

PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN GEOGEBRA TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA KELAS X SMA NEGERI 8 DENPASAR

Ni Komang Ayu Rosita Dewi¹, Kadek Rahayu Puspawati², Gusti Ayu Made Arna Putri³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Mahasaraswati Denpasar

Email: ayurositadewi08@gmail.com, rahayu_puspa@unmas.ac.id,
gustiayu.arna@unmas.ac.id

ABSTRAK

This study aims to determine whether there is a positive effect of using geogebra learning media on the learning achievement of class X students of SMA Negeri 8 Denpasar in the 2021/2022 academic year. This type of research is a quasi-experimental research design "Post-test Only Control Group". The population of this research is all class X SMA Negeri 8 Denpasar as many as 12 classes with a total of 589 students. The sample was taken using the Cluster Random Sampling technique which resulted in two classes as the research sample, namely class X IPA 1 as the experimental class and class X IPA 4 as the control class. Data analysis used prerequisite test and hypothesis test. The prerequisite test used a normality test and a homogeneity test, while the hypothesis test used a one-sided t-test (right side) with a significant level of 5%. The results of the post-test showed that the average learning achievement of the experimental group was 79.8 and the average learning achievement of the control group was 75. The results of the research and discussion showed that the use of the geogebra application could help students' understanding of the material system variables of two linear inequalities so that it led to achievement. better students. This research shows that the average student learning outcomes using geogebra-based media are higher than conventional learning. The use of geogebra learning media has a positive influence on the learning achievement of class X students at SMA Negeri 8 Denpasar.

Key Word: Learning Media ;Geogebra ;Learning Achievement

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh positif penggunaan media pembelajaran geogebra terhadap prestasi belajar siswa kelas X SMA Negeri 8 Denpasar Tahun Pelajaran 2021/2022. Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu dengan desain penelitian "Post-test Only Control Grup". Populasi dari penelitian ini adalah seluruh kelas X SMA Negeri 8 Denpasar sebanyak 12 kelas dengan total siswa 589 orang. Sampel diambil dengan teknik *Cluster Random Sampling* yang menghasilkan dua kelas sebagai sampel penelitian, yaitu kelas X IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X IPA 4 sebagai kelas kontrol. Data dianalisis menggunakan uji prasyarat dan uji hipotesis. Uji prasyarat menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas sedangkan uji hipotesis menggunakan uji t-test satu pihak (pihak kanan) dengan taraf signifikan 5%. Hasil post-test menunjukkan rata-rata prestasi belajar kelompok eksperimen adalah 79,8 dan rata-rata prestasi belajar kelompok kontrol 75. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi geogebra dapat membantu pemahaman siswa mengenai materi sistem pertidaksamaan linier dua variabel sehingga bermuara pada prestasi siswa yang lebih baik. Dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan media berbasis geogebra lebih tinggi dibanding dengan pembelajaran konvensional. Penggunaan media pembelajaran geogebra memberikan pengaruh positif terhadap prestasi belajar siswa kelas X di SMA Negeri 8 Denpasar.

Kata Kunci: Media Pembelajaran ;Geogebra ;Prestasi Belajar

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan pengetahuan, keterampilan, kebiasaan dan sikap yang diajarkan oleh seorang pengajar ke peserta didik agar peserta didik mempunyai kecerdasan, akhlak yang baik, kepribadian serta keterampilan yang berguna bagi diri sendiri, bangsa dan orang-orang disekitarnya. Setiap negara memiliki cara berbeda dalam mendefinisikan tujuan pendidikan. Namun, semuanya pasti mengarah pada satu tujuan, yakni membuat manusia cerdas, terampil, berakhlak dan menjadi warga negara yang baik (Ainun, 2020). Dalam Undang – Undang Sistem Pendidikan Nasional RI No. 20 Tahun 2003, pendidikan dapat diartikan sebagai upaya untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya agar memiliki kekuatan spiritual keagamaan, kecerdasan, akhlak mulia, pengendalian diri, kepribadian, serta berguna bagi bangsa dan negara.

Perkembangan pendidikan saat ini sudah berkembang sangat pesat seiring dengan perkembangan ilmu dan teknologi, sehingga menuntut lembaga pendidikan untuk menyesuaikan dengan perkembangan yang ada, guna menghasilkan pendidikan yang bermutu dan berkualitas. Salah satu ilmu pengetahuan yang dapat mendukung

perkembangan pendidikan adalah matematika. Pendidikan matematika memiliki peran yang sangat penting, dikarena matematika adalah ilmu dasar yang digunakan secara luas dalam berbagai bidang kehidupan.

Pembelajaran Matematika merupakan suatu bidang ilmu yang menjadi dasar perkembangan teknologi modern. Menurut Herman Hudojo (2003: 40) matematika adalah suatu alat untuk mengembangkan cara berpikir, sehingga matematika sangat diperlukan baik untuk kehidupan sehari – hari maupun dalam menghadapi kemajuan IPTEK yang membuat matematika perlu dibekalkan kepada setiap siswa sejak pendidikan dasar, bahkan sejak pendidikan dini.

Ada banyak faktor yang menyebabkan prestasi belajar matematika siswa di Indonesia rendah. Menurut Muhibbin Syah (2008), menjelaskan bahwa prestasi belajar dipengaruhi oleh 3 faktor antara lain, faktor dalam (internal), faktor luar (eksternal) dan faktor pendekatan belajar. Faktor dalam meliputi: faktor fisiologis, kondisi fisik secara umum dan kondisi panca indra. Faktor luar terdiri atas lingkungan sosial dan lingkungan non sosial, selanjutnya faktor terakhir yaitu faktor pendekatan pembelajaran meliputi model pembelajaran dan media pembelajaran yang diterapkan. Sebagian

besar penerapan model pembelajaran matematika di dalam kelas masih bersifat konvensional sehingga mayoritas berpusat pada guru, dimana masih banyak guru yang kurang memanfaatkan media pembelajaran dengan maksimal.

Berdasarkan hasil pengamatan pembelajaran matematika di SMA Negeri 8 Denpasar menunjukkan bahwa guru masih menggunakan model pembelajaran konvensional, dimana materi hanya disajikan dengan metode ceramah disertai tanya jawab dan diskusi kelompok. Siswa hanya menerima informasi satu arah, dimana guru kurang memanfaatkan media pembelajaran yang ada sehingga terkadang terlihat siswa merasa bosan dengan proses pembelajaran. Sering juga ditemukan siswa lebih sering bertanya kepada temannya daripada kepada gurunya karena siswa merasa malu atau enggan. Hal ini menyebabkan kemampuan siswa dalam pembelajaran matematika masih terbilang rendah. Rendahnya kemampuan siswa tercermin pada rendahnya prestasi belajar siswa pada kelas bersangkutan.

Media pembelajaran merupakan salah satu faktor eksternal yang mempengaruhi pembelajaran matematika dalam kelas. Pemanfaatan media pembelajaran yang masih kurang dimaksimalkan oleh guru membuat proses pembelajaran siswa menjadi terlihat kurang

menyenangkan sehingga terkadang siswa kurang memahami materi yang diajarkan. Penerapan media pembelajaran yang sesuai dengan materi matematika dapat mempengaruhi pemahaman konsep siswa.

Media pembelajaran Geogebra merupakan perangkat lunak matematis dinamis yang digunakan dalam pembelajaran matematika di sekolah menengah. Software ini mudah digunakan dalam pembelajaran geometri dan menyediakan fitur aljabar. Geogebra merupakan perangkat lunak matematika dinamis yang menggabungkan geometri, aljabar, dan kalkulus (Hohenwarter & Preiner, 2007). Program Geogebra melengkapi berbagai program komputer untuk pembelajaran aljabar yang sudah ada, seperti Derive, Maple, MuPad, maupun program komputer untuk pembelajaran geometri, seperti Geometry's Sketchpad atau CABRI (Mahmudi, 2011). Menurut Hohenwarter & Keith (2007), Kemampuan Geogebra adalah dapat menyediakan dua jendela sekaligus dalam mengoperasikan konsep matematika yaitu jendela aljabar dan jendela geometri. Objek dalam jendela aljabar sesuai dengan objek jendela pada geometri, begitu juga sebaliknya.

Beberapa penelitian yang relevan terkait pembelajaran dengan berbantuan Geogebra antara lain oleh Umiyatu (2015), dalam penelitiannya mendapatkan hasil

pembelajaran berbantuan Geogebra sangat berpengaruh terhadap peningkatan pemahaman konsep matematis siswa dibandingkan dengan pembelajaran berbantuan Power Point. Sedangkan menurut penelitian yang dilakukan oleh Francisca Niken (2017) hasil penelitiannya menunjukkan bahwa (1) motivasi belajar dari penggunaan program Geogebra dalam pembelajaran matematika materi geometri lebih tinggi dibandingkan motivasi dalam pembelajaran matematika geometri yang tidak menggunakan program geogebra. (2) Hasil belajar dari penggunaan program geogebra dalam pembelajaran matematika materi geometri lebih tinggi dibandingkan hasil belajar dalam pembelajaran matematika geometri yang tidak menggunakan program geogebra. (3) Penggunaan program geogebra pada pembelajaran matematika materi geometri efektif terhadap motivasi dan hasil belajar di kelas X SMA BOPKRI 2 Yogyakarta tahun ajaran 2016/2017.

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Geogebra Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 8 Denpasar”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain penelitian Quasi Experimental. Menurut Siregar (2013:5) menyatakan bahwa penelitian eksperimen adalah penelitian dengan melakukan sebuah studi yang objektif, sistematis dan terkontrol untuk memprediksi atau mengontrol fenomena. Penelitian semu dapat digunakan untuk melihat pengaruh yang ditimbulkan dari perlakuan berbeda yang diberikan pada masing-masing kelompok, dimana peneliti tidak dapat mengontrol semua variabel dan kondisi eksperimen secara ketat (Sugiyono, 2012). Bentuk desain yang digunakan adalah “Post-test Only Control Group Design”. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random (R). Kelompok pertama diberi perlakuan (X) dan kelompok yang lain tidak. Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 8 Denpasar tahun pelajaran 2021/2022 yang berjumlah 589 orang siswa yang terdistribusi ke dalam 12 kelas yaitu kelas X IPA 1, X IPA 2, X IPA 3, X IPA 4, X IPA 5, X IPA 6, X IPA 7, X IPA 8, X IPS 1, X IPS 2, X IPS 3 dan X IPS 4.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes, observasi, wawancara, dan dokumentasi. Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah bentuk tes objektif tipe pilihan ganda. Pemberian skor pada tes pilihan ganda adalah 1 untuk jawaban benar dan untuk jawaban yang salah bernilai 0. Soal yang akan digunakan post-test akan di uji coba, kemudian soal yang diuji coba adalah soal yang memenuhi kriteria uji validitas, realibilitas, daya beda dan indeks kesukaran yang akan diberikan kepada siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Metode dokumentasi yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, lengger, agenda dan sebagainya. Pada penelitian ini data yang diperlukan, antara lain nilai ulangan harian siswa kelas X semester ganjil tahun pelajaran 2021/2022, Selanjutnya nilai matematika raport siswa tersebut dijadikan dasar untuk menguji kesetaraan populasi. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji prasyarat dan uji hipotesis. Dalam penelitian ini agar

pengujian hipotesis dapat dilakukan, adapun uji prasyarat yang harus dipenuhi yaitu uji normalitas dan uji homogenitas data hasil posttest.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data tentang prestasi belajar siswa kelas X SMA Negeri 8 Denpasar berbantuan media pembelajaran geogebra. Berdasarkan data tentang prestasi belajar matematika siswa yang diperoleh melalui post-test yang dilaksanakan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dari hasil post-test yang dilakukan, maka diperoleh bahwa:

a. Kelompok Eksperimen

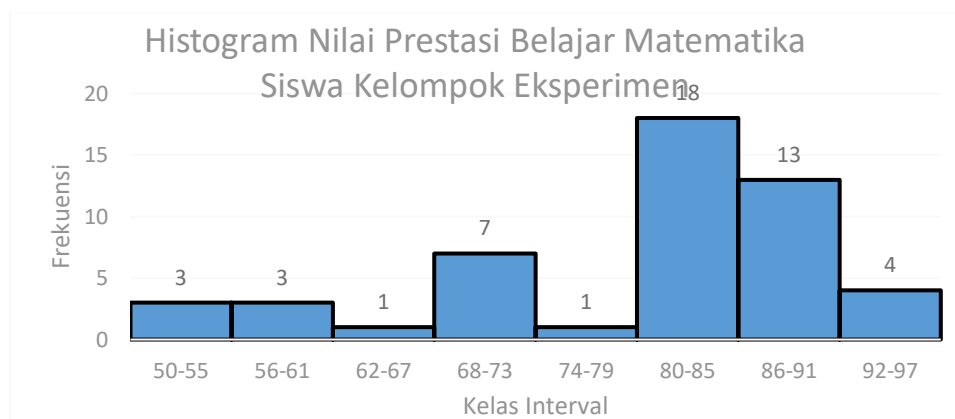
Rata-rata nilai presentasi belajar matematika siswa pada kelompok eksperimen adalah $\bar{X} = 79,8$ dengan standar deviasi yaitu $SD = 11,86$. Adapun rentang nilai prestasi belajar matematika siswa disajikan pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Rentang Nilai Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelompok Eksperimen

No.	Interval	Batas Bawah	Batas Atas	Frekuensi
1	50-55	49,5	55,5	3
2	56-61	55,5	61,5	3

3	62-67	61,5	67,5	1
4	68-73	67,5	73,5	7
5	74-79	73,5	79,5	1
6	80-85	79,5	85,5	18
7	86-91	85,5	91,5	13
8	92-97	91,5	97,5	4
Total				50

Berdasarkan tabel 1. di atas dapat dibuat histrogram nilai prestasi belajar matematika siswa berikut.



Gambar 1. Histogram Nilai Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelompok Eksperimen

b. Kelompok Kontrol

Rata-rata nilai presentasi belajar matematika siswa pada kelompok kontrol adalah $\bar{X} = 75$ dengan standar

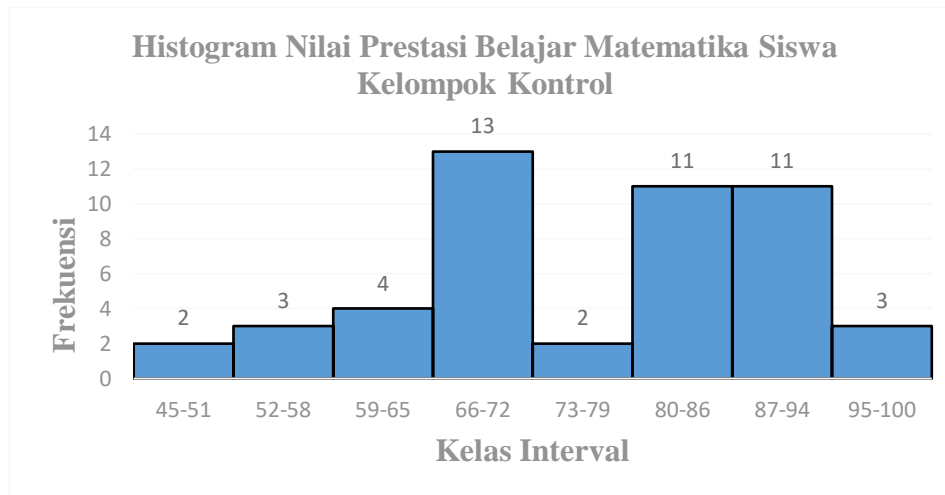
devisiasi yaitu $SD = 11,23$. Adapun rentang nilai prestasi belajar matematika siswa disajikan pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Rentang Nilai Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelompok Kontrol

No	Interval	Batas Bawah	Batas Atas	Frekuensi
1	45-51	44,5	51,5	2
2	52-58	51,5	58,5	3
3	59-65	58,5	65,5	4
4	66-72	65,5	72,5	13
5	73-79	72,5	80,5	2
6	80-86	80,5	86,5	11
7	87-94	86,5	94,5	11

8	95-100	94,5	100	3
Jumlah				49

Berdasarkan tabel 2. di atas dapat dibuat histogram nilai prestasi belajar matematika siswa berikut.

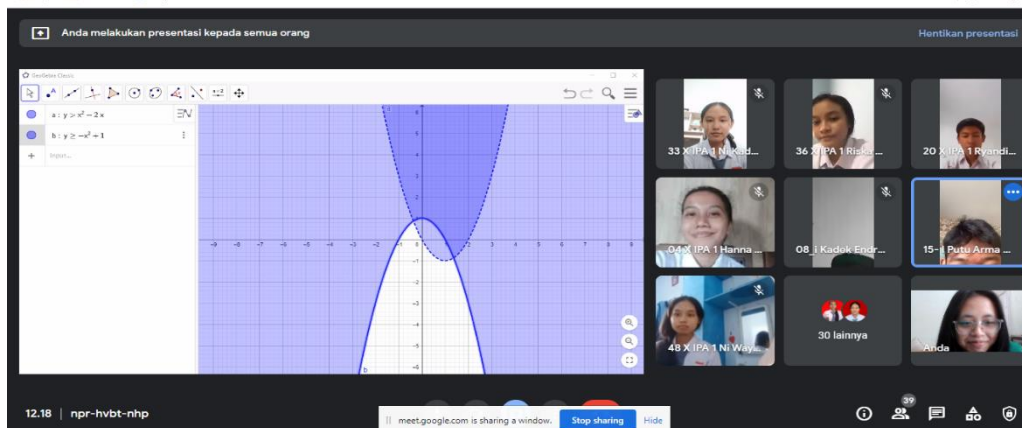


Gambar 2. Histogram Nilai Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelompok Kontrol

Pembahasan

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengetahui pengaruh penggunaan media pembelajaran geogebra terhadap prestasi belajar siswa di kelas X SMA Negeri 8 Denpasar Tahun Pelajaran 2021/2022. Adapun populasi yang diambil adalah seluruh kelas X. Sedangkan sampel yang digunakan sebanyak dua kelas yang berjumlah 99 siswa yakni kelas X IPA 1 dan X IPA 4. Variabel yang diteliti dalam penelitian ini adalah variabel terikat yaitu prestasi belajar matematika antara siswa yang menggunakan media pembelajaran geogebra dengan siswa yang tidak menggunakan media pembelajaran geogebra.

Pada penelitian ini proses pembelajaran dibantu media pembelajaran geogebra, sehingga saat membuat atau menentukan daerah himpunan lebih mudah dan cukup cepat dipahami oleh siswa. Sehingga proses pembelajaran di kelas eksperimen memiliki suasana lebih aktif.



Gambar 3. Proses Pembelajaran Berbantuan Media Pembelajaran Geogebra

Hal ini terjadi karena dalam proses pembelajaran kelas eksperimen menggunakan bantuan media pembelajaran geogebra, dimana siswa diarahkan untuk lebih aktif dan kreatif secara mandiri untuk pemecahan masalah, sehingga membuat proses pembelajaran menjadi lebih bervariasi dan menjadi berpusat pada siswa dan guru sebagai fasilitator serta mengembangkan potensi siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan secara mandiri.

Pada kelas kontrol, proses pembelajaran tidak dibantu media pembelajaran geogebra. Pembelajaran berlangsung seperti biasanya dimana guru memberikan penjelasan dan siswa menanggapi penjelasan tersebut. Sehingga proses pembelajaran di kelas kontrol menjadi lebih pasif, hal ini disebabkan karena siswa hanya menerima dan mencatat pengetahuan dari guru. Dimana guru ditempatkan sebagai sumber utama proses

pembelajaran dan sebagai pusat informasi tanpa bantuan media pembelajaran. Sehingga proses pembelajaran menjadi cenderung monoton, itu menyebabkan siswa menjadi pasif atau kurang berfikir kreatif.

Setelah melakukan proses pembelajaran baik dikelas eksperimen dan kelas kontrol, kemudian kedua kelas diberi tes akhir berupa post-test pada tanggal yang sama. Tes yang diberikan peneliti berupa tes objektif sejumlah 20 butir soal yang telah diuji sebelumnya. Hasil post-test tersebut dijadikan landasan untuk mengetahui prestasi belajar matematika siswa menjadi lebih baik setelah diberikan perlakuan atau tidak menjadi lebih baik. Perbedaan tersebut dilihat dari prestasi belajar matematika siswa kelompok eksperimen lebih memuaskan apabila dibandingkan dengan prestasi belajar matematika siswa kelompok kontrol yang ditunjukkan oleh nilai rata-rata kelompok

eksperimen lebih baik daripada nilai rata-rata kelompok kontrol. Dimana siswa pada kelas eksperimen lebih banyak mendapatkan nilai lebih tinggi dari rentan nilai 80–100 sebanyak 35 siswa sedangkan kelas kontrol hanya sebanyak 25 siswa. Prestasi belajar matematika siswa rata-rata yang dicapai kelompok eksperimen adalah 79,8. Sedangkan nilai rata-rata kelompok kontrol adalah 75.

Dari hasil tersebut diatas maka penggunaan aplikasi geogebra dapat membantu pemahaman siswa mengenai materi sistem pertidaksamaan linier dua variabel sehingga bermuara pada prestasi siswa yang lebih baik. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Siti Khoiriyah dan Dian Ani Pitaloka pada tahun 2020 dengan judul “Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Geogebra Terhadap Hasil Belajar Siswa SMP”. Dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan media berbasis geogebra lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa media berbasis geogebra.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan di depan mendapatkan hasil prestasi belajar matematika siswa rata-rata yang dicapai kelompok eksperimen adalah 79,8 sedangkan nilai rata-rata kelompok kontrol

adalah 75, maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh positif dari penggunaan media pembelajaran geogebra terhadap prestasi belajar siswa kelas X di SMA Negeri 8 Denpasar.

Berdasarkan kesimpulan di atas, dapat disampaikan beberapa saran yaitu: (1) Kepada para pengajar bidang studi matematika disarankan agar dapat menerapkan penggunaan media pembelajaran geogebra dalam pelaksanaan proses pembelajaran, khususnya pada kelas X SMA. (2) Kepada para pengajar bidang studi lain juga dapat menerapkan penggunaan media pembelajaran geogebra agar proses pembelajaran lebih aktif. (3) Kepada peneliti lain yang berminat dapat melakukan penelitian mengenai pengaruh penggunaan media pembelajaran geogebra pada bidang dan jenjang yang berbeda. (4) Kepada para peneliti dalam menerapkan pembelajaran daring utamanya lagi dengan memanfaatkan aplikasi geogebra, koneksi internet sangat perlu diperhatikan untuk memperlancar proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainun. 2020. *Pengertian Pendidikan: Fungsi, Jenis, Tujuan Menurut Ahli & Umum*. Tersedia di <https://salamadian.com/pengertian-pendidikan/>
- Herman, H. 2003. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran*

Matematika. Malang: FMIPA
Universitas Negeri Malang

Hohenwarter, M dan Preiner. 2007.
*Dinamic Mathemtics with
GeoGebra. Journal of Online
mathematics and its Appllication.*
Mathematical Association of
America.

Hohenwarter, M. and Jones, K. 2007. *Ways
of linking geometry and algebra:
the case of Geogebra.* Proceedings
of the British Society for Research
into Learning Mathematics, 27, (3),
126-131.

Kemendikbud. 2019. *Hasil PISA Indonesia
2018: Akses Makin Meluas,
Saatnya Tingkatkan Kualitas* ,
(Online)
[https://www.kemdikbud.go.id/main
/blog/2019/12/hasil-pisa-indonesia-
2018-akses-makin-meluas-saatnya-
tingkatkan-kualitas](https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2019/12/hasil-pisa-indonesia-2018-akses-makin-meluas-saatnya-tingkatkan-kualitas)

Khoiriyah, S., & Pitaloka, DA.
2019. PENGARUH
PENGUNAAN MEDIA
PEMBELAJARAN BERBASIS
GEOGEBRA TERHADAP HASIL
BELAJAR SISWA
SMP. Dalam *Prosiding Seminar
Nasional Matematika dan
Pendidikan Matematika* (Vol. 2,
No. 2, hlm. 211-214).