



Penerapan Aplikasi Geogebra Dan Renderforest Dalam Pembelajaran Matematika Di STKIP Muhammadiyah Kalabahi

No	Nama Penulis (Lengkap, tidak disingkat, tanpa gelar)	Email
1	Mukmin Amsidi	Mukm17rin@gmail.com

^{1,2} STKIP Muhammadiyah Kalabahi

 mukmin@stkipmuhammadiyahkalabahi.id (Penulis Korespondensi)

Abstrak

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk melatih siswa dalam menggunakan aplikasi geogebra dan renderforest sehingga dapat membuat video pembelajaran animasi yang menarik dan dapat mengkonstruksi materi matematika berupa materi geometri sehingga memudahkan guru dan siswa dalam pembelajaran matematika. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah melalui tahap pra pelatihan, pelaksanaan pelatihan, dan pasca pelatihan. Pelaksanaan pelatihan melalui pengenalan aplikasi Gogebra dan Renderforest cara pemanfaatannya sesuai dengan keadaan lingkungan sekitar dalam pembelajaran matematika yang diikuti oleh 34 siswa. Instrumen penelitian berupa angket dan observasi. Teknik pengumpulan datanya berupa lembar respon siswa. Teknik analisis data menggunakan teknik analisis deskriptif, pemahaman peserta sebelum melaksanakan pelatihan terkait renderforest dan geogebra sebesar 70% dan 67%, setelah mengikuti pelatihan selama sebulan pemahaman peserta tentang renderforest dan geogebra meningkat menjadi 84 % dan 88% hasil ini menunjukkan adanya peningkatan keterampilan yang sangat baik dari siswa dalam menggunakan aplikasi renderforest dan geogebra.

Keywords : Renderforest; Geogebra; Matematika

 ©2024. Diterbitkan oleh Jurnal Edukasi Patriot. Artikel ini memiliki akses terbuka di bawah lisensi BY-NC <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan aktivitas sosial sebagai suatu proses pengembangan potensi dasar manusia yang berkaitan dengan moral, intelektual, dan jasmaninya untuk mencapai tujuan hidup. (Danim, 2011:4). Matematika adalah ilmu yang mempelajari tentang logika berpikir dan bernalar yang digunakan sebagai alat bantu untuk mengatasi masalah-masalah pada bidang lainnya, sehingga matematika mempunyai peranan penting dalam kehidupan sehari-hari (Jatmikoningtyas, 2007:3).

Merujuk peran dan tujuan dari pembelajaran matematika itu sendiri seharusnya pembelajaran matematika di sekolah merupakan suatu kegiatan yang disenangi, menantang dan bermakna bagi peserta didik. Kegiatan belajar mengajar yang dimaksud adalah kegiatan yang mampu melibatkan semua komponen dalam proses belajar seperti, guru, siswa, dan sumber media belajar. Agar tujuan tersebut tercapai, semua komponen yang ada harus diorganisasikan secara sinergik dan sistemik.

Selanjutnya disamping pembelajaran matematika harus menarik, kita dihadapi pula oleh tantangan global pandemi covid 19 yang sampai hari ini tak kunjung selesai, maka jelaslah bahwa saat bertemu langsung untuk belajar matematika sudah sulit apalagi melalui online dan ini adalah tantangan dunia pendidikan khususnya di bidang matematika.

Terhitung sudah 2 tahun pembelajaran daring masih digunakan dalam pembelajaran matematika sehingga ini menjadi tantangan besar untuk mengubah proses pembelajaran. Wajah dunia pendidikan sekarang mengalami perubahan secara besar-besaran, sampai pada 2 tahun bahwa covid 19 juga nampaknya sudah mulai meredah namun proses pembelajaran masih saja Online. Pembelajaran secara online juga mengalami perubahan yang pada mulanya online atau secara virtual 100% akhirnya proses pembelajaran berubah menjadi blended yaitu secara Offline dan Online.

Hikmah dan output dari Covid-19 yang peneliti dapatkan dalam dunia pendidikan adalah proses pembelajaran sudah masuk ke era teknologi sehingga proses pembelajaran lebih menarik jika menggunakan Aplikasi-Aplikasi. Dengan kemajuan teknologi dalam penggunaan aplikasi maka akan menjadi tolak ukur untuk menentukan arah perkembangan pendidikan lebih kontekstual, peserta didik akan lebih merasa tertarik jika proses pembelajaran menggunakan Video, hal tersebut diperkuat oleh studi literatur yang menunjukkan bahwa karakteristik kemampuan inti digital abad-21 adalah technical, yaitu kemampuan untuk menggunakan perangkat dan aplikasi untuk menyelesaikan tugas-tugas praktis, serta mempelajari masalah sosial secara online. (Iqbal, Rosramadhana, Amal, & Rumapea, 2018)

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika memiliki peran yang penting dalam menyiapkan sumber daya manusia yang siap untuk bersaing dalam era globalisasi. Namun pada kenyataannya hambatan yang terjadi dalam pembelajaran matematika sangatlah beragam khususnya materi geometri. Siswa sering melakukan kesalahan dalam memahami konsep geometri karena kurangnya kemampuan visualisasi siswa terhadap bentuk bangun ruang dari segala posisi. Masih banyak guru atau para pendidik kesulitan untuk menggunakan aplikasi-aplikasi penunjang untuk menciptakan proses pembelajaran yang kreatif sesuai dengan perkembangan zaman.

Pembelajaran geometri disekolah harus fokus pada eksplorasi dan penerapan konsep dan hubungan antara sifat-sifat geometris. Untuk memahami bentuk-bentuk geometris, siswa harus mampu memahami, mendeskripsikan, dan membandingkannya bangun-bangun di berbagai posisi (Budiarto & Artiono, 2019). Maka solusi yang dapat diberikan melalui fenomena tersebut adalah dengan menerapkan aplikasi Geogebra dan Renderforest. Untuk itu, diperlukan pelatihan dalam menerapkan aplikasi tersebut sehingga guru maupun calon guru dapat mempraktikkannya pada saat pembelajaran berlangsung.

GeoGebra adalah salah satu aplikasi (software) komputer yang dapat digunakan untuk belajar matematika, program ini dapat digunakan untuk membantu siswa

memahami konsep yang diajarkan sebelumnya dengan lebih baik serta untuk memperkenalkan atau membuat konsep baru (Fitriasari, 2017). Geogebra merupakan perangkat lunak yang terhubung dengan konten matematika seperti geometri, kalkulus, dan aljabar yang dapat membantu siswa dan guru belajar memahami konsep matematika melalui visual menarik yang dapat diperoleh dengan cepat dan akurat (Subakti & Listiani, 2022). Sehingga GeoGebra sangat cocok untuk tren pembelajaran visualisasi dan memudahkan guru dalam menjelaskan materi pada saat proses pembelajaran matematika berlangsung.

Menurut Kusuma & Utami (2017) adapun kelebihan menggunakan program Geogebra untuk pembelajaran matematika adalah : a) Dapat membuat sketsa bentuk geometris dengan pensil, penggaris, atau kompas dapat dilakukan dengan cepat dan akurat. b) Siswa dapat memperoleh pemahaman visual yang lebih jelas dalam memahami topik geometris. c) Dapat digunakan sebagai evaluasi untuk melihat apakah lukisan itu dihasilkan dengan benar. d) Memudahkan guru dan siswa untuk berdiskusi atau mendemonstrasikan ciri-ciri suatu benda geometri.

Disamping geometri dengan berakhirnya covid-19 tidak serta merta mengakhiri dunia pendidikan dengan aplikasi-aplikasi penunjang secara daring maupun aplikasi untuk mengelola proses pembelajaran secara menarik. Hal ini menuntut guru harus melakukan sebuah inovasi dan pelatihan khusus untuk memahami aplikasi-aplikasi tersebut. Banyak aplikasi yang muncul di masa pandemi covid-19 untuk media belajar mengajar, misalnya aplikasi zoom, google map, blog, wiki (Janelli, 2018), geogebra, renderforest, dan masih banyak lagi aplikasi yang digunakan untuk mendukung sistem belajar mengajar meskipun covid-19.

Aplikasi Renderforest merupakan Perangkat lunak yang menawarkan layanan produksi video gratis secara online. Alat gratis yang memungkinkan dalam membuat presentasi kualitas profesional, intro, tayangan slide dan banyak lagi (Aeni, 2022), Sedangkan menurut (Harahap & Lubis, 2021) Aplikasi Renderforest merupakan pembuat video cerdas yang memungkinkan guru membuat video berkualitas profesional tanpa bantuan TI sama sekali. Perangkat lunak ini menawarkan layanan produksi video gratis secara online.

Aplikasi Renderforest merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk tujuan tertentu, seperti mengolah dokumen, mengatur windows dan permainan (game) dan sebagainya. (Apriliansyah & Kusumawati, 2022). Maka dapat diambil kesimpulan adalah aplikasi renderforest adalah aplikasi editing video animasi untuk menjadi sesuatu yang menarik dalam proses pembelajaran.

Renderforest memiliki kelebihan antara lain :

Memiliki ratusan template video yang keren, ada banyak pilihan untuk customization bisa mengedit dan memodifikasi pencahayaan, kecepatan dan juga animasi dari template apa pun yang kalian pilih.

Kekurangan Renderforest antara lain:

Harga versi premium Renderforest terbilang mahal, tapi juga menyediakan yang free, video animasi pada versi free memiliki kualitas yang rendah, sekitar 360 SD dan video akan ada watermark logo perusahaan pendiri, User Interfacenya masih belum smooth seperti aplikasi yang lain.

Melalui fenomena yang telah terjadi di atas maka kami mengambil judul prodamat pelatihan penggunaan aplikasi geogebra dan renderforest dalam pembelajaran matematika sehingga output yang diharapkan peserta didik mampu mengolah pembelajarana lebih menarik.

2. Metode

Waktu dan tempat pelaksanaan kegiatan pelatihan ini dilaksanakan di Kampus STKIP Muhamamdiyah kalabahi yang diikuti oleh Mahasiswa dari Program studi pendidikan matematika dan Pendidikan Guru Sekolah dasar (PGSD) pada tanggal 30 Januari sampai dengan 04 maret 2023.

Kegiatan ini menggunakan angket dan obeservasi melalui tahapan pra pelatihan, tahapan pelatihan dan pasca pelatihan. Tahap pra pelatihan dilakukan melalui pertemuan dengan memperkenalkan kegiatan berupa program pemberdayaan umat serta menginformasikan terkait akan menggunakan aplikasi renderforest dan geogebra dengan mahasiswa di STKIP Muhammadiyah Kalabahi, jadwal pembukaan kegiatan, persiapan perangkat berupa hp atau laptop yang memadai untuk menunjang kegiatan pelatihan, dan membagikan angket. Pelaksanaan pelatihan dilakukan dengan cara penyampaian materi dan praktek. Melalui penyampaian materi mahasiswa diperkenalkan tentang aplikasi geogebra dan renderforest dan cara penggunaan sesuai dengan lingkungan sekitar melalui pembelajaran matematika. Selanjutnya peserta pelatihan mempraktekan cara membuat media pembelajaran di depan kelas dengan didampingi oleh pemateri.

Tahap pra kegiatan hasil dari aplikasi renderforest dan geogebra di upload dalam youtube Kampus STKIP Muhammadiyah kalabahi sebagai out put dari kegiatan pelatihan dan membagikan angket untuk mahasiswa dan masing-masing mahasiswa akan diberikan sertifikat.

Kegiatan pelatihan ini dinyatakan berhasil jika ada peningkatan pengetahuan dan kemampuan mengelola media pembelajaran dengan menggunakan aplikasi renderforest dan geogebra dalam pembelajaran matematika.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 HASIL

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat, dilaksanakan pada tanggal 30 januari sampai 04 Maret 2023, di ruang kuliah B1 STKIP Muhammadiyah Kalabahi. Pelatihan diikuti oleh 34 orang mahasiswa yang terbagi menjadi 2 prodi yaitu prodi pendidikan matematika dan prodi pendidikan guru sekolah dasar (PGSD).

Pelaksanaan pelatihan dilakukan melalui pembukaan, pembacaan doa dan

sambutan selanjutnya pemateri menyampaikan teori media renderforest dan media geogebra didepan melalui power point yang dipaparkan di depan kelas sambil peserta diminta untuk mengikuti tahap-tahap mengoperasikan renderforest dan menginstal geogebra, berhubung aplikasi renderforest langsung terhubungan dengan internet sehingga link aplikasi renderforest sudah tersedia di internet yaitu : <https://www.renderforest.com/> sedangkan geogebra dalam bentuk software sehingga hanya menginstal tanpa perlu bantuan internet. Dalam menggunakan renderforest mahasiswa ditunjukan cara membuat video pembelajaran menggunakan fasilitas *temlate* renderforest sesuai dengan kebutuhan karena banyak *template* menarik yang bisa digunakan dalam pembuatan video pembelajaran selanjutnya dalam menggunakan aplikasi geogebra mahasiswa dituntut untuk membuat bangun ruang bergerak agar tampak hidup yang sangat menarik

Pada kegiatan kedua, peserta diharuskan untuk maju kedepan dan mengoperasikan aplikasi renderforest dan geogebra dengan langsung mengajarkan tata cara penggunaan kepada teman sejawat, hal ini dilakukan agar nantinya sudah terbiasa dengan cara mengoperasikan aplikasi sekaligus menunjukan kepada siswa nantinya.

Pada sesi ketiga peserta menggunakan renderforest dan geogebra untuk memecahkan masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari dan melakukan eksplorasi berbagai bangun yang mereka buat kemudian di upload dalam youtube dengan link youtube sebagai berikut : <https://youtu.be/YkR45eur70>

Sesuai dengan pra kegiatan bahwa mahasiswa sudah dibagikan angket untuk mencari tahu sejauh mana mahasiswa mengetahui aplikasi yang akan dipaparkan dan kesiapan mahasiswa untuk menerima materi terkait pemahaman tentang aplikasi renderforest dan geogebra. Sedangkan setelah selesai pelatihan peserta diberikan angket, dengan harapan untuk melihat sejauh mana pemahaman dan kemampuan mahasiswa setelah mengikuti pelatihan penggunaan aplikasi renderforest dan geogebra. Hasil angket peserta dalam pelatihan yang telah dilakukan menunjukkan bahwa pada Tabel. 1 berikut.

Tabel. 1. Hasil angket peserta sebelum dan sesudah pelatihan menggunakan aplikasi renderforest

No	Pernyataan	Skor sebelum pelatihan (%)	Skor sesudah pelatihan (%)	Peningkatan Skor (%)
1	Saya mengenal renderforest	22	95	74
2	Saya belum mengenal renderforest	89	22	66
3	Saya bersemangat (antusias) dalam mengikuti pelatihan penggunaan renderforest	72	90	18

4	Saya berpartisipasi aktif dalam kegiatan selama pelatihan penggunaan renderforest berlangsung	68	84	16
5	Saya mendapatkan materi pelatihan sesuai dengan kebutuhan pekerjaan	75	89	14
6	Metode yang digunakan dalam pelatihan mempermudah saya dalam memahami materi pelatihan	69	85	16
7	Saya merasa nyaman saat pelatihan diberikan	75	93	18
8	Saya mendapatkan fasilitas yang memadai selama pelatihan	72	89	17
9	Penguasaan materi dari narasumber sudah baik	69	89	20
10	Praktik dan latihan yang diberikan kepada peserta masih Sedikit	71	81	10
11	Pengadaan modul pelatihan sudah baik	75	88	12
12	Pelatihan yang saya dapatkan sangat bermanfaat untuk meningkatkan kemampuan dan keterampilan penggunaan renderforest dalam pembelajaran	71	90	19
13	Pelatihan yang saya dapatkan sangat bermanfaat untuk memberikan pembelajaran yang inovatif kepada mahasiswa	76	92	15
Rata-rata		70	84	24

Dari Tabel 1 menunjukkan bahwa skor rata-rata pemahaman peserta sebelum pelatihan sebesar 70 %. Setelah selesai pelatihan skor rata-rata peserta meningkat menjadi 84% terjadi peningkatan rata-rata sebesar 24 %. Hal ini menunjukkan bahwa selesai pelatihan, semua peserta memahami akan penggunaan aplikasi renderforest dalam pembelajaran matematika. Peserta mendapat tambahan pengetahuan dan keterampilan dalam menggunakan renderforest untuk pembelajaran matematika. Selama pelatihan menunjukkan bahwa peserta bersungguh sungguh mengikuti pelatihan, menggunakan renderforest. Peserta membuat bermacam- macam pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari.

Selanjutnya inilah angket tentang pemahaman mahasiswa terkait aplikasi geogebra, dengan gambaran terdapat pada tabel 2 di bawah ini :

Tabel. 2. Hasil angket peserta sebelum dan sesudah pelatihan menggunakan aplikasi geogebra

No	Pernyataan	Skor sebelum pelatihan (%)	Skor sesudah pelatihan (%)	Peningkatan Skor (%)
1	Saya mengenal geogebra	28	92	63
2	Saya belum mengenal geogebra	79	33	46
3	Saya bersemangat (antusias) dalam mengikuti pelatihan penggunaan geogebra	71	88	18
4	Saya berpartisipasi aktif dalam kegiatan selama pelatihan penggunaan geogebra berlangsung	68	90	22
5	Saya mendapatkan materi pelatihan sesuai dengan kebutuhan pekerjaan	73	92	19
6	Metode yang digunakan dalam pelatihan mempermudah saya dalam memahami materi pelatihan	75	96	21
7	Saya merasa nyaman saat pelatihan diberikan	70	92	22
8	Saya mendapatkan fasilitas yang memadai selama pelatihan	64	91	27
9	Penguasaan materi dari narasumber sudah baik	71	97	26
10	Praktik dan latihan yang diberikan kepada peserta masih sedikit	61	91	30
11	Pengadaan modul pelatihan sudah baik	63	94	31
12	Pelatihan yang saya dapatkan sangat bermanfaat untuk meningkatkan kemampuan keterampilan penggunaan geogebra dalam pembelajaran	71	94	23

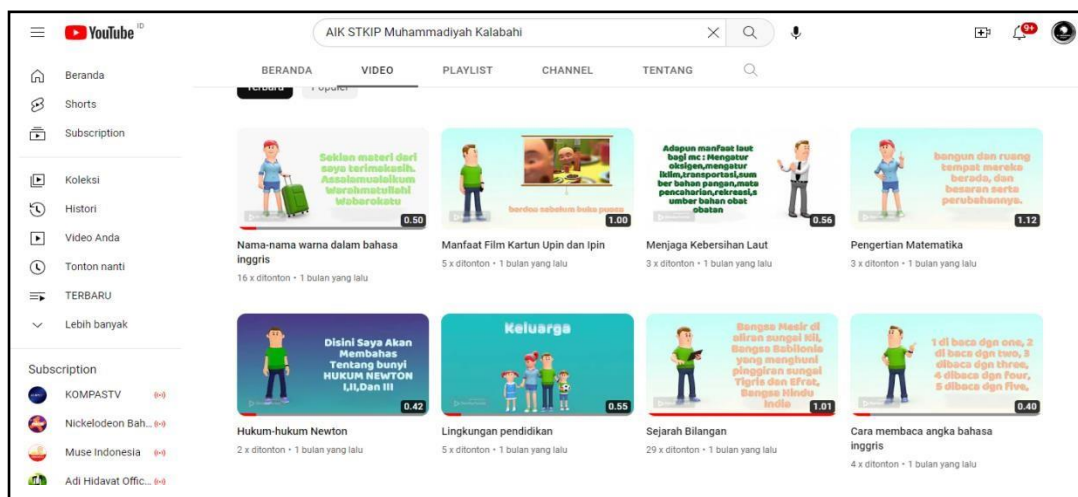
13	Pelatihan yang saya dapatkan sangat bermanfaat untuk memberikan pembelajaran yang inovatif kepada mahasiswa	73	93	19
Rata-rata		67	88	28

Dari Tabel 2 menunjukkan bahwa skor rata-rata pemahaman peserta sebelum pelatihan sebesar 67 %. Setelah selesai pelatihan skor rata-rata peserta meningkat menjadi 88% terjadi peningkatan rata-rata sebesar 28 %. Hal ini menunjukkan bahwa selesai pelatihan, semua peserta memahami akan penggunaan geogebra dalam pembelajaran matematika. Peserta mendapat tambahan pengetahuan dan keterampilan dalam menggunakan geogebra untuk pembelajaran matematika. Selama pelatihan menunjukkan bahwa peserta bersungguh sungguh mengikuti pelatihan, menggunakan geogebra.

3.2 PEMBAHASAN

Hasil angket respon peserta sebelum dilaksanakan pelatihan menunjukkan bahwa pemahaman peserta mengetahui penggunaan renderforest dan geogebra sebesar 70% dan 67%, setelah mengikuti pelatihan pemahaman peserta penggunaan renderforest dan geogebra meningkat menjadi 84% dan 88%. Sebelum menggunakan pelatihan semua peserta belum pernah menggunakan renderforest dan geogebra dalam pembelajaran matematika, ketika pelatihan semua peserta sangat antusias dalam mengikuti kegiatan pelatihan ini. adanya penggunaan renderforest dan geogebra yang dilatihkan dapat menambah pengetahuan bagi mahasiswa yang nantinya akan menjadi guru pendidikan matematika. Adapun hasil aplikasi renderforest dapat dilihat pada gambar 1 di bawah ini :

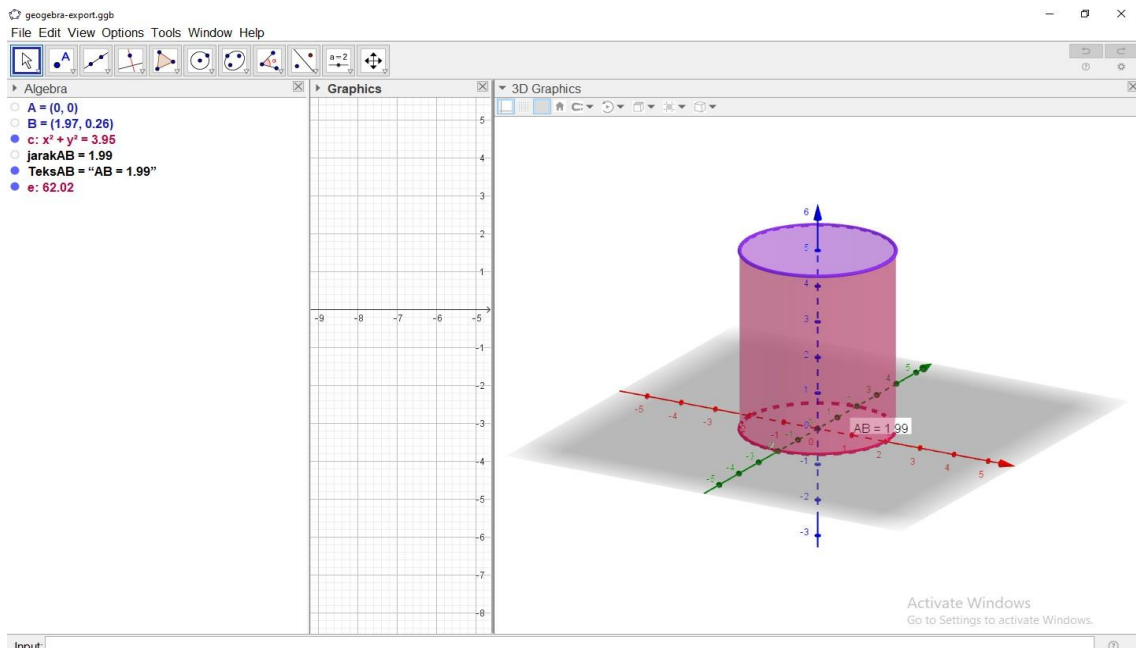
Gambar 1. Hasil Renderforest yang dibuat oleh Mahasiswa



Gambar di atas menunjukkan bahwa hasil yang dikerjakan oleh mahasiswa telah di upload dalam Youtube kampus STKIP Muhammadiyah kalabahi agar

dapat dinikmati oleh banyak orang,
Selanjutnya hasil pembuatan geogebra dapat dilihat pada gambar 2 di bawah ini
:

Gambar 2. Hasil Geogebra yang dibuat oleh Mahasiswa



Gambar di atas menunjukkan bahwa mahasiswa STKIP Muhamamdiyah kalabahi telah mengkonstruksi bangunan 3 dimensi dengan menggunakan aplikasi geogebra.

Dengan sendirinya mahasiswa telah membuat video animasi yang sangat kreatif serta dapat mengkonstruksi bangun geometri menggunakan geogebra bahkan mahasiswa mampu memecahkan masalah dengan bantuan geogebra dan renderforest dalam kehidupan sehari-hari. Beberapa penelitian sebelumnya juga melakukan hal yang sama dan terjadi peningkatan yaitu dalam pelatihan geogebra oleh peneliti (Susanta & Koto, 2021) dan peningkatan pelatihan renderforest oleh peneliti (Batubara et al., 2022)

4. Simpulan

Prediksi atau asumsi yang didapat adalah, pelatihan ini mampu meningkatkan kemampuan calon-calon guru untuk menggunakan aplikasi renderforest dan

geogebra sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan kreatifitas mahasiswa di dunia kerja.

Pelatihan yang menyenangkan dan memudahkan serta antusiasme para mahasiswa diharapkan mampu membuat pelatihan ini berjalan dengan baik dan maksimal, sehingga tujuan dari diadakannya pelatihan ini dapat tercapai.

Daftar Pustaka

- Budiarto, M. T., & Artiono, R. (2019). Geometri dan Permasalahan Dalam Pembelajarannya (*Suatu Penelitian Meta Analisis*), 1, 9-18.
- Batubara, M. H., Nasution, A. K. P., Lbs, M., & Nurmalina, N. (2022). Upaya Meningkatkan Kemampuan Literasi Digital Mahasiswa Dengan Pelatihan Renderforest.Com. *JPMA - Jurnal Pengabdian Masyarakat As-Salam*, 2(2), 67-72. <https://doi.org/10.37249/jpma.v2i2.528>
- Danim, Sudarmawan. (2011). Pengantar Kependidikan. *Bandung:Alfabeta*
- Iqbal, Muhammad, Rosramadhana, osramadhana, Amal, Bakrurl Khair, & Rumapea, Murni Sole, Ferdinandus Bele, & Anggraeni, Desak Made. (2018). Inovasi Pembelajaran elektronik dan Tantangan Guru Abad 21. *Jurnal Penelitian dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: E-Saintika*, 2(1), 10-18.
- Fitriasari, P. (2017). Software geogebra. *Jpmrafa*, 57-69.
- Kusuma, A. B., & Utami, A. (2017). Penggunaan Program Geogebra dan Casyopee dalam Pembelajaran Geometri Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(2), 1-14.
- Susanta, A., & Koto, I. (2021). Pelatihan Penggunaan GeoGebra Untuk Peningkatan Kompetensi Guru Dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar. *Jurnal Abdi Pendidikan*, 2(1), 23-29.