

PENGUNAAN APLIKASI *GEOGEBRA* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PADA MATERI PERSAMAAN GARIS LURUS SISWA SMPIT AS-SYIFA BOARDING SCHOOL WANAREJA

RONA KHOERUNNISA

SMPIT As-Syifa Boarding School Wanareja
e-mail: ronakhoerunnisa8@gmail.com

ABSTRAK

Materi Persamaan Garis Lurus yang memperkenalkan istilah baru seperti “gradien”, isi materi yang abstrak, serta konsep pendukung salah satunya materi aljabar menjadi beberapa faktor yang membuat siswa kesulitan memahami materi ini. Dengan demikian, hasil belajar siswa menjadi rendah. Aplikasi GeoGebra yang mengintegrasikan aljabar dengan geometri membantu menjadikan Persamaan Garis Lurus yang abstrak menjadi lebih konkrit. Setelah dilakukan penelitian tindakan kelas pada kelas 8 Maryam SMPIT As-Syifa Boarding School Wanareja, diperoleh peningkatan hasil belajar siswa sebesar 16% antara siklus 1 ke siklus 2. Kemudian, presentase ketuntasan belajar pada siklus 2 meningkat sebesar 4% dibandingkan dengan pra siklus, meskipun sempat terjadi penurunan antara pra siklus ke siklus 1 sebesar 12%.

Kata Kunci: Aplikasi *GeoGebra*, Hasil Belajar, Persamaan Garis Lurus

ABSTRACT

Straight Line Equation material which introduces new terms such as "gradient", abstract material content, as well as supporting concepts, one of which is algebra material, are several factors that make it difficult for students to understand this material. Thus, student learning outcomes become low. The GeoGebra application which integrates algebra with geometry helps make abstract Straight Line Equations more concrete. After conducting classroom action research in class 8 of Maryam SMPIT As-Syifa Boarding School Wanareja, it was obtained that student learning outcomes increased by 16% between cycle 1 to cycle 2. Then, the percentage of learning completeness in cycle 2 increased by 4% compared to the pre-cycle, although there was a decrease between pre-cycle to cycle 1 of 12%.

Keywords: GeoGebra Application, Learning Results, Straight Line Equations

PENDAHULUAN

Tingkat pemahaman konsep tentu akan sangat berpengaruh pada hasil belajar siswa. Siswa yang memiliki pemahaman yang rendah akan memperoleh hasil belajar yang rendah pula, begitu pun sebaliknya. Hal ini sejalan dengan apa yang disampaikan Nastiti (2020) bahwa adanya hubungan yang signifikan antara pemahaman konsep dengan hasil belajar siswa. Terlihat bahwa siswa dengan kemampuan pemahaman konsep yang baik akan memperoleh hasil belajar yang baik dalam pembelajaran matematika.

Hasil belajar sangat berhubungan dengan kegiatan belajar, karena kegiatan belajar adalah proses. Hasil belajar menjadi informasi bagi guru dan siswa (Nabilah dkk., 2019) sebagai parameter tercapainya indikator pembelajaran. Menurut Sudjana (2005), hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang telah dimiliki oleh siswa setelah mengalami proses belajar. Hasil belajar matematika adalah hasil akhir yang diperoleh siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran matematika yang ditandai dengan skala nilai (Firmansyah, 2015).

Kenyataan yang terjadi, di kelas 8 Maryam hasil belajar 12 dari 26 orang siswa atau sebanyak 46,15% siswa masih rendah atau belum melampaui Ketuntasan Belajar Minimum (KBM) sekolah dilihat dari hasil Penilaian Tengah Semester Semester (PTS) Semester Ganjil Tahun Ajaran 2023/2024. Sebanyak 2 dari 3 materi yang diujikan pada PTS merupakan materi

prasyarat untuk Persamaan Garis Lurus, yaitu Bidang Koordinat Cartesius serta Relasi dan Fungsi. Untuk mempelajari Persamaan Garis Lurus memang diperlukan beberapa materi prasyarat diantaranya Operasi Bilangan, Bidang Kartesius, Persamaan Linear Satu Variabel, serta Relasi dan Fungsi. Masih banyak siswa yang belum memahami sepenuhnya materi prasyarat, berdasarkan hasil PTS. Padahal, jika siswa mampu mengaitkan konsep matematika dengan baik, maka siswa dapat mempunyai pemahaman yang lebih luas dan bertahan lama (Siagian, 2016). Hal ini juga menjadi tantangan bagi guru dalam penyampaian materi, dan dapat menjadi penyebab rendahnya hasil belajar siswa.

Selain itu, materi Persamaan Garis Lurus harus mengintegrasikan aljabar yang bersifat abstrak dengan geometri yang bersifat konkrit. Dengan kata lain, pada materi ini, siswa dituntut untuk mampu mengongkritkan sesuatu yang abstrak. Hal ini tidak selalu sesuai dengan tingkat berpikir setiap siswa. Beberapa siswa kesulitan memahami materi yang bersifat abstrak. Kesulitan memahami konsep tidak hanya dialami oleh siswa yang berkemampuan di bawah rata-rata, tetapi dapat dialami oleh siswa dengan tingkat kemampuan manapun dari kalangan atau kelompok manapun (Brueckner, dkk, dalam Rachmadi, 2008).

Pengamatan penulis di lapangan yang juga sejalan dengan pendapat guru-guru yang lain adalah masalah yang terjadi dalam proses belajar yang menyebabkan rendahnya hasil belajar selain kurangnya pemahaman konsep prasyarat dan materi yang abstrak adalah siswa memiliki fokus yang rendah selama proses pembelajaran karena jadwal sekolah *boarding* yang sangat padat sehingga murid sering mengantuk di kelas karena kelelahan dan kurang bisa mengatur waktu. Maka dari itu, dalam mengajar guru perlu terus berinovasi dan menyesuaikan dengan keadaan siswa yang tidak sama seperti sekolah yang bukan *boarding* dalam hal kondisi fisik yang cepat mengantuk di kelas. Jika pembelajaran dilaksanakan dengan membuat kinestetik siswa aktif dan menggunakan media yang menarik, maka fokus belajar siswa di kelas semakin lama.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, maka perlu ada media belajar penunjang untuk membantu mengongkritkan hal-hal yang bersifat abstrak pada Persamaan Garis Lurus. Penggunaan teknologi dapat dimanfaatkan untuk menarik minat siswa serta mempermudah siswa dalam memahami materi. Salah satu media yang dapat digunakan adalah aplikasi GeoGebra. Dengan bantuan GeoGebra, konsep-konsep matematika dapat divisualisasikan, termasuk gradien dan garis. Sesuai dengan Rahadyan dkk. (2018), menyatakan bahwa pembelajaran matematika seharusnya menggunakan sedikitnya 3 pendekatan yaitu analitik, visual, dan numerik. Hal ini dengan sangat baik terakomodasi dalam GeoGebra.

Siswa akan lebih mudah memahami bahwa yang membedakan garis yang satu dengan garis yang lain adalah gradiennya. Selain itu, GeoGebra akan membantu memvisualisasikan bahwa semua titik-titik yang memenuhi persamaan suatu garis, maka titik tersebut berada pada garis tersebut, dan juga hal-hal lain yang selama ini belum menjadi konkrit di benak para siswa. GeoGebra dapat membantu siswa mengintegrasikan aljabar dengan geometri, seperti yang disampaikan Hohenwarter (2008), bahwa GeoGebra adalah program komputer untuk membelajarkan matematika khususnya geometri dan aljabar. Aplikasi GeoGebra sangat mudah didapat, karena tidak hanya digunakan pada perangkat computer, namun juga dapat digunakan pada telepon pintar (*smartphone*). Penggunaan GeoGebra dapat digunakan dimana pun dan kapan pun tanpa menggunakan fasilitas sekolah, sehingga siswa dapat mengeksplor lebih jauh lagi secara mandiri.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka peneliti membuat judul “Penggunaan Aplikasi GeoGebra untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Materi Persamaan Garis Lurus Siswa SMPIT As-Syifa Boarding School Wanareja Tahun Ajaran 2023/2024”. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sarana untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi-materi

yang bersifat abstrak seperti Persamaan Garis Lurus. Semoga kedepannya, siswa menjadi terbiasa mengeksplor teknologi, salah satunya GeoGebra untuk membantu proses pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilaksanakan pada semester I tahun ajaran 2023/2024, yaitu dari bulan Oktober – November 2023. Subjek penelitian terdiri dari 26 siswa kelas VIII Maryam SMPIT As-Syifa Boarding School Wanareja, Subang.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes, observasi, dan dokumentasi. Penelitian ini terdiri dari dua siklus. Prosedur yang digunakan untuk setiap siklus terdiri dari empat komponen kegiatan pokok, yaitu: 1) Perencanaan; 2)Tindakan; 3) Pengamatan; 4) Refleksi. Teknik analisis data yang digunakan adalah statistik deskriptif. Hasil belajar siswa dikatakan tuntas secara klasikal jika minimal 60% siswa mendapat nilai ≥ 60 . Pada akhir pertemuan masing-masing siklus 1 dan siklus 2 dilaksanakan *post test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pra Siklus

Sebelum masuk pada siklus 1, peneliti mengumpulkan data berupa hasil Penilaian Tengah Semester yang mencakup materi penunjang untuk Persamaan Garis Lurus. Materi yang diujikan pada penilaian PTS adalah Barisan Aritmatika dan Geometri, Bidang Cartesius, serta Relasi dan Fungsi. Hasil penilaian PTS siswa kelas 8 MARYam dapat dilihat dalam tabel 1.

Tabel 1. Data Hasil PTS

Hasil Tes	Pencapaian
Nilai terendah	45
Nilai tertinggi	100
Rata-rata nilai	67,2
Jumlah siswa kelas 8 Maryam	25
Jumlah siswa yang tuntas	15
Presentase ketuntasan belajar	60%

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa nilai rata-rata siswa sebesar 67,2 dengan ketuntasan belajar klasikal 60%, artinya hasil belajar siswa secara klasikal dikatakan tuntas.

Siklus 1

Siklus 1 dilaksanakan pada akhir Oktober hingga pertengahan November 2023 sebanyak 2 pertemuan. Pada pertemuan pertama dan kedua, pembelajaran dilaksanakan di kelas. Media yang digunakan untuk mengaplikasikan *GeoGebra* menggunakan proyektor dan laptop peneliti, karena SMPIT As-Syifa Boarding School Wanareja tidak memperbolehkan siswa membawa perangkat elektronik ke sekolah.

a) Hasil Observasi

Pengamat mencatat bahwa beberapa siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep Persamaan Garis Lurus, contohnya memahami dan membuktikan bahwa setiap titik yang dilalui oleh garis maka akan memenuhi persamaan garis. Selain itu, siswa pun kesulitan dalam melakukan perhitungan aljabar dalam menentukan persamaan dan gradien. Setelah diberikan penjelasan ulang, semua siswa berhasil menyelesaikan soal latihan yang diberikan.

Namun, ada juga siswa yang berhasil memahami konsep dengan baik. Mereka dapat dengan cepat menyelesaikan masalah yang diberikan. Bahkan, siswa ini bertanya tentang pertanyaan konseptual seperti, “Apakah mungkin dua garis atau lebih mempunyai persamaan yang sama?; “Untuk garis yang sejajar sumbu y , Δx nya 0 sehingga penyebut untuk gradiennya 0. Bagaimanakah penjelasan untuk ini?” Pertanyaan-pertanyaan ini muncul sebagai indikasi dari pemahaman konsep yang mendalam.

Berdasarkan hasil observasi aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran siklus 1, diperoleh data sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa Siklus I

No.	Aspek yang Dinilai	Persentase (%) Aktivitas Siswa Pertemuan		Rata- rata	Kualifikasi
		1	2		
1	Menanggapi pertanyaan guru	20	50	35	Kurang
2	Siswa berdiskusi dengan teman mengenai materi	30	60	45	Kurang
3	Siswa menyelesaikan soal pada LKPD	100	100	100	Sangat Baik
4	Menyimpulkan materi yang telah dipelajari	20	40	30	Kurang

b) Hasil Tes

Setelah selesai melakukan pembelajaran pada siklus 1, peneliti mengadakan tes untuk mengukur hasil belajar siswa. Hasil tes siklus 1 dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Evaluasi Siswa Siklus 1

Hasil Tes	Pencapaian
Nilai terendah	23
Nilai tertinggi	100
Rata-rata nilai	54,2
Jumlah siswa kelas 8 Maryam	25
Jumlah siswa yang tuntas	12
Presentase ketuntasan belajar	48%

Berdasarkan tabel, hasil belajar klasikal dari 25 siswa sebesar 48%, artinya belum tuntas. Untuk mengetahui capaian hasil belajar siswa berdasarkan kategori, dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Evaluasi Berdasarkan Kategori Siklus 1

Kategori	Rentang Nilai	Frekuensi	Persentase
Sangat Baik	87 - 100	1	3,8%
Baik	73 - 86	6	23,1%
Cukup	60 - 72	5	19,2%
Buruk	< 60	14	53,8%

Berdasarkan tabel 3, dari hasil belajar 25 siswa dinyatakan sebanyak 1 siswa atau 3,8% dinyatakan sangat baik, 6 siswa atau 23,1% baik, 5 siswa atau 19,2% cukup, dan 14 siswa atau 53,8% buruk.

c) Refleksi

Berdasarkan hasil observasi dan tes pada proses pembelajaran siklus 1, terdapat kendala-kendala di lapangan, sebagai berikut:

- 1) Keaktifan siswa masih belum merata. Beberapa siswa terlihat kurang antusias dalam mengikuti proses pembelajaran.
- 2) Beberapa siswa belum berani mengemukakan pertanyaan.
- 3) Sebagian besar siswa nampak masih kesulitan memahami konsep yang abstrak.
- 4) Persentase ketuntasan siswa masih kurang.

Siklus 2

Siklus 2 dilaksanakan pada pertengahan hingga akhir November 2023 sebanyak 2 pertemuan.

a) Hasil Observasi

Pembelajaran pada siklus 2 dilaksanakan di laboratorium komputer sehingga setiap siswa masing-masing dapat secara langsung mengaplikasikan GeoGebra. Siswa dapat mengikuti instruksi yang diberikan guru pada Lembar Kerja Siswa. Beberapa siswa bertanya secara langsung kepada guru apabila mengalami kesulitan. Sebagian kecil siswa tampak mengeksplor GeoGebra namun tanpa tujuan yang jelas seperti membuat sembarang titik dan garis yang akhirnya membentuk sebuah gambar. Sebagian kecil lainnya nampak bersungguh-sungguh mengeksplor GeoGebra sesuai dengan materi yang diberikan guru. Di akhir pembelajaran, pengamat mewawancarai beberapa siswa. Siswa menjawab bahwa pemahaman mereka meningkat setelah melalui proses pembelajaran menggunakan aplikasi GeoGebra.

Berdasarkan hasil observasi aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran siklus 1, diperoleh data sebagai berikut.

Tabel 5. Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa Siklus 2

No.	Aspek yang Dinilai	Persentase (%) Aktivitas Siswa Pertemuan		Rata-rata	Kualifikasi
		1	2		
1	Menanggapi pertanyaan guru	60	70	65	Cukup
2	Siswa berdiskusi dengan teman mengenai materi	70	70	70	Cukup
3	Siswa menyelesaikan soal pada LKPD	100	100	100	Sangat Baik
4	Menyimpulkan materi yang telah dipelajari	60	70	65	Cukup

b) Hasil Tes

Setelah selesai melakukan pembelajaran pada siklus 2, peneliti mengadakan tes untuk mengukur hasil belajar siswa. Hasil tes siklus 2 dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Evaluasi Siswa Siklus 2

Hasil Tes	Pencapaian
Nilai terendah	25
Nilai tertinggi	100
Rata-rata nilai	67,4
Jumlah siswa kelas 8 Maryam	25
Jumlah siswa yang tuntas	16

Presentase ketuntasan belajar	64%
-------------------------------	-----

Berdasarkan tabel, hasil belajar klasikal dari 25 siswa sebesar 64%, artinya tuntas. Untuk mengetahui capaian hasil belajar siswa berdasarkan kategori, dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil Evaluasi Berdasarkan Kategori Siklus 2

Kategori	Rentang Nilai	Frekuensi	Persentase
Sangat Baik	87 – 100	8	32%
Baik	73 – 86	3	12%
Cukup	60 – 72	6	24%
Buruk	< 60	8	32%

Berdasarkan tabel 5, dari hasil belajar 25 siswa dinyatakan sebanyak 8 siswa atau 32% dinyatakan sangat baik, 3 siswa atau 12% baik, 6 siswa atau 24% cukup, dan 8 siswa atau 32% buruk.

c) Refleksi

Berdasarkan hasil observasi dan tes pada proses pembelajaran siklus 2, terdapat kendala-kendala di lapangan, sebagai berikut:

- 1) Keaktifan siswa masih belum merata. Beberapa siswa terlihat kurang fokus dalam pembelajaran dan membuka aplikasi yang lain selain GeoGebra.
- 2) Persentase ketuntasan siswa telah tercapai, meskipun kenaikan tidak signifikan.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa dari siklus 1 ke siklus 2. Nilai rata-rata kelas meningkat sebesar 13,2 pada skala 100. Selain nilai rata-rata, presentase siswa yang tuntas pun meningkat sebesar 16%. Data nilai tes pra siklus yaitu hasil PTS, hasil tes pada siklus 1, dan siklus 2 terlihat bahwa hasil belajar siswa sangatlah beragam. Terdapat siswa yang mendapatkan hasil tes sempurna, hingga ada siswa yang mendapatkan nilai yang sangat rendah yaitu 25.

Adanya peningkatan hasil belajar kelas 8 Maryam SMPIT As-Syifa Boarding School Wanareja juga dapat dilihat dari tabel perbandingan hasil belajar siswa berikut ini.

Tabel 8. Perbandingan Hasil Belajar

Kategori	Siklus 1	Siklus 2
Sangat Baik	3,8%	32%
Baik	23,1%	12%
Cukup	19,2%	24%
Buruk	53,8%	32%

Pada kategori sangat baik, terjadi peningkatan yang besar yaitu sebesar 28,2% kemudian pada kategori cukup meningkat sebesar 4,8% yang mana artinya siswa yang mendapat kategori buruk berkurang sebesar 21,8% atau tersisa 8 siswa yang mendapatkan hasil belajar kurang dari 60, dimana sebelumnya pada siklus 1 terdapat 14 orang siswa yang mendapatkan kategori buruk.

Hasil belajar pada siklus 1 menunjukkan hanya terdapat 1 siswa yang memperoleh nilai 100 atau sempurna. Hal ini tidak mengherankan karena ananda merupakan siswa yang memiliki kecerdasan matematika yang baik karena sering menjuarai beberapa lomba matematika. Pada siklus 2, banyaknya siswa yang mendapatkan nilai sempurna bertambah menjadi 2 orang.

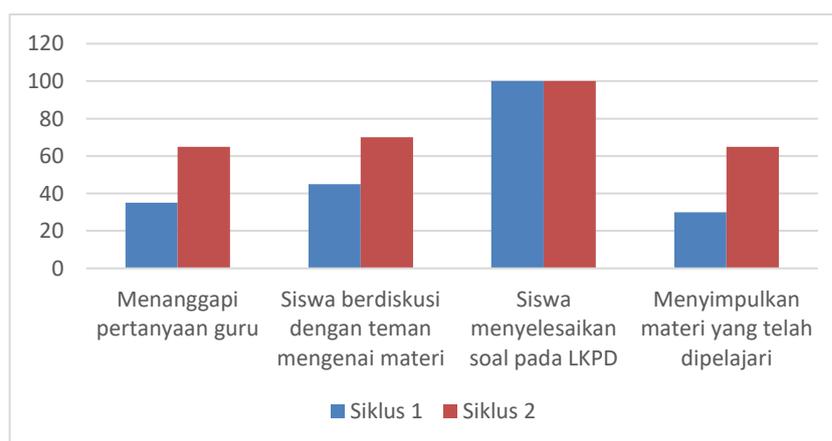
Berikut ini merupakan grafik nilai rata-rata siswa pada para siklus, siklus 1 dan siklus 2.



Gambar 1 Grafik Nilai Siswa

Penurunan hasil belajar dari pra siklus atau nilai PTS ke siklus 1 sebesar 12% menjadi indikasi bahwa materi Persamaan Garis Lurus merupakan materi yang tidak mudah dipahami sehingga diperlukan bahan ajar yang sesuai. Dalam hal ini, aplikasi GeoGebra menjadi salah satu alternatif karena dapat memvisualisasikan aljabar secara geometri, yang sangat membantu untuk diterapkan pada pembelajaran Persamaan Garis Lurus, karena menurut Rahayu, C.A., dkk (2023) kesulitan belajar pada materi ini disebabkan ketidakpahaman konsep dalam bentuk sebuah geometri. Siswa dapat mengeksplor secara mandiri pada aplikasi dengan cara mengklik maupun menggeser objek yang terdapat pada aplikasi GeoGebra.

Kemudian dari aktivitas siswa, terlihat adanya peningkatan aktivitas dari siklus 1 ke siklus 2. Dalam menanggapi pertanyaan guru, terdapat peningkatan sebesar 30%, diskusi dengan sesama teman meningkat sebesar 25%, menyelesaikan soal pada LKPD tidak diperoleh peningkatan maupun penurunan. Semua siswa mengerjakan dengan baik sesuai dengan pemahaman masing-masing. Hal ini karena peraturan di kelas peneliti yang mewajibkan seluruh siswa mengerjakan soal yang diberikan pada saat di kelas jika ingin dianggap hadir. Kemudian, aktivitas menyimpulkan meningkat sebanyak 35%. Peningkatan ini disebabkan karena pengetahuan siswa yang meningkat mengenai materi Persamaan Garis Lurus.



Gambar 2. Persentase Aktivitas Siswa Siklus 1 dan 2

Peningkatan hasil belajar dari siklus 1 ke siklus 2 terjadi karena kesalahan-kesalahan pada proses pembelajaran siklus 1 telah diperbaiki oleh guru pada siklus 2 sehingga tidak terulang lagi kesalahan-kesalahan tersebut. Selain itu, penggunaan laboratorium komputer saat pembelajaran menggunakan aplikasi GeoGebra sangat berperan penting. Setiap siswa mendapatkan satu perangkat komputer sehingga lebih bebas dan fokus untuk mengeksplor. Hal

ini sejalan dengan apa yang dikemukakan oleh Rahmadi (2015) dalam penelitian yang berjudul “Pembelajaran Matematika Menggunakan GeoGebra dalam Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa” bahwa penggunaan GeoGebra dapat memacu siswa berpikir dan melakukan penalaran pada materi matematika serta mendapatkan respon positif baik dari guru maupun siswa di dalam kelas selama pembelajaran. Pembelajaran matematika yang terlalu prosedural dan informatif tidak memacu siswa berpikir dalam belajar (Rahmadi, 2015). Eksplorasi secara mandiri pada aplikasi GeoGebra dengan bimbingan guru pada saat penelitian berlangsung, menjadikan pemahaman siswa terhadap materi Persamaan Garis Lurus bertambah sehingga dapat meningkatkan hasil belajar.

Dalam penelitian yang berjudul “Penggunaan Aplikasi Geogebra dalam Pembelajaran Matematika pada Siswa SMK Negeri 5 Medan”, aplikasi GeoGebra dapat membuat siswa menjadi tertarik mempelajari Matematika dan meningkatkan motivasi belajar siswa dalam pelajaran Matematika (Rahim, Rani, dkk, 2023). GeoGebra dapat menjadi salah satu alternatif yang dapat digunakan sebagai alat bantu dalam pembelajaran. Selain menggunakan metode konvensional dengan menggunakan penggaris dan kertas berpetak, penggunaan teknologi seperti aplikasi GeoGebra dapat memperkaya pengetahuan dan keterampilan siswa.

Dari hasil penelitian bahwa penelitian tindakan kelas pada siklus II sudah mencapai indikator keberhasilan yang diharapkan, sehingga penelitian ini tidak dilanjutkan pada siklus III atau selanjutnya. Keberhasilan peningkatan hasil belajar ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Suhaifi, Ahmad, dkk (2020) yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Aplikasi Geogebra Terhadap Hasil Belajar Matematika” yang menyatakan bahwa Penggunaan Aplikasi Geogebra lebih efektif terhadap hasil belajar siswa dibanding dengan pembelajaran konvensional sehingga Aplikasi GeoGebra dapat digunakan dalam kegiatan belajar mengajar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari penelitian yang telah dilaksanakan, maka disimpulkan bahwa penggunaan aplikasi GeoGebra dalam materi Persamaan Garis Lurus dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas 8 Maryam SMPIT As-Syifa Boarding School Wanareja. Dalam proses pembelajaran disarankan setiap siswa memegang perangkat masing-masing. Peningkatan ketuntasan hasil belajar siswa dari siklus 1 ke siklus 2 sebesar 16% serta peningkatan aktivitas siswa hampir semua aspek menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi GeoGebra memiliki dampak positif dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Firmansyah, Dani. (2015). Pengaruh Strategi Pembelajaran dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Pendidikan Unsika*. 3(1), 34-44.
- Hohenwarter, M., et al. (2008). Teaching and Learning Calculus with Free Dynamic Mathematics Software GeoGebra. From <http://www.publications.uni.lu/record/2718/files/ICME11-TSG16.pdf>.
- Kurniawan, Budi., Wiharna, Ono., & Permana, Tatang. (2017). Studi Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar pada Mata Pelajaran Teknik Listrik Dasar Otomotif.. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 4(2), 157-158.
- Nabillah, T., & Abadi, A. P. (2019). Faktor Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Siswa. *Prosiding Sesiomadika*, 2(1c). Diambil dari <https://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika/article/view/2685>
- Nastiti, F. & Syaifudin, A. (2020). Hubungan Pemahaman Konsep Matematis Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMPN 1 Plosoklaten Pada Materi Lingkaran. *Phi: Jurnal Pendidikan Matematika*. 4(1),12-14.

- Rachmadi, W. 2008. *Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika SMP dan Alternatif Proses Remidin-ya*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pem-berdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika
- Rahmadi, A. Z., Sari, N. P., Juliana, S., & Rahman, B. (2015). Studi Literatur : Pembelajaran Matematika Menggunakan GeoGebra dalam Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika UNY*, 49–56
- Rahadyan, Andri, Hartuti, P.M., & Awaludin A.R. (2018). Penggunaan Aplikasi Geogebra dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal PKM: Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 11-19.
- Rahayu, C.A., Fitriani, N., & Setiawan, W. (2023). Learning Obstacle Materi Persamaan Garis Lurus Ditinjau dari Heuristik Polya. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6(2), (1001-1008).
- Rahim, Rani, dkk.(2023). Penggunaan Aplikasi Geogebra dalam Pembelajaran Matematika pada Siswa SMK Negeri 5 Medan. *Journal of Community Service in Education*, 3(1), 8-14.
- Siagian, M.D. (2016). Kemampuan Koneksi Matematik dalam Pembelajaran Matematika. *Journal of Mathematics Education and Science*, 2(1), 58-67.
- Sudjana, N. (2005). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Suhaifi, A., Ruffi'i, R. & Karyono, H. (2020). Pengaruh Penggunaan Aplikasi Geogebra Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 8(2), 220-230.