

**UPAYA PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS
SISWA MELALUI MODEL *DISCOVERY LEARNING*
BERBANTUAN APLIKASI *GEOGEBRA***

Rini¹, Elfira Rahmadani²

^{1,2}Pendidikan Matematika Universitas Asahan

email: rini63112@gmail.com

Informasi Artikel:

Dikirim: 12 April 2023

Direvisi: 13 Juni 2023

Diterima: 1 Juli 2023

The purpose of this research is to help students in class IX-B at UPT SMP Negeri 2 Lima Puluh Pesisir communicate better using mathematica by using the Geogebra Application Assisted Discovery Learning model. In the spring of the 2022–2023 school year, the even semester. This investigation made use of Classroom Action Research (PTK) over the course of two cycles, with each cycle comprising four meetings. Which entails the following steps: preparation, action, evaluation. Learning observation sheets and assessments of students' ability to communicate mathematical concepts were used as research instruments. There were a total of 22 participants in this study; 11 males and 11 females from class IX-B at UPT SMP Negeri 2 Lima Puluh Pesisir. Students' pre- and post-intervention mathematica communication abilities are compared. The average student performance in prasiklus was 59.18%, in the first cycle it was 69.09%, and in the second cycle it was 79.18%. Moreover, many students in cycle II have reached the classical KKM of 86.36, where the PKK is greater than > 85%. This study concludes that the Geogebra Application Assisted Discovery Learning learning model can help students in class IX-B at UPT SMP Negeri 2 Lima Puluh Pesisir communicate more effectively using mathematical.

Keywords: *Mathematical Communication, Discovery Learning.*

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk membantu siswa kelas IX-B di UPT SMP Negeri 2 Lima Puluh Pesisir dalam kemampuan komunikasi matematis dengan menggunakan model Pembelajaran *Discovery Learning* Berbantuan Aplikasi *Geogebra*. Pada semester genap tahun ajaran 2022/2023. Penelitian ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) selama dua siklus, dengan setiap siklus terdiri dari empat kali pertemuan. Yang memerlukan langkah-langkah berikut: persiapan, tindakan, evaluasi. Lembar observasi pembelajaran dan penilaian kemampuan komunikasi matematis matematis digunakan sebagai instrumen penelitian. Ada total 22 peserta dalam penelitian ini; 11 laki-laki dan 11 perempuan dari kelas IX-B di UPT SMP Negeri 2 Lima Puluh Pesisir. Kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum dan sesudah intervensi dibandingkan. Rata-rata prestasi siswa dalam prasiklus sebesar 59,18%, pada siklus I sebesar 69,09%, dan pada siklus II sebesar 79,18%. Selain itu, banyak siswa pada siklus II yang mencapai KKM klasikal 86,36, dimana PKK lebih besar dari 85%. Penelitian ini menyimpulkan bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* Aplikasi *Geogebra* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas IX-B UPT SMP Negeri 2 Lima Puluh Pesisir .

Kata Kunci: *Komunikasi Matematis, Discovery Learning*

PENDAHULUAN

Matematika adalah ilmu yang berperan penting dalam dunia pendidikan (Jainuri et al., 2021). Rendahnya kemampuan siswa Indonesia untuk berprestasi baik di tingkat nasional maupun internasional juga menjadi indikasi keterbatasan hasil belajar siswa (Rahmayanti, 2021). Prestasi internasional siswa Indonesia terus tertinggal dari negara-negara lain. Keterampilan dalam komunikasi matematis meliputi kemampuan menyusun dan menyampaikan gagasan matematika secara jelas dan logis, serta menggunakan bahasa matematika secara efektif (Wida et al., 2022). Komunikasi matematis adalah salah satu kemampuan matematis perlu dikuasai oleh siswa, karena komunikasi matematis mempunyai kedudukan penting dalam menghubungkan antara gagasan dan konseptual dengan simbol matematika. Siswa harus mampu mengekspresikan diri secara matematis (Pramuditya et al., 2021). Siswa dapat memodelkan, mengembangkan, dan menginterpretasikan ide mereka sendiri ke dalam bentuk matematis dengan bantuan keterampilan ini dalam komunikasi matematis.

TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) adalah studi internasional yang mengukur kemampuan siswa untuk mengekspresikan diri secara matematis. Setiap empat tahun sekali, siswa di jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) berkesempatan mengikuti Tes Kompetensi Matematika dan Sains Internasional (TIMSS). Pemahaman, penerapan, dan penalaran adalah tiga aspek kemampuan kognitif yang diukur dengan TIMSS.

The Trend In International Mathematics And Science Study (TIMSS) adalah perbandingan kinerja siswa internasional dalam matematika dan sains yang dilakukan setiap empat tahun (tahun 1995, 1999, 2003, 2007, 2011, dan 2015). Berdasarkan hasil tersebut, Indonesia menempati urutan ke-35 dari 46 negara peserta. Rata-rata skor TIMSS Indonesia adalah 397 pada tahun 2007, menempatkannya di urutan ke-36 dari 49 negara yang berpartisipasi pada tahun tersebut. Dengan skor rata-rata 386 (dari kemungkinan 500) pada TIMSS 2011, Indonesia menduduki peringkat ke-38 dari 42 negara peserta. Indonesia menduduki peringkat 44 dari 49 negara dalam studi terbaru TIMSS. Hal tersebut dapat dilihat dari tabel TIMSS dibawah ini:

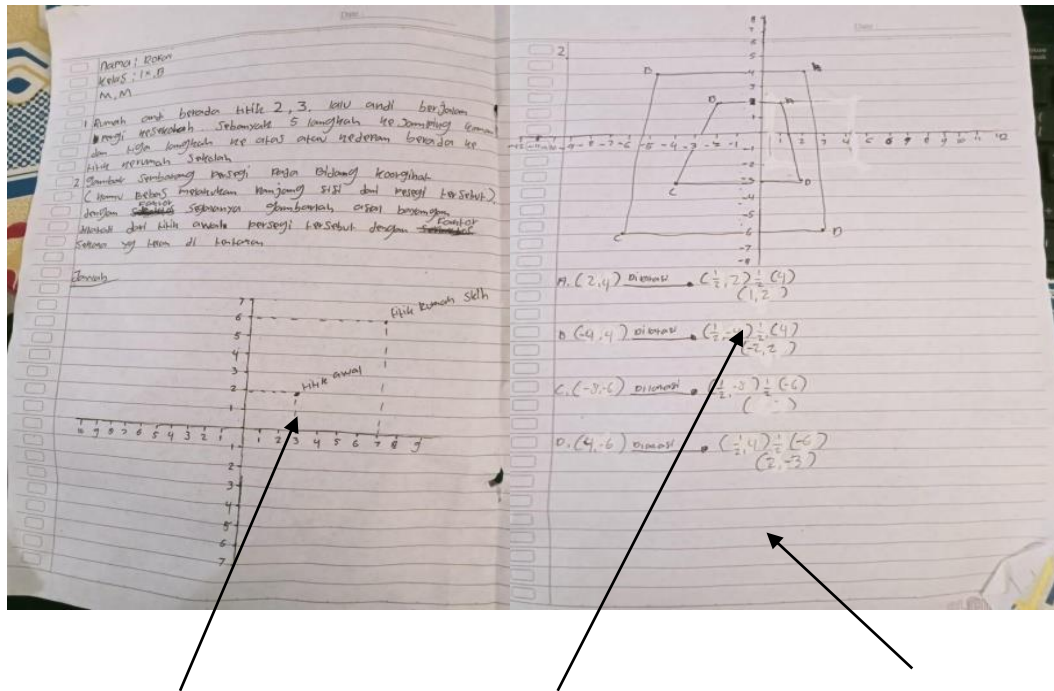
Tabel 1.1 Peringkat Indonesia dalam TIMSS

Tahun	Peringkat	Peserta	Rata-rata skor Indonesia	Rata-rata skor Internasional
2003	35	46 Negara	411	467
2007	36	49 Negara	397	500
2011	32	46 Negara	386	500
2015	46	51 Negara	397	500

Sumber : (Yunia et al., 2021)

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa, kemampuan siswa dalam pembelajaran matematika dari tahun 2003, 2007, 2011, dan 2015, peringkat Indonesia dalam TIMSS terus mengalami penurunan

Kesulitan siswa dalam memecahkan masalah dan mengkomunikasikan ide-ide mereka dalam konteks sehari-hari berkontribusi terhadap rendahnya skor TIMSS mereka dalam matematika. Hasil pembelajaran yang tercantum di bawah ini memberikan bukti akan hal ini.



siswa belum mampu menggambarkan objek-objek nyata dari kehidupan sehari-hari dalam bentuk visual

siswa belum mampu membuat konjektur dan merumuskan definisi

Siswa belum mampu menyelesaikan ide atau model matematika ke dalam bentuk biasa

Gambar 1. 1 Hasil Jawaban Siswa

Pada hasil jawaban tersebut memperlihatkan indikator kemampuan komunikasi matematis belum terpenuhi, di mana siswa belum mampu menggambarkan objek-objek nyata dari kehidupan sehari-hari dalam bentuk visual, siswa belum dapat membuat dugaan dan merumuskan definisi, dan juga siswa belum mampu mengubah gagasan atau model matematika ke dalam bentuk yang lebih umum sehingga jawaban yang mereka berikan masih keliru. Sehingga kemampuan komunikasi matematis siswa kelas IX-B UPT SMP Negeri 2 lima puluh masih jauh dari harapan. Akibatnya, peneliti tertarik untuk mengidentifikasi akar penyebab permasalahan kemampuan komunikasi matematis siswa dan mencari solusi yang efektif.

Menurut (Triana & Zubainur, 2019) Guru memegang peranan sangat penting dalam upaya menumbuh kembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui pembelajaran. dan memberikan kesempatan siswa untuk mempresentasikan ide-idenya. Guru yang kurang hati-hati dalam memilih model

pembelajaran dan sumber belajar juga berkontribusi terhadap rendahnya kemampuan matematis siswa. Hingga hari ini, sebagian besar kelas masih menerapkan model pembelajaran langsung, yang mana model pembelajaran ini berfokus pada guru dan siswa hanya mendengarkan penjelasandalam pembelajaran. Kurangnya keterlibatan siswa dalam pembelajaran diakibatkan siswa kurang aktif pada kegiatan pembelajaran langsung.

Dengan demikian perlu adanya solusi pemecahan masalah agar siswa aktif dan kreatif. Model *Discovery Learning* dapat melatih siswa untuk banyak belajar sendiri. *Discovery learning* ialah sebuah model pembelajaran menerapkan berbagai proses intelektual siswa untuk mendapatkan pengetahuan dengan menggabungkan berbagai pengetahuan yang dimiliki siswa (Rahmayanti, 2021). *Discovery learning* adalah sebuah model pembelajaran untuk mengembangkan aktivitas belajar siswa dengan melakukan penemuan dan penyelidikan sehingga hasil yang diperoleh akan tahan lama dalam ingatan, tidak mudah dilupakan oleh siswa serta mereka dapat belajar berpikir secara analisis untuk menyelesaikan sendiri permasalahan yang mereka temukan (Shabrina Lini Khansa, Ikrar Pramudya, 2018). *Discovery learning* adalah sebuah pembelajaran yang dilakukan oleh siswa, dimana siswa dituntut untuk menemukan konsep dan mengorganisasikan sendiri cara belajarnya (Haryati, 2022). Sedangkan peran guru adalah mendorong siswa dalam proses penemuannya untuk memperoleh pengalaman belajar mandiri.

Pada model *discovery learning* siswa dilatih untuk mengamati, mengelompokkan, mengukur, menduga dan menarik kesimpulan (Jainuri et al., 2021). Dengan pemberian sebuah masalah maka siswa akan lebih aktif pada pembelajaran karena siswa menemukan sebuah hal-hal baru yang mereka temukan sendiri dari hasil penelitiannya. Maka dari itu penulis tertarik menerapkan model *Discovery Learning*.

Temuan penelitian yang dilakukan di SMP AL Azhar 3 Bandar Lampung (Fahmi et a., 2019) menguatkan pernyataan bahwa model *discovery learning* berpengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Sehingga model *Discovery Learning* diharapkan dapat membantu untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, sebagai perantara berbantuan aplikasi *Geogebra*.

Penggunaan aplikasi *GeoGebra* menjadi jembatan dalam menyelesaikan permasalahan kontekstual dan memacu siswa untuk berpikir kritis. Aplikasi *GeoGebra* dapat digunakan untuk memecahkan berbagai materi yang ada dalam matematika, atau sebagai media pembelajaran matematika dalam bidang : geometri, statistika, kalkulus dan aljabar. Pada penelitian ini, peneliti mengambil materi luas permukaan dan volume bangun ruang sisi lengkung pada tabung yang sangat sesuai dengan aplikasi *GeoGebra*. Penggunaan aplikasi *GeoGebra* dapat menciptakan sesuatu yang baru. Jika biasanya matematika diajarkan hanya dengan

pengenalan rumus-rumus serta teori-teori secara lisan tanpa ada perhatian yang cukup terhadap pemahaman siswa.

Berdasarkan pada masalah yang ada, peneliti tertarik untuk mengkaji topik “Upaya Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Model *Discovery Learning* Berbantuan Aplikasi *Geogebra* Di Kelas IX UPT SMP Negeri 2 Lima Puluh Pesisir”.

METODE

Metode pada penelitian ini ialah penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilaksanakan di UPT SMP Negeri 2 Lima Puluh Pesisir TA.2022/2023. Penelitian yang dilakukan di kelas, juga dikenal sebagai "penelitian berbasis praktik" (PTK) atau penelitian tindakan, mengungkapkan hubungan antara intervensi dan hasil selanjutnya dengan mendokumentasikan seluruh proses, dari tahap awal perencanaan hingga hasil akhirnya (Arikunto et al., 2017). Dua puluh dua siswa dari Kelas IX-B berpartisipasi dalam penelitian ini sebelas laki-laki dan sebelas perempuan. Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan model *Discovery Learning* dan aplikasi *Geogebra* pada mata pelajaran matematika kelas IX-B di UPT SMP Negeri 2 Lima Puluh T.A tahun 2022/2023.

Penelitian tindakan kelas dilakukan dalam dua siklus, dengan setiap siklus terdiri dari empat kali pertemuan. Perencanaan, pelaksanaan, pemantauan, dan pembekalan adalah empat fase yang membentuk setiap siklus. Metode ini digunakan untuk mengumpulkan data:

1. Lembar observasi keterlaksanaan proses pembelajaran

Lembar kegiatan guru dan kegiatan siswa berfungsi sebagai alat lembar observasi untuk mengumpulkan informasi tentang bagaimana sebenarnya pelajaran itu diajarkan dan dipelajari.

2. Tes komunikasi matematis siswa

Tes komunikasi terdiri dari pertanyaan deskripsi pilihan ganda dengan rubrik bawaan untuk menilai kinerja kandidat.

Dalam penelitian ini menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif untuk melakukan analisis deskriptif terhadap data. Pada penelitian ini, tes komunikasi matematis digunakan untuk menganalisis data. Persentase siswa yang berhasil atau mencapai KKM secara klasikal harus diisi terlebih dahulu rumus berikut sebelum dapat digunakan untuk menghitung rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa.

$$KK = \frac{M}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

PKK = Persentase kemampuan komunikasi

M = Jumlah siswa yang mencapai KKM

N = Jumlah Siswa seluruhnya

Rumus untuk menghitung rata-rata kelas tersebut adalah :

$$\text{rata - rata kelas} = \frac{\text{jumla} \square \text{ skor siswa}}{\text{banyak siswa seluru} \square \text{nya}} \times 100\%$$

Dengan menggunakan Kriteria Ketuntasan Minimal KKM berikut:

Tabel 1.1 Kualifikasi KKM Siswa

Nilai	Kualifikasi
90 – 100	Sangat Bagus
79 – 89	Bagus
68 – 78	Cukup
<68	Kurang

Menghitung nilai rata-rata siswa sebelum (pra siklus) dan sesudah (Siklus I dan Siklus II) perlakuan merupakan salah satu cara untuk melihat pengaruh peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa (siklus I dan siklus II). Serta peningkatan ketuntasan nilai kemampuan komunikasi secara klasikal yaitu $PKK > 85 \%$.

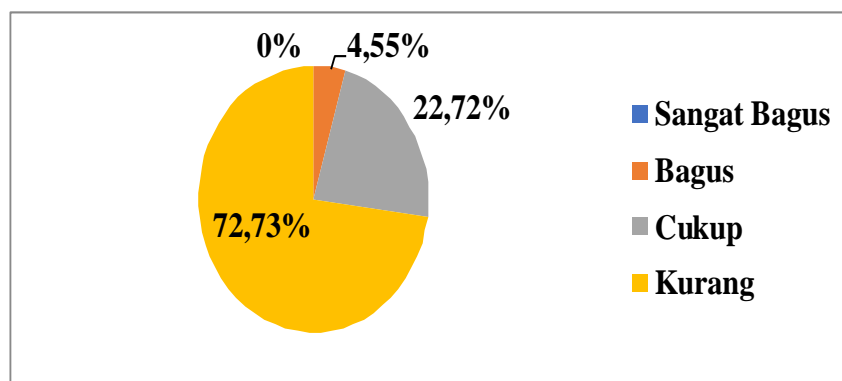
HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum siklus tindakan pertama dan kedua, peneliti sudah melakukan penilaian kemampuan komunikasi matematis siswa dengan tes prasiklus dengan nilai rata-rata siswa yaitu 59,18%. Angka tersebut menunjukkan bahwa 16 siswa (72,73%) berkualifikasi kurang, 5 (22,72%) berkualifikasi cukup, dan 1 (4,55%) berkualifikasi baik. Disajikan persentase siswa yang memiliki nilai KKM 27,27%. Hasil pemeriksaan siklus pendahuluan adalah sebagai berikut:

Tabel 1.2 Hasil Tes Prasiklus

No	Interval Skor	Kualifikasi	Frekuensi	Persentase (%)
1	90 – 100	Sangat Bagus	-	
2	79 – 89	Bagus	1	4,55%
3	68 – 78	Cukup	5	22,72%
4	<68	Kurang	16	72,73%

Agar lebih jelas mengenai gambaran hasil tes pra siklus siswa untuk mata pelajaran matematika, perhatikan grafik di bawah ini :

**Grafik 4.1 Hasil Tes Pra Siklus**

Hasil ini menunjukkan bahwa UPT SMP Negeri 2 Lima Puluh Pesisir perlu adanya perbaikan di kelas IX-B. Untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan lebih baik, peneliti menerapkan model *Discovery Learning* Berbantuan Aplikasi *Geogebra*.

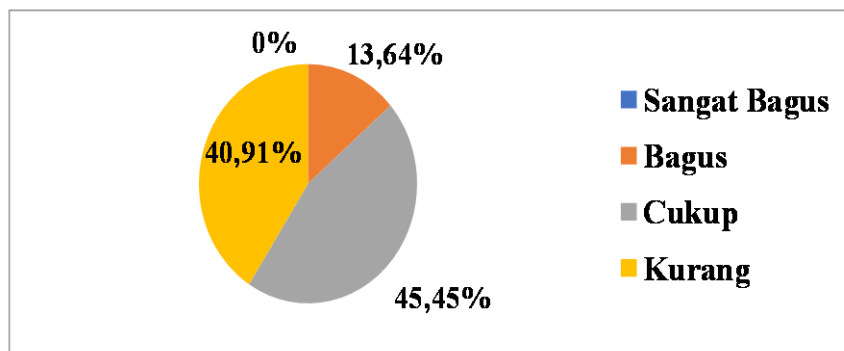
Siklus I

Siklus pertama dilaksanakan sebagai respon terhadap hasil tes pra siklus, dimana rata-rata siswa mendapat nilai 59,18% dan masih kurang kualifikasi yang diperlukan. Nilai rata-rata siswa meningkat pada siklus pertama dibandingkan dengan kinerja mereka pada pra-siklus. Di mana nilai siswa tahun pertama rata-rata 69,09%. Sembilan siswa (40,91%) memiliki kualifikasi kurang, sepuluh siswa (45,45%) kualifikasi cukup, dan tiga siswa (13,64%) memiliki kualifikasi baik pada akhir siklus I. Tidak ada seorang pun di kelas yang dianggap luar biasa. Adapun hasil tes siklus awal adalah sebagai berikut:

Tabel 1.3 Hasil Tes Siklus I

No	Interval Skor	Kualifikasi	Frekuensi	Persentase (%)
1	90 – 100	Sangat Bagus	-	-
2	79 – 89	Bagus	3	13,64%
3	68 – 78	Cukup	10	45,45%
4	<68	Kurang	9	40,91%

Agar lebih jelas mengenai gambaran hasil tes siklus I siswa untuk mata pelajaran matematika, perhatikan grafik berikut ini :



Grafik 4.2 Hasil Siklus I

Dari hasil tersebut masih banyak siswa yang nilainya dibawah Kriteria Hasil tersebut menunjukkan bahwa dari total 9 siswa (40,19%) masih memiliki nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), sedangkan hanya 13 siswa (59,09%) yang memenuhi tolak ukur tersebut. Persyaratan kemampuan komunikasi matematis siswa secara klasikal tidak terpenuhi oleh nilai ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa kelas IX-B SMP Negeri 2 Pesisir Lima Puluh UPT perlu adanya perbaikan. Maka peneliti akan memberikan tindakan pada siswa pada siklus II yaitu dengan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berbantuan Aplikasi *Geogebra*.

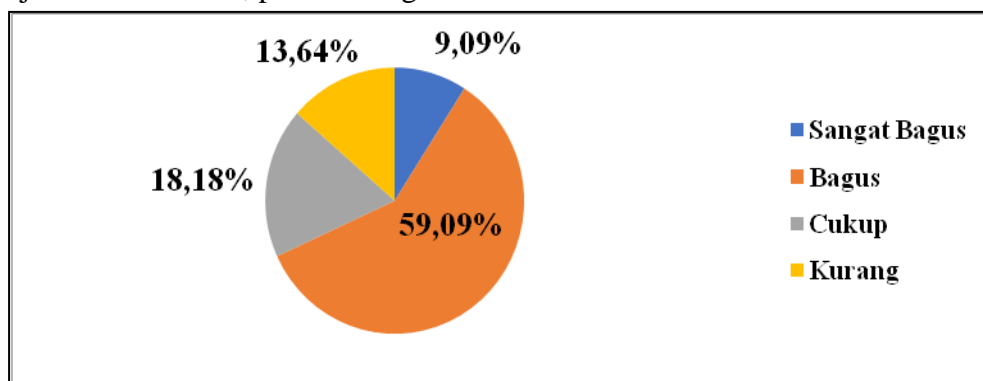
Siklus II

Rata-rata hasil belajar siswa pada tes siklus I sebesar 69,18% masih dalam kualifikasi kurang baik, sehingga pelaksanaan siklus II merupakan tindakan terhadap hasil tes pertama. Nilai rata-rata yang dicapai siswa pada siklus II menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa meningkat menjadi 79,18%. Menurut angka tersebut, 3 siswa tidak memenuhi syarat (13,64%), 4 cukup memenuhi syarat (18,18%), 13 cukup memenuhi syarat (59,09%), dan 2 sangat memenuhi syarat (9,09% dari total). Temuan dari pengujian siklus dua ini sebagai berikut:

Tabel 1.4 Hasil Tes Siklus II

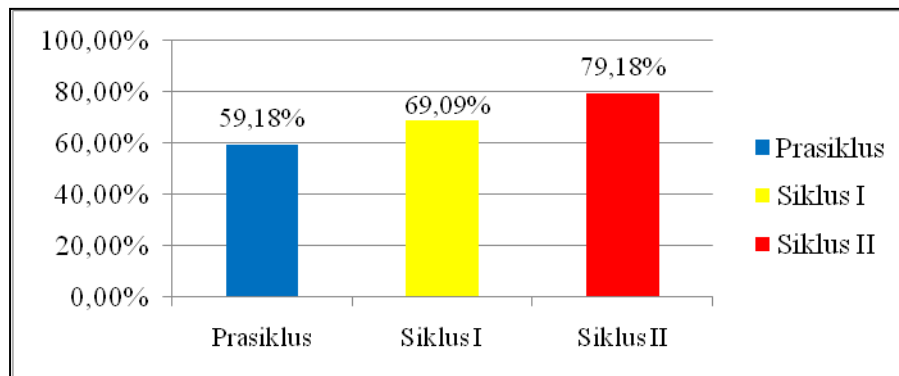
No	Interval Skor	Kualifikasi	Frekuensi	Persentase (%)
1	90 – 100	Sangat Bagus	2	9,09%
2	79 – 89	Bagus	13	59,09%
3	68 – 78	Cukup	4	18,18%
4	<68	Kurang	3	13,64%

Agar lebih jelas mengenai gambaran hasil tes siklus II siswa untuk mata pelajaran matematika, perhatikan grafik berikut ini :

**Grafik 4.1 Hasil Tes Siklus II**

Sebanyak 3 siswa (13,64%) yang nilainya tidak memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), sedangkan ada 19 siswa (86,36%) yang nilainya memenuhi KKM. Berdasarkan data yang disajikan dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas IX-B UPT SMP Negeri 2 Lima Puluh Pesisir tergolong dalam tingkat ketuntasan klasikal. Oleh karena itu, peneliti tidak akan lagi menerapkan pedagogi kegiatan pembelajaran matematika melalui model pembelajaran *Discovery Learning* Berbantuan Aplikasi *Geogebra* dihentikan.

Sebelum diberikan perlakuan (pra siklus), rata-rata nilai komunikasi matematika siswa adalah 59,18%. Enam siswa, atau 27,27% lolos. Intervensi siklus I dengan menggunakan model *Geogebra Application Assisted Discovery Learning* menghasilkan peningkatan nilai rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa sebesar 69,09%. Sebanyak 13 siswa (59,09%) yang berhasil. Nilai rata-rata siklus II adalah 79,18%. Sembilan belas dari dua puluh empat siswa berhasil (86,36%).

Tabel 4 Peningkatan Nilai Rata-Rata Siswa

Komunikasi matematis siswa kelas IX-B di UPT SMP Negeri 2 Lima puluh pesisir ditemukan peningkatan baik sebelum maupun sesudah penerapan model *Assisted Discovery Learning* menggunakan aplikasi *Geogebra*.

Skor pra-siklus menunjukkan bahwa siswa rata-rata memiliki kemampuan yang kurang untuk komunikasi matematis siswa. Namun setelah diinstruksikan untuk menggunakan model Pembelajaran *Discovery Learning* Berbantuan aplikasi *Geogebra* pada siklus I, hasil rata-rata siswa meningkat dari rata-rata pra siklus dan masuk kualifikasi cukup yaitu sebesar 69,09%. Hanya 13 siswa yang menyelesaikan (59,09% dari total), maka siklus dilanjutkan karena belum bisa dikatakan kemampuan komunikasi matematis siswa sudah tuntas secara klasikal pada akhir siklus I (dimana nilai PKK adalah 85%).

Seperti pada siklus pertama, model Pembelajaran *Discovery Learning* Berbantuan Aplikasi *Geogebra* akan digunakan untuk memandu pembelajaran pada siklus kedua. Persentase rata-rata siswa yang lulus siklus dengan kualifikasi baik adalah 79,18%. Sembilan belas siswa atau 86,36% telah mencapai ketuntasan klasikal pada siklus dimana nilai PKK > 85 persen dari nilai kemampuan komunikasi matematis siswa diakhiri.

Hasil temuan menunjukkan bahwa siswa kelas IX-B di UPT SMP Negeri 2 Lima puluh pesisir TA.2022/2023 dapat memperoleh manfaat pemahaman komunikasi matematis yang lebih mendalam dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* Berbantuan aplikasi *Geogebra*. Berdasarkan kajian teoritis menunjukkan bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* Berbantuan aplikasi *Geogebra* dapat diterapkan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang sisi lengkung.

SIMPULAN

Siswa pra-siklus rata-rata mencapai 59,18% pada tes yang mengukur kemampuan komunikasi matematis, dengan 6 kelulusan (atau 27,72%). Nilai tes kemampuan komunikasi matematis siswa meningkat dari tingkat pra-siklus pada kedua siklus, dengan siklus pertama terlihat peningkatan rata-rata 69,09% dari 13 siswa (59,09%) dan siklus kedua terlihat peningkatan 79,18% dari 19 siswa (86,36%).

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S., Suhardjono, & Supardi. (2017). *Penelitian Tindakan kelas*. PT Bumi Aksara.
- Fahmi, A. N., Sutiarmo, S., & Coesamin, M. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(6), 705–716.
- Hayati, K. (2022). *ISSN 2798-8791 (Online)*. 2, 219–228.
- Jainuri, M., Rais, H., & Sutiana, N. (2021). Pengaruh metode discovery learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMPN 3 Merangin. 4(1), 74–79.
- Pramuditya, S. A., Khodijah, A. S., Asnawati, S., Studi, P., Matematika, P., Swadaya, U., & Jati, G. (2021). *Komunikasi Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbantuan Modul Digital Daring Student Mathematical Communication through Online Digital Module Assisted Learning* Keywords : *mathematical communication ; online digital module*. 11(1).
- Rahmayanti, M. (2021). Community medicine. *Journal of the Indian Medical Association*, 72(12), 279–280.
- Shabrina Lini Khansa, Ikrar Pramudya, Y. K. (2018). *Issn 2614-0357*. 4, 259–272.
- Triana, M., & Zubainur, C. M. (2019). *Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Pendekatan Brain Based Learning*. 4(1), 1–10.
- Wida, M., Dewi, K., & Nuraeni, R. (2022). *Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP ditinjau dari Self-Efficacy pada Materi Perbandingan di Desa Karangpawitan*. 2, 151–164.
- Yunia, E., Antari, D., & Adji, S. S. (2021). *Pengaruh Pembelajaran Matematika Dengan Berbantuan Media Animasi Kartun Dan Motivasi Belajar Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa Kelas 5 Sekolah Dasar*. 5, 1129–1140.