

Sosialisasi Penggunaan Media Kerangka Bangun Ruang dan Geogebra Materi Jarak Pada Ruang

Kairuddin¹, Septi A. Tarigan², Yonata Hutapea³, Indah A.⁴, Raysah P.S.⁵

^{1,2,3,4,5} Universitas Negeri Medan

e-mail: kairuddin@unimed.ac.id¹, septitariganagita@gmail.com²,
yonatahutapea@gmail.com³, indahaulia478@gmail.com⁴, raysahputeri2506@gmail.com⁵

Abstrak

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara. Sosialisasi penggunaan media pembelajaran kerangka kubus dan Geogebra dalam mengajarkan materi Jarak pada Ruang di SMA NEGERI 1 Medan, bertujuan untuk memberikan sosialisasi dan inovasi dalam pembelajaran matematika khususnya Dimensi Tiga. Sosialisasi berlangsung pada tanggal 4 Oktober 2024 di SMAN 1 Medan. Dari kegiatan sosialisasi yang telah dilakukan, diperoleh bahwa penggunaan media pembelajaran memiliki peran penting dalam kegiatan mengajar. Dengan dilakukannya sosialisasi ini, diharapkan dapat menginspirasi pendidik untuk lebih kreatif dalam merancang media pembelajaran

Kata kunci: *Dimesi Tiga, Geogebra, Media Pembelajaran*

Abstract

The research method used in this study is interviews. The socialization of using cube framework learning media and GeoGebra in teaching Distance in Space at SMA NEGERI 1 Medan aims to provide socialization and innovation in mathematics learning, especially Three-Dimensional Geometry. The socialization took place on October 4, 2024, at SMAN 1 Medan. From the socialization activities carried out, it was found that the use of learning media plays an important role in teaching activities. With this socialization, it is hoped that it can inspire educators to be more creative in designing learning media..

Keywords : *Three-Dimensional Geometry, GeoGebra, Learning Media*

PENDAHULUAN

Di tengah pesatnya perkembangan teknologi saat ini, penting bagi para pendidik untuk membiasakan diri dengan teknologi, terutama dalam kegiatan mengajar. Kemajuan teknologi yang begitu cepat menuntut guru untuk mampu beradaptasi dan memanfaatkan teknologi di berbagai aspek pembelajaran. Salah satu contohnya adalah integrasi teknologi dalam proses belajar mengajar. Menurut Wangge (2020), penggunaan media pembelajaran berbasis Teknologi di sekolah menengah, baik tingkat SD maupun SMA, mampu membuat pelajaran matematika lebih menarik. Dengan memanfaatkan media digital siswa cenderung lebih termotivasi dan dapat lebih menyukai mata pelajaran yang mereka pelajari. Menggunakan perangkat lunak untuk dimensi tiga, serta bangun ruang yang di buat secara manual memberikan hasil yang berbeda dibandingkan dengan metode menggambar manual. Ketika digambar secara manual, sering kali hasilnya kurang sesuai dengan yang diinginkan.

Namun, menggunakan bangun ruang yang di buat secara manual lebih nyata dapat dilihat, disentuh dan mudah di pahami, namun kurang akurat dalam perhitungannya ukurannya. Penggunaan Perangkat lunak seperti GeoGebra memungkinkan hasil yang lebih akurat dan sesuai dengan persamaan matematika yang dimasukkan. Selain meningkatkan akurasi, GeoGebra juga membuat proses pembelajaran matematika lebih menarik dan interaktif bagi siswa.

Banyak penelitian mendukung penggunaan teknologi sebagai alat bantu dalam pendidikan. Para ahli berpendapat bahwa penggunaan teknologi tidak hanya membantu meningkatkan minat belajar siswa, tetapi juga memungkinkan pencapaian tujuan pembelajaran yang lebih efektif

(Asiyah et al., 2020). Sebaliknya, tanpa media tambahan, proses pembelajaran cenderung monoton, kurang menarik, dan bisa sulit mempertahankan perhatian siswa dalam waktu lama (Batubara, 2019b).

Namun, penerapan teknologi dalam pembelajaran menghadapi beberapa tantangan seperti mengalami kesulitan dalam menggunakan perangkat lunak seperti GeoGebra. Untuk menghindari hal tersebut, kegiatan ini bertujuan untuk memberikan sosialisasi kepada para guru di SMAN 1 MEDAN, mengenai penggunaan media pembelajaran baik secara manual seperti kerangka bangun ruang maupun digital dengan memanfaatkan aplikasi geogebra sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif dan menarik.

METODE

Menurut Herlina et al. (2022), kegiatan pengabdian kepada masyarakat dapat dibedakan menjadi beberapa jenis berdasarkan tujuannya, yaitu: melaksanakan pelayanan masyarakat, mengembangkan dan menerapkan temuan dari penelitian, melakukan kegiatan riset, mengembangkan wilayah dan melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN). Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan dalam penelitian ini adalah penerapan dari hasil pengembangan berupa media pembelajaran matematika. Metode pengabdian ini melibatkan sosialisasi implementasi produk media pembelajaran yang diajarkan dalam mata kuliah media pembelajaran, kepada para guru matematika di sekolah.

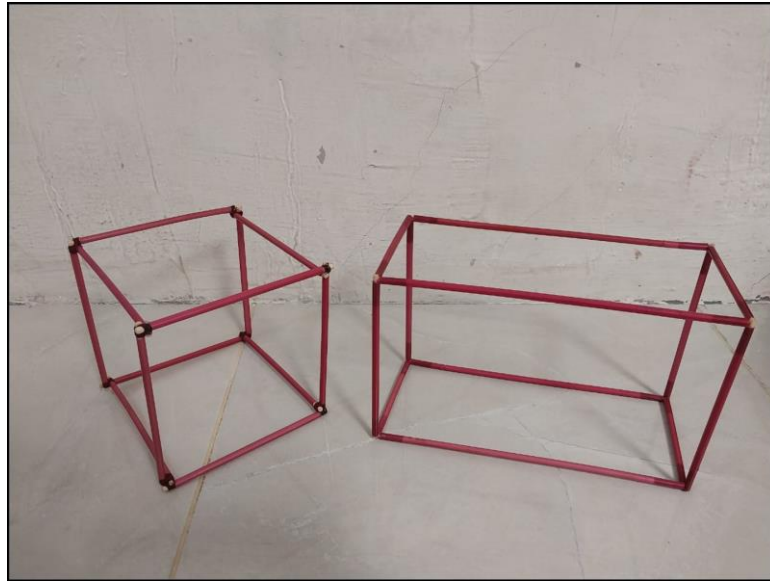
Pada awal perkuliahan, mahasiswa diminta untuk melakukan wawancara langsung dengan guru di sekolah mengenai permasalahan terkait media pembelajaran. Dari hasil wawancara tersebut, ditemukan masalah terkait media pembelajaran yang digunakan oleh guru. Selanjutnya, mahasiswa mengidentifikasi kebutuhan dan merencanakan pengembangan media pembelajaran. Media pembelajaran dikembangkan dan menghasilkan dua jenis media: aplikasi Geogebra dan kerangka kubus, yang digunakan untuk materi Jarak pada Ruang. Setelah selesai, media pembelajaran tersebut disosialisasikan kepada guru.

Kegiatan sosialisasi pengembangan media pembelajaran berupa aplikasi Geogebra dan kerangka kubus untuk materi Jarak pada Ruang ini dihadiri oleh lima guru dari SMAN 1 Medan. Sosialisasi berlangsung pada tanggal 4 Oktober 2024 di SMAN 1 Medan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

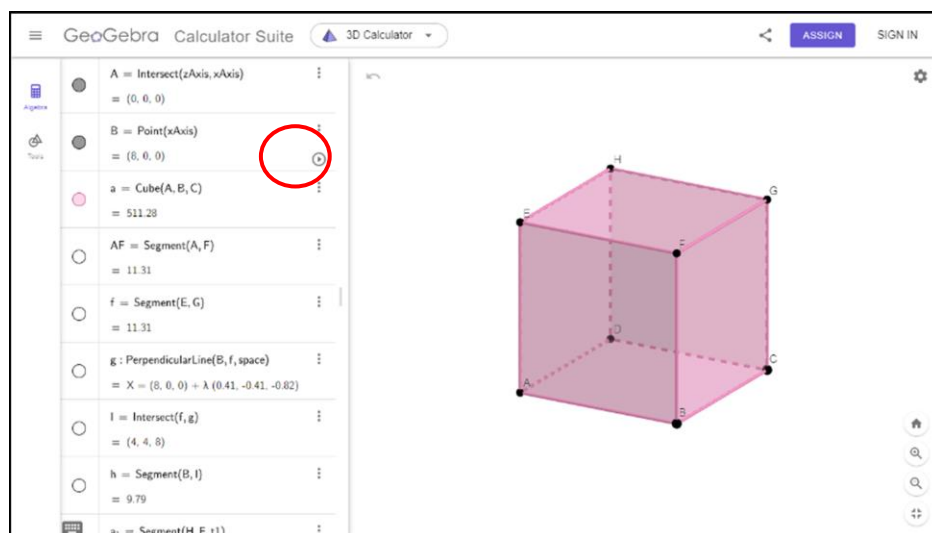
Terdapat 2 media pembelajaran yang dikembangkan dalam kegiatan ini yaitu media pembelajaran berbasis manual dan berbasis digital. Media pembelajaran yang berbasis manual berupa kerangka bangun ruang, sedangkan media pembelajaran berbasis digital dikembangkan melalui aplikasi geogebra. Kerangka bangun ruang digunakan untuk menunjukkan unsur yang ada pada bangun ruang seperti titik, garis, diagonal sisi, dan diagonal ruang. Dengan kerangka bangun ruang ini juga membantu siswa melihat objek-objek matematika menjadi lebih nyata dan jelas, sehingga dapat membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan. Geogebra adalah sebuah perangkat lunak matematika gratis yang mudah dipelajari sehingga dapat digunakan di semua jenjang pendidikan. Media pembelajaran menggunakan aplikasi Geogebra dapat membantu pendidik untuk menjelaskan materi dimensi tiga secara akurat dan efisien. Media pembelajaran menggunakan aplikasi Geogebra juga membantu peserta didik untuk dapat memvisualisasikan bangun ruang secara 3D dengan akurat. Penggunaan aplikasi ini dapat menciptakan suasana belajar yang lebih aktif dan menarik.

Adapun tampilan dari media pembelajaran manual pada materi dimensi 3 yang dikembangkan yaitu :



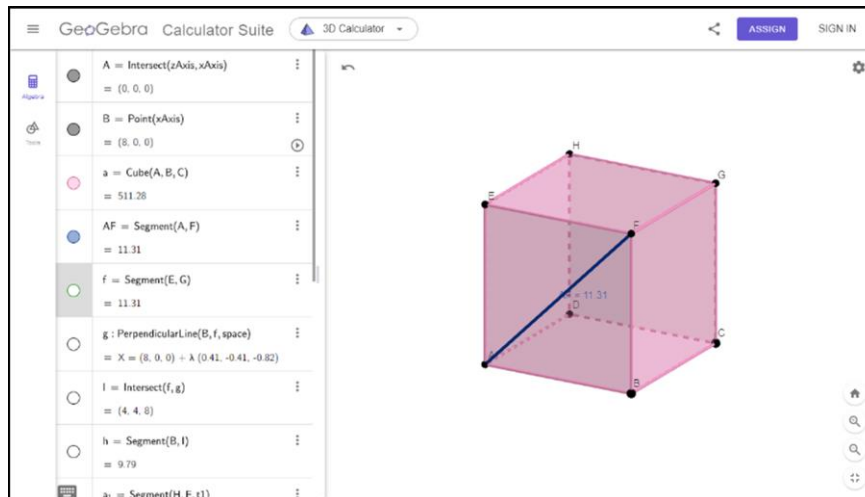
Gambar 1. Tampilan Kerangka Bangun Ruang Kubus dan Balok

Adapun tampilan dari media pembelajaran digital pada materi dimensi 3 yang dikembangkan yaitu:



Gambar 2. Tampilan Awal Media Pembelajaran dengan Memanfaatkan

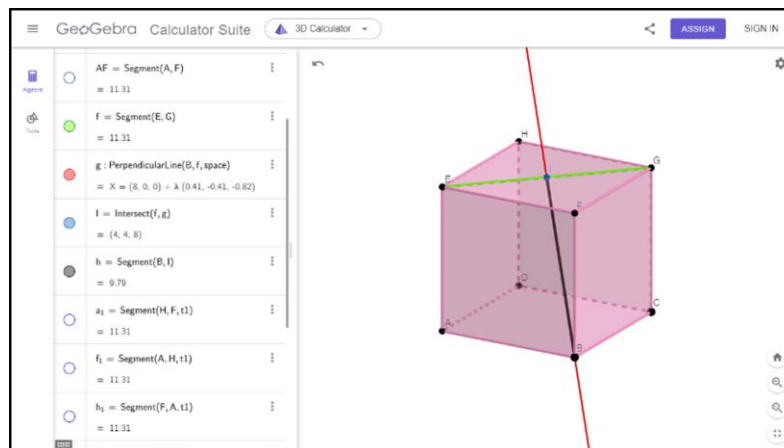
Pada tampilan awal media pembelajaran geogebra, terdapat sebuah kubus dengan panjang rusuk 8 cm. Adapun panjang rusuk ini dapat diatur dengan mengklik tools yang ada pada lingkaran merah.



Gambar 3. Tampilan Media Pembelajaran pada Materi Jarak Titik ke Titik

Pada tampilan mencari jarak dari titik ke titik, terdapat garis yang terhubung dari titik A ke F. Panjang garis AF tersebut merupakan jarak titik A ke titik F. Adapun langkah-langkah penggunaan aplikasi geogebra pada materi jarak titik ke titik yaitu :

1. Pendidik dapat menggambar sebuah kubus dengan mengklik pilihan “cube” pada aplikasi geogebra. Adapun panjang rusuk dapat disesuaikan dengan keinginan pendidik.
2. Untuk mencari panjang titik ke titik, maka pendidik dapat membuat dua titik yang ingin diketahui jaraknya.
3. Lalu, buatlah sebuah garis dengan mengklik “segment” yang menghubungkan satu titik yang telah dibuat ke titik lainnya.
4. Garis yang telah terbuat merupakan jarak titik ke titik yang ingin diketahui.
5. Untuk mengetahui panjang garis, maka pendidik dapat mengklik “settings” lalu “show label” dan pilih “value”.



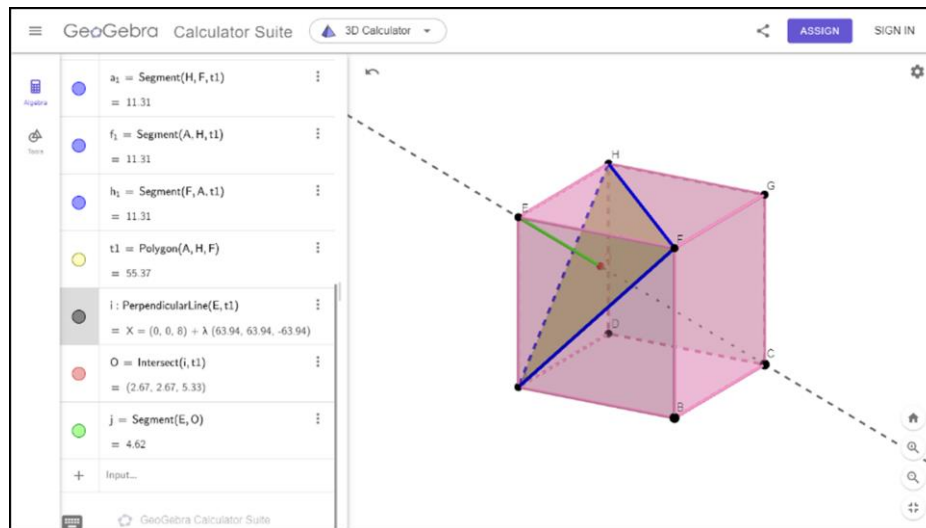
Gambar 4. Tampilan Media Pembelajaran pada Materi Jarak Titik ke Garis

Pada tampilan mencari jarak dari titik ke garis, terdapat garis-garis dan titik yang dibutuhkan. Panjang garis BI merupakan panjang jarak titik B ke garis EG.

Adapun langkah-langkah penggunaan aplikasi geogebra pada materi jarak titik ke garis yaitu :

1. Pendidik dapat menggambar sebuah kubus dengan mengklik pilihan “cube” pada aplikasi geogebra. Adapun panjang rusuk dapat disesuaikan dengan keinginan pendidik.
2. Untuk mencari panjang titik ke garis, maka pendidik dapat membuat sebuah titik dan garis yang ingin diketahui jaraknya.

3. Lalu, buatlah sebuah garis yang melalui titik serta tegak lurus dengan garis yang telah dibuat dengan mengklik “perpendicularline” sehingga didapatkan titik potong kedua garis.
4. Jarak dari titik ke garis merupakan garis tegak lurus yang terbentuk dari suatu titik ke titik potong pada garis.
5. Untuk mengetahui panjang garis, maka pendidik dapat mengklik “settings” lalu “show label” dan pilih “value”.



Gambar 5. Tampilan Media Pembelajaran pada Materi Jarak Titik ke Bidang

Pada tampilan mencari jarak dari titik ke bidang, terdapat bidang, garis, dan titik yang dibutuhkan. Panjang garis EO merupakan jarak titik E ke bidang AFH.

Adapun langkah-langkah penggunaan aplikasi geogebra pada materi jarak titik ke bidang yaitu:

1. Pendidik dapat menggambar sebuah kubus dengan mengklik pilihan “cube” pada aplikasi geogebra. Adapun panjang rusuk dapat disesuaikan dengan keinginan pendidik.
2. Untuk mencari panjang titik ke bidang, maka pendidik dapat membuat sebuah titik dan bidang yang ingin diketahui jaraknya.
3. Lalu, buatlah sebuah garis yang melalui titik serta tegak lurus dengan bidang yang telah dibuat dengan mengklik “perpendicularline” sehingga didapatkan titik perpotongan garis dengan bidang.
4. Jarak dari titik ke bidang merupakan garis tegak lurus yang terbentuk dari suatu titik ke titik potong pada bidang.
5. Untuk mengetahui panjang garis, maka pendidik dapat mengklik “settings” lalu “show label” dan pilih “value”.

Setelah media pembelajaran dikembangkan, penulis melakukan sosialisasi penggunaan media pembelajaran secara manual dan digital kepada 5 guru SMA Negeri 1 Medan, untuk melihat respon/tanggapan guru terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Adapun dokumentasi kegiatan sosialisasi penggunaan media pembelajaran kerangka kubus dan aplikasi geogebra pada materi dimensi tiga yang dilakukan di SMA Negeri 1 Medan adalah sebagai berikut :



Gambar 6. Kegiatan Sosialisasi

Adapun respon/tanggapan guru terhadap media pembelajaran manual dan digital pada materi dimensi 3 yaitu :

Tabel 1. Pendapat Guru Terhadap Media

Guru	Pendapat Mengenai Media Pembelajaran Manual	Pendapat Mengenai Media Pembelajaran Digital
Guru 1	Bangun ruang dapat dipegang dan dibolak-balik secara nyata.	Bangun ruang hanya bisa dilihat serta dibayangkan.
Guru 2	Media ini dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran namun waktu pembuatannya mungkin akan lama.	Media ini dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran dan tidak memerlukan waktu yang lama.
Guru 3	Bangun ruang dapat dipegang dan ditunjukkan secara nyata.	Bangun ruang tidak dapat dipegang tetapi harus dilihat.
Guru 4	Lebih sulit karna harus membuat beberapa contoh bangun ruang secara langsung.	Lebih mudah karna dapat melihat langsung letak titik-titiknya, termasuk titik potong.
Guru 5	Media pembelajaran manual kerangka lebih efisien dan nyata dapat dilihat dan disentuh atau dipegang namun kekurangannya dalam menentukan beberapa masalah tidak dapat ditunjukkan dan kurang akurat dalam perhitungan ukuran	Dengan geogebra semua ukuran akurat tapi membuat atau input perintah atau masalah cukup sulit harus belajar terlebih dahulu

Dari respon yang diberikan guru, terlihat bahwa media pembelajaran yang dikembangkan sudah sangat baik. Terdapat aspek-aspek penilaian yang berbeda, seperti aspek keakuratan, lama pembuatan, cara penggunaan, dll. Media Pembelajaran manual dan digital tetap memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Namun, jika guru menggunakan kedua media tersebut dalam proses pembelajaran maka kekurangan dari salah satu media akan tertutupi dengan kelebihan media yang lain. Selain itu, penggunaan gabungan media pembelajaran manual dan digital dapat menyesuaikan gaya belajar siswa. Setiap siswa memiliki gaya belajar yang berbeda, seperti visual, kinestetik, dan auditori. Media manual seperti kerangka kubus sangat berguna untuk siswa yang belajar secara kinestetik. Tampilan media pembelajaran geogebra akan efektif bagi siswa dengan gaya belajar visual.

Hasil merupakan bagian utama artikel ilmiah, berisi : hasil bersih tanpa proses analisis data, hasil pengujian hipotesis. Hasil dapat disajikan dengan table atau grafik, untuk memperjelas hasil secara verbal. Pembahasan merupakan bagian terpenting dari keseluruhan isi artikel ilmiah. Tujuan pembahasan adalah : Menjawab masalah penelitian, menafsirkan temuan-temuan, mengintegrasikan temuan dari penelitian ke dalam kumpulan pengetahuan yang telah ada dan menyusun teori baru atau memodifikasi teori yang sudah ada.

SIMPULAN

Penggunaan media pembelajaran mempunyai peran penting dalam kegiatan mengajar, karena akan membantu guru dalam menyampaikan materi dengan lebih jelas dan efektif. Melalui kegiatan sosialisasi yang diikuti oleh para guru dengan antusias, para guru dapat mempelajari cara menggunakan media pembelajaran berupa aplikasi Geogebra dan kerangka kubus untuk menjelaskan konsep-konsep yang kompleks, seperti "Jarak pada Ruang," dengan cara yang lebih interaktif dan mudah dipahami. Sosialisasi ini diharapkan dapat menginspirasi para pendidik dalam merancang pembelajaran yang menarik dan menyenangkan. Diharapkan pengabdian ini akan berlanjut dan memberikan dampak positif bagi perkembangan pendidikan di sekolah-sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Asiyah, Siti et al. (2020). "Pemanfaatan Seni Kartografi Untuk Meningkatkan Kemampuan Spasial Siswa Sma Negeri 1 Pemulutan." *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 26(1): 12.
- Batubara, Ismail Hanif, Surya Wisada Dachi, and Sri Wahyuni. 2019. "Peningkatan Kualitas Pengajaran Melalui Software Geogebra." 1(3): 1–6.
- Hasan,M., dkk. (2021). *Media Pembelajaran*. Klaten :Medis Tahta Grup.
- Herlina, E., Stai, R., Khalidiyah, A., & Kalimantan, S. (2022). Bentuk Dan Sifat Pengabdian Masyarakat Yang Diterapkan Oleh Perguruan Tinggi. 2(3), 122– 130.
- Lusiyana, Desi, dkk. (2024). "Sosialisasi Implementasi Media Pembelajaran Matematika Berbasis ICT pada Calon Guru Matematika". *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 6(1):66-79
- Prasetya, A., Rohana, R., &Fuadiah, N. F. (2023). LKPD Materi Garis Singgung Persekutuan Dua Lingkaran Berbantuan Geogebra Untuk Kelas VIII. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 2178-2190.
- Supriyono, Supriyono. (2018). Pentingnya Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa SD. *Edustream: Jurnal Pendidikan Dasar*, 2(1), 43-48.
<https://doi.org/https://doi.org/10.26740/eds.v2n1.p43-48>
- Wangge, M. (2020). Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Ict Dalam Proses Pembelajaran Matematika Di Sekolah Menengah. In *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* .1(1)