lembar Kerja Kelompok (LKK) yang disesuaikan dengan indikator aktivitas dan kemampuan komunikasi matematis dan berguna sebagai sumber belajar yang akan mendukung pelaksanaan model pembelajaran *time token*.
3. Menyiapkan alat dan bahan pembelajaran yang diperlukan berupa kupon berbicara yang berfungsi sebagai pendukung dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

4. Menyiapkan format lembar observasi aktivitas kelompok belajar siswa untuk melihat kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan dan tulisan
5. Menyusun soal tes komunikasi matematis.
6. Membagi kelas menjadi beberapa kelompok kecil.

b. Pelaksanaan tindakan (*Action*)

Berdasarkan RPP yang telah direncanakan selama pelaksanaan pembelajaran pada siklus I, maka peneliti melakukan kegiatan pembelajaran sesuai dengan skenario pembelajaran yang telah disusun. Pelaksanaan tindakan kelas pada siklus I ini dilakukan dalam 2 pertemuan dimana setiap pertemuan akan diberikan tes untuk melihat sejauh mana peningkatan kemampuan komunikasi matematis pada materi operasi hitung bilangan bulat. Berikut ini dijabarkan secara rinci proses pelaksanaan pembelajaran matematika pada siklus I dengan penerapan model pembelajaran *time token* pada materi operasi hitung bilangan bulat.

1) Pertemuan Ke-1

Sesuai dengan RPP yang telah disusun, pelaksanaan pembelajaran pada pertemuan-1 siklus I ini dengan standar kompetensi “Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan bulat dan penggunaannya dalam pemecahan masalah”. Dan kompetensi dasarnya “Menggunakan sifat-sifat operasi hitung bilangan bulat dalam pemecahan masalah”. Sementara itu materi pelajaran

yang akan disampaikan pada pertemuan ini adalah “Menyelesaikan permasalahan konsep penjumlahan dan pengurangan dalam kehidupan nyata”.

Pelaksanaan tindakan dilakukan oleh peneliti dan pengamatan (observasi) dilakukan oleh dua orang observer yaitu guru bidang studi matematika sebelah kanan dan mahasiswa (teman sejawad sebelah kanan). Kegiatan pembelajaran ini berlangsung selama 2 x 40 menit (1 kali pertemuan).

Langkah-langkah yang dilakukan peneliti dalam proses pembelajaran adalah:

1. Sebelum melakukan pembelajaran, peneliti terlebih dulu mempersilahkan siswa untuk membacakan ayat suci Al-quran karena Allah lah yang maha memiliki segala ilmu agar ilmu yang didapat di ridhoi Allah Swt.
2. Peneliti menyiapkan mental siswa dalam pembelajaran yang akan dilakukan guru memberikan beberapa pertanyaan tentang operasi hitung bilangan bulat yang telah di pelajari di sekolah dasar agar siswa mau aktif dalam berfikir.
3. Peneliti memberi penjelasan tentang tujuan dan tehnik model pembelajaran time token serta tugas-tugas dan kegiatan yang harus dilakukan oleh siswa saat pembelajaran. Setelah itu peneliti memberikan kupon berbicara.
4. Peneliti menjelaskan materi, setelah itu guru memberikan contoh kegiatan yang ada di lingkungan pesantren menyangkut materi operasi hitung

bilangan bulat, dan guru memberi bimbingan secara secara individu kepada siswa yang merasa kesulitan.

5. Peneliti mempersilahkan siswa untuk bertanya dari materi yang telah di jelaskan jika ada yang kurang dimengerti ataupun jika ada yang ingin memberikan masukan dipersilahkan.
6. Setelah itu, peneliti membagi siswa menjadi 5 kelompok belajar yang heterogen. Berikut pembagian kelompok belajar yang diberikan oleh guru

Tabel 4.1.
Nama-Nama Kelompok Belajar Siswa

| Kelompok 1 | Kelompok 2 | Kelompok 3 |
|---|--|--|
| Abdul Halim Deni Pratama Rambe Fauzi Dermawan Ikmal Rozi Pariaungan Harahap | Abdul Hamid Nopal Harahap Ibnu Sogar Harun Ardasid | Darman Pardosis Hod Maulana RH Ananda Harahap Farhan Alfauzi Rico Setiawan |
| Kelompok 4 | Kelompok 5 | |
| Andi Sitompul Deni Yudi Pratama Ahmad Muda Alghi Fari Dasril Mahendra Imron Gunawan | Prayuda Lasosa Situmora Syarial Apandi Tanjung Aldi Ronal Siagian | |

7. Peneliti membagikan kupon berbicara kepada setiap siswa, jadi masing-masing siswa dapat 1 kupon berbicara.
8. Setiap satu kelompok mendapatkan soal dan peneliti menekankan bahwa keberhasilan setiap individu tergantung kepada keberhasilan kelompok tersebut, jadi diharapkan setiap siswa mengerjakan soal secara bersama-sama.

9. Peneliti menawarkan kelompok yang ingin mempresentasikan hasil diskusinya, ketika ada kelompok yang mempresentasikan siswa yang lain mendengarkan dan wajib menanyakan atau menyanggah hal yang tidak diketahuinya dengan menunjukkan kupon bicaranya. Siswa yang sudah tidak memiliki kupon tidak diperbolehkan berbicara sehingga siswa yang aktif berbicara merata dan tidak terjadi mendominasi selama proses pembelajaran.
10. Selanjutnya siswa diberi tes pemahaman melalui soal mandiri (*post test*), setelah selesai dikerjakan langsung dikumpul.
11. Selain itu peneliti memotivasi siswa untuk bertanya dan menarik kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari selanjutnya siswa diberikan PR.

Setelah melakukan segala jenis kegiatan pembelajaran tersebut, selama pelaksanaan tes dan aktivitas kelompok suasana belajar masih sedikit yang aktif untuk berdiskusi dan mampu menyelesaikan soal dengan benar.

2) Pertemuan ke-2

Pelaksanaan pembelajaran pada pertemuan ke-2 siklus I ini mengenai materi sifat-sifat operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

Langkah-langkah yang dilakukan peneliti dalam proses pembelajaran adalah:

1. Sebelum melakukan pembelajaran, peneliti terlebih dulu mempersilahkan siswa untuk membacakan ayat suci Al-quran karena Allah lah yang maha

memiliki segala ilmu agar ilmu yang didapat di ridhoi Allah Swt serta mengumpulkan PR.

2. Peneliti menyiapkan mental siswa dalam pembelajaran yang akan dilakukan guru memberikan beberapa pertanyaan tentang operasi hitung bilangan bulat yang telah di pelajari di sekolah dasar agar siswa mau aktif dalam berfikir.
3. Peneliti memberi penjelasan tentang tujuan dan tehnik model pembelajaran time token serta tugas-tugas dan kegiatan yang harus dilakukan oleh siswa saat pembelajaran. Setelah itu peneliti memberikan kupon berbicara.
4. Peneliti menjelaskan materi, setelah itu guru memberikan contoh kegiatan yang ada di lingkungan pesantren menyangkut materi operasi hitung bilangan bulat, dan guru memberi bimbingan secara individu kepada siswa yang merasa kesulitan.
5. Peneliti mempersilahkan siswa untuk bertanya dari materi yang telah di jelaskan jika ada yang kurang dimengerti ataupun jika ada yang ingin memberikan masukan dipersilahkan.
6. Peneliti membagikan kupon berbicara kepada setiap siswa, jadi masing-masing siswa dapat 1 kupon berbicara.
7. Setiap satu kelompok mendapatkan soal dan peneliti menekankan bahwa keberhasilan setiap individu tergantung kepada keberhasilan kelompok

tersebut, jadi diharapkan setiap siswa mengerjakan soal secara bersama-sama.

8. Peneliti menawarkan kelompok yang ingin mempresentasikan hasil diskusinya, ketika ada kelompok yang mempresentasikan siswa yang lain mendengarkan dan wajib menanyakan atau menyanggah hal yang tidak diketahuinya dengan menunjukkan kupon bicaranya. Siswa yang sudah tidak memiliki kupon tidak diperbolehkan berbicara sehingga siswa yang aktif berbicara merata dan tidak terjadi mendominasi selama proses pembelajaran.
9. Selanjutnya siswa diberi tes pemahaman melalui soal mandiri (*post test*), setelah selesai dikerjakan langsung dikumpul.
10. Selain itu peneliti memotivasi siswa untuk bertanya dan menarik kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari.
11. Guru memberikan penghargaan bagi kelompok yang anggotanya memiliki kupon paling sedikit.

Setelah melakukan segala jenis kegiatan pembelajaran tersebut, selama pelaksanaan tes dan aktivitas kelompok suasana belajar sangat aktif dan siswa bersemangat untuk berdiskusi.

c. Pengamatan (*Obsevation*)

1) Data Hasil Observasi

Pada tahap ini, yang menjadi observer ada dua orang yaitu observer 1 adalah guru bidang studi matematika dan teman sejawat. Wilayah observasi

dibagi menjadi dua yaitu dua baris sebelah kiri wilayah observer 1 dan dua baris sebelah kiri wilayah observer 2. Adapun tujuan observer adalah melakukan observasi kegiatan siswa di kelas yaitu untuk melihat kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi penjumlahan dan pengurangan dan juga menentukan sifat-sifatnya. Setelah peneliti mengarahkan siswa untuk mengerjakan lembar soal yang telah dibagi, di saat itulah para observer mulai bekerja melaksanakan observasi. Adapun indikator kemampuan komunikasi matematis siswa yang dicapai saat diskusi kelompok berlangsung yaitu:

- a. Siswa aktif berpartisipasi saat diskusi kelompok
- b. Siswa berani mengajukan pertanyaan jika kurang dimengerti.
- c. Siswa berani mengeluarkan ide-ide yang dimilikinya dengan percaya diri
- d. Siswa aktif dalam memberikan kesimpulan setiap pertemuan dalam bahasa sendiri.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan selama proses diskusi berlangsung, peneliti dapat melihat kemampuan komunikasi matematis siswa dalam proses pembelajaran mulai meningkat pada setiap pertemuan yang dilakukan. Hasil observasi komunikasi matematis lisan dan tulisan dapat dilihat secara lengkap pada lampiran 5 dalam skripsi ini dan rekapitulasinya disajikan pada tabel dibawah ini:

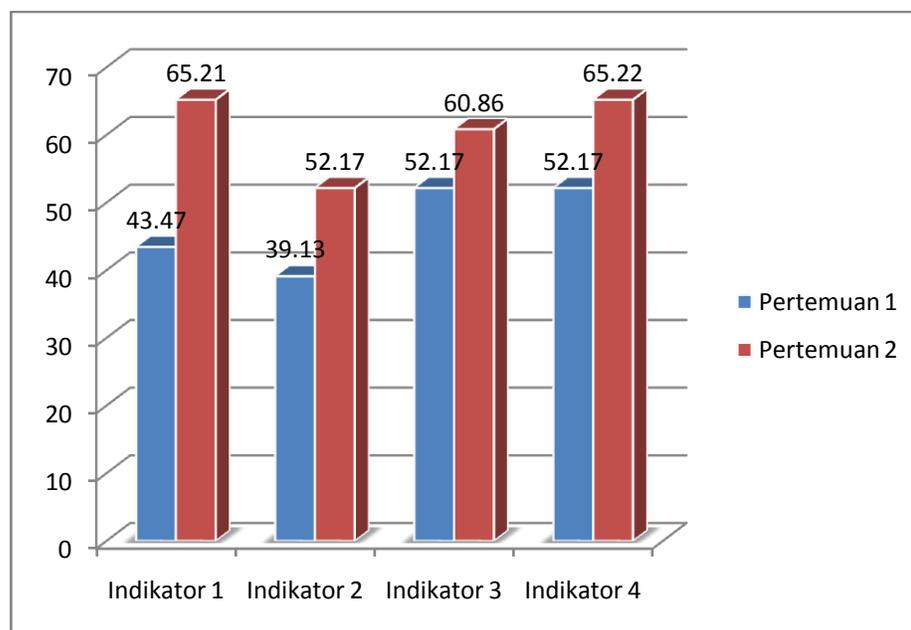
Tabel 4.2.
Hasil Observasi
Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa secara Lisan pada Siklus I

| No | Aktivitas siswa yang diamati | Pertemuan 1 | | Pertemuan 2 | |
|----|--|--------------|------------|--------------|------------|
| | | Jumlah siswa | Presentasi | Jumlah siswa | presentasi |
| 1 | Siswa aktif berpartisipasi saat diskusi kelompok | 10 | 43,47% | 15 | 65,21% |
| 2 | Siswa berani mengajukan pertanyaan jika kurang dimengerti. | 9 | 39,13% | 12 | 52,17% |
| 3 | Siswa berani mengeluarkan ide-ide yang dimilikinya dengan percaya diri | 12 | 52,17% | 14 | 60,86% |
| 4 | Siswa aktif dalam memberikan kesimpulan setiap pertemuan dalam bahasa sendiri. | 12 | 52,17% | 15 | 65,22% |

Berdasarkan tabel di atas terlihat ada peningkatan indikator kemampuan komunikasi matematis siswa saat persentasi pada setiap pertemuan. Pada indikator yang pertama siswa aktif berpartisipasi saat diskusi kelompok (peningkatannya dari 10 siswa menjadi 15 siswa). Pada indikator kedua siswa berani dalam mengajukan pertanyaan jika ada yang kurang dimengerti (peningkatannya dari 9 siswa menjadi 12 siswa). Pada indikator ketiga siswa berani mengeluarkan ide-ide gagasan yang dimilikinya dengan percaya diri (peningkatannya dari 12 siswa menjadi 14 siswa) sedangkan

indikator yang ke empat siswa aktif dalam memberikan kesimpulan setiap pertemuan dalam bahasa sendiri (peningkatannya dari 12 siswa menjadi 15 siswa).

Jika digambarkan dalam diagram batang lembar observasi kemampuan komunikasi matematis siswa dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 4.1
Diagram Batang Hasil Observasi
Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Siklus I

2) Hasil Tes

Sementara itu, di setiap akhir pertemuan siswa diberikan tes. Adapun hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa secara tulisan juga terlihat lebih meningkat dibandingkan hasil tes kemampuan awal yang telah

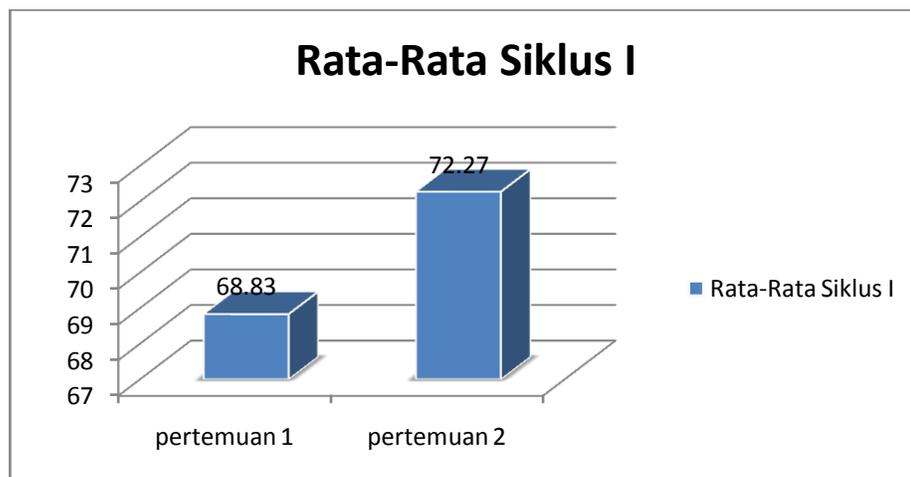
dilakukan sebelum penggunaan model pembelajaran *time token* . peningkatan tersebut dapat dilihat berdasarkan tabel berikut:

Tabel 4.3
Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa
Secara Tulisan Berdasarkan Rata-rata Hasil Tes pada Siklus I

| Kategori Test | Rata-Rata Kelas | Jumlah Siswa yang Tuntas | Persentase Ketuntasan Belajar |
|------------------------------|------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| Test Pertemuan-1 Siklus 1 | 68.83 | 11 | 47,82% |
| Test Pertemuan-2 Siklus 1 | 72.27 | 12 | 52,17% |

Berdasarkan tabel tersebut terlihat adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa pada setiap pertemuan. Pada pertemuan -1 pada siklus-1 jumlah siswa yang tuntas yaitu 11 dengan persentase 47,82% meningkat menjadi 12 siswa yang tuntas pada pertemuan-2 dengan persentase ketuntasan 52,17%.

Berikut jikadigambarkandalamdiagram batang peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan tes pada siklus I yang dilakukan:



Gambar 4.2
Diagram Batang
Peningkatan Nilai Rata-Rata Hasil Tes pada Siklus I

d. **Refleksi** (*Reflection*)

Setelah melakukan tindakan pada siklus I pertemuan 1 dan 2 dapat dilihat adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Namun melihat kemampuan komunikasi matematis siswa yang diharapkan peneliti belum juga mencapai nilai ketuntasan yang diharapkan yaitu persentase ketuntasan minimal yang harus dicapai 70%. Dengan demikian penelitian ini akan dilanjutkan pada siklus II dengan melakukan perbaikan pada setiap kekurangan-kekurangan yang ditemui pada proses pembelajaran di Siklus I.

Adapun kendala-kendala yang ditemui selama proses pembelajaran pada siklus I ini berlangsung adalah :

- 1) Pada pertemuan pertama banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan dengan menggunakan garis garis bilangan.
- 2) 52,17% sekitar 12 siswa dari 23 siswa masih terlihat pasif saat berdiskusi kelompok.
- 3) Sementara itu, berdasarkan hasil test dilakukan siswa banyak yang mengalami kesulitan dalam menentukan simbol-simbol dalam pemecahan masalah, yang seharusnya hasilnya negatif ini malah positif.
- 4) Guru tidak membuat suatu materi tersebut ke dalam contoh yang nyata yang terdapat di sekitar Pesantren Mardhotillah Tanoponggol.

Melihat beberapa masalah yang timbul pada proses pembelajaran siklus I maka peneliti perlu memberikan perencanaan baru dalam proses pembelajaran untuk memperbaiki kesalahan-kesalahan yang diperoleh. Perbaikan yang dilakukan adalah :

- 1) Peneliti harus bisa membuat siswa tidak salah lagi dalam menentukan tanda negatif atau positif dengan menggunakan konsep perkalian bilangan bulat tidak nol pada ketaqwaan kepada Allah Swt.
- 2) Untuk lebih menerapkan model pembelajaran *time token* peneliti harus bisa lebih memotivasi siswa agar aktif menyampaikan, mengeluarkan ide-ide yang dimilikinya kepada teman kelompoknya, bisa juga bertanya kepada teman kelompok yang kemampuannya tinggi agar kelompok tersebut bisa mendapatkan nilai yang tinggi juga.

- 3) Guru harus lebih memperhatikan siswa yang tidak tuntas agar diajari oleh teman satu kelompoknya.

Sementara itu, proses pembelajaran dengan cara berkelompok masih akan tetap di jalankan untuk dapat lebih mengaktifkan siswa dalam pembelajaran dan yang berkemampuan tinggi mau mengajari dan menyemangati yang berkemampuan rendah agar berani dan mau belajar. Pada siklus berikutnya, peserta didik yang pasif akan lebih diperhatikan dan lebih di tuntun untuk mau menggunakan kuponnya.

3. Siklus II

a. Perencanaan (*Planning*)

Berdasarkan refleksi pelaksanaan pada siklus I, pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan pada siklus kedua ini adalah menyusun instrumen penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada siklus II, Lembar Kerja Kelompok (LKK), pedoman observasi dan soal tes siklus II di setiap pertemuan. Pembuatan instrumen penelitian disusun berdasarkan pengamatan awal yang telah dilakukan dan dibuat sedemikian sehingga dapat mendukung proses pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *time token*.

b. Pelaksanaan Tindakan (*Action*)

Berdasarkan RPP yang telah direncanakan untuk memperbaiki pembelajaran pada siklus I, maka peneliti melakukan kegiatan pembelajaran

sesuai dengan skenario pembelajaran yang telah disusun. Pelaksanaan tindakan pada siklus II ini dilakukan dalam 2 pertemuan di mana setiap pertemuan akan diberikan test dan juga Lembar Kerja Kelompok (LKK) untuk melihat sejauh mana peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi operasi hitung bilangan bulat. Berikut ini dijabarkan secara rinci proses pelaksanaan pembelajaran matematika pada siklus II dengan penerapan model *time token* pada materi operasi hitung bilangan bulat:

1) Pertemuan Ke-1

Sesuai dengan RPP yang telah disusun, pelaksanaan pembelajaran pada pertemuan-1 siklus II ini dengan standar kompetensi “Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan bulat dan penggunaannya dalam pemecahan masalah”. Dan kompetensi dasarnya “Menggunakan sifat-sifat operasi hitung bilangan bulat dalam pemecahan masalah”. Sementara itu materi pelajaran yang akan disampaikan pada pertemuan ini adalah “Menyelesaikan permasalahan konsep perkalian dan pembagian bilangan bulat dalam kehidupan nyata, serta penyelesaiannya dalam diagram garis”.

Langkah-langkah yang dilakukan peneliti dalam proses pembelajaran adalah:

1. Sebelum melakukan pembelajaran, peneliti terlebih dulu mempersilahkan siswa untuk membacakan ayat suci Al-quran karena Allah lah yang maha memiliki segala ilmu agar ilmu yang didapat di ridhoi Allah Swt.

2. Peneliti menyiapkan mental siswa yang masih pasif agar aktif dalam bertanya dan menjawab dengan menggunakan kuponnya dengan memberikan beberapa pertanyaan tentang operasi hitung bilangan bulat tentang perkalian dan pembagian. Setelah itu peneliti memberikan kupon berbicara.,
3. Peneliti menyampaikan materi tentang perkalian dan pembagian dari pendapat-pendapat yang telah memberikan jawaban dari pertanyaan peneliti.
4. Setiap satu kelompok mendapatkan soal dan peneliti menekankan bahwa keberhasilan setiap individu tergantung kepada keberhasilan kelompok tersebut, jadi diharapkan setiap siswa mengerjakan soal secara bersama-sama.
5. Kemudian peneliti meminta kelompok mana yang mau menyajikan jawaban hasil dari berdiskusi di depan kelas, hal ini dilakukan untuk melihat aktivitas dan kemampuan komunikasi matematis siswa, sementara siswa yang tidak menyajikan jawaban di depan kelas memberikan masukan atau sanggahan terhadap apa yang di sajikan temannya terkhusus untuk yang masih pasif.
6. Jika terjadi perdebatan maka peneliti mengkonfirmasi penyampaian siswa yang belum tepat dan menjelaskan kembali dari soal tersebut.
7. Dengan adanya model *time token* ini dalam tiap kelompok, agar tidak terjadi mendominasinya, dan juga siswa yang tidak pernah menggunakan

kuponnya akan di suport oleh yang berkemampuan tinggi, karena peneliti akan memberikan penghargaan pada tiap kelompok yang nantinya memiliki kupon paling sedikit sehingga ini berpengaruh pada peningkatan komunikasi matematis siswa.

8. Untuk menguatkan pemahaman siswa, peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami dan meminta siswa mencari permasalahan yang menyangkut pembahasan selanjutnya yaitu pembagian dan sifat-sifatnya
9. Selanjutnya siswa diberi tes pemahaman melalui soal mandiri (post test), setelah selesai dikerjakan langsung dikumpul.
10. Setelah melakukan semua langkah-langkah tersebut, peneliti membimbing siswa untuk menarik suatu kesimpulan dari pembelajaran yang dilakukan dan untuk menguatkan pemahaman siswa ini semua agar meningkatkan keberanian mengungkapkan ide-ide gagasannya.
11. Guru memberikan penghargaan bagi kelompok yang anggotanya lebih cepat menghabiskan kupon berbicara dan berhak untuk memberikan hukuman kepada kelompok yang kuponnya masih banyak anggotanya memiliki siswa kupon paling sedikit.

Setelah melakukan segala jenis kegiatan pembelajaran tersebut, selama pelaksanaan tes dan aktivitas kelompok suasana belajar sangat aktif dan siswa bersemangat untuk berdiskusi sebab siswa sudah tidak malu-malu lagi untuk bertanya ataupun memberikan ide-ide gagasannya.

2) Pertemuan Ke-2

Sesuai dengan RPP yang telah disusun, pelaksanaan pembelajaran pada pertemuan-1 siklus II ini dengan standar kompetensi “Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan bulat dan penggunaannya dalam pemecahan masalah”. Dan kompetensi dasarnya “Menggunakan sifat-sifat operasi hitung bilangan bulat dalam pemecahan masalah”. Sementara itu materi pelajaran yang akan disampaikan pada pertemuan ini adalah “Menyelesaikan permasalahan sifat-sifat perkalian dan pembagian bilangan bulat dalam kehidupan nyata, serta penyelesaiannya dalam diagram garis”.

Langkah-langkah yang dilakukan peneliti dalam proses pembelajaran adalah:

1. Sebelum melakukan pembelajaran, peneliti terlebih dulu mempersilahkan siswa untuk membacakan ayat suci Al-quran karena Allah lah yang maha memiliki segala ilmu agar ilmu yang didapat di ridhoi Allah Swt serta mengumpulkan PR.
2. Peneliti menyiapkan mental siswa dalam pembelajaran yang akan dilakukan guru memberikan beberapa pertanyaan tentang operasi hitung bilangan bulat yang telah di pelajari di sekolah dasar agar siswa mau aktif dalam berfikir.

3. Peneliti memberi penjelasan tentang tujuan dan tehnik model pembelajaran time token serta tugas-tugas dan kegiatan yang harus dilakukan oleh siswa saat pembelajaran. Setelah itu peneliti memberikan kupon berbicara.
4. Peneliti menjelaskan materi, setelah itu guru memberikan contoh kegiatan yang ada di lingkungan pesantren menyangkut materi operasi hitung bilangan bulat, dan guru memberi bimbingan secara secara individu kepada siswa yang merasa kesulitan.
5. Peneliti mempersilahkan siswa untuk bertanya dari materi yang telah di jelaskan jika ada yang kurang dimengerti ataupun jika ada yang ingin memberikan masukan dipersilahkan.
6. Peneliti membagikan kupon berbicara kepada setiap siswa, jadi masing-masing siswa dapat 1 kupon berbicara.
7. Setiap satu kelompok mendapatkan soal dan peneliti menekankan bahwa keberhasilan setiap individu tergantung kepada keberhasilan kelompok tersebut, jadi diharapkan setiap siswa mengerjakan soal secara bersama-sama.
8. Selanjutnya siswa diberi tes pemahaman melalui soal mandiri (*post test*), setelah selesai dikerjakan langsung dikumpul.
9. Selain itu peneliti memotivasi siswa untuk bertanya dan menarik kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari.

10. Guru memberikan penghargaan bagi kelompok yang anggotanya memiliki siswa kupon paling sedikit.

11. Guru memberikan penghargaan bagi kelompok yang kuponnya habis lebih duluan dan berhak untuk memberikan hukuman kepada kelompok yang kuponnya masih banyak anggotanya memiliki siswa kupon paling sedikit.

Setelah melakukan segala jenis kegiatan pembelajaran tersebut, selama pelaksanaan tes dan aktivitas kelompok suasana belajar sangat aktif dan siswa bersemangat untuk berdiskusi sebab siswa sudah tidak malu-malu lagi untuk bertanya ataupun memberikan ide-ide gagasannya,.

c. Pengamatan (*Observation*)

1) Data Hasil Observasi

Setelah tindakan yang dilakukan pada siklus II selama 2 kali pertemuan, siswa semakin aktif dalam komunikasi matematis lisan dan tulisan, baik dalam hal penyampaian pendapat, menyampaikan pertanyaan, menarik kesimpulan ataupun memberikan sanggahan.

Hal tersebut dapat dilihat pada tabel hasil observasi kemampuan komunikasi matematis siswa mulai meningkat pada setiap pertemuan yang dilakukan. Hasil observasi tersebut dapat dilihat secara lengkap pada lampiran 5 dalam skripsi ini dan rekapitulasinya disajikan pada tabel dibawah ini:

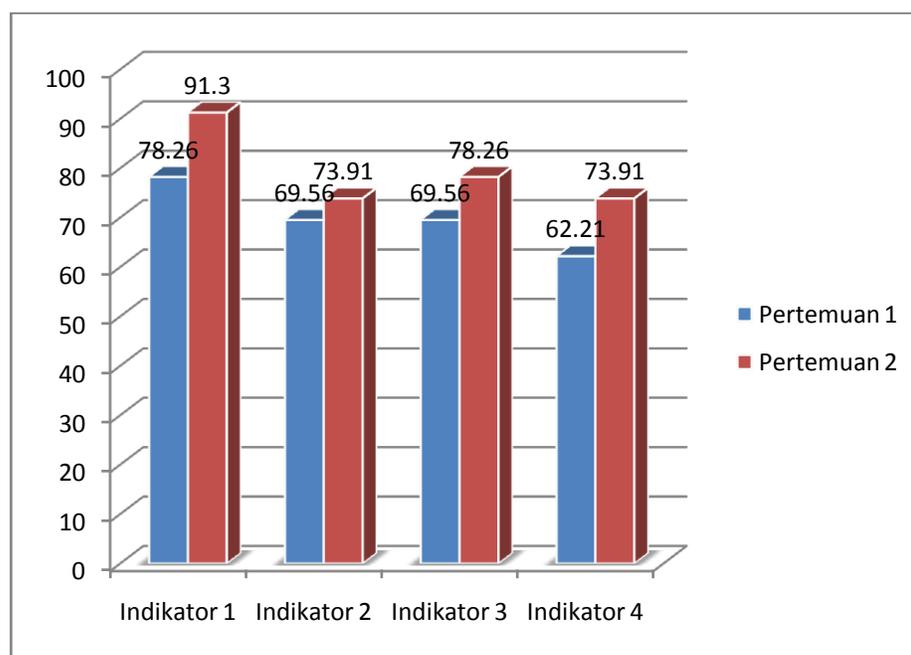
Tabel 4.4.
Hasil Observasi
Kemampuan Komunikasi Matematis Lisan Siswa pada Siklus II

| No | Aktivitas siswa yang diamati | Pertemuan 1 | | Pertemuan 2 | |
|----|--|--------------|------------|--------------|------------|
| | | Jumlah siswa | Presentasi | Jumlah siswa | presentasi |
| 1 | Siswa aktif berpartisipasi saat diskusi kelompok | 18 | 78,26% | 21 | 91,30% |
| 2 | Siswa berani mengajukan pertanyaan jika kurang dimengerti. | 16 | 69,56% | 17 | 73,91% |
| 3 | Siswa berani mengeluarkan ide-ide yang dimilikinya dengan percaya diri | 16 | 69,56% | 18 | 78,26% |
| 4 | Siswa aktif dalam memberikan kesimpulan setiap pertemuan dalam bahasa sendiri. | 15 | 65,21% | 17 | 73,91% |

Berdasarkan tabel di atas terlihat ada peningkatan tiap indikator kemampuan komunikasi matematis siswa saat persentasi pada setiap pertemuan. Pada indikator yang pertama siswa aktif berpartisipasi saat diskusi kelompok (peningkatannya dari 18 siswa menjadi 21 siswa). Pada indikator kedua siswa berani dalam mengajukan pertanyaan jika ada yang kurang dimengerti (peningkatannya dari 16 siswa menjadi 17 siswa). Pada indikator

ketiga siswa berani mengeluarkan ide-ide gagasan yang dimilikinya dengan percaya diri (peningkatannya dari 16 siswa menjadi 18 siswa) sedangkan indikator yang ke empat siswa aktif dalam memberikan kesimpulan setiap pertemuan dalam bahasa sendiri (peningkatannya dari 15 siswa menjadi 17 siswa) untuk hasil observasi secara individu dapat di lihat pada lampiran 5.

Jika digambarkan dalam diagram batang lembar observasi kemampuan komunikasi matematis siswa dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 4.3
Diagram Batang Hasil Observasi
Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Siklus II

2) Hasil Tes

Sementara itu, pada siklus II ini juga disetiap akhir pertemuan siswa diberikan tes. Adapun hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa telah

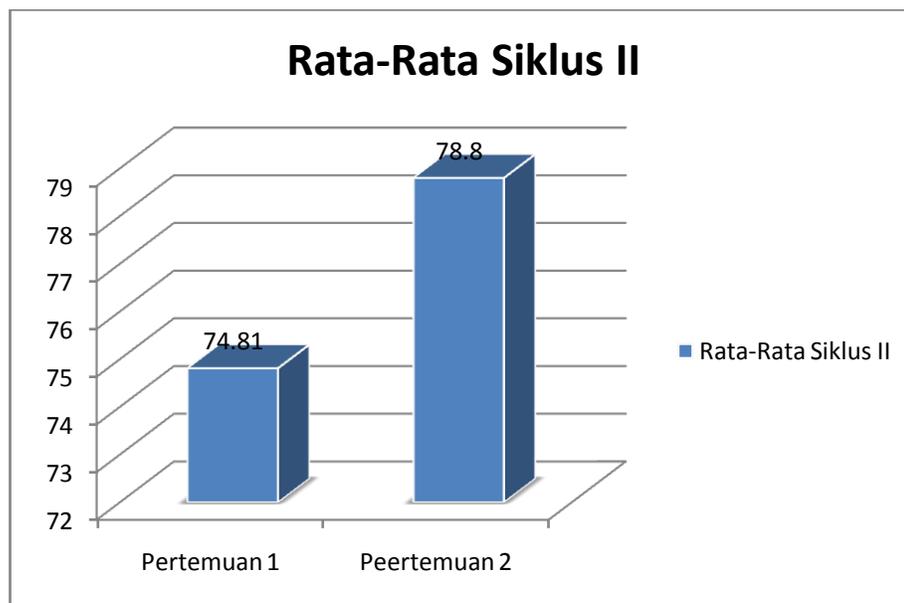
diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *time token* semakin meningkat dibandingkan dengan hasil tes sebelumnya. Hasil tes tersebut dapat dilihat secara lengkap pada lampiran 6 dalam skripsi ini dan peningkatannya dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.5
Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa
Berdasarkan Rata-rata Hasil Tes pada Siklus II

| Kategori Test | Rata-Rata Kelas | Jumlah Siswa yang Tuntas | Persentase Ketuntasan Belajar |
|------------------------------|------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| Test Pertemuan-1 Siklus 2 | 74,81 | 14 | 60,86% |
| Test Pertemuan-2 Siklus 2 | 78.80 | 17 | 73,91% |

Berdasarkan tabel rata-rata hasil tes siklus II tersebut terlihat adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa pada setiap pertemuan. Pada pertemuan -1 pada siklus II jumlah siswa yang tuntas yaitu 14 dengan persentase 60,86% meningkat menjadi 17 siswa yang tuntas pada pertemuan-2 dengan persentase ketuntasan 73,91%.

Berikut jika digambarkan dalam diagram batang peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan tes pada siklus I yang dilakukan:



Gambar 4.4
Diagram Batang
Peningkatan Nilai Rata-Rata Hasil Tes pada Siklus II

Dengan melihat tabel di atas dapat diketahui bahwa kemampuan komunikasi matematis tulisan siswa di kelas semakin menunjukkan peningkatan pada setiap indikator yang ditentukan, hal ini terlihat pada peningkatan persentase indikator dan peningkatan rata-rata persentase siswa yang telah melakukan kemampuan komunikasi matematis siswa pada setiap pertemuan.

d. Refleksi (*reflection*)

Setelah melakukan tindakan pada siklus II pertemuan 1 dan 2 dapat dilihat berdasarkan hasil observasi dan tes yang dilakukan menunjukkan adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas VII-2

Pesantren Mardhotillah Tanoponggol Kecamatan Angkola Barat. Sementara itu, keterlaksanaan model pembelajaran *time token* pada siklus II ini juga mengalami peningkatan dalam beberapa aspek, diantaranya:

- 1) Siswa sudah mampu mengungkapkan ide-ide dan gagasa matematisnya baik secara lisan maupun tulisan.
- 2) Siswa sudah banyak yang aktif dan lebih berani dalam pembelajaran yang dilakukan baik bertanya, menanggapi, memberikan tanggapannya ataupun menyimpulkan pembelajaran
- 3) Siswa sudah mulai terbiasa dalam mengembangkan kemampuannya dalam menganalisis suatu permasalahan, diagram garis, ataupun mampu menentukan tanda yang digunakan.
- 4) Siswa yang berkemampuan tinggi sudah mau berbagi ilmu kepada yang berkemampuan rendah, dan juga tidak ada lagi terjadinya mendominasi pelajaran yang berkemampuan rendahpun sudah mampu aktif dalam bertanya, mendawab, memberi solusi, menyimpulkan, dan juga telah mampu menyelesaikantesdenganbenar.
- 5) Gurupun telah mampu untuk menerapkan model pembelajaran ini selama proses belajar dan pembelajaran.

Hasil refleksi menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *time token* dalam pembelajaran matematika dapat lebih baik dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa sesuai dengan target yang diharapkan oleh peneliti dalam penelitian ini. Karena pada siklus II ini target

yang ditentukan telah tercapai dengan persentase ketuntasan 70%, maka penelitian ini diakhiri sampai pada siklus II.

B. Perbandingan Hasil Tindakan

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

1. Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siklus I dan Siklus II

Tes pada penelitian ini dilakukan disetiap pertemuan yang berfungsi untuk melihat sejauh mana peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa secara tertulis. Tes komunikasi matematis yang diujikan berbentuk essay tes yang terdiri dari 3 soal yang disusun berdasarkan indikator pencapaian kemampuan komunikasi matematika siswa pada tes awal, pertemuan-1 siklus I, pertemuan-2 siklus I, pertemuan-1 siklus II, pertemuan-2 siklus II disajikan pada lampiran skripsi ini.

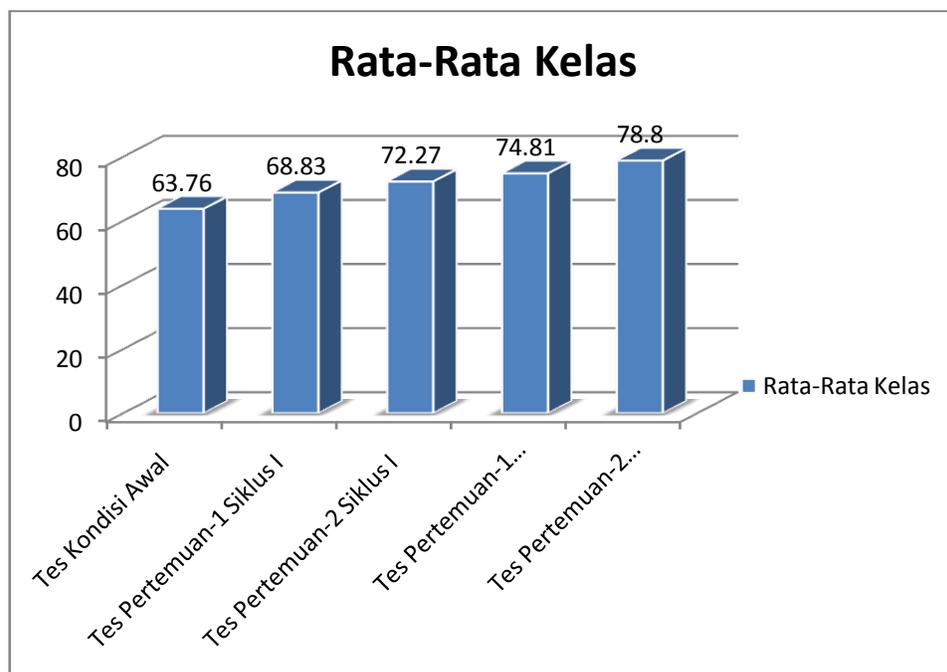
Berdasarkan hasil tes diperoleh bahwa penggunaan model pembelajaran *time token* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi operasi hitung bilangan bulat. Hal ini dapat dilihat berdasarkan rata-rata hasil tes kemampuan komunikasi matematis dan persentase ketuntasan belajar siswa yang semakin meningkat pada setiap pertemuan. Hasil tes tersebut dapat

dilihat secara lengkap pada lampiran 6 dalam skripsi ini. Rekapitulasi hasil tes dapat dilihat berdasarkan tabel dibawah ini:

Tabel 4.6
Peningkatan Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

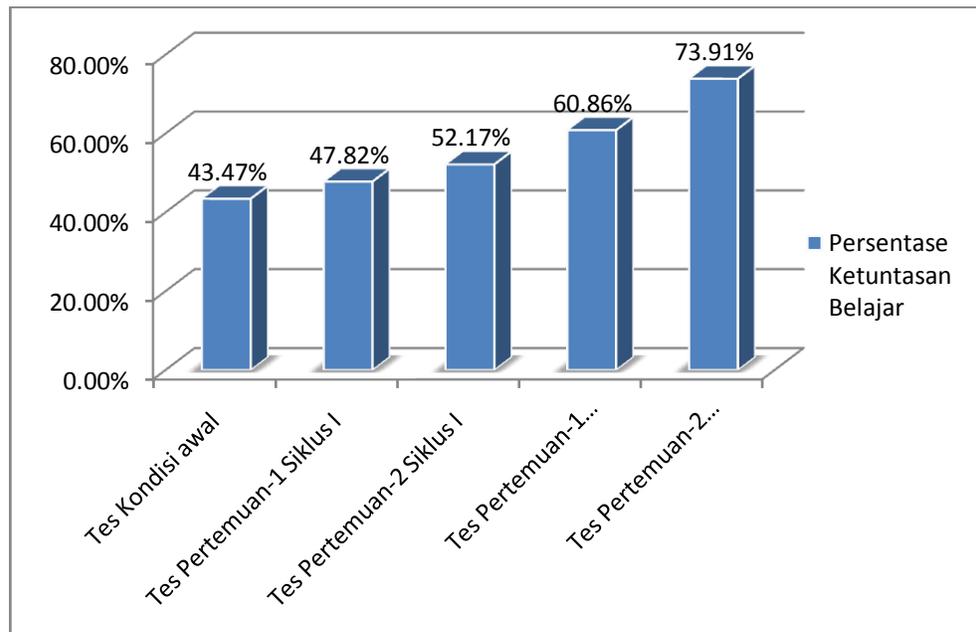
| Kategori Test | Rata-Rata Kelas | Jumlah siswa yang tuntas | Persentase Ketuntasan Belajar |
|---------------------------|-----------------|--------------------------|-------------------------------|
| Tes Pertemuan-1 Siklus I | 68.83 | 11 | 43,47% |
| Tes Pertemuan-2 Siklus I | 72.27 | 12 | 52,17% |
| Tes Pertemuan-1 Siklus II | 74,81 | 14 | 60,86% |
| Tes Pertemuan-2 Siklus II | 78.80 | 16 | 73,91% |

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



Gambar 4.5
Diagram Batang Nilai Rata-Rata
Kemampuan Komunikasi Tulisan Matematis Siswa

Sementara untuk persentase ketuntasan belajar siswa digambarkan sebagai berikut ini:



Gambar 4.6
Diagram Batang Persentase Ketuntasan Belajar

2. Hasil Observasi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Siklus I dan Siklus II

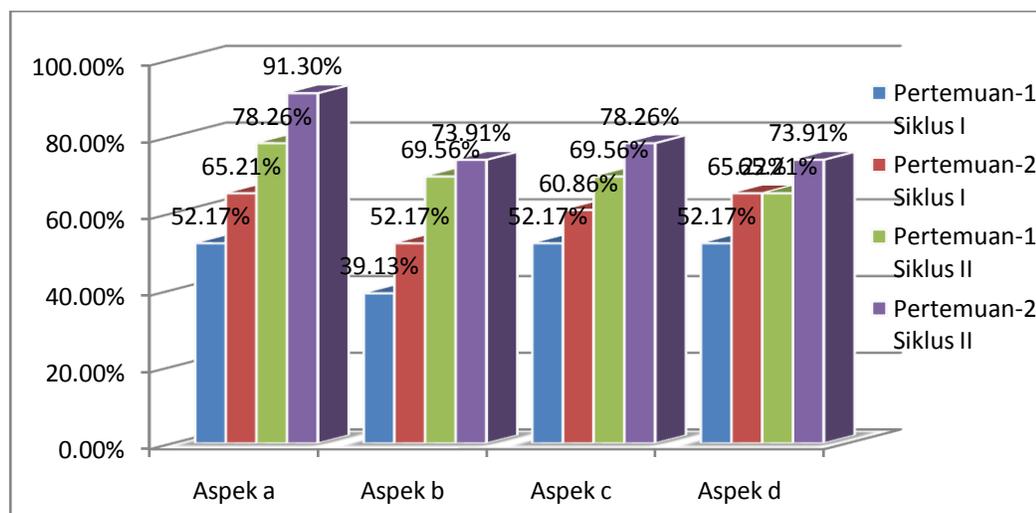
Penggunaan observasi pada skripsi ini dilakukan untuk melihat sejauh mana kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan. Observasi ini dilakukan pada setiap pertemuan saat proses pembelajaran berlangsung yaitu di saat forum diskusi dan di saat presentasi. Hasil observasi dapat dilihat secara

lengkap pada lampiran 5 dalam skripsi ini. Berikut ini tabel peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan hasil observasi yang dilakukan :

Tabel 4.7
Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa pada siklus I dan siklus II berdasarkan hasil observasi forum diskusi

| Pelaksanaan | | Aspek yang diamati | | | | Rata-rata |
|-------------|-------------|--------------------|-------|-------|-------|-----------|
| | | A | B | C | D | |
| Siklus I | Pertemuan 1 | 52,17 | 39,13 | 52,17 | 52,17 | 48,91% |
| | Pertemuan 2 | 65,21 | 52,17 | 60,86 | 65,22 | 60,86% |
| Siklus II | Pertemuan 1 | 78,26 | 73,91 | 73,91 | 65,21 | 72,82% |
| | Pertemuan 2 | 91,30 | 73,91 | 78,26 | 73,91 | 79,34% |

Berikut ini diagram peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa secara lisan yang dilakukan pada setiap pertemuan:



Gambar 4.7
Diagram Batang Presentase Peningkatan Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Secara Lisan

Dengan demikian, berdasarkan diagram peningkatan kemampuan komunikasi matematis berdasarkan tes maupun berdasarkan observasi terlihat bahwa jumlah siswa yang kemampuan komunikasi matematis meningkat telah melebihi 70% dari jumlah siswa keseluruhan. Dengan demikian, hipotesis tindakan telah berhasil dicapai yaitu penerapan model pembelajaran *time token* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII-2 Pesantren Mardhotillah Tanoponggol pada materi operasi hitung bilangan bulat.

C. Analisa Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil data yang diperoleh dari siklus I dan siklus II, maka peneliti melakukan analisis data dengan menggunakan statistik data sederhana yaitu dengan melihat rata-rata tes kemampuan komunikasi matematis siswa pada setiap siklus untuk melihat sejauh mana peningkatan kemampuan komunikasi matematis. Hasil data yang diperoleh pada setiap pertemuan terdiri dari hasil tes dan observasi yang menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas VII-2 Pesantren Mardhotillah Tanoponggol. Adapun upaya yang dilakukan sehingga terjadinya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu dengan menerapkan model pembelajaran *time token*. Berikut ini penjabaran hasil analisis data yang diperoleh:

Setelah dilaksanakan penerapan model pembelajaran *time token* terjadi peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa pada setiap pertemuan. Pada tes pertemuan-1 siklus I, dari tes hasil belajar siswa ditemukan beberapa

kondisi kesulitan yaitu terdapat kesulitan pada kemampuan membuat model matematika dari permasalahan yang ditemukan dan penyelesaian masalah tersebut.

Berdasarkan hasil observasi, setelah dilaksanakan penerapan model *time token* melalui karakteristik model tersebut terjadi peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa pada setiap pertemuan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa baik dari hasil observasi karakteristik pembelajarannya maupun hasil tes meningkat dalam memahami operasi hitung bilangan bulat dengan menggunakan model *time token*.

Jadi, salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah model pembelajaran *time token*. Penerapan model *time token* dapat mendorong siswa untuk berpikir kritis, aktif berpartisipasi dalam pembelajaran, berkomunikasi dengan baik, siap mengemukakan pendapatnya, menghargai orang lain, memberikan kesempatan kepada yang tidak pernah mengeluarkan pendapat agar mau memberikan ide-ide gagasannya dan melatih siswa untuk menuliskan hasil diskusinya kedalam bentuk tulisan secara sistematis.

Secara keseluruhan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dengan penerapan model pembelajaran *time token* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII-2 pada pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat di Pesantren Mardhotillah Tanoponggol.

D. Keterbatasan Penelitian

Selama pelaksanaan penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan di Pesantren Mardhotillah Tanoponggol ini, peneliti menyadari adanya keterbatasan diantaranya yaitu:

1. Keberhasilan strategi pembelajaran melalui *time token* membutuhkan waktu yang cukup untuk persiapan. Hal ini mengakibatkan pelaksanaan evaluasi presentasi kelompok oleh peneliti menjadi terbatas, sehingga peneliti kurang dapat memaksimalkan penjelasan atas materi yang telah dipelajari.
2. Peneliti kesulitan dalam menanamkan sikap minat dan percaya diri dalam diri siswa apabila masalah yang dipelajari sulit dipecahkan. Hal ini mengakibatkan siswa akan merasa enggan untuk mencoba.
3. Model pembelajaran *time token* harus membutuhkan waktu yang banyak sebab setiap berbicara membutuhkan waktu selama 30 detik.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dan uraian yang telah dijelaskan sebelumnya, maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran *time token* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa baik secara lisan maupun tulisan pada materi operasi hitung bilangan bulat di kelas VII-2 Pesantren Mardhotillah Tanoponggol Kecamatan Angkola Barat, hal ini dapat dilihat dari peningkatan kegiatan terjadi pada keseluruhan seperti yang terlihat pada siklus penelitian.

Hasil penelitian diperoleh hasil peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa secara tulisan melalui tes dari siklus I pertemuan I dari 43,47% menjadi 52,17% siklus I pertemuan II dan pada siklus II pertemuan I dari 60,86% menjadi 73,91% siklus II pertemuan II sedangkan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan melalui observasi tiap indikator terjadi peningkatan tiap siklus, siklus I indikator 1 dari 43.47 menjadi 65.21 indikator 2 dari 39.13 menjadi 52.17 indikator 3 dari 52.17 menjadi 60.86 dan indikator 4 dari 52.17 menjadi 65.22 sedangkan siklus II indikator 1 dari 78.26 menjadi 91.3 indikator 2 dari 69.56 menjadi 73.91 indikator 3 dari 69.56 menjadi 78.26 indikator 4 dari 62.21 menjadi 73.91.

Dengan demikian peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas VII-2 Pesantren Mardhotillah Tanoponggol yang dicapai melalui model pembelajaran *time token* sudah mencapai persentase paling tinggi dalam penelitian ini yaitu 73,91%.

Dari hasil penelitian bahwa dengan menggunakan model pembelajaran *tine token* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis di kelas VII-2 Pesantren Mardhotillah Tanoponggol Kecamatan Angkola Barat.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat dikemukakan beberapa saran (rekomendasi) sebagai berikut:

1. Kepada Kepala Sekolah, hendaknya lebih memperhatikan kinerja guru dalam proses pembelajaran di sekolah serta hendaknya mengupayakan pengadaan berbagai model pembelajaran sebagai alat bantu ataupun media dalam proses pembelajaran, sehingga tercapai pembelajaran yang relevan dan inovatif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Salah satunya adalah dengan menerapkan model *time token* dalam pembelajaran.
2. Kepada Guru, disarankan memperhatikan kemampuan komunikasi matematis siswa dan melibatkan peran aktif siswa dalam proses belajar mengajar, Guru dapat menggunakan model *time token* sebagai alternatif dalam memilih strategi/model pembelajaran.

3. Kepada Siswa, disarankan agar siswa lebih aktif dan lebih tekun belajar matematika, semakin memberanikan dan membiasakan diri untuk bertanya dan mengemukakan pendapat ide-ide dan gagasan matematis baik dalam pembelajaran yang melibatkan kelompok ataupun tidak.
4. Kepada Peneliti Selanjutnya, agar dapat lebih mengembangkan dan memperluas penelitian tentang *time token* ini pada hal lain selain kemampuan komunikasi matematis.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Rahman As'ari dkk, *Matematika VII*, (Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud, 2016).
- Depag RI, *Alhidayah Al-quran Tafsir Per Kata Tajwid Kode Angka*, Banten: Kalim, 2012.
- Depdiknas, *Standar Isi*. Disajikan di [http://www.bsnp.org/files/Standar Isi.pdf](http://www.bsnp.org/files/Standar%20Isi.pdf). Diakses tanggal 08 agustus 2017.
- DimiyatidanMudjiono, *BelajardanPembelajaran*, Jakarta: RinekaCipta, 2010.
- Hamzah B. Uno, *Model PembelajaranMenciptakan Proses BelajarMengajar Yang Kreatif Dan Efektif*, Jakarta: PT. BumiAksara, 2008.
- Hamzah B. Uno danMasridaKuadrat, *MengelolaKecerdasandalamPembelajaran*, Gorontalo: BUMI AKSARA, 2009.
- Hasratuddin, *MengapaHarusBelajarMatematika?*, Medan: Perdana Publishing, 2015.
- Iskandar Muda,” *Penerapan Model Pembelajaran Time Token dalamMeningkatkanKemampuanKomunikasiMatematisSiswadi Kelas VII SMP Negeri 12 Langsa*” dalamartikel ,hlm.6.(diakses 21 Juli 2017 pukul 17.00 WIB).
- M. NgalimPurwanto, *PsikologiPendidikan*, Bandung: PT RemajaRosdakarya, 2007.
- Martinis Yamin, *KiatMembelajarkanSiswa*, Jambi: GaungPersada Press Jakarta, 2007.
- Miftahul Huda, *Model-Model PengajaranandanPembelajaran*, Malang: Pustaka Pelajar, 2013.
- Muhammad Solihin, “Penerapan Model PembelajaranKooperatifTime TokenuntukMeningkatkanHasilBelajar IPA dalammateriCahayaapadaSiswaKelas V SD Negeri 6 Penyaringan Semester GenapTahunPelajaran 2015/2016”,*Jurnal Saintech Vol.06-No.05-Desember 2015 ISSN No.2086-9681*.(diakses 21 Juli 2017 pukul 17.00 WIB).
- NajibSulhan, *Guru yangBerhati Guru*, Jakarta: Zikrul Hakim, 2016.

- Ngalimundkk, *Strategidan Model Pembelajaran*, Banjarmasin: AswajaPresindo, 2015.
- Rusman, *Model-Model PembelajaranMengembangkan Professional Guru*, Jakarta: RajawaliPers, 2012.
- Harahap, ST. Negorodan B, *EnsiklopediaMatematika*, Bogor: Ghazalian Indonesia, 2005.
- Nasution,Syahriani, Guruatematika kelas VII□ 2 Pesantren Mardhotillah Tanoponggol , Wawancarapadahari Sabtu tanggal 22 Juli 2017 padapukul 17.00 – 18. 15 Wib.
- SyaifulBahridan Aswan Zain, *StrategiBelajarMengajar*, Jakatra: Rineka Cipta,2006.
- Ulin Nikmah, “PenerapanTeknikTime TokendalamPembelajaranKooperatifuntukMeningkatkanAktivitasBelajarMate matikaSiswaKelas VII MTs Al-MuttaqinPekanbaru”,JurnalSaintech Vol.06- No.29-Desember 2010 ISSN No.2086-9681.(diakses 21 Juli 2017 pukul 17.00 WIB).
- WinaSanjaya, *PenelitianTindakan Kelas*, Jakarta: KencanaPrenada Media Group, 2009.
- WinaSanjaya, *PenelitianTindakanKelas*, Jakarta: Kencana, 2011.
- ZainalAqib, *PenelitianTindakanKelasUntuk Guru SD, SLB, dan TK*, Bandung: CV YramaWidia,2009.

LEMBAR VALIDASI

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *TIME TOKEN*

Satuan Pendidikan : Pesantren Mardhotillah Tanoponggol
Kelas/Semester : VII-2/I (Satu)
Mata Pelajaran : Matematika
Pokok Bahasan : Operasi Hitung Bilangan Bulat
Pertemuan Ke : I dan II Siklus I dan II
Nama Validator : Lili Nur Indah Sari, M. Pd
Pekerjaan : Dosen Matematika IAIN Padangsidempuan

A. Petunjuk

1. Peneliti mohon kiranya Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi RPP yang peneliti susun.
2. Untuk penilaian dari beberapa aspek, dimohon Ibu memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom nilai yang disesuaikan dengan penilaian Ibu.
3. Untuk revisi, Ibu dapat langsung menuliskan pada naskah yang perlu revisi atau dapat menuliskannya pada catatan yang telah disediakan.

B. Skala Penilaian

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

C. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

| NO | Uraian | Skala Penilaian | | | |
|-----|--|-----------------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | FORMAT RPP | | | | |
| I | 1. Kesesuaian kompetensi dasar dengan indikator | | | √ | |
| | 2. Kesesuaian urutan indikator terhadap pencapaian kompetensi dasar | | | √ | |
| | 3. Kejelasan rumusan indikator | | | | √ |
| | 4. Kesesuaian antara banyaknya indikator dengan waktu yang disediakan | | | √ | |
| | MATERI (ISI) YANG DISAJIKAN | | | | |
| II | 1. Kesesuaian konsep dengan kompetensi dasar dan indikator. | | | √ | |
| | 2. Kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan intelektual siswa. | | | √ | |
| | BAHASA | | | | |
| III | 1. Penggunaan bahasa yang ditinjau dari kaidah Bahasa Indonesia yang baku | | | √ | |
| | WAKTU | | | | |
| IV | 1. Kejelasan alokasi waktu setiap kegiatan pembelajaran | | | √ | |
| | 2. Rasionalitas alokasi waktu untuk setiap kegiatan pembelajaran | | | √ | |
| | METODE SAJIAN | | | | |
| V | 1. Dukungan model pembelajaran dalam pencapaian indikator | | | | √ |
| | 2. Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap pencapaian indikator | | | √ | |
| | 3. Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap proses penanaman konsep. | | | √ | |
| | ALAT DAN SUMBER BELAJAR | | | | |
| VI | 1. Kesesuaian antara materi dengan alat pembelajaran | | | √ | |
| | PENILAIAN | | | | |
| VII | 1. Penilaian umum terhadap RPP | | | √ | |

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{skor perolehan siswa}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Keterangan:

A = 80 – 100

B = 70 – 79

C = 60 – 69

D = 50 – 59

Keterangan:

A = Dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan dengan revisi kecil

C = Dapat digunakan dengan revisi besar

D = Belum dapat digunakan

D. Catatan

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

Padangsidempuan, September 2017

Validator,

Lili Nur Indah Sari, M. Pd

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini;

Nama : Lili Nur Indah Sari, M. Pd

Pekerjaan : Dosen Matematika IAIN Padangsidimpuan

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) peneliti dengan penggunaan Model Pembelajaran *Time Token* untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat Melalui Model Pembelajaran *Time Token* di Kelas VII-2 Pesantren Mardhotillah Tanoponggol Kecamatan Angkola Barat.

Yang disusun oleh:

Nama : Lailul Ummaroh

Nim : 13 330 0096

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Tadris Matematika

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut:

1.
2.
3.

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

Padangsidimpuan, September 2017

Lili Nur Indah Sari, M. Pd

LEMBAR VALIDASI

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *TIME TOKEN*

Satuan Pendidikan : Pesantren Mardhotillah Tanoponggol
Kelas/Semester : VII-2/I (Satu)
Mata Pelajaran : Matematika
Pokok Bahasan : Operasi Hitung Bilangan Bulat
Pertemuan Ke : I dan II Siklus I dan II
Nama Validator : Syahriani Nasution, S. Pd
Pekerjaan : Guru Matematika Pesantren Mardhotillah Tanoponggol

E. Petunjuk

4. Peneliti mohon kiranya Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi RPP yang peneliti susun.
5. Untuk penilaian dari beberapa aspek, dimohon Ibu memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom nilai yang disesuaikan dengan penilaian Ibu.
6. Untuk revisi, Ibu dapat langsung menuliskan pada naskah yang perlu revisi atau dapat menuliskannya pada catatan yang telah disediakan.

F. Skala Penilaian

1 = Tidak Valid

2 = Kurang Valid

3 = Valid

4 = Sangat Valid

G. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

| NO | Uraian | Skala Penilaian | | | |
|------------------------------------|--|-----------------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| FORMAT RPP | | | | | |
| I | 5. Kesesuaian kompetensi dasar dengan indikator | | | | √ |
| | 6. Kesesuaian urutan indikator terhadap pencapaian kompetensi dasar | | | | √ |
| | 7. Kejelasan rumusan indikator | | | | √ |
| | 8. Kesesuaian antara banyaknya indikator dengan waktu yang disediakan | | | √ | |
| MATERI (ISI) YANG DISAJIKAN | | | | | |
| II | 3. Kesesuaian konsep dengan kompetensi dasar dan indikator. | | | √ | |
| | 4. Kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan intelektual siswa. | | | | √ |
| BAHASA | | | | | |
| III | 2. Penggunaan bahasa yang ditinjau dari kaidah Bahasa Indonesia yang baku | | | √ | |
| WAKTU | | | | | |
| IV | 3. Kejelasan alokasi waktu setiap kegiatan pembelajaran | | | | √ |
| | 4. Rasionalitas alokasi waktu untuk setiap kegiatan pembelajaran | | | √ | |
| METODE SAJIAN | | | | | |
| V | 4. Dukungan model pembelajaran dalam pencapaian indikator | | | | √ |
| | 5. Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap pencapaian indikator | | | | √ |
| | 6. Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap proses penanaman konsep. | | | √ | |
| ALAT DAN SUMBER BELAJAR | | | | | |
| VI | 2. Kesesuaian antara materi dengan alat pembelajaran | | | √ | |
| PENILAIAN | | | | | |
| VII | 2. Penilaian umum terhadap RPP | | | | √ |

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{skor perolehan siswa}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Keterangan:

A = 80 – 100

B = 70 – 79

C = 60 – 69

D = 50 – 59

Keterangan:

A = Dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan dengan revisi kecil

C = Dapat digunakan dengan revisi besar

D = Belum dapat digunakan

H. Catatan

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

Tanoponggol, September 2017

Validator,

Syahrani Nasution, S. Pd

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Syahrhani Nasution, S. Pd

Pekerjaan : Guru Matematika kelas VII Pesantren Mardhotillah

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) penelitian dengan penggunaan Model Pembelajaran *Time Token* untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat Melalui Model Pembelajaran *Time Token* di Kelas VII-2 Pesantren Mardhotillah Tanoponggol Kecamatan Angkola Barat.

Yang disusun oleh:

Nama : Lailul Ummaroh

Nim : 13 330 0096

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Tadris Matematika -3

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut:

4.
5.
6.

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

Tanoponggol, September 2017

Syahrhani Nasution, S. Pd

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Syahriani Nasution, S. Pd

Pekerjaan : Guru Matematika kelas VII Pesantren Mardhotillah

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) penelitian dengan penggunaan Model Pembelajaran *Time Token* untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat Melalui Model Pembelajaran *Time Token* di Kelas VII-2 Pesantren Mardhotillah Tanoponggol Kecamatan Angkola Barat.

Yang disusun oleh:

Nama : Lailul Ummaroh

Nim : 13 330 0096

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Tadris Matematika -3

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut:

7.
8.
9.

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

Tanoponggol, September 2017

Syahriani Nasution, S. Pd

LAMPIRAN I

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

SIKLUS I

Sekolah : Pesantren Mardhotillah Tanoponggol

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VII-2/ 1

Pertemuan : II (Dua)

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Standar Kompetensi

Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan bulat dan penggunaannya dalam pemecahan masalah.

B. Kompetensi Dasar

Menggunakan sifat-sifat operasi hitung bilangan bulat dalam pemecahan masalah.

C. Indikator

- Kemampuan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol yang terdapat pada materi operasi hitung bilangan bulat.

D. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menyelesaikan masalah materi sifat-sifat operasi penjumlahan ke dalam kehidupan nyata.
- Siswa mampu menggunakan garis bilangan dalam menyelesaikan soal.

E. Materi Ajar

Sifat-sifat operasi penjumlahan dan pengurangan pada bilangan bulat

F. Model pembelajaran

Ceramah, tanya jawab, diskusi kelompok dan *time token*

G. Langkah-langkah pembelajaran

| Kegiatan pendahuluan | | Alokasi waktu |
|--|---|---------------|
| Guru | Siswa | |
| Salam pembuka dan membacakan ayat suci Alquran | Menjawab salam dari guru dan membacakan ayat suci Alquran | 15 menit |
| Menanyakan tentang keadaan kelas seperti absensi siswa. | Memberi keterangan tentang absensi siswa | |
| Peneliti membagikan 3 kupon untuk berbicara, 2 kupon “menjawab”, dan 1 kupon “bertanya”. | Siswa memegang tiap kupon yang dibagikan oleh peneliti. | |
| Peneliti membentuk kelompok belajar menjadi 5 kelompok | Siswa mencari teman kelompoknya dan membentuk lingkaran tiap kelompok | |
| Guru menyampaikan judul materi yang akan diajarkan. | Siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru. | |

| Kegiatan inti | | | Alokasi waktu |
|--|--|--|---------------|
| Tahap kegiatan | Guru | Siswa | |
| Menjelaskan materi | Peneliti menjelaskan materi mengenai penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. | Siswa menyimak dengan penuh semangat dan memperhatikan penjelasan guru. | 60 menit |
| | Guru menanyakan kembali tentang pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan. | Siswa bertanya bila ada yang tidak dipahami dan memberikan jawaban dari ide-ide yang dimiliki siswa. | |
| Adanya masalah yang perlu ditanyakan | Memberikan kesempatan kepada siswa yang ingin menggunakan kupon bertanya jika ada yang belum paham. | Siswa bersemangat menggunakan kuponnya untuk bertanya jika memang ada yang perlu dipertanyakan. | |
| Siswa diajak agar aktif dalam mengungkapkan ide-ide gagasannya dengan menggunakan kupon “menjawab” | Peneliti menyiapkan mental siswa dalam pembelajaran yang akan dilakukan guru memberikan beberapa pertanyaan tentang operasi hitung bilangan bulat yang telah di pelajari di sekolah dasar. | Siswa antusias dalam menjawab jika guru memberikan suatu pertanyaan ataupun jika ada dari kelompok lain yang ingin bertanya tentang materi operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. | |

| | | | |
|---|--|--|--|
| Siswa diajak untuk mempresentasikan hasil diskusi dari LKK yang dibagikan peneliti. | Peneliti meminta kelompok yang mau mempresentasikan hasil LKK | Siswa di diminta agar ada yang menuliskan hasil jawaban di papan tulis tanpa melihat buku | |
| | | Siswa di ajak agar berani mempresentasikan hasil dari LKK yang kelompok kerjakan dengan syarat yang masih mempunyai kupon. | |
| | Peneliti mempersilahkan kelompok lain yang ingin memberikan masukan ataupun sanggahan terhadap kelompok yang maju. | Kelompok yang lain antusias untuk memberikan masukan dan sanggahan terhadap kelompok yang maju. | |

| Kegiatan Penutup | | Alokasi waktu |
|---|--|---------------|
| Guru | Siswa | |
| Peneliti mempersilahkan kelompok yang kuponnya masih banyak agar memberikan kesimpulan. | Siswa beradu dalam memberikan kesimpulan sebab di akhir nanti peneliti menghitung kupon, bagi kelompok yang kuponnya lebih dikit maka peneliti memberikan penghargaan. | 5 menit |
| Memberikan motivasi kepada siswa agar semakin giat mengulang pelajaran di rumah | Mengikuti arahan yang diberikan oleh guru | |
| Doa | Doa | |

H. Alat dan Sumber Belajar

- Alat belajar : Papan tulis, alat tulis, penghapus, buku tulis
- Sumber belajar : Buku paket matematika SMP kelas VII

I. Penilaian

1. Penilaian proses dilakukan melalui pengamatan pada saat siswa melakukan kegiatan
2. Tes tulisan dilakukan melalui essay.

J. Pedoman Penilaian

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{skor perolehan siswa}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Guru mata pelajaran

Peneliti

SYAHRIANI NASUTION, S. Pd

LAILUL UMMAROH

NIM. 13 330 0096

Kepala Sekolah

YUSRINI HARAHAP, S. Pd

LAMPIRAN I

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

SIKLUS II

| | |
|------------------------|---|
| Sekolah | : Pesantren Mardhotillah Tanoponggol |
| Mata Pelajaran | : Matematika |
| Kelas/ Semester | : VII-2/ 1 |
| Pertemuan | : I (Satu) |
| Alokasi Waktu | : 2 x 40 menit |

H. Standar Kompetensi

Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan bulat dan penggunaannya dalam pemecahan masalah.

I. Kompetensi Dasar

Menggunakan sifat-sifat operasi hitung bilangan bulat dalam pemecahan masalah.

J. Indikator

- Mengetahui pengertian perkalian dan pembagian bilangan bulat.
- Menyelesaikan permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari yang mengandung konsep perkalian dan pembagian bilangan bulat.
- Siswa dapat menyelesaikan dengan menggunakan diagram garis.

K. Tujuan Pembelajaran

- Siswa diajak mengetahui pengertian perkalian dan pembagian bilangan bulat.
- Siswa diajak aktif dalam menyelesaikan permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari yang mengandung konsep perkalian dan pembagian bilangan bulat.
- Siswa diajak agar dapat menyelesaikan dengan menggunakan diagram garis.

L. Materi Ajar

1. Menentukan operasi penjumlahan dalam kehidupan sehari-hari.
2. Menggambarkan ke dalam diagram dari soal tersebut.

M. Model pembelajaran

Ceramah , tanya jawab, diskusi kelompok dan *time token*

N. Langkah-langkah pembelajaran

| Kegiatan pendahuluan | | Alokasi waktu |
|--|---|---------------|
| Guru | Siswa | |
| Salam pembuka dan membacakan ayat suci Alquran | Menjawab salam dari guru dan membacakan ayat suci Alquran | 10 menit |
| Menanyakan tentang keadaan kelas seperti absensi siswa. | Memberi keterangan tentang absensi siswa | |
| Menanyakan kabar siswa | Menanyakan kembali kabar guru | |
| Menyampaikan kompetensi dasar dan indikatornya. | Mendengarkan yang disampaikan guru | |
| Menanyakan kepada siswa sejauh mana pengetahuan siswa tentang materi yang dipelajari sebelumnya | Menjawab pertanyaan yang diberikan guru | |
| Mengkomunikasikan tujuan belajar dan hasil belajar yang diharapkan yang akan dicapai oleh siswa. | Mendengarkan dan menyimak pengajaran guru. | |
| Mengkomunikasikan cara belajar yang akan ditempuh (model pembelajaran <i>time token</i>). | Mendengarkan yang disampaikan guru | |

| Kegiatan Inti | | | Alokasi waktu |
|--------------------|--|--|---------------|
| Tahap kegiatan | Guru | Siswa | |
| Menjelaskan materi | Menanyakan siswa siapa yang bisa menjelaskan defenisi perkalian dan pembagian. | Siswa tunjuk tangan dan menggunakan kupon menjawab. | 60 menit |
| | | Siswa yang kurang mengerti dari penjelasan temannya bisa menggunakan kuponnya untuk bertanya ataupun memberi jawaban lain. | |
| | Menjelaskan pengertian tentang perkalian dan pembagian. | Mendengarkan penjelasan dari guru. Siswa yang masih ada kupon di | |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | persilahkan untuk bertanya yang belum dimengerti. | |
| Adanya masalah yang jelas untuk dipecahkan | Memberikan permasalahan kepada siswa, jika negatif x positif hasilnya apa. | Mengerjakan permasalahan yang diberikan oleh guru. | |
| Membuat kuis untuk melihat kemampuan komunikasi matematis secara tulisan | Guru mengajak siswa agar berlomba-lomba melengkap tabel perkalian dan pembagian yang telah dibuat oleh guru. | Siswa berlomba-lomba untuk maju, akan tetapi siswa yang masih mempunyai kupon yang boleh untuk maju agar bisa dilihat nantinya kupon siapa yang masih tersisa maka kita bisa mengatasinya | |
| Menetapkan jawaban sementara dari masalah tersebut. | Dari jawaban-jawaban sementara tersebut guru meminta siswa memperhatikan secara teliti apakah masih ada yang kurang tepat jawabannya | Memperhatikan secara serius dari jawaban-jawaban tersebut. Jika siswa menemukan kesalahan maka siswa tersebut memperbaiki dan menjelaskan kenapa bisa salah | |
| Pemberian penghargaan agar semakin berani mengungkapkan ide-ide dan bertanya | Guru meminta siswa mengangkat tangan dan menunjukkan kupon yang masih tersisa | Siswa melaksanakan yang diperintahkan oleh guru | |
| | Memberikan penghargaan kepada siswa yang kuponnya telah habis duluan | Merasa senang dan akan giat lagi belajar | |
| Menarik kesimpulan | Diberi kesempatan yang masih ada kupon untuk menarik kesimpulan dari materi yang telah di pelajari tersebut | Siswa merangkum materi tersebut dengan detail. | |
| | | Mendengarkan penjelasan dari teman. | |

| Kegiatan Penutup | | Alokasi waktu |
|---|--|---------------|
| Guru | Siswa | |
| Membagi kelompok untuk pertemuan selanjutnya. | Mengingat teman kelompoknya. | 5 menit |
| Mengintruksikan siswa untuk mencari contoh materi operasi hitung bilangan bulat perkalian dan pembagian dalam kehidupan nyata | Mendengarkan dan mengikuti arahan yang diberikan oleh guru | |
| Doa | Doa | |

H. Alat dan Sumber Belajar

- Alat belajar : Papan tulis, alat tulis, penghapus, buku tulis
- Sumber belajar : Buku paket matematika SMP kelas VII

K. Penilaian

3. Penilaian proses dilakukan melalui pengamatan pada saat siswa melakukan kegiatan
4. Tes tulisan dilakukan melalui kuis

L. Pedoman Penilaian

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{skor perolehan siswa}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Tanoponggol, September 2017

Guru mata pelajaran

Peneliti

SYAHRIANI NASUTION, S. Pd

LAILUL UMMAROH

NIM. 13 330 0096

Kepala Sekolah

YUSRINI HARAHAHAP, S. Pd

LAMPIRAN I

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

SIKLUS II

| | |
|------------------------|---|
| Sekolah | : Pesantren Mardhotillah Tanoponggol |
| Mata Pelajaran | : Matematika |
| Kelas/ Semester | : VII-2/ 1 |
| Pertemuan | : II (Dua) |
| Alokasi Waktu | : 2 x 40 menit |

O. Standar Kompetensi

Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan bulat dan penggunaannya dalam pemecahan masalah.

P. Kompetensi Dasar

Menggunakan sifat-sifat operasi hitung bilangan bulat dalam pemecahan masalah.

Q. Indikator

- Membuat contoh nyata tentang sifat-sifat perkalian dan pembagian bilangan bulat

R. Tujuan Pembelajaran

- Siswa diajak untuk memahami tentang sifat-sifat perkalian dan pembagian bilangan bulat

S. Materi Ajar

- sifat-sifat perkalian dan pembagian bilangan bulat

T. Model pembelajaran

Ceramah , diskusi, tanya jawab, diskusi kelompok dan *time token*

U. Langkah-langkah pembelajaran

| Kegiatan pendahuluan | | Alokasi waktu |
|--|---|---------------|
| Guru | Siswa | |
| Salam pembuka dan membacakan ayat suci Alquran | Menjawab salam dari guru dan membacakan ayat suci Alquran | 10 menit |
| Menanyakan tentang keadaan kelas seperti absensi siswa. | Memberi keterangan tentang absensi siswa | |
| Menanyakan kabar siswa | Menanyakan kembali kabar guru | |
| Menyampaikan kompetensi dasar dan indikatornya. | Mendengarkan yang disampaikan guru | |
| Menanyakan kepada siswa sejauh mana pengetahuan siswa tentang materi yang dipelajari sebelumnya | Menjawab pertanyaan yang diberikan guru | |
| Mengkomunikasikan tujuan belajar dan hasil belajar yang diharapkan yang akan dicapai oleh siswa. | Mendengarkan dan menyimak pengajaran guru. | |
| Mengkomunikasikan cara belajar yang akan ditempuh (model pembelajaran <i>time token</i>). | Mendengarkan yang disampaikan guru | |

| Kegiatan Inti | | | Alokasi waktu |
|---|---|--|---------------|
| Tahap kegiatan | Guru | Siswa | |
| Menjelaskan materi | Menanyakan siswa siapa yang bisa menjelaskan definisi perkalian dan pembagian. | Siswa tunjuk tangan dan menggunakan kupon menjawab. | 60 menit |
| | | Siswa yang kurang mengerti dari penjelasan temannya bisa menggunakan kuponnya untuk bertanya ataupun memberi jawaban lain. | |
| | Menjelaskan pengertian tentang perkalian dan pembagian. | Mendengarkan penjelasan dari guru. | |
| | | Siswa yang masih ada kupon di persilahkan untuk bertanya yang belum dimengerti. | |
| Adanya masalah yang jelas untuk dipecahkan | Memberikan permasalahan kepada siswa, jika negatif x positif hasilnya apa. | Mengerjakan permasalahan yang diberikan oleh guru. | |
| Membuat kuis untuk melihat kemampuan komunikasi matematis | Guru mengajak siswa agar berlomba-lomba melengkapi tabel perkalian dan pembagian yang telah dibuat oleh guru. | Siswa berlomba-lomba untuk maju, akan tetapi siswa yang masih mempunyai kupon yang boleh untuk maju agar bisa di lihat nantinya kupon siapa yang masih tersisa maka kita | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| secara tulisan | | bisa mengatasinya | |
| Menetapkan jawaban sementara dari masalah tersebut. | Dari jawaban-jawaban sementara tersebut guru meminta siswa memperhatikan secara teliti apakah masih ada yang kurang tepat jawabannya | Memperhatikan secara serius dari jawaban-jawaban tersebut. | |
| | | Jika siswa menemukan kesalahan maka siswa tersebut memperbaiki dan menjelaskan kenapa bisa salah | |
| Pemberian penghargaan agar semakin berani mengungkapkan ide-ide dan bertanya | Guru meminta siswa mengangkat tangan dan menunjukkan kupon yang masih tersisa | Siswa melaksanakan yang diperintahkan oleh guru | |
| | Memberikan penghargaan kepada siswa yang kuponnya telah habis duluan | Merasa senang dan akan giat lagi belajar | |
| Menarik kesimpulan | Diberi kesempatan yang masih ada kupon untuk menarik kesimpulan dari materi yang telah di pelajari tersebut | Siswa merangkum materi tersebut dengan detail. | |
| | | Mendengarkan penjelasan dari teman. | |

| Kegiatan Penutup | | Alokasi waktu |
|---|--|---------------|
| Guru | Siswa | |
| Membagi kelompok untuk pertemuan selanjutnya. | Mengingat teman kelompoknya. | 5 menit |
| Mengintruksikan siswa untuk mencari contoh materi operasi hitung bilangan bulat perkalian dan pembagian dalam kehidupan nyata | Mendengarkan dan mengikuti arahan yang diberikan oleh guru | |
| Doa | Doa | |

H. Alat dan Sumber Belajar

- Alat belajar : Papan tulis, alat tulis, penghapus, buku tulis
- Sumber belajar : Buku paket matematika SMP kelas VII

I. Penilaian

5. Penilaian proses dilakukan melalui pengamatan pada saat siswa melakukan kegiatan
6. Tes tulisan dilakukan melalui essay.

M. Pedoman Penilaian

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{skor perolehan siswa}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Tanoponggol, 2017

Guru mata pelajaran

Peneliti

SYAHRIANI NASUTION, S. Pd

LAILUL UMMAROH

NIM. 13 330 0096

Kepala Sekolah

YUSRINI HARAHAHAP, S. Pd

LAMPIRAN II

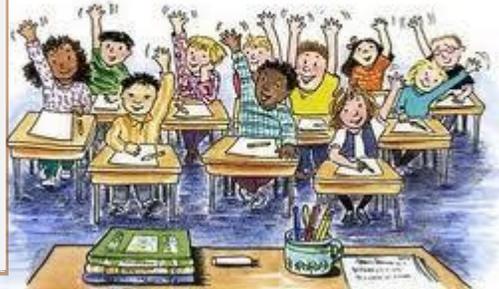
LKK1 (LEMBAR KERJA KELOMPOK)

KELOMPOK:

KELAS:

NAMA KELOMPOK:

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



Materi Pokok : Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat

Waktu : 2×40 menit (2 jam pelajaran)

Pada LKS ini kalian akan belajar:

1. Menentukan operasi penjumlahan dalam kehidupan sehari-hari.
2. Menggambarkan ke dalam diagram dari soal tersebut.

Petunjuk pengisian Lembar Kerja Kelompok (LKK)

1. Baca dan pahami pernyataan-pernyataan dari situasi masalah yang disajikan dalam Lembar Kerja Kelompok yang peneliti sudah bagian untuk tiap kelompok. Kemudian pikirkan kemungkinan jawabannya. Catatlah kemungkinan-kemungkinan jawaban serta hal-hal penting yang sudah dimengerti ataupun belum dimengerti.
2. Diskusikan hasil pemikiran mudengan teman sekelompok. Kemudian bahaslah hal-hal yang dirasa perlu, untuk mempertegas kebenaran jawaban agar pada saat persentasi hasilnya bagus.

URAIAN MATERI

Coba kalian ingat-ingat kembali kegiatan proses penjumlahan dan pengurangan yang pernah kalian lakukan, itu akan sama dengan materi yang akan kita pelajari ini.rugi. Agar lebih paham, perhatikan uraian berikut:

Ayo kitamenalar

1. Ananda Harahap mempunyai hutang pada Ibu kantin sebesar Rp.7.000,00 karena Andi belum menerima kiriman dari orangtua. Kemudian dua hari kemudian Ananda Harahap menerima kiriman sebesar Rp.25.000.
 - a. Tentukan berapa sisa uang yang dimiliki Ananda jika dia membayar hutangnya tersebut.
 - b. Gambarkan permasalahan ini pada garis bilangan.
2. Ibnu Sogar mempunyai hutang pada Ikmal Rozi sebesar Rp. 5.500,00. Karena Ibnu Sogar perlu uang buat membeli buku tulis. Ia terpaksa meminjam uang uang lagi pada Ikmal Rozi sebesar Rp.3.500,00.
 - a. Gambarkanlah permasalahan ini pada garis bilangan.
 - b. Tentukan berapa hutang Ibnu Sogar semuanya kepada Ikmal Rozi.
3. Ronal Siagian mula-mula berlari dengan jarak tempuhnya 15 meter, setelah berlari dengan jarak 15 meter, kemudian ia melanjutkan lagi ke jarak 1Km.
 - a. Berapakah selisih jarak lari pada dua jarak tersebut.
 - b. Buatlah kedalam ilustrasi diagram garis.



LAMPIRAN II

LKK2 (Lembar Kerja Kelompok)

ANGGOTA KELOMPOK:

1.....

2.....

3.....

4.....



Materi Pokok :sifat-sifat penjumlahan dan pengurangan pada bilangan bulat.

Waktu : 2×40 menit (2 jam pelajaran)

Pada LKK ini kalian akan belajar: sifat-sifat penjumlahan dan pengurangan pada bilangan bulat.

Petunjuk pengisian Lembar Kerja Siswa (LKS)

1. Baca dan pahami pernyataan-pernyataan dari situasi masalah yang disajikan dalam Lembar Kerja Kelompok yang peneliti sudah bagian untuk tiap kelompok. Kemudian pikirkan kemungkinan jawabannya. Catatlah kemungkinan-kemungkinan jawaban sertahal-hal penting yang sudah dimengerti ataupun belum dimengerti.
2. Diskusikan hasil pemikiran mudengan teman sekelompok. Kemudian bahaslah hal-hal yang dirasa perlu, untuk mempertegas kebenaran jawaban agar pada saat persentasi hasilnya bagus.

SOAL

1. Pak ustad memelihara ayam sebanyak 5 ekor dan itik sebanyak 2 ekor dan burung sebanyak 6 ekor,
 - a. tentukan jumlah ternak paka Ustad?
 - b. Gambarkan ke dalam garis bilangan?

2. Dari soal no.1 sifat yang manakah yang harus kita gunakan untuk menyelesaikannya?
3. Coba sebutkan sifat-sifat apa saja yang ada penjumlahan dan pengurangan operasi hitung bilangan bulat?



LAMPIRAN II

LKK 3 (Lembar Kerja Kelompok)

Kelompok :

Nama Anggota :

1.
2.
3.
4.
5.



Lembar Kerja Siswa

Materi Pokok : Operasi Perkalian dan Pembagian Bilangan Bulat

Waktu : 2×40 menit (2 jam pelajaran)

Pada LKS ini kalian akan belajar: Pengertian Perkalian dan Pembagian serta perkalian bilangan bulat tak Nol

Petunjuk pengisian Lembar Kerja Kelompok (LKK)

1. Baca dan pahami pernyataan-pernyataan dari situasi masalah yang disajikan dalam Lembar Kerja Kelompok yang peneliti sudah bagian untuk tiap kelompok. Kemudian pikirkan kemungkinan jawabannya. Catatlah kemungkinan-kemungkinan jawaban serta hal-hal penting yang sudah dimengerti ataupun belum dimengerti.
2. Diskusikan hasil pemikiran mudengan teman sekelompok. Kemudian bahaslah hal-hal yang dirasa perlu, untuk mempertegas kebenaran jawaban agar pada saat persentasi hasilnya bagus..

URAIAN MATERI

Ayo kitamenalar

Pernahkah kalian melihat resep dokter seperti berikut?

Resep dokter tersebut bermakna bahwa pasien tersebut sebaiknya meminum obat 3 kali dalam satu hari. Dengan kata lain:

$$3 \times \text{sehari} = 3 \times 1 \text{ hari} = 1 + 1 + 1$$

Alternative jawaban

Berdasarkan penyelesaian masalah-masalah di atas, maka dapat dibuat definisi tentang pengertian perkalian sebagai berikut.

$$n \times a = \frac{a + a + a + a \dots}{n \text{ suku } a}$$

Hubungan antara operasi perkalian dengan operasi penjumlahan saling keterkaitan.

Perkalian adalah penjumlahan berulang dari bilangan.

Pembagian sebagai operasi kebalikan dari perkalian.

SOAL

1. Prayuda adalah anak yang rajin menabung. Tiap minggu dia selalu menabung Rp. 5.000,00. Jika Prayuda menabung selama 7 minggu secara berturut-turut.
 - a. Tentukan banyaknya tabungan Prayuda dalam 7 minggu tersebut.
 - b. Gambarkan ilustrasi tersebut ke dalam diagram garis.
2. Isilah keterkaitan konsep ketawaan dengan operasi perkalian bilangan bulat

| | | | | |
|--------------|---|----------|---|-------|
| (+) | X | (+) | X | (+) |
| Melaksanakan | | Perintah | | Taqwa |
| (+) | X | (-) | X | |

| | | | | |
|---------------------|---|-----------------|---|-------|
| Melaksanakan | | Larangan | | |
| (-) Meninggalkan | X | (+) Perintah | X | |
| (-) Meninggalkan | X | (-) Larangan | X | |

3. buktikanlah dari soal no.1 di atas bahwasanya benar kalau pembagian sebagai operasi kebalikan dari perkalian, gambarkan kedalam bentuk grafik?



LAMPIRAN II

LKK 4 (Lembar Kerja Kelompok)

Kelompok :

Nama Anggota :

6.
7.
8.
9.
10.



Lembar Kerja Siswa

Materi Pokok : **sifat-sifat operasi perkalian dan pembagian bilangan bulat**

Waktu : 2×40 menit (2 jam pelajaran)

Pada LKK ini kalian akan belajar: sifat-sifat pada operasi perkalian dan pembagian bilangan bulat

Petunjuk pengisian Lembar Kerja Kelompok (LKK)

1. Baca dan pahami pernyataan-pernyataan dari situasi masalah yang disajikan dalam Lembar Kerja Kelompok yang peneliti sudah bagian untuk tiap kelompok. Kemudian pikirkan kemungkinan jawabannya. Catatlah kemungkinan-kemungkinan jawaban serta hal-hal penting yang sudah dimengerti ataupun belum dimengerti.
2. Diskusikan hasil pemikiran mudengan teman sekelompok. Kemudian bahaslah hal-hal yang dirasa perlu, untuk mempertegas kebenaran jawaban agar pada saat persentasi hasilnya bagus.

URAIAN MATERI

Sifat-sifat perkalian bilangan bulat

1. Sifat komutatif (pertukaran)

Untuk setiap a dan b bilangan bulat, berlaku sifat komutatif, yaitu:

$$a \times b = b \times a$$

2. Sifat Asosiatif (Pengelompokan) untuk setiap a, b, c bilangan bulat, berlaku sifat Asosiatif, yaitu: $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$

3. Sifat Distributif (penyebaran) untuk setiap a, b, dan c bilangan bulat, berlaku sifat distributif, yaitu:

$$a \times (b - c) = (a \times b) - (a \times c) \text{ atau } a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$$

Sifat pembagian bilangan bulat:

$$\frac{-a}{a} = -a \text{ negatif juga } \frac{-a}{-a} = a \text{ positif}$$

SOAL

- Pak amin mempunyai 20 ekor ayam, 16 ekor itik dan 12 ekor angsa.
 - Berapakah jumlah keseluruhan ternak Pak amin?
 - Gambarkan penyelesaian ke garis bilangan!
- Sifat yang manakah dari soal no.1 yang kita gunakan dalam operasi penjumlahan bilangan bulat?
-
- Jika ani memiliki kue sebanyak 6 buah, kemudian ani membaginya ke 3 orang anak,
 - Ada berapakah kue yang di dapat tiap anak tersebut?
 - Kemudian coba gambarkan penyelesaiannya ke dalam kehidupan nyata!

LEMBAR VALIDASI TES DALAM MELIHAT KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

Satuan Pendidikan :Pesantren Mardhotillah Tanoponggol
Mata Pelajaran :Matematika
Pokok Bahasan :Operasi Hitung Bilangan Bulat
Kelas/ semester :VII/ I (Satu)
Pokok Bahasan :operasi Penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian bilangan bulat serta sifat-sifatnya.
Nama Validator :Fatimah Juhro, S. Pd
Pekerjaan :Guru Matematika

A. Petunjuk

1. Berilah tandacek (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/ Ibu.

Dengan Keterangan:

| | | |
|-------------------|-----------------------------|---|
| V : valid | SDP : Sangat dapat dipahami | TR : Dapat digunakan tanpa revisi |
| CV : Cukup valid | DP : Dapat dipahami | RK : Dapat digunakan dengan revisi kecil |
| KV : Kurang valid | KDP : Kurang dapat dipahami | RB : Dapat digunakan dengan revisi besar |
| TV : Tidak valid | TDP : Tidak dapat dipahami | PK : Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi. |

2. Bila adabeberapa hal yang perludirevisi, mohonmenuliskanbutir-butirrevisisecaralangsungpadatempat yang telahdisediakan dalamnaskahini.
3. Sebagai pedomananda untuk mengisi kolom-kolom validasi ini, bahasasoaldankesimpulan, perludipertimbangkan hal-hal berikut.
 - a. Validasi isi
 - 1) Kesesuaian soal dengan indikator hasil belajar dalam ranah kognitif
 - 2) Kejelasan petunjuk pengerjaan soal
 - 3) Kejelasan maksud soal
 - 4) Kemungkinan soal dapat terselesaikan
 - b. Bahasa dan penulisan soal
 - 1) Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia.
 - 2) Kalimat soal tidak mengandung arti ganda
 - 3) Rumus dan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa, mudah dipahami, dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa.

B. Penilaian Terhadap Validasi Isi, Bahasa Dan Penulisan Soal, Serta Kesimpulan

| No. soal | Validitas Isi | | | | Bahasa & Penulisan Soal | | | | Kesimpulan | | | |
|----------|---------------|----|----|----|-------------------------|----|-----|-----|------------|----|----|----|
| | V | CV | KV | TV | SDP | DP | KDP | TDP | TR | RK | RB | PK |
| 1 | | √ | | | √ | | | | | √ | | |
| 2 | | √ | | | √ | | | | | √ | | |
| 3 | | √ | | | √ | | | | | √ | | |
| 4 | | √ | | | | √ | | | √ | | | |
| 5 | | √ | | | | √ | | | | √ | | |
| 6 | | √ | | | | √ | | | | √ | | |
| 7 | | √ | | | | √ | | | | √ | | |
| 8 | | √ | | | √ | | | | | √ | | |
| 9 | | √ | | | √ | | | | | √ | | |
| 10 | | √ | | | √ | | | | | √ | | |
| 11 | | √ | | | | √ | | | | √ | | |
| 12 | | √ | | | | √ | | | | √ | | |

C. Komentaran Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Padangsidimpuan, Oktober 2017

Validator

Fatimah Juhro, S. Pd
NIP.1960 0426 1982 02 1 004

LEMBAR VALIDASI TES DALAM MELIHAT KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

Satuan Pendidikan : Pesantren Mardhotillah Tanoponggol
Mata Pelajaran : Matematika
Pokok Bahasan : Operasi Hitung Bilangan Bulat
Kelas/ semester : VII/ I (Satu)
Sub Pokok Bahasan : operasi Penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian bilangan bulat serta sifat-sifatnya.
Nama Validator : Junisyah Nasution, S. Pd
Pekerjaan : Guru Matematika

A. Petunjuk

1. Berilah tandacek (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu.

Dengan Keterangan:

| | | |
|-------------------|-----------------------------|---|
| V : valid | SDP : Sangat dapat dipahami | TR : Dapat digunakan tanpa revisi |
| CV : Cukup valid | DP : Dapat dipahami | RK : Dapat digunakan dengan revisi kecil |
| KV : Kurang valid | KDP : Kurang dapat dipahami | RB : Dapat digunakan dengan revisi besar |
| TV : Tidak valid | TDP : Tidak dapat dipahami | PK : Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi. |

2. Bila ada beberapa hal yang perlu direvisi, mohon menuliskan butir-butir revisi secara langsung pada tempat yang telah disediakan dalam naskah ini.

3. Sebagai pedoman anda untuk mengisi kolom-kolom validasi isi, bahas soal dan kesimpulan, perlu dipertimbangkan hal-hal berikut.

a. Validasi isi

- 1) Kesesuaian soal dengan indikator hasil belajar dalam ranah kognitif
- 2) Kejelasan petunjuk pengerjaan soal
- 3) Kejelasan maksud soal
- 4) Kemungkinan soal dapat terselesaikan

b. Bahasan dan penulisan soal

- 1) Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia.
- 2) Kalimat soal tidak mengandung arti ganda
- 3) Rumus kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa, mudah dipahami, dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa.

B. Penilaian Terhadap Validasi Isi, Bahasa Dan Penulisan Soal, Serta Kesimpulan

| No. soal | Validitas Isi | | | | Bahasa & Penulisan Soal | | | | Kesimpulan | | | |
|----------|---------------|----|----|----|-------------------------|----|-----|-----|------------|----|----|----|
| | V | CV | KV | TV | SDP | DP | KDP | TDP | TR | RK | RB | PK |
| 1 | | √ | | | | √ | | | | √ | | |
| 2 | | √ | | | | √ | | | | √ | | |
| 3 | | √ | | | | √ | | | | √ | | |
| 4 | | √ | | | | √ | | | | √ | | |
| 5 | | √ | | | | √ | | | | √ | | |
| 6 | | √ | | | | √ | | | | √ | | |
| 7 | | √ | | | | √ | | | | √ | | |
| 8 | | √ | | | | √ | | | | √ | | |
| 9 | | √ | | | | √ | | | | √ | | |
| 10 | | √ | | | | √ | | | | √ | | |
| 11 | | √ | | | | √ | | | | √ | | |
| 12 | | √ | | | | √ | | | | √ | | |

C. Komentaran Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Padangsidimpuan, Oktober 2017

Validator

Junisyah Nasution, S. Pd
NIP. 196704161990 03 2005

LEMBAR VALIDASI TES DALAM MELIHAT KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

Satuan Pendidikan :Pesantren Mardhotillah Tanoponggol
Mata Pelajaran :Matematika
Pokok Bahasan :Operasi Hitung Bilangan Bulat
Kelas/ semester :VII/ I (Satu)
Pokok Bahasan :operasi Penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian bilangan bulat serta sifat-sifatnya.
Nama Validator :Fatimah Juhro, S. Pd
Pekerjaan :Guru Matematika

A. Petunjuk

1. Berilah tandacek (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/ Ibu.

Dengan Keterangan:

| | | |
|-------------------|-----------------------------|---|
| V : valid | SDP : Sangat dapat dipahami | TR : Dapat digunakan tanpa revisi |
| CV : Cukup valid | DP : Dapat dipahami | RK : Dapat digunakan dengan revisi kecil |
| KV : Kurang valid | KDP : Kurang dapat dipahami | RB : Dapat digunakan dengan revisi besar |
| TV : Tidak valid | TDP : Tidak dapat dipahami | PK : Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi. |

2. Bila ada beberapa hal yang perlu direvisi, mohon menuliskan butir-butir revisi secara langsung pada tempat yang telah disediakan dalam naskah ini.
3. Sebagai pedoman anda untuk mengisi kolom-kolom validasi ini, bahas soal dan kesimpulan, perlu dipertimbangkan hal-hal berikut.
 - a. Validasi isi
 - 1) Kesesuaian soal dengan indikator hasil belajar dalam ranah kognitif
 - 2) Kejelasan petunjuk pengerjaan soal
 - 3) Kejelasan maksud soal
 - 4) Kemungkinan soal dapat terselesaikan
 - b. Bahasan dan penulisan soal
 - 1) Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia.
 - 2) Kalimat soal tidak mengandung arti ganda
 - 3) Rumus kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa, mudah dipahami, dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa.

B. Penilaian Terhadap Validasi Isi, Bahasa Dan Penulisan Soal, Serta Kesimpulan

| No. soal | Validitas Isi | | | | Bahasa & Penulisan Soal | | | | Kesimpulan | | | |
|----------|---------------|----|----|----|-------------------------|----|-----|-----|------------|----|----|----|
| | V | CV | KV | TV | SDP | DP | KDP | TDP | TR | RK | RB | PK |
| 1 | | √ | | | √ | | | | | √ | | |
| 2 | | √ | | | √ | | | | | √ | | |
| 3 | | √ | | | √ | | | | | √ | | |
| 4 | | √ | | | | √ | | | √ | | | |
| 5 | | √ | | | | √ | | | | √ | | |
| 6 | | √ | | | | √ | | | | √ | | |
| 7 | | √ | | | | √ | | | | √ | | |
| 8 | | √ | | | √ | | | | | √ | | |
| 9 | | √ | | | √ | | | | | √ | | |
| 10 | | √ | | | √ | | | | | √ | | |
| 11 | | √ | | | | √ | | | | √ | | |
| 12 | | √ | | | | √ | | | | √ | | |

C. Komentaran Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Padangsidempuan, Oktober 2017

Validator

Fatimah Juhro, S. Pd
NIP.1960 0426 1982 02 1 004

LEMBAR VALIDASI TES DALAM MELIHAT KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

Satuan Pendidikan : Pesantren Mardhotillah Tanoponggol
Mata Pelajaran : Matematika
Pokok Bahasan : Operasi Hitung Bilangan Bulat
Kelas/ semester : VII/ I (Satu)
Sub Pokok Bahasan : operasi Penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian bilangan bulat serta sifat-sifatnya.
Nama Validator : Junisyah Nasution, S. Pd
Pekerjaan : Guru Matematika

A. Petunjuk

1. Berilah tandacek (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu.

Dengan Keterangan:

| | | |
|-------------------|-----------------------------|---|
| V : valid | SDP : Sangat dapat dipahami | TR : Dapat digunakan tanpa revisi |
| CV : Cukup valid | DP : Dapat dipahami | RK : Dapat digunakan dengan revisi kecil |
| KV : Kurang valid | KDP : Kurang dapat dipahami | RB : Dapat digunakan dengan revisi besar |
| TV : Tidak valid | TDP : Tidak dapat dipahami | PK : Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi. |

2. Bila ada beberapa hal yang perlu direvisi, mohon menuliskan butir-butir revisi secara langsung pada tempat yang telah disediakan dalam naskah ini.

3. Sebagai pedoman anda untuk mengisi kolom-kolom validasi isi, bahas soal dan kesimpulan, perlu dipertimbangkan hal-hal berikut.

a. Validasi isi

- 1) Kesesuaian soal dengan indikator hasil belajar dalam ranah kognitif
- 2) Kejelasan petunjuk pengerjaan soal
- 3) Kejelasan maksud soal
- 4) Kemungkinan soal dapat terselesaikan

b. Bahasan dan penulisan soal

- 1) Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia.
- 2) Kalimat soal tidak mengandung arti ganda
- 3) Rumus kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa, mudah dipahami, dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa.

B. Penilaian Terhadap Validasi Isi, Bahasa Dan Penulisan Soal, Serta Kesimpulan

| No. soal | Validitas Isi | | | | Bahasa & Penulisan Soal | | | | Kesimpulan | | | |
|----------|---------------|----|----|----|-------------------------|----|-----|-----|------------|----|----|----|
| | V | CV | KV | TV | SDP | DP | KDP | TDP | TR | RK | RB | PK |
| 1 | | √ | | | | √ | | | | √ | | |
| 2 | | √ | | | | √ | | | | √ | | |
| 3 | | √ | | | | √ | | | | √ | | |
| 4 | | √ | | | | √ | | | | √ | | |
| 5 | | √ | | | | √ | | | | √ | | |
| 6 | | √ | | | | √ | | | | √ | | |
| 7 | | √ | | | | √ | | | | √ | | |
| 8 | | √ | | | | √ | | | | √ | | |
| 9 | | √ | | | | √ | | | | √ | | |
| 10 | | √ | | | | √ | | | | √ | | |
| 11 | | √ | | | | √ | | | | √ | | |
| 12 | | √ | | | | √ | | | | √ | | |

C. Komentaran Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Padangsidimpuan, Oktober 2017

Validator

Junisyah Nasution, S. Pd
NIP. 196704161990 03 2005

LAMPIRAN III

Soal Tes Kondisi Awal

1. $-6 + 8 =$

2. $-16 - 9 =$

3. $-13 + (-8) =$

4. $a = 120$

$b = 30$

$c = 70$

tentukan hasilnya menggunakan sifat asosiatif $a + (b + c)$

5. $6 \times (-2) =$

6. $(13) \times (-2) =$

7. $-8 / -2 =$

8. $-3 / 3 =$

LAMPIRAN III

TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SIKLUS 1 PERTEMUAN KE-1

A. Petunjuk:

1. Tulis nama dan kelas pada lembar yang telah disediakan.
2. Jawablah soal yang mudah terlebih dahulu.

| | | |
|-------|---|--|
| Nama | : | |
| Kelas | : | |

B. Soal

4. Ronal Siagian mempunyai hutang pada Ibu kantin sebesar Rp.5.000,00 karena Andi belum menerima kiriman dari orangtua. Kemudian dua hari kemudian Ronal Siagian meminjam lagi kepada Ibu Kantin sebesar Rp.2.500,00.
 - c. Tentukan berapa hutang yang dimiliki Andi dengan membuat penyelesaian ke model matematika?
 - d. Gambarkan permasalahan ini pada garis bilangan.
5. Harun Ardasid mempunyai hutang pada Nopal Harahap sebesar Rp. 3.500,00. Karena Ibnu Sogar perlu uang buat membeli buku tulis. Dua hari kemudian harun mendapat kiriman dari kampung sebesar Rp.35.000,00.
 - c. Gambarkanlah permasalahan ini pada garis bilangan.
 - d. Tentukan berapa sisa uang yang dimiliki Ananda jika dia membayar hutangnya tersebut?
6. Pariaungan Harahap mula-mula berlari dengan jarak tempuhnya 13 meter, setelah berlari dengan jarak 17 meter, kemudian ia melanjutkan lagi ke jarak 1Km.
 - c. Berapakah selisih jarak lari pada dua jarak tersebut?
 - d. Buatlah kedalam ilustrasi garis bilangan.

LAMPIRAN III

TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SIKLUS 1 PERTEMUAN KE-2

C. Petunjuk:

3. Tulis namadankelas pada lembar yang telah disediakan.
4. Jawablah soal yang mudah terlebih dahulu.

| | |
|--------|--|
| Nama: | |
| Kelas: | |

D. Soal

4. Ibu Kantin memelihara ayam sebanyak 15 ekor dan itik sebanyak 7 ekor dan burung sebanyak 7 ekor, tentukan jumlah ternak Ibu Kantin dengan menggunakan sifat-sifat operasi hitung bilangan bulat?
5. Dari soal no.1 sifat yang manakah yang harus kita gunakan untuk menyelesaikannya?
6. setelah kita ketahui sifat dan hasilnya, coba gambarkan ke dalam garis bilangan?

LAMPIRAN III

TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SIKLUS 2 PERTEMUAN KE-1

E. Petunjuk:

5. Tulis nama dan kelas pada lembar yang telah disediakan.
6. Jawablah soal yang mudah terlebih dahulu.

| | | |
|-------|---|--|
| Nama | : | |
| Kelas | : | |

F. Soal

4. Imron Gunawana adalah anak yang rajin menabung. Tiap minggu dia selalu menabung Rp. 3.500,00. Jika Imron Gunawana menabung selama 7 minggu secara berturut-turut.
 - c. Tentukan banyaknya tabungan Imron Gunawana dalam 7 minggu tersebut.
 - d. Gambarkan ilustrasi tersebut ke dalam garis bilangan.
5. Isilah keterkaitan konsep ketawaan dengan operasi perkalian bilangan bulat

| | | | | |
|---------------------|---|-----------------|---|--------------|
| (+) Melaksanakan | X | (+) Perintah | X | (+) Taqwa |
| (+) Melaksanakan | X | (-) Larangan | X | |
| (-) Meninggalkan | X | (+) Perintah | X | |
| (-) Meninggalkan | X | (-) Larangan | X | |

6. Selesaikannlah sola yang di bawah ini dengan konsep tabel perkalian di atas:

a. $-6 \times (-2) =$

b. $3 \times (-7) =$

c. $-4 \times 3 =$

LAMPIRAN III

TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SIKLUS 2 PERTEMUAN KE-2

G. Petunjuk:

7. Tulis nama dan kelas pada lembar yang telah disediakan.
8. Jawablah soal yang mudah terlebih dahulu.

| | | |
|-------|---|--|
| Nama | : | |
| Kelas | : | |

H. Soal

5. Pak Anto mempunyai 3 ekor itik, 6 ekor ayam dan 2 ekor angsa.
 - c. Selesaikanlah soal di atas dengan menggunakan sifat pembagian.
 - d. Dan gambarkanlah ke dalam garis bilangan berapa jumlah ternak pak Anto.
6. Jika ani memiliki kue sebanyak 18 buah, kemudian ani membaginya ke 3 orang anak,
 - a. Berapakah jumlah kue yang di dapat tiap anak tersebut?
 - b. Kemudian gambarkan ke dalam kehidupan nyata?
7. Selesaikanlah sola di bawah ini dengan benar kemudian buatlah dari soal angka tersebut ke dalam kehidupan sehari-hari!
 - a. $-3/-3 =$
 - b. $-4/2 =$
 - c. $6/-2 =$

LAMPIRAN III

TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SIKLUS 2 PERTEMUAN KE-2

I. Petunjuk:

9. Tulis nama dan kelas pada lembar yang telah disediakan.
10. Jawablah soal yang mudah terlebih dahulu.

| | | |
|-------|---|--|
| Nama | : | |
| Kelas | : | |

J. Soal

8. Pak Anto mempunyai 3 ekor itik, 6 ekor ayam dan 2 ekor angsa.
 - e. Selesaikanlah soal di atas dengan menggunakan sifat pembagian.
 - f. Dan gambarkanlah ke dalam garis bilangan berapa jumlah ternak pak Anto.
9. Jika ani memiliki kue sebanyak 18 buah, kemudian ani membaginya ke 3 orang anak,
 - c. Berapakah jumlah kue yang di dapat tiap anak tersebut?
 - d. Kemudian gambarkan ke dalam kehidupan nyata?
10. Selesaikanlah sola di bawah ini dengan benar kemudian buatlah dari soal angka tersebut ke dalam kehidupan sehari-hari!
 - d. $-3/-3 =$
 - e. $-4/2 =$
 - f. $6/-2 =$

LAMPIRAN IV

LEMBAR OBSERVASI KARAKTERISTIK KOMUNIKASI MATEMATIS LISAN DI KELAS VII-2 PESANTREN MARDHOTILLAH TANOPONGGOL PADA SIKLUS 1 PERTEMUAN 1

Petunjuk:

Berilah tanda cek (√) pada kolom yang telah disediakan sesuai dengan pengamatan bapak/ibu dengan ketentuan sebagai berikut:

“Setiap aspek diberi point 1 (satu) untuk siswa yang melakukan setiap indikator”

Jenis karakteristik pembelajaran yang diamati:

1. Siswa aktif berpartisipasi saat diskusi kelompok dengan adanya model *time token*
2. Siswa berani mengajukan pertanyaan jika kurang dimengerti.
3. Siswa berani mengeluarkan ide-ide yang dimilikinya dengan percaya diri
4. Siswa aktif dalam memberikan kesimpulan dan masukan setiap pertemuan dalam bahasa sendiri.

| No | Nama Siswa | Karakteristik pembelajaran | | | |
|----|------------------------|----------------------------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Abdul Halim | √ | - | - | - |
| 2 | Abdul Hamit | √ | - | √ | √ |
| 3 | Ahmad Muda Alghi Fari | √ | - | - | - |
| 4 | Aldi | - | - | √ | - |
| 5 | Ananda Harahap | - | √ | - | - |
| 6 | Andi Sitompul | √ | - | - | √ |
| 7 | Darman Pardosis | √ | √ | - | √ |
| 8 | Dasril Mahendra | - | - | √ | - |
| 9 | Deni Pratama Rambe | - | √ | √ | - |
| 10 | Deni Yudi Pratama | √ | - | √ | √ |
| 11 | Farhan Alfauzi | √ | √ | - | √ |
| 12 | Fauji Dermawan | √ | - | √ | - |
| 13 | Harun Ardasid | - | - | √ | √ |
| 14 | Hod Mulana RH | √ | √ | √ | - |
| 15 | Ibnu Sogar | - | √ | - | √ |
| 16 | Ikmal Rozi | - | - | - | √ |
| 17 | Imron Gunawan | - | - | √ | - |
| 18 | Nopal Harahap | - | - | - | √ |
| 19 | Ronal Siagian | √ | - | - | √ |
| 20 | Rico Setiawan | √ | √ | - | - |
| 21 | Syarial Apandi Tanjung | - | √ | √ | √ |
| 22 | Pariaungan Harahap | - | √ | √ | - |

| | | | | | |
|---------------|-------------------------|--------|--------|--------|--------|
| 23 | Prayuda Lasosa Situmora | √ | - | √ | √ |
| Jumlah | | 12 | 9 | 12 | 12 |
| Persentase(%) | | 52,17% | 39,13% | 52,17% | 52,17% |

Tanoponggol, 2017

Observer 1

Observer 2

SYAHRIANI NASUTION, S. Pd

AFNI DAMAYANTI

LAMPIRAN IV

LEMBAR OBSERVASI KARAKTERISTIK PEMBELAJARAN SISWA DI KELAS VII-2 PESANTREN MARDHOTILLAH TANOPONGGOL PADA SIKLUS 1 PERTEMUAN 2

Petunjuk:

Berilah tanda cek (√) pada kolom yang telah disediakan sesuai dengan pengamatan bapak/ibu dengan ketentuan sebagai berikut:

“Setiap aspek diberi point 1 (satu) untuk siswa yang melakukan setiap indikator”

Jenis karakteristik pembelajaran yang diamati:

1. Siswa aktif berpartisipasi saat diskusi kelompok dengan adanya model *time token*
2. Siswa berani mengajukan pertanyaan jika kurang dimengerti.
3. Siswa berani mengeluarkan ide-ide yang dimilikinya dengan percaya diri
4. Siswa aktif dalam memberikan kesimpulan dan masukan setiap pertemuan dalam bahasa sendiri.

| No | Nama Siswa | Karakteristik pembelajaran | | | |
|----|------------------------|----------------------------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Abdul Halim | √ | √ | - | - |
| 2 | Abdul Hamit | √ | √ | √ | √ |
| 3 | Ahmad Muda Alghi Fari | √ | √ | √ | - |
| 4 | Aldi | - | - | √ | - |
| 5 | Ananda Harahap | - | √ | - | - |
| 6 | Andi Sitompul | √ | √ | - | √ |
| 7 | Darman Pardosis | √ | √ | √ | √ |
| 8 | Dasril Mahendra | - | - | - | √ |
| 9 | Deni Pratama Rambe | - | - | √ | √ |
| 10 | Deni Yudi Pratama | √ | √ | √ | √ |
| 11 | Farhan Alfauzi | √ | - | √ | √ |
| 12 | Fauji Dermawan | √ | √ | - | - |
| 13 | Harun Ardasid | - | - | √ | √ |
| 14 | Hod Mulana RH | √ | - | √ | - |
| 15 | Ibnu Sogar | - | √ | - | √ |
| 16 | Ikmal Rozi | √ | √ | - | √ |
| 17 | Imron Gunawan | - | - | √ | √ |
| 18 | Nopal Harahap | - | √ | - | √ |
| 19 | Ronal Siagian | √ | - | √ | √ |
| 20 | Rico Setiawan | √ | - | - | - |
| 21 | Syarial Apandi Tanjung | √ | √ | √ | √ |
| 22 | Pariaungan Harahap | √ | - | √ | - |

| | | | | | |
|---------------|-------------------------|--------|--------|--------|--------|
| 23 | Prayuda Lasosa Situmora | √ | - | √ | √ |
| Jumlah | | 15 | 12 | 14 | 15 |
| Persentase(%) | | 65,21% | 52,17% | 60,86% | 65,22% |

Tanoponggol,

2017

Observer 1

Observer 2

SYAHRIANI NASUTION, S. Pd

AFNI DAMAYANTI

LAMPIRAN IV

LEMBAR OBSERVASI KARAKTERISTIK PEMBELAJARAN SISWA DI KELAS VII-2 PESANTREN MARDHOTILLAH TANOPONGGOL PADA SIKLUS 2 PERTEMUAN 1

Petunjuk:

Berilah tanda cek (√) pada kolom yang telah disediakan sesuai dengan pengamatan bapak/ibu dengan ketentuan sebagai berikut:

“Setiap aspek diberi point 1 (satu) untuk siswa yang melakukan setiap indikator”

Jenis karakteristik pembelajaran yang diamati:

1. Siswa aktif berpartisipasi saat diskusi kelompok dengan adanya model *time token*
2. Siswa berani mengajukan pertanyaan jika kurang dimengerti.
3. Siswa berani mengeluarkan ide-ide yang dimilikinya dengan percaya diri
4. Siswa aktif dalam memberikan kesimpulan dan masukan setiap pertemuan dalam bahasa sendiri.

| No | Nama Siswa | Karakteristik pembelajaran | | | |
|----|------------------------|----------------------------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Abdul Halim | √ | √ | - | √ |
| 2 | Abdul Hamit | - | √ | - | - |
| 3 | Ahmad Muda Alghi Fari | √ | √ | √ | √ |
| 4 | Aldi | - | - | √ | √ |
| 5 | Ananda Harahap | √ | √ | √ | √ |
| 6 | Andi Sitompul | √ | - | - | √ |
| 7 | Darman Pardosis | √ | √ | √ | √ |
| 8 | Dasril Mahendra | √ | - | √ | √ |
| 9 | Deni Pratama Rambe | √ | √ | √ | √ |
| 10 | Deni Yudi Pratama | √ | √ | √ | - |
| 11 | Farhan Alfauzi | √ | - | √ | - |
| 12 | Fauji Dermawan | √ | √ | √ | - |
| 13 | Harun Ardasid | √ | - | √ | √ |
| 14 | Hod Mulana RH | √ | √ | √ | - |
| 15 | Ibnu Sogar | - | √ | - | √ |
| 16 | Ikmal Rozi | √ | √ | √ | √ |
| 17 | Imron Gunawan | - | - | √ | √ |
| 18 | Nopal Harahap | √ | √ | - | √ |
| 19 | Ronal Siagian | √ | √ | √ | - |
| 20 | Rico Setiawan | √ | √ | √ | - |
| 21 | Syarial Apandi Tanjung | - | √ | √ | √ |
| 22 | Pariaungan Harahap | √ | - | √ | √ |

| | | | | | |
|---------------|-------------------------|--------|--------|--------|--------|
| 23 | Prayuda Lasosa Situmora | √ | √ | √ | - |
| Jumlah | | 18 | 16 | 16 | 15 |
| Persentase(%) | | 78,26% | 69,56% | 69,56% | 65,21% |

Tanoponggol, 2017

Observer 1

Observer 2

SYAHRIANI NASUTION, S. Pd

AFNI DAMAYANTI

LAMPIRAN IV

LEMBAR OBSERVASI KARAKTERISTIK PEMBELAJARAN SISWA DI KELAS VII-2 PESANTREN MARDHOTILLAH TANOPONGGOL PADA SIKLUS 2 PERTEMUAN 2

Petunjuk:

Berilah tanda cek (√) pada kolom yang telah disediakan sesuai dengan pengamatan bapak/ibu dengan ketentuan sebagai berikut:

“Setiap aspek diberi point 1 (satu) untuk siswa yang melakukan setiap indikator”

Jenis karakteristik pembelajaran yang diamati:

1. Siswa aktif berpartisipasi saat diskusi kelompok dengan adanya model *time token*
2. Siswa berani mengajukan pertanyaan jika kurang dimengerti.
3. Siswa berani mengeluarkan ide-ide yang dimilikinya dengan percaya diri
4. Siswa aktif dalam memberikan kesimpulan dan masukan setiap pertemuan dalam bahasa sendiri.

| No | Nama Siswa | Karakteristik pembelajaran | | | |
|----|------------------------|----------------------------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Abdul Halim | √ | - | √ | √ |
| 2 | Abdul Hamit | √ | √ | - | - |
| 3 | Ahmad Muda Alghi Fari | √ | √ | √ | √ |
| 4 | Aldi | √ | √ | √ | √ |
| 5 | Ananda Harahap | √ | √ | √ | - |
| 6 | Andi Sitompul | √ | √ | - | √ |
| 7 | Darman Pardosis | √ | - | √ | √ |
| 8 | Dasril Mahendra | - | √ | √ | √ |
| 9 | Deni Pratama Rambe | √ | √ | √ | - |
| 10 | Deni Yudi Pratama | √ | - | √ | √ |
| 11 | Farhan Alfauzi | √ | √ | - | √ |
| 12 | Fauji Dermawan | √ | - | √ | √ |
| 13 | Harun Ardasid | - | √ | √ | √ |
| 14 | Hod Mulana RH | √ | √ | √ | - |
| 15 | Ibnu Sogar | √ | - | √ | √ |
| 16 | Ikmal Rozi | √ | √ | √ | √ |
| 17 | Imron Gunawan | √ | √ | √ | - |
| 18 | Nopal Harahap | √ | - | √ | √ |
| 19 | Ronal Siagian | √ | - | √ | √ |
| 20 | Rico Setiawan | √ | √ | √ | √ |
| 21 | Syarial Apandi Tanjung | √ | √ | √ | - |
| 22 | Pariaungan Harahap | √ | - | √ | √ |

| | | | | | |
|---------------|-------------------------|--------|--------|--------|--------|
| 23 | Prayuda Lasosa Situmora | √ | √ | √ | √ |
| Jumlah | | 21 | 17 | 18 | 17 |
| Persentase(%) | | 91,30% | 73,91% | 78,26% | 73,91% |

Tanoponggol, 2017

Observer 1

Observer 2

SYAHRIANI NASUTION, S. Pd

AFNI DAMAYANTI

LAMPIRAN V

Hasil Tes Pada Kondisi Awal

| No | Nama Siswa | Nilai | Keterangan |
|-----------|-------------------------|--------|--------------|
| 1 | Abdul Halim | 87,50 | Tuntas |
| 2 | Abdul Hamit | 75,00 | Tuntas |
| 3 | Ahmad Muda Alghi Fari | 54,16 | Tidaktuntas |
| 4 | Aldi | 50,00 | Tidaktuntas |
| 5 | Ananda Harahap | 45,83 | Tidaktuntas |
| 6 | Andi Sitompul | 83,33 | Tuntas |
| 7 | Darman Pardosis | 79,16 | Tuntas |
| 8 | Dasril Mahendra | 41,66 | Tidak tuntas |
| 9 | Deni Pratama Rambe | 50,00 | Tidak tuntas |
| 10 | Deni Yudi Pratama | 75,00 | Tuntas |
| 11 | Farhan Alfauzi | 50,00 | Tidaktuntas |
| 12 | Fauji Dermawan | 83,33 | Tuntas |
| 13 | Harun Ardasid | 50,00 | TidakTuntas |
| 14 | Hod Mulana RH | 75,00 | Tuntas |
| 15 | Ibnu Sogar | 41,66 | TidakTuntas |
| 16 | Ikmal Rozi | 37,50 | Tidaktuntas |
| 17 | Imron Gunawan | 66,66 | Tidaktuntas |
| 18 | Nopal Harahap | 75,00 | Tuntas |
| 19 | Ronal Siagian | 79,16 | Tuntas |
| 20 | Rico Setiawan | 70,83 | TidakTuntas |
| 21 | Syarial Apandi Tanjung | 33,33 | TidakTuntas |
| 22 | Pariaungan Harahap | 70,83 | Tidaktuntas |
| 23 | Prayuda Lasosa Situmora | 91,66 | Tuntas |
| Jumlah | | 1466,6 | |
| Rata-rata | | 63,76 | |

LAMPIRAN V

Rekapitulasi Hasil Kemampuan Komunikasi Matematis Tulisan Siswa

| No | Nama Siswa | Siklus I | | | | Siklus II | | | |
|-----------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | Nilai Pert-1 | Keterangan | Nilai Pert-2 | Keterangan | Nilai Pert-1 | Keterangan | Nilai Pert-2 | Keterangan |
| 1 | AbHal | 75,00 | Tuntas | 79,16 | Tuntas | 83,33 | Tuntas | 87,50 | Tuntas |
| 2 | AbHam | 79,16 | Tuntas | 79,16 | Tuntas | 83,33 | Tuntas | 87,50 | Tuntas |
| 3 | AMAF | 41,66 | Tidak tuntas | 41,66 | Tidak tuntas | 70,83 | Tidak tuntas | 66,66 | Tidak tuntas |
| 4 | A | 41,66 | Tidak tuntas | 62,50 | Tidak tuntas | 66,66 | Tidak tuntas | 62,50 | Tidak tuntas |
| 5 | AnHa | 62,50 | Tidak tuntas | 45,83 | Tidak tuntas | 70,83 | Tidak tuntas | 70,83 | Tidak tuntas |
| 6 | AS | 79,16 | Tuntas | 75,00 | Tuntas | 54,16 | Tidak tuntas | 83,33 | Tuntas |
| 7 | DP | 87,50 | Tuntas | 87,50 | Tuntas | 91,66 | Tuntas | 95,83 | Tuntas |
| 8 | DM | 41,66 | Tidak tuntas | 70,83 | Tidak tuntas | 37,50 | Tidak tuntas | 70,83 | Tidak tuntas |
| 9 | DPR | 41,66 | Tidak tuntas | 66,66 | Tidak tuntas | 62,50 | Tidak tuntas | 75,00 | Tuntas |
| 10 | DYP | 83,33 | Tuntas | 79,16 | Tuntas | 83,33 | Tuntas | 83,33 | Tuntas |
| 11 | FA | 66,66 | Tidak tuntas | 41,66 | Tidak tuntas | 79,16 | Tuntas | 83,33 | Tuntas |
| 12 | FD | 83,33 | Tuntas | 87,50 | Tuntas | 79,16 | Tuntas | 79,16 | Tuntas |
| 13 | HA | 66,66 | Tidak tuntas | 70,83 | Tidak tuntas | 83,33 | Tuntas | 75,00 | Tuntas |
| 14 | HM | 87,50 | Tuntas | 83,33 | Tuntas | 87,50 | Tuntas | 87,50 | Tuntas |
| 15 | IS | 62,50 | Tidak tuntas | 66,66 | Tidak tuntas | 62,50 | Tidak tuntas | 70,83 | Tidak tuntas |
| 16 | IR | 62,50 | Tidak tuntas | 70,83 | Tidak tuntas | 79,16 | Tuntas | 83,33 | Tuntas |
| 17 | IG | 70,83 | Tidak tuntas | 83,33 | Tuntas | 79,16 | Tuntas | 70,83 | Tidak tuntas |
| 18 | NH | 79,16 | Tuntas | 79,16 | Tuntas | 83,33 | Tuntas | 83,33 | Tuntas |
| 19 | RoSi | 79,16 | Tuntas | 83,33 | Tuntas | 79,16 | Tuntas | 79,16 | Tuntas |
| 20 | RiSe | 62,50 | Tidak tuntas | 66,66 | Tidak tuntas | 62,50 | Tidak tuntas | 70,83 | Tidak tuntas |
| 21 | SAT | 62,50 | Tidak tuntas | 66,66 | Tidak Tuntas | 83,33 | Tuntas | 75,00 | Tuntas |
| 22 | PH | 83,33 | Tuntas | 83,33 | Tuntas | 70,83 | Tidak tuntas | 79,16 | Tuntas |
| 23 | PLS | 83,33 | Tuntas | 87,50 | Tuntas | 87,50 | Tuntas | 91,66 | Tuntas |
| Jumlah | | 1583,25 | | 1662,41 | | 1720,75 | | 1812,43 | |
| Nilai Rata-rata | | 68,83 | | 72,27 | | 74,81 | | 78,80 | |
| Nilai Tertinggi | | 85,41 | | 87,50 | | 93,75 | | 95,83 | |
| Nilai Terendah | | 41,66 | | 41,66 | | 37,50 | | 62,50 | |

LAMPIRAN VI

CONTOH KUPON MODEL *TIME TOKEN*

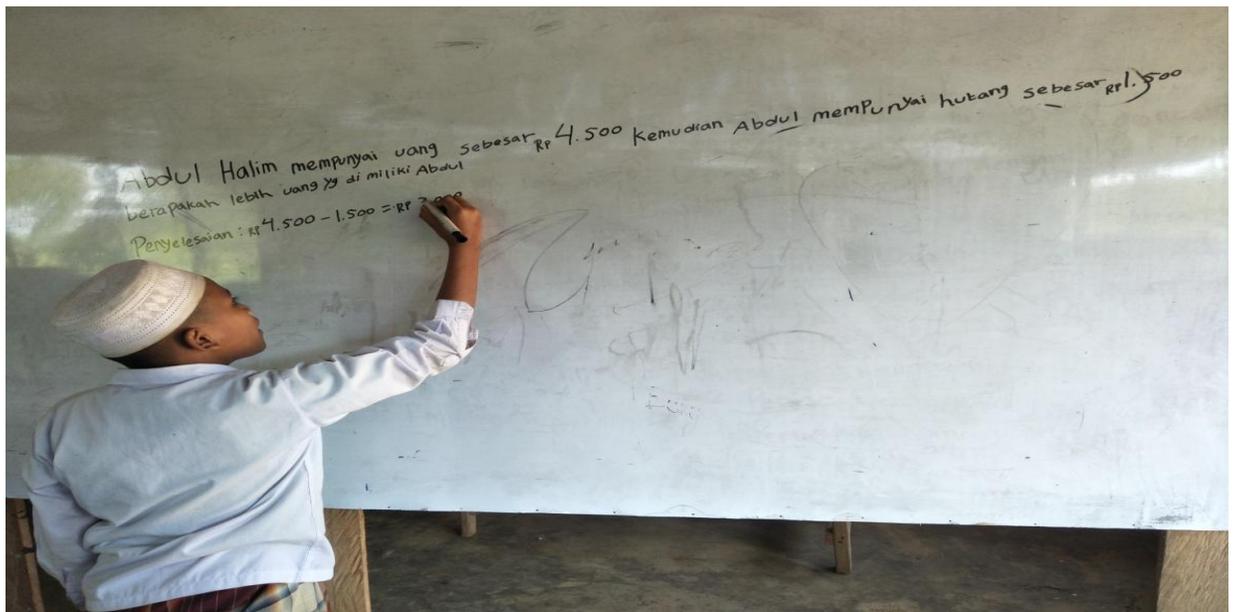


LAMPIRAN VII

HASIL DOKUMENTASI



SAAT PENELITI MENJELASKAN MATERI DENGAN GARIS BILANGAN



SALAH SEORANG SISWA MEMBUAT SUATU CONTOH MATERI OPERASI HITUNG BILANGAN BULAT DALAM KEHIDUPAN NYATA



KEADAAN SISWA SAAT DISKUSI KELOMPOK



**KEADAAN SISWA MEMBERIKAN KESIMPULAN
TENTANG MATERI YANG TELAH DIPELAJARI**



**KEAKTIFAN KELOMPOK UNTUK
MENYELESAIKAN SOAL**

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : **LAILUL UMMAROH**
NIM : 13 330 0096
Tempat Tanggal Lahir : Surabaya, 21 Maret 1995
Fakultas / Jurusan : Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan / TMM-3
Alamat : Hutabalang Kecamatan Badiri, Kabupaten
Tapanuli Tengah, Provinsi Sumatera Utara

1. Orang Tua

- a. Nama Ayah : Mustofa Asfa
- b. Pekerjaan : Wirausaha
- c. Nama Ibu : Zunaida Riani Pulungan
- d. Pekerjaan : Wirausaha

2. Jenjang Pendidikan

- a. SD Negeri 1 Sitinjak, Tamat Tahun 2007
- b. SMP Negeri 1 Sitinjak, Tamat Tahun 2010
- c. SMA Negeri 1 Sitinjak, Tamat Tahun 2013
- d. Masuk Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan Tahun 2013