

PENERAPAN PEMBELAJARAN DARING MATERI PERSAMAAN GARIS LURUS PADA SISWA KELAS VIII MENGUNAKAN PENDEKATAN SAINTIFIK BERBANTUAN MEDIA VIDEO ANIMASI

Aisyah Azizah¹, Luvy Sylviana Zanthi²

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

¹ aisyahazizah16@gmail.com, ² lszanthi@gmail.com

Diterima: 12 Juli, 2021; Disetujui: 23 Agustus, 2021

Abstract

This research study is a classroom action research which four stages namely planning, implementing, observing, and reflecting in two cycles. This research aims to provide information about the solution of the problems faced by teachers and students in online math learning in the classroom to improve the ability of teachers and students so that several cycles are carried out. This research was conducted on students of class VIII as many as 36 students. The data obtained was presented in two ways, qualitatively and quantitatively. Data were taken from observation and straight line equation. The results of this research showed that scientific approach with animation video media were effective can increase mathematics learning achievement, the results of the observations showed positivity and good responses from the students. The improvement can be seen by the rise in the students' mean percentage in the test results: 52% in the first cycle and 82% in the second cycle. The mean difference achievement results from the first cycle test to the second cycle test, which is 30%. Based on the criteria for the success rate of the action, it can be concluded that the quality of mathematics online learning use a scientific approach assisted by animation video in straight line equation subject in very good criteria.

Keywords: online learning, video animation, scientific approach

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas dengan empat tahapan yaitu perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi dalam dua siklus. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi mengenai solusi dari permasalahan yang dihadapi guru dan siswa dalam pembelajaran matematika secara daring di dalam kelas untuk meningkatkan kemampuan guru dan siswa sehingga dilakukan dalam beberapa siklus. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VIII sebanyak 36 siswa. Data yang diperoleh disajikan dalam dua cara, kualitatif dan kuantitatif. Data diambil dari observasi dan uji persamaan garis lurus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan saintifik dengan media video animasi efektif dapat meningkatkan prestasi belajar matematika, hasil observasi menunjukkan positif dan respon siswa yang baik. Peningkatan tersebut terlihat dari peningkatan persentase nilai rata-rata siswa pada hasil tes: 52% pada siklus I dan 82% pada siklus II. Selisih rerata persentase hasil capaian dari tes siklus I ke tes siklus II, yaitu 30%. Berdasarkan kriteria tingkat keberhasilan tindakan, dapat disimpulkan bahwa kualitas pembelajaran matematika online menggunakan pendekatan saintifik berbantuan video animasi pada mata pelajaran persamaan garis lurus dalam kriteria sangat baik.

Kata Kunci: Pembelajaran daring, video animasi, pendekatan saintifik

How to cite: Azizah, A., & Zanthly, L. S. (2021). Penerapan Pembelajaran Daring Materi Persamaan Garis Lurus pada Siswa Kelas VIII SMPN 2 Margaasih Menggunakan Pendekatan Saintifik Berbantuan Media Video. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4 (5), 1213-1222.

PENDAHULUAN

Kondisi dunia sekarang yang memprihatinkan dalam musibah virus Covid-19 mengharuskan dunia pendidikan mengikuti pembelajaran dalam jaringan atau pembelajaran daring. Menurut Syarifudin (2020), “Pembelajaran daring pada dasarnya adalah pembelajaran yang dilakukan secara virtual melalui aplikasi virtual yang tersedia”. Pembelajaran daring bisa menggunakan berbagai macam media pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan sekolah beserta guru dan siswanya. Menurut Moore, Dickson-Deane, & Galyen (Sadikin & Hamidah, 2020), “Pembelajaran daring merupakan pembelajaran yang menggunakan jaringan internet dengan aksesibilitas, konektivitas, fleksibilitas, dan kemampuan untuk memunculkan berbagai jenis interaksi pembelajaran”. Aplikasi virtual yang digunakan menyesuaikan dengan kemampuan seluruh siswa dan guru dan tidak bersifat memberatkan asalkan materi tersampaikan dengan baik.

Matematika merupakan ilmu yang selalu diajarkan dari tingkat dasar hingga tingkat atas dalam pendidikan di Indonesia. Menurut Aripin & Purwasih, (2017), “Dengan mempelajari matematika, siswa diharapkan dapat bernalar dan berpikir secara logis, analitis, kritis, dan kreatif. Inilah yang menjadikan matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang penting untuk dipelajari di berbagai jenjang”. Pelajaran matematika sangat banyak kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari, seperti menurut Munawaroh, Rohaeti, Aripin (2018), “Matematika adalah salah satu aktivitas kehidupan manusia yang sering digunakan maksudnya setiap aktifitas manusia pasti menggunakan ilmu matematika, mulai dari ibu rumah tangga, pedagang, pelajar dan lain sebagainya, dan semua pekerjaan melakukan aktivitas matematika itu sesuai dengan kebutuhannya masing-masing”.

Menurut Gracia, Rahayu, & Hakim (2020), “Matematika erat kaitannya dengan penggunaan logika berpikir dan pemakaian rumus hampir di seluruh topik yang dipelajari”. Banyaknya rumus yang harus dihapalkan, sudah seharusnya pembelajaran dilakukan dengan proses yang menyenangkan. Menurut Satria & Zanthly (2019), “Proses belajar matematika yang baik adalah guru harus mampu membuat suasana belajar yang menyenangkan dan mudah diterima oleh siswa, sehingga siswa tergerak untuk melakukan aktifitas dalam pembelajaran”.

Persamaan garis lurus merupakan materi yang dianggap sulit karena mempunyai banyak rumus didalamnya. Menurut Syofniarti (2018), “Hal ini tampak pada banyaknya siswa yang masih belum bisa menyelesaikan soal tentang menentukan persamaan garis dengan baik, terutama dalam menentukan gradien garis. Baik garis yang diketahui persamaannya, garis yang melalui dua titik, apalagi garis yang sejajar atau tegak lurus dengan garis lain”. Kurangnya kemampuan siswa dalam pemahaman materi persamaan garis lurus menjadi salah satu alasan diadakannya penelitian tindakan kelas dalam materi ini.

Menurut Sulaiman (2018), “Guru harus dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa”. Proses pembelajaran yang menyenangkan serta dapat membuat siswa tetap berpikir tanpa merasa jenuh merupakan tantangan sendiri bagi pendidik. Pengaruh perkembangan pendidikan ada di tangan tenaga

pendidik dalam merancang proses pembelajaran. Pembelajaran yang bermakna bagi siswa dan mudah dipahami merupakan suatu faktor yang bisa meningkatkan mutu pendidikan.

Pembelajaran menggunakan pendekatan yang tetap melibatkan siswa yaitu pendekatan saintifik. Kurniawan (2016) menyatakan, “Pembelajaran dengan metode saintifik dapat didefinisikan sebagai pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa sehingga peserta didik secara aktif mengkonstruksi konsep, hukum, atau prinsip dengan tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi masalah yang ingin diketahui), merumuskan pertanyaan (dan merumuskan hipotesis), mengumpulkan data/informasi dengan berbagai teknik, mengolah menganalisis data/informasi dan menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan kesimpulan”. Langkah-langkah tersebut disesuaikan dengan proses pembelajaran daring saat ini.

Menurut Widiani, Rif’at, & Ijuddin, (2016) “Pembelajaran dengan pendekatan saintifik tidak hanya memandang hasil belajar sebagai muara akhir. Namun proses pembelajaran dianggap sangat penting”. Proses pembelajaran menggunakan pendekatan ini mengandalkan keterampilan siswa dalam mencari tahu konsep atau mengkonstruksi permasalahan matematikanya sendiri. Menurut Sanjaya (Magdalena, Zagoto, Dakhi, 2018) “Perangkat pembelajaran berbasis pendekatan saintifik adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analisis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan”. Sehingga dalam proses pencarian jawaban, pola pikir siswa mengenai materi yang diajarkan akan terbentuk.

Kreatifitas guru dalam merancang media pembelajaran akan membawa pengaruh positif bagi siswa. Media yang digunakan dalam pembelajaran daring tentunya harus disesuaikan dengan kemampuan siswa dan tidak bersifat memberatkan. Pembelajaran harus tetap berjalan baik meski dengan keterbatasan yang ada. Media apapun yang digunakan saat pembelajaran daring, yang terpenting siswa dapat menerima materi sesuai kurikulum yang ada serta harus tercapainya tujuan pembelajaran. Sudiarta & Sadra (2016) menyatakan, “Ketersediaan teknologi digital canggih telah mengubah cara berpikir tentang matematika dan bagaimana pembelajaran matematika yang efektif mestinya dilakukan”. Banyak sekali media inovatif yang bisa digunakan untuk membantu proses pembelajaran saat ini, salah satunya yaitu video animasi.

Menurut Ismawati & Tandyonomanu (2016), “Video animasi dapat dijadikan sebagai alternatif baru dalam bidang pendidikan yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran agar proses pembelajaran dapat berlangsung secara efektif, efisien, dan menyenangkan”. Video animasi bisa dijadikan solusi untuk membantu proses pembelajaran pada masa pandemi yang tidak memberatkan siswa karena tidak bersifat *live streaming* dan bisa dibuka berkali-kali oleh siswa kapanpun siswa merasa butuh melihat materinya lagi. Penelitian ini akan menggunakan video animasi yang dibuat menggunakan *Animaker.com* dan *software* Filmora yang kemudian akan diposting melalui *Youtube*. Video animasi yang dibuat akan dihubungkan dengan materi Persamaan Garis Lurus. Penggunaan video animasi digunakan untuk memberikan informasi mengenai solusi bagi guru dan siswa pada pembelajaran matematika secara daring.

Untuk menanggapi permasalahan diatas, maka dilakukan diskusi dengan guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMPN 2 Margaasih diambil kesepakatan untuk peneliti menggunakan video animasi sebagai salah satu solusi permasalahan untuk meningkatkan pemahaman matematika dan akan dilakukan melalui penelitian tindakan kelas dengan judul: “Penerapan Pembelajaran Daring Materi Persamaan Garis Lurus pada Siswa Kelas VIII Menggunakan Pendekatan Saintifik Berbantuan Media Video Animasi”.

METODE

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK), yaitu penelitian yang dimaksudkan untuk memberikan informasi mengenai solusi dari permasalahan yang dihadapi guru dan siswa dalam pembelajaran matematika secara daring di dalam kelas untuk meningkatkan kemampuan guru dan siswa. Penelitian ini dilaksanakan mulai tanggal 5 Oktober 2020 sampai tanggal 12 Oktober 2020 pada semester ganjil tahun ajaran 2020– 2021 di SMPN 2 Margaasih dengan subjek penelitian adalah siswa – siswa kelas VIII-A dengan jumlah siswa 36 orang yang terdiri dari 18 siswa laki-laki dan 18 siswa perempuan. Penelitian tindakan kelas ini terdiri dari 2 siklus yang disesuaikan dengan silabus pelajaran matematika kelas VIII SMPN 2 Margaasih. Setiap siklus dilaksanakan sesuai dengan perubahan yang ingin dicapai. Setiap siklus dalam penelitian mengikuti model spiral Kemmis dan Taggart (Pebruanti & Munadi, 2015) yang meliputi: (1) Perencanaan, (2) Pelaksanaan Tindakan, (3) Observasi, (4) Refleksi.

Teknik pengolahan data persentase daya serap, ketuntasan belajar klasikal, persentase nilai rata-rata setelah pembelajaran berlangsung dicari dengan rumus berdasarkan Depdikbud (Rosna, 2016) :

Ketuntasan belajar klasikal

$$\text{Ketuntasan belajar} = \frac{\text{banyak siswa yang tuntas}}{\text{banyak siswa seluruhnya}} \times 100\%$$

Suatu kelas dikatakan tuntas belajar secara klasikal jika persentase standar ketuntasan yang dicapai sekurang-kurangnya 65%.

$$\text{Persentase nilai rata-rata (NR)} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Kriteria taraf keberhasilan tindakan ditentukan sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Taraf Keberhasilan Tindakan

Persentase	Kategori
$80 \% < NR \leq 100 \%$	Sangat baik
$60 \% < NR \leq 80 \%$	Baik
$40 \% < NR \leq 60 \%$	Cukup
$20 \% < NR \leq 40 \%$	Kurang
$0 \% < NR \leq 20 \%$	Sangat kurang

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Bentuk tes yang diberikan pada penelitian ini yaitu berupa 4 soal uraian dengan bahan ajar berupa modul matematika menggunakan pendekatan saintifik. Dari hasil observasi selama pertemuan siklus I didapatkan bahwa kurang dari setengah siswa yang aktif bertanya. Hasil belajar yang dicapai siswa di siklus ini masih dalam kategori cukup. Nilai maksimum yang didapatkan siswa pada siklus 1 yaitu 80 dan nilai minimum 20. Persentase nilai rata-rata dan ketuntasan belajar pada siklus ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2. Hasil penilaian siklus I

Kriteria	Hasil Penilaian
Persentase nilai rata-rata (%)	52
Ketuntasan (%)	18,18

Dari tabel 2 persentase nilai rata-rata matematika pada siklus I adalah 52% dengan ketuntasan belajarnya 18,18%. Ketuntasan belajar klasikal dilihat dari siswa yang mendapat nilai < 70 jumlahnya lebih banyak. Dari tes ini terlihat masih terdapat siswa yang belum tuntas sehingga harus diadakannya siklus II.

Dari hasil observasi selama siklus II diperoleh hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan siklus I. Walaupun dalam prosesnya masih ada siswa yang tidak mengumpulkan tugas karena terhalang oleh sarana prasarana dalam pembelajaran daring. Persentase nilai rata-rata yang diperoleh adalah 82% dengan nilai maksimum 100 dan nilai minimum 40. Hasil perhitungan tes siklus II dapat dilihat dari tabel berikut ini:

Tabel 3. Hasil penilaian siklus II

Kriteria	Hasil Penilaian
Persentase nilai rata-rata (%)	82
Ketuntasan (%)	80

Analisis siklus I dan siklus II mengalami peningkatan dari hasil belajar yang diperoleh dalam bentuk tes. Siswa sudah mulai aktif bertanya melalui media *Whatsapp group*. Dilihat dari tabel 2, rata-rata siklus I ke siklus II mengalami kenaikan sebanyak 30%. Kenaikan nilai siswa dapat dipengaruhi oleh penguasaan materi menggunakan pendekatan saintifik yang meningkat. Dengan bantuan media video animasi ternyata dapat meningkatkan pemahaman materi hingga persentase rata-rata hasil tes pada siklus II yaitu 82% dengan ketuntasan 80% sehingga dapat dikategorikan berdasarkan taraf keberhasilan pada tabel 1 bahwa hasil ini ada pada kriteria sangat baik. Video animasi yang peneliti gunakan pada penelitian tindakan kelas ini meningkatkan antusias belajar matematika siswa dan berpengaruh pada hasil belajar siswa. Video animasi yang telah peneliti buat dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

**Gambar 1.** Video animasi pada siklus II

Video yang telah peneliti buat berisi materi mengenai cara mencari gradien melalui satu titik, gradien melalui dua titik, gradien dari persamaan garis yang telah diketahui, serta hubungan gradien antara dua garis lurus. Video ini pun diberikan beserta contoh soal dan penyelesaiannya.

Pembuatan video animasi menggunakan situs *Animaker.com* yang kemudian diedit pada *software* Filmora dan diposting pada akun *Youtube*.

Pembahasan

Pada siklus I, bahan pembelajaran hanya menggunakan modul sehingga siswa hanya bisa membaca materi yang diberikan dan membuat siswa kurang responsif, sehingga saat diberikan soal tes siklus I didapati rata-rata nilai masih banyak siswa yang memperoleh nilai rendah. Soal mencari gradien dari sebuah persamaan garis sudah dijawab siswa dengan benar. Sedangkan untuk soal mengenai gradien yang melalui dua titik dan hubungan gradien antara dua garis lurus, masih banyak siswa yang menjawab kurang tepat.

2. tentukan gradien yang melalui titik (3,5) dan (6,7).
 Gradien (m) dengan 2 titik
 $= \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$
 $= \frac{(-3 - 5)}{(-3 - 5)}$
 $= \frac{-8}{-6}$
 $= \frac{4}{3}$

4. Persamaan garis g adalah $3y + 5 = 6x$. Gradien garis yang tegak lurus garis g adalah
 Jwb: $3y + 5 = 6x$
 $3y = 6x - 5$
 $y = \frac{6x - 5}{3} = \frac{6x}{3} - \frac{5}{3} = 2x - \frac{5}{3}$

Gambar 2. Jawaban Siswa Nomor 2 dan Nomor 4 pada Siklus 1

Pada gambar 2 Soal nomor 2 dapat dilihat bahwa siswa masih salah menentukan x_1 , x_2 , y_1 , y_2 dalam rumus yang menyebabkan jawaban akhir tidak tepat. Kesalahan dapat dilihat juga pada cara menghitung siswa yang keliru. Selanjutnya, kesulitan siswa terlihat pada hubungan gradien antara dua garis lurus. Sedangkan soal nomor 4 siswa diberikan soal mencari gradien garis yang tegak lurus pada persamaan garis yang telah diketahui. Pada pengerjaannya siswa tidak menggunakan rumus yang sesuai dengan perintah pada soal. Hasil pekerjaan siswa yang mendapatkan nilai rendah mayoritas karena siswa terlihat masih kesulitan membedakan cara mencari gradien dari bentuk persamaan garis yang berbeda, karena faktor media pembelajaran yang hanya menggunakan modul sehingga siswa tidak bisa mengetahui penjelasan materi tersebut. Mayoritas siswa belum bisa mengasosiasikan materi dengan baik, sehingga harus diadakannya siklus II. Kejenuhan siswa saat pembelajaran daring mempengaruhi hasil tes siswa jika pada proses pembelajarannya hanya mengandalkan modul.

Siswa tidak bisa hanya diperintahkan membaca modul saat pembelajaran daring karena akan membuat siswa semakin jenuh dengan proses pembelajaran seperti penelitian yang dilakukan oleh Huzaimah & Risma (2021) yang mengatakan bahwa alih-alih hanya memberikan materi pembelajaran berupa *Power Point* atau berupa modul, siswa berharap agar guru menjelaskan materi pembelajaran menggunakan media pembelajaran agar siswa lebih mudah memahami materi. Sehingga pada siklus II, pembelajaran menggunakan video animasi yang peneliti buat menggunakan *Animaker* dan *Filmora* lalu diposting pada media *Youtube*. Respon siswa cukup baik dan hampir seluruh siswa menonton video pembelajaran yang dibuat. Adapun alasan beberapa siswa yang tidak menonton video pembelajaran tersebut karena kurangnya fasilitas internet saat pembelajaran daring ini. Respon siswa yang cukup baik pada video animasi ini membuat tes pada siklus II mengalami peningkatan yang sangat signifikan.

2. (8,1) dan (2,4)

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{4 - 1}{2 - 8} = \frac{3}{-4} = -0.75$$

4. Persamaan garis g adalah $3y + 5 = 6x$ gradient garis g adalah...

Jawaban: $3y + 5 = 6x$
 $3y = 6x - 5$
 $y = 2x - 5/3$
 jadi $m = 2$

maka diambil tegak lurus terhadap g maka
 $m_1 \times m_2 = -1$
 $2 \times m_2 = -1$
 $m_2 = -1/2$

Gambar 3. Jawaban Nomor 2 dan Nomor 4 pada Siklus 2

Pada siklus II, ketika siswa diberikan soal mencari gradien yang melalui 2 titik, siswa sudah bisa menentukan x_1, x_2, y_1, y_2 dan sudah mengoperasikan perintah dengan benar sehingga jawaban siswa sudah tepat. Pada soal mengenai hubungan gradien pada dua garis pun sudah bisa dipahami siswa dengan baik. Jawaban siswa pada soal dengan perintah mencari gradien garis yang tegak lurus pada persamaan garis yang telah diketahui sudah siswa kerjakan dengan benar. Siswa sudah mengetahui rumus yang seharusnya digunakan untuk mencari gradien garis yang tegak lurus. Pendekatan saintifik yang disesuaikan dengan media pembelajaran animasi pada saat pembelajaran daring ternyata dapat meningkatkan hasil belajar siswa seperti yang dikatakan oleh Prasetya, Suwatra, Mahadewi (2021) bahwa animasi merupakan media gambar bergerak yang menarik serta mudah dipahami oleh siswa.

Hasil jawaban siswa yang kesulitan pada siklus I dapat dilihat perubahannya pada siklus II. Siswa mulai bisa membedakan cara mencari gradien dari bentuk persamaan garis yang berbeda. Siswa pun sudah bisa menentukan rumus yang sesuai dengan soal. Selain kelebihan tindakan kelas ini pun tidak lepas dari beberapa kelemahan seperti dalam respon siswa yang belum menyeluruh. Pembelajaran daring ini merupakan salah satu faktor yang menurunkan keaktifan siswa dari pembelajaran biasanya. Penggunaan media video animasi merupakan inovasi yang sangat membantu bagi proses pembelajaran matematika karena bisa siswa buka saat siswa ingin mengulang kembali materi. Video animasi bisa menjadi alternatif media pembelajaran yang kreatif seperti yang dikatakan oleh Mashuri & Budiyo (2020) bahwa media pembelajaran video animasi dapat meningkatkan minat belajar matematika siswa. Berdasarkan hasil penelitian ini, video animasi dapat dijadikan solusi dari permasalahan yang dihadapi guru dan siswa dalam pembelajaran matematika secara daring di dalam kelas untuk meningkatkan kemampuan guru dan siswa.

KESIMPULAN

Dari uraian hasil pembahasan penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan pendekatan saintifik pada saat pembelajaran daring berbantuan media video animasi ini dapat meningkatkan hasil belajar matematika pada materi persamaan garis lurus. Data hasil tes rata-rata pada siklus II sudah mencapai kriteria sangat baik, jika dilihat dari ketuntasan siswa dapat disimpulkan bahwa peningkatan siklus I ke siklus II mengalami peningkatan. Pada siklus I siswa masih kesulitan memasukkan apa yang diketahui dalam soal kedalam rumus dan masih keliru dalam penggunaan rumus. Masih banyak pula siswa yang keliru dalam proses menghitung. Sedangkan pada siklus II siswa sudah bisa menentukan rumus yang harus digunakan dan cara menghitung siswa pun sudah tepat. Dilihat dari hasil rata-rata nilai siswa yang meningkat serta respon siswa yang lebih baik dari pembelajaran di siklus I dan dapat ditarik kesimpulan bahwa pendekatan saintifik yang dipadukan dengan media video animasi pada penelitian ini dapat dijadikan alternatif untuk pembelajaran selanjutnya

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Kepala Sekolah dan guru matematika yang telah mengizinkan peneliti untuk melaksanakan penelitian pada kelas VIII.

DAFTAR PUSTAKA

- Aripin, U., & Purwasih, R. (2017). Penerapan Pembelajaran Berbasis Alternative Solutions Worksheet untuk Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik. *Jurnal AKSIOMA*, 6(2), 225–233.
- Gracia, N., Rahayu, W., & Hakim, L. El. (2020). Desain Pengembangan Pembelajaran dengan Pendekatan Matematika Realistik untuk Membangun Pemahaman Relasional pada Topik Barisan-Deret. *JPPM (Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika)*, 13, 225–238.
- Huzaimah, P. Z., & Risma, A. (2021). Hambatan yang Dialami Siswa Dalam Pembelajaran Daring Matematika Pada Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Cendekia*, 05(01), 533–541.
- Ismawati, D. A., & Tandyonomanu, D. (2016). Pengembangan Media Video Animasi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dalam Pelajaran Matematika Sub Pokok Bahasan Hubungan Antar Sudut Kelas VII SMP Negeri 1 Krembung Sidoarjo. *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*, 10(1), 1–7.
- Kurniawan. (2020). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Persamaan Garis Lurus dengan Pendekatan Saintifik Menggunakan Media Edmodo. *Pasundan Journal of Mathematics Education*, November, 6(2) 128–134.
- Magdalena, M. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Peminatan Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Siswa Kelas XI Sekolah Menengah Atas. *JRPP (Journal Review Pendidikan Dan Pengajaran)*, 1, 157–170.
- Mashuri, D. K., & Budiyo. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Materi Volume Bangun Ruang untuk SD Kelas V. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8(5), 893–903.
- Munawaroh, N., Rohaeti, E. E., & Aripin, U. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Kategori Kesalahan Menurut Watson dalam Menyelesaikan Soal Komunikasi Matematis Siwa SMP. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(5), 993. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i5.p993-1004>
- Pebruanti, L., & Munadi, S. (2015). Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Pemograman Dasar Menggunakan Modul Di Smkn 2 Sumbawa. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 5(3), 365. <https://doi.org/10.21831/jpv.v5i3.6490>
- Prasetya, W. A., Suwatra, I. I. W. (2021). Pengembangan Video Animasi Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Matematika., *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 5(1), 60–68. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJL/article/view/32509>
- Rosna, A. (2016). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Kooperatif Pada Mata Pelajar IPA di kelas IV SD Terpencil Baina Barat. *Jurnal Kreatif Tadulako Online*, 04(6), 235–246.
- Sadikin, A., & Hamidah, A. (2020). Pembelajaran Daring di Tengah Wabah Covid-19 (Online Learning in the Middle of the Covid-19 Pandemic). *Jurnal Ilmian Pendidikan Biologi*, 6(1), 214–224.
- Satria, T., & Zanthly, L. S. (2019). Peningkatan Aktivitas dan Prestasi Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran Jigsaw. *Journal On Education*, 01(03), 166–172.
- Sudiarta, I. G. P., & Sadra, I. W. (2016). Pengaruh Model Blended Learning Berbantuan Video Animasi terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 11, 48–58.

- Sulaiman. (2018). Pembelajaran Matematika Realistik Tentang Luas Lingkaran di Kelas VIII SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 26–39.
- Syarifudin, A. S. (2020). Implementasi Pembelajaran Daring Untuk Meningkatkan Mutu Pendidikan Sebagai Dampak Diterapkannya Social Distancing. *Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia Metalingua*, 5(1), 31–34.
<https://doi.org/10.21107/metalingua.v5i1.7072>
- Syofniarti. (2018). Penerapan Metode Jigsaw Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Menentukan Persamaan Garis Lurus Kelas VIII SMPN 10 PEKANBARU. *Jurnal Pendidikan Guru*, 1(2).
- Widiani, Rif'at, & Ijuddin. (2018). Penerapan Pendekatan Saintifik dan Pengaruhnya terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan Berpikir Kreaif Siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran Khatulistiwa*, 1–14.

