

Efektivitas Media Pembelajaran Geogebra dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Geometri Calon Guru Sekolah Dasar

Latri^{a,1*}, Agusalm Juhari^{b,2}, Bhakti Prima Findiga Hermuttaqien^{c,3}, Hartoto^{d,4}

^{a,c,d} Universitas Negeri Makassar, Indonesia

^b STKIP Pembangunan, Indonesia

¹ unmlatri2014@gmail.com; ² agusalmjuhari@gmail.com; ³ bhakti@unm.ac.id; hartoto@unm.ac.id

*korespondensi penulis

Informasi artikel

Received :

July 06, 2020.

Revised :

August 11, 2020.

Publish :

September 28,
2020.

Kata kunci:

Geogebra
Pemahaman
Konsep
Geometri
Efektivitas

Keywords:

Geogebra,
Concept
Understanding,
Geometry

ABSTRAK

Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengkaji sejauh mana tingkat efektivitas pemanfaatan media pembelajaran *GeoGebra* dalam meningkatkan pemahaman konsep geometri mahasiswa calon guru Sekolah Dasar. Model belajar yang digunakan adalah model belajar dalam jaringan (*daring*) guna mencegah penyebaran Covid 19. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi aktivitas siswa, lembar angket respon siswa, dan tes hasil belajar dalam bentuk online-form. Data aktivitas siswa dan respons siswa dianalisis menggunakan persentase sedangkan data hasil belajar siswa dianalisis menggunakan analisis deskriptif dan analisis inferensial. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa (1) Rata-rata skor hasil belajar (posttest) mencapai 83,80 dari skor ideal 100 dengan standar deviasi 5,87. Peningkatan hasil belajar berada pada kategori minimal sedang dengan rata-rata mencapai 0,66 dari skor ideal 1. (2) Rata-rata persentase aktivitas mahasiswa calon guru SD berada diatas 80% yakni sebesar 85,45% menunjukkan bahwa mahasiswa terlibat aktif selama proses pembelajaran geometri dengan menggunakan Media Pembelajaran *GeoGebra*, (3) Respons mahasiswa berada pada kategori cenderung *positif* dengan skor rata-rata siswa mencapai 3,47 dari skor ideal 4, dan (4) Media Pembelajaran *GeoGebra* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep Geometri Calon Guru SD.

ABSTRACT

The Effectiveness of Geogebra Learning Media in Improving Understanding of Geometry Concepts of Prospective Elementary School Teachers. The purpose of this study was to examine the effectiveness of the GeoGebra learning media used in improving understanding of the concept of geometry of prospective elementary school teachers. The learning model used was an online learning model to prevent the spread of Covid 19. The instruments used were student activity observation sheets, student response questionnaires, and online learning outcome tests. Student activity data and student responses were analyzed using percentages, while data on student learning outcomes were analyzed using descriptive analysis and inferential analysis. The results showed that (1) The average score of learning outcomes (posttest) reached 83.80 out of the ideal score of 100 with a standard deviation of 5.87. The increase in learning outcomes is in the moderate minimum category with an average of 0.66 from the ideal score of 1. (2) The average percentage of student activity for prospective elementary school teachers is above 80%, namely 85.45% indicating active students. involved during the process of learning geometry using GeoGebra Learning Media, (3) Student responses are in a category that tends to be positive with an average student score reaching 3.47 from an ideal score of 4, and (4) GeoGebra Learning Media is effective in increasing understanding of concepts Geometry of Elementary School Teacher Candidates.

Copyright © 2020 (Latri¹, Agusalm Juhari², Bhakti Prima Findiga Hermuttaqien³, Hartoto⁴). All Right Reserved

How to Cite: Latri, L., Juhari, A., Hermuttaqien, B. P. F., & Hartoto, H. (2020). Efektivitas Media Pembelajaran Geogebra dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Geometri Calon Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Inspirasi Pendidikan*, 10(2), 169-179.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/). Allows readers to read, download, copy, distribute, print, search, or link to the full texts of its articles and allow readers to use them for any other lawful purpose. The journal hold the copyright.

Pendahuluan

Pembelajaran Matematika adalah pondasi dan Kerangka Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Aras & Juhari, 2020). Perkembangan teknologi yang pesat membuka peluang dan jalan baru dalam mengerjakan banyak hal, termasuk untuk mengembangkan dunia pendidikan. Saat ini telah banyak berkembang berbagai teknologi yang dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan dunia pendidikan, termasuk untuk menunjang pembelajaran matematika, yakni sebagai media pembelajaran matematika. Salah satu media pembelajaran yang saat ini telah berkembang demikian pesat adalah komputer dengan berbagai program-program yang relevan. Salah satu program komputer yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran matematika adalah program *GeoGebra*. Dengan beragam fasilitas yang dimiliki, *GeoGebra* dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran matematika untuk mendemonstrasikan atau memvisualisasikan konsep-konsep matematis serta sebagai alat bantu untuk mengkonstruksi konsep-konsep matematis.

Hasil penelitian mengungkapkan (1) dengan Demonstrasi *GeoGebra* menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik dari pada pembelajaran konvensional; (2) motivasi belajar tinggi menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik dari pada siswa yang mempunyai motivasi belajar sedang dan rendah; (3) terdapat interaksi antara model pembelajaran yang digunakan dengan motivasi belajar siswa guru terhadap prestasi belajar mahasiswa calon guru (Akhirni & Mahmudi, 2015; Farihah, 2015; Sugiarto, 2017; Widyaningrum & Murwanintyas, 2012)

Masalah yang umum yang sering dijumpai pada mahasiswa calon guru calon guru sekolah dasar, dalam hal ini mahasiswa calon guru yang mengambil matakuliah “geometri dan pembelajarannya” adalah lemahnya konsep geometri mereka. Pembelajaran matematika yang hanya mengandalkan model pembelajaran setting kooperatif belum mampu menjembatani pemahaman konsep mereka. Pembelajaran geometri yang menekankan adanya alat peraga dalam kelas, sebenarnya sudah cukup membantu mahasiswa calon guru dalam memahami konsep Matematika (Latri et al., 2019). Namun, penggunaan alat peraga manipulatif yang dimaksud, khususnya yang berkaitan dengan konsep bangun ruang masih belum terakomodasi.

Melihat masalah yang telah dikemukakan dan mempertimbangkan keunggulan *GeoGebra* sebagai media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan dalam memvisualisasikan konsep-konsep matematis khususnya bangun datar dan bangun ruang, maka, perlu dilakukan penelitian tentang “efektivitas media pembelajaran *GeoGebra* dalam meningkatkan pemahaman konsep geometri mahasiswa calon guru calon guru SD” maka tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengkaji sejauh mana tingkat efektivitas pemanfaatan media pembelajaran *GeoGebra* dalam meningkatkan pemahaman konsep geometri mahasiswa calon guru calon guru Sekolah Dasar.

Metode

Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk one grup dengan desain menggunakan *pre experimental design* dengan bentuk *One Group Pre-test and Post-test Design*. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes, observasi dan angket. Teknik analisis data dalam mengelola data penelitian adalah analisis statistika deskriptif, dan analisis statistika inferensial.

Hasil dan pembahasan

1. Hasil Analisis Statistik Deskriptif

a) Hasil Belajar Geometri Mahasiswa calon Guru SD

Analisis deskriptif hasil Pretes dan Posttest di kelas BC 7.1 PGSD UNM Semester IV sebelum dan sesudah penerapan Media Pembelajaran *GeoGebra* dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1. Analisis Statistik Deskriptif Pretest, Posttest, dan Gain

Statistik	Pretest	Posttest
n	31	31
Mean	52.3871	83.8065
Std. Error of Mean	.81078	1.05486
Median	52.0000	84.0000
Mode	52.00	84.00
Std. Deviation	4.51425	5.87321
Variance	20.378	34.495
Skewness	.580	.253
Std. Error of Skewness	.421	.421
Kurtosis	2.114	-.196
Std. Error of Kurtosis	.821	.821
Range	24.00	24.00
Minimum	42.00	72.00
Maximum	66.00	96.00
Sum	1624.00	2598.00

Berdasarkan Tabel 6, Rata-rata hasil pretest mencapai sebesar 52,38 dari skor ideal 100 dengan standar deviasi 4,51, sedangkan rata-rata hasil posttest mencapai sebesar 83,80 dari skor ideal 100 dengan standar deviasi 5,87. Jika nilai kemampuan geometri mahasiswa calon guru SD sebelum dan sesudah diterapkan media pembelajaran *GeoGebra* dikelompokkan berdasarkan 5 (lima) kategori maka distribusi frekuensi dan persentase ditunjukkan pada Tabel 2 berikut

Tabel 2. Distribusi Frekuensi dan Persentase Pretest dan Posttest

Nilai	Kategori	Pretest		Posttest	
		F	%	F	%
$0 < x \leq 54$	Sangat Rendah	23	74,19	0	0
$54 < x \leq 64$	Rendah	7	22,58	0	0
$64 < x \leq 74$	Sedang	1	3,23	2	6,45
$74 < x \leq 84$	Tinggi	0	0	17	54,84
$84 < x \leq 100$	Sangat Tinggi	0	0	12	38,71

Data peningkatan hasil belajar geometri yang dicapai oleh mahasiswa yang diajar dengan menggunakan Media Pembelajaran *GeoGebra* diperoleh dari hasil pretest dan posttest siswa yang dikonversi kedalam rumus gain ternormalisasi. Adapun distribusi frekuensi dan presentase nilai N-Gain mahasiswa calon guru SD dijelaskan pada tabel 3 berikut

Tabel 3. Distribusi Frekuensi dan Persentasi Peningkatan Hasil belajar Geometri

Koefisien normalisasi gain	Klasifikasi	Frekuensi	Persentase (%)
$g < 0,3$	Rendah	0	0
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang	20	64,52
$g \geq 0,7$	Tinggi	11	35,48

Berdasarkan Tabel sebanyak 31 siswa yang mengikuti pembelajaran Geometri dengan Media Pembelajaran *GeoGebra*, 0% mahasiswa berada pada kategori peningkatan rendah, 64,52% berada pada kategori peningkatan sedang dan 35,48% berada pada kategori peningkatan tinggi. Artinya kecenderungan peningkatan hasil belajar geometri dengan menggunakan Media Pembelajaran *GeoGebra* berada pada kategori sedang. Rata-rata peningkatan hasil belajar geometri Mahasiswa calon Guru SD berdasarkan nilai gain sebesar 0,66 atau berada pada kategori sedang.

b) Aktivitas Belajar Mahasiswa Calon Guru SD

Data aktivitas belajar Mahasiswa calon Guru diperoleh berdasarkan pengamatan melalui lembar observasi aktivitas Mahasiswa pada Virtual Meeting menggunakan zoom meeting. Data dikumpul oleh observer yang ikut bergabung pada zoom meeting. Data yang diambil secara klasikal kemudian dicatat jumlah frekuensi dan persentase pada setiap akhir pertemuan. Hasil rangkuman setiap observasi disajikan pada Tabel 4

Tabel 4. Aktifitas Belajar Mahsiswa Calon Guru SD Secara Klasikal

Aktivitas	Pertemuan I		Pertemuan II		Pertemuan III		Pertemuan IV		Rata-rata Aktivitas
	f	%	f	%	f	%	f	%	
1	28	90,32	27	87,10	28	90,32	29	93,55	90,32
2	31	100,00	29	93,55	30	96,77	30	96,77	96,77
3	27	87,10	27	87,10	29	93,55	30	96,77	91,13

4	27	87,10	25	80,65	25	80,65	26	83,87	83,06
5	25	80,65	26	83,87	26	83,87	27	87,10	83,87
6	27	87,10	25	80,65	26	83,87	28	90,32	85,48
7	20	64,52	21	67,74	21	67,74	22	70,97	67,74
Rata-rata %	85,25		82,95		85,25		88,48		85,48

Keterangan:

- 1) Mendengarkan/memerhatikan penjelasan Dosen atau mahasiswa calon guru.
- 2) Membaca buku Pegangan “Geometrid an Pembelajarannya”
- 3) Menggunakan media *Geogebra* dalam memahami masalah
- 4) Berdiskusi/tanya jawab antarmahasiswa calon guru/dosen.
- 5) Bekerja sama dengan teman dalam mencari solusi dari permasalahan
- 6) Mencatat apa yang telah dipelajari
- 7) Tidak Melakukan aktivitas lain di luar kegiatan pembelajaran. (mengantuk, mengobrol, melamun, dan lain sebagainya).

Berdasarkan tabel 9, rata-rata persentase aktivitas mahasiswa calon guru berada diatas 80%. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa terlibat aktif selama proses pembelajaran. Pembelajaran dapat dikatakan efektif dari segi aktivitas karena rata-rata aktivitas menunjukkan angka sebesar 85,48%.

c) Respons Mahasiswa Calon Guru SD

Analisis deskriptif respons Mahasiswa pada kelas BC 71 dalam penerapan media Pembelajaran *GeoGebra* dapat dilihat pada Tabel 5

Tabel 5 Respons Mahasiswa Calon Guru SD terhadap Media Pembelajaran *GeoGebra*

Aspek	Rata-rata	Kategori
1	3,48	Cenderung Positif
2	3,45	Cenderung Positif
3	3,39	Cenderung Positif
4	3,36	Cenderung Positif
5	3,64	Positif
6	3,42	Cenderung Positif
7	3,39	Cenderung Positif
8	3,42	Cenderung Positif
9	3,45	Cenderung Positif
10	3,67	Positif
11	3,39	Cenderung Positif
12	3,64	Positif
Rata-rata total	3,47	Cenderung Positif

Keterangan:

1. Mahasiswa senang dengan pembelajaran yang dilakukan oleh dosen

2. Mahasiswa lebih termotivasi untuk belajar geometri dengan pembelajaran yang dilakukan oleh dosen
3. Mahasiswa lebih memahami materi konsep dasar geometri melalui pembelajaran yang dilakukan oleh dosen
4. Mahasiswa lebih mudah mengingat materi konsep geometri melalui pembelajaran geogebra secara online
5. lembar kegiatan/langkah-langkah pembelajaran mendukung proses belajar untuk meningkatkan hasil belajar geometri
6. Mahasiswa mempunyai lebih banyak kesempatan untuk Mengeksplorasi materi dengan media geogebra secara online
7. Geogebra berbasis online mendukung proses belajar untuk meningkatkan hasil belajar geometri
8. Mahasiswa senang dengan suasana belajar di kelas selama kegiatan pembelajaran geometri secara daring
9. Mahasiswa merasa lebih terbuka dalam memahami konsep geometri
10. Mahasiswa setuju jika pokok bahasan yang relevan menggunakan pembelajaran geometri dengan menggunakan Geogebra
11. Mahasiswa merasakan ada kemajuan setelah pembelajaran daring Geogebra
12. Pembelajaran geogebra memberi mahasiswa pengalaman belajar yang lebih berarti daripada pembelajaran lainnya

Berdasarkan Tabel 10, rata-rata respons mahasiswa adalah sebesar 3,47 atau menunjukkan respons yang cenderung positif akan media pembelajaran GeoGebra. Terdapat 3 aspek positif yakni; aspek 5: lembar kegiatan/langkah-langkah pembelajaran mendukung proses belajar untuk meningkatkan hasil belajar geometri; Aspek 10: Mahasiswa setuju jika pokok bahasan yang relevan menggunakan pembelajaran geometri dengan menggunakan Geogebra, dan aspek 12: pembelajaran geogebra memberi mahasiswa pengalaman belajar yang lebih banyak daripada pembelajaran lainnya.

2. Hasil Analisis Statistik Inferensial

a. Uji Prasyarat

Sebelum melakukan uji hipotesis terlebih dahulu akan diuji normal atau tidaknya data penelitian. Uji normalitas menggunakan uji kalmogorov smirnov pada tingkat toleransi 5%. Distribusi data penelitian dikatakan normal jika hasil analisis diperoleh nilai $p > 0,05$ sedangkan jika nilai $p < 0,05$ menunjukkan bahwa distribusi data penelitian tidak normal. Berdasarkan uji normalitas diperoleh pada tabel berikut.

**Tabel 6 Uji Normalitas Data
 One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

	Gain	Posttest
N	31	31
Normal Parameters ^{a,b} Mean	.6671	83.8065

	Std. Deviation	.10163	5.87321
Most Extreme Differences	Absolute	.115	.129
	Positive	.115	.129
	Negative	-.070	-.097
Test Statistic		.115	.129
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 ^{c,d}	.200 ^{c,d}

- Test distribution is Normal.
- Calculated from data.
- Lilliefors Significance Correction.
- This is a lower bound of the true significance.

Berdasarkan Uji Normalitas data, karena masing-masing nilai $p > 0,05$ atau $0,200 > 0,05$ maka kesimpulan yang diperoleh adalah data berdistribusi normal baik pada nilai Posttest maupun nilai Gain. Jika Data berdistribusi normal, maka uji hipotesis yang dilakukan adalah uji statistik parametrik.

b. Uji Hipotesis

Berdasarkan hasil uji prasyarat maka uji hipotesis untuk menjawab hipotesis Posttest dan N-Gain menggunakan uji one Sample t-test. Hasil analisis untuk nilai posttest diperlihatkan pada tabel berikut

Tabel 7. Uji one sample t test Posttest

One-Sample Test						
Test Value = 73,9						
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Pretest	-26.657	30	.000	-21.61290	-23.2687	-19.9571

Hasil uji t satu sampel untuk data *posttest* pada Tabel 15 menunjukkan bahwa $\frac{p\text{-value (two tailed)}}{2} = 0,000 < 0,05 = \alpha$, maka H_0 ditolak. Hal ini berarti bahwa hasil belajar geometri mahasiswa calon Guru SD kelas BC7.PGSD UNM Makassar setelah diajar menggunakan media pembelajarannya GeoGebra minimal berada pada skor 74.

Adapun Hasil analisis untuk nilai N-Gain diperlihatkan pada tabel berikut

Tabel 8. Uji one sample t test N-Gain

One-Sample Test						
Test Value = 0.29						
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Gain	20.658	30	.000	.37708	.3398	.4144

Hasil uji t satu sampel untuk data *posttest* pada Tabel 16 menunjukkan bahwa $\frac{p\text{-value (two tailed)}}{2} = 0,000 < 0,05 = \alpha$, maka H_0 ditolak. Hal ini berarti bahwa peningkatan hasil belajar geometri mahasiswa calon Guru SD kelas BC7.PGSD UNM Makassar (nilai N-Gain) setelah diajar menggunakan media pembelajarannya *GeoGebra* minimal berada pada kategori peningkatan sedang atau minila skor 0,3

Untuk uji persentase respons mahasiswa akan digunakan uji proporsi dengan binomial test. Hasil analisis ditunjukkan pada tabel berikut

Tabel 9. Uji Proporsi Respons Mahasiswa

Binomial Test						
		Category	N	Observed Prop.	Test Prop.	Exact Sig. (1-tailed)
Respons	Group 1	<= 2.5	0	.000000	.699000	.000 ^a
	Group 2	> 2.5	31	1.000000		
	Total		31	1.000000		

a. Alternative hypothesis states that the proportion of cases in the first group < .699000.

Berdasarkan hasil yang diperoleh, nilai $\frac{p\text{-value (two tailed)}}{2} = 0,000 < 0,05 = \alpha$, maka H_0 ditolak. Hal ini berarti Persentase respons mahasiswa calon guru terhadap penerapan pemanfaatan media *GeoGebra* secara signifikan merespons minimal cenderung positif.

Pembahasan

1. Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan analisis statistik deskriptif skor Pretest yang diperoleh mahasiswa sebelum penerapan media pembelajaran *GeoGebra* menunjukkan bahwa tingkat kemampuan awal mahasiswa masih berada pada kategori sangat rendah dengan skor rata – rata sebesar 52,38. Skor maksimum yang diperoleh siswa termasuk dalam kategori sedang yakni sebesar 66 dan skor minimum termasuk dalam kategori rendah yakni sebesar 42. Namun, hasil belajar geometri mahasiswa setelah penerapan media pembelajaran *GeoGebra* meningkat. Nilai maksimum mendapatkan skor Posttest dalam kategori sangat tinggi, yaitu mendapatkan skor 96 dan nilai minimum masuk dalam kategori sedang yakni sebesar 72.

Hasil belajar ini menunjukkan bahwa pembelajaran media pembelajaran *GeoGebra* berhasil meningkatkan hasil belajar geometri mahasiswa. Hal ini sejalan dengan pendapat (Sujiono & Sujiono, 2005) bahwa hasil belajar merupakan tolak ukur yang digunakan untuk menentukan tingkat keberhasilan siswa dalam mengetahui dan memahami suatu mata pelajaran, biasanya dinyatakan dengan nilai yang berupa huruf atau angka-angka.

Data hasil belajar geometri mahasiswa calon guru SD pada kelas BC 71 PGSD UNM baik Posttest maupun *gain* ternormalisasi berasal dari populasi yang berdistribusi normal,

sehingga untuk menentukan hipotesis digunakan uji one sampe t. Berdasarkan tabel 12 dan 13 diperoleh hasil belajar secara signifikan berada pada kategori minimal tinggi dan peningkatan (n-gain) secara signifikan berada pada kategori minimal sedang.

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang diperoleh, semakin memperkuat penelitian yang dilakukan oleh (Farihah, 2015; Sugiarto, 2017; Widyaningrum & Murwanintyas, 2012) yang menyatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan Demonstrasi *GeoGebra* menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik dari pada pembelajaran konvensional. Selain itu, Hasil Penelitian ini juga memperkuat penelitian Akhimi & Mahmudi (2015) yang menyatakan adanya pengaruh postif pembelajaran geogebra terhadap hasil belajar dan motivasi belajar siswa.

2. Aktivitas Belajar Mahasiswa

Hasil observasi terhadap aktivitas mahasiswa calon Guru SD dalam penerapan media pembelajaran *GeoGebra* menunjukkan bahwa 7 indikator yang diamati memenuhi kriteria efektif. Persentase siswa aktif selama 4 kali pertemuan pada penerapan media Geogebra 85,48%. Hal ini berarti keaktifan belajar mahasiswa termasuk dalam kategori aktif. Dari 21 indikator keaktifan belajar, indikator “Mahasiswa Membaca buku Pegangan “Geometri dan Pembelajarannya” dengan skor rata – rata tertinggi yakni sebesar 96,77%. Sebaliknya indikator “Mahasiswa Tidak Melakukan aktivitas lain di luar kegiatan pembelajaran. (mengantuk, mengobrol, melamun, dan lain sebagainya).” memperoleh skor – rata terendah hanya sebesar 67,74%.

Hal ini sejalan hasil penelitian Irianto & Nur (2019) dengan Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas siswa selama Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT Berbantuan Aplikasi Geogebra Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dari siklus I kategori sedang 33% menjadi kategori tinggi 70% pada siklus II. Dalam hal ini, penggunaan media *GeoGebra* sebagai demonstrasi bangun-bangun geometri menekankan peserta didik untuk ikut terlibat aktif terutama dalam mengkonstruksi sendiri bangun dan pemahaman Geometri Peserta didik itu sendiri.

3. Respon Mahasiswa

Berkaitan dengan respon siswa terhadap penerapan media Pembelajaran *GeoGebra*, hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata respon setiap siswa dari seluruh aspek pembelajaran dengan media Pembelajaran *GeoGebra* diperoleh skor rata-rata sebesar 3,471% termasuk dalam kategori Cenderung Positif. Ini berarti penerapan media pembelajaran *GeoGebra* dapat diterima oleh mahasiswa dengan baik. Berdasarkan respon mahasiswa beberapa indikator yang direspon oleh siswa diantaranya respon terhadap media Geogebra antara lain: respon terhadap cara mengajar guru dalam penerapan media Pembelajaran *GeoGebra*, penguasaan mahasiswa terhadap materi dalam penerapan *GeoGebra*, maupun tentang tanggapan mereka langkah-langkah pembelajaran dalam mengakses *GeoGebra* secara online.

Hal ini sejalan dengan Penelitian (Fitriani et al., 2019) yang menunjukkan bahwa dengan Software *GeoGebra*, terlihat antusias dan keseriusan para peserta didik selama kegiatan berlangsung. Respon postif juga diberikan oleh peserta didik yang ditandai dari

hasil angket respon siswa yang diberikan setelah para siswa dalam melaksanakan proses pembelajaran dengan memanfaatkan *software Geogebra*.

4. Efektivitas Media Pembelajaran *GeoGebra*

Berdasarkan Analisis Hasil Belajar, Aktivitas Belajar Mahasiswa, dan Respons terhadap kriteria efektifitas Pembelajaran, diperoleh hasil sebagai berikut:

- a) Hasil belajar yang diperoleh mahasiswa calon guru SD melebihi 74 dengan rata-rata hasil belajar 83,80 dari skor ideal 100,
- b) Peningkatan hasil belajar (N-Gain) melebihi 0,3 dengan rata-rata N-Gain sebesar 0,66 dari skor ideal 1
- c) Aktivitas mahasiswa calon guru SD melebihi 80% mahasiswa calon guru aktif dengan rata-rata persentase 85,48%,
- d) Respons mahasiswa calon guru minimal berada pada kategori cenderung positif dengan rata-rata keseluruhan aspek sebesar 3,47 dari skor ideal 4,

Berdasarkan uji hipotesis, hasil menunjukkan: (1) Uji Gain Ternormalisasi secara signifikan berada pada kategori sedang atau minimal 0,3, (2) rata-rata hasil belajar mahasiswa calon guru secara signifikan melebihi 74, dan 3) persentase respons mahasiswa calon guru secara signifikan berada pada minimal 70% merespons positif.

Berdasarkan uraian di atas maka media Pembelajaran *GeoGebra* dalam pembelajaran Geometri efektif dalam meningkatkan hasil belajar, aktivitas, dan respon mahasiswa Calon Guru SD karena telah memenuhi syarat yang telah ditentukan.

Simpulan

Berdasarkan hasil pembahasan diatas, maka (1) Rata-rata skor hasil belajar (posttest) yang diajar menggunakan Media Pembelajaran *GeoGebra* mencapai 83,80 dari skor ideal 100 dengan standar deviasi 5,87. Peningkatan hasil belajar berada pada kategori minimal sedang dengan rata-rata mencapai 0,66 dari skor ideal 1. (2) Rata-rata persentase aktivitas mahasiswa calon guru berada diatas 80% yakni sebesar 85,45% menunjukkan bahwa mahasiswa terlibat aktif selama proses pembelajaran geometri dengan menggunakan Media Pembelajaran *GeoGebra*. (3) Respons siswa setelah diterapkan Media Pembelajaran *GeoGebra* berada pada kategori *Cenderung positif* dengan skor rata-rata mahasiswa mencapai 3,47 dari skor ideal 4.

Referensi

- Akhiri, A., & Mahmudi, A. (2015). Pengaruh pemanfaatan cabri 3D dan geogebra pada pembelajaran geometri ditinjau dari hasil belajar dan motivasi. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 3(2), 91–100.
- Aras, L., & Juhari, A. (2020). The Influence of REACT learning strategies on mathematics learning outcomes and learning activities of fifth grade students at SDN Lariangbangi Makassar. *Daya Matematis: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 8(1), 32–39.
- Farihah, U. (2015). Pengaruh program interaktif Geogebra terhadap motivasi dan hasil belajar siswa pada materi grafik persamaan garis lurus. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika (JP2M)*, 1(1), 11–23.

- Fitriani, F., Maifa, T. S., & Bete, H. (2019). Pemanfaatan Software Geogebra Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat*, 2(4).
- GeoGebra | Free Math Apps—Used by over 100 Million Students & Teachers Worldwide*. (n.d.). Retrieved August 25, 2020, from <https://www.geogebra.org/>
- Hohenwarter, M., Hohenwarter, J., Kreis, Y., & Lavicza, Z. (2008). Teaching and learning calculus with free dynamic mathematics software GeoGebra. *11th International Congress on Mathematical Education. Monterrey, Nuevo Leon, Mexico*.
- Irianto, M. S. Q., & Nur, A. S. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT Berbantuan Aplikasi Geogebra Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Magistra: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 6(1), 001–009.
- Komalasari, K. P. K., & Kontekstual, P. (2013). Konsep dan Aplikasi, Bandung: PT. *Refika Aditama*.
- Latri, L., Nonci, J., & Juhari, A. (2019, December 4). *The Development of Elementary School Mathematics Learning Packages assisted by Manipulative Media: Supporting Qualified and Creative Primary Teacher Candidate Programs*. Proceedings of the 1st International Conference of Science and Technology in Elementary Education, ICSTEE 2019, 14 September, Makassar, South Sulawesi, Indonesia. <https://eudl.eu/doi/10.4108/eai.14-9-2019.2290052>
- Maarif, S. (2015). *Pembelajaran Geometri Berbantu Cabri II Plus (Panduan Praktis Mengembangkan Kemampuan Matematis)*. Jakarta: In Media.
- Sugiarto, W. (2017). Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Geogebra untuk Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Materi Komposisi Transformasi. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 1(1), 42–48.
- Sugiyono, P. (2011). Metodologi penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D. *Alfabeta, Bandung*.
- Sujiono, B., & Sujiono, Y. N. (2005). Menu Pembelajaran Anak Usia Dini. *Jakarta: Yayasan Citra Pendidikan Indonesia*.
- Widyaningrum, Y. T., & Murwanintyas, C. E. (2012). Pengaruh media pembelajaran geogebra terhadap motivasi dan hasil belajar siswa pada materi grafik fungsi kuadrat di kelas X SMA Negeri 2 Yogyakarta tahun pelajaran 2012/2013. *Makalah Dipresentasikan Dalam Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Pada Tanggal, 10*.