

PELATIHAN MEMBUAT MEDIA PEMBELAJARAN BERBANTUAN GEOGEBRA UNTUK MENGEMBANGKAN KREATIVITAS GURU TK YP TRIDAYA MANDIRI

Rusmini¹, Fitrah Sari Harahap², Muhammad Wahyu Pratama³, M. Haidil Umam⁴

^{1,2,3,4} Universitas Potensi Utama, Medan, Indonesia

Email: rusminiponsan@yahoo.co.id, fitrah18.upu@gmail.com

ABSTRAK

Kreativitas adalah kemampuan untuk mempergunakan imajenasi dari berbagai kemungkinan yang diperoleh dari interaksi dan ide atau gagasan orang lain untuk membuat koneksi dan mendapatkan hasil baru dan bermakna. Kreativitas sangat penting, guru tanpa kreativitas pembelajaran di kelas akan terlihat monoton dan kurang bermakna. Oleh karena itu guru perlu mengembangkan daya kreativitas pada saat membuat media pembelajaran. Pelatihan membuat media pembelajaran berbantuan *GeoGebra* guru TK YP Tridaya Mandiri bertujuan memberikan motivasi dan arahan membuat media pembelajaran. Diberikan tutorial praktek langsung membuat animasi gerak berupa aktivitas yang menarik bagi anak usia dini. Dengan ketertarikan anak menjadi daya ingat dan sebagai informasi baru yang berguna untuk mengetahui seberapa jauh logika matematis anak terhadap gambar-gambar yang ada hubungannya dengan bentuk bentuk geometri. Setelah diberikan pelatihan selama satu hari dalam bentuk workshop kepada guru TK YP Tridaya Mandiri dan dilakukan evaluasi dengan tugas membuat animasi sesuai ide peserta pelatihan maka diperoleh hasil kreativitas guru sangat signifikan. Berdasarkan hasil angket yang dibagi kepada peserta pelatihan dan observasi pada saat proses pelatihan diperoleh gambaran tentang motivasi dan antusias peserta pelatihan sangat baik.

Kata Kunci: Pelatihan, Media Pembelajaran, Geogebra, Mengembangkan Kreativitas

ABSTRACT

Creativity is the ability to use the imagination of various possibilities obtained from interaction and ideas or ideas of others to make connections and get new and meaningful results. Creativity is very important, teachers without creativity learning in class will look monotonous and less meaningful. Therefore teachers need to develop creativity when making learning media. Training on making learning media assisted by GeoGebra for Kindergarten teachers YP Tridaya Mandiri aims to provide motivation and directions for making learning media. A hands-on practical tutorial is given to make motion animation in the form of an interesting activity for early childhood. With the child's interest it becomes a memory and as new information that is useful for knowing how far the child's mathematical logic is for pictures that have to do with geometric shapes. After being given one day of training in the form of a workshop for YP Tridaya Mandiri Kindergarten teachers and evaluating them with the task of making animation according to the ideas of the training participants, the results of teacher creativity were very significant. Based on the results of the questionnaire that was distributed to the training participants and observations during the training process, a very good picture of the motivation and enthusiasm of the training participants was obtained.

Keywords: Training, Learning Media, Geogebra, Developing Creativity

PENDAHULUAN

Dalam mengembangkan kreativitas peserta didik maka ada syarat yang perlu dipenuhi dan yang mendukung, diantaranya adalah seorang guru yang kreatif. Seorang guru yang kreatif adalah seorang guru dimana dalam proses pembelajaran di kelas guru mampu menyediakan media pembelajaran yang kreatif (Pentury, 2017). Media pembelajaran kreatif juga membutuhkan dukungan kepala sekolah kreatif (Leadership Creativity), dan lingkungan yang kreatif (Pentury, 2017).

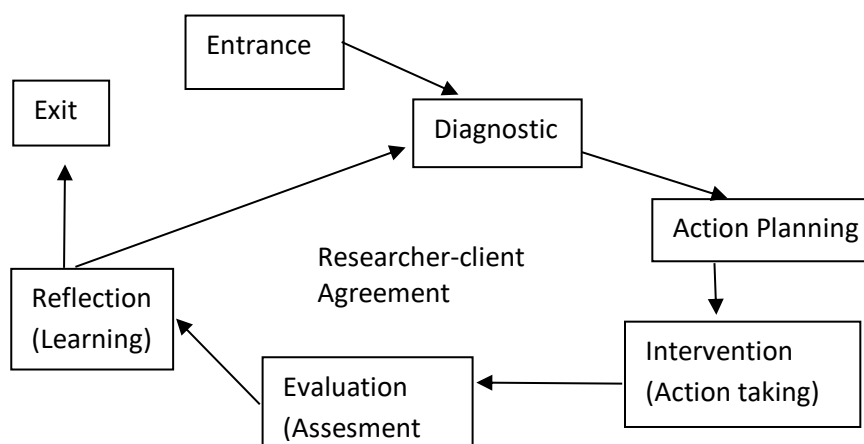
Pengembangan kreativitas dalam konteks mencerdaskan kehidupan bangsa dan menyiapkan bangsa yang akan menghadapi kehidupan yang kompetitif di era globalisasi dan di era digital maka sangat diperlukan suatu kreativitas guru yang mengacu pada perkembangan teknologi yang dikolaborasi dengan kreativitas natural. Dalam konteks pendidikan maka pengembangan kreativitas merupakan suatu upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan dan mutu seorang pendidik (Novebri, 2021). Mutu seorang pendidik akan maksimal bila selalu di asah atau dilatih dan dipupuk dengan baik (Putra, 2022).

Pelatihan merupakan salah satu usaha untuk memupuk kreativitas , kreativitas bisa diberikan dari lingkungan internal maupun external. Pelatihan internal dalam membuat media pembelajaran bisa dibimbing oleh Leader Ship (Kepala Sekolah) yang kreatif dan dukungan lingkungan yang kreatif (Suparliadi, 2022). Pelatihan yang berasal dari External di setiap institusi salah satunya adalah kegiatan Tri Darma perguruan tinggi, dimana setiap dosen diwajibkan memberikan dan membagi pengetahuan mereka kepada masyarakat. Kegiatan Tri Darma perguruan tinggi dari setiap dosen bisa berupa memberikan pelatihan kepada masyarakat umum maupun masyarakat sekolah , seperti memberikan pelatihan dalam membuat media pembelajaran di TK Tridaya Mandiri dimana Guru dilatih untuk membuat media pembelajaran untuk meningkatkan kreativitas guru TK Tridaya Mandiri tersebut. Dengan meningkatnya kreativitas guru dalam menyusun atau membuat media pembelajaran tentunya akan berdampak terhadap peningkatan kreativitas peserta didik. Adapun pelatihan yang dilakukan di TK YP Tridya Mandiri adalah membuat media pembelajaran dalam bentuk animasi berbantuan *Software GeoGebra*. Hal ini dilakukan karena berdasarkan observasi tim PKM Universitas Potensi Utama bahwa di TK YP Tridaya Mandiri belum pernah membuat media pembelajaran berbasis teknologi computer seperti *GeoGebra*, jadi dengan memperkenalkan *Software Geogebra* kepada guru TK YP Tridaya Mandiri merupakan salah satu cara menyebarkan perkembangan teknologi tepat guna di lingkungan masyarakat sekolah sehingga guru TK YP Tridaya Mandiri nantinya akan lebih kreatif dan inovatif dalam menyediakan media pembelajaran kepada peserta didik sehingga pembelajaran akan lebih bermakna dan efektif (Ibrahim & Ahsan, 2023).

METODE

Metode yang digunakan pada pengabdian masyarakat ini adalah metode deskriptif kualitatif. Kegiatan dimulai dengan diagnostic ke lokasi dan melakukan observasi kegiatan belajar mengajar di TK YP Tridaya Mandiri, dan mewawancara kepala sekolah dan seorang guru tentang media yang digunakan di kelas pada saat proses pembelajaran. Berdasarkan wawancara bahwa guru belum pernah membuat media pembelajaran berbantuan *GeoGebra* . Oleh karena itu maka Tim Pengabdian masyarakat membuat kebijakan untuk memberikan pelatihan membuat media pembelajaran dalam bentuk kegiatan pengabdian masyarakat. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan di TK YP Tridaya Mandiri yang terletak di Jl. Swadaya 1 Dusun 8 Bandar Setia pada hari Senin Tanggal 15 Mei 2023. pukul 09.00 – 14.00

WIB. Jumlah peserta pada kegiatan ini adalah 7 orang guru TK YP Tridaya Mandiri. Adapun rangkaian acara disusun sebagai berikut, 1) Presentasi kegunaan *Software Geogebra*, 2) Menginstal *Software Geogebra* di laptop peserta pelatihan, 3) Memberikan tutorial cara membuat animasi gerak dengan *software GeoGebra*, 4) Memberi tugas: Praktek langsung penggunaan *Software Geogebra* dalam membuat media pembelajaran dengan membuat gambar animasi yang berbeda dari contoh yang diberikan sesuai dengan kreativitas peserta pelatihan, 5) memberikan tes secara teori dan praktek tentang *Software Geogebra*, 6) memberikan angket tentang kegiatan pelatihan & pendampingan, 6) evaluasi kegiatan. Secara konsep desain kegiatan pengabdian masyarakat dengan tema pelatihan membuat media pembelajaran berbantuan *Geogebra* untuk meningkatkan kreativitas guru TK YP Tridaya Mandiri di sajikan berikut,

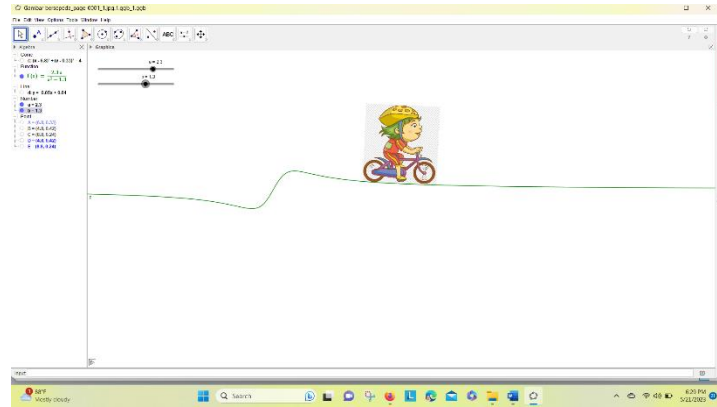


Gambar 1. Desain Pengabdian Masyarakat (Y. 9. Lestari E.K, 2015)

1. *Entrance* : Di sini Tim Pengabdian Potensi Utama datang ke TK YP Tridaya Mandiri dan observasi mendiagnosa kondisi serta proses pembelajaran dan media yang digunakan
2. *Diagnostic* : perlu melatih guru untuk membuat media pembelajaran berbasis ICT seperti software GeoGebra.
3. *Action Planning*: Pada tahapan ini tim merancang segala hal yang dibutuhkan untuk mengadakan pelatihan seperti : 1) waktu, 2) materi yang berhubungan dengan pelatihan, 3) kesediaan guru untuk mengikuti pelatihan dan menyediakan tempat.
4. *Intervention*: Melakukan pelatihan sesuai dengan yang telah dipersiapkan.
5. *Evaluation*: Setelah melakukan pelatihan selanjutnya melakukan evaluasi dengan memberi tes secara praktek langsung membuat media pembelajaran.
6. *Reflection* : Peserta pelatihan melakukan refleksi tentang apa yang mereka terima dalam pelatihan, apakah mereka memahami atau tidak.
7. Bila peserta belum paham dengan pelatihan yang diberikan dan hasil tidak sesuai dengan tujuan yang diinginkan maka akan dilakukan *diagnostic* kembali tentang factor-faktor yang mempengaruhinya.

Adapun materi yang diberikan disajikan pada gambar di bawah ini,

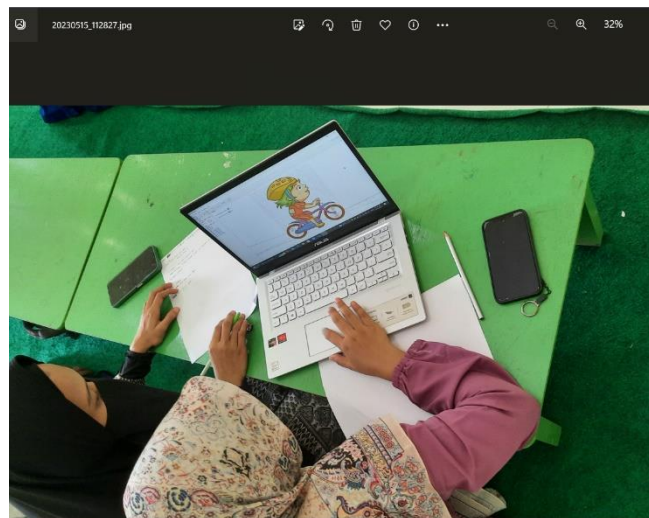
1. Menyajikan animasi gerak berbantuan *GeoGebra* yang bertujuan untuk memotivasi peserta didik seperti gambar berikut,



Gambar 2. Animasi Gerak berbantuan *GeoGebra* (sumber: dibuat peserta pelatihan)

Gambar 2 ini diharapkan hanya sebagai contoh dan guru bisa mengembangkan kreativitasnya dengan mengganti bentuk gambar-gambar yang lain sesuai dengan tema pada proses pembelajaran di kelas.

2. Membimbing bagaimana cara menginput dan membuat langkah-langkah yang dilakukan membuat animasi gerak pada *software GeoGebra*.

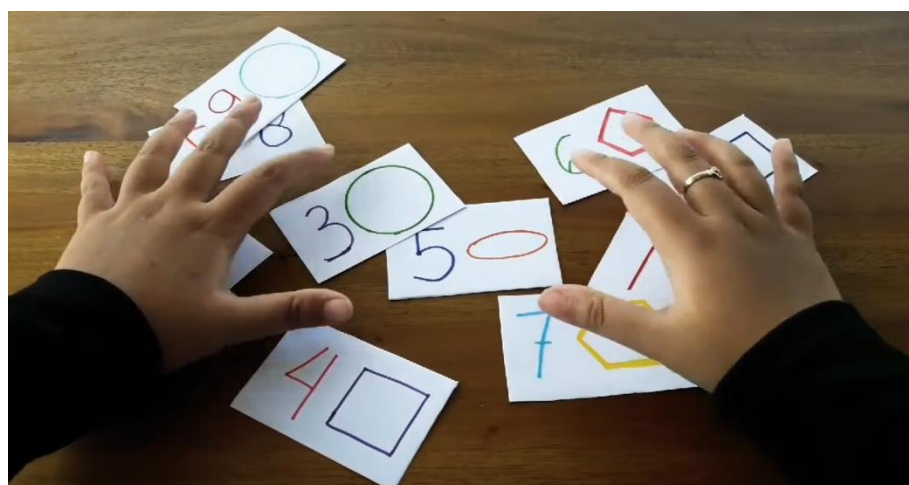


Gambar 3. Cara menginput data pada *Software Geogebra*

3. Selanjutnya gambar yang ada di animasi kita lukis di dalam suatu loyang, seperti gambar lingkaran yang merupakan logikanya dari bentuk ban sepeda dan jumlah ban sepeda dengan gambar angka yang ada di loyang dan gambar-gambar geometri lain serta angka angka yang lain dimana bisa sebagai acuan penalaran logika anak tentang gambar gambar tersebut. Adapun sebagai contoh dari media tersebut disajikan sebagai berikut,



Gambar 4. Angka Dan bentuk Geometri



Gambar 5. Kartu Bertuliskan Angka dan Bentuk Geometri

Gambar 3 dan 4 di atas mengenalkan anak tentang angka dan bentuk geometri yang mana disesuaikan dengan adanya bentuk geometri pada animasi yang pertama kali disajikan pada peserta didik merangsang logika matematis anak sejak dini seperti halnya yang dilakukan oleh peneliti membiasakan kebiasaan sejak dini (Juannita & Mahyuddin, 2022). Selanjutnya anak-anak dibagi dengan kartu tersebut dan sebagai tugas bagi mereka untuk setiap anak memasangkan kartu yang mereka dapat dengan gambar yang ada pada loyang yang sudah ditambahkan air yang diwarnai dengan pewarna. Contoh Media yang sudah diwarnai diperlihatkan pada Gambar berikut,



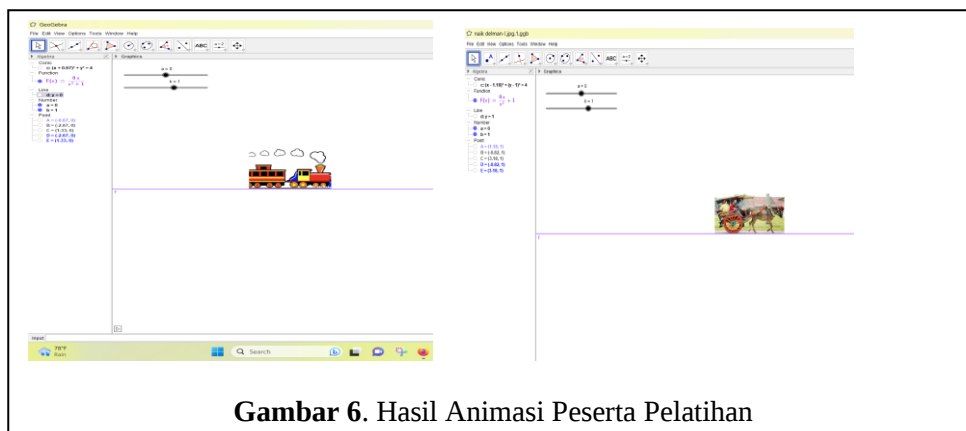
Gambar 5 Talam yang sudah diberi air yang diwarnai.

4. Pada pembuatan media gambar di atas peserta didik ikut serta dalam proses pembuatannya, sehingga peserta didik akan merasa senang, karena mereka merasa bermain main namun punya makna guru bisa melihat pengembangan logika matematis peserta didik.

Tahapan tahapan seperti itu yang nantinya guru menyajikan ke peserta didik dan diharapkan guru bisa mengembangkan media tersebut dengan gambar yang berbeda serta pewarna yang berbeda untuk mengenalkan peserta didik dengan berbagai macam warna serta bermacam jenis angka dan bentuk geometri serta simbol simbol matematika.

HASIL DAN PEMBAHASAN

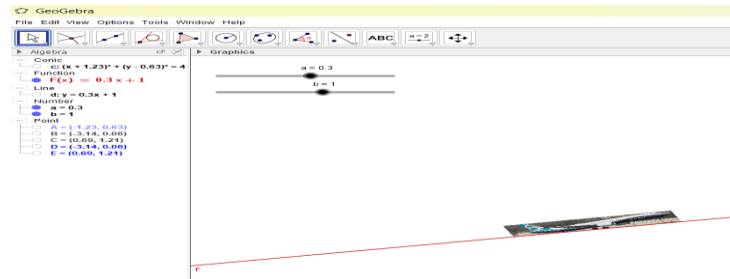
Setelah dilakukan pelatihan dan pemberian tugas serta tes maka dilakukan evaluasi terhadap kegiatan lokakarya yang telah dilaksanakan pada tanggal 15 Mei 2023 pada pukul 09.00 s/d Selesai. Berikut disajikan gambar animasi yang telah dibuat oleh peserta pelatihan pada Gambar 6 di bawah ini,



Gambar 6. Hasil Animasi Peserta Pelatihan

Berdasarkan Gambar 6 di atas dapat dijelaskan bahwa gambar tersebut bisa diperlihatkan bentuk bentuk geometri seperti persegi, lingkaran, segitiga. Juga bisa diperlihatkan berapa jumlah dari bentuk geometri tersebut. Guru bisa mengarahkan peserta

didik mengarahkan untuk membuat gambar geometri tersebut pada talam yang telah tersedia. Masing masing anak bisa membuat sesuai kemampuan logika matematis mereka sesuai visual think mereka. Selanjutnya hasil animasi yang dibuat peserta pelatihan, dimana peserta menginput fungsi linier sehingga kita lihat fungsi berupa garis lurus dan gambar animasi yang dikembangkan adalah pesawat yang lagi *take off* (lepas landas) bisa dilihat pada Gambar 7 berikut,



Gambar 7. Hasil Kreativitas Peserta Pelatihan Gambar Animasi Gerak.

Berdasar Gambar 7 di atas selain untuk merangsang daya pikir anak tentang logika matematis peserta didik, juga bisa memotivasi anak untuk bisa terbang dengan pesawat (Semarang & Kudus, 2020), (Juannita & Mahyuddin, 2022). Artinya memotivasi mereka untuk belajar lebih baik agar menjadi orang berguna dan bisa memiliki kedudukan dan bisa terbang dengan pesawat terbang (Juannita & Mahyuddin, 2022), (Sultan & Tirtayasa, 2019) Selanjutnya untuk dokumentasi proses pelatihan disajikan pada Gambar 8 berikut,



Gambar 8. Dokumentasi Proses Pelatihan Membuat Media Berbantuan GeoGebra.

Berdasarkan Gambar 8 di atas dapat dijelaskan suasana proses pelatihan, dimana masing-masing peserta sibuk mempraktekkan materi yang sudah diberikan dan terlihat saling berbagi pengetahuan untuk menerapkan pengetahuan yang baru diperoleh (Juannita & Mahyuddin, 2022). Terlihat juga Tim Pengabdian masyarakat Universitas Potensi Utama memberikan pendampingan kepada peserta pelatihan. Selanjutnya selain memberikan tugas dan Tes secara langsung, yaitu praktek membuat animasi berbantuan GeoGebra, peserta pelatihan juga diberi angket tentang pelatihan yang sudah mereka terima. Berdasarkan angket yang telah diisi oleh peserta terdapat beberapa saran yang menyatakan bahwa tutorialnya jangan terlalu cepat, dan mereka minta waktu tambahan supaya mereka betul-betul menguasai (Juannita & Mahyuddin, 2022). Selanjutnya juga ada yang berkomentar jika tidak ada pelatihan ini maka mereka tidak menyangka akan bisa membuat suatu animasi bergerak yang biasa mereka lihat. Tutorial di youtube memang banyak namun mereka tidak semudah itu untuk

mengikutinya sehingga sangat perlu memberikan pelatihan dan pendampingan secara langsung akan lebih cepat dimengerti dan bisa langsung dipraktekkan hal senada dengan penelitian (Juannita & Mahyuddin, 2022). Untuk penilaian tingkat penguasaan kreativitas peserta pelatihan berdasarkan standar (Situmorang et al., 2020) pada tabel 1 berikut,

Tabel 1. Kriteria Tingkat Penguasaan Kreativitas

86-100 %	Sangat Baik (Excelling)
76-85 %	Baik (Expressing)
60-75 %	Cukup (Emerging)
55-59 %	Kurang (Not yet evidence)
54 %	Kurang Sekali (Not yet evidence)

Berdasarkan evaluasi, berupa tes dan observasi pada proses pelatihan maka hasil kemampuan kreativitas guru TK YP Tridaya Mandiri kita sajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Persentasi Indikator Kreativitas Peserta Pelatihan

Indikator Kreatif	Persentasi %
<i>Fluency</i>	80.05
<i>Elaboration</i>	65.04
<i>Originality</i>	70.02
Rata-Rata	71.70

Berdasarkan Tabel 1 Persentasi Indikator Kreativitas Peserta Pelatihan bahwa indikator kreatif yang tergolong Fluency sebesar 80.05 % artinya peserta pelatihan sudah baik dalam hal melengkapi animasi gerak yang sebelumnya diberikan kepada mereka, dengan menambah icon dan gambar-gambar lain yang lebih menarik dan lebih memicu perhatian anak pada saat ditayangkan pada proses pembelajaram. Selanjutnya untuk indikator elaboration sebesar 65.04 % yang termasuk pada kriteria cukup artinya disini peserta pelatihan lebih mendetailkan animasi gambar yang dibuat secara detail dan diprioritaskan untuk mengarahkan anak-anak usia dini (TK) dan memfokuskan kalau gambar animasi yang dibuat untuk melihat gambar gambar geometri yang ada pada animasi tersebut dan si anak bisa menggambarkan dalam visual think mereka kalau gambar yang mereka lihat bila di uraikan atau dipisahkan dari gambar animasi tersebut terbentuk gambaran geometri seperti bentuk lingkaran, persegi, segitiga dan lain sebagainya. Kemudian bentuk geometri tersebut bisa dihitung dengan hitungan dan disimbolkan dengan angka seperti 1, 2, 3, dan seterusnya hingga pengenalan angka 10. Selanjutnya untuk indikator originality yaitu sebesar 70,02 % menurut kriteria berada pada kondisi cukup artinya hasil karya yang mereka buat atau gambaran animasi tersebut dibuat asli sesuai tema yang akan mereka ajarkan pada proses pembelajaran di kelas. Berdasarkan Tabel 2 di atas tentang indikator penguasaan kreativitas dapat dilihat bahwa rata-rata persentasi penguasaan kreativitas adalah 71,70 % artinya tergolong cukup. Hal ini bisa terjadi demikian , karena pelatihan baru dilakukan satu kali pertemuan, namun bila sering diadakan hal yang serupa tentunya akan memberikan rangsangan dan motivasi yang lebih baik lagi. Namun bila dibandingkan pada kondisi awal dimana peserta pelatihan belum mengenal Namanya *GeoGebra* apalagi cara menggunakan atau manfaatnya maka bisa disimpulkan bahwa pelatihan membuat media pembelajaran berbantuan *GeoGebra* mempunyai pengaruh yang signifikan dan peserta pelatihan sangat termotivasi dengan proses pelatihan tersebut. Untuk angket respon peserta pelatihan bisa dilihat dari Gambar 10 berikut,

The image shows two identical copies of a questionnaire form. The title is 'Angket Respon Peserta Pelatihan' (Participant Response Questionnaire) for 'TK Yp Tridaya Mandiri'. The form is divided into several sections: 'Identifikasi Responden' (Respondent Identification), 'Tujuan Pelatihan' (Training Objectives), and a table for 'Penyelesaian Peserta Pelatihan' (Participant Training Completion). The table has columns for 'No', 'Materi', 'Ya', 'Tidak', 'Tidak Tahu', and 'Tidak Jawab'. The form is filled out with handwritten responses.

Gambar 10. Angket Respon Peserta Pelatihan

Berdasarkan Gambar 10 angket respon peserta pelatihan bahwa peserta pelatihan merasa sangat antusias dengan pilihan setuju begitu juga tentang materi yang disampaikan ke peserta pelatihan sesuai dengan masa sekarang yang mana pembelajaran berbasis *ICT* di era digital.

KESIMPULAN

Berdasarkan latar belakang, metode dan hasil yang telah dijabarkan di atas maka dapat disimpulkan bahwa pelatihan membuat media pembelajaran berbantuan GeoGebra untuk mengembangkan kreativitas guru TK Yp Tridaya Mandiri sangat berpengaruh signifikan dan memberikan dampak motivasi yang baik hal senada dengan (Myori et al., 2019). Namun karena pelatihan tersebut hanya dilakukan selama satu hari yaitu masih dalam bentuk pengenalan dan praktek serta tugas praktek sehingga perlu dilakukan pendampingan berkelanjutan yang mana solusinya pendampingan dilakukan via online dengan media Whatsapp dan Zoom (Sutisna & Elkirimah, 2021), (Waluyo et al., 2022)

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak -pihak yang terkait baik secara langsung maupun yang tidak terlibat secara langsung dalam proses pengabdian masyarakat ini sehingga terbit artikel yang ditulis dapat diselesaikan dengan baik. Adapun pihak yang terkait diantaranya,

1. LPPM Universitas Potensi Utama dan segenap sumber daya manusianya yang mengkoordinir terlaksananya program pengabdian masyarakat ini hingga penulisan artikelnya
2. Kepala Sekolah TK Yp Tridaya Mandiri beserta guru gurunya yang telah memberikan dukungan sepenuhnya baik moril maupun materi guna terlaksananya program pengabdian masyarakat dengan tema pelatihan membuat media pembelajaran berbantuan GeoGebra untuk meningkatkan kreativitas Guru TK Yp Tridaya Mandiri.
3. Kepada rekan dosen Universitas Potensi Utama yang bergabung dalam satu tim pengabdian masyarakat Universitas Potensi Utama dalam merancang dan menerapkan kegiatannya.
4. Mahasiswa -Mahasiswi Universitas Potensi Utama yang ikut andil dalam tim pengabdian

- masyarakat dengan memberikan bantuan tenaga dan waktunya.
5. Keluarga dan teman teman yang tidak tersebut namanya dan sangat mendukung pelaksanaan pengabdian masyarakat di TK Yp Tridaya Mandiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Ibrahim, M., & Ahsan, M. (2023). *Efektivitas metode pembelajaran demonstrasi berbantuan geogebra dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa*. 2(1), 39–52.
- Juannita, E., & Mahyuddin, N. (2022). *Video Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif dalam Meningkatkan Keterampilan Menyimak Anak Usia Dini*. 6(4), 3300–3313. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i4.2198>
- Myori, D. E., Hidayat, R., Eliza, F., & Fadli, R. (2019). *Peningkatan Kompetensi Guru dalam Penguasaan Teknologi Informasi dan Komunikasi melalui Pelatihan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android*. 5(2), 102–109.
- Novebri, N. (2021). Kreativitas Guru Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Di Smkn 2 Pariaman. *PRODU: Prokurasi Edukasi Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 2(2), 147–157. <https://doi.org/10.15548/p-prokurasi.v2i2.2593>
- Pentury, H. J. (2017). Pengembangan Kreativitas Guru dalam Pembelajaran Kreatif Pembelajaran Bahasa Inggris. *Jurnal Ilmu Kependidikan*, 4(3), 265–272.
- Putra, W. (2022). Mutu Pendidikan dalam Penguatan Kreativitas Anak Prasekolah. *Ta'dib*, 11(2), 59–67. <https://doi.org/10.54604/tdb.v11i2.43>
- Semarang, U. T., & Kudus, U. M. (2020). *PENGEMBANGAN E-COMIC SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN* Info Artikel Abstrak. 10.
- Situmorang, S. M. S., Rustaman, N. Y., & Purwianingsih, W. (2020). *LEVELS OF INQUIRY PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN MELALUI ASESMEN KINERJA IDENTIFICATION OF HIGH SCHOOL STUDENTS ' CREATIVITY IN LEVELS OF INQUIRY LEARNING ON RESPIRATORY SYSTEM MATERIAL*. 4, 35–43.
- Sultan, U., & Tirtayasa, A. (2019). *IMPLEMENTASI MEDIA VISUAL DAN AUDIOVISUAL TERHADAP PEMBELAJARAN ANAK USIA DINI DI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4 . 0*. 2(1).
- Suparliadi, S. (2022). Pengaruh Pendidikan Dan Latihan (Diklat) Terhadap Kinerja Guru Di Smp Negeri 1 Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Serdang. *Pionir: Jurnal Pendidikan*, 11(1). <https://doi.org/10.22373/pjp.v11i1.13088>
- Sutisna, U., & Elkarimah, M. F. (2021). *Pendampingan Pengembangan Keterampilan Guru Sekolah Dasar dalam Soal Evaluasi Pembelajaran dengan Teka-teki Silang Berbasis Smartphone*. 2(1), 15–25. <https://doi.org/10.29408/ab.v2i1.3249>
- Waluyo, L., Pantiwati, Y., Malang, M., Raya, J., No, T., & Java, E. (2022). *Pelatihan dan Pendampingan Penelitian dan Publikasi Ilmiah untuk Guru Anggota MGMP IPA Kota Malang Training and Assistance for Research and Scientific Publications for Teachers of MGMP Science in Junior High School Malang*. 4(2), 241–248.
- Y. 9. Lestari E.K. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Refika Aditama.