

Seminar Multimedia Interaktif Tim Dosen Multimedia dan Mahasiswa untuk Guru Matematika

DOI: <https://doi.org/10.32509/abdimoestopo.v7i2.4231>

Eyus Sudihartini^{1*}, Tia Purniati², Rini Marwati³, Dewi Rachmatin⁴, Dian Usdiyana⁵,
Salma Muftiyah⁶, Asyifa Anggun Sari⁷, Theodore Dwivaland Fophin⁸,
Khusnul Novianingsih⁹, Dwi Haryanto¹⁰,

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9}Universitas Pendidikan Indonesia,
Jl. Dr. Setiabudhi No. 229, Bandung, Indonesia

¹⁰SMP Labschool UPI
Jl. Dr. Setiabudhi No. 229, Bandung, Indonesia

Email Korespondensi: eyuss84@upi.edu

Abstract - The purpose of writing this article is to describe the PkM activity entitled Interactive Multimedia Seminar for Mathematics Teachers. This PkM uses the Goad training model, namely 1) analysis of training needs, 2) design of training approaches, 3) development of training materials, 4) implementation of training, and 5) evaluation and updating of training. The form of this PkM activity, namely seminars for junior high school mathematics teachers in Bandung City and implementation for class VIII students. The place of PkM implementation is LabSchool UPI Junior High School and Mathematics Education Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences Education at the University of Education Indonesia. The instrument used in the seminar in the framework of this PkM is a teacher questionnaire. PkM has been carried out through the implementation of Scratch learning media for 8th grade students and seminars with 6 pieces of material development, namely Scratch, Google Form, learning models, Kahoot, Quizizz, and Liveworksheets which were attended by approximately 100 participants. The results of this PkM, namely the activities went well and were beneficial for mathematics teachers and were expected to be held regularly. Thus, the need for further programs to improve teacher knowledge and skills.

Keywords: Interactive multimedia, mathematics, PkM.

Abstrak - Tujuan penulisan artikel ini yaitu untuk mendeskripsikan kegiatan PkM berjudul Seminar Multimedia Interaktif untuk Guru Matematika. PkM ini menggunakan model pelatihan Goad, yaitu 1) analisis kebutuhan pelatihan, 2) desain pendekatan pelatihan, 3) pengembangan materi pelatihan, 4) pelaksanaan pelatihan, dan 5) evaluasi dan pemutakhiran pelatihan. Bentuk kegiatan PkM ini, yaitu seminar untuk guru matematika SMP di Kota Bandung dan implementasi pada siswa kelas VIII. Tempat pelaksanaan PkM adalah SMP LabSchool UPI dan Program studi Pendidikan Matematika Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam di Universitas Pendidikan Indonesia. Instrumen yang digunakan pada seminar dalam rangka PkM ini adalah angket guru. PkM telah dilakukan melalui implementasi media pembelajaran Scratch pada siswa kelas 8 SMP dan seminar dengan 6 buah pengembangan materi, yakni Scratch, Google Form, model-model pembelajaran, Kahoot, Quizizz, dan Liveworksheets yang diikuti oleh kurang lebih 100 peserta. Hasil dari PkM ini, yaitu kegiatan berjalan baik dan bermanfaat bagi guru matematika serta diharapkan dapat diadakan secara rutin. Dengan demikian, perlunya program lanjutan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan guru.

Kata Kunci: Multimedia Interaktif, Matematika, PkM

I. PENDAHULUAN

Pembelajaran di tingkat SMP merupakan tahap krusial dalam pembangunan fondasi pendidikan siswa. Namun, dalam era teknologi saat ini, kurangnya akses dan pemanfaatan multimedia interaktif dapat menjadi hambatan dalam menciptakan pengalaman belajar yang

menarik dan efektif bagi guru dan siswa. Oleh karena itu, perlunya memanfaatkan multimedia interaktif sebagai alat pembelajaran yang inovatif dan menyenangkan. Integrasi multimedia interaktif dalam praktik pendidikan melalui program pelatihan bagi guru merupakan aspek penting dari inisiatif pengabdian masyarakat yang bertujuan untuk meningkatkan praktik pendidikan. Beberapa penelitian telah menekankan pentingnya pelatihan yang berfokus media pembelajaran interaktif bagi pendidik. Sebuah studi oleh Halimah menggarisbawahi pentingnya pelatihan guru dalam memanfaatkan media pembelajaran interaktif untuk meningkatkan profesionalisme guru (Halimah et al., 2021). Senada dengan itu, Asmara menekankan pentingnya memasukkan media pembelajaran *online*, seperti aplikasi Android, untuk meningkatkan proses belajar mengajar bagi guru matematika (Asmara et al., 2023). Pendekatan ini berupaya untuk membiasakan para pendidik dengan alat-alat inovatif untuk meningkatkan hasil pembelajaran.

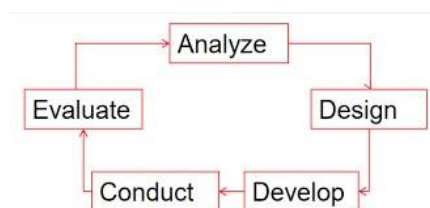
Selanjutnya Ulfah & Miatun membahas manfaat melatih guru dalam menggunakan aplikasi pembelajaran berbasis permainan seperti Kahoot! untuk meningkatkan keterlibatan dalam pembelajaran (Ulfah & Miatun, 2022). Hal ini sejalan dengan tujuan peningkatan pendidikan matematika melalui metode interaktif. Selain itu, Aulia dkk menyebutkan program pelibatan masyarakat yang berfokus pada pelatihan media interaktif untuk pembelajaran jarak jauh bagi guru sekolah menengah pertama, yang menunjukkan dukungan berkelanjutan bagi para pendidik (Aulia et al., 2021). Selain itu, Kusmaryono & Ubaidah menyoroti pentingnya sesi pelatihan bagi guru untuk meningkatkan kreativitas melalui kegiatan seperti membuat teka-teki silang sebagai alat bantu pembelajaran matematika (Kusmaryono & Ubaidah, 2022). Pelatihan ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan dan profesionalisme guru dalam memanfaatkan perangkat pengajaran yang inovatif. Mariati dkk juga menekankan dampak positif keterlibatan komunitas dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam menciptakan multimedia pembelajaran (Mariati et al., 2023).

Pada konteks serupa, Astuti dkk membahas peningkatan kompetensi guru dalam mengembangkan video animasi pembelajaran interaktif menggunakan Powtoon (Astuti et al., 2021). Pelatihan ini berkontribusi untuk meningkatkan keterampilan guru dalam menggunakan alat multimedia secara efektif. Selain itu, Stiadi berfokus pada pelatihan guru dalam membuat kuis interaktif menggunakan Liveworksheets untuk meningkatkan praktik pengajaran matematika melalui aktivitas yang menarik (Stiadi & Susanto, 2023).

Secara keseluruhan, studi-studi ini menyoroti pentingnya program pelatihan dan bantuan kepada para pendidik untuk meningkatkan proses pembelajaran melalui multimedia interaktif. Namun, belum adanya pelatihan bagi guru dan siswa SMP di Kota Bandung. Oleh karena itu, tujuan program ini yaitu mendeskripsikan program pelatihan untuk meningkatkan keterampilan pengajaran guru matematika SMP di Kota Bandung dalam menggunakan multimedia interaktif dalam pembelajaran

II. METODE PELAKSANAAN

PkM ini menggunakan model pelatihan Goad (Goad, 1982), yaitu 1) analisis kebutuhan pelatihan, 2) desain pendekatan pelatihan, 3) pengembangan materi pelatihan, 4) pelaksanaan pelatihan, dan 5) evaluasi dan pemutakhiran pelatihan yang ditunjukkan pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Model pelatihan Goad

Adapun bentuk kegiatan PkM yaitu seminar untuk guru matematika SMP di Kota Bandung dan implementasi pada siswa kelas VIII. Waktu perencanaan, pelaksanaan, dan laporan program PkM adalah 8 bulan, tetapi untuk pelaksanaan seminar dan implementasi multimedia interaktif adalah 32 jam sejak tanggal 27 Juni 2024 sampai dengan 30 Juli 2024. Tempat pelaksanaan PkM adalah SMP LabSchool UPI dan Program studi Pendidikan Matematika Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam di Universitas Pendidikan Indonesia yang beralamat di Jalan Dr Setiabudhi No. 229 Bandung Provinsi Jawa Barat. Adapun sasaran PkM adalah siswa dan guru SMP di Kota Bandung. Instrumen yang digunakan pada seminar dalam rangka PkM ini adalah angket guru. Kemudian hasil angket tersebut dideskripsikan.

III. HASIL PENEMUAN DAN DISKUSI

Hasil penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1) Analisis kebutuhan pelatihan

Berdasarkan hasil respons peserta pada seminar tentang Aljabar yang dilaksanakan pada tanggal 18 Januari 2024 dan diikuti 299 peserta, diketahui bahwa para guru membutuhkan sebuah kegiatan yang dapat memberikan pengetahuan atau keterampilan. Di antara komentar peserta, salah satunya pada angket terbuka, yaitu “harapannya diadakan seminar untuk topik lainnya”, diketahui beberapa guru membutuhkan sebuah inovasi dalam media pembelajaran digital agar sesuai dengan minat siswa. Oleh karena itu, perlunya seminar multimedia interaktif untuk guru matematika.

2) Desain pendekatan pelatihan

Pendekatan pelatihan yang kami pilih adalah seminar karena untuk mengadakan pertemuan yang membahas suatu topik oleh ahlinya. Seminar merupakan sebuah kegiatan untuk penyampaian suatu karya ilmiah yang berupa ilmu pengetahuan dari seorang akademisi, yang dipresentasikan kepada peserta seminar agar dapat mengambil keputusan yang sama terhadap karya ilmiah antara sumber dengan peserta. Kegiatan seminar ini diawali dengan melakukan implementasi media pembelajaran Scratch kepada siswa kelas 8 SMP Labschool UPI untuk melihat responsnya. Kemudian dilanjutkan seminar dengan materi pada Gambar 2 berikut.



No	Materi	Jumlah Jam
1	Scratch dan Latihan	3
2	Google Form dan Latihan	3
3	Model-model Pembelajaran dan Latihan	3
4	Kahoot dan Latihan	3
5	Quizziz dan Latihan	3
6	Liveworksheet dan Latihan	3
7	Pengembangan Multimedia Interaktif	10
8	Implementasi Multimedia Interaktif	4
JUMLAH		32

Gambar 2. Materi seminar

3) Pengembangan materi pelatihan

Pengembangan materi seminar dilakukan oleh lima orang dosen matematika. Adapun materi dan dosen pengembang adalah sebagai berikut. Materi Scratch dan Liveworksheet dikembangkan oleh Dr. Eyus Sudihartini, M.Pd. Materi tentang Scratch di antaranya yaitu kelebihan dari software Scratch, cara membuat programnya, contoh program yang telah

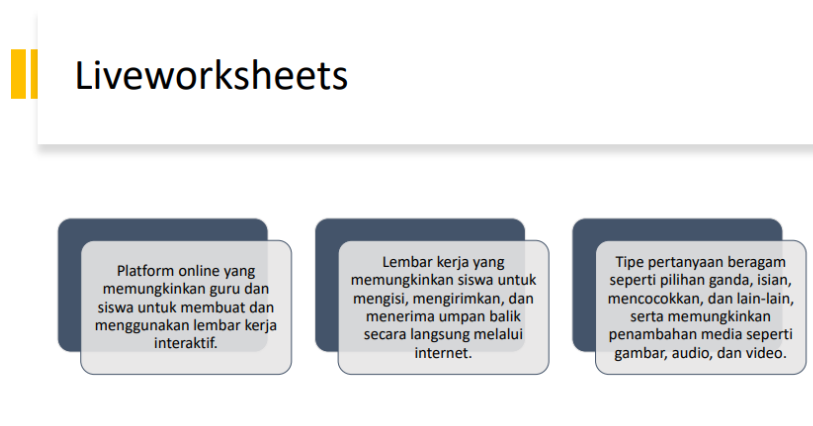
didesain di Scratch yang ditunjukkan pada Gambar 3. Selain itu, dituliskan juga artikel hasil penelitian tentang Scratch (Lestari & Sudihartinih, 2021; Libryanti & Sudihartinih, 2023; Somekh, 2007; Sudihartinih et al., 2021, 2023; Sudihartinih & Rachmatin, 2024).

Scratch



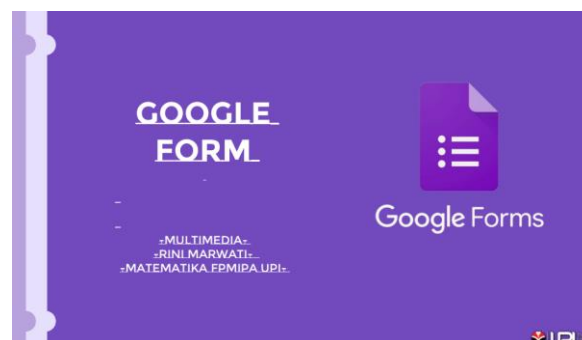
Gambar 3. Materi Scratch (Sudihartinih, 2024b)

Dr. Eyus Sudihartinih, M.Pd. juga mengembangkan materi Liveworksheets yang berisi tentang Liveworksheet, kelebihan, tantangan, cara membuat lembar kerja di Liveworksheets, dan contoh penelitiannya yang ada pada Gambar 4.



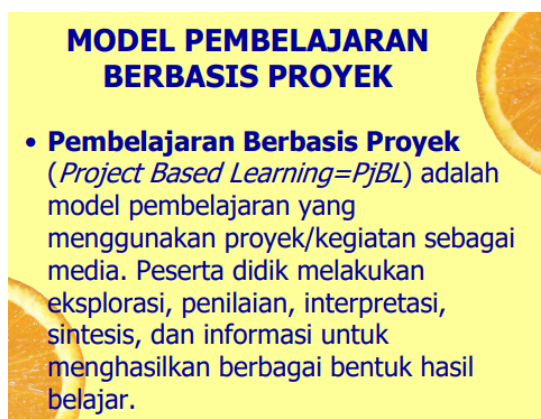
Gambar 4. Materi Liveworksheets (Sudihartinih, 2024)

Materi Google Form oleh Dra. Rini Marwati, M.Si. berisi tentang fungsi dan cara menggunakannya. Misalnya mengisi judul, tujuan, memilih jenis atau ukuran tulisan, background, warna, dan lain-lain terlihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Materi Google Form (Marwati, 2024)

Materi model pembelajaran PjBL dikembangkan oleh Dr. Dian Usdiyana, M.Si. berisi tentang definisi, karakteristik, keuntungan, kelemahan, dan langkah-langkah pembelajaran PjBL yang ada pada Gambar 6.



Gambar 6. Materi Model PjBL (Usdiyana, 2024)

Dr. Tia Purniati, M.Pd. mengembangkan materi Kahoot! yang berisi definisi, perkembangannya, hasil penelitian, dan cara membuat akun dan tugas di Kahoot! seperti pada Gambar 7.



Gambar 7. Materi Kahoot! (Purniati, 2024)

Materi selanjutnya, yaitu Quizizz yang dikembangkan oleh Dewi Rachmatin, S.Si., M.Si. berisi tentang definisi, cara membuat akun, dan cara membuat tugas dalam Quizizz serta cara memainkannya seperti Gambar 8.

Kuis Online dengan Quizizz.com

Oleh : Dewi Rachmatin

Departemen Pendidikan Matematika FPMIPA UPI

Ada banyak situs yang menyediakan kuis online. Salah satu yang akan diajarkan pada PKM kali ini adalah membuat kuis dengan situs quizizz.com. Tampilannya cukup menarik dan pembuatan kuisnya sangat mudah. Langkah-langkah pembuatan akun di quizizz.com adalah :

Gambar 8. Materi Quizizz

4) Pelaksanaan pelatihan

Pelaksanaan diawali dengan proses implementasi multimedia interaktif berupa game yang didesain di aplikasi Scratch. Pada Gambar 9 dapat dilihat proses implementasi game topik pola bilangan



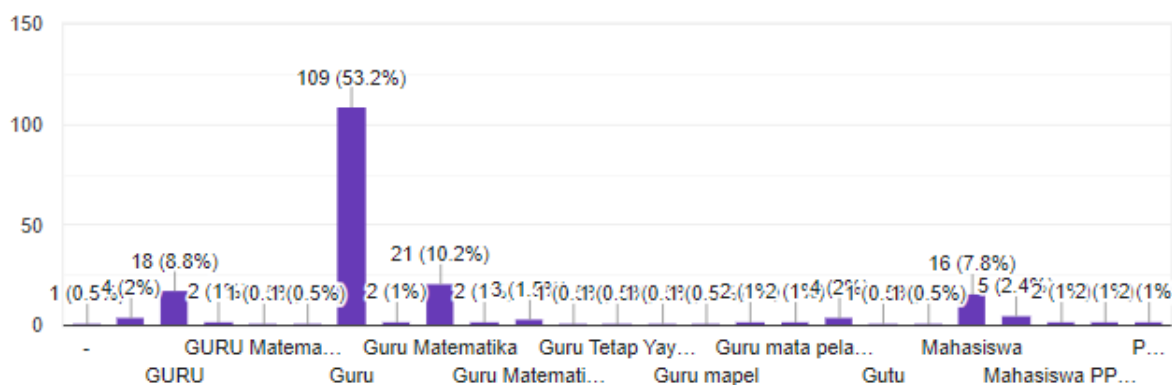
Gambar 9. Proses implementasi multimedia interaktif

Selanjutnya hasil implementasi disampaikan dalam seminar agar peserta dapat melaksanakan implementasi multimedia interaktif juga. Banyaknya pendaftar kegiatan seminar adalah 205 orang guru matematika dari seluruh Indonesia yang ada pada Gambar 10.

Pekerjaan

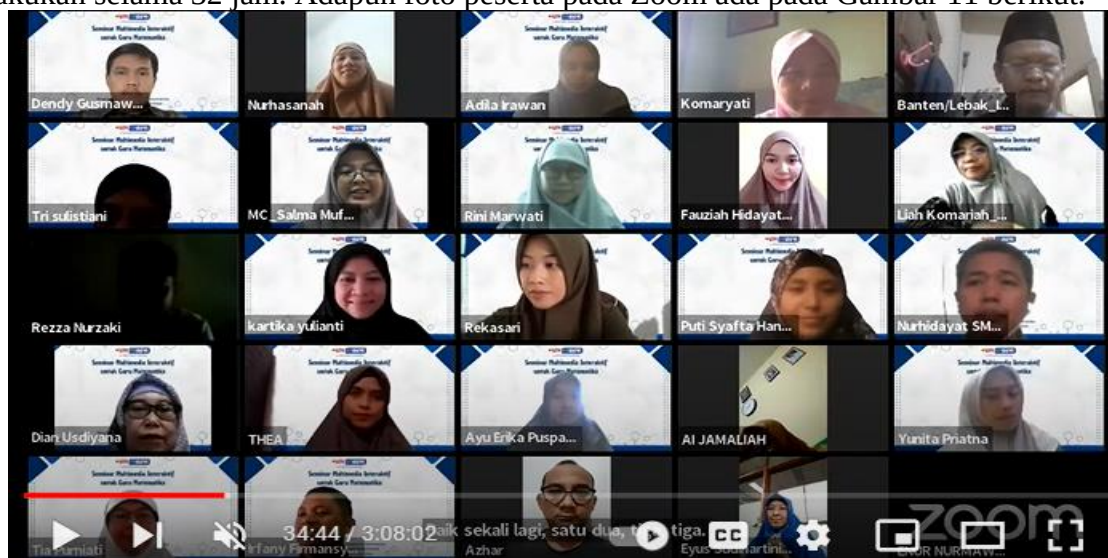


205 responses



Gambar 10. Banyaknya pendaftar seminar

Pelaksanaan seminar yaitu pada tanggal 27 Juni sampai dengan 30 Juni 2024 yang dilakukan selama 32 jam. Adapun foto peserta pada Zoom ada pada Gambar 11 berikut.



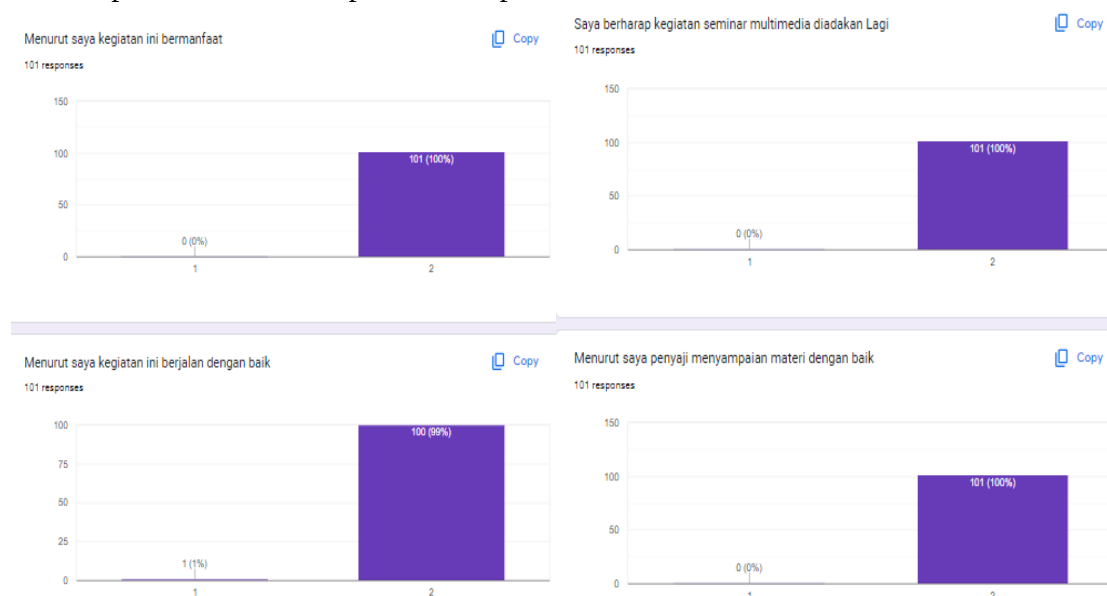
Gambar 11. Peserta seminar multimedia interaktif

Kegiatan dibuka oleh ketua program studi matematika ibu Dr. Kartika Yulianti, M.Si. sedangkan ketua program studi pendidikan matematika Prof. Al Jupri, M.Sc., Ph.D.

berhalangan hadir. Seminar ini dihadiri kurang lebih 100 peserta guru matematika dari seluruh Indonesia. Peserta yang mengikuti mendapatkan sertifikat 32 jam yang memuat enam materi tersebut, latihan, pengembangan, dan implementasi. Kegiatan ini telah dipublikasikan di media masa elektronik dengan alamat web <https://wartabandung.com/2024/07/01/kegiatan-pkm-tim-dosen-multimedia-program-studi-matematika-dan-pendidikan-matematika-fpmipa-upi-dan-mahasiswa-untuk-guru-matematika/>. Kegiatan seminar tersebut juga sudah direkam dan diupload di YouTube. Adapun lik hari ke-1 dapat dilihat di <https://www.youtube.com/watch?v=LEFwky95fbs>, dan rekaman hari ke-2 <https://www.youtube.com/watch?v=z3Z88ifqNqc>.

5) Evaluasi dan pemutakhiran pelatihan

Adapun hasil evaluasi peserta ada pada Gambar 11 berikut.



Gambar 12. Hasil evaluasi peserta

Berdasarkan Gambar 11, menunjukkan respons peserta mengenai kegiatan berjalan dengan baik, penyaji menyampaikan materi dengan baik, kegiatan bermanfaat, dan diharapkan diadakan secara rutin. Berikut pada Tabel 1, contoh respons peserta setelah seminar.

Tabel 1. Respons Peserta setelah Seminar

Partisipan	Kesan dan pesan
P1	Alhamdulillah dapat banyak ilmu baru dan terima kasih kepada nara sumber dan panitia pelaksana
P2	Keren sekali. Menambah insight dan menginspirasi saya terkait pemanfaatan berbagai macam media, terutama scratch dalam pembelajaran matematika yang menurut saya merupakan pengetahuan baru
P3	Luar biasa.....mantap kegiatannya. Mohon untuk ada lagi kegiatan seperti ini lagi
P4	Aplikasi Scratch sangat menginspirasi untuk bahan pembelajaran di kelas. Kesannya sangat luarbiasa karena materi-materi yang disampaikan sangat bermanfaat bagi calon-calon guru seperti saya, ditambah dengan adanya praktik langsung dari implementasi materi yang disampaikan menambah kebermanaknaan dari seminar yang dilaksanakan.
P5	Mendapat media baru yang akan digunakan untuk menunjang pembelajaran supaya menjadi lebih menarik

Partisipan	Kesan dan pesan
P7	Bagus, menginspirasi dan memotivasi, acara yg sama perlu ditindaklanjuti
P8	Materinya sangat bagus sekali dan Ibu pemateri juga bagus dalam menyampaikan materinya
P9	Bermanfaat ilmunya untuk mempersiapkan pembelajaran di ajaran baru menggunakan media interaktif
P10	Seminar ini sangat inspiratif dan informatif. Para pembicara berhasil menyampaikan materi dengan jelas dan memberikan contoh konkret penggunaan multimedia dalam pengajaran matematika. Saya merasa termotivasi untuk menerapkan metode ini dalam kegiatan belajar mengajar di kelas.
P11	Kesannya senang mengikuti kegiatan ini karena dapat ilmu baru seperti scratch yg materi pertama tdi itu sangat menginspirasi
P12	Memberikan inspirasi kepada guru untuk dapat lebih menarik pembelajaran bagi peserta didik
P13	Tersadarkan oleh banyaknya web yang beragam untuk kebutuhan pembelajaran yang lebih menarik
P14	Menarik sekali pemaparan mengenai media scratch. mungkin selanjutnya akan lebi memperdalam lagi cara menggunakan aplikasi tersebut.
P15	Lebih mendapatkan inspirasi dan cara mengajar penggunaan platform digital
P16	Alhamdulillah semua ilmu yang diberikan bermanfaat dan pemateri juga interaktif serta menjelaskan dengan sangat baik, terima kasih banyak
P17	Materi yang disampaikan hari ini sangat menarik, semoga bisa diimplementasikan pada pembelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswanya.
P18	Pesan semoga ada kelanjutan weinar untuk memperdalam materi. Kesannya banyak ilmu baru yang didapatkan.
P19	Materi yang sangat menarik untuk terus dipelajari dan diexplore sebagai bekal mengajar. Pemateri sangat luar biasa dalam menyampaikan materinya. Terima kasih.
P20	Materi yang disampaikan informatif dan sangat bermanfaat untuk pembelajaran multimedia interaktif sehingga ketika menyampaikan kepada siswa tidak membosankan dan belajar lebih bervariasi
P21	Alhamdulillah, Terimakasih telah memberikan materi hari ini sangat jelas, sama seperti saat kuliah bersama Ibu Rini, Ibu Eyus dan Bu Dian. Semoga Allah selalu memberikan kemudahan kepada Dosen-dosen UPI berbagi ilmu untuk kami
P22	materi yang diberikan sangat menarik dan berguna bagi saya sebagai seorang calon guru untuk dapat membuat media pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif bagi peserta didik saya. Terimakasih untuk seluruh pemateri, semoga Allah SWT membalas kebaikan ibu pemateri semuanya.
P23	Scratch aplikasi yang saya baru tahu sangat menarik
P24	Aplikasi multimedia seperti Scratch, Google Form dan Quizizz dapat membantu dan memudahkan guru membuat materi dan soal yang lebih bervariasi sehingga siswa mendapatkan pengalaman belajar yang menyenangkan dan bermakna.

Menurut uraian hasil penelitian, diketahui bahwa kegiatan PkM berupa seminar multimedia interaktif oleh tim dosen dan mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika dan Program Studi Matematika ini berjalan dengan baik. Berdasarkan hasil evaluasi peserta diketahui kegiatan bermanfaat untuk pembelajaran. Hal ini sesuai dengan Ulfah dan Miatun,

yaitu manfaat melatih guru dalam menggunakan aplikasi gamifikasi seperti Kahoot! dapat meningkatkan keterlibatan dalam pembelajaran (Ulfah & Miatun, 2022). Aulia dkk juga menyebutkan bahwa program pelibatan guru SMP pada pelatihan media interaktif untuk pembelajaran jarak jauh menunjukkan dukungan berkelanjutan bagi para pendidik (Aulia et al., 2021). Selain itu, menurut Kusmaryono & Ubaidah, perlunya pelatihan bagi guru untuk meningkatkan kreativitas melalui kegiatan seperti membuat teka-teki silang sebagai alat bantu pembelajaran matematika (Kusmaryono & Ubaidah, 2022). Adapun Mariati dkk yang menekankan dampak positif keterlibatan komunitas dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam menciptakan multimedia pembelajaran (Mariati et al., 2023). Oleh karena itu, perlunya program lanjutan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan guru. Dapat juga dilakukan pelatihan sejenis untuk masyarakat umum, misalnya pelatihan literasi digital seperti yang dilakukan Kusumastuti, dkk ((Kusumastuti et al., 2023).

IV. SIMPULAN

Kegiatan seminar multimedia interaktif dalam rangka PkM Tim dosen multimedia dan mahasiswa dapat terlaksana. Hasil evaluasi peserta diketahui bahwa kegiatan berjalan dengan baik, penyaji menyampaikan materi dengan baik, kegiatan bermanfaat, dan diharapkan diadakan secara rutin. Dengan demikian, perlunya program lanjutan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan guru.

Ucapan Terima Kasih

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya pada semua pihak yang terlibat dalam kegiatan ini yaitu dosen, guru, siswa, dan FPMIPA UPI yang telah memberikan pendanaan.

Daftar Pustaka

- Asmara, A. S., Prawiyogi, A. G., DS, Y. N., & Anwar, A. S. (2023). Pelatihan Dan Pendampingan Membuat Media Pembelajaran Berbasis Android Dan Web-Blog. *Jurnal Buana Pengabdian*. <https://doi.org/10.36805/jurnalbuanapengabdian.v5i1.4005>
- Astuti, I. A. D., Dasmo, D., & Bhakti, Y. B. (2021). Peningkatan Kompetensi Guru Dalam Pembuatan Video Animasi Pembelajaran Interaktif Dengan Powtoon. *Jurnal Solma*. <https://doi.org/10.22236/solma.v10i1.6268>
- Aulia, R., Supriadi, O. A., & Syafikarani, A. (2021). Pelatihan Konferensi Interaktif Untuk Pembelajaran Jarak Jauh Guru SMP Bina Taruna, Bandung. *Dinamisia Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v5i6.8487>
- Goad, T. W. (1982). *Delivering Effective Training*. University Associate.
- Halimah, H., Salsabila, V. A., & Kurniawati, N. (2021). Pemanfaatan Media Pembelajaran Interaktif Bagi Guru Pendidikan Agama Islam Di Era Milenial. *Indonesian Journal of Community Services*. <https://doi.org/10.30659/ijocs.3.2.161-173>
- Kusmaryono, I., & Ubaidah, N. (2022). Upaya Peningkatan Kreativitas Guru Melalui Pelatihan Pembuatan Teka-Teki Silang Sebagai Alat Bantu Pembelajaran Matematika Di Sekolah Da. *Dinamisia Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v6i5.10682>
- Kusumastuti, R. D., Kuswanti, A., Maryam, S., & Kusuma, A. S. (2023). Pelatihan Literasi Digital Untuk Masyarakat Desa di Desa Cimanggu, Kecamatan Cimanggu, Kabupaten Pandeglang, Banten. *ABDI MOESTOPO: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 6(1), 102–107.

- Lestari, A., & Sudihartinih, E. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berjudul Game Learn with Adventure menggunakan Scratch. *Buana Matematika*, 12(2), 127–144.
- Libryanti, F., & Sudihartinih, E. (2023). Desain Game Berbasis Android sebagai Media Pembelajaran Matematika Materi Bentuk Penyajian Fungsi Memanfaatkan Software Scratch. *Postulat: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 4(1), 112–127.
- Mariati, M., Pratiwi, A., Kuswidyanarko, A., Imansyah, F., Taufik, M., Agustina, E., & Rusdiono, B. (2023). Pembuatan Multimedia Pembelajaran Bagi Guru SD Negeri 14 Banyuasin. *International Journal of Community Service Learning*. <https://doi.org/10.23887/ijcsl.v7i1.54563>
- Marwati, R. (2024). *Google Form*. Bandung: UPI. (PPT pada Seminar Multimedia Interaktif untuk Guru Matematika dalam Rangka PkM Tim Dosen Multimedia dan Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika dan Prodi Matematika Tanggal 29-30 Juni 2024).
- Purniati, T. (2024). *Kahoot*. PPT pada Seminar Multimedia Interaktif untuk Guru Matematika dalam Rangka PkM Tim Dosen Multimedia dan Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika dan Prodi Matematika Tanggal 29-30 Juni 2024).
- Somekh, B. (2007). Pedagogy and Learning with ICT. *Pedagogy and Learning with ICT*. <https://doi.org/10.4324/9780203947005>
- Stiadi, E., & Susanto, E. (2023). 1. Analisis kebutuhan pelatihan 2. Desain pendekatan pelatihan 3. Pengembangan materi pelatihan 4. Pelaksanaan pelatihan 5. Evaluasi dan pemutakhiran pelatihan. <https://doi.org/10.33369/abdimas.v1i1.30821>
- Sudihartinih, E. (2024a). *Liveworksheets*. Bandung: UPI. (PPT pada Seminar Multimedia Interaktif untuk Guru Matematika dalam Rangka PkM Tim Dosen Multimedia dan Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika dan Prodi Matematika Tanggal 29-30 Juni 2024).
- Sudihartinih, E. (2024b). *Multimedia Interaktif dan Scratch*. PPT pada Seminar Multimedia Interaktif untuk Guru Matematika dalam Rangka PkM Tim Dosen Multimedia dan Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika dan Prodi Matematika Tanggal 29-30 Juni 2024.
- Sudihartinih, E., Novita, G., & Rachmatin, D. (2021). Desain Media Pembelajaran Matematika Topik Luas Daerah Segitiga Menggunakan Aplikasi Scratch. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(02), 1390–1398.
- Sudihartinih, E., Novita, G., Zidan, R. M., & Rachmatin, D. (2023). Multimedia design based on online game on the topic of multiplication of integers using the scratch application. *AIP Conference Proceedings*, 2734(1). <https://doi.org/10.1063/5.0155446>
- Sudihartinih, E., & Rachmatin, D. (2024). The Online Game Design Uses Scratch, Geogebra, and Geogebra AR Through Mathematics Education Multimedia Lectures. *KnE Social Sciences*, 2024, 594–600. <https://doi.org/10.18502/kss.v9i8.15618>
- Ulfah, S., & Miatun, A. (2022). Pelatihan Aplikasi Game Based Learning: Kahoot! Di Sekolah Muhammadiyah. *Bemas Jurnal Bermasyarakat*. <https://doi.org/10.37373/bemas.v3i1.203>
- Usdiyana, D. (2024). *MODEL PEMBELAJARAN PjBL*. PPT pada Seminar Multimedia Interaktif untuk Guru Matematika dalam Rangka PkM Tim Dosen Multimedia dan Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika dan Prodi Matematika Tanggal 29-30 Juni 2024.