

## PENGARUH PENGGUNAAN VIDEO ANIMASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA TERHADAP PEMAHAMAN MATEMATIKA SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 2 MAJENE

\*Suhra, Sitti Inaya Masrura, Nur Fahri Tadjuddin

Universitas Sulawesi Barat

\*Email: [suhrayess@gmail.com](mailto:suhrayess@gmail.com)

### Abstract

This study is experimental research with true experimental design using pretest-posttest. This study aims to determine whether students' understanding of mathematics taught using animated videos learning mathematics is higher than students' understanding of mathematics taught without using animated videos teaching mathematic. Population in this study is all class VIII SMPN 2 Majene for the 2022/2023 academic year. The sample in this study was taken randomly so that two classes were selected, where one class was the experimental class and the other class was the control class. The data collection technique used was a mathematical understanding test. Data analysis techniques used was descriptive analysis and inferential analysis. Mean of N-gain score for understanding mathematics in the experimental class is 0.502, while for the control class it is 0.146. The results of the hypothesis test showed that students' understanding of mathematics taught using animated videos learning mathematics was higher than the understanding of mathematics taught without using animated videos.

**Keywords:** learning video, animation, use of technology

### Abstrak

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan desain penelitian true eksperimental design yang menggunakan bentuk *pretest-posttest* control group design. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pemahaman matematika siswa yang diajar menggunakan video animasi pembelajaran matematika lebih tinggi dibandingkan pemahaman matematika siswa yang diajar tanpa menggunakan video animasi pembelajaran matematika pada siswa kelas VIII SMPN 2 Majene. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh kelas VIII SMPN 2 Majene tahun ajaran 2022/2023. Adapun sampel dalam penelitian ini diambil secara acak sehingga terpilih dua kelas, dimana satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas lagi sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes pemahaman matematika. Teknik analisis data yang digunakan meliputi analisis deskriptif dan analisis inferensial. Rata-rata skor *N-gain* pemahaman matematika pada kelas eksperimen sebesar 0,502, sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 0,146. Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa pemahaman matematika siswa yang diajar dengan menggunakan video animasi pembelajaran matematika lebih tinggi dibandingkan dengan pemahaman matematika siswa yang diajar tanpa menggunakan video animasi.

**Kata kunci:** video pembelajaran, animasi, penggunaan teknologi

## PENDAHULUAN

Penggunaan teknologi dalam proses belajar mengajar merupakan keniscayaan dewasa ini. Kemanfaatannya sangat terasa khususnya pada pembelajaran matematika. Penggunaan teknologi dianggap efektif untuk membantu siswa dalam aktivitas nalar saat pembelajaran matematika (Sugandi & Bernard, 2020). Teknologi dapat menjadi sumber belajar dan media pembelajaran yang menopang aktivitas belajar mengajar di sekolah maupun di luar sekolah. Banyak penelitian yang menunjukkan bahwa penggunaan

teknologi membuat pembelajaran matematika menjadi efektif dan menyenangkan bagi siswa (Mu'ti, 2020; Rhilmanidar et al., 2020)

Matematika memiliki beragam konsep yang sulit dipahami oleh sebagian besar siswa, hal ini tidak lepas dari karakteristik matematika itu sendiri. Matematika adalah ilmu yang bersifat abstrak, sehingga menjadi kesulitan tersendiri bagi siswa untuk memahaminya (Wahyudi & Kriswandani, 2013). Pemanfaatan teknologi bisa menjadi cara yang efektif dalam hal meningkatkan pemahaman matematika siswa. Pemanfaatan teknologi yang dimaksudkan di sini adalah penggunaan video animasi saat pembelajaran matematika. Cara ini dianggap efektif dikarenakan animasi membuat siswa lebih mudah memahami konsep yang abstrak dan memastikan sebuah pembelajaran mudah untuk diingat (Apriadi, 2021).

Peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa membuat tujuan pembelajaran matematika dapat dicapai dengan baik. Pernyataan ini didasarkan oleh penjelasan Sari (2012, p. 118) yang mengemukakan bahwa pemahaman matematis merupakan fondasi dalam mengembangkan pembelajaran matematika. Guru diharapkan mampu memfasilitasi siswa untuk mengembangkan pemahaman matematis secara umum, dan pemahaman matematika secara khusus. Salah satu cara yakni dengan menggunakan media pembelajaran yang menarik dan menyenangkan bagi siswa. Dikarenakan pemanfaatan teknologi dapat membantu meningkatkan pemahaman matematika siswa, maka dalam hal ini, guru harus mampu memberikan suatu metode pembelajaran yang memanfaatkan teknologi sebagai media pembelajaran. Hanya saja, saat ini masih banyak guru yang belum menggunakan media pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi (Hanida et al., 2015; Kuswanto et al., 2017).

Hasil observasi di SMP Negeri 2 Majene memperlihatkan bahwa proses pembelajaran matematika cenderung menggunakan metode ceramah, pemberian tugas, serta tanya jawab. Proses belajar mengajar didominasi oleh guru atau dengan kata lain, siswa kurang aktif pada saat proses pembelajaran. Pemanfaatan teknologi jarang digunakan, media-media yang tersedia tidak difungsikan sebagaimana mestinya, padahal alat teknologi seperti komputer, proyektor, dan *speaker* telah tersedia di sekolah tersebut. Siswa hanya menggunakan buku paket dalam proses pembelajaran. Hal ini membuat siswa mengeluh, tidak tertarik pada materi pembelajaran. Diketahui, ada sekitar 67% siswa tidak mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru. Saat wawancara, siswa mengemukakan bahwa belajar matematika di kelas dengan hanya berpatokan pada buku, menyebabkan siswa tidak memahami materi pembelajaran. Hasilnya, pada ulangan harian hanya 31% siswa yang mencapai kriteria ketuntasan minimal. Ini mengidikasikan bahwa rata-rata pemahaman matematika siswa rendah.

Sebagaimana disampaikan bahwa animasi dapat memudahkan siswa memahami konsep matematika dengan baik, maka kajian utama penelitian ini adalah penggunaan video animasi pada pembelajaran matematika. Pada penelitian ini, penggunaan video animasi pembelajaran matematika merupakan pemanfaatan teknologi di kelas ketika mengajar, dimana media yang digunakan berupa video animasi yang terdiri dari gambar yang bergerak dan audio, yang dikaitkan dengan pembelajaran matematika. Penggunaan video animasi pembelajaran matematika dianggap sebagai suatu solusi dalam meningkatkan pemahaman matematika siswa di SMP Negeri 2 Majene. Pemahaman matematika siswa didefinisikan sebagai suatu selisih/peningkatan skor dari *pretest* ke *posttest* siswa setelah materi matematika diajarkan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen masih bagian dari metode penelitian kuantitatif yang digunakan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antar variabel X (penggunaan video animasi pembelajaran matematika) dan variabel Y (pemahaman matematika siswa). Perlakuan yang diberikan dalam penelitian ini adalah video animasi pembelajaran matematika pada siswa kelas VIII SMPN 2 Majene. Desain penelitian yang digunakan adalah *true eksperimental design*, yang meneliti tentang sebab akibat dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun bentuk desainnya adalah *pretest-posttest control group design*. Kelas eksperimen dan kontrol dipilih secara acak dan sama-sama diberi tes awal dan tes akhir. Pada kelas eksperimen peneliti menggunakan video animasi dalam pembelajaran matematika, sedangkan kelas kontrol peneliti tidak menggunakan video animasi dalam pembelajaran.

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 2 Majene, Kabupaten Majene, Provinsi Sulawesi Barat pada semester ganjil 2022/2023. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh kelas VIII SMPN 2 Majene tahun ajaran 2022/2023. Sampel dipilih secara acak dengan teknik *simple random sampling*. Dua kelas terpilih yakni kelas VIII D dan kelas VIII E. Kelas VIII D yang berisi 17 siswa terpilih sebagai kelas eksperimen/kelas yang diberi perlakuan, dan kelas VIII E juga dengan 17 siswa terpilih sebagai kelas kontrol/kelas yang tidak diberi perlakuan sebanyak 17 siswa.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemahaman matematika. Tes diberikan di awal sebelum pembelajaran dan setelah pembelajaran. Tes awal dan tes akhir berbeda tetapi indikatornya sama, baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Sebelum instrumen digunakan, dilakukan uji validitas dan realibilitas untuk mengetahui validitas dan realibilitas tes. Persentase perolehan skor tes pemahaman matematika siswa kemudian dimasukkan ke dalam lima kategori menurut (Rahayu & Pujiastuti, 2018) sebagaimana pada tabel di bawah ini.

**Tabel 1.** Kategori Pemahaman Matematika Siswa

Percentase Skor	Tingkat Pemahaman
$85\% \leq \bar{x} \leq 100\%$	Sangat tinggi
$70\% \leq \bar{x} < 85\%$	Tinggi
$55\% \leq \bar{x} < 70\%$	Cukup
$40\% \leq \bar{x} < 55\%$	Rendah
$0\% \leq \bar{x} < 40\%$	Sangat rendah

Data yang diperoleh kemudian dianalisa dengan statistika deskriptif dan statistika inferensial. Selanjutnya dari data *pretest* dan *posttest* kedua kelas yang diperoleh, ditentukan nilai *normalized gain* (*N-gain*). Rumus penentuan *N-gain* serta pengategorinya ditentukan berdasarkan Yanti Herlanti (2006), yaitu:

$$N - gain = \frac{s_1 - s_0}{s_{max} - s_0}$$

Keterangan:

$s_1$  = skor *posttest*

$s_0$  = skor *pretest*

$s_{max}$  = skor maksimum

**Tabel 2.** Kategori Skor *N-Gain*

Nilai <i>N-gain</i>	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Setelah dipastikan bahwa data berdistribusi normal dan homogen, selanjutnya dilakukan uji hipotesis. Pengujian hipotesis menggunakan uji *independent sample t test* atas nilai *N-gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Deskripsi Data

Pada bagian ini, disajikan data hasil *pretest-posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Datanya disajikan dalam bentuk tabel sebagaimana yang ditampilkan berikut ini.

#### a. Data hasil *pretest-posttest* kelas eksperimen

Pada bagian ini, disajikan data hasil *pretest* dan *posttest* dari kelas eksperimen. Di sini dapat dilihat perbandingan persentase skor perolehan *pretest* dan skor *posttest* dari kelas eksperimen ini. Data skor *pretest* maupun *posttest* disajikan dalam tabel-tabel di bawah ini.

**Tabel 3.** Data skor *pretest* kelas eksperimen

Data	Kelas eksperimen
Nilai tertinggi	40
Nilai Terendah	5
Mean	13,8
Median	15
Modus	5
Simpangan Baku	10,04
Variansi	100,779

Hasil *pretest* pada tabel 3 di atas disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi. Persentase perolehan nilai hasil *pretest* siswa dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 4.** Distribusi Frekuensi dan Persentase Perolehan Nilai Hasil *Pretest*

Kelas Eksperimen

Persentase Skor	<i>Pretest</i>		Kategori
	Frekuensi	Persentase(%)	
0% ≤ $\bar{x}$ < 40%	16	94,1	Sangat Rendah
40% ≤ $\bar{x}$ < 55%	1	5,9	Rendah
55% ≤ $\bar{x}$ < 70%	0	0	Sedang
70% ≤ $\bar{x}$ < 85%	0	0	Tinggi
85% ≤ $\bar{x}$ ≤ 100%	0	0	Sangat Tinggi

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa terdapat 94,1% siswa berada pada kategori rendah dan sisanya 5,9% ada pada kategori rendah. Untuk hasil *posttest* kelas eksperimen, dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 5.** Data Skor *Posttest* kelas eksperimen

Data	Kelas eksperimen
Nilai tertinggi	95
Nilai Terendah	18
Mean	55,94
Median	55
Modus	37
Simpangan Baku	20,88
Variansi	435,9

Hasil *posttest* selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi. Persentase perolehan nilai hasil *posttest* siswa dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 6.** Distribusi Frekuensi dan Persentase Perolehan Nilai Hasil *Posttest*  
Kelas Eksperimen

Percentase Skor	<i>Posttest</i>		Kategori
	Frekuensi	Percentase(%)	
$0\% \leq \bar{x} < 40\%$	6	35,29	Sangat Rendah
$40\% \leq \bar{x} < 55\%$	1	5,88	Rendah
$55\% \leq \bar{x} < 70\%$	6	35,29	Sedang
$70\% \leq \bar{x} < 85\%$	3	17,65	Tinggi
$85\% \leq \bar{x} \leq 100\%$	1	5,88	Sangat Tinggi

Dari hasil *posttest* siswa pada mata pelajaran matematika, diketahui bahwa pada terdapat 6 siswa pada kategori sangat rendah, 1 siswa pada kategori rendah, 6 siswa pada kategori sedang, 3 siswa pada kategori tinggi, serta 1 siswa pada kategori sangat tinggi.

b. Data hasil *pretest-posttest* kelas kontrol

Bagian ini memperlihatkan data hasil *pretest-posttest* kelas kontrol. Berikut data hasil *pretest* dan *posttest* siswa di kelas kontrol.

**Tabel 7.** Data skor *pretest* kelas kontrol

Data	Kelas Kontrol
Nilai tertinggi	57
Nilai Terendah	5
Mean	19,76
Median	16
Modus	5
Simpangan Baku	14,136
Variansi	199,816

Berikut ini disajikan tabel frekuensi dari persentase skor *pretest* kelas kontrol.

**Tabel 8.** Distribusi Frekuensi dan Persentase Perolehan Nilai Hasil *Pretest*  
Kelas Kontrol

Percentase Skor	<i>Pretest</i>		Kategori
	Frekuensi	Percentase(%)	
$0\% \leq \bar{x} < 40\%$	16	94,1	Sangat Rendah
$40\% \leq \bar{x} < 55\%$	0	0	Rendah
$55\% \leq \bar{x} < 70\%$	1	5,9	Sedang
$70\% \leq \bar{x} < 85\%$	0	0	Tinggi
$85\% \leq \bar{x} \leq 100\%$	0	0	Sangat Tinggi

Terlihat bahwa pada hasil *pretest* kelas kontrol, terdapat 16 siswa atau 94,1% siswa berada pada kategori sangat rendah dan 1 atau 5,9% siswa pada kategori sedang.

Tidak satupun siswa berada pada kategori tinggi. Untuk hasil *posttest* kelas kontrol, dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 9.** Data Skor *Posttest* Kelas Kontrol

Data	Kelas Kontrol
Nilai tertinggi	65
Nilai Terendah	10
Mean	32,59
Median	38
Modus	15
Simpangan Baku	17,187
Variansi	295,4

Berikut ini disajikan tabel frekuensi dari persentase skor *posttest* kelas kontrol.

**Tabel 10.** Distribusi Frekuensi dan Persentase Perolehan Nilai Hasil *Posttest*  
Kelas Kontrol

Persentase Skor	Posttest		Kategori
	Frekuensi	Persentase(%)	
0% ≤ $\bar{x}$ < 40%	10	58,8	Sangat Rendah
40% ≤ $\bar{x}$ < 55%	6	35,3	Rendah
55% ≤ $\bar{x}$ < 70%	1	5,9	Sedang
70% ≤ $\bar{x}$ < 85%	0	0	Tinggi
85% ≤ $\bar{x}$ ≤ 100%	0	0	Sangat Tinggi

Terlihat pada tabel di atas, bahwa terdapat 10 siswa pada kategori sangat rendah, 6 siswa pada kategori rendah, serta 1 siswa pada kategori sedang.

## 2. Uji Prasyarat

### a. Uji Normalitas

Pada uji normalitas, digunakan uji Kolmogorov Smirnov. Berikut hasil uji normalitas data *pretest* kelas eksperimen dan kontrol.

**Tabel 11.** Perhitungan uji normalitas data *pretest*

No.	Kelas	Jumlah sampel	Signifikan	Kesimpulan
1	Eksperimen	17	0,0525	Normal
2	Kontrol	17	0,1	Normal

Diperoleh nilai signifikansi 2 *tailed* hasil *pretest* eksperimen sebesar 0,105 dan *pretest* kelas kontrol sebesar 0,2. Karena dalam penelitian ini menggunakan nilai signifikansi 1 *talled*, maka *output* dari uji normalitas yang diperoleh harus dibagi dua. Di mana *pretest* eksperimen menghasilkan 0,0525, dan hasil *pretest* kontrol sebesar 0,1. Terlihat bahwa pada *pretest* kelas eksperimen, nilai sig lebih besar dari nilai  $\alpha$  (0,05) yang berarti bahwa data berdistribusi normal. Begitupun pada *pretest* kelas kontrol, nilai sig

lebih besar dari nilai  $\alpha$  (0,05) yang berarti data tersebut juga berdistribusi normal. Selanjutnya disajikan hasil uji normalitas data *posttest* kelas eksperimen dan kontrol.

**Tabel 12.** Perhitungan uji normalitas data *posttest*

No.	Kelas	Jumlah sampel	Signifikan	Kesimpulan
1	Eksperimen	17	0,1	Normal
2	Kontrol	17	0,06	Normal

Uji normalitas data *posttest* menghasilkan nilai signifikan 0,1 untuk kelas eksperimen dan 0,06 untuk kelas kontrol. Terlihat bahwa pada posttest kelas eksperimen, nilai sig lebih besar dari nilai  $\alpha$  (0,05) yang berarti data berdistribusi normal. Begitu pun pada *posttest* kelas kontrol, nilai sig lebih besar dari nilai  $\alpha$  (0,05) sehingga data tersebut juga berdistribusi normal.

#### b. Uji Homogenitas

Hasil uji homogenitas data kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebagai berikut.

**Tabel 13.** Hasil Perhitungan Uji Homogenitas

No.	Kelas	Signifikan	Kesimpulan
1	<i>Pretest</i>	0,1	Homogen
2	<i>Posttest</i>	0,3	Homogen

Pada tabel 12 di atas, terlihat bahwa nilai signifikansi 2 *tailed* hasil uji homogenitas *pretest* sebesar 0,1 dan *posttest* sebesar 0,3. Ini menunjukkan bahwa *pretest* memiliki nilai *sig based on mean* lebih besar dari nilai  $\alpha$  (0,05) yang berarti bahwa data homogen. Demikian halnya dengan data *posttest* yang memiliki nilai *sig based on mean* lebih besar dari nilai  $\alpha$  (0,05) yang berarti data tersebut juga homogen.

### 3. Uji Hipotesis

#### a. *N-gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol

Rata-rata skor *N-gain* dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 14.** Kategori *N-gain* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kategori	Frekuensi N-Gain	
	Pemahaman Matematika	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
<b>Tinggi</b>	3	0
<b>Sedang</b>	11	6
<b>Rendah</b>	3	11
<b>Rata-rata</b>	0,502 (Sedang)	0,146 (Rendah)
<b>Jumlah Siswa</b>	17	17

Dapat dilihat bahwa rata-rata skor *N-Gain* pemahaman matematika siswa pada kelas eksperimen sebesar 0,502 dan berada pada dalam kategori sedang. Rata-rata skor *N-Gain* pada kelas kontrol sebesar 0,146 dan termasuk dalam kategori rendah. Jadi, skor *N-Gain* pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan skor *N-Gain* kelas kontrol. Ini berarti bahwa selisih nilai *pretest-posttest* pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan selisih nilai *pretest-posttest* pada kelas kontrol.

#### b. Uji T

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai sig (*2-tailed*) *N-Gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 0. Karena nilai sig  $0 < 0,05$ , maka disimpulkan bahwa rata-rata pemahaman matematika siswa yang diajar dengan menggunakan video animasi pembelajaran matematika lebih tinggi dibandingkan dengan pemahaman matematika yang diajar tidak menggunakan video animasi pembelajaran matematika siswa pada kelas VIII SMPN 2 Majene.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah ada sebelumnya. Salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Sudiarta, dkk (2016). Dari penelitian tersebut, disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada pembelajaran *blended learning* berbasis video animasi, lebih baik secara signifikan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan data dan analisis data yang telah dilakukan, diperoleh bahwa skor *N-Gain* pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan skor *N-Gain* kelas kontrol. Ini berarti bahwa selisih nilai *pretest-posttest* pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan selisih nilai *pretest-posttest* pada kelas kontrol. Dari pengujian hipotesis disimpulkan bahwa pemahaman matematika siswa yang diajar dengan menggunakan video animasi pembelajaran matematika lebih tinggi dibandingkan dengan pemahaman matematika yang diajar tidak menggunakan video animasi pembelajaran matematika siswa pada kelas VIII SMPN 2 Majene.

## DAFTAR PUSTAKA

- Apriadi, H. (2021). Video Animasi Matematika Dengan Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 5(1), 173. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v5i1.3621>
- Hanida, E. Y., Iriani, T., & Arthur, R. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif CAI Pada Mata Pelajaran Mekanika Teknik Kelas X Di SMK Negeri 1 Jakarta. *Jurnal PenSil*, 4(2), 92–103. <https://doi.org/10.21009/jpensil.v4i2.9879>
- Herlanti, Y. (2006). *Tanya Jawab Seputar Peneltian Pendidikan Sains*. FITK IPA UIN Syarif Hidayatullah.

- Kuswanto, J., Walusfa, Y., Artikel, S., Korespondensi, A., Ratu Penghulu No, J., Sari, K., Baru, T., Raja Tim, B., Ogan Komering Ulu, K., & Selatan, S. (2017). Pengembangan Multimedia Pembelajaran pada Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi Kelas VIII. *Innovative Journal of Curriculum and Educational Technology IJCET*, 6(2), 58–64. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujet>
- Mu'ti, Y. A. (2020). Efektivitas pembelajaran online dengan Microsoft Teams pada pelajaran Matematika Materi Program Linear. *Edukasia: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 1(2), 347–358.
- Rahayu, Y., & Pujiastuti, H. (2018). ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SMP PADA MATERI HIMPUNAN: STUDI KASUS DI SMP NEGERI 1 CIBADAK. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 3(2), 98.
- Rhilmanidar, R., Ramli, M., & Ansari, B. I. (2020). Efektivitas Modul Pembelajaran Berbantuan Software GeoGebra pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Didaktik Matematika*, 7(2), 142–155. <https://doi.org/10.24815/jdm.v7i2.17915>
- 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*, 49(2), 48. <https://doi.org/10.23887/jppundiksha.v49i2.9009>
- Sugandi, A. I., & Bernard, M. (2020). *EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN DARING BERBASIS MASALAH BERBANTUAN GEOGEBRA TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS DI ERA COVID-19 IKIP Siliwangi , Cimahi , Jawa Barat , Indonesia E-mail : Abstrak PENDAHULUAN Pada tahun 2020 , dunia dilanda cobaan oleh Sang Maha*. 9(4), 993–1004.
- Triyana, V., & Sari, A. (2012). *Sigma Didaktika*, 1, 117–125.
- Wahyudi, & Kriswandani. (2013). *Pengembangan Pembelajaran Matematika SD*. Widya Sari Press.