

Efektivitas Aplikasi Geogebra Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Matematika Siswa

Nuril Huda¹, Al Ikhlas², Trisna Rukhmana³, Nining Huriati⁴

¹UIN Maulana Malik Ibrahim, Jl. Gajayana No.50, Dinoyo, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur

^{2,3,4}STKIP-M Sungai Penuh, Jl. R.E. Martadinata No.2, Ps. Sungai Penuh, Kec. Sungai Penuh, Kota Sungai Penuh, Jambi
Nurilhuda26@uin-malang.ac.id

Abstract

Based on the results of observations on the online mathematics learning process in grade VIII A students of SMP Negeri 7 Kota Sungai Full with a total of 29 students, it is known that students do not understand the material provided by the teacher, this is due to learning mathematics. One must think in order to be able to understand the mathematical concepts learned and be able to use these concepts correctly when he has to find answers to various mathematical problems, whereas the thought process cannot be obtained from learning remotely. And also the network conditions in Sungai Full City are not good making students unable to study well, and not all students of SMP Negeri 7 Kota Sungai Full can use applications such as: Geogebra, Photomath, Cymath, and so on. This type of research is descriptive with a quantitative approach. The purpose of this study was to see the Effectiveness of Geogebra Applications on Students' Mathematical Critical Thinking Skills. The data analysis used in this study was by using the mean similarity test and t-test. Based on the results of data analysis using the t-test, a significance value (p-value) of $< \alpha$ or in other words $0.000 < 0.05$ means that H1 is accepted or in other words, students' mathematical critical thinking skills can be improved with the help of geogebra applications in mathematics learning.

Keywords: Geogebra, Mathematics learning, Critical thinking skills

Abstrak

Berdasarkan hasil observasi terhadap proses pembelajaran matematika secara daring pada siswa kelas VIII A SMP Negeri 7 Kota Sungai Penuh dengan dengan jumlah siswa 29 orang, diketahui bahwa siswa kurang memahami materi yang diberikan oleh guru, hal ini disebabkan karena dalam mempelajari matematika orang harus berpikir agar ia mampu memahami konsep-konsep matematika yang dipelajari serta mampu menggunakan konsep-konsep tersebut secara tepat ketika ia harus mencari jawaban bagi berbagai soal matematika, sedangkan proses berpikir tersebut tidak dapat diperoleh dari pembelajaran yang dilakukan dengan jarak jauh, dan jugakondisi jaringan dikota sungai penuh yang kurang baik membuat siswa tidak bisa belajar dengan baik, dan tidak semua siswa SMP Negeri 7 Kota Sungai penuh bisa menggunakan aplikasi seperti: Geogebra, Photomath, Cymath, dan lain sebagainya. Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat Efektivitas Aplikasi Geogebra Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Matematika Siswa. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan uji kesamaan rata-rata dan uji-t. Berdasarkan hasil analisis data yang menggunakan uji-t diperoleh nilai signifikansi (p-value) $< \alpha$ atau dengan kata lain $0,000 < 0,05$ artinya H1 diterima atau dengan kata lain keterampilan berpikir kritis matematika siswa dapat meningkat dengan bantuan aplikasi geogebra dalam pembelajaran matematika.

Kata Kunci: Geogebra, Pembelajaran Matematika, Ketrampilan berpikir kritis

Copyright (c) 2023 Nuril Huda, Al Ikhlas, Trisna Rukhmana, Nining Huriati

Corresponding author: Nuril Huda

Email Address: Nurilhuda26@uin-malang.ac.id (Jl. Gajayana No.50, Dinoyo, Kec. Lowokwaru)

Received 15 March 2023, Accepted 21 March 2023, Published 21 March 2023

PENDAHULUAN

Saat ini system pendidikan dihadapkan dengan situasi yang menuntut untuk dapat menguasai media pembelajaran yang mampu menunjang kegiatan pembelajaran dalam menyelesaikan problem matematika terutama pada materi atau pokok bahasan yang bisa menggunakan media sebagai penunjang dalam menyelesaikan masalah matematis tersebut. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi kesulitan dalam pembelajaran matematika tersebut adalah menggunakan media

pembelajaran yang bervariasi yang mampu mengaktifkan siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika yang selama ini dianggap sulit.

Salah satu pelajaran yang menuntut peserta didik untuk mampu berpikir kritis, analitis, logis, dan sistematis dalam menyelesaikan setiap permasalahan adalah Matematika. Sehingga peserta didik perlu untuk mengasah serta meningkatkan kemampuan matematisnya dalam pembelajaran matematika. Hal ini sejalan dengan tujuan umum pembelajaran matematika yang ditetapkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan Tahun 2006 yang termuat dalam Permendiknas No. 22 (Sundayana, 2016).

Untuk mewujudkan tujuan tersebut, maka salah satu langkah yang dapat menjadi fokus yaitu dengan meningkatkan kemampuan matematis peserta didik. Kemampuan matematis ialah kemampuan atau kecakapan yang dimiliki peserta didik dalam menghadapi dan menyelesaikan masalah matematika yang terdiri dari penalaran, komunikasi, pemecahan masalah, koneksi, pemahaman konsep, dan berpikir kritis dan kreatif, dan sebagainya. Hal ini sesuai dengan pendapat As'ari et al., (Munaji & Setiawahyu, 2020) yang mengemukakan bahwa kemampuan matematis diperlukan dalam kegiatan/aktivitas sehari-hari karena merupakan bagian dari kecakapan hidup, seperti pengembangan penalaran, komunikasi, dan pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil observasi terhadap proses pembelajaran matematika pada siswa kelas VIII A SMP Negeri 7 Kota Sungai Penuh dengan dengan jumlah siswa 29 orang, diketahui bahwa siswa kurang memahami materi yang diberikan oleh guru, hal ini disebabkan karena dalam mempelajari matematika orang harus berpikir agar ia mampu memahami konsep-konsep matematika yang dipelajari serta mampu menggunakan konsep-konsep tersebut secara tepat ketika ia harus mencari jawaban bagi berbagai soal matematika, sedangkan proses berpikir tersebut tidak dapat diperoleh dari pembelajaran yang dilakukan dengan jarak jauh, dan jugakondisi jaringan dikota sungai penuh yang kurang baik membuat siswa tidak bisa belajar dengan baik, dan tidak semua siswa SMP Negeri 7 Kota Sungai penuh bisa menggunakan aplikasi seperti: Geogebra, Photomath, Cymath, dan lain sebagainya seperti yang digunakan oleh siswa-siswa yang berada dikota besar. salah satu upaya untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menerapkan pembelajaran matematika dengan menggunakan aplikasi Geogebra sebagai penunjang dalam menyelesaikan masalah matematika.

Penggunaan Aplikasi seperti Aplikasi Geogebra juga sangat menunjang pelaksanaan Pembelajaran matematika. Geogebra adalah software matematika dinamik untuk pembelajaran matematika di sekolah. Geogebra dapat digunakan baik dalam menyelesaikan masalah-masalah matematika maupun untuk membuat media pembelajaran virtual atau menggambar bangun-bangun geometric dan grafik fungsi. Dengan model pembelajaran dan aplikasi tersebut sehingga diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika.

Keterampilan berpikir kritis merupakan kemampuan untuk berpikir secara rasional dan reflektif berdasarkan apa yang diyakini atau yang dilakukan menurut Ennis dalam Fisher (Apriani,

2014:2). Hal ini sejalan dengan Permendikbud No 81 Tahun 2013 tentang implementasi kurikulum disebutkan bahwa kebutuhan kompetensi masa depan dimana kemampuan peserta didik yang diperlukan yaitu kemampuan berkomunikasi, kreatif, dan berpikir kritis (Kemendikbud 2013: 10). Berdasarkan permasalahan diatas, maka dilakukan penelitian dengan judul “Efektivitas Aplikasi Geogebra Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Matematika Siswa”.

METODE

Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Menurut Sugiyono (2009:29) “Metode deskriptif adalah metode yang berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap objek yang diteliti melalui data atau sampel yang telah terkumpul sebagaimana adanya, tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan secara yang berlaku umum”. Metode penelitian ini dilakukan dengan cara mencari informasi tentang gejala atau fenomena yang ada.

Objek dan Subjek Penelitian

1. Objek Penelitian

Menurut Sugiyono (2009:39) “Objek penelitian merupakan suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variabel tertentu yang ditetapkan untuk dipelajari dan ditarik kesimpulan”. Objek dalam penelitian ini adalah kelas VIII dengan jumlah siswa sebanyak 59 siswa .

2. Subjek Penelitian

Menurut Arikunto (2008:145) “Subjek penelitian adalah tempat di mana data untuk variabel penelitian diperoleh. Jadi, subjek penelitian itu merupakan sumber informasi yang digali untuk mengungkapkan fakta-fakta di lapangan”. Untuk itu, subjek penelitian adalah siswa kelas VIII_A SMP Negeri 7 Sungai Penuh. yang berjumlah 29 orang yang terdiri dari 18 orang laki-laki dan 11 orang perempuan. Pemilihan subjek penelitian dilakukan secara sengaja didasarkan pada pertimbangan bahwa kegiatan pembelajaran matematika di kelas VIII_A SMP Negeri 7 Sungai Penuh yang diajarkan dengan bantuan aplikasi geogebra pada pokok bahasan lingkaran.

Variabel Penelitian

Menurut Siswanto dan Suyanto (2017:70) bahwa “Variabel berkaitan dengan sesuatu yang akan diukur dan dihubungkan dalam suatu desain penelitian”.

1. Variabel Bebas

Menurut Siswanto dan Suyanto (2017:70) “Variabel bebas, merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat”. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran matematika dengan menggunakan aplikasi *Geogebra* pada siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Sungai Penuh.

2. Variabel Terikat

Menurut Siswanto dan Suyanto (2017:70) “Variabel terikat, merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas”. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah keterampilan berpikir kritis matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Sungai Penuh.

Instrumen Penelitian

Menurut Zuriyah (2009:168) “Instrumen penelitian merupakan alat bantu bagi peneliti dalam mengumpulkan data. Kualitas instrumen menentukan kualitas data yang terkumpul”. Instrumen penelitian ini adalah kuesioner. Menurut Zuriyah (2009:182) “Kuesioner adalah suatu alat pengumpulan informasi dengan cara menyampaikan sejumlah pertanyaan tertulis untuk dijawab secara tertulis pula oleh responden”. Kuesioner penelitian ini adalah kuesioner berstruktur. Menurut Zuriyah (2009:182) “Kuesioner berstruktur disebut juga kuesioner tertutup, berisi pertanyaan-pertanyaan yang disertai sejumlah alternatif jawaban yang disediakan. Responden dalam menjawab terikat pada sejumlah kemungkinan jawaban yang sudah disediakan”.

Teknik Analisa Data

1. Keterampilan berpikir kritis matematika Siswa

Keterampilan berpikir kritis matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Sungai Penuh yang disajikan dalam penelitian ini adalah Keterampilan berpikir kritis matematika sebelum dan sesudah pembelajaran matematika dengan menggunakan aplikasi *Geogebra*. Hasil belajar matematika siswa sebelum pembelajaran matematika dengan menggunakan aplikasi *geogebra* diperoleh dari hasil *pretest*, sedangkan Keterampilan berpikir kritis matematika siswa sesudah pembelajaran matematika dengan menggunakan aplikasi *geogebra* diperoleh dari hasil *posttest* nilai Ujian Tengah Semester (UTS). Rata-rata Keterampilan berpikir kritis matematika siswa dihitung dengan menggunakan rumus yang dikemukakan Arikunto (2008:245) sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum f}{n}$$

Dimana:

\bar{X} = Rata-rata (*Mean*)

$\sum f$ = Jumlah Seluruh Skor

n = Banyaknya Subjek

Kategori rata-rata Keterampilan berpikir kritis matematika siswa dapat menggunakan pedoman Arikunto (2008:245), seperti pada Tabel 1

Tabel 1 Kategori Rata-rata Keterampilan berpikir kritis matematika

| P | Kriteria |
|----------------------------|-----------------|
| $80 \leq \bar{X} \leq 100$ | Sangat Tinggi |

| | |
|------------------------|---------------|
| $66 \leq \bar{X} < 80$ | Tinggi |
| $56 \leq \bar{X} < 66$ | Cukup Tinggi |
| $40 \leq \bar{X} < 56$ | Rendah |
| $0 \leq \bar{X} < 40$ | Sangat Rendah |

Sumber: Arikunto (2008:245)

2. Hasil Kuesioner

Hasil kuesioner pembelajaran matematika dengan menggunakan aplikasi *geogebra* pada siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Sungai Penuh diperoleh dengan cara menyebarkan kuesioner kepada 29 orang siswa. Kuesioner tersebut berjumlah 25 item pernyataan. Rata-rata hasil kuesioner dihitung dengan menggunakan rumus yang dikemukakan Arikunto (2008:245) sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum f}{n}$$

Dimana:

\bar{X} = Rata-rata (*Mean*)

$\sum f$ = Jumlah Seluruh Skor

n = Banyaknya Subjek

Kategori rata-rata hasil kuesioner dapat menggunakan pedoman Arikunto (2008:245), seperti pada Tabel 2

Tabel 2 Kategori Rata-rata Hasil Kuesioner

| P | Kriteria |
|----------------------------|--------------------|
| $80 \leq \bar{X} \leq 100$ | Sangat Baik |
| $66 \leq \bar{X} < 80$ | Baik |
| $56 \leq \bar{X} < 66$ | Cukup Baik |
| $40 \leq \bar{X} < 56$ | Kurang Baik |
| $0 \leq \bar{X} < 40$ | Sangat Kurang Baik |

Sumber: Arikunto (2008:245)

Menurut Taniredja (2011:81) Langkah-langkah melakukan uji hipotesisnya adalah sebagai berikut:

1. Buka program SPSS, *Klik open*, atau masukan daftar tabel skor anda.
2. Klik menu *Analyze* → pilih *Compare Means* → klik *Independent Samples T Test*.
3. Pada kotak *Test variable (s)* isikan nilai *post test*.
4. *Grouping variable* adalah variabel bertipe kualitatif, maka sesuaikan kasus isikan kelas/kelompok.
5. Kemudian variabel tersebut harus didefinisikan. Klik pada *define group*. Isikan group 1 dengan 1 dan group 2 dengan 2.
6. Klik *Continue* untuk kolom option, biarkan tingkat kepercayaan 95%.

7. Setelah selesai pengisian semua, klik OK. Sehingga keluar output SPSS.
8. Kesimpulan. Berdasarkan output SPSS dilihat nilai sig. (*2-tailed*), jika $<0,05$, maka H_0 ditolak.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 7 Sungai Penuh yang beralamatkan di JL Muradi, Desa Sungai Liuk, Pesisir Bukit, Sumur Gedang, Pesisir Bukit, Kota Sungai Penuh, Jambi. Selanjutnya waktu Penelitian ini dilaksanakan dimulai 2 sampai dengan 30 Januari 2023.

HASIL DAN DISKUSI

Pembelajaran matematika dengan bantuan aplikasi geogebra pada pokok bahasan Lingkaran efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP N 7 Sungai Penuh. Dalam kaitannya dengan keterampilan berpikir kritis matematis pembelajaran dengan bantuan aplikasi geogebra ini masih topic yang hangat dikalangan guru dan siswa. Hal tersebut dikarenakan pembelajaran dengan bantuan aplikasi geogebra ini lebih baik daripada pembelajaran langsung secara konvensional terutama dalam Pembelajaran materi lingkaran, siswa bisa dengan mudah melukis gambar lingkaran dan menghitung berbagai jenis persoalan matematika yang relevan pada aplikasi tersebut.

Hasil kuesioner pembelajaran matematika dengan menggunakan aplikasi *geogebra* pada siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Sungai Penuh dengan nilai rata-rata (*mean*) 70,58 tergolong baik. Artinya pembelajaran matematika dengan bantuan aplikasi geogebra memberikan kontribusi yang baik dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa terutama pada pokok bahasan lingkaran. Pada materi lingkaran siswa dihadapkan dengan berbagai problem matematika yang menuntut siswa untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan cara kritis dan efektif. Dengan adanya bantuan media yang relevan siswa bisa mampu menyelesaikan persoalan matematika dengan lebih efisien dan terpercaya dengan hasil yang diperoleh dalam soal atau masalah yang disajikan oleh guru.

Keterampilan berpikir kritis matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Sungai Penuh sebelum pembelajaran matematika menggunakan aplikasi *geogebra* dengan nilai rata-rata (*mean*) 67,55 tergolong rendah atau dibawah KKM. Keterampilan berpikir kritis matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Sungai Penuh sesudah pembelajaran matematika dengan menggunakan aplikasi *geogebra* dengan nilai rata-rata (*mean*) 77,48 tergolong sangat baik diatas KKM yaitu 75. Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian Siswanto (2014) yang menyatakan bahwa Terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis yang menggunakan bantuan geogebra dibandingkan tanpa menggunakan geogebra atau model pembelajaran langsung.

Dari hasil yang telah diperoleh tergambar sangat jelas bahwa penerapan geogebra lebih baik dari penerapan model pembelajaran konvensional atau pembelajaran biasa. Dengan kata lain, proses pembelajaran yang melibatkan geogebra terbukti lebih baik dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan membuat peserta didik lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran matematika di kelas.

Dengan kemampuan koneksi matematis yang baik, maka peserta didik akan mampu menghubungkan dan mengaitkan semua konsep dan prinsip untuk menyelesaikan masalah matematika yang dihadapi. Dengan berbagai temuan yang diperoleh, maka sangat penting meningkatkan kemampuan matematis peserta didik untuk membantunya dalam menghadapi dan menyelesaikan berbagai masalah matematika yang dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Seperti pada kemampuan pemahaman konsep matematis yang merupakan hal mendasar yang perlu dimiliki agar peserta didik mampu memahami hal apa yang perlu disiapkan dan dapat digunakan sebagai suatu solusi pemecahan. Begitupun dengan kemampuan koneksi matematis yang membantu peserta didik dalam menghubungkan gagasan/ide yang berkaitan dengan konsep dan prinsip dan mengaitkannya dengan prosedur matematika dalam memecahkan masalah yang berkaitan pula dengan kemampuan pemecahan masalah peserta didik, sehingga akan mempengaruhi pula kemampuan penalaran matematisnya dan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dalam memecahkan masalah matematika yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari. Dengan kemampuan matematis tersebut, maka akan menjadi bekal bagi peserta didik untuk mampu menyelesaikan masalah lain yang dihadapinya di dunia nyata. Hal tersebut sesuai dengan pendapat As'ari et al., (Munaji & Setiawahyu, 2020) yang menjelaskan bahwa kemampuan matematis diperlukan dalam kegiatan/aktivitas sehari-hari karena merupakan bagian dari kecakapan hidup (*life skill*), seperti pengembangan penalaran, komunikasi, dan pemecahan masalah. Penelitian yang melibatkan geogebra tersebut tak lepas pula dengan dengan bantuan berbagai model pembelajaran.

Untuk melihat keefektifan pembelajaran matematika dengan menggunakan aplikasi geogebra dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis matematika siswa digunakan uji t. Berdasarkan hasil analisis data yang menggunakan uji-t diperoleh nilai signifikansi ($p\text{-value}$) $< \alpha$ atau dengan kata lain $0,000 < 0,05$ artinya H_1 diterima atau dengan kata lain keterampilan berpikir kritis matematika siswa dapat meningkat dengan bantuan aplikasi geogebra dalam pembelajaran matematika. Hal ini juga sejalan dengan hasil Penelitian Suciati (2022) dengan hasil penelitiannya yaitu implementasi geogebra berpengaruh positif, efektif, dan lebih baik dalam meningkatkan kemampuan matematis peserta didik dalam proses pembelajaran. Kemampuan matematis yang dapat ditingkatkan melalui implementasi geogebra.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data, maka dapat dirumuskan kesimpulan penelitian sebagai berikut:

1. Hasil kuesioner pembelajaran matematika dengan menggunakan aplikasi *geogebra* pada siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Sungai Penuh dengan nilai rata-rata (*mean*) 70,58 tergolong baik.
2. Keterampilan berpikir kritis matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Sungai Penuh sebelum pembelajaran matematika menggunakan aplikasi *geogebra* dengan nilai rata-rata (*mean*) 67,55 tergolong rendah atau dibawah KKM.

3. Keterampilan berpikir kritis matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Sungai Penuh sesudah pembelajaran matematika dengan menggunakan aplikasi *geogebra* dengan nilai rata-rata (*mean*) 77,48 tergolong tinggi diatas KKM yaitu 75.
4. Berdasarkan hasil analisis data yang menggunakan uji-t diperoleh nilai signifikansi (p -value) $< \alpha$ atau dengan kata lain $0,000 < 0,05$ artinya H_1 diterima atau dengan kata lain keterampilan berpikir kritis matematika siswa dapat meningkat dengan bantuan aplikasi *geogebra* dalam pembelajaran matematika.

REFERENSI

- Apriani, F.P. 2014. Pengaruh Penggunaan Model *Discovery Learning* Dengan Pendekatan Saintifik Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA. *Jurnal Hasil Riset*, Universitas Tanjungpura, Pontianak, 1(2) : 1-7.
- Arikunto, Suharsimi. 2008. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara
- Kemendikbud. 2013. *Model Pengembangan Penilaian Hasil Belajar*. Jakarta : Direktorat Pembinaan SMA.
- Munaji., & Setiawahyu, M. I. 2020. Profil kemampuan matematika siswa smp di kota Cirebon berdasarkan standar timss. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 5(2), 249-262. <http://dx.doi.org/10.25157/teorema.v5i2.3732>
- Siswanto dan Suyanto.2017. *Metode Penelitian Kombinasi Kualitatif dan Kuantitatif Pada Penelitian Tindakan(Ptk dan Pts)*. Klaten: Bosscript.
- Suciati, dkk. 2022. Implementasi Geogebra Terhadap Kemampuan Matematis Peserta Didik Dalam Pembelajaran: A Systematic Literature Review. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 7(1), 27-42. <https://jurnal.unigal.ac.id/index.php/teorema>
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sundayana, R. (2016). Kaitan antara gaya belajar, kemandirian belajar, dan kemampuan pemecahan masalah siswa smp dalam pelajaran matematika. *MOSHARAF: Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut*, 5(2), 75-84. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v5i2.262>.
- Taniredja, T., & Mustafidah, H., 2011. *Penelitian kuantitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Zuriah Nuzul, 2009, *Metodologi Penelitian Sosial Pendidikan Teori-Aplikasi*, Jakarta: PT Bumi Aksara.