

Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan Konteks Pandemi Covid-19 di MAN 1 Madina

Eline Yanty Putri Nasution^{1*} dan Purnama Hayati²

¹Jurusan Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK),
Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci

²Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 1 Mandailing Natal (Madina) Plus
Keterampilan

elineyantyputrinasution@iainkerinci.ac.id

purnamah913@gmail.com

Abstract

This study was a classroom action research that contain two cycles with pomoting the improvement of student's mathematical communication ability. This study was applied in Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 1 Mandailing Natal (Madina) Plus Keterampilan in the XI MIA grade year 2020/2021 during the covid-19 pandemic. The object of this study was 35 students of XI MIA 2 grade from 165 students of XI MIA grade as the research population. The subject of this study was student's mathematical communication ability. This study used the student's mathematical communication ability test and interview instruments that had been carried out the instruments feasibility test. Based on the analysis of the data, we found: (1) the average of student's mathematical communication ability test increase from 77 at cycle I to 91 at cycle II; (2) the number of students who have mathematical communication ability increase from 16 (46%) students at cycle I to 27 (77%) students at cycle II. The conclusion of this study is covid-19 pandemic context can improve the student's mathematical communication ability.

Keywords: *mathematical communication ability; covid-19; classroom action research.*

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang terdiri atas dua Siklus dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Penelitian ini dilaksanakan pada Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 1 Mandailing Natal (Madina) Plus Keterampilan di kelas XI MIA Tahun Ajaran 2020/2021 selama pandemi Covid-19. Objek penelitian ini adalah 35 orang siswa kelas XI MIA 2 dari 165 orang siswa XI MIA sebagai populasi penelitian. Subjek penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis siswa. Penelitian ini menggunakan instrumen tes kemampuan komunikasi matematis dan wawancara yang telah dilakukan uji kelayakan instrumen. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh: (1) nilai rata-rata tes kemampuan komunikasi matematis siswa meningkat dari 77 pada Siklus I menjadi 91 pada Siklus II; (2) jumlah siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis meningkat dari 16 (46%) siswa pada Siklus I menjadi 27 (77%) siswa pada Siklus II. Kesimpulan dari penelitian ini adalah konteks pandemi Covid-19 dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Kata Kunci: kemampuan komunikasi matematis; covid-19; penelitian tindakan kelas.

*Correspondence:

Email: elineyantyputrinasution@iainkerinci.ac.id

PENDAHULUAN

Matematika sebagai bahasa sangat membantu dalam menyampaikan dan mengkomunikasikan berbagai ide. Suatu ide dapat dalam bentuk gambar, grafik, diagram, simbol atau tabel. Qohar & Sumarmo (2013) menyatakan hakekat matematika sebagai bahasa, simbol yang efisien dan memiliki keteraturan untuk menyampaikan dan memberikan analisis data secara universal yang diperlukan dalam pemecahan masalah kehidupan sehari-hari. Hal tersebut menjadi alasan betapa pentingnya pengembangan kemampuan komunikasi matematis pada siswa.

Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan matematika yang sangat penting bagi siswa untuk menyampaikan ide mereka kepada teman-temannya, guru, dan orang disekitar mereka yang mampu untuk berbicara dan berbahasa. Kadarisma (2016) menyampaikan pendapatnya bahwa komunikasi merupakan kemampuan yang sangat penting dan dituntut untuk dimiliki setiap siswa dalam mempelajari ilmu matematika, baik tingkat Dasar dan Menengah. Jika siswa dapat berkomunikasi secara matematis dengan benar maka dapat membuat ia mudah dalam merepresentasikan idenya baik secara verbal, gambar, ataupun simbol. Oleh sebab itu, kemampuan komunikasi matematis sangat penting untuk dimiliki siswa.

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa untuk menuliskan, menafsirkan, menyampaikan kembali, memodelkan, membaca (simbol, notasi, tabel, diagram) dan menemukan informasi dari apa yang disampaikan secara lisan atau tulisan. Komunikasi secara sederhana merupakan interaksi yang dilakukan oleh dua orang atau lebih. Menurut Sardiman (2010), "Komunikasi yaitu: memberitahukan dan menyebarkan berita, pengetahuan, pikiran-pikiran dan nilai-nilai dengan maksud untuk menggugah partisipasi agar hal-hal yang diberitahukan menjadi milik bersama".

Terdapat beberapa pengertian mengenai komunikasi. Pertama, pada dasarnya komunikasi merupakan suatu proses penyampaian informasi. Dilihat dari sudut pandang ini, kesuksesan komunikasi tergantung pada desain pesan atau informasi dan cara penyampaiannya. Kedua, komunikasi adalah proses penyampaian gagasan dari seseorang kepada orang lain. Pengirim pesan atau komunikator memiliki peran yang paling menentukan dalam keberhasilan komunikasi, sedangkan komunikan atau penerima pesan hanya sebagai objek yang pasif. Ketiga, komunikasi diartikan sebagai proses penciptaan arti terhadap gagasan atau ide yang disampaikan (Majid, 2013).

National Council of Teacher of Mathematics (NCTM, 2000) menyatakan bahwa ada beberapa aspek yang termasuk dalam kemampuan berpikir matematis diantaranya adalah kemampuan pemecahan masalah matematis, komunikasi matematis, penalaran dan pembuktian matematis, koneksi matematis dan representasi matematis. Kemudian dalam Permen No. 23 Tahun 2006 menyatakan

tujuan pembelajaran matematika adalah untuk menjadikan siswa mampu mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.

Greenes dan Schulman (dalam Ansari, 2009) mengatakan bahwa komunikasi matematik merupakan:

- (a) kekuatan sentral bagi siswa dalam merumuskan konsep dan strategi matematik;
- (b) modal keberhasilan bagi siswa terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi matematik; dan
- (c) wadah bagi siswa dalam berkomunikasi dengan temannya untuk memperoleh informasi, membagi pikiran dan penemuan, curah pendapat, menilai dan mempertajam ide.

Baroody (dalam Qohar, 2011) mengemukakan lima aspek komunikasi, yaitu: 1) Representasi, 2) Mendengar, 3) Membaca, 4) Diskusi, 5) Menulis. Sementara itu, Romberg dan Chair (dalam Qohar & Sumarmo, 2013) mengemukakan bahwa indikator yang menunjukkan kemampuan komunikasi matematis antara lain:

- (a) Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam idea matematika;
- (b) menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar;
- (c) menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika;
- (d) mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika;
- (e) membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis;
- (f) membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan defenisi dan generalisasi; dan
- (g) menjelaskan dan membuat pernyataan tentang matematika yang telah dipelajari.

Berdasarkan pendapat para ahli mengenai indikator kemampuan komunikasi matematis sebagaimana yang telah dipaparkan sebelumnya, maka indikator kemampuan komunikasi matematis pada penelitian ini adalah:

- (a) memodelkan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika;
- (b) menuliskan ide, situasi, dan relasi matematik secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar atau grafik;
- (c) mampu dalam menggunakan istilah-istilah, notasi matematika, dan simbol-simbol untuk menyajikan ide-ide; dan
- (d) mampu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan.

Pada kenyataannya di lapangan, kemampuan komunikasi siswa masih belum sesuai dengan yang diharapkan. Berdasarkan pengalaman penulis sebagai guru Matematika, siswa cenderung menghafal rumus dan tahap-tahap penyelesaian pada contoh soal. Siswa kurang mampu menyelesaikan soal cerita sebab siswa lebih senang jika diberikan soal berbentuk simbol dan angka-angka sehingga siswa dapat secara langsung mengetahui apa yang akan dicari tanpa harus menginterpretasikan soal tersebut terlebih dahulu. Kemampuan siswa dalam mengerjakan soal dalam bentuk simbol kurang diiringi dengan kemampuan mengkomunikasikan ide-ide matematis yang terkandung didalamnya. Siswa juga belum terbiasa menuangkan pemikirannya dalam bentuk lisan dan tulisan

Penelitian yang dilakukan oleh Tiffany, Surya, Panjaitan, & Syahputra (2017) menyebutkan bahwa kemampuan komunikasi siswa dalam hal menyatakan gambar, mengubah gambar kedalam bentuk bahasa matematika masih rendah. Menurut Susilawati, Asnawati, & Gunowibowo (2013) siswa SMA juga masih mengalami kesulitan dalam merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika, siswa kurang mampu dalam menjelaskan ide dan situasi menggunakan metode lisan, tulisan, grafik dan aljabar. Berdasarkan penelitian dari Hernawati, Mahmudi & Lestari (2013) bahwa pada kenyataannya kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah. Sehingga penulis menganggap perlu untuk melakukan perubahan atau inovasi pembelajaran untuk melatih kemampuan komunikasi matematis siswa.

Sementara itu, dunia saat sekarang ini sedang berada pada masa pandemi Covid-19. Pandemi Covid-19 adalah peristiwa menyebarnya penyakit corona virus 2019 (Coronavirus 2019) diseluruh dunia. Penyakit ini disebabkan oleh koronavirus jenis baru yang diberi nama SARS-Cov-2. Wabah Covid-19 pertama kali dideteksi di Wuhan, provinsi Hubei, Tiongkok pada bulan Desember 2019 dan ditetapkan sebagai Pandemi oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) pada 11 Maret 2020. Virus SARS-COV-2 diduga menyebar diantara orang-orang terutama melalui percikan pernafasan (droplet) yang dihasilkan selama batuk, melalui sentuhan pada benda yang terkontaminasi dan kemudian menyentuh wajah. Periode waktu antara paparan virus dan munculnya gejala dapat berkisar selama 5 hari sampai 14 hari.

Langkah-langkah pencegahan yang direkomendasikan dalam pemutusan rantai penyebaran Covid-19 diantaranya adalah mencuci tangan, menutup mulut saat batuk, menjaga jarak dari orang lain, serta pemantauan dan isolasi diri untuk individu yang dicurigai terinfeksi virus. Selain itu upaya pencegahan yang dapat dilakukan adalah pembatasan perjalanan, karantina mandiri, penundaan acara yang dapat menimbulkan keramaian, serta penutupan fasilitas umum termasuk fasilitas pendidikan.

Penutupan fasilitas pendidikan sebagai upaya pencegahan penyebaran virus Covid 19 sudah terjadi pada berbagai Negara termasuk Indonesia. Hal ini tentu menjadi problema yang melibatkan banyak pihak, tidak hanya pimpinan sekolah, guru tetapi orang tua juga turut ambil alih dalam upaya mencerdaskan anak bangsa. Wabah ini memberikan efek yang sangat besar terhadap kegiatan pendidikan di negara ini. Pembelajaran yang selama ini dilakukan secara langsung *face to face* oleh guru dan siswa, kini harus melalui pembelajaran daring. Menurut Muntazhimah, Nasution & Ningsih (2020), pembelajaran daring atau pembelajaran jarak jauh merupakan alternatif pendidikan yang dilakukan di masa pandemi ini. Hal tersebut tentu bukan merupakan hal yang mudah bagi siswa dan guru.

Mewabahnya virus Covid 19 telah menghambat aktivitas belajar siswa. Terutama dalam pembelajaran matematika yang pada dasarnya telah dianggap sebagai mata pelajaran yang membutuhkan kegiatan pembelajaran secara tatap muka dengan intens. Hal ini juga mempengaruhi kemampuan siswa untuk mengembangkan kemampuan komunikasinya terkhusus dalam kemampuan komunikasi matematis. Sehingga perlu usaha dari guru untuk membangkitkan semangat dan membangun kembali keinginan siswa untuk mengasah kemampuan komunikasinya melalui penggunaan konteks fenomena yang sedang banyak di perbincangkan. Pembelajaran akan lebih bermakna ketika guru mengaitkan pengalaman dunia nyata siswa dengan ide-ide matematika dalam pembelajaran di kelas. Oleh sebab itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dalam rangka upaya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa ditengah pandemi Covid-19.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan kolaborasi penelitian oleh dosen pendidikan matematika dengan guru matematika. Jenis penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang terdiri dari 2 siklus yang dilaksanakan selama pandemi Covid-19 sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Objek penelitian ini adalah siswa kelas XI MIA 2 MAN 1 Madina Plus Keterampilan yang berjumlah 35 orang pada Tahun Ajaran 2019/2020 dari populasi yang berjumlah 165 orang. Sementara itu, objek penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi Lingkaran.

Penelitian ini menggunakan instrumen tes dan non-tes. Instrumen tes terdiri atas tes kemampuan komunikasi matematis I yang digunakan pada Siklus I dan tes kemampuan komunikasi matematis II yang digunakan pada siklus II. Sedangkan instrumen non-tes berupa lembar observasi I pada Siklus I dan lembar observasi II pada Siklus II. Keseluruhan instrumen pada penelitian ini telah dilakukan uji kelayakan instrumen dengan menggunakan validitas ahli serta

bantuan aplikasi *Anates*. Tes kemampuan komunikasi matematis dianalisis secara kuantitatif sedangkan lembar observasi dianalisis secara kualitatif untuk melihat proses pembelajaran serta aktivitas siswa dalam rangka meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini merupakan suatu tantangan bagi guru sebagai peneliti sebab pembelajaran dilaksanakann dalam jaringan (*online*).

Pada penelitian tindakan kelas, peneliti terlebih dahulu menelaah permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran matematika di fase pra-siklus (Nasution & Lubis, 2019). Penelitian ini diawali dengan analisis permasalahan pada pra-siklus yaitu sejak diberlakukannya kebijakan belajar dari rumah. Pada fase ini, guru dan siswa harus terbiasa terhadap pembelajaran melalui media online. Adapun permasalahan utama pada fase ini berdasarkan hasil observasi penulis umumnya disebabkan oleh faktor ekstern pada siswa, yaitu keterbatasan kuota ataupun paket data, keterbatasan tersedianya jaringan yang baik serta kepemilikan media elektronik seperti *notebook* dan *smart phone* sebab sebelum pandemi Covid-19, siswa dilarang membawa *smart phone* ke sekolah sehingga kebanyakan siswa mengandalkan *smart phone* milik orangtua mereka. Faktor-faktor eksrtern tersebut mennyebabkan kesulitan belajar siswa sehingga mengakibatkan kemampuan komunikasi matematis siswa menjadi rendah. Hal ini terlihat berdasarkan nilai ulangan harian siswa. Untuk itu, perlu dilaksanakan upaya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Pada siklus I, peneliti melaksanakan pembelajaran matematika secara *online* dengan menggunakan media *Whatsapp*. Pemilihan media ini dilakukan berdasarkan kesepakatan bersama siswa sebab siswa merasa lebih terbiasa menggunakan aplikasi *Whatsapp* daripada media pembelajaran *online* lainnya seperti *Edmodo*, *Google Clsroom*, *Zoom Cloud Meeting*, dan sebagainya. Guru mengajar dengan cara mengirimkan video pembelajaran yang telah dipersiapkan oleh guru sebelumnya. Guru juga menggunakan layanan pesan suara (*voice note*) pada aplikasi *Whatsapp* tersebut kemudian mengirimkan foto soal latihan kepada siswa. Siswa juga dengan cara yang sama mengirimkan foto hasil pekerjaannya kepada guru melalui pesan pribadi pada aplikasi *Whatsapp* tersebut dan menirimkan pesan suara jika diperlukan. Pada akhir pembelajaran, guru memberikan tes kemampuan komunikasi matematis yang dikerjakan secara individu oleh siswa. Keseluruhan pelaksanaan pembelajaran diobservasi kemudian dilakukan refleksi.

Hasil refleksi pelaksanaan pembelajaran pada Siklus I ini masih menunjukkan rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa ini tampak pada hasil tes kemampuan komunikasi matematis I yang diberikan. Beberapa orang siswa mengalami *miscommunication* terhadap materi yang diajarkan. Hal ini disebabkan kebanyakan siswa belum terbiasa dengan pembelajaran moda *daring*. Siswa yang

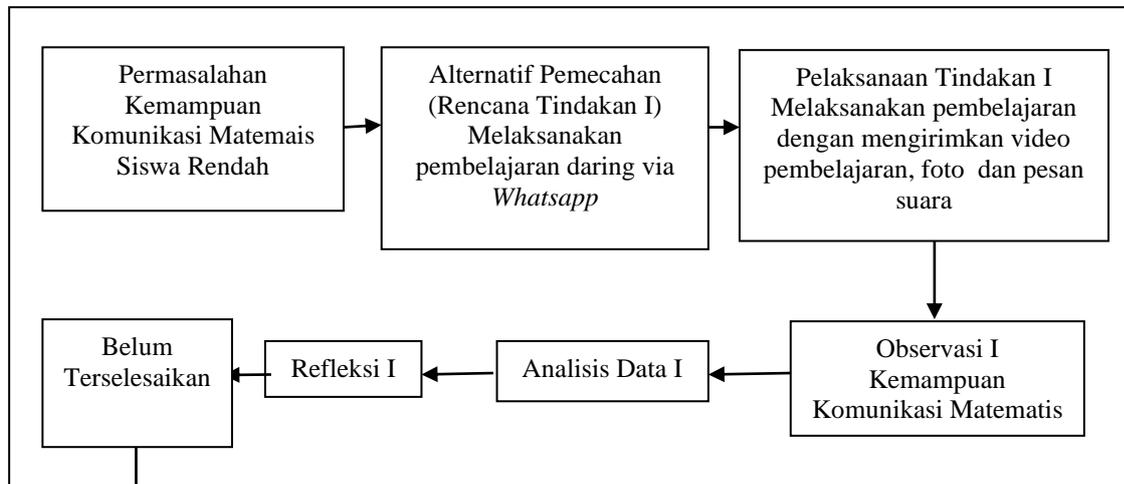
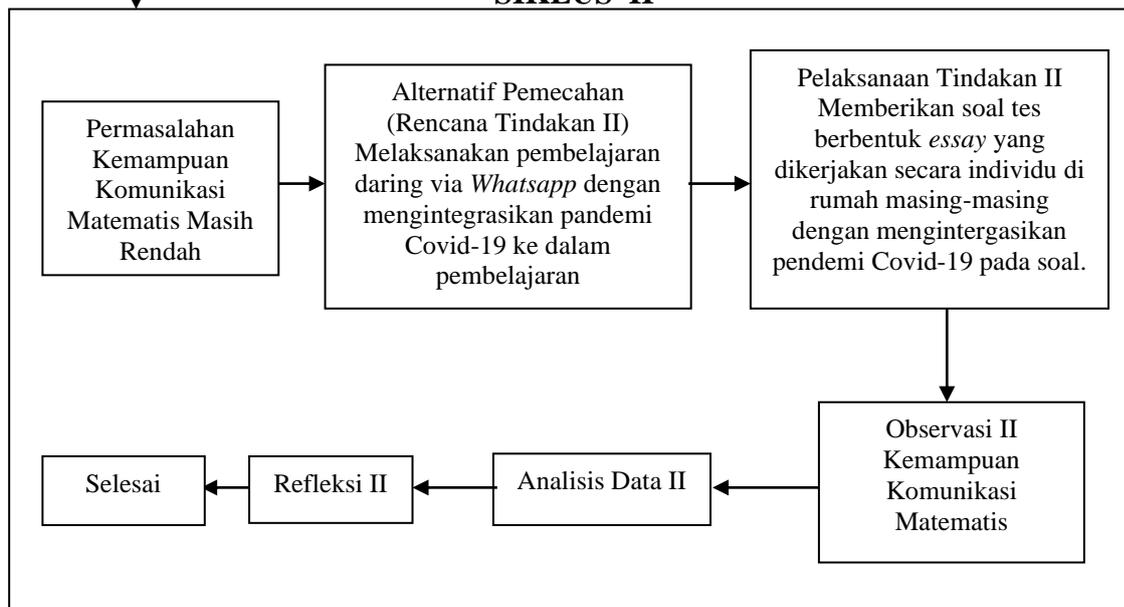
selama ini tidak diperkenankan membawa *smartphone* ke sekolah menjadi faktor penyebab utama alat tersebut tidak dimiliki oleh siswa. Siswa menggunakan *smartphone* dan atau *personal computer* milik orangtua atau saudara kandungnya sehingga dapat menghambat pelaksanaan pembelajaran. Bantuan *kuota* dari Kemendikbud juga belum terealisasi sehingga minimnya *kuota* yang dimiliki siswa menyebabkan terhambatnya penyerapan pembelajaran oleh siswa.

Selain faktor eksternal di atas, kelemahan pembelajaran pada Siklus I ini disebabkan oleh beberapa faktor internal yaitu siswa yang kurang bersemangat dalam pembelajaran *daring*. Siswa juga acuh terhadap pembelajaran *daring* ini sebab tidak berhadapan langsung dengan guru. Kemandirian belajar siswa kurang sehingga mereka hanya menerima materi apa adanya dari guru tanpa berinisiatif untuk memperdalam materi secara mandiri di luar jam pelajaran.

Faktor-faktor eksternal dan internal yang telah dipaparkan sebelumnya menyebabkan hasil belajar beberapa orang siswa masih berada di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) meskipun kemampuan komunikasinya meningkat. Dengan kata lain, terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa namun belum signifikan sehingga penelitian berlanjut ke Siklus II.

Pada Siklus II, peneliti menganalisis permasalahan yang muncul pada Siklus I yang diduga sebagai penyebab rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa. Selanjutnya, peneliti melakukan tindakan untuk mengatasi permasalahan tersebut, yaitu mengintegrasikan pandemi Covid-19 pada pembelajaran Matematika khususnya pada tes kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini dilakukan agar pembelajaran menjadi lebih bermakna serta diduga mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui pembelajaran matematika dengan konteks Covid-19. Keseluruhan kegiatan pembelajaran pada Siklus II ini diobservasi kemudian diakhiri dengan refleksi sehingga dapat ditarik kesimpulan terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan konteks pandemi Covid-19. Oleh sebab itu penelitian berhenti di Siklus II.

Adapun diagram alir langkah-langkah pelaksanaan penelitian ini dipaparkan melalui gambar berikut:

SIKLUS I**SIKLUS II**

Gambar 1. Diagram Alir Langkah-Langkah Pelaksanaan Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Seperti yang telah dipaparkan sebelumnya, penelitian ini terdiri atas 2 Siklus sebab kemampuan komunikasi matematis siswa telah mengalami peningkatan pada Siklus II. Pada pra-Siklus, guru melakukan pembelajaran daring melalui media *Whatsapp* sesuai kesepakatan bersama siswa. Selanjutnya, guru menugaskan siswa untuk memahami materi Lingkaran yang ada pada buku pegangan siswa dan bertanya apabila ada yang tidak dipahami melalui *voice note*. Setelah pembelajaran selesai, guru menugaskan siswa untuk menyelesaikan soal

latihan yang ada di buku pegangan siswa dan mengirimkan tugas tersebut melalui jalur pribadi *Whatsapp*. Hal tersebut tidak menunjukkan adanya kemampuan komunikasi matematis siswa sehingga dilakukan penelitian dalam rangka meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Pada Siklus II, guru melanjutkan pembelajaran *online* melalui aplikasi *Whatsapp*. Tindakan yang dilakukan guru dalam rangka meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah dengan mengirimkan video pembelajaran yang sebelumnya telah dipersiapkan oleh guru. Siswa dengan kuota minim dan jaringan seadanya masih dapat mengunduh video tersebut kapan saja saat keadaan sudah menjadi lebih baik lagi. Siswa juga dapat belajar melalui video tersebut sambil memahami materi yang ada pada buku pegangan siswa. Pada akhir pembelajaran, guru memberikan tes kemampuan komunikasi matematis siswa. Pada Siklus I, terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa jika dibandingkan dengan pra-Siklus, namun belum signifikan. Oleh sebab itu, penelitian berlanjut ke Siklus II dengan menyempurnakan tindakan berdasarkan hasil refleksi pada Siklus I.

Pada Siklus II, guru masih melaksanakan pembelajaran melalui media *Whatsapp* dibantu dengan aplikasi *voice note* serta mengirimkan video pembelajaran yang telah guru persiapkan sebelumnya. Adapun upaya yang dilakukan guru dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada Siklus II ini adalah dengan mengintegrasikan pandemi Covid-19 pada pembelajaran Matematika serta pada tes kemampuan komunikasi matematis dalam materi Lingkaran. Perbedaan tindakan yang dilakukan guru pada Pra-Siklus, Siklus I dan Siklus II dapat dilihat pada Tabel 1.

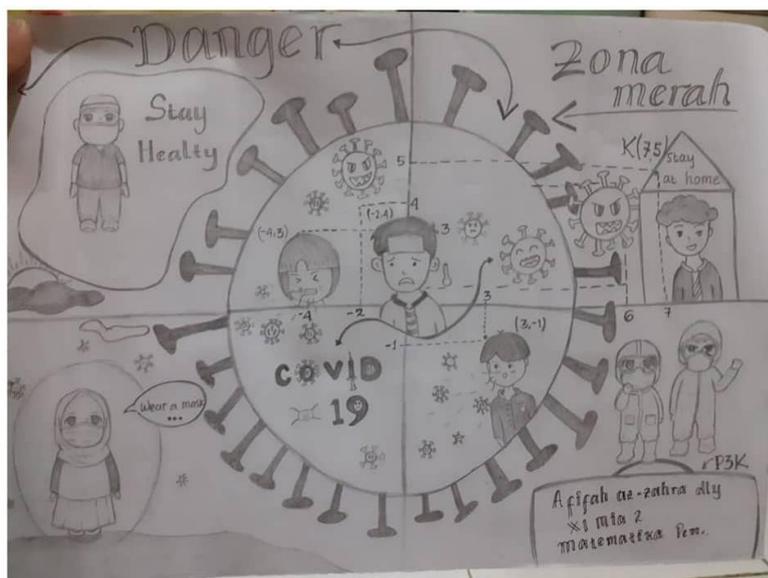
Materi pembelajaran matematika yang dibahas pada Siklus II adalah Kedudukan Titik terhadap Lingkaran. Langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan adalah sebagai berikut: (1) guru membuka pembelajaran dengan salam; (2) Guru meminta siswa untuk mengisi absensi yang telah disediakan melalui *google form*; (3) guru menjelaskan materi pembelajaran melalui video yang khusus dibuat oleh guru; (4) siswa diberikan waktu untuk memahami, dan memberikan pertanyaan terhadap materi yang disampaikan guru melalui video; (5) guru meminta salah satu siswa untuk mengirimkan foto catatan pribadi terkait materi yang disampaikan di grup belajar, kemudian memberikan penjelasan kembali melalui fitur *voice note*. Hal ini dilakukan agar beberapa siswa yang tidak memiliki kuota untuk mendownload file video yang cukup besar bisa memahami materi yang disampaikan; (6) guru mengajak siswa untuk berpartisipasi memberikan beberapa istilah baru terkait pandemi Covid-19; (7) guru memberikan latihan soal dan membimbing siswa untuk mengaplikasikan konteks pandemi dalam penyelesaian soal serta menggunakan semua kreativitas yang dimiliki dalam menggambar; (8) setelah siswa menyelesaikan tugas yang

diberikan, siswa dapat mengirimkan tugas melalui jalur pribadi *Whatsapp*; (9) guru memberikan penilaian serta *feedback*; dan (10) guru menutup pembelajaran.

Tabel 1. Rincian Tindakan pada Setiap Siklus

No.	Pra-Siklus	Siklus I	Siklus II
1.	Melaksanakan pembelajaran daring via <i>Whatsapp</i>	Melaksanakan pembelajaran daring via <i>Whatsapp</i>	Melaksanakan pembelajaran daring via <i>Whatsapp</i>
2.	Menugaskan siswa untuk memahami materi yang ada pada buku pegangan siswa	Mengirimkan video pembelajaran yang telah dipersiapkan sebelumnya	Mengirimkan video pembelajaran yang telah dipersiapkan sebelumnya
3.	Mengerjakan soal latihan yang ada pada buku pegangan siswa	Memberikan tes kemampuan komunikasi matematis	Memberikan tes kemampuan komunikasi matematis yang terintegrasi dengan konteks pandemi Covid-19

Adapun salah satu hasil pekerjaan siswa pada Siklus II adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Hasil Pekerjaan Siswa di Materi Kedudukan Titik terhadap Lingkaran

Secara matematis, peletakan dan gambar sumbu x dan y, titik koordinat, jari-jari lingkaran, posisi titik, serta konteks pandemi tergambar jelas dan tepat. Tampak bahwa siswa mampu memodelkan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika. Siswa mampu menuliskan ide tentang penyelesaian permasalahan Kedudukan Titik terhadap Lingkaran secara tertulis dengan memodelkan situasi pandemi Covid-19 yang sedang melanda dunia saat ini. Siswa juga mampu mendeskripsikan daerah di dalam lingkaran sebagai zona merah Covid-19, titik-titik di dalam lingkaran sebagai *suspect* atau penderita Covid-19 serta titik-titik di luar lingkaran sebagai orang-orang yang berada di sekitar virus Covid-19. Melalui gambar tersebut, tampak bahwa siswa sedang berkomunikasi kepada pembaca agar turut serta dalam upaya pemutusan rantai penyebaran virus Covid-19. Hasil pekerjaan siswa tersebut mengindikasikan bahwa siswa telah memenuhi seluruh indikator kemampuan komunikasi matematis sehingga siswa tersebut telah memiliki kemampuan komunikasi matematis.

Data penilaian dan evaluasi kemampuan komunikasi matematis siswa pada setiap Siklus dipaparkan pada tabel berikut:

Tabel 2. Rincian Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Siklus	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Rata-Rata	Siswa dengan Kemampuan Komunikasi Matematis
Siklus I	80	70	77	16 (46 %)
Siklus II	100	60	91	27 (77%)

Berdasarkan tabel di atas, tampak bahwa nilai rata-rata tes kemampuan komunikasi matematis siswa meningkat dari 77 pada Siklus I menjadi 91 pada Siklus II. Kemudian jumlah siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis juga meningkat dari 16 (46%) siswa pada Siklus I menjadi 27 (77%) siswa pada Siklus II. Siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis diketahui berdasarkan hasil analisis lembar jawaban siswa pada tes kemampuan komunikasi matematis terhadap seluruh indikator kemampuan tersebut. Jika salah satu indikator tidak memenuhi, maka siswa dikatakan tidak memiliki kemampuan komunikasi matematis.

Adapun nilai terendah yang menurun dari 70 pada Siklus I menjadi 60 pada Siklus II disebabkan oleh faktor ekstern, yaitu adanya masalah ketersediaan kuota internet pada siswa sehingga siswa kurang dapat memahami materi

pembelajaran khususnya tes kemampuan komunikasi matematis II. Siswa yang mengalami hal tersebut hanya berjumlah satu orang sehingga nilai terendah yaitu 60 pada Siklus II tersebut merupakan data pencilan.

Secara keseluruhan hasil penelitian ini tergolong baik berdasarkan peningkatan rata-rata tes kemampuan komunikasi matematis siswa. Penelitian tindakan kelas dikatakan sangat baik sebab upaya-upaya yang dilakukan dalam penelitian tindakan kelas mampu menanggulangi permasalahan yang ada (Nasution, 2016). Dapat disimpulkan bahwa konteks pandemi Covid-19 dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Adapun langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan sehingga target penelitian ini tercapai adalah dengan mengintegrasikan pandemi Covid-19 pada setiap tahapan kegiatan pembelajaran. Pada tahap awal pembelajaran, guru memotivasi siswa tentang tantangan pembelajaran yang sedang dihadapi karena adanya pandemi Covid-19 sehingga siswa tetap bersemangat meskipun belajar moda *daring*. Hal ini menumbuhkan kerinduan siswa untuk belajar tatap muka. Pada tahap inti pembelajaran, guru memberikan permasalahan dengan mengintegrasikan pandemi Covid-19. Guru menginstruksikan siswa untuk menentukan posisi titik terhadap lingkaran. Titik di dalam lingkaran diasosiasikan dengan zona hijau Covid-19 sementara titik di luar lingkaran diasosiasikan dengan zona merah Covid-19. Hal tersebut menambah semangat, motivasi serta pemahaman siswa terkait materi yang sedang dipelajari juga wawasan tentang pandemi Covid-19. Pada kegiatan akhir, guru juga mengajak siswa bersama-sama untuk berdo'a dan berharap agar pandemi Covid-19 segera berakhir.

KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui konteks pandemi Covid-19. Nilai rata-rata tes kemampuan komunikasi matematis siswa mengalami peningkatan dari Siklus I ke Siklus II diikuti dengan peningkatan jumlah siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis. Target penelitian ini tercapai disebabkan adanya integrasi pandemi Covid-19 pada setiap tahapan kegiatan pembelajaran matematika, mulai tahap pendahuluan pembelajaran, kegiatan inti dan kegiatan akhir pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Ansari, I.B. 2009. *Komunikasi Matematik Konsep dan Aplikasi*. Banda Aceh: Yayasan Pena.
- Hernawati, K., Mahmudi, A., & Lestari, H. P. (2013, November). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Geometri Berbasis ICT untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Mahasiswa. In Makalah. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY*. Yogyakarta (Vol. 9).
- Kadarisma, G. (2016). Improving Students' Logical Thinking Mathematic Skill Through Learning Cycle 5E and Discovery Learning. *Proceeding of 3rd International Conference on Research, Implementation and Education of Mathematics and Science*.
- Majid, A. (2013). *Strategi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Muntazhimah, M., Nasution, E. Y. P., & Ningsih, S. Y. (2020). Respon Siswa Sekolah Menengah terhadap Pembelajaran Matematika di Era Covid-19. *Jurnal Pendidikan Matematika Unila*, 8(3), 193-206.
- Nasution, E. Y. P.(2016). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa melalui Teknik Pembelajaran *Hypnoteaching*. *Logaritma: Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan dan Sains*, 3(01), 78-95.
- Nasution, E. Y. P., & Lubis, F. H. (2019). Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa melalui Model Pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw Berbasis Algebrator. *Pythagoras: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*. <https://doi.org/10.33373/pythagoras.v8i2.1981>
- National Council Of Teachers Of Mathematics. (2000). Principles and Standards for School Mathematics. *School Science and Mathematics*. <https://doi.org/10.1111/j.1949-8594.2001.tb17957.x>
- Qohar, Abd. (2011). Pengembangan Instrumen Komunikasi Matematis Untuk Siswa SMP. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika FMIPA*. <https://doi.org/http://doi.acm.org/10.1145/1526709.1526804>
- Qohar, Abdul, & Sumarmo, U. (2013). Improving mathematical communication ability and self regulation learning of junior high students by using reciprocal teaching. *Journal on Mathematics Education*. <https://doi.org/10.22342/jme.4.1.562.59-74>
- Sardiman. (2010). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

- Susilawati, E., Asnawati, R., & Gunowibowo, P. (2013). Pengaruh Pembelajaran Dengan Strategi Thinking Aloud Pair Problem Solving Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Unila*, 1(4).
- Tiffany, F., Surya, E., Panjaitan, A., & Syahputra, E. (2017). Analysis Mathematical Communication Skills Student at the Grade IX Junior High School. *IJARIIIE*.