

# PELATIHAN PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS GEOGEBRA TERINTEGRASI GOOGLE CLASSROOM BAGI GURU-GURU MATEMATIKA SMA/SMK MUHAMMADIYAH KABUPATEN KLATEN

Adi Nurcahyo<sup>1\*</sup>, Naufal Ishartono<sup>2</sup>, Nuqthya Faiziyah<sup>3</sup>, Nida Sri Utami<sup>4</sup>, Christina Kartika Sari<sup>5</sup>,  
Antok Aryuana<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6</sup>Pendidikan Matematika FKIP, UMS

\*Email: an123@ums.ac.id

## Abstrak

### Keywords:

Geogebra, Google  
Classroom,  
Matematika, Media,  
Interaktif

Adanya pandemic Covid 19 mengubah pelaksanaan pembelajaran dari yang awalnya tatap muka secara luring menjadi daring. Permasalahan pembelajaran yang muncul ketika pembelajaran dilaksanakan secara daring diantaranya yaitu partisipasi siswa. Penggunaan Geogebra yang terintegrasi dengan Google Classroom membantu guru untuk mengatasi permasalahan partisipasi siswa dalam pembelajaran. Pelatihan ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan bagi guru untuk merancang media pembelajaran interaktif berbasis Geogebra. Dalam pelaksanaannya, pelatihan ini menggunakan metode partisipatif dimana peserta bisa memperhatikan sekaligus mempraktekkan secara langsung dan mengajukan pertanyaan terhadap materi yang diberikan. Setelah pelatihan yang diberikan, didapat 87% guru mengetahui penggunaan Geogebra sebagai media pembelajaran interaktif, 84% guru dapat membuat media pembelajaran interaktif berbasis Geogebra, dan 76% guru merencanakan untuk menerapkan soal-soal pembelajaran interaktif berbasis Geogebra dalam kelas virtual Google Classroom.

## 1. PENDAHULUAN

Pandemi Covid 19 yang terjadi mulai bulan Maret 2020 hingga saat ini menimbulkan berbagai masalah yang terjadi di seluruh dunia dan di Indonesia pada khususnya. Seluruh sektor yang ada, terkena dampak dari adanya penyebaran virus Covid 19. Bidang pendidikan menjadi salah satu dari sektor yang terkena dampak pandemi (1). Hal ini dikarenakan sekolah-sekolah banyak yang ditutup untuk menghindari tersebarnya virus Covid 19. Sehingga pembelajaran berganti dari yang awalnya luring berganti menggunakan daring.

Perubahan bentuk pembelajaran dari luring menjadi daring menuntut guru untuk memiliki kemampuan penguasaan IT yang baik. Kemampuan IT yang dimiliki tidak hanya mengenai penggunaan *tools* dalam pembelajaran dengan *synchronous* dan *asynchronous* melainkan juga penggunaannya untuk membuat media pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran dapat membantu siswa untuk memahami materi yang diberikan (2). Media pembelajaran interaktif yaitu media pembelajaran yang dirancang dengan hardware maupun *software* dimana terdapat interaksi siswa berupa menekan *keyboard*, klik *mouse*, memasukkan

jawaban, dan memberikan *feedback* terhadap suatu jawaban (3). Dengan menggunakan media pembelajaran interaktif dapat memberikan respon yang baik bagi siswa terhadap pembelajaran (4). Oleh karenanya dengan menguasai *tools* tersebut, guru-guru dapat memiliki kemampuan untuk membuat media pembelajaran yang interaktif sehingga meningkatkan partisipasi siswa dalam pembelajaran.

Observasi yang dilakukan dengan Majelis Pendidikan Dasar dan Menengah (Dikdasmen) Pengurus Daerah Muhammadiyah (PDM) Klaten pada akhir Januari 2021 mendapatkan beberapa hasil. Diantaranya penguatan kemampuan penguasaan IT yang digunakan dalam pembelajaran daring dan membuat media pembelajaran interaktif yang dapat membuat siswa lebih berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Kurangnya penguasaan IT dapat menjadi penyebab guru dan sekolah kurang kreatif dalam membuat media pembelajaran yang interaktif (5). Dengan guru memiliki kemampuan dalam penguasaan *tools* media pembelajaran interaktif, diharapkan guru dapat merancang media pembelajaran yang dapat diintegrasikan dalam pembelajaran daring.

Salah satu *tools* yang digunakan guru dalam pembelajaran daring yaitu Google Classroom. Tampilan dan penggunaan Google Classroom *user friendly* sehingga banyak digunakan guru ketika pembelajaran daring. Google classroom memberikan kemudahan bagi guru untuk membuat materi, membagikan kepada siswa, penugasan, pemberian nilai dan memberikan balikan (6). Selain itu, Google Classroom dapat digunakan secara *asynchronous learning* sehingga jaringan atau signal yang dibutuhkan tidak terlalu besar. Penggunaan Google Classroom dapat memberikan respon yang positif terhadap pembelajaran yang aktif sehingga berkaitan dengan partisipasi siswa (7). Oleh karenanya implementasi Google Classroom dapat menjadi solusi bagi guru untuk menyampaikan pembelajaran ke siswa.

Geogebra merupakan aplikasi yang dapat diintegrasikan penggunaannya dengan Google Classroom (6). Terlebih lagi Geogebra memiliki dua bentuk penggunaan dalam bentuk *online* dan *offline*. [Http://Geogebra.Org/](http://Geogebra.Org/) merupakan situs yang dapat mengakses Geogebra secara online dan Geogebra *apps* merupakan aplikasi Geogebra yang dapat diinstal di perangkat komputer. Geogebra merupakan aplikasi yang mudah digunakan dan dapat digunakan guru sebagai media untuk membantu visualisasi dalam pembelajaran matematika (8,9). Dengan adanya Geogebra, guru dapat merancang pembelajaran interaktif yang menarik (10) dan membuat siswa untuk berpartisipasi dalam pembelajaran.

Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan penguatan kemampuan guru dalam penguasaan *tools* dan pembuatan media pembelajaran interaktif dalam pembelajaran daring. Penggunaan aplikasi Geogebra sebagai media pembelajaran interaktif yang dapat diintegrasikan dengan Google Classroom dapat menjadi upaya untuk mengatasi permasalahan dalam pembelajaran daring yang dilakukan. Oleh karena itu perlu dilakukan pelatihan pembuatan media pembelajaran interaktif berbasis Geogebra yang terintegrasi dengan Google Classroom bagi guru-guru matematika di Majelis Dikdasmen PDM Kabupaten Klaten.

## 2. METODE

Kegiatan pengabdian diawali dengan menjalin kerjasama dengan mitra. Dalam hal ini, mitra yang diajak kerjasama yaitu Majelis Dikdasmen PDM Klaten. Tahap awal yang dilakukan dengan melakukan observasi dan wawancara kepada ketua Majelis Dikdasmen PDM Klaten terkait kebutuhan pelatihan guru-guru yang dapat memberikan manfaat di masa pandemi. Hasil yang didapat banyaknya keluhan guru-guru terkait partisipasi siswa dalam pembelajaran. Sehingga perlu adanya pelatihan yang berkaitan dengan pembuatan media pembelajaran interaktif yang dapat membantu dalam pembelajaran. Setelah didapat kesepakatan

materi yang diberikan kemudian dilakukan koordinasi terkait kegiatan pengabdian yang dilakukan. Hal yang dilakukan yaitu menyampaikan kepada guru-guru terkait kegiatan pelatihan dan membentuk grup whatsapp. Tujuan dibentuknya grup whatsapp yaitu untuk menyampaikan segala informasi yang berkaitan dengan pelatihan.

Kegiatan pelatihan dilaksanakan secara daring dengan menggunakan Zoom meeting. Informasi mengenai link Zoom meeting yang digunakan disampaikan melalui whatsapp grup. Selain menggunakan Zoom meeting, pelatihan yang dilakukan juga menggunakan Google Classroom sebagai kelas virtual. Hal ini dilakukan untuk memberikan gambaran langsung bagi guru terkait penggunaan media pembelajaran interaktif dalam kelas virtual. Sebelum kegiatan, guru-guru diberikan *pretest* mengenai pemahaman penggunaan Geogebra sebagai media pembelajaran interaktif. Tujuannya untuk mengetahui sejauh mana pemahaman awal guru-guru terhadap aplikasi Geogebra. Kegiatan pelatihan dilaksanakan dengan metode partisipasi aktif peserta. Metode partisipatif dilakukan dengan diskusi dan praktek secara langsung (11). Praktek yang dilakukan diberikan secara bertahap sehingga peserta dalam melakukan praktek langsung dan menanyakan hal-hal yang belum dipahami. Pada akhir kegiatan, guru-guru diberikan tugas berkaitan dengan materi yang telah disampaikan dan *posttest* untuk mengetahui tingkat pemahaman guru terhadap kegiatan pelatihan yang diberikan.

Penyusunan laporan dilakukan setelah guru-guru mengumpulkan tugas yang diberikan. Analisis dilakukan terhadap tugas yang dikumpulkan untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta. Selain itu, analisis juga dilakukan terhadap *posttest* yang telah dikumpulkan. Kedua hal tersebut dijadikan pertimbangan untuk mengevaluasi berhasil atau tidaknya kegiatan pelatihan yang dilakukan. Setelah didapatkan kesimpulan hasil analisis, selanjutnya disusun laporan mengenai pelaksanaan dan hasil kegiatan pengabdian. Pada tahap akhir, disusun

artikel publikasi untuk mendiseminasikan hasil pengabdian yang telah dilakukan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan secara daring dengan menggunakan Zoom meeting pada hari Rabu, 24 Februari 2021. Kegiatan ini diikuti sebanyak 46 peserta yang terdiri dari guru-guru matematika SMA/SMK Muhammadiyah di Kabupaten Klaten. Tahapan yang dilakukan dalam kegiatan ini meliputi persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Kegiatan persiapan diawali dengan koordinasi dengan Majelis Dikdasmen PDM Klaten terkait kebutuhan guru-guru matematika SMA/SMK di masa pandemi. Selanjutnya dibentuk grup whatsapp untuk mengakomodasi kegiatan.

Dalam grup whatsapp, peserta diberikan informasi terkait hal-hal yang harus dipersiapkan untuk mengikuti pelatihan. Diantaranya menggunakan dua gadget (HP dan laptop) untuk kelancaran kegiatan. HP digunakan untuk mendengarkan penjelasan yang diberikan, sedangkan laptop digunakan untuk praktek langsung mengenai materi yang diberikan.

Laptop yang digunakan peserta juga sebaiknya sudah terinstal aplikasi Geogebra yang bisa di *download* di [www.geogebra.org/download](http://www.geogebra.org/download) atau bisa menggunakan versi Geogebra *online* melalui situs [www.geogebra.org](http://www.geogebra.org). Tampilan grup whatsapp yang digunakan sebagai sarana komunikasi dengan peserta ditampilkan pada gambar 1.



Gambar 1. Grup whatsapp pengabdian

Grup whatsapp juga digunakan untuk memberikan informasi kepada peserta terkait hal-hal yang harus dipersiapkan peserta, jadwal kegiatan, membagikan *link* Zoom meeting, dan materi kegiatan. Selain itu, peserta juga bisa menanyakan tentang hal-hal yang belum diketahui berkaitan dengan kegiatan pelatihan. Adanya grup whatsapp tentunya sangat membantu kelancaran kegiatan pengabdian yang dilaksanakan.

Pada tahap pelaksanaan, kegiatan diawali dengan pembukaan, pembacaan ayat suci Al-Quran, menyanyikan lagu Indonesia Raya. Kemudian sambutan disampaikan Dra. Sri Sutarni, M. Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UMS dan Ketua Majelis Dikdasmen PDM Klaten yaitu Drs. Abdul Salim, M. Ag. Selanjutnya, kegiatan pelatihan disampaikan oleh Adi Nurcahyo, M. Pd dan Naufal Ishartono, M. Pd. Sebelum kegiatan dimulai, peserta diberikan *pretest* yang dapat diakses di <http://bit.ly/pretestpengabdianklaten2021>. Hal ini bertujuan untuk mengetahui pemahaman awal peserta mengenai penggunaan aplikasi geogebra.

Setelah mengisi *pretest*, pemateri memberikan *link* materi yang dapat di *download* melalui *link* yang diberikan <http://bit.ly/materipengabdiangeogebra> dan <http://bit.ly/pptpengabdiangeogebra>. Tampilan materi seperti pada gambar 3 dan gambar 4.

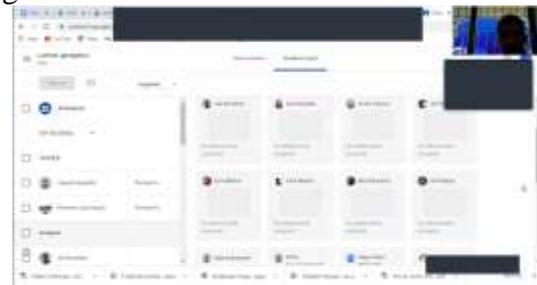


Gambar 3. Tampilan materi Geogebra



Gambar 4. Materi ppt Geogebra

Materi Geogebra pada gambar 3 menjelaskan tentang pembuatan akun dalam Geogebra *online*. Sedangkan materi ppt pada gambar 4 memberikan keterangan terkait penggunaan Google Classroom yang diimplementasikan dengan Geogebra. Selanjutnya pemateri menyampaikan materi pelatihan secara bertahap dengan menggunakan panduan yang sudah diberikan. Peserta mencoba secara langsung membuat aplikasi Geogebra yang digunakan untuk membuat media pembelajaran interaktif. Penyampaian materi ditunjukkan pada gambar 5.



Gambar 5. Penyampaian materi dengan Google Classroom

Pada awal penyampaian, pemateri meminta peserta untuk bergabung di kelas Google Classroom seperti yang ditunjukkan pada gambar 5. Hal ini bertujuan agar peserta dapat mengetahui secara langsung penggunaan Geogebra dalam Google Classroom. Selanjutnya peserta diminta mencoba media pembelajaran interaktif yang ada pada kelas Google Classroom. Peserta dapat mengetahui secara langsung kegunaan aplikasi Geogebra dalam mendorong partisipasi siswa dalam pembelajaran.

Pada tahap berikutnya, pemateri menyampaikan cara untuk membuat media pembelajaran interaktif berbasis Geogebra. Materi disampaikan secara bertahap dan perlahan agar peserta juga dapat melakukan praktek secara langsung dan mengajukan pertanyaan apabila ada hal yang belum dipahami. Penyampaian materi ditunjukkan pada gambar 6.



Gambar 6. Pembuatan applet Geogebra sebagai media pembelajaran interaktif

Setelah pemateri tuntas menyampaikan materi tentang pembuatan media pembelajaran interaktif berbasis Geogebra dan peserta memahami cara pembuatannya, selanjutnya peserta diminta untuk membuat aplikasi sederhana berbasis Geogebra. Pada akhir kegiatan, peserta diminta untuk mengisi *posttest* kegiatan melalui link <http://bit.ly/posttestpengabdianklaten2021>. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui seberapa jauh pemahaman peserta mengenai materi pelatihan yang telah diberikan. Pemateri dan guru-guru peserta pelatihan ditunjukkan pada gambar 7.



Gambar 7. Dokumentasi pelatihan

Pada tahap akhir dilakukan evaluasi terhadap data-data yang didapat dari

kegiatan pelatihan. Analisis terhadap *pretest*, *posttest*, dan tugas yang telah dikirimkan guru-guru peserta pelatihan dilakukan untuk mengetahui hasil yang didapat dari kegiatan pengabdian yang diadakan. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan didapatkan hasil diantaranya:

#### 1. Penggunaan aplikasi Geogebra

Berdasarkan hasil *pretest* yang dilakukan, didapatkan data bahwa sebanyak 26% (12 guru) mengetahui penggunaan aplikasi Geogebra dan 74% (34 guru) belum mengetahui penggunaan aplikasi Geogebra. Setelah kegiatan pengabdian, didapat hasil dari *posttest* yang diberikan yaitu sebanyak 87% (40 guru) mengetahui penggunaan aplikasi Geogebra dan 13% (6 guru) belum mengetahui tentang penggunaan Geogebra sebagai media pembelajaran interaktif. Hal ini bisa dilihat pada diagram 1.



Diagram 1. Penggunaan aplikasi Geogebra

Berdasarkan Diagram 1, terdapat peningkatan jumlah guru yang mengetahui penggunaan Geogebra dalam pembelajaran. Dengan adanya kegiatan pelatihan, guru-guru dapat mengetahui penggunaan *tools* yang ada pada aplikasi Geogebra. Kegiatan pelatihan membantu meningkatkan kemampuan guru dalam memanfaatkan Geogebra. Hal ini selaras dengan (12) yang menyatakan bahwa pengetahuan dan kualitas guru matematika meningkat dengan adanya praktek penggunaan Geogebra sebagai media pembelajaran berbasis komputer.

2. Membuat media pembelajaran interaktif dengan Geogebra

*Pretest* yang diberikan kepada 46 peserta mendapatkan hasil diantaranya 17% (8 guru) dapat membuat media pembelajaran menggunakan Geogebra dan 83% (38 guru) belum dapat membuat media pembelajaran dengan menggunakan Geogebra. Setelah kegiatan pengabdian, berdasarkan hasil *posttest* yang diberikan, sebanyak 89% (41 guru) dapat membuat media pembelajaran interaktif dan 11% (5 guru) belum dapat membuat media pembelajaran interaktif menggunakan Geogebra. Hasil tersebut ditampilkan pada diagram 2.

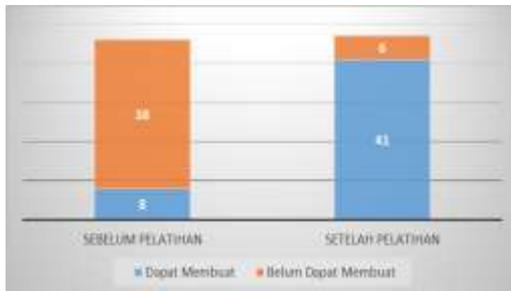
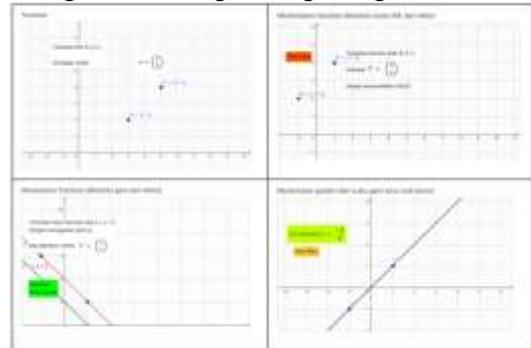


Diagram 2. Membuat media pembelajaran berbasis Geogebra

Data yang didapat dari diagram 2, terdapat peningkatan guru yang dapat membuat media pembelajaran menggunakan Geogebra. Kegiatan pelatihan memfasilitasi guru untuk merancang media pembelajaran berbasis Geogebra yang dapat digunakan pada kelas virtual menggunakan Google Classroom. Guru-guru dapat menerapkan aplikasi Geogebra pada kelas Google Classroom untuk berinteraksi langsung dengan siswa. Hal ini didukung oleh (6) yang menyatakan penggunaan aplikasi Geogebra dan Google Classroom membantu guru untuk memvisualisasikan grafik dan konsep dalam matematika serta membantu siswa mengeksplorasi sumber belajar

yang berbasis teknologi informasi. Hasil karya guru-guru berupa media pembelajaran interaktif menggunakan Geogebra ditampilkan pada gambar 9.



Gambar 9. Media pembelajaran hasil karya guru

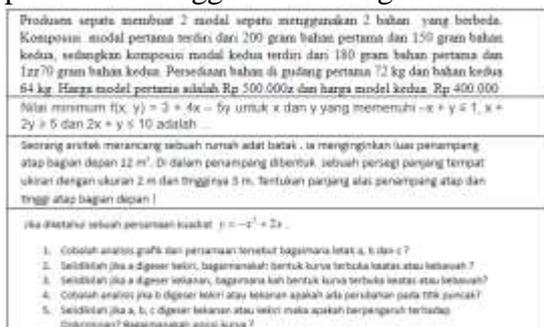
3. Rencana penggunaan Geogebra dalam pembelajaran

Hasil *pretest* menunjukkan bahwa sebanyak 20% (9 guru) sudah menggunakan aplikasi Geogebra dalam pembelajaran. Sedangkan 80% (37 guru) yang lainnya masih belum menggunakan Geogebra dalam pembelajaran. Setelah kegiatan pelatihan, berdasarkan hasil *posttest* yang diberikan rencananya 76% (35 guru) menggunakan Geogebra dalam pembelajaran dan 24% (11 guru) belum siap untuk menggunakan Geogebra dalam pembelajaran karena masih belajar memahami. Diagram 3 menunjukkan hasil *posttest* yang diisikan terkait rencana guru menggunakan Geogebra dalam pembelajaran.



Diagram 3. Rencana guru menggunakan Geogebra dalam pembelajaran

Pada diagram 3 menunjukkan peningkatan jumlah guru yang merencanakan penggunaan Geogebra sebagai media pembelajaran interaktif. Dalam merancang media yang interaktif, guru dituntut untuk bisa mengkonstruksi soal yang dapat mendorong partisipasi siswa. Kegiatan pelatihan memberikan wawasan bagi guru untuk mengembangkan soal berbasis Geogebra sebagai media pembelajaran interaktif. Hal ini tentunya sesuai dengan (13–15) yang menyatakan bahwa penggunaan Geogebra dalam pembelajaran dapat meningkatkan keterampilan guru dalam menyusun dan menggunakan Geogebra dalam pembelajaran. Selain itu juga dapat meningkatkan partisipasi dan pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran matematika. Pada gambar 10 ditampilkan beberapa soal yang dibuat guru sebagai rancangan yang digunakan untuk persoalan menggunakan Geogebra.



Gambar 10. Rancangan soal yang dibuat guru untuk pembelajaran dengan Geogebra

#### 4. KESIMPULAN

Penggunaan Geogebra sebagai media pembelajaran interaktif membantu guru dalam meningkatkan partisipasi siswa dalam pembelajaran. Dalam pembelajaran daring, integrasi Geogebra dengan Google Classroom diperlukan untuk mengakomodasi pembelajaran di kelas virtual. Pelatihan ini memberikan kesempatan bagi guru untuk meningkatkan pengetahuan dan wawasan terkait kemampuan merancang soal berbasis Geogebra. Selain itu, guru-guru juga dapat

merancang media pembelajaran berbasis Geogebra. Setelah kegiatan pelatihan, sebanyak 87% guru mengetahui penggunaan Geogebra sebagai media pembelajaran interaktif, 84% guru dapat membuat media pembelajaran interaktif berbasis Geogebra, dan 76% guru merencanakan untuk menerapkan soal-soal pembelajaran interaktif berbasis Geogebra dalam kelas virtual Google Classroom.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UMS yang telah memfasilitasi terselenggaranya kegiatan pengabdian masyarakat. Selanjutnya juga mitra pengabdian Majelis Dikdasmen pdm Klaten yang telah menjadi narahubung dan mengkoordinasikan kegiatan. Selain itu juga kami sampaikan terimakasih atas partisipasi guru-guru Matematika SMA/SMK Muhammadiyah di Kabupaten Klaten atas antusias yang diberikan.

#### REFERENSI

1. Herliandry LD, Nurhasanah N, Suban ME, Kuswanto H. Pembelajaran pada masa pandemi covid-19. JTP-Jurnal Teknologi Pendidikan, 22(1), 65-70. JTP-Jurnal Teknol Pendidik. 2020;22(1):65–70.
2. Mustakim M. Efektivitas pembelajaran daring menggunakan media online selama pandemi covid-19 pada mata pelajaran matematika. Al asma J Islam Educ. 2020;2(1):1–12.
3. Sumilat JM. Pemanfaatan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di SD Negeri 2 Tataaran. Inven J Pendidik Guru Sekol Dasar. 2018;2(1):40–6.
4. Istiqlal M. Pengembangan multimedia interaktif dalam pembelajaran matematika. JIPMat. 2017;2(1).
5. Hastari RC. PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA INTERAKTIF BERBASIS POWERPOINT BAGI GURU-GURU SMP/MTs SE-KECAMATAN KALIDAWIR TULUNGAGUNG. J-

- ADIMAS (Jurnal Pengabdian Kpd Masyarakat). 2018;1(1):5–8.
6. Aris N, Erawaty N, Massalesse J, Sirajang N, Wahda W, Kasbawati K, et al. Peningkatan kualitas pembelajaran matematika bagi guru sma melalui media google classroom dan geogebra. JATI EMAS (Jurnal Apl Tek dan Pengabdian Masyarakat). 2019;3(2):196–200.
  7. Amran R, Yokoyama F, Nishino K. Development of Active Learning Methods of English in Japanese High Schools to Support Student Activities in Group Discussions. *Procedia Comput Sci* [Internet]. 2016;96(September):1471–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.procs.2016.08.193>
  8. Fitriyani Y, Fauzi I, Sari MZ. Motivasi Belajar Mahasiswa Pada Pembelajaran Daring Selama Pandemi Covid-19. *J Kependidikan J Has Penelit dan Kaji Kepustakaan di Bid Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran*. 2020;6(2):165–75.
  9. Nurcahyo A, Ishartono N, Waluyo M, Sudibyo NA. PELATIHAN PENGGUNAAN SOFTWARE GEOGEBRA UNTUK GURU-GURU SMA MUHAMMADIYAH SESUKOHARJO PADA MATERI TRANSFORMASI GEOMETRI. *KOMMAS J Pengabdian Kpd Masy*. 2020;1(3):66–74.
  10. Aminudin M, Basir MA, Wijayanti D, Maharani HR, Kusmaryono I, Saputro BA. Pelatihan Penggunaan Geogebra Classroom untuk Mengoptimalkan Pembelajaran Matematika. *J ABDINUS J Pengabdian Nusan*. 2021;4(2):417–28.
  11. Nurcahyo A, Setyaningsih R, Machromah IU, Faiziyah N, Zulfakar A. Pelatihan LMS schoology sebagai solusi pembelajaran daring bagi guru Muhammadiyah se-Kabupaten Klaten. In: *Seminar Nasional Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*. 2020. p. 217–28.
  12. Zayyadi M, Lanya H, Irawati S. Geogebra dan maple sebagai media pembelajaran matematika untuk meningkatkan kualitas guru matematika. *Abdimas Dewantara*. 2019;2(1):53–61.
  13. Faiziyah N. Geogebra untuk Pembelajaran Matematika. In: *Proceeding of The URECOL*. 2018. p. 1–4.
  14. Ekawati A. Penggunaan Software Geogebra dan Microsoft Mathematic dalam Pembelajaran Matematika. *Math Didact J Pendidik Mat*. 2016;2(3):148–53.
  15. Lestari I. Pengembangan Bahan Ajar Matematika dengan Memanfaatkan Geogebra untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep. *GAUSS J Pendidik Mat*. 2018;1(1):26–36.