

Peningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Trigonometri dengan Menggunakan Aplikasi Math Solver di Kelas X SMA Negeri 5 Banda Aceh

INFO PENULIS

Yuli Amalia
Universitas Bina Bangsa Getsempena
yuli@bbg.ac.id

INFO ARTIKEL

ISSN: 2776-5148
Vol. 5, No. 2, Agustus 2025
<http://almufi.com/index.php/AJP>

© 2025 Almufi All rights reserved

Saran Penulisan Referensi:

Amalia, Y., (2025). Peningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Trigonometri dengan Menggunakan Aplikasi Math Solver di Kelas X SMA Negeri 5 Banda Aceh. *Almufi Jurnal Pendidikan*, 5 (2) 1-8.

Abstrak

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) saat ini merupakan alat yang berperan penting dalam dunia pendidikan, khususnya dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika menggunakan aplikasi berbasis android dapat mempermudah dalam pembelajaran matematika, salah satu aplikasi yang dapat digunakan adalah aplikasi math solver. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah penggunaan aplikasi Math Solver pada materi Trigonometri di kelas X SMA Negeri 5 Banda Aceh. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan rancangan pretest posttest group design. Populasi penelitian seluruh siswa kelas X berjumlah 278 orang, sampel dipilih secara acak yaitu kelas X IA-3 sebagai kelas eksperimen berjumlah 33 orang siswa dan kelas X IA-2 sebagai kelas kontrol berjumlah 32 orang. Pengumpulan data dilakukan melalui tes, data yang terkumpul dianalisis menggunakan uji statistik (uji-t). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan aplikasi math solver yang dapat dilihat melalui perbedaan nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 74,60 lebih tinggi dari nilai rata-rata kelas kontrol yaitu 63,33. Hasil ini juga diperkuat dengan uji hipotesis bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($4,04 > 1,67$), dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan aplikasi Math Solver dengan hasil belajar siswa yang diajarkan tanpa menggunakan aplikasi pada materi trigonometri di kelas X SMA Negeri 5 Banda Aceh.

Kata kunci: Hasil belajar, Trigonometri, Math Solver.

Abstract

Information and Communication Technology (ICT) is currently a tool that plays an important role in the world of education, especially in mathematics learning. Learning mathematics using an Android-based application can make learning mathematics easier, one application that can be used is the math solver application. This research aims to determine the increase in student learning outcomes after using the Math Solver application in Trigonometry material in class X SMA Negeri 5 Banda Aceh. This research uses a quantitative approach with a pretest posttest group design. The research population was all class X students totaling 278 people, the sample was chosen randomly, namely class Data collection was carried out through tests, the collected data was analyzed using statistical tests (t-test). The results of the research show that there is an increase in student learning outcomes taught using the math solver application which can be seen through the difference in the average score of the experimental class of 74.60, which is higher than the average score of the control class, namely 63.33. This result is also strengthened by hypothesis testing that $t_{count} > t_{table}$ ($4.04 > 1.67$), thus H_0 is rejected and H_a is accepted. So it can be concluded that there is an increase in the learning outcomes of students who are taught using the Math Solver application compared to the learning outcomes of students who are taught without using the application in trigonometry material in class X SMA Negeri 5 Banda Aceh.

Keywords: Learning outcomes, Trigonometry, Math Solver.

A. Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang memiliki peranan penting dalam dunia pendidikan. Hal itu dapat dilihat dalam kurikulum pendidikan yang ada di Indonesia menempatkan matematika sebagai mata pelajaran wajib yang perlu kepada siswa mulai dari SD, SMP, SMA, dan bahkan di Perguruan Tinggi. Hal tersebut dilatarbelakangi karena mata pelajaran matematika dapat membekali siswa di Indonesia untuk memiliki kemampuan memecahkan masalah, berpikir kritis, logis dan kreatif dalam menghadapi segala jenis tantangan di era globalisasi seperti sekarang ini.

Hal itu sebagaimana yang tertuang dalam Permendikbud nomor 58 tentang Pedoman Mata Pelajaran Matematika dan Permendikbud Nomor 21 tentang Standar Isi yang menyebutkan bahwa manfaat yang diperoleh dari pelajaran matematika diantaranya adalah (1) mampu menggunakan kemampuan berpikir dan bernalar dalam pemecahan masalah, (2) mampu mengkomunikasikan gagasan secara efektif, (3) memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai matematika, seperti taat azas, konsisten, menjunjung tinggi kesepakatan, menghargai perbedaan pendapat, teliti tanggung, kreatif, dan terbuka.

Murtiyasa (2012), menyatakan bahwa pembelajaran matematika di Indonesia masih menggunakan cara biasa yang cenderung tradisional, dalam arti bahwa teknologi masih relatif minim digunakan dalam kegiatan pembelajaran matematika sehari-hari. Permasalahan penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika merupakan isu penting untuk dibahas dan perlu dicari upaya untuk mengimplementasikannya.

Penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika berperan membantu siswa dalam berbagai hal, misalnya, proses eksplorasi dan penemuan ataupun pemahaman konsep matematika. Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) saat ini merupakan alat yang berperan penting dalam dunia pendidikan, khususnya dalam pembelajaran matematika. Guru yang efektif diharapkan dapat memanfaatkan potensi teknologi untuk mengembangkan pemahaman siswa, menstimulasi ketertarikan dalam belajar, dan meningkatkan kecakapan matematika siswa. Bila teknologi digunakan secara strategis, maka hal tersebut dapat menyediakan akses terhadap matematika bagi semua siswa, sehingga siswa termotivasi untuk belajar matematika.

Selanjutnya dapat diuraikan hasil belajar yang rendah berdasarkan hasil observasi dengan guru matematika dilihat dari hasil Penilaian Harian yaitu dari 32 siswa hanya 11 atau 34.38% yang mendapatkan nilai di atas KKM, sedangkan 21 atau 65,612% siswa nilainya masih dibawah KKM. Jadi, dari hasil ini ketuntasan klasikalnya masih rendah karena tuntutan dari

ketuntasan klasikal adalah 80%. Adapun KKM mata pelajaran matematika yang ditetapkan oleh sekolah yaitu $\geq 75\%$ untuk individual.

Kondisi ini diakibatkan oleh kurangnya pemahaman materi dasar yang dimiliki oleh siswa tersebut, serta dalam proses belajar mengajar masih menggunakan model pembelajaran yang mengkondisikan guru sebagai pusat pengetahuan, sehingga siswa menjadi individu yang kurang bahkan tidak kreatif. Hal itu ditandai dengan guru menyajikan materi, dan memberikan contoh-contoh kepada siswa pada praktek pembelajarannya. Siswa cenderung selalu dibimbing atau diberikan petunjuk penyelesaian masalah secara lengkap, sehingga siswa belum mampu untuk belajar memecahkan masalah secara mandiri menggunakan kemampuan yang dimilikinya untuk menyelesaikan masalah. Hal di atas mengakibatkan kemampuan berpikir kritis siswa belum berkembang optimal.

Menyadari hal tersebut, perlu adanya pembaharuan yang dapat meningkatnya hasil belajar matematika. Maka diperlukan suatu kegiatan pembelajaran yang membuat proses pembelajaran yang lebih menyenangkan dengan suasana positif dan kondusif yaitu dengan menggunakan aplikasi Math Solver. Math Solver merupakan aplikasi yang baru yang dapat membantu siswa dalam menyelesaikan tugas matematika pada materi Trigonometri. Melalui penggunaan Math Solver siswa dapat menyelesaikan masalah tahap demi tahap sambil memperoleh suatu pemahaman yang baik mengenai konsep dasar tersebut dan aplikasi Math Solver ini sangat mudah digunakan.

Aplikasi Math Solver ini dapat memberikan jawaban yang jelas dan benar sehingga siswa tidak merasa kebingungan dengan jawaban yang disediakan dalam aplikasi tersebut. Penggunaan media pembelajaran dengan menggunakan Math Solver diharapkan dapat direspon dengan baik oleh siswa serta mampu menggunakannya. Menurut Abdillah dkk (2019:138) mengatakan bahwa pembelajaran menggunakan aplikasi berbasis android dapat mempermudah dalam pembelajaran matematika.

Hal ini juga diperkuat oleh beberapa penelitian sebelumnya, diantaranya Marsaulina Br Silaen (2021) yang menyimpulkan bahwa penerapan aplikasi math solver pada pembelajaran matematika dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Heryana (2022) hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen diajarkan menggunakan Microsoft Math Software (MMS) dibandingkan dengan kelas kontrol.

Berdasarkan beberapa uraian hasil penelitian dan masalah yang ditemukan, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "Peningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Trigonometri dengan Menggunakan Aplikasi Math Solver di Kelas X SMA Negeri 5 Banda Aceh".

B. Metodologi

Penelitian ini pendekatan kuantitatif dengan jenis eksperimen. Eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kausal) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan dengan mengeliminasi atau mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang mengganggu (Arikunto (2016). Penelitian ini menggunakan rancangan Pretest posttest Group Design

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X IA SMA Negeri 5 Banda Aceh yang berjumlah 278 siswa terbagi dalam 5 rombongan belajar (rombel). Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2015). Teknik pengambilam sampel dilakukan dengan Teknik simple random sampling, yaitu teknik pengambilan sampel di mana setiap item dalam populasi memiliki peluang dan kemungkinan yang sama untuk menjadi sampel penelitian. Setelah diacak terpilihlah kelas X IA-3 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa 33 orang siswa terdiri dari 16 orang laki-laki dan 17 orang perempuan dan kelas X IA-2 sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa 32 orang terdiri dari 15 laki-laki dan 17 perempuan.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian untuk pengumpulan data ini adalah lembar tes. Lembar tes yang akan digunakan yaitu lembar soal pre-test dan post-test. Soal pre-test diberikan 5 butir soal, soal yang diberikan berbentuk essay. Tes ini digunakan untuk mendapatkan data-data numerik atau angka. Sehingga data yang diperoleh akan disajikan sebagai ukuran terhadap hasil belajar siswa setelah diajarkan menggunakan aplikasi Math Solver dan tanpa menggunakan aplikasi Math Solver.

Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan perhitungan statistik. Data yang diperoleh akan di uji dengan statistik uji-t pada taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$). Sebelum data di analisis data yang terkumpul di tabulasikan kedalam daftar distribusi frekwensi.

C. Hasil dan Pembahasan

Hasil Pretest Kelas Ekperimen dan Kelas Kontrol

Pembelajaran matematika di kelas eksperimen menggunakan aplikasi Math Solver pada materi Trigonometri sedangkan pada kelas kontrol tidak menggunakan aplikasi Math Solver. Berikut hasil pretest kelas ekperimen dan kelas kontrol.

Tabel 1. Nilai Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Siswa	Pretest Kelas Eksperimen	Pretest Kelas Kontrol
1	Siswa 1	38	36
2	Siswa 2	42	57
3	Siswa 3	45	41
4	Siswa 4	61	27
5	Siswa 5	40	41
6	Siswa 6	53	46
7	Siswa 7	45	55
8	Siswa 8	27	41
9	Siswa 9	54	57
10	Siswa 10	52	48
11	Siswa 11	41	33
12	Siswa 12	28	46
13	Siswa 13	35	27
14	Siswa 14	62	42
15	Siswa 15	33	45
16	Siswa 16	48	38
17	Siswa 17	33	42
18	Siswa 18	62	47
19	Siswa 19	37	61
20	Siswa 20	55	40
21	Siswa 21	52	53
22	Siswa 22	28	45
23	Siswa 23	46	25
24	Siswa 24	43	54
25	Siswa 25	53	52
26	Siswa 26	42	41
27	Siswa 27	56	29
28	Siswa 28	48	35
29	Siswa 29	33	63
30	Siswa 30	45	33
31	Siswa 31	27	48
32	Siswa 32	42	33
33	Siswa 33	45	-

Berdasarkan hasil dari pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut, maka dapat diperoleh nilai minimum dari hasil pretest kelas eksperimen dan control adalah 27 dan nilai maksimum dari hasil pretest kelas eksperimen dan control adalah 63.

Distribusi Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan hasil tes pada tabel 1, langkah selanjutnya adalah mencari nilai rata-rata Mean $\bar{x}_{1,2}$ dan Varians $s_{1,2}^2$ masing-masing tes. Menurut Sudjana (2014) untuk mencari mean dan varians dapat dilakukan dengan membuat daftar distribusi. Untuk menentukan daftar distribusi masing-masing tes, terlebih dahulu harus ditentukan rentang, banyak kelas interval dan panjang kelas interval:

a. Distribusi nilai pretest kelas eksperimen

$$\begin{aligned} R &= 62 - 27 \\ &= 35 \\ k &= 1 + (3,3) \log n \\ k &= 1 + (3,3) \log 33 \\ k &= 1 + (3,3) 1,518 \\ k &= 1 + 5,0094 \\ k &= 6,0094 \text{ diambil angka } 6 \\ P &= R/k \\ P &= 35/6 \\ P &= 5,83 \text{ diambil angka } 6 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil tersebut, maka dapat ditentukan daftar distribusi frekuensi pretest sebagai berikut:

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Nilai Pretest Kelas Eksperimen

Daftar Tes	Nilai	Frekuensi (f_i)	Titik Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
27 - 32		4	29,5	870,25	118	3.481
33 - 38		6	35,5	1260,25	213	7.561,5
39 - 44		6	41,5	1722,25	249	10.333,5
45 - 50		7	47,5	2256,25	332,5	15.793,75
51 - 56		7	53,5	2862,25	374,5	20.035,75
57 - 62		3	59,5	3540,25	178,5	10.620,75
33		1.465,5	67.826,25			

Sumber: Hasil Penelitian 2023 (data diolah)

Hasil Posttest Kelas Ekperimen dan Kelas Kontrol

Pembelajaran matematika di kelas eksperimen menggunakan aplikasi Math Solver pada materi Trigonometri sedangkan pada kelas kontrol tidak menggunakan aplikasi Math Solver. Berikut hasil nilai posttest kelas ekperimen dan kelas kontrol.

Tabel 3. Nilai Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Siswa	Posttest Kelas Eksperimen	Posttest Kelas Kontrol
1	Siswa 1	73	68
2	Siswa 2	66	74
3	Siswa 3	81	70
4	Siswa 4	95	43
5	Siswa 5	72	56
6	Siswa 6	83	67
7	Siswa 7	92	75
8	Siswa 8	57	61
9	Siswa 9	82	75
10	Siswa 10	77	66
11	Siswa 11	67	63
12	Siswa 12	56	79

13	Siswa 13	76	45
14	Siswa 14	95	63
15	Siswa 15	60	69
16	Siswa 16	66	70
17	Siswa 17	71	66
18	Siswa 18	89	77
19	Siswa 19	78	80
20	Siswa 20	87	60
21	Siswa 21	85	71
22	Siswa 22	54	77
23	Siswa 23	67	48
24	Siswa 24	76	67
25	Siswa 25	92	78
26	Siswa 26	74	69
27	Siswa 27	83	55
28	Siswa 28	66	71
29	Siswa 29	71	80
30	Siswa 30	88	55
31	Siswa 31	57	56
32	Siswa 32	66	66
33	Siswa 33	81	

Berdasarkan hasil dari posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut, maka dapat diperoleh nilai minimum dari hasil posttest kelas eksperimen dan kontrol adalah 43 dan nilai maksimum dari hasil posttest kelas eksperimen dan kontrol adalah 95.

Distribusi Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan hasil tes pada tabel 4.9, langkah selanjutnya adalah mencari nilai rata-rata Mean $X_{1,2}$ dan Varians ($S_{1,2}$) masing-masing tes. Menurut Sudjana (2014) untuk mencari mean dan varians dapat dilakukan dengan membuat daftar distribusi. Untuk menentukan daftar distribusi masing-masing tes, terlebih dahulu harus ditentukan rentang, banyak kelas interval dan panjang kelas interval berikut ini:

a. Distribusi nilai posttest kelas eksperimen

$$R = 95 - 54$$

$$= 39$$

$$k = 1 + (3,3) \log n$$

$$k = 1 + (3,3) \log 33$$

$$k = 1 + (3,3) 1,518$$

$$k = 1 + 5,0094$$

$$k = 6,0094 \text{ diambil angka } 6$$

$$P = R/k$$

$$P = 39/6$$

$$P = 6,5 \text{ dibulatkan menjadi } 7$$

Berdasarkan hasil tersebut, maka dapat ditentukan daftar distribusi frekuensi post test sebagai berikut:

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Nilai Posttest Kelas Eksperimen

Daftar Nilai Tes	Frekuensi (f_i)	Titik Tengah (x_i)	x_i^2	$fixi$	$fixi^2$
54 - 60	5	57	3249	285	16.245
61 - 67	6	64	4096	384	24.576
68 - 74	5	71	5041	355	25.205

75 – 81	6	78	6084	468	36.504
82 – 88	6	85	7225	510	43.350
89 – 95	5	92	8464	460	42.320
	33			2.462	188.200

Sumber: Hasil Penelitian 2023

Pembahasan

Teknologi yang berkembang pesat membutuhkan sumber daya manusia yang mumpuni untuk mengembangkan dan menerapkannya. Dengan demikian, pesatnya perkembangan teknologi tersebut harus pula diimbangi dengan kualitas pendidikan.

Berbagai upaya dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan, diantaranya dengan inovasi pembelajaran yang sangat diperlukan untuk mendorong siswa belajar lebih optimal baik belajar secara mandiri maupun kelompok.

Matematika sebagai ilmu dasar memiliki objek kajian abstrak dan membutuhkan daya berpikir logis. Trend pembelajaran matematika dewasa ini lebih berpusat pada siswa (student center), mengarahkan siswa untuk membangun konsep (pendekatan konstruktivis), pembelajaran yang interaktif, investigatif, eksploratif, kegiatan terbuka, ketrampilan proses dan pemecahan masalah. Oleh karenanya dibutuhkan media yang sesuai sehingga siswa dapat memahami secara komprehensif mengenai konsep matematika.

Seiring dengan perkembangan teknologi, kini hadir aplikasi Math Solver. Aplikasi Math Solver ini belum lama dirilis oleh Microsoft. Hingga saat ini, pengunduh Math Solver sudah 100 ribu, menambah hampir sepuluh kali lipat dari 10 ribu pengunduh. Aplikasi ini mempunyai kelemahan untuk pelajar atau mahasiswa yang kurang paham dalam bahasa Inggris. Karena Math Solver hanya menyediakan beberapa bahasa, yang paling umum untuk pengguna gunakan ialah bahasa Inggris.

Penggunaan aplikasi Math Solver pada materi trigonometri di kelas X SMA Negeri 5 Banda Aceh mengindikasikan bahwa nilai siswa lebih tinggi dari kelas yang diajarkan tanpa menggunakan aplikasi Math Solver. Setelah dilakukan pengolahan data, dari nilai rata-rata yang diperoleh ternyata nilai kelas yang diajarkan dengan menggunakan aplikasi Math Solver lebih tinggi dari nilai rata-rata kelas yang diajarkan tanpa menggunakan aplikasi Math Solver yaitu 74,60 untuk kelas eksperimen dan 63,33 untuk kelas kontrol.

Perbandingan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan aplikasi Math Solver dan tanpa aplikasi Math Solver sehingga dapat dibandingkan nilai tersebut dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) untuk Pelajaran matematika adalah 70. Nilai rata-rata siswa yang diajarkan tanpa menggunakan aplikasi Math Solver dibawah KKM yaitu 63,33. Meskipun demikian perlu dilakukan pembuktian melalui pengujian terhadap hipotesis yang diajukan.

Setelah dilakukan pengujian terhadap hipotesis dengan taraf signifikan 0,05 dengan peluang $1-\alpha$ dan derajat kebebasan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 63$, maka dari table distribusi t diperoleh $t_{0,95}(63) = 1,67$. Dengan demikian $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($4,04 > 1,67$), dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan aplikasi Math Solver dengan hasil belajar siswa yang diajarkan tanpa menggunakan aplikasi pada materi trigonometri di kelas X SMA Negeri 5 Banda Aceh. Hal ini sesuai dengan pendapat Abdillah dkk (2019) mengatakan bahwa pembelajaran menggunakan aplikasi berbasis android dapat mempermudah dalam pembelajaran matematika.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil simpulkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan aplikasi math solver yang dapat dilihat melalui perbedaan nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 74,60 lebih tinggi dari nilai rata-rata kelas kontrol yaitu 63,33. Hasil ini juga diperkuat dengan uji normalitas preetes kelas eksperimen bahwa $t_2 \text{ hitung} < t_2 \text{ tabel } 2$ yaitu $2.37 < 7,81$, dan uji normalitas preetes kelas kontrol bahwa $t_2 \text{ hitung} < t_2 \text{ tabel } 2$ yaitu $6,84 < 7,81$ maka kedua kelas tersebut berdistribusi normal, uji normalitas posttest kelas eksperimen bahwa $t_2 \text{ hitung} < t_2 \text{ tabel } 2$ yaitu $5,82 < 7,81$, dan uji normalitas posttes kelas kontrol $t_2 \text{ hitung} < t_2 \text{ tabel } 2$ yaitu $4,95 < 7,81$ maka kedua kelas

tersebut berdistribusi normal. Dan hasil ini juga diperkuat dengan uji hipotesis bahwa t hitung $> t$ tabel ($4,04 > 1,67$), dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan aplikasi Math Solver dengan hasil belajar siswa yang diajarkan tanpa menggunakan aplikasi pada materi trigonometri di kelas X SMA Negeri 5 Banda Aceh.

E. Referensi

- Abdillah, Rahman dkk. 2019. Nalisis Aplikasi Pembelajaran Matematika Berbasis Android dan Desain Sistem Menggunakan UML 2.0. Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics) Vol. 4 No.1 Juli 2019.
- Arikunto, Suharsimi. 2014. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik, Jakarta: Rineka Cipta.
- Heryana, Penra dkk. 2022. Efektivitas Media Pembelajaran Berbasis Android Microsoft Math Solver (MMS) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Kemandirian Belajar. JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia). Vol 7, No 2 (2022).
- Marsaulina Br Silaen. 2021. Penerapan Aplikasi Math Solver pada Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Contextual Teaching And Learning (CTL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas XI SMA St. Petrus Medan T.A 2020/2021. Cartesius: Jurnal Pendidikan Matematika. Vol. 4, No. 1, Juni 2021.
- Murtiyasa, B. 2012. Pemanfaatan Teknologi Informatika dan Komunikasi untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Matematika. Surakarta: FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Sudjana. 2012. Metode Statistika. Cetakan Terbaru. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2015. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R & D. Bandung: Alfabeta.