

GEOGEBRA DAN POWERPOINT SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MATERI BILANGAN BULAT DAN QUIZ BAGI GURU DI SDN KAGOKAN 01 SUKOHARJO

Geogebra And Powerpoint As Media For Learning Integer Material And Quiz For Teachers At SDN Kagokan 01 Sukoharjo

Iim Marfu'ah¹⁾, Tuty Kurniawaty Saragih²⁾, Nugroho Arif Sudibyo³⁾, Bagus Fikri Annaafi⁴⁾
Program Studi Informatika, Universitas Indraprasta PGRI
Email : marfuahiim@gmail.com

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian masyarakat bertujuan untuk menciptakan suasana yang menyenangkan dan semangat baru bagi siswa Sekolah Dasar dalam menerima materi pelajaran matematika, maka guru perlu berinovasi dan kreatif dengan memanfaatkan software penunjang materi sebagai media pembelajaran. Permasalahannya adalah guru menjelaskan materi hanya dengan menggunakan papan tulis, sehingga membutuhkan waktu yang lama belum lagi siswa harus menulis di buku catatan. Oleh karenanya perlu pelatihan untuk para guru khususnya pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dan quiz interaktif bilangan bulat. Metode pelaksanaan pada kegiatan ini yaitu dengan memberikan pelatihan pemanfaatan software Geogebra dan powerpoint. Manfaat dari pelatihan ini adalah untuk meningkatkan kualitas dan keterampilan guru dalam menjelaskan materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat menggunakan software Geogebra dan power point untuk membuat kuis interaksi. Adapun pelaksanaannya di SDN Kagokan 01 Kelurahan Kagokan, Kecamatan Gatak, Kabupaten Sukoharjo.

Kata Kunci: garis bilangan, geogebra, powerpoint, bilangan bulat, software

ABSTRACT

Community service activities aim to create a pleasant atmosphere and new enthusiasm for elementary school students receiving mathematics subject matter, so teachers need to innovate and be creative by utilizing software-supporting materials as learning media. The problem is that the teacher explains the material using only the blackboard, so it takes a long time not to mention the students have to write in notebooks. Therefore, there is a need for training for teachers, especially on the material for addition and subtraction of integers and interactive quizzes on integers. The implementation method in this activity is to provide training on the use of Geogebra and PowerPoint software. The benefit of this training is to improve the quality and skills of teachers in explaining the addition and subtraction of integers using Geogebra software and powerpoint to create interactive quizzes. The implementation is at SDN Kagokan 01 Kagokan Village, Gatak District, Sukoharjo Regency.

Keywords: number line, geogebra, powerpoint, an integer, software

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi *software* atau aplikasi sangat membantu guru dalam mengatasi masalah-masalah proses belajar dan sangat bermanfaat untuk mendukung kemajuan pendidikan. *Software* atau aplikasi ini dapat meminimalisir kesulitan kesulitan yang dihadapi oleh guru. Di lapangan banyak guru mengeluhkan kesulitan dalam menyampaikan materi matematika sebagai ilmu yang abstrak, termasuk guru-guru SDN Kagokan 01.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka kami sebagai pelaksana pengabdian kepada masyarakat (PKM) memberi alternatif penyelesaian dengan memberikan solusi dengan mengadakan pelatihan pembuatan *quiz* dengan PowerPoint dan pelatihan penggunaan *software* Geogebra di SD Negeri Kagokan 01. Pengabdian kepada masyarakat (PKM) bertujuan untuk menambah pengetahuan para guru dengan membuat bahan ajar menggunakan Geogebra dan PowerPoint sehingga kualitas guru dapat meningkat dan memudahkan dalam hal menyusun instrumen pembelajaran.

Ada beberapa teori yang menjelaskan tentang aplikasi tersebut di atas, yaitu : (1) Isman (2016) berpendapat bahwa GeoGebra adalah (*software*) matematika dinamis yang dapat digunakan sebagai alat bantu dalam pembelajaran matematika. *Software* ini dikembangkan untuk proses belajar mengajar matematika di sekolah yang diamati paling tidak ada tiga kegunaan yakni; media pembelajaran matematika, alat bantu membuat bahan ajar matematika, menyelesaikan soal matematika. Program ini dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep yang telah dipelajari maupun sebagai sarana untuk mengenalkan atau mengkonstruksi konsep baru. (2) Agung (2018) berpendapat bahwa, Geogebra merupakan salah satu *software* bantu yang cukup lengkap dan digunakan secara luas. Nama geogebra

merupakan kependekan dari *geometry* (geometri) dan *algebra* (aljabar). (3) Khoiriyah et al., (2019) berpendapat bahwa Geogebra adalah program komputer dinamis untuk membelajarkan matematika khususnya geometri dan aljabar.

Permasalahan Mitra

Berdasarkan *survey* dan tinjauan ke sekolah yang dilakukan oleh tim pengabdian kepada masyarakat (PKM), maka permasalahan yang menjadi kendala oleh mitra, di antaranya:

- 1) Guru kesulitan dalam membuat garis bilangan pada materi bilangan bulat.
- 2) Guru membutuhkan banyak waktu untuk menjelaskan dan menggambar ilustrasi penjumlahan dan pengurangan dengan garis bilangan.
- 3) Kurangnya inovasi saat menyajikan soal/ *quiz* saat evaluasi hasil pembelajaran di sekolah.
- 4) Guru seringkali kesulitan dalam menggunakan teknologi untuk berinovasi membuat tampilan soal/ *quiz* yg lebih menarik dan menantang.

Berdasarkan permasalahan yang dialami mitra tersebut, tujuan pengabdian kepada masyarakat adalah diantaranya:

- 1) Memberikan gambaran mengenai pemanfaatan Geogebra untuk membuat garis bilangan pada materi bilangan bulat.
- 2) Memberikan pelatihan membuat materi, soal dan pembahasan pada materi bilangan bulat dengan memanfaatkan Geogebra.
- 3) Memberikan pelatihan pembuatan *quiz* yang menarik dengan memanfaatkan hyperlink pada Powerpoint.
- 4) Supaya guru juga mendapatkan ide untuk membuat soal *quiz* yang menarik pada mata pelajaran lain di sekolah.

SOLUSI DAN TARGET LUARAN

Solusi Permasalahan

Dari hasil pengamatan yang dilakukan oleh tim pelaksana dan dari

permasalahan yang dihadapi oleh para guru, maka tim pelaksana akan memberikan solusi dengan menggunakan teknologi software yang efektif dan efisien dalam mengatasi kesulitan dalam pembuatan garis bilangan pada materi bilangan bulat.

Solusi yang ditawarkan adalah memberikan pelatihan pembuatan dan pemanfaatan *Software* Geogebra untuk mempermudah menjelaskan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dengan garis bilangan dan pemanfaatan Power Point untuk membuat *quis* interaktif. Adapun prosedur yang dilakukan tim PKM (Pengabdian kepada Masyarakat) dalam melakukan pelatihan bagi guru ialah:

1. Tim PKM menyiapkan materi (modul) dan software untuk kegiatan pelatihan dan sosialisasi.
2. Tim PKM menyiapkan sarana dan prasarana untuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat, yang dibantu langsung oleh pihak sekolah
3. Tim PKM memberikan penjelasan tentang software Geogebra dan PowerPoint serta menjelaskan langkah-langkah pengoperasiannya.
4. Tim PKM melakukan evaluasi dan analisis hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

Luaran dan Target Capaian

Target luaran program Pengabdian Kepada Masyarakat berupa:

1. Peningkatan keterampilan guru
2. Bahan ajar / modul
3. Artikel Ilmiah

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah melalui beberapa tahap yaitu:

1. Observasi Langsung dan Wawancara
Pada saat observasi langsung dan wawancara, tim PKM langsung datang ke sekolah (lokasi mitra) dan bertemu dengan kepala sekolah.

2. Pelatihan dan Sosialisasi

Pelatihan dan sosialisasi diberikan kepada guru-guru di sekolah dengan jadwal yang telah disepakati, dengan cara presentasi dan demonstrasi yang dilakukan oleh narasumber. Guru menggunakan perangkat komputer atau laptop yang ada saat pelatihan dilaksanakan.

3. Evaluasi Kegiatan

Evaluasi dilakukan untuk mengetahui pemahaman guru dalam penggunaan teknologi, sehingga hasil dari pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat lebih optimal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari pelaksanaan PKM adalah sebagai berikut:

1. Peserta terdiri dari 12 guru SDN Kagokan 01
2. Peserta PKM memberikan respon yang sangat baik dan mereka sangat tertarik dengan materi yang disampaikan.

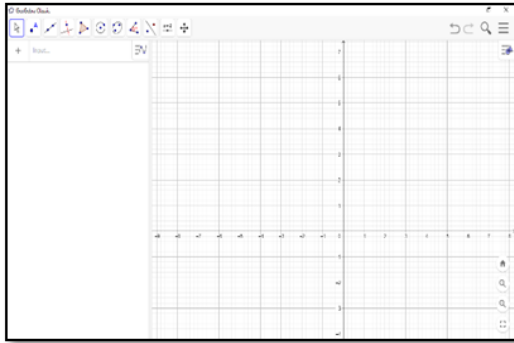
Materi yang diberikan pada saat kegiatan pengabdian kepada masyarakat berlangsung, diantaranya :

Geogebra

1. Buka laman google melalui mozilla firefox ataupun google chrome, selanjutnya ketik "Geogebra.org/download" di kolom pencarian lalu klik ENT
2. Selanjutnya akan muncul tampilan dari hasil pencarian, selanjutnya klik "download"
3. Setelah selesai terdownload, selanjutnya menginstal software Geogebra tersebut. Setelah selesai maka software Geogebra akan tampil di desktop.

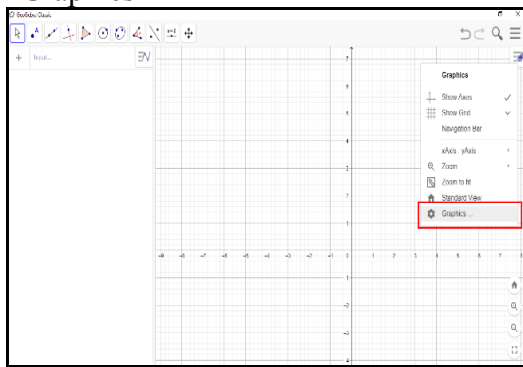
Langkah-Langkah Membuat Garis Bilangan dengan Geogebra

1. Tampilan awal Geogebra



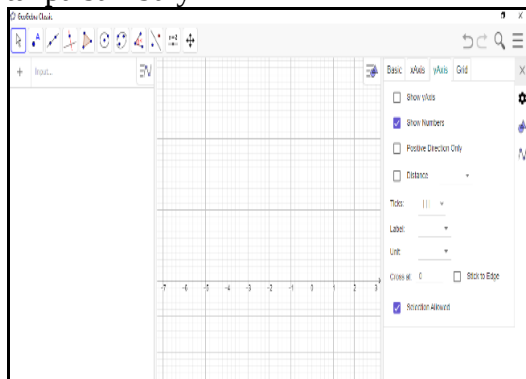
Gambar 1 : Tampilan Awal Software Geogebra

2. Langkah untuk menghilangkan sumbu y adalah, klik kanan pada sheet, pilih “Graphics”



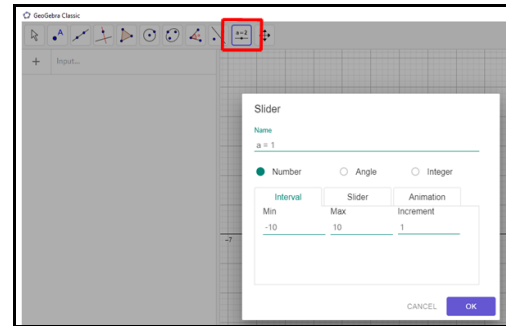
Gambar 2: Tampilan sheet untuk menghilangkan sumbu y

3. Pada menu “Graphics” ada tampilan “yAxis” dan hilangkan ceklist pada “yAxis” maka tampilan akan berubah tanpa sumbu y



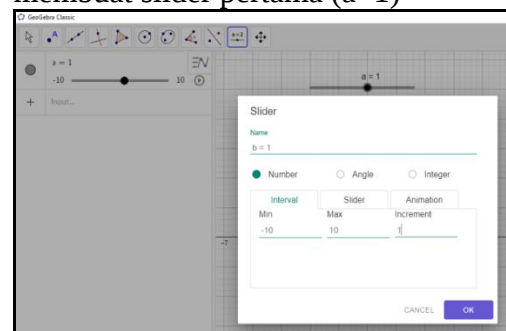
Gambar 3: Tampilan menu “Graphics”

4. Klik “Slider” untuk membuat peluncur/slider. Selanjutnya klik pada sheet akan muncul tampilan sebagai berikut. Untuk “min” dan “max” diisi sesuai kebutuhan dan pada “Increment” isi dengan “1”

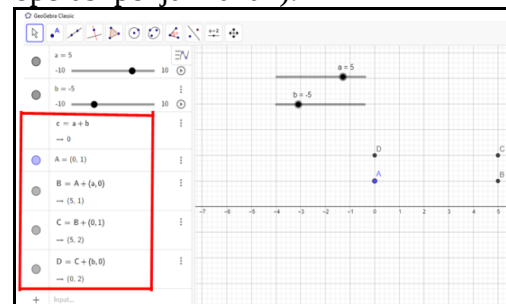


Gambar 4: Tampilan “Slider” untuk membuat peluncur/slider

5. Selanjutnya membuat slider kedua ($b=1$), dan langkahnya sama ketika membuat slider pertama ($a=1$)

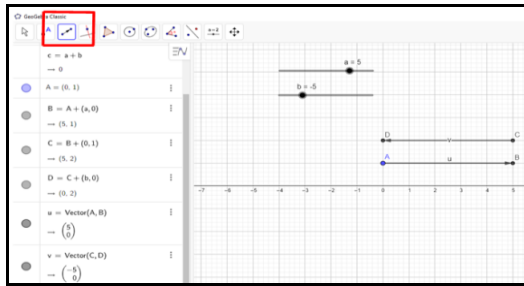
Gambar 5 : Tampilan membuat slider kedua ($b=1$)

6. Untuk langkah selanjutnya pada kotak input berturut-turut, ketik “ $c=a+b$ ” “ $A=(0,1)$ ” “ $B=A+(a,0)$ ” “ $C=B+(0,1)$ ” “ $D=C+(b,0)$ ” untuk operasi penjumlahan, “ $D=C-(b,0)$ ” untuk operasi pengurangan, dan berikut adalah tampilannya (untuk operasi penjumlahan).



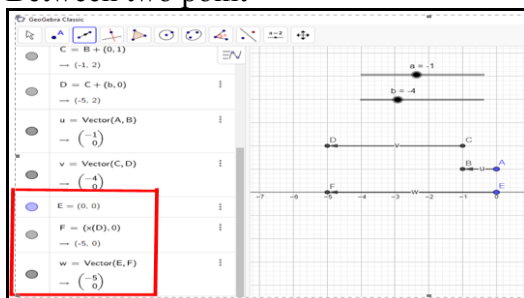
Gambar 6: Tampilan (untuk operasi penjumlahan)

7. Berikutnya adalah menghubungkan antara titik A dengan titik B dan titik C dengan titik D dengan tool “Vektor between two point” untuk membuat vector di antara dua titik.



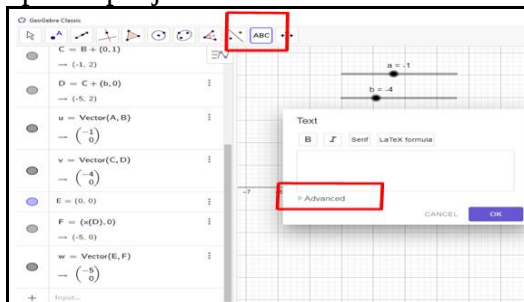
Gambar 7: Tampilan tool untuk membuat vector di antara dua titik

8. Selanjutnya pada “Input” ketik “E=(0,0)” “F=(x(D),0)” dan hubungkan titik E dan titik F dengan tool “Vektor Between two point”



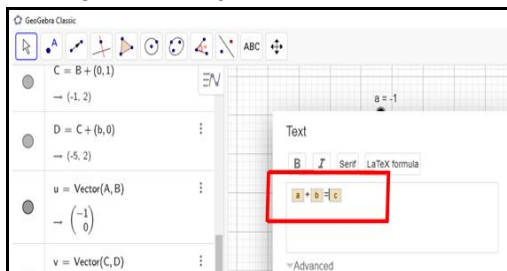
Gambar 8 : Tampilan tool “Vektor Between two point”

9. Untuk membuat tampilan pertanyaan pada sheet, klik tool “Text” dan pilih klik “Advanced” untuk menginput operasi penjumlahan.



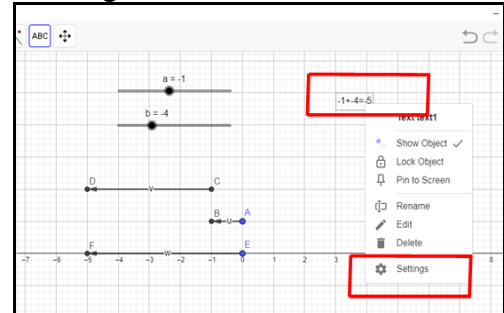
Gambar 9: Tampilan untuk membuat tampilan pertanyaan pada sheet

10. Pada kolom “Advanced” klik “a” + klik “b” = klik “c”



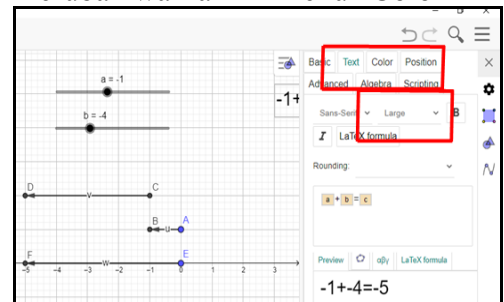
Gambar 10: Tampilan pengisian pada kolom “Advanced”

11. Berikut adalah tampilan pertanyaan yang muncul pada sheet. Untuk merubah ukuran, warna, pada kotak pertanyaan klik kanan, pilih “Settings”



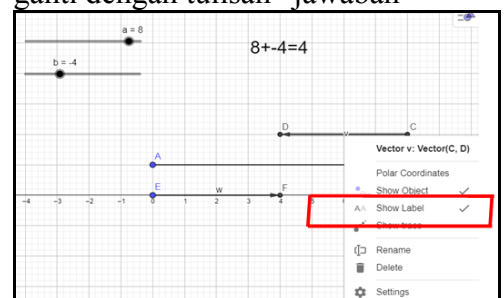
Gambar 11: Tampilan pertanyaan yang muncul pada sheet

12. Pada menu “Text” ada beberapa pilihan besar kecilnya tampilan, semisal pilih “Large” dan untuk merubah warna klik menu “Color”



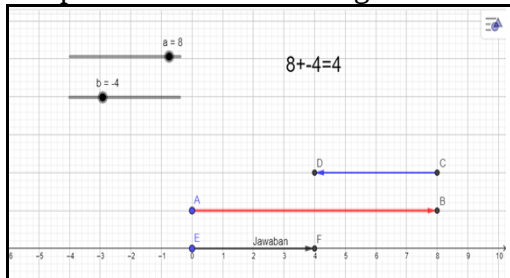
Gambar 12: Tampilan menu “Text”

13. Untuk menghilangkan tulisan u pada vector u, v pada vector v dengan cara klik kanan pada ruas vector, hilangkan ceklist pada “Show label” dan jika ingin mengganti dengan tulisan “jawaban” klik kanan ruas vector, pilih settings dan pada menu “Basic” dan pada kolom “Name” di ganti dengan tulisan “jawaban”



Gambar 13: Tampilan untuk menghilangkan tulisan vector dan mengganti tulisan.

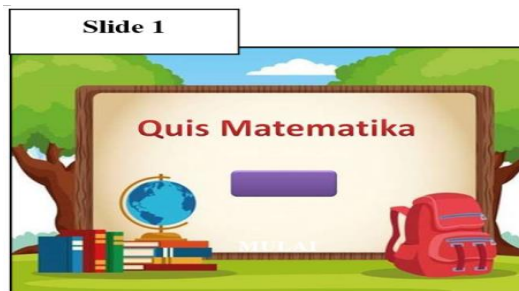
14. Untuk merubah warna pada ruas vector, klik kanan pada ruas vector, klik “settings” selanjutnya klik “color” dan pilih warna sesuai keinginan.



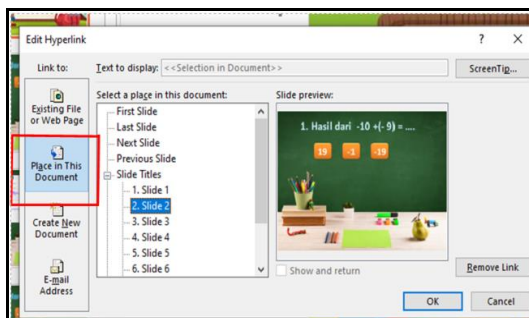
Gambar 14. Tampilan setelah diganti warna

Membuat Quiz yang Lebih Menarik dengan Powerpoint

- Langkah pertama adalah menyiapkan file yang ingin diberi hyperlink. Pada materi PKM disajikan 9 slide. Dimana slide 1 berisi judul, slide 2, 4, 6 berisi soal, slide 3, 5, 7 berisi slide pembahasan, slide 8 berisi pernyataan jawaban yang salah dan slide 9 berisi ucapan telah selesai mengerjakan.
- Pada slide 1, klik kanan tulisan MULAI, klik “Hyperlink” dan akan muncul menu seperti berikut. Klik **Place in This Document**, pilih slide 2 karena akan menuju soal pertama di slide ke 2. Selanjutnya klik OK.



Gambar 15 : Tampilan slide 1



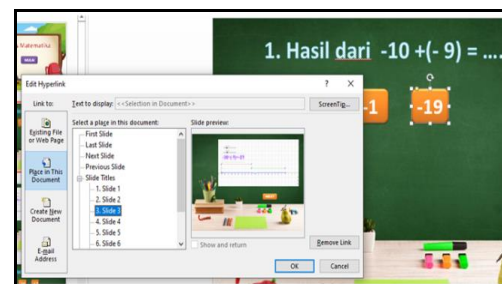
Gambar 16: Tampilan menu Edit Hyperlink, Place in this dokumen

- Pada slide ke 2, sudah ada tampilan soal dan pilihan 3 jawaban. Untuk jawaban yg benar maka di hyperlink ke slide 3 yang berisi pembahasan. Untuk jawaban yang salah, maka di hyperlink ke slide 8. Dan di slide 8 ada tombol coba lagi yang di hyperlink ke slide 2 yang berarti kembali ke soal.



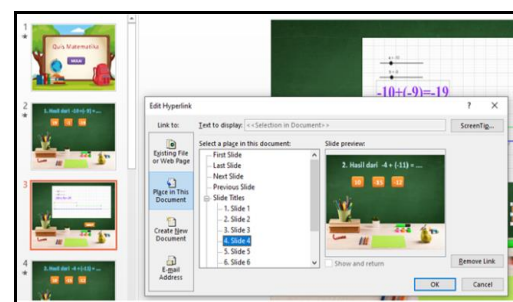
Gambar 17: Tampilan Slide 2

Jika memilih pilih jawaban -19 yang berarti benar, maka di hyperlink ke slide 3 yang berisi pembahasan



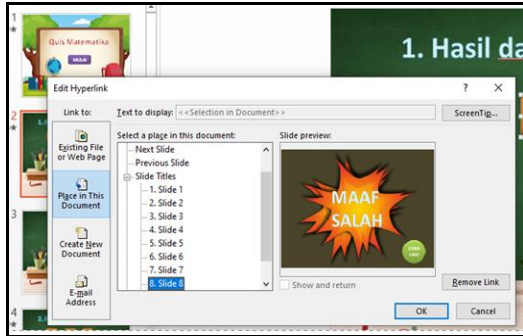
Gambar 18 : Tampilan menu Edit Hyperlink, Place in this dokumen, Slide 3

Pada slide pembahasan ada kotak NEXT yang di hyperlink ke slide 4 yang berisi soal selanjutnya yaitu soal nomor 2.



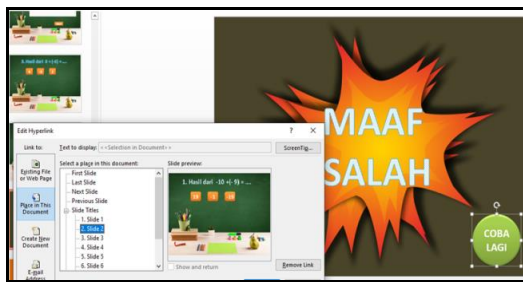
Gambar 19 : Tampilan menu Edit Hyperlink, Place in this dokumen, Slide 4

Jika memilih -1 atau 19 yang berarti jawaban salah, maka di hyperlink ke slide 8. Dan di slide 8 ada tombol coba lagi yang di hyperlink ke slide 2 yang berarti kembali ke soal.



Gambar 20 : Tampilan menu Edit Hyperlink, Place in this dokumen, Slide 8

Dan di slide 8 ada tombol coba lagi yang di hyperlink ke slide 2 yang berarti kembali ke soal nomor 1.



Gambar 21 : Tampilan menu Edit Hyperlink, Place in this dokumen, Slide 2

4. Untuk soal nomor 4 dan 6 caranya sama dengan perlakuan seperti nomor 1 (slide 2)
5. Untuk yang sudah menjawab benar secara keseluruhan, akan sampai pada slide 9 yang berisi ucapan GOOD JOB dan jika ingin mengulangi mengerjakan maka bisa klik COBA LAGI yang sudah hyperlink ke slide 1 (slide judul)
6. Adapun soal dapat juga dibuat tanpa menampilkan pembahasan atau pernyataan jika salah mengerjakan yaitu, untuk setiap jawaban di hyperlink ke slide soal berikutnya. Dan di akhir soal ada tampilan slide total nilai yang diperoleh.

PEMBAHASAN

Tim pelaksana kegiatan pengabdian masyarakat telah memberikan pelatihan tentang penggunaan Geogebra dalam pembuatan garis bilangan pada operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Selain itu tim pelaksanaan memberikan pelatihan tentang penggunaan hyperlink pada Powerpoint sehingga membuat tampilan quiz menjadi lebih menarik. Tim terdiri dari tiga orang dosen dan satu orang mahasiswa dari Program Studi Teknik Informatika Universitas Indraprasta PGRI. Kegiatan sosialisasi dan pelatihan dilakukan di SD Negeri Kagokan 01 Gatak, Sukoharjo.

Pertama, melatih guru dalam penggunaan Geogebra untuk membuat garis bilangan pada bilangan bulat. Kedua, melatih guru memanfaatkan hyperlink pada Powerpoint untuk membuat tampilan soal menjadi lebih menarik. Alasan pemilihan mitra didasarkan pada beberapa pertimbangan dari hasil observasi yang dilakukan sebelumnya yaitu kurangnya pengetahuan guru tentang Geogebra, sehingga dalam membuat penjelasan, soal tentang garis bilangan bulat dilakukan dengan cara manual yaitu menggambar dengan tangan. Selain itu, kurangnya keterampilan guru dalam mengoperasikan dan kurangnya penguasaan dalam menggunakan fitur hyperlink pada Powerpoint.

Pada awal kunjungan, tim dan pihak mitra berdiskusi untuk menentukan materi yang diperlukan guna meningkatkan kualitas pembelajaran guru guna meningkatkan suasana menyenangkan saat pembelajaran di sekolah mitra. Selanjutnya, Tim Abdimas dan pihak sekolah memutuskan untuk memberikan sosialisasi dan pelatihan mengenai penggunaan Geogebra untuk bilangan bulat dan pelatihan tentang pemanfaatan hyperlink pada Powerpoint.



Gambar 22: Tim Pelaksana PKM memberikan tutorial tentang penggunaan Geogebra pada materi bilangan bulat.



Gambar 23: Sesi tanya jawab dan diskusi dengan peserta pelatihan



Gambar 24: Tim Pelaksana memberikan tutorial tentang membuat quiz dengan Powerpoint



Gambar 23: Sesi tanya jawab dan diskusi dengan peserta pelatihan

Dalam pelaksanaan PKM beberapa kendala yang dihadapi adalah perangkat laptop peserta pelatihan tidak berjalan cepat karena kinerja hardware yang menurun, maupun akibat program atau aplikasi yang ada di laptop tersebut, karena kebanyakan laptop masih berbagi dengan anak peserta pelatihan yang sedang sekolah atau kuliah. Selain itu karena peserta pelatihan kebanyakan guru yang mendekati waktu pensiun, perlu banyak waktu dalam pengoperasian laptop. Tetapi secara garis besar kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilaksanakan berjalan dengan baik. Hal tersebut dikarenakan adanya kerjasama yang baik diantara tim abdimas dan pihak sekolah, serta antusias dari para guru dalam mengikuti kegiatan tersebut. Guru juga berharap untuk dilakukan pengabdian masyarakat kembali oleh tim Abdimas pada semester berikutnya. Adapun beberapa manfaat yang diperoleh dari kegiatan pengabdian masyarakat ini diantaranya:

1. Guru bisa membuat garis bilangan pada materi bilangan bulat dengan Geogebra.
2. Setelah menguasai Geogebra, guru tidak membutuhkan banyak waktu untuk menjelaskan dan menggambar ilustrasi penjumlahan dan pengurangan dengan garis bilangan.
3. Dengan menguasai hyperlink pada Powerpoint, guru lebih berinovasi saat menyajikan soal/ quiz saat evaluasi hasil pembelajaran di sekolah.
4. Guru sudah mulai terbiasa dalam memanfaatkan hyperlink pada Powerpoint untuk berinovasi membuat tampilan soal/quiz yg lebih menarik dan menantang.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Guru mendapat gambaran mengenai pemanfaatan Geogebra untuk membantu mempermudah membuat garis bilangan pada materi bilangan bulat.

2. Guru lebih mudah dalam membuat materi, soal dan pembahasan pada materi bilangan bulat memanfaatkan Geogebra.
3. Guru mendapat gambaran dalam pembuatan *quiz* yang menarik dengan memanfaatkan hyperlink pada Powerpoint.
4. Memunculkan ide untuk membuat soal *quiz* yang menarik pada mata pelajaran lain di sekolah.

Khoiriyah, S., Pitaloka, D. A., & Utara, P. (2019). *Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Geogebra Terhadap Hasil Belajar Siswa Smp*. 211–214.

Saran

Saran dari pengabdian dengan terlaksananya kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini di antaranya:

1. Perlu memotivasi guru-guru agar dapat menggunakan teknologi (*software* atau aplikasi) dalam pembelajaran di kelas, sehingga guru lebih kreatif dan inovatif
2. Perlu dilakukan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dengan pemanfaatan *software* atau aplikasi yang berbeda, sehingga bermanfaat untuk meningkatkan kualitas guru dan meningkatkan kualitas pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, S. (2018). Pemanfaatan aplikasi geogebra dalam pembelajaran matematika SMP. *Prosiding Seminar Nasional*, 03(1), 312–322.
- Isman, M. N. (2016). Pemanfaatan Program Geogebra Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(1), 10–19.
- Kadariah, K., Kusmaladewi, K., & Hasmiah, H. (2020). Faktor Kesulitan Guru Dalam Proses Belajar Mengajar Di Ditinjau Dari Penggunaan Kurikulum, Struktur Materi, Sarana Dan Prasarana, Dan Alokasi Waktu. *JEKPEND: Jurnal Ekonomi Dan Pendidikan*, 3(2), 15. <https://doi.org/10.26858/jekpend.v3i2.14410>