

PENERAPAN MEDIA GEOGEBRA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SMA

Lestari Roswahyuliani*¹, Tina Rosyana², Wahyu Setiawan³, Gida Kadarisma⁴

^{1,2,3,4} IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi, Jawa Barat, Indonesia

* lroswahyuliani@gmail.com

Diterima: 26 Februari, 2022; Disetujui: 19 Mei, 2022

Abstract

Learning mathematics using the concept of mathematical understanding is needed to solve a mathematical problem. This research is a classroom action research (CAR) which aims to analyze the ability to understand students' mathematical concepts in SPtLDV material with the help of geogebra media. The subjects of this study were 20 students of class X Senior High School 1 Cisarua with low, medium, and high categories. The instruments used are the initial tests (before the action); the first and second cycle test (after giving the action); interview; observation sheets for teachers and students regarding the research conducted. The results obtained in the pre-cycle are 30%, in the first cycle there are 45%, and in the second cycle there are 90% who have the ability to understand students' understanding of the SPtLDV material. Based on the research that has been done, it can be concluded that the students' mathematical understanding ability on SPtLDV material assisted by geogebra media has increased.

Keywords: Mathematical understanding ability, SPtLDV, Geogebra

Abstrak

Kemampuan pemahaman matematis merupakan hal dasar yang wajib dimiliki siswa pada penyelesaian permasalahan matematika. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) yang bertujuan menerapkan media geogebra terhadap peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa materi sistem pertidaksamaan linear dua variabel (SPtLDV). Subjek dari penelitian ini adalah 20 orang siswa kelas X SMAN 1 Cisarua dengan kategori rendah, sedang, dan tinggi. Instrumen yang digunakan adalah soal tes berbentuk uraian sebanyak 3 soal materi sistem pertidaksamaan linear dua variabel (SPtLDV), lembar wawancara, observasi untuk guru dan siswa. Teknik pengumpulan data dilakukan menggunakan cara uji tes awal (*pre-test*), tes dan observasi siklus I, tes dan observasi siklus II (setelah pemberian tindakan). Hasil yang diperoleh pada prasiklus terdapat 30%, siklus I terdapat 45%, dan siklus II terdapat 90% siswa yang memiliki kemampuan pemahaman matematis pada materi sistem pertidaksamaan linear dua variabel (SPtLDV). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi SPtLDV berbantuan media geogebra mengalami peningkatan.

Kata Kunci: Kemampuan pemahaman matematis, SPtLDV, Geogebra

How to cite: Roswahyuliani, L., Rosyana, T., Setiawan, W., & Kadarisma, G. (2022). Penerapan Media Geogebra untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMA. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5 (3), 771-778.

PENDAHULUAN

Matematika ialah suatu pembelajaran yang memiliki peranan sangat krusial dalam pendidikan maupun dalam kehidupan. Hal ini dibuktikan dari setiap pembelajaran yang ada di sekolah mewajibkan untuk mempelajari matematika. Ruseffendi mengungkapkan bahwa matematika hadir dari proses pemikiran yang berafiliasi dengan gagasan, hasil, dan evaluasi. Pertama bentuk matematika tercipta berdasarkan pengalaman secara realitas, sebab matematika digunakan pada seluruh kegiatan manusia. Hal tersebut diolah sehingga membentuk kesimpulan yang berisikan konsep-konsep matematika (Marlianti et al., 2021). Matematika merupakan satu dari sekian banyak pembelajaran yang masih banyak dikatakan sulit tetapi penting, sebab pada semua jenjang pendidikan dan seluruh kegiatan manusia membutuhkan pengetahuan dan konsep matematika secara sistematis (Aripin et al., 2020).

Pada kurikulum 2006 dinyatakan tujuan mata pelajaran matematika yaitu membantu siswa supaya dapat : (1) Paham akan konsep dan dapat melakukan penjelasan konsep matematika. (2) menggunakan penalaran pada sifat dan pola. (3) melakukan pemecahan masalah dengan memiliki kemampuan pemecahan masalah, perancangan, penyelesaian, dan penafsiran model matematika. (4) mengkomunikasikan ide dengan tabel, symbol, grafik, dan yang lainnya. (5) memiliki sikap menghargai akan kegunaan materi matematika dalam kehidupan nyata (Edusainstek et al., 2020). Memahami konsep dalam pembelajaran matematika merupakan hal dasar yang sangat diperlukan, maka siswa diharuskan memiliki kemampuan pemahaman matematis.

Kemampuan pemahaman matematis merupakan satu dari berbagai hal dasar yang wajib untuk dimiliki siswa pada pembelajaran matematika (Sumaryati & Sumarmo, 2013). Kemampuan pemahaman matematis sangat perlu dimiliki siswa guna meningkatkan kemampuan kognitif lainnya, ketika siswa memiliki kemampuan pemahaman matematis, maka dalam mengembangkan kemampuan kognitif lainnya akan lebih mudah. Sesuai dengan misi pembelajaran matematika yaitu mengarahkan kemampuan pemahaman dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang tengah dihadapinya. Misi tersebut sejalan dengan rumusan NCTM yaitu pemahaman matematis merupakan suatu kemampuan berpikir matematis yang sederhana dan termasuk kedalam standar proses (Purwasih, 2015). Sehingga berdasarkan uraian di atas, kemampuan pemahaman matematis merupakan suatu kemampuan yang harus dimiliki dan dikembangkan oleh siswa.

Kemampuan pemahaman matematis dapat membantu siswa dalam mengembangkan cara berpikir dan mengambil keputusan. Akan tetapi, pada pembelajaran matematika biasanya kurang diberikan momen siswa untuk mengetahui lebih dalam proses pembelajaran yang telah dilakukan. Pembelajaran matematika pada umumnya lebih terfokus kepada bagaimana cara mencari jawaban, menerima jawaban dan memberikan jawaban kepada guru untuk mengetahui jawaban tersebut keliru atau tidak tanpa mengetahui konsep yang digunakan untuk mendapatkan jawaban tersebut, sehingga pada proses pembelajaran di kelas cenderung menghafalkan jawaban dan rumus yang memungkinkan siswa tidak memahami bagaimana proses penyelesaian dari permasalahan yang diberikan (Sariningsih, 2014).

Bersamaan dengan itu, Sumarmo (2013:4) mengungkapkan jika hasil penilaian kemampuan siswa pada pemahaman matematis masih dikatakan kurang dan banyak siswa yang kesulitan pada pemahaman relasional. Hasil PISA 2018 memberikan bukti bahwa nilai rata-rata matematika Indonesia yaitu 379, dengan nilai rata-rata tertinggi adalah 591. Hasil yang diperoleh pada tahun 2018 ini mengalami penurunan dari tahun sebelumnya, sehingga dapat

kita lihat jika kemampuan pemahaman matematis siswa di Indonesia masih kurang (Tohir, 2019).

Berbagai macam upaya telah dilakukan untuk memperkuat kemampuan pemahaman matematis siswa dalam pembelajaran, tetapi masih banyak juga siswa yang tidak cocok dengan cara yang telah dilakukan. Masalah tersebut bisa dikurangi dengan memberi waktu dan momen kepada siswa untuk mencoba dan mengalami sendiri konsep-konsep yang akan dilakukan menggunakan media yang sesuai dengan materi pelajaran (Widodo, 2018). Salah satu cara untuk membantu siswa dalam mengembangkan kemampuannya adalah dengan menggunakan media pembelajaran. Guru dalam memilih media tidak boleh memilih dengan asal tetapi harus sesuai dengan apa yang akan disampaikan kepada siswa. Media pembelajaran yang digunakan harus bisa membantu menampilkan konsep-konsep yang sukar mejadi alamiah dengan mensinergiskan animasi, video, gambar (Musfiqon, 2012).

Menurut Hohenwarter dkk (2008) geogebra merupakan *software* matematika yang merupakan gabungan dari kalukus, geometri, dan aljabar. Sedangkan menurut Wulandari (2015) geogebra ialah media ajar yang praktis digunakan pada beberapa macam materi matematika seperti segitiga, bangun ruang, bangun datar, kalkulus, aljabar. Berdasarkan pengertian tersebut dapat kita simpulkan bahwa geogebra berarti sebagai salah satu media ajar yang berfungsi untuk menentukan grafik atau proses pemecahan lainnya yang meliputi materi segitiga, bangun ruang, bangun datar, kalkulus, aljabar. Fungsi dari geogebra itu sendiri adalah menjadi media ajar yang dapat dipergunakan dalam membantu siswa secara visual demi meningkatnya pemahaman siswa terhadap materi yang telah diberikan oleh guru (Oktaria et al., 2016).

Berdasarkan fungsi dari geogebra, media ini dapat digunakan untuk membantu siswa dalam memecahkan permasalahan sistem pertidaksamaan linear dua variabel (SPtLDV). Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian (Edusainstek et al., 2020) yang mengemukakan bahwa media geogebra dapat membantu siswa dalam menentukan daerah penyelesaian dan menentukan grafik pada materi sistem pertidaksamaan linear dua variabel (SPtLDV). Media geogebra juga dapat meningkatkan ketertarikan dan penafsiran siswa dalam proses pembelajaran sistem pertidaksamaan linear dua variabel (SPtLDV).

Salah satu pembahasan dalam proses pembelajaran adalah sistem pertidaksamaan linear dua variabel (SPtLDV). Materi sistem pertidaksamaan linear dua variabel (SPtLDV) ialah salah satu materi prasyarat yang dipergunakan untuk merampungkan materi sistem persamaan linear tiga variabel maupun penentuan nilai maksimum dan minimum, akan tetapi terdapat siswa yang belum mengetahui konsep materi SPtLDV dengan menggunakan proses belajar mengajar biasa. Hal itu akan menjadi hambatan dalam proses penyelesaian permasalahan SPtLDV ini. Ketika siswa diberikan permasalahan kontekstual akan sulit menyelesaikan permasalahan tersebut dikarenakan siswa belum memahami konsep SPtLDV (Hasan et al., 2019).

Maka dari itu, penulis melakukan penelitian mengenai penerapan media geogebra untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi SPtLDV. Peneliti mengambil judul "Penerapan media geogebra untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas X pada materi sistem pertidaksamaan linear dua variabel (SPtLDV)". Tujuan penelitian ini untuk menganalisis penerapan media geogebra terhadap peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa materi sistem pertidaksamaan linear dua variabel (SPtLDV).

METODE

Penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang digunakan untuk memberikan gambaran tentang strategi yang dapat membantu peningkatan kemampuan siswa untuk digunakan dalam pembelajaran dengan metode penelitian deskriptif kualitatif. Subjek dalam penelitian ini merupakan 20 orang siswa kelas X di SMAN 1 Cisarua pada semester ganjil tahun akademik 2021-2022 yang termasuk kedalam kriteria tinggi, sedang, rendah. Penelitian ini dilakukan dalam dua siklus yang dimana siklus tersebut dipergunakan untuk menilai peningkatan kemampuan pemahaman siswa pada setiap pertemuan. Teknik pengumpulan data yang dilakukan ialah wawancara dan tes tertulis berbentuk uraian sebanyak 3 butir soal. Seluruh data dan hasil yang diberikan oleh siswa diolah menggunakan *microsoft excel*.

Dalam menganalisis peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa, peneliti melihat kesesuaian berdasarkan hasil tes evaluasi siswa yang sesuai dengan indikator pemahaman matematis. Anderson dan Krathwohl dalam (Wikanengsih, 2014) mengemukakan bahwa hasil peningkatan disesuaikan dalam bentuk persentase, dan diklasifikasikan dalam empat kriteria ketuntasan siswa

Tabel 1. Kriteria Ketuntasan Siswa

Jenis Kriteria	Rentang
Sangat Sesuai (SS)	80% - 100%
Sesuai (S)	60% - 79%
Cukup Sesuai (CS)	40% - 59%
Kurang Sesuai (KS)	20% - 39%

Kriteria ini digunakan sebagai bahan pertimbangan penelitian, jika persentase ketuntasan siswa dalam menyelesaikan tes evaluasi berada pada kriteria KS-CS peneliti harus kembali melakukan tindakan disiklus selanjutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Peneliti membuat lembar wawancara, dan alat evaluasi yang diberikan kepada siswa untuk melihat keefektifan media pembelajaran yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa pada materi SPtLDV pada siklus I. sebelum melakukan Tindakan siklus I, peneliti telah melakukan *pre-test* terhadap siswa untuk mengukur kemampuan siswa terhadap materi SPtLDV menggunakan alat evaluasi yang digunakan pada siklus I.

Pada siklus II peneliti melakukan perlakuan yang sama dengan siklus sebelumnya, hanya saja pada siklus II ini sudah terlihat minat siswa terhadap media yang digunakan untuk membantu proses pembelajaran, siswa lebih tertarik untuk mengerjakan permasalahan yang diberikan oleh guru dengan menggunakan media geogebra. Hasil tersebut menunjukkan terdapat kenaikan pemahaman siswa pada materi SPtLDV dibuktikan dengan hasil test evaluasi yang diberikan. Pada Siklus II ini terdapat ketuntasan siswa sebanyak 90% terhadap permasalahan yang diberikan. Hal ini menunjukkan penguasaan kemampuan dan konsep matematis siswa terdapat peningkatan.

Tabel 2. Hasil Kriteria Siswa

KKM = 75	Siklus I	Siklus II
Tinggi	6	9
Sedang	6	10
Rendah	8	1
Total	20	20

Berdasarkan tabel di atas, hasil kriteria siswa pada siklus I dan siklus II terhadap kemampuan pemahaman matematis masih ada yang tergolong rendah. Akan tetapi setelah diberikan perlakuan pada siklus II didapatkan peningkatan kemampuan pemahaman siswa sehingga siswa yang memiliki nilai tinggi bertambah.

Tabel 3. Hasil Evaluasi Siswa

PAM		Pretest	Siklus I	Siklus II
KKM = 75	Valid	6	9	19
	Missing	14	11	1
Mean		52.0556	64.4211	81.6471
St. Deviation		12.76702	11.54852	10.32558
Variance		162.997	133.368	106.618
Minimum		30.00	50.00	68.00
Maximum		73.00	83.00	97.00
Sum		937.00	1224.00	1388.00
Persentase		30%	45%	90%

Berdasarkan hasil Tabel 3 diperoleh bahwa setiap siklus terdapat kenaikan dalam pembelajaran dan pemahaman matematis siswa materi SPtLDV. Pada hasil awal siswa sebelum diberikan tindakan hanya 30% siswa yang memenuhi kriteria yang telah ditetapkan pihak sekolah yaitu 75. Setelah mendapatkan perlakuan pada siklus I dengan menggunakan media geogebra siswa mengalami peningkatan sehingga siswa yang sudah mencapai kriteria adalah 45%. Sebagian siswa sudah memahami proses pemecahan masalah SPtLDV dan mulai memahami penyelesaian masalah menggunakan SPtLDV. Kemudian pada siklus terakhir yaitu siklus II siswa sudah memahami proses penyelesaian masalah SPtLDV hanya saja masih banyak kekeliruan pada saat menyimpulkan daerah penyelesaiannya sehingga terdapat siswa yang mendapatkan nilai masih dibawah kriteria. Perubahan hasil belajar ini dipengaruhi oleh peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi SPtLDV.

Proses penilaian kemampuan siswa didukung berdasarkan hasil wawancara. Kemampuan siswa dapat tergambar berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan, berikut hasil wawancara siswa.

Guru : Apakah kamu memahami cara menyelesaikan permasalahan SPtLDV?

Siswa : Mengerti bu, hanya saja saya bingung membedakan yang sistem dan bukan.

Guru : Apa yang membuat kamu bingung dalam membedakan SPtLDV dengan pertidaksamaan?

Siswa : Saya bingung pada pembuatan dan pencarian soalnya bu, soalnya sama saja langkah penyelesaiannya kaya gitu juga.

Dilihat dari hasil wawancara siswa mengenai pemahaman penyelesaian permasalahan SPtLDV, Awalnya siswa merasa kesusahan saat mencari perbedaan permasalahan sistem pertidaksamaan

linear dua variabel (SPtLDV) dan pertidaksamaan linear dua variabel. Seiring dengan perlakuan pada setiap siklus siswa menjadi lebih memahami dan dapat membedakan materi sistem pertidaksamaan linear dua variabel (SPtLDV) dan pertidaksamaan linear dua variabel.

Berikut hasil wawancara terhadap siswa.

Guru : Menurut pendapatmu, apakah penggunaan media membantu proses penyelesaian masalah?

Siswa : Awalnya tidak bu, karena pas awal menggunakan media saya masih bingung cara penggunaan geogebra ini buat nyelesaiin soal SPtLDV, tapi setelah Latihan dan diajarkan lagi oleh ibu jadi lebih mudah menggunakan geogebra bu

Guru : Menurut pendapatmu, apakah kamu lebih tertarik menggunakan cara manual atau berbantuan geogebra?

Siswa : berbantuan geogebra bu, karena tidak akan keliru pada pembuatan grafik, terus menyimpulkan daerah penyelesaian juga tidak susah.

Guru : Apakah kamu lebih senang menggunakan media atau cara manual?

Siswa : saya sih lebih senang pake geogebra bu, soalnya sambal main hp atau laptop jadi ga buku terus yang diliatnya.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut dapat dilihat peningkatan kemampuan siswa dalam penyelesaian permasalahan dan pembuatan grafik mengalami peningkatan. Hal ini didorong dari rasa antusias siswa terhadap penerapan media yang telah dilakukan.

Pembahasan

Data di atas menunjukkan bahwa siswa memberikan respon positif terhadap media pembelajaran yang digunakan yaitu media geogebra. Respon tersebut terlihat dari hasil evaluasi siswa yang memiliki peningkatan yang signifikan dari setiap siklusnya. Peningkatan yang diberikan siswa dapat dikatakan tinggi karena di siklus II hampir seluruh siswa memenuhi kriteria ketuntasan minimum (KKM) yang telah ditentukan oleh pihak sekolah. Penyebabnya dikarenakan siswa tertarik dengan pembelajaran visual yang baru diberikan. Berkaitan dengan pendapat Yasmin (Istiqomah & Nazif, 2019) yaitu guru dapat memberikan suatu pengetahuan baru kepada siswa dengan cara yang belum diketahui dan menarik minat siswa. Suatu pembelajaran yang diberikan melalui suatu teknologi yang baru, belum pernah di aplikasikan, diberikan dengan cara yang baik, difasilitasi oleh alat dan media yang mereka punya dan belum pernah dipergunakan oleh peserta didik awalnya untuk menvermati pembelajaran adalah bentuk upaya demi meningkatkan kemampuan peserta didik (Suharni & Purwanti, 2019).

Pada proses belajar mengajar berbantuan media geogebra ini siswa langsung terjun dalam penggunaan medianya. Siswa dapat membuat permasalahan sendiri dan dikerjakan menggunakan media geogebra diluar jadwal pembelajaran matematika baik menggunakan *handphone* atau menggunakan laptop. Kemudahan dalam menggunakan media geogebra yaitu tanpa harus mendaftar siswa dapat mengoperasikan media tersebut, sehingga siswa tidak perlu susah untuk mendaftar demi mendapatkan penyelesaian dari suatu permasalahan SPtLDV. Dengan begitu siswa akan semakin terlatih dalam memahami materi SPtLDV maupun materi yang menggunakan grafik lainnya, terbukti dengan persentase dari setiap siklus yang didapatkan mengalami peningkatan yang sangat pesat. Akibat dari minat siswa pada media geogebra, menjadikan siswa tertib saat menyimak proses pembelajaran, sehingga situasi kelas menjadi efektif.

Pada awalnya kemampuan pemahaman siswa materi SPtLDV masih kurang, banyaknya siswa belum bisa membedakan materi pertidaksamaan linear dua variabel dengan sistem

pertidaksamaan linear dua variabel. Sebagaimana siswa yang mengetahui langkah-langkah penyelesaian SPtLDV tetapi masih bingung membedakan soal yang memuat SPtLDV dan pertidaksamaan linear dua variabel, sehingga pada saat diminta mencari soal SPtLDV siswa tersebut masih salah dalam mengkonstruksi jawaban.

Bersumber hasil wawancara sebetulnya peserta didik sudah memiliki kemampuan pemahaman pada materi SPtLDV, hanya saja masih bingung untuk membedakan SPtLDV dan pertidaksamaan linear dua variabel. Akan tetapi, setelah diberikan perlakuan pada siklus I dan Siklus II mengenai materi SPtLDV menggunakan media geogebra, siswa menjadi lebih mudah memahami perbedaan dari sistem pertidaksamaan dan pertidaksamaan linear dua variabel. Hasil dari tindakan siklus II mengalami kenaikan, karena siswa sudah terlatih menggunakan media geogebra dalam penyelesaian permasalahan SPtLDV. Terdapat 1 siswa yang belum tuntas dikarenakan salah dalam menyimpulkan daerah penyelesaiannya, akan tetapi sudah memahami langkah penyelesaian permasalahan SPtLDV.

Jika dilihat dari antusias siswa pada penggunaan media geogebra sangat tinggi, karena siswa merasa terbantu pada saat membuat konsep penyelesaian masalah yang telah diberikan guru. Pada awalnya siswa merasa sulit karena ada beberapa step yang harus dilakukan untuk menyelesaikan masalah, tetapi setelah dipelajari lebih lanjut siswa menjadi lebih tertarik menggunakan media, sehingga siswa lebih percaya diri dalam mengerjakan permasalahan SPtLDV. Berkaitan dengan pendapat Hendriana (2014) siswa akan mampu mempelajari suatu materi mudah maupun sulit jika siswa tersebut percaya diri dalam mempelajari dan menyelesaikan permasalahannya. Pada penelitian ini menggunakan dua siklus untuk melihat peningkatan kemampuan siswa dikarenakan pada siklus II hampir semua siswa telah memenuhi kriteria minimum.

KESIMPULAN

Bersumber pada hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penerapan media geogebra dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi sistem pertidaksamaan linear dua variabel. Hal ini dapat dilihat dari hasil evaluasi dan pembelajaran yang diperoleh. Siswa lebih memahami materi pada saat pengaplikasian media terhadap pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Aripin, U., Setiawan, W., Hendriana, H., & Masruroh, A. A. (2020). ASGAR (Animasi *Software* Geogebra Dan Alat Peraga) untuk Mendukung Proses Pembelajaran Matematika Di Kelas 9. *SOLMA*, 2, 354–360.
- Edusainstek, S. N., Yusrina, D., Millati, I., & Prihaswati, M. (2020). *Analisis Minat Belajar Siswa Pada Materi SPTLDV Berbantu Aplikasi Geogebra*, 4(1), 7–15.
- Hasan, S., Hairun, Y., & Afandi, A. (2019). Analisis Kesalahan Prinsip Dalam Menyelesaikan Soal Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel Pada Studi Kasus Siswa Kelas X MIA 6 SMA Negeri 4 Kota Ternate. *Saintifik: Jurnal Pendidikan Guru Matematika*, 4(1), 47–58.
- Hendriana, H. (2014). Membangun Kepercayaan Diri Siswa Melalui Pembelajaran Matematika Humanis. *Jurnal Pengajaran Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 19(1), 52–60.
- Istiqomah, I., & Nazif, A. (2019). Upaya Guru Dalam Meningkatkan Motivasi Siswa Pada Pembelajaran Bahasa Inggris Di Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah Banjarbaru. *Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 2(2), 127–139.

- Marlianti, F., Sulistyaningsih, D., Si, S., & Pd, M. (2021). *Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Daring Berbantuan Microsoft Teams Dan Geogebra Materi Pertidaksamaan Linear Dua Variabel Kelas X Mipa 2 SMA Negeri 9 Semarang Tahun Pelajaran 2020 / 2021 ISBN : 978-602-5614-35-4 FMIPA UNIMUS 2020*. 7(3) 55–61.
- Musfiqon, H. (2012). *Pengembangan Media Pembelajaran*. Jakarta: Prestasi Pustakaraya. 155-178
- Oktaria, M., Alam, A. K., & Sulistiawati, S. (2016). Penggunaan Media Software Geogebra Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Kelas VIII. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 7(1), 99–107. <https://doi.org/10.15294/kreano.v7i1.5014>
- Purwasih, R. (2015). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Dan Self Confidence Siswa Mts Di Kota Cimahi Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. *Jurnal Ilmiah STKIP Siliwangi Bandung*, 9(1), 16–25.
- Sariningsih, R. (2014). Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Smp. *Infinity Journal*, 3(2), 150. <https://doi.org/10.22460/infinity.v3i2.60>
- Suharni, & Purwanti. (2019). Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *G-Couns: Jurnal Bimbingan Dan Konseling*, 3(1), 73–82.
- Sumaryati, E., & Sumarmo, U. (2013). Pendekatan Induktif Deduktif Disertai Strategi Think Pair Square Share untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Berpikir Kritis serta Disposisi Matematis Siswa SMA. *Infinity Journal*, 2(1), 26. <https://doi.org/10.22460/infinity.v2i1.22>
- Tohir, M. (2019). Hasil PISA Indonesia Tahun 2018 Turun Dibanding Tahun 2015. *Preprints*, 4(3), 1–10. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/8Q9VY>
- Widodo, S. A. (2018). Selection Of Learning Media Mathematics For Junior School Students. *Turkish Online Journal Of Educational Technology - TOJET*, 1(17), 154–160.
- Wikanengsih. (2014). Penilaian Portofolio Berbasis Gaya Belajar Siswa Dalam Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Sebagai Implementasi Penilaian Kurikulum 2013. *Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra*, 14(1), 121–134.