

Volume 6 Nomor 1, Maret 2024, Halaman 66 – 79.

## Sosialisasi Implementasi Media Pembelajaran Matematika Berbasis ICT pada Calon Guru Matematika

Desy Lusiyana<sup>1)</sup>, Dwi Pamungkas<sup>2)</sup>, Syifa<sup>3)</sup>

<sup>1,3</sup>Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Cirebon, Indonesia

<sup>2</sup>Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Sorong, Indonesia  
Email: [desy.lusiyana@umc.ac.id](mailto:desy.lusiyana@umc.ac.id)<sup>1</sup>, [dwi.pamungkas@unimudasorong.ac.id](mailto:dwi.pamungkas@unimudasorong.ac.id)<sup>2</sup>,  
[Syifa@gmail.com](mailto:Syifa@gmail.com)<sup>3</sup>

### Abstrak

Media pembelajaran digunakan oleh guru sebagai alat bantu agar siswa lebih mudah memahami materi. Oleh karena itu guru dituntut kreatif untuk membuat media pembelajaran. Pada kegiatan penelitian sebelumnya telah dikembangkan media pembelajaran ICT. Maka tahap selanjutnya adalah implementasi media pembelajaran ICT. Tujuan dari implementasi Media pembelajaran ICT merupakan sebagai upaya mempermudah calon guru untuk dapat membuat media pembelajaran ICT pada saat mereka melakukan pembelajaran. Media Pembelajaran yang dikembangkan merupakan hasil dari kolaborasi antara mahasiswa Universitas Muhammadiyah Cirebon dengan Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong Papua. Media Pembelajaran ICT yang dikembangkan yaitu media pembelajaran berbasis website dan Augmented Reality. Jumlah media yang telah dikembangkan yaitu 3. Kegiatan pengabdian yang dilakukan berupa sosialisasi Implementasi penggunaan media pembelajaran ICT yang telah dikembangkan oleh mahasiswa dari kedua Universitas tersebut. Jumlah peserta yang hadir yaitu 67 calon guru yang berasal dari wilayah 3 kota Cirebon. Kegiatan ini merupakan salah satu kebutuhan guru sekolah yang membutuhkan media pembelajaran matematika berbasis ICT. Pelaksanaan kegiatan dilakukan di Universitas Muhammadiyah Cirebon. Hasil dan dampak dari kegiatan ini yaitu calon guru memiliki pengetahuan mengenai penggunaan media pembelajaran ICT yang sudah dibuat oleh mahasiswa dari kedua universitas dan mengetahui media pembelajaran alternatif yang dapat digunakan untuk proses pembelajaran selain menggunakan alat peraga sederhana.

**Kata Kunci:** Media Pembelajaran ICT, Augmented Reality, Implementasi.

### Abstract

Learning media is used by teachers as a tool to make it easier for students to understand the material. In previous research activities, ICT learning media has been developed. Then the next stage is the implementation of ICT learning media. The aim of implementing ICT learning media is to make it easier for prospective teachers to be able to create ICT learning media when they are learning. The learning media developed is the result of collaboration between students at the Muhammadiyah University of Cirebon and the Muhammadiyah University of Education, Sorong, Papua. The ICT learning media developed are website-based learning media and Augmented Reality. The number of media that have been developed is 3. The service activities carried out are in the form of socialization on the implementation of the use of ICT learning media that have been developed by students from the two universities. The number of participants who attended was

67 prospective teachers from the 3 cities of Cirebon. This activity is one of the needs of school teachers who need ICT-based mathematics learning media. The activities were carried out at Muhammadiyah University Cirebon. The results and impact of this activity are that prospective teachers have knowledge about the use of ICT learning media that have been created by students from both universities and know alternative learning media that can be used for the learning process other than using simple teaching aids.

**Keywords:** ICT Learning Media, Augmented Reality, Implementation

DOI: <https://doi.org/10.31943/abdi.v6i1.156>

## A. Pendahuluan

Di era teknologi sebaiknya guru atau pendidik dekat teknologi. Kemajuan teknologi yang sangat pesat menuntut guru untuk semakin cepat melakukan adaptasi terhadap penggunaan teknologi dalam berbagai kegiatan. Salah satunya adalah pada proses pembelajaran. (Wangge, 2020) pada hasil penelitiannya menyatakan bahwa salah satu manfaat implementasi media pembelajaran berbasis ICT dalam proses pembelajaran matematika di sekolah menengah (SD, SMA) menjadi lebih menarik ketika menggunakan media pembelajaran berbasis ICT sehingga peserta didik akan termotivasi untuk mencintai ilmu pengetahuan yang sedang dipelajarinya.

Pada proses pembelajaran agar menarik dan memudahkan siswa untuk memahami materi maka dibutuhkan alat bantu yang mempercepat peningkatan kemampuan kognitif siswa. Berbagai macam penelitian yang telah terpublikasi membuktikan keefektifan penggunaan media pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa. Penelitian (Siwi & Puspaningtyas, 2020) menyatakan bahwa Penelitian ini dapat membuktikan bahwa melalui media pembelajaran berbasis video dapat menjadi metode yang efektif dalam peningkatan kemampuan kognitif siswa. (Widjayanti et al., 2019) menyatakan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis animasi layak digunakan dalam pembelajaran matematika pada materi statistika untuk siswa kelas 7 SMP. (Galih et al., 2018) menyatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan software cabri 3D memberikan peningkatan terhadap kemampuan visualisasi spasial matematis pada materi dimensi tiga. Berdasarkan artikel tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis ICT diperlukan dalam proses pembelajaran. Peran Media pembelajaran berbasis ICT berperan dalam proses pembelajaran.

Peran media pembelajaran berbasis ICT dikemukakan oleh peneliti dalam berbagai publikasi. (Mwaniki et al., 2024) hasil penelitiannya menyebutkan bahwa Studi tersebut merekomendasikan perolehan lebih banyak sumber daya TIK untuk pengajaran dan pembelajaran Matematika. Sehingga direkomendasikan kepada pembuat kebijakan dan pemangku kepentingan pendidikan untuk memanfaatkan TIK secara efisien kelas matematika dan meningkatkan kinerja matematika siswa. (Zanah et al., 2022) menyarankan untuk menjadikan media pembelajaran berbasis Youtube yang dikembangkan dapat lebih menarik karena berdasarkan penelitian pengembangan yang telah dilakukan dapat meningkatkan pemahaman matematis siswa. (Serlina et al., 2020) berdasarkan penelitiannya yang mengembangkan media pembelajaran menggunakan geogebra merekomendasikan dalam pembelajaran matematika disarankan untuk menggunakan geogebra sebagai media pembelajaran karena dapat meningkatkan kemampuan masalah matematis siswa. Berdasarkan hasil rekomendasi yang ditulis pada publikasi tersebut peran media pembelajaran ICT pada proses pembelajaran dapat membantu kesulitan belajar siswa. Jika dilihat secara lebih luas menggunakan bibliometric menghasilkan hal yang sama bahwa dibutuhkan media pembelajaran berbasis ICT pada proses pembelajaran matematika.

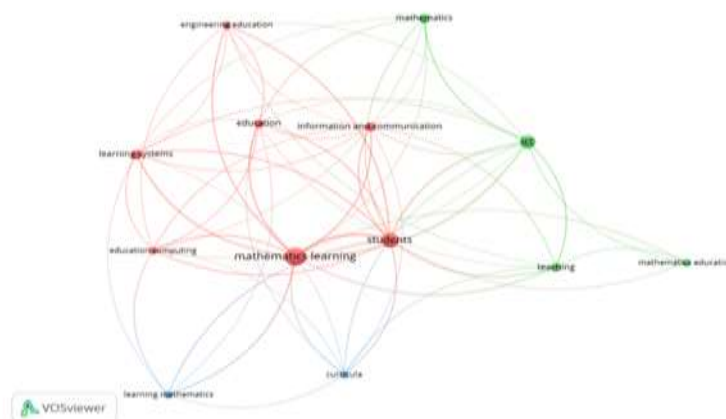
Berdasarkan beberapa kajian salah satunya yaitu dengan menggunakan bibliometric dapat melihat pemetaan peran teknologi dalam pembelajaran matematika. Peran teknologi dalam pembelajaran yang dicari berdasarkan data yang berasal dari scopus dengan kata kunci ICT dan terindeks scopus dengan kategori sebagai berikut.

**Tabel 1. Katagori Data Bibliometrik**

No	Kategori	Keterangan
1	Tahun	Tidak Terbatas
2	Kata Kunci	ICT dan Learning Media Mathematics
3	Indexing	Scopus
4	Subject Area	Social Science

Berdasarkan Tabel 1 tersebut bahwa pada saat pengambilan meta data pada website scopus kata kunci yang digunakan adalah learning media mathematics dan ICT dengan tahun yang tidak dibatasi. Adapun subject area dibatasi pada kategori social sciences. Meta data digunakan untuk menjadi sumber data pada vos viewer.

Hasil artikel dari kategori tersebut diperoleh 61 artikel yang membahas mengenai ICT dan Media pembelajaran matematika. Terdapat tiga cluster yang terbentuk yaitu cluster dengan berwarna merah, biru dan hijau. Cluster berwarna merah merupakan cluster utama dengan variabel yang banyak diteliti atau menjadi tren penelitian. Sedangkan cluster lain menjadi cluster pendukung dan variable yang saling berhubungan dengan cluster utama. Berdasarkan data tersebut kemudian dilakukan pemetaan dan clustering menggunakan aplikasi Vos Viewer. Hasil pemetaan dari vos viewer disajikan dalam gambar berikut.



**Gambar 1. Hasil Bibliometrik ICT**

Berdasarkan Gambar 1, terdapat 3 klaster hasil analisis bibliometric menggunakan vos viewer. Jika dipertegas pembelajaran matematika berhubungan langsung dengan ICT meskipun mereka berbeda cluster. Masalahnya adalah artikel atau masalah ICT jarang menjadi pembahasan dalam proses pembelajaran matematika walaupun secara variable berhubungan langsung. Oleh karena itu pengembangan media pembelajaran matematika berbasis ICT seharusnya terus dikembangkan.

Alasan media pembelajaran matematika berbasis ICT perlu dikembangkan berdasarkan analisis bibliometric, Media ICT berhubungan langsung dengan siswa, guru, informasi dan komunikasi, proses pembelajaran serta kurikulum. Media Pembelajaran matematika berbasis ICT menjadi suatu hal yang penting karena berpengaruh terhadap banyak variable. Kebutuhan akan media pembelajaran matematika membuat semua pihak melakukan upaya agar setiap pembelajaran yang membutuhkan alat peraga dapat terpenuhi.

Salah satu program yang dilakukan oleh pemerintah melalui dirjen pendidikan tinggi atau DIKTI yaitu dengan memberikan hibah kolaborasi antar dua universitas untuk mengembangkan proses pembelajaran menggunakan media LMS dan menghasilkan media pembelajaran matematika berbasis ICT. Pada kegiatan tersebut dilakukan proses pembelajaran pada mahasiswa yang salah satu kegiatan pembelajaran menggunakan case method dan project based learning.

Tujuan dari kegiatan hibah ini yaitu dapat menghasilkan media pembelajaran berbasis ICT. Hasil dari pengembangan media pembelajaran berbasis ICT kemudian dilakukan sosialisasi penggunaan media pembelajaran untuk calon guru pendidikan matematika.

## **B. Metode**

Menurut (Herlina et al., 2022) bahwa Berdasarkan tujuan yang ingin dicapai, kegiatan pengabdian kepada masyarakat dapat dipilah menjadi Pelayanan kepada masyarakat, Pengembangan dan penerapan hasil penelitian menjadi produk baru, Kaji tindak (action research) dan Pengembangan wilayah, dan kuliah kerja nyata. Kegiatan yang dilakukan pada pengabdian masyarakat ini adalah penerapan hasil pengembangan yang telah dilakukan oleh dosen dan mahasiswa dalam mengembangkan media pembelajaran matematika. Metode yang digunakan dalam pengabdian ini yaitu melakukan sosialisasi implementasi produk media pembelajaran pada mata kuliah media pembelajaran kepada calon guru.

Tahapan sebelumnya yang dilakukan yaitu dua Universitas melakukan pembelajaran secara kolaboratif yaitu antar Universitas Muhammadiyah Cirebon dengan Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong. Pembelajaran yang dilakukan berdasarkan case method dan project based Learning. Project based learning digunakan pada mata kuliah ini karena memiliki berbagai manfaat. Beberapa penelitian yang dapat mengungkapkan manfaat dari pelaksanaan project based learning diantaranya (Sukma Dewi, 2021) menyatakan bahwa mahasiswa dapat mengikuti perkuliahan dengan cukup baik dan menghasilkan project berupa produk media pembelajaran yang menarik. (Utari, n.d.) menyatakan bahwa mendukung mahasiswa untuk berkeaktifitas menuangkan permasalahan serta

menghasilkan inovasi. (Hasyim, 2020) menyatakan bahwa padamahasiswa dapat menghasilkan multimedia yang memenuhi syarat.

Pada proses pembelajaran dengan metode project based learning mahasiswa dibimbing oleh kedua dosen dari dua Universitas mengembangkan media pembelajaran berbasis ICT. Pada awal perkuliahan mahasiswa diminta untuk membuat survey mengenai kebutuhan alat peraga. Berdasarkan survey tersebut terdapat masalah mengenai media pembelajaran yang digunakan Guru. Setelah itu mahasiswa mengidentifikasi kebutuhan yang perencanaan pengembangan media pembelajaran.

Media pembelajaran dikembangkan dengan menggunakan metode penelitian dengan prosedur ADDIE. Hasil project based learning terdapat 3 media pembelajaran berbasis ICT. Kelompok satu menghasil alat peraga berbasis augmented reality, kelompok kedua menggunakan aplikasi berbasis internet dengan nama aplikasi nearpod dan kelompok ketiga menggunakan aplikasi berbasis web. Ketiga kelompok ini mengembangkan alat peraga berbasis ICT.

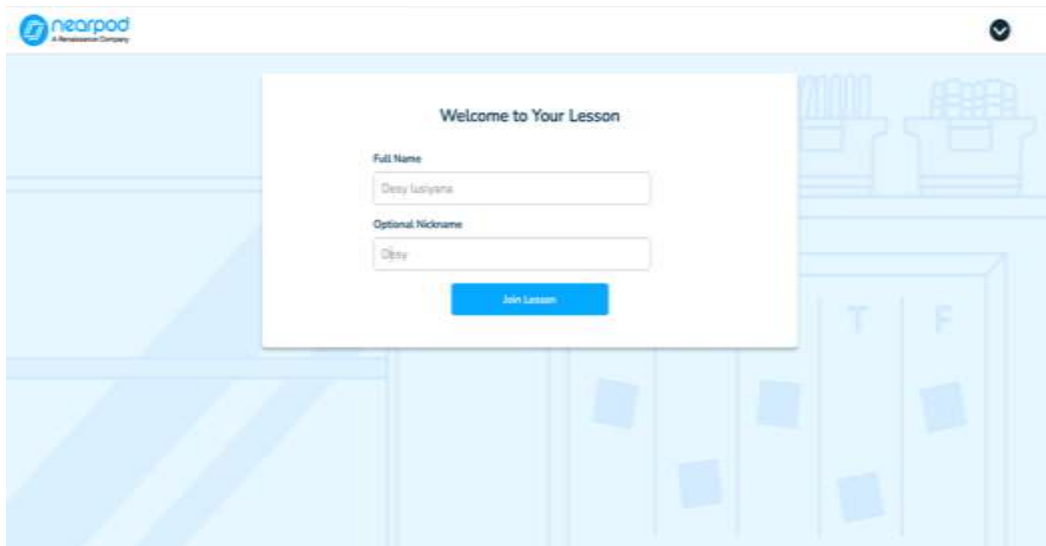
Setelah media pembelajaran selesai kemudian dilakukan sosialisasi implementasi media pembelajaran yang telah dikembangkan kepada calon guru pada sebuah forum ilmiah. Pada kegiatan sosialisasi implementasi pengembangan media pembelajaran berbasis ICT dihadiri oleh 72 calon guru yang ada di wilayah tiga Cirebon. Asal dari masing-masing peserta sosialisasi adalah peserta survey yang dilakukan mahasiswa sebelum mengembangkan media pembelajaran berbasis ICT. Kegiatan sosialisasi bertempat di Universitas Muhammadiyah Cirebon pada Tanggal 6 Desember 2023.

Hasil berupa angket yang menunjukkan kebermanfaatan kegiatan sosialisasi pemanfaatan media pembelajaran berbasis ICT yang dilakukan oleh dosen. Angket tersebut dibagikan kepada seluruh peserta agar dapat melihat manfaat dari program sosialisasi.

### **C. Hasil dan Pembahasan**

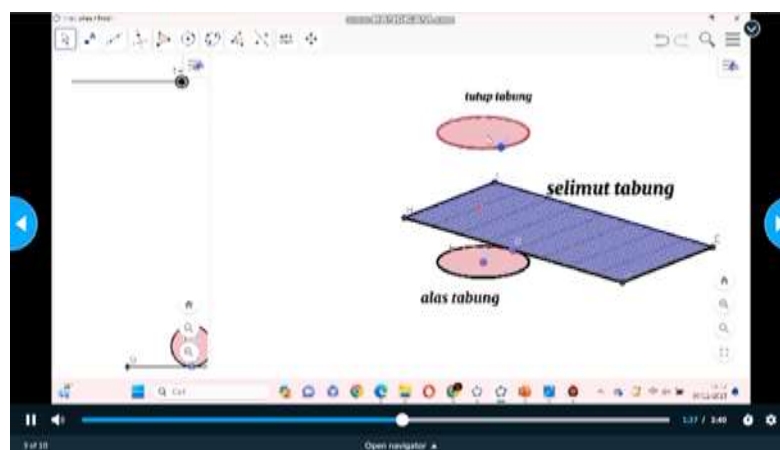
Pada acara sosialisasi implementasi penggunaan Media pembelajaran berbasis ICT Dosen menjelaskan materi mengenai aplikasi yang dapat digunakan pada pembuatan media pembelajaran berbasis ICT. Sedangkan mahasiswa

memaparkan implementasi media pembelajaran yang sudah dibuat berdasarkan materi yang telah dipelajari. Terdapat tiga media pembelajaran yang sudah dikembangkan sesuai dengan kebutuhan guru. Media pembelajaran yang pertama yaitu dengan website nearpod. Kelompok Pertama membuat media pembelajaran yang berjudul Video Pembelajaran Bangun Ruang Sisi Lengkung Menggunakan Nearpod.



**Gambar 2. Tampilan Awal Dari Aplikasi Nearpod**

Gambar 2 merupakan tampilan awal dari Aplikasi Nearpod. Pada video pembelajaran ini menggabungkan berbagai aplikasi diantaranya geogebra, sketchfab, quiziz dan lain lain. Sketch fab digunakan untuok memaparkan materi dengan bantuan 3D agar siswa dapat memahami secara visual bangun datar sisi lengkung. Geogebra digunakan untuk menggambarkan visual dan rumus secara bersamaan sedangkan quiziz digunakan untuk melakukan evaluasi. Berikut contoh untuk pemaparan materi.

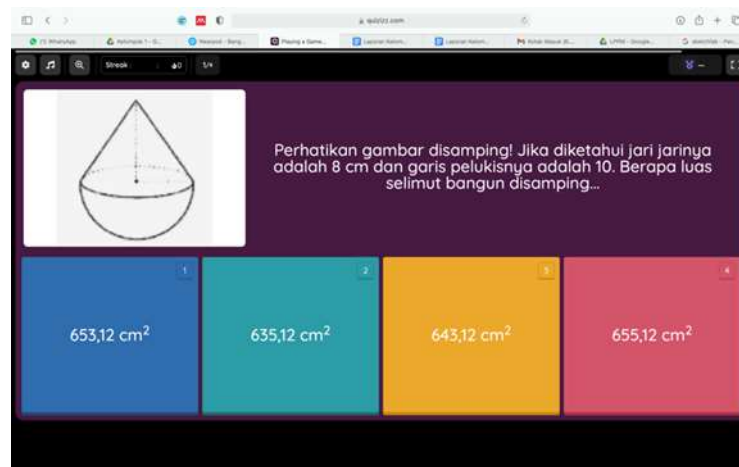




### Gambar 3. Menggambarkan Selimut Unsur-Unsur dari Tabung

Materi pertaman yang ditampilkan yaitu mengenai ungu-unsur dari tabung seperti yang digambarkan pada Gambar 3. Unsur-unsur tabung terdiri dari 2 lingkaran dan 1 persegi Panjang. Sehingga siswa dapat memvisualisasikan tabung berdasarkan unsur-unsurnya.

Setelah siswa mendapatkan serangkaian pemaparan materi pembelajaran, selanjutnya dilakukan evaluasi. Evaluasi ini akan menggunakan quiziz dengan tampilan berikut.



### Gambar 4. Evaluasi menggunakan nearpod dengan Quiziz

Pada Gambar 4, kelompok Kedua membuat media pembelaran dengan dasar video yang di putar menggunakan netlify. Media pembelajaran yang dibuat dengan judul Video Pembelajaran teorema phytagoras netlify. Berikut gambar dari media yang dibuat.

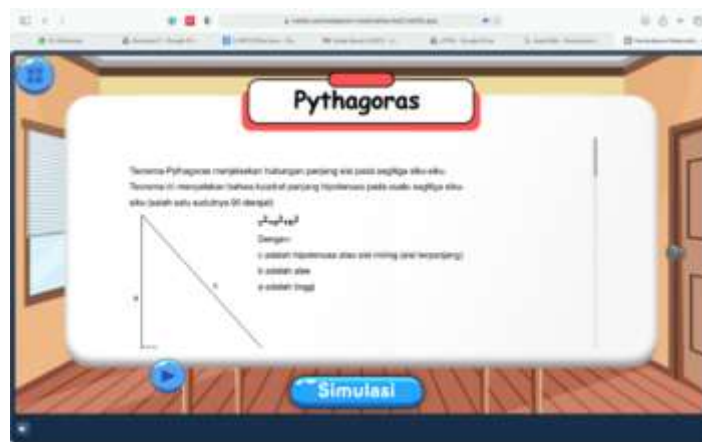


### Gambar 5. Tampilan Awal Program Netlify

Tampilan Gambar 5, yaitu pada menu utama setelah siswa mengisi kolom bagian identitas siswa dapat mengakses materi utama. Pada media pembelajaran ini

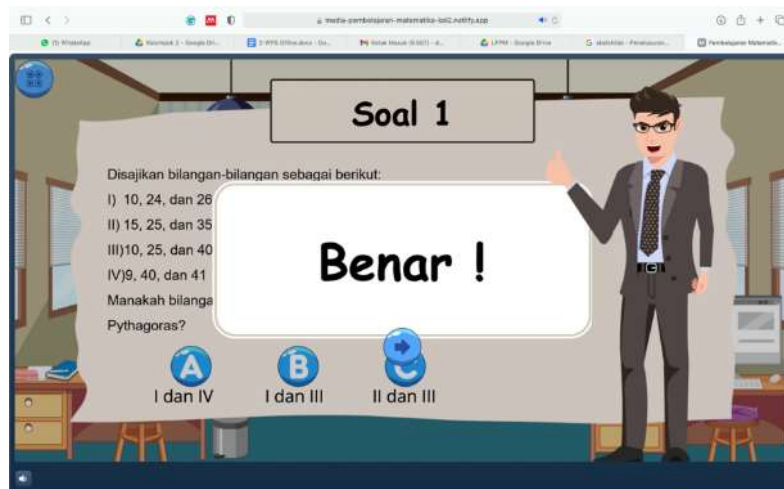


materi utama yang disajikan mengenai teorema pythagoras. Tampilan materi disajikan sebagai berikut.



**Gambar 6. Tampilan Materi**

Gambar 6 yaitu tampilan setelah mengakses materi selanjutnya untuk mengetahui pemahaman siswa dilakukan evaluasi. Evaluasi disajikan interaktif. Siswa mengetahui benar dan salah atas jawaban yang sudah mereka berikan.berikut tampilan dari hasil evaluasi yang disajikan pada gambar 7.



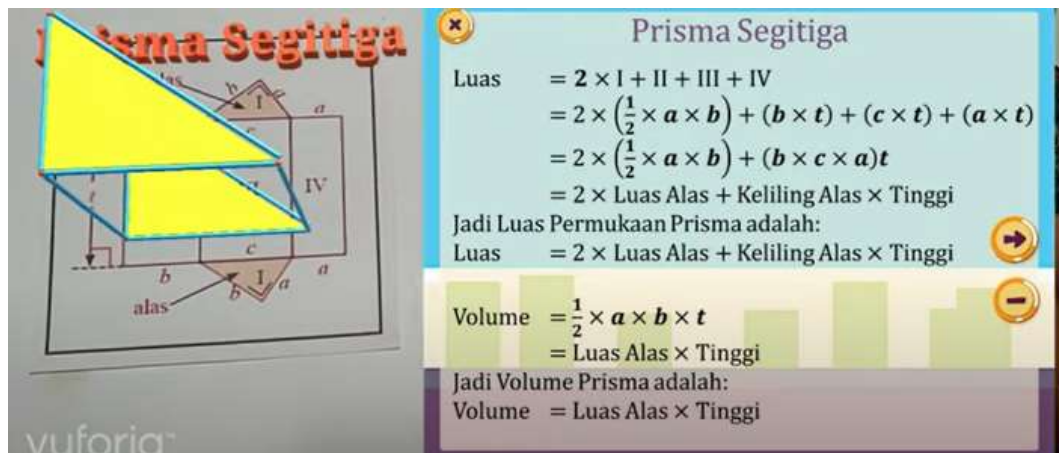
**Gambar 7. Evaluasi**

Pada kelompok berikutnya membuat media pembelajaran menggunakan Augmented Reality yang dapat dilihat pada Gambar 7. Materi yang disajikan yaitu Limas, Kubus Prisma Segitiga. Media pembelajaran yang disajikan sama dengan media pembelajaran sebelumnya. Terdapat kata pengantar, materi yang disajikan dan evaluasi. Berikut tampilan dari Media Pembelajaran Augmented Reality Pada Limas, Kubus Prisma Segitiga pada bagian materi



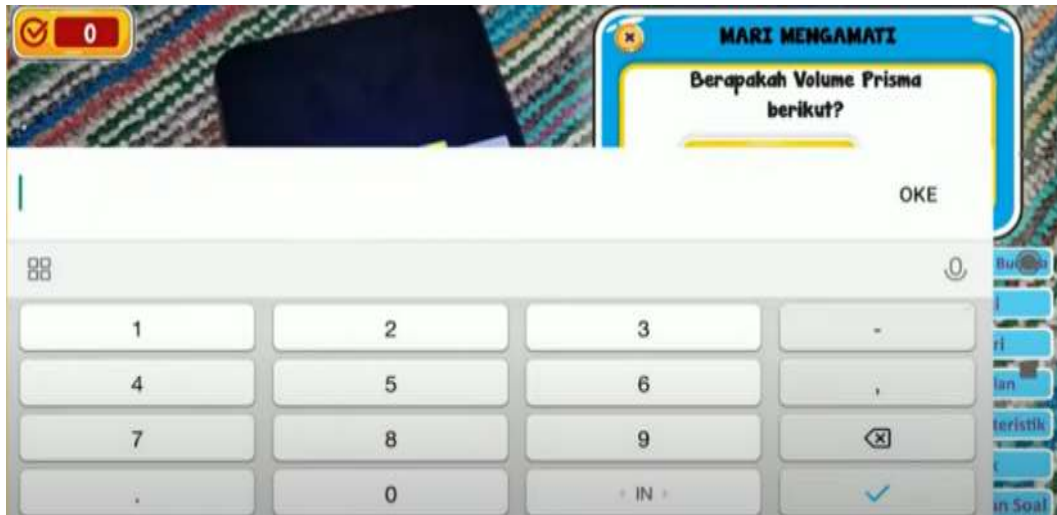
**Gambar 8 Tampilan Depan Materi**

Setelah pembukaan kemudian akan dibuat tampilan materi yang disertai dengan cara menghitung. Saat Handphone yang sudah terinstal dengan AR kemudian jika ditampilkan pada marker akan muncul visual dari prisma dan rumus. Tampilan tersebut seperti gambar 8.



**Gambar 9. Materi dan Rumus**

Gambar 9 adalah materi dan rumus. Setelah materi yang disajikan selesai, tahap berikutnya adalah evaluasi. Evaluasi dilakukan pada materi halaman berikutnya dengan tampilan sebagai berikut.



**Gambar 10. Tahap Evaluasi**

Gambar 10 merupakan tahap Evaluasi, dimana tiga media pembelajaran berbasis ICT tersebut dilakukan sosialisasi. Pada Proses kegiatan peserta yang merupakan calon guru tertarik dengan media pembelajaran yang telah dikembangkan. Berbagai pertanyaan mengenai cara membuat dan menggunakan menjadi pertanyaan terbanyak yang sering ditanyakan oleh peserta. Selain itu kelemahan dan kekurangan juga sering menjadi pertanyaan.

Kesulitan membuat media berdasarkan pengalaman yang dialami oleh mahasiswa selama membuat media. Kesulitan tersebut diperoleh berdasarkan wawancara dengan mahasiswa yang telah membuat media pembelajaran. Beberapa kesulitan dari pembuatan media pembelajaran yang dibuat yaitu

1. Kesulitan memahami pemograman
2. Diperlukan analisis yang tajam mengenai kepraktisan saat membuat media pembelajaran
3. Diperlukan laptop yang compatible untuk software tertentu

Kesulitan yang dihadapi saat melakukan sosialisasi implementasi dari pembuatan alat peraga yaitu waktu yang kurang tepat menurut peserta. Karena dilakukan saat jam kerja, dan jumlah peserta yang belum mencapai target yaitu 100 orang. Kebutuhan media menjadi pendukung guru untuk memudahkan proses pembelajaran bagi siswa. Sehingga media pembelajaran berbasis ICT dan Non ICT membantu guru dan siswa dalam proses pembelajaran.

Media pembelajaran dapat berupa berbagai macam bentuk diantaranya adalah alat peraga. Alat peraga merupakan media yang digunakan tidak menggunakan

teknologi. Alat peraga yang digunakan saat proses pembelajaran dapat digunakan alat peraga yang berasal dari lingkungan sekitar misalnya limbah karet. (Jannah et al., 2018, p. 23) bahwa alat peraga yang dibuat dari bahan karet sandal meningkatkan pengetahuan dan keterampilan guru untuk membuat media pembelajaran, meningkat nilai ekonomi benda dan menarik perhatian siswa untuk pembelajaran. Media pembelajaran dengan ragam jenisnya dapat meningkatkan kepercayaan diri guru. Seperti yang telah diteliti (Nicholas & Fletcher, 2017) bahwa penggunaan media pembelajaran ICT merupakan kesempatan melatih keterampilan dengan minat dan variasi yang tinggi.

Hasil penulisan ini menunjukkan bahwa media TIK dalam pembelajaran matematika mempunyai banyak manfaat dan terdapat berbagai peran TIK dalam bidang pendidikan (Aeni et al., n.d.). Dengan menggunakan ICT, pembelajaran menjadi lebih menarik sehingga dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar dan merangsang siswa untuk semangat belajar. (Hennessy, 2002) melakukan penelitian mengenai media pembelajaran ICT karena bermanfaat oleh karena itu direkomendasikan bahwa melihat urgensi dari media maka disarankan Kebijakan dan pedagogi yang disarankan untuk menghilangkan batas-batas antara ‘si kaya’ dan ‘si miskin’. Berdasarkan kedua hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa media pembelajaran dalam bentuk ICT

Setelah pelaksanaan sosialisasi dilakukan pengambilan data menggunakan angket. Hasil angket tersebut yaitu sebanyak 94,4% menyatakan bahwa kegiatan sosialisasi pemanfaatan media pembelajaran berbasis ICT sangat bermanfaat dan dapat diterapkan pada proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Kegiatan ini membantu guru untuk dapat membuat atau mengimplementasikan hasil media pembelajaran hasil dari pembelajaran kolaboratif antara mahasiswa Universitas Muhammadiyah Cirebon dengan Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong

#### **D. Kesimpulan**

Ketercapaian target untuk sosialisasi media pembelajaran matematika berbasis ICT mencapai 94,4%. Sosialisai ini cukup efektif dilakukan untuk memberikan inspirasi bagi calon guru matematika untuk membuat media pembelajaran berbasis ICT. Metode yang digunakan pada kegiatan pengabdian ini yaitu dengan

melakukan sosialisasi aplikasi media pembelajaran ICT yang telah dikembangkan. Manfaat dari kegiatan ini yaitu calon guru mengetahui membuat media pembelajaran berbasis ICT dengan bantuan aplikasi berbasis web yaitu nearpod dan netlify serta menggunakan *augmented reality*. Saran untuk kegiatan PKM selanjutnya yaitu calon guru dapat mengeksplorasi dari aplikasi yang sudah digunakan. Media pembelajaran yang dibuat masih belum semua tereksplorasi. Waktu yang digunakan untuk melakukan sosialisasi tidak dilakukan pada jam kerja sehingga tidak mengganggu kegiatan utama peserta.

### Daftar Pustaka

- Aeni, A., Ika Puspita, V., Fitriani, N., Lya Diah Pramesti, S., Abdurrahman Wahid Pekalongan Kampus, U. K., Pahlawan Km, J., & Kajen Kab Pekalongan, R. (n.d.). Korelasi Antara Efektivitas Media ICT terhadap Minat Belajar Siswa dalam Pembelajaran Matematika.
- Adirakasiwi, A. G, & Warmi, A. (2018). Jurnal Silogisme Penggunaan Software Cabri 3d Dalam Pembelajaran Matematika Upaya Meningkatkan Kemampuan Visualisasi Spasial Matematis Siswa How to Cite. <http://journal.umpo.ac.id/index.php/silogisme>
- Hasyim, M. (2020). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Statistika Berbasis Ict Dengan Model Blended Project Based Learning. 04(02), 1083–1097. <https://vlearn.stkipgritulungagung.ac.id/>,
- Hennessy, S. (2002). Equity issues affecting mathematics learning using ICT. *Research in Mathematics Education*, 4(1), 145–165. <https://doi.org/10.1080/14794800008520107>
- Herlina, E., Stai, R., Khalidiyah, A., & Kalimantan, S. (2022). Bentuk Dan Sifat Pengabdian Masyarakat Yang Diterapkan Oleh Perguruan Tinggi. 2(3), 122–130.
- Jannah, W. N., Lusiyana, D., & Susilawati, ). (2018). IbM Alat Peraga Matematika Sd Dari Pengolahan Sampah Karet Sandal Di Kecamatan Klungenan 1). *WARTA LPM*, 21(1).
- Mwaniki, F. M., Nyamu, F. K., & Waititu, F. M. (2024). An Exploration Of The Integration Of Ict In Mathematics Lessons In Secondary Schools, Garissa County, Kenya. In Email: info@edinburgjournals (Vol. 4, Issue 1).
- Nicholas, K., & Fletcher, J. (2017). What is happening in the use of ICT mathematics to support young adolescent learners? A New Zealand experience. *Educational Review*, 69(4), 474–489. <https://doi.org/10.1080/00131911.2016.1237476>
- Serlina, S., Rahmatudin, J., & Lusiyana, D. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbantuan Geogebra untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Didactical Mathematics*, 2(2), 10. <https://doi.org/10.31949/dmj.v2i2.2074>
- Siwi, F., & Puspaningtyas, N. D. (2020). Penerapan Media Pembelajaran Kognitif Dalam Materi Persamaan Garis Lurus Menggunakan Video Di Era

- 4.0. In *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik (Ji-Mr)* (Vol. 1, Issue 1).
- Sukma Dewi, P. (2021). E-Learning : Penerapan Project Based Learning pada Mata Kuliah Media Pembelajaran (Vol. 10, Issue 1). <https://jurnal.unsur.ac.id/prisma>
- Utari, R. S. (n.d.). Penerapan Project Based Learning Pada Mata Kuliah Media Pembelajaran Di Program Studi Pendidikan Matematika.
- Wangge, M. (2020). Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Ict Dalam Proses Pembelajaran Matematika Di Sekolah Menengah. In *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* (Vol. 1, Issue 1).
- Widjayanti, W. R., Masfingatin, T., & Setyansah, R. K. (2019). Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Animasi Pada Materi Statistika Untuk Siswa Kelas 7 SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 101–112.
- Zanah, A. R., Lusiyana, D., Rahmatudin, J., & Cirebon, U. M. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Audio Visual. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 10(2), 297–312. <https://doi.org/10.31941/delta.v10i2.1536>