



**WORKSHOP PERSIAPAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN BANTUAN  
PAKET PROGRAM KOMPUTER (GEOGEBRA/R) UNTUK MGMP MATEMATIKA SMA  
KABUPATEN SEMARANG JAWA TENGAH**

*Preparation of Mathematics Learning Workshop With The Help of A Computer Program  
Package (Geogebra/R) for MGMP Mathematics High School District Semarang Central  
Java*

**Adi Setiawan<sup>1</sup>, Hanna Arini Parhusip<sup>1</sup>, Didit Budi Nugroho<sup>1</sup>, Leopoldus Ricky Sasongko<sup>1</sup>, Andy  
Rudhito<sup>2</sup>, Beni Utomo<sup>2</sup>, Aloysius Joakim Fernandez<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Matematika Universitas Kristen Satya Wacana, <sup>2</sup> Program Studi  
Pendidikan Matematika Universitas Sanata Dharma <sup>3</sup>Program Studi Pendidikan  
Matematika Univeristas Widya Mandira

*Jl. Diponegoro 52-60 Salatiga 50711, Jawa Tengah*

\*Alamat Korespondensi : [adi.setiawan@uksw.edu](mailto:adi.setiawan@uksw.edu)

*(Tanggal Submission: 24 September 2024, Tanggal Accepted : 3 Februari 2025*



**Kata Kunci :**

*Workshop,  
Geogebra,  
MGMP, Paket  
Program  
Komputer*

**Abstrak :**

Dunia sedang menuju era Society 5.0 mengharuskan pembelajaran Matematika sebisa mungkin mudah dipahami dan menarik bagi peserta didik. Visualisasi berbasis teknologi, seperti penggunaan Geogebra, dapat membantu siswa memahami rumus Matematika dengan lebih baik. Oleh karena itu, guru yang tergabung dalam MGMP Matematika SMA perlu memiliki wawasan pentingnya pembelajaran berbasis teknologi sebagai strategi meningkatkan kualitas pengajaran. Kegiatan ini bertujuan membuka wawasan guru terhadap pembelajaran Matematika berbasis visualisasi dan teknologi, serta membantu mereka mengembangkan modul dan perangkat pembelajaran kreatif. Metode kegiatan meliputi empat pertemuan terdiri dari webinar dan workshop. Webinar pertama berisi pengenalan pentingnya pembelajaran berbasis visualisasi; webinar kedua memberikan pelatihan penggunaan Geogebra/R secara onsite atau hybrid; webinar ketiga melatih pembuatan modul pembelajaran; dan webinar keempat menyajikan teori penulisan karya ilmiah serta penggunaan Mendeley. Hasil menunjukkan bahwa guru mampu membuat RPP dan modul pembelajaran yang kreatif dan menarik menggunakan Geogebra/R, serta memotivasi siswa untuk belajar Matematika secara mandiri maupun berkelompok. Sebagian modul yang dihasilkan telah diujicobakan di sekolah, meskipun belum ada peserta yang berhasil membuat makalah yang

siap dipublikasikan. Kegiatan ini berhasil meningkatkan kemampuan guru dalam memanfaatkan teknologi untuk pembelajaran Matematika.

**Key word :**

Workshop,  
Geogebra,  
Package  
Computer  
Program,  
MGMP

**Abstract :**

The world is heading towards the era of Society 5.0, which requires learning Mathematics as much as possible to be easy to understand and interesting for students. Technology-based visualization, such as the use of Geogebra, can help students understand Mathematics formulas better. Therefore, teachers who are members of the High School Mathematics MGMP need to have insight into the importance of technology-based learning as a strategy to improve teaching quality. This activity aims to open teachers' insights into visualization and technology-based Mathematics learning, and help them develop creative learning modules and tools. The activity method includes four meetings consisting of webinars and workshops. The first webinar contains an introduction to the importance of visualization-based learning; the second webinar provides training in using Geogebra/R onsite or hybrid; the third webinar trains the creation of learning modules; and the fourth webinar presents the theory of writing scientific papers and using Mendeley. The results show that teachers are able to make creative and interesting lesson plans and learning modules using Geogebra/R, and motivate students to learn Mathematics independently or in groups. Some of the modules produced have been tested at school, although none of the participants have succeeded in making papers ready for publication. This activity succeeded in improving the ability of teachers to utilize technology for learning Mathematics.

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7th edition) :

Setiawan, A., Parhusip, H. A., Nugroho, D. B., Sasongko, L. R., Rudhito, A., Utomo, B., & Fernandez, A. J. (2025). Workshop Persiapan Pembelajaran Matematika Dengan Bantuan Paket Program Komputer (Geogebra/R) Untuk MGMP Matematika SMA Program Komputer (Geogebra/R) Untuk Mgmp Matematika SMA Kabupaten Semarang Jawa Tengah. *Jurnal Abdi Insani*, 12(2), 497-508. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v12i2.2046>

## PENDAHULUAN

Pembelajaran Matematika merupakan aspek penting dalam pendidikan namun di Indonesia implementasi pendidikan Matematika pada jenjang pendidikan khususnya SMA/SMK masih menjadi tantangan yang signifikan dilihat dari hasil tes PISA (*Program for International Student Assessment*) yang menempatkan Indonesia pada peringkat 62 dari 70 negara (dirilis oleh Organization for Economic Co-operation and Development - OECD tahun 2019; Putrawangsa & Hasanah, 2022; Drumcondra, 2014). PISA yang merupakan evaluasi internasional untuk mengukur kemampuan siswa usia 15 tahun dalam membaca, Matematika, dan sains. Hasil ini menjadi indikator penting untuk menilai sejauh mana siswa dapat mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan mereka dalam kehidupan sehari-hari. Rendahnya peringkat Indonesia mencerminkan perlunya peningkatan kualitas pembelajaran, khususnya Matematika, agar lebih relevan, menarik, dan mudah dipahami oleh peserta didik, maupun keterampilan mengajar guru (Widiyono & Millati, 2021).

PISA memiliki peran penting sebagai alat evaluasi internasional yang memberikan gambaran tentang daya saing siswa suatu negara di kancah global. Hasilnya dapat digunakan untuk mengidentifikasi kelemahan dan kekuatan sistem pendidikan, sehingga menjadi acuan dalam merumuskan kebijakan peningkatan mutu pendidikan. Dalam konteks pembelajaran Matematika, salah satu kendala yang dihadapi adalah sifat abstrak dari materi yang membuat siswa sulit



memahaminya. Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam metode pembelajaran yang mampu menghubungkan konsep abstrak dengan visualisasi nyata agar lebih menarik dan mudah dipahami seperti yang dilakukan oleh (Nazari & Suharyanto, 2024) lewat model pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (Team Games Tournament).

Dalam pengabdian ini, dikembangkan solusi untuk mengatasi masalah tersebut yaitu guru maupun siswa dapat memahami Matematika sebagai pelajaran yang lebih menarik dan lebih mudah. Pemahaman tersebut dapat dibantu dengan paket program komputer khusus Matematika yang bernama Geogebra/R. Geogebra merupakan perangkat lunak Matematika dinamis yang mengintegrasikan geometri, aljabar, kalkulus, statistik, dan grafik dalam satu platform (Sasongko, 2019; BU & Schoen, 2011; Arbain & Shukor, 2015). Geogebra/R dirancang untuk mendukung pembelajaran berbasis visualisasi interaktif, yang memungkinkan guru dan siswa mengeksplorasi konsep Matematika secara kolaboratif. Selain hal tersebut, Geogebra telah dipergunakan secara luas di berbagai negara oleh guru dan siswa serta peneliti untuk mendukung pembelajaran Matematika. Adapun R, sebagai perangkat lunak statistik dan analisis data dapat dimanfaatkan untuk proses visualisasi data serta mendukung pembelajaran berbasis proyek (Hall & Lingefjård, 2016; Krotov, 2017).

Penggunaan Geogebra dan R memiliki sejumlah kelebihan. Pertama, kemampuannya memvisualisasikan konsep abstrak sehingga lebih mudah dipahami oleh siswa. Kedua, fleksibilitasnya dalam mendukung pembelajaran di berbagai tingkatan, mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Ketiga, sifatnya yang interaktif memungkinkan siswa untuk belajar dengan cara eksploratif dan menyenangkan (Basani et al., 2023). Namun, penerapan perangkat lunak ini juga menghadapi beberapa kendala. Pertama, masih banyak guru yang kurang menguasai teknologi, sehingga membutuhkan pelatihan intensif untuk menggunakan Geogebra/R secara efektif. Kedua, tidak semua sekolah memiliki fasilitas komputer yang memadai atau akses internet yang stabil, yang merupakan prasyarat penting dalam pengoperasian perangkat lunak ini. Ketiga, siswa yang kurang terbiasa menggunakan perangkat teknologi dapat merasa kesulitan dalam memahami antarmuka Geogebra/R, sehingga memerlukan panduan tambahan. Keempat, kurangnya modul atau materi pembelajaran berbasis Geogebra/R yang sudah terstruktur dan siap pakai juga menjadi hambatan dalam implementasi teknologi ini (Turmuzi et al., 2021; Hasanah, 2020).

Karena itu secara khusus, guru-guru yang tergabung dalam MGMP (Musyawarah Guru Mata Pelajaran) Matematika SMA Kabupaten Semarang memiliki potensi besar untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis Geogebra/R sebagai alat bantu dalam pembelajaran Matematika sekaligus dapat mengatasi kendala tersebut melalui pelatihan intensif dan kolaboratif. Pelatihan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman tentang pentingnya pembelajaran berbasis teknologi, meningkatkan keterampilan guru dalam menggunakan Geogebra/R, serta mengembangkan modul pembelajaran inovatif yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Diharapkan dengan menggunakan Modul Pembelajaran dengan bantuan Geogebra, peserta didik akan dapat memahami materi dengan baik sehingga Matematika menjadi lebih menarik dan pada akhirnya hasil tes PISA bisa lebih meningkat. Selanjutnya diharapkan juga Modul Pembelajaran tersebut diujikan pada siswa serta dilakukan evaluasi. Apa yang telah dikerjakan oleh guru-guru tersebut dipublikasikan dalam karya ilmiah yang dimuat pada jurnal ilmiah.

Kegiatan ini bertujuan agar guru MGMP Matematika SMA Kab. Semarang memiliki beberapa hal yang dideskripsikan sebagai berikut :

1. Memahami pentingnya tes PISA sebagai indikator mutu pendidikan dan hubungan dengan peningkatan pembelajaran Matematika.
2. Memperoleh wawasan yang luas tentang pembelajaran Matematika SMA secara daring dan luring pada Society 5.0.
3. Memahami konsep dasar yang digunakan dalam paket program komputer seperti *Geogebra/R*.

4. Mampu menggunakan program Geogebra/R untuk menciptakan modul pembelajaran yang inovatif.
5. Mampu mengidentifikasi permasalahan pembelajaran Matematika yang dapat disampaikan dengan bantuan paket program komputer (*Geogebra/R*).
6. Mampu membuat modul pembelajaran Matematika SMA yang materinya berbasis alat bantu paket program komputer *Geogebra/R* sebagai media pembelajaran.
7. Mampu menerapkan dan mengevaluasi modul pembelajaran Matematika SMA yang materinya menggunakan alat bantu paket program komputer *Geogebra/R*.
8. Mampu menuliskan proses penyusunan, penerapan dan evaluasi modul pembelajaran dalam bentuk karya ilmiah yang siap dipublikasikan pada jurnal ilmiah.

Dampak/luaran yang diharapkan:

1. Wawasan yang lebih luas dan mendalam tentang kemajuan Pembelajaran Matematika di sekolah-sekolah khususnya pada SMA di Kabupaten Semarang, Jawa Tengah baik secara daring maupun luring.
2. Diperolehnya modul pembelajaran yang materinya berbasis paket program komputer (*Geogebra/R*) sebagai media pembelajaran.
3. Diperolehnya hasil karya ilmiah yang siap dipublikasikan pada jurnal ilmiah.
4. Diperolehnya jejaring kerja sama yang lebih erat pada dosen pada perguruan tinggi yang tergabung dalam IndoMS dan MGMP Matematika.

Lebih memperkenalkan IndoMS kepada guru-guru Matematika SMA khususnya yang tergabung pada MGMP Matematika SMA Kabupaten Semarang, Jawa Tengah.

## METODE KEGIATAN

Workshop "Persiapan Pembelajaran Matematika dengan Bantuan Paket Program Komputer (*Geogebra/R*)" dilaksanakan secara daring melalui platform webinar dan *onsite* di Kabupaten Semarang, Jawa Tengah. Didasarkan pada fakta bahwa hasil tes PISA (2019) yang menempatkan Indonesia di peringkat 62 dari 70 negara, ditemukan permasalahan mendasar dalam pembelajaran Matematika, terutama dalam kemampuan siswa untuk memahami konsep secara visual dan aplikatif. Guru-guru di Kabupaten Semarang juga mengungkapkan kebutuhan akan media pembelajaran inovatif untuk meningkatkan minat siswa. Beberapa sesi praktik dan konsultasi dilaksanakan secara *online* untuk memudahkan bimbingan jarak jauh. Lokasi utama pelaksanaan kegiatan *onsite* adalah sekolah-sekolah yang tergabung dalam MGMP Matematika SMA Kabupaten Semarang.

Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan bimbingan teknis kepada guru dalam menyusun modul pembelajaran berbasis *Geogebra/R*, menerapkannya di kelas, mengevaluasi hasilnya, serta menuliskan karya ilmiah berdasarkan pengalaman tersebut untuk dipublikasikan. Proses kegiatan dirancang melalui serangkaian pertemuan, mulai dari Webinar Motivasi hingga Workshop Penulisan Karya Ilmiah, yang didukung oleh fasilitator ahli dari berbagai institusi. Kegiatan yang terlaksana mulai 15 Juni sampai 28 September 2022 diikuti oleh Guru-guru yang tergabung dalam MGMP SMA Kab. Semarang ini perlu mengikuti Workshop yang dilaksanakan untuk mendapatkan bimbingan teknis tentang pembuatan modul pembelajaran Matematika dengan materinya berbasis paket program komputer (*Geogebra/R*). Setiap tahap pelatihan disertai dengan evaluasi ketercapaian luaran melalui tugas individu/kelompok. Peserta diwajibkan menyusun modul pembelajaran berbasis *Geogebra/R*, mengimplementasikannya di kelas, serta menyusun karya ilmiah berdasarkan hasil implementasi. Perincian kegiatan disajikan pada Tabel 1 berikut :

Tabel 1. Perincian kegiatan

<b>Nama Workshop</b>	<b>Workshop Persiapan Pembelajaran Matematika dengan Bantuan Paket Program Komputer (<i>Geogebra/R</i>) untuk MGMP Matematika SMA Kab. Semarang Jawa Tengah</b>	
<b>Fasilitator</b>	Nama dan Gelar	Prodi/Departemen Asal
	1. Dr. Adi Setiawan, M. Sc.	UKSW
	2. Dr. Hanna A. Parhusip, M. Sc. nat	UKSW
	3. Leopoldus Ricky Sasongko, M. Si	UKSW
	4. Didit Budi Nugroho, D. Sc	UKSW
	5. Dr. M. Andy Rudhito, S. Pd, M. Si	S1 Pend. Matematika USD
	6. Beni Utomo, M.Sc	S1 Pend. Matematika USD
	7. Aloysius J. F. , S. Si, M. Si	S1 Pend. Matematika Unwira
<b>Waktu Pelaksanaan</b>	15 Juni 2022 – 28 September 2022	
<b>Materi</b>	Pembelajaran Matematika di SMA menyambut Society 5.0. Visualisasi Geometri/Kalkulus menggunakan Paket Program Komputer seperti Geogebra/R. Pembuatan Modul Pembelajaran Matematika SMA berbasis Bantuan Program Komputer Geogebra/R. Penerapan dan Evaluasi Modul Pembelajaran Matematika SMA berbasis bantuan Program Komputer Geogebra/R. Pembuatan Karya Ilmiah yang siap dipublikasikan pada Jurnal Ilmiah.	

## PERTEMUAN

Kegiatan ini dilaksanakan melalui rangkaian pertemuan yang dirancang untuk meningkatkan kompetensi guru MGMP Matematika SMA Kabupaten Semarang dalam pembelajaran berbasis teknologi, mulai dari Webinar hingga Workshop. Pertemuan 1 (15 Juni 2022) berupa Webinar Motivasi membahas pentingnya pembelajaran Matematika berbasis daring/luring di era Society 5.0 untuk memperluas wawasan peserta, didukung oleh materi dan rekaman yang tersedia. Pertemuan 2 (22 Juni 2022) dilanjutkan dengan Workshop on Site, memberikan pelatihan teori dan praktik penggunaan Geogebra/R untuk memvisualisasikan materi Matematika, sehingga peserta mampu mengoperasikan software tersebut dalam pembelajaran. Pertemuan 3 (6 Juli 2022) berupa Webinar tentang teori dan praktik pembuatan modul pembelajaran Matematika berbasis Geogebra/R, yang bertujuan agar peserta mampu menyusun modul kreatif. Pertemuan 4 (13 Juli 2022) melibatkan Workshop Penulisan Karya Ilmiah, termasuk penggunaan Latex dan Mendeley, untuk mempersiapkan peserta menghasilkan karya ilmiah berdasarkan modul dan evaluasi pembelajarannya. Selanjutnya, dari 14 Juli hingga 27 September 2022, peserta mengikuti praktik pembuatan, pelaksanaan, evaluasi modul, dan penulisan karya ilmiah secara online dengan bimbingan. Akhirnya, pada 28 September 2022, kegiatan ditutup dengan Webinar Presentasi, di mana peserta mempresentasikan karya ilmiah, RPP, dan modul pembelajaran yang telah disiapkan untuk publikasi. Setiap pertemuan didukung oleh fasilitator ahli, materi referensi, dan dokumentasi berupa rekaman untuk diakses kembali oleh peserta. Secara detail perincian pertemuan dan kegiatan dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini :

Tabel 2. Perincian pertemuan dan kegiatan

Waktu	Topik	Subtopik	Luaran/Capaian	Fasilitator	Sumber Materi
<b>Pertemuan 1 15 Juni 2022 (Webinar I) 09.00-12.00</b>	WEBINAR MOTIVASI	Motivasi akan Pentingnya Wawasan yang luas tentang Pembelajaran	• Guru-guru/peserta mempunyai wawasan yang luas tentang Pembelajaran Matematika SMA	HAP & ANDY	(Sułkowski <i>et al.</i> , 2021) (ICCI, 2020)



		Matematika SMA dalam memasuki Society 5.0	secara daring/luring pada Society 5.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembelajaran online Matematika SMA pada Society 5.0</li> </ul>			
				<p>Rekaman/youtube :  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=cYF75dd-2gY&amp;t=143s">https://www.youtube.com/watch?v=cYF75dd-2gY&amp;t=143s</a></p>			
<b>Pertemuan 2 22 Juni 2022 (Workshop on Site I) 09.00-12.00</b>	Visualisasi Materi Matematika dengan bantuan Paket program Komputer (Geogebra/R)	Teori & Penggunaan Geogebra/R	Praktek	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta mampu menggunakan Geogebra/R dalam Pembelajaran Matematika SMA</li> </ul>	RIC/A DS	(Hall & Lingefjärd, 2016; Sasongko, 2019)	
				<p>Rekaman/youtube :  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=mM47vSdMs aU&amp;t=1297s">https://www.youtube.com/watch?v=mM47vSdMs aU&amp;t=1297s</a></p>			
<b>Pertemuan 3 6 Juli 2022 (Webinar II) 09.00-12.00</b>	Pembuatan Modul Pembelajaran Matematika SMA dengan bantuan Paket Program Komputer (Geogebra/R)	Teori & Pembuatan Pembelajaran	Praktik Modul	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta mampu membuat Modul Pembelajaran Matematika SMA</li> </ul>	Beni/A ndy	(BU & Schoen, 2011; Sasongko, 2022)	
				<p>Rekaman/youtube:  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=fiNkiWTMdx w&amp;t=4634s">https://www.youtube.com/watch?v=fiNkiWTMdx w&amp;t=4634s</a></p>			
<b>Pertemuan 4 13 Juli 2022 (Workshop on Site II) 09.00-12.00</b>	Karya Ilmiah Bermutu	Teori Karya Ilmiah	Penulisan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta mampu membuat karya ilmiah berdasarkan Penerapan Modul Pembelajaran Matematika SMA dan evaluasinya</li> <li>• Peserta mampu menggunakan latex &amp; Mendeley dalam penulisan karya ilmiah</li> </ul>	LOI, DBN	(Djamaris, 2017; Kottwit, 2011; Widodo, 2018)	
				<p>Rekaman/youtube:  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=0lw3ARPg2A g&amp;t=8675s">https://www.youtube.com/watch?v=0lw3ARPg2A g&amp;t=8675s</a></p>			

<b>Praktik dan Pertemuan Online 14 Juli 2022 sampai dengan 27 September 2022 (Bimbingan Online Tugas Individu/Kelompok)</b>	Praktik Pembuatan Modul Pembelajaran Matematika SMA dengan Bantuan Paket program Komputer, Evaluasi & Penulisan Karya Ilmiah	Praktik & Konsultasi Online Pembuatan RPP/Modul (6 jam) Pelaksanaan RPP/Modul (2 jam) Evaluasi RPP/Modul (4 jam) Penulisan Karya Ilmiah (6 jam)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta mampu membuat Modul Pembelajaran Matematika SMA dengan bantuan Komputer (Geogebra/R)</li> <li>• Peserta mampu menggunakan Modul Pembelajaran Matematika SMA di sekolah dan melakukan evaluasi terhadap penggunaannya</li> <li>• Peserta mampu membuat karya ilmiah terhadap proses pembuatan, pelaksanaan dan evaluasi modul pembelajaran tersebut</li> </ul>	HAP, DBN, ANDY, RIC, Beni, ADS, LOI	
<b>WEBINAR PRESENTASI 28 September 2022 11.00-13.00</b>	Presentasi Karya Ilmiah	Online dengan Zoom	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi Karya Ilmiah : RPP, Modul Pembelajaran Matematika dan Makalah siap Publish</li> </ul> Rekaman Zoom : <a href="https://zoom.us/rec/play/fPBmOQ-a3jW7L2i5Uf3dDAwy384EvHMg2SG2HHd0gEhddMO29RUKDCaiHVF8Ncwqiv-xFNZ5yp1WsGV.aCRBAKurQX7D9zUi?continueMode=true&amp;iet=9QxTaT6ljTwfe0I-uirIZETTns7KXPg21JQc mp-J-ec.AG.fr3edqep-8GdfurZP-p0CKkaVpZMWu0clvYLXh5ZzdxbamuTgE72kNPYbYIZ7zWzFJeJC9c4D4L7u1ZHLKgSX8iZ_Ynll14sAVZCA090eFcP5PR46S39_8h_X7m2dQY.ApytKZaNfy7gnENQbnVjtA.fyeWgFlmZajHXitf&amp;x_z">https://zoom.us/rec/play/fPBmOQ-a3jW7L2i5Uf3dDAwy384EvHMg2SG2HHd0gEhddMO29RUKDCaiHVF8Ncwqiv-xFNZ5yp1WsGV.aCRBAKurQX7D9zUi?continueMode=true&amp;iet=9QxTaT6ljTwfe0I-uirIZETTns7KXPg21JQc mp-J-ec.AG.fr3edqep-8GdfurZP-p0CKkaVpZMWu0clvYLXh5ZzdxbamuTgE72kNPYbYIZ7zWzFJeJC9c4D4L7u1ZHLKgSX8iZ_Ynll14sAVZCA090eFcP5PR46S39_8h_X7m2dQY.ApytKZaNfy7gnENQbnVjtA.fyeWgFlmZajHXitf&amp;x_z</a>	HAP, DBN, ANDY, RIC, Beni, ADS, LOI	[1-9]

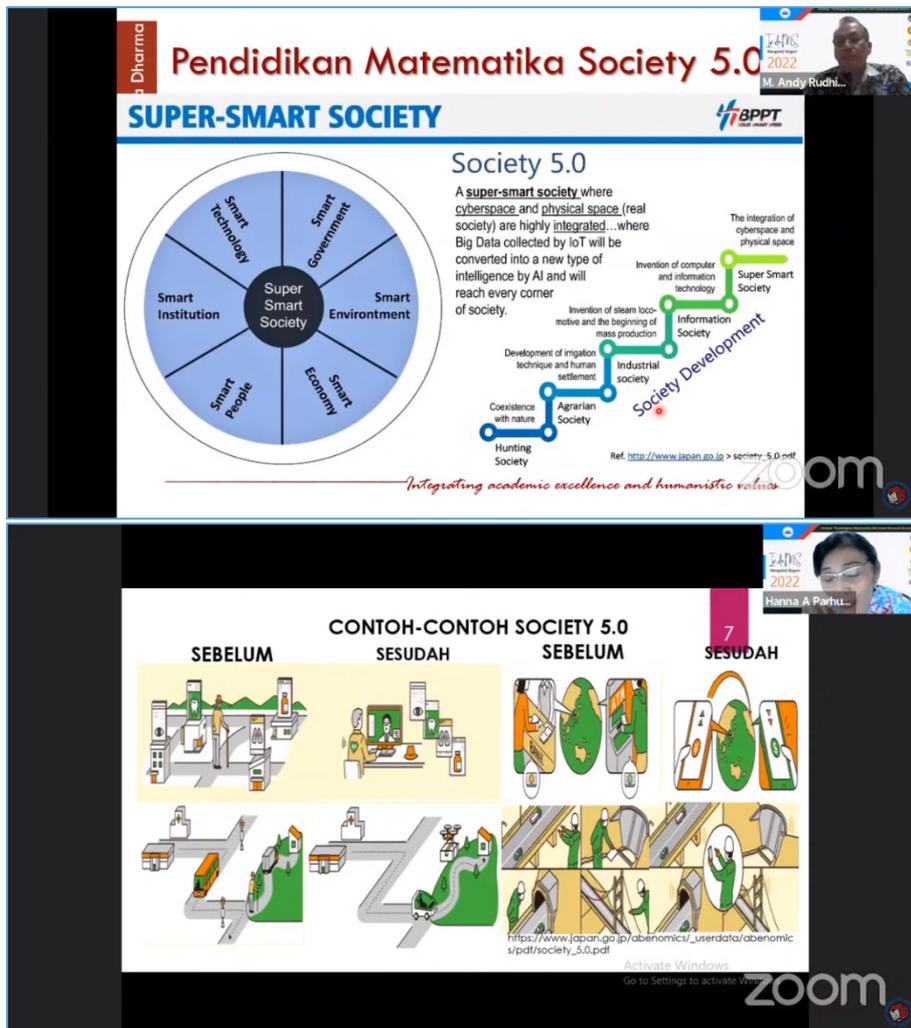
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh dari kegiatan ini adalah :

1. Wawasan yang lebih luas dan mendalam tentang kemajuan Pembelajaran Matematika di sekolah-sekolah khususnya pada SMA di Kabupaten Semarang, Jawa Tengah.
2. Diperolehnya modul pembelajaran yang menggunakan materi berbasis bantuan paket program komputer (seperti *Geogebra/R*) sebagai media pembelajaran.
3. Diperolehnya RPP yang menggunakan Paket Program Komputer yang menggunakan Geogebra/R, Modul Pembelajaran yang menggunakan Geogebra/R, karya ilmiah yang siap dipublikasikan pada jurnal ilmiah (Lihat Lampiran Bukti Capaian).
4. Diperolehnya jejaring kerjasama yang lebih erat pada dosen pada perguruan tinggi yang tergabung dalam IndoMS dan MGMP Matematika.
5. Lebih memperkenalkan IndoMS kepada guru-guru Matematika SMA khususnya yang tergabung pada MGMP Matematika SMA Kabupaten Semarang, Jawa Tengah.

Pertemuan pertama dilakukan webinar motivasi pada hari rabu, 15 Juni 2022 pukul 09.00 hingga 12.00 dengan judul "Pembelajaran Matematika SMA dalam memasuki 5.0" yang disiarkan melalui siaran pada Youtube pada <https://www.youtube.com/watch?v=cYF75dd-2qY&t=143s>. pemateri Dr. Hanna Arini Parhusip, dari Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga, dan Dr. M. Andy Rudhito, dari Universitas Sanata Dharma Yogyakarta. Webinar ini diselenggarakan khususnya untuk guru-guru yang tergabung dalam MGMP Matematika SMA Kab. Semarang, Jawa Tengah. Acara webinar kali ini dibuka oleh Dr. Surya Satriyatrihandaru, M. Sc nat.

Pemaparan materi oleh Dr. Andy Rudhito, M.Si berfokus pada konsep Society 5.0 dan bagaimana peran pendidikan matematika dalam mendukung transisi menuju masyarakat super cerdas sebagaimana yang disajikan pada Gambar 1 berikut ini :



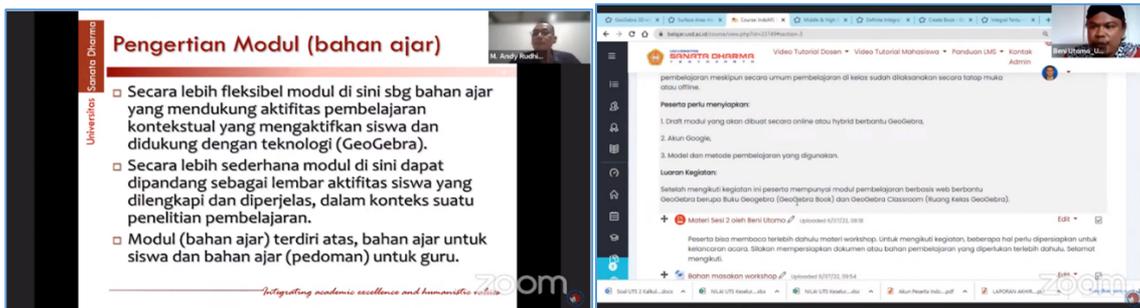
Gambar 1. pemaparan materi yang disampaikan oleh Dr. Hanna Arini Parhusip, M. Sc nat yang menjelaskan secara detail apa itu Society 5.0, tujuannya, dan karakteristik utamanya

Gambar 2 di bawah ini mendeskripsikan kegiatan pada Rabu, 22 Juni 2022 bertempat di Laboratorium Komputasi DMISAD, FSM UKSW dibuka dengan sambutan Wakil Dekan FSM UKSW, Dr. Wahyu Hari Kristiyanto, S.Pd., M.Pd yang dihadiri Guru-Guru Matematika SMA dari Tuntang, Bringin, Suruh, Ambarawa, Bergas, Tengaran, hingga Ungaran secara onsite, namun juga disiarkan secara online sehingga dapat dikatakan dalam bentuk hybrid. Dengan pemateri Dr. Adi Setiawan, M.Sc. dan Leopoldus R. Sasongko, M.Sc.



Gambar 2. Pelaksanaan kegiatan

Peserta diajarkan mengenai dasar-dasar bagaimana cara menggunakan Aplikasi GeoGebra dan R bahkan praktik langsung mengolah angka dan data dari latihan soal yang diberikan oleh pemateri, sebagaimana yang disajikan pada Gambar 3 berikut ini :



Gambar 3. Pemaparan materi dasar-dasar bagaimana cara menggunakan Aplikasi GeoGebra dan R

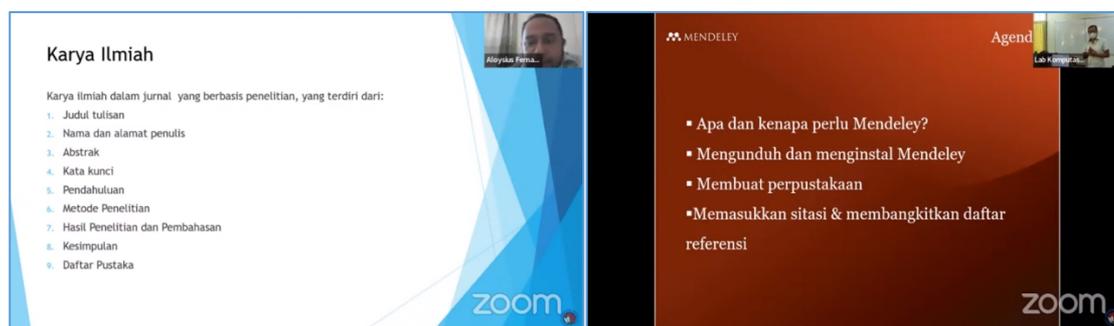
Harapannya Para Peserta nantinya dapat menyuguhkan materi yang mampu memotivasi siswa untuk mempelajari Matematika secara mandiri serta mampu menghasilkan karya ilmiah yang siap dipublikasikan pada jurnal ilmiah.

Pertemuan Ke-3 dilakukan Workshop secara online “Pembuatan Modul Pembelajaran Matematika SMA” yang bertujuan mampu membuat modul pembelajaran Matematika SMA yang materinya berbasis alat bantu paket program komputer *Geogebra/R* sebagai media pembelajaran, dan mampu menerapkan dan mengevaluasi modul pembelajaran Matematika SMA yang materinya menggunakan alat bantu paket program komputer *Geogebra/R*.

Materi Pembuatan Modul Pembelajaran Matematika SMA untuk Pembelajaran Offline/Luring (Dr. Andy Rudhito, M. Si), dan Pembuatan Modul Pembelajaran Matematika SMA untuk Pembelajaran Online/Daring (Beni Utomo, M. Si). Kegiatan ini diselenggarakan pada tanggal 6 Juli 2022 secara online dengan pemateri dari Universitas Sanata Dharma Yogyakarta yaitu Dr. Andy Rudhito, M. Si dengan judul Pembuatan Modul Pembelajaran Matematika SMA untuk Pembelajaran Offline/Luring. Materi lengkap dapat dilihat pada Lampiran Andy. Selanjutnya juga disampaikan materi Pembuatan Modul Pembelajaran Matematika SMA untuk Pembelajaran Online/Daring (Beni Utomo, M. Si).

Pertemuan ke-4 dilakukan secara hybrid pada tanggal 13 Juli 2022 pukul 09.00 hingga 12.00, workshop ini menjunjung tema penulisan karya ilmiah menggunakan Mendeley menggunakan media Zoom Meeting. Tujuan dari workshop ini adalah mampu menuliskan proses penyusunan, penerapan dan evaluasi modul pembelajaran dalam bentuk karya ilmiah yang siap dipublikasikan pada jurnal ilmiah. Kegiatan ini diselenggarakan secara onsite di Lab. Komputasi FSM UKSW pada tanggal 13 Juli 2022 untuk materi “Penggunaan Latex dan Mendeley dalam Penulisan Karya Ilmiah (Didit Budi

Nugroho, D. Sc) – Onsite”. Materi lengkapnya diberikan pada Lampiran DBN. Sebelumnya diselenggarakan kuliah online yang diberikan oleh Aloysius Joakim Fernandez, S.Si., M.Si tentang “Teori Penulisan Karya Ilmiah” (materi ada pada Lampiran Louis). Kegiatan dengan materi teori penulisan karya ilmiah oleh Aloysius Joakim Fernandez, S.Si., M.Si, dan penggunaan latex dan Mendeley dalam penulisan karya ilmiah oleh Didit Budi Nugroho, D. Sc. Sebagaimana yang disajikan pada Gambar 4 berikut ini :



Gambar 4. Pemaparan Materi Teori Penulisan Karya Ilmiah Penggunaan Latex Dan Mendeley

### UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih diucapkan pada Dirjen Dikti Kemendikbud Ristek yang telah memberikan dukungan finansial terhadap kegiatan pengabdian masyarakat ini. Kegiatan ini didanai melalui Program Kreatifitas Mahasiswa (PKM-PM) sesuai perjanjian 2383/E2/DT.01.00/2023.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Workshop dan Webinar (Pertemuan 1 sampai dengan Pertemuan 4) telah berhasil memotivasi guru-guru khususnya yang tergabung pada MGMP Matematika SMA Kabupaten Semarang Jawa Tengah dilihat dari beberapa aspek. Pertama, tingkat partisipasi aktif guru dalam workshop dan webinar, yang mencerminkan keterlibatan mereka dalam kegiatan tersebut. Kedua, tanggapan atau umpan balik positif dari peserta yang menunjukkan bahwa mereka merasa termotivasi dan memperoleh manfaat dari materi yang disampaikan. Selanjutnya pada tiap-tiap kelompok dilakukan diskusi dan pembimbingan untuk membuat RPP dan Modul yang menggunakan Geogebra/R serta melakukan uji coba RPP dan Modul tersebut pada kelas dan melakukan evaluasi. Namun dari peserta Sebagian besar hanya sampai pada pembuatan modul sedangkan untuk uji coba dan evaluasi belum banyak yang melakukan. Demikian juga belum ada yang membuat makalah yang siap dipublikasikan. Diharapkan dalam waktu mendatang kegiatan ini dapat dilanjutkan untuk menguji coba RPP dan modul pada kelas serta membuat makalah yang siap untuk dipublikasikan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Arbain, N., & Shukor, N. A. (2015). The Effects of GeoGebra on Students Achievement. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 172(2007), 208–214. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.356>
- Basani, Y., Puspitorini, M., Santoso Pakpahan, H., Alfredo, L., & Akar, S. (2023). Pelatihan Software R Untuk Statistika Siswa di SMA Negeri 1 Manuhing, Provinsi Kalimantan Tengah. *Jurnal Pengabdian Kampus*, 10(2), 191–194.
- BU, L., & Schoen, R. (2011). *Model-Centered Learning: Pathways to Mathematical Understanding Using GeoGebra*. <https://doi.org/10.1007/978-94-6091-618-2>.
- Djamaris, A. R. A. (2017). *Panduan Penggunaan Mendeley*, Universitas Bakrie, Jakarta.
- Drumcondra, C. (2014). *PISA Information Booklet: Sample Questions from the PISA Assessment. September*. [www.oecd.org/pisa](http://www.oecd.org/pisa).

- Hall, J., & Lingefjård, T. (2016). *Mathematical Modeling : Applications with Geogebra*.
- Hasanah, H. (2020). Pelatihan Penggunaan Aplikasi Geogebra Pada Pembelajaran Materi Lingkaran di Smpn 10 Kota Serang. *ABDIKARYA: Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 2(2), 71–82. <https://doi.org/10.47080/abdikarya.v2i2.1071>
- ICCIE. (2020). *Educational Innovation in Society 5.0 Era: Challenges and Opportunities, Proceedings of the 4th International Conference on Current Issues in Education (ICCIE 2020), Yogyakarta, Indonesia, 3 – 4 October 2020*.
- Kottwitz, S. (2011). *LaTeX Beginner's Guide, Second Edition, Packt Publishing, Birmingham*.
- Krotov, V. (2017). *A Quick Introduction to R and RStudio* (Issue 00). <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.10401.92009>
- Nazari, A. K., & Suharyanto, S. (2024). Upaya Meningkatkan Keaktifan Belajar Matematika Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (Team Games Tournament) Pada Siswa Kelas 2 SD Negeri Ngadirejo 03. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 4(02), 169–176. <https://doi.org/10.57008/jjp.v4i02.751>
- Putrawangsa, S., & Hasanah, U. (2022). Analisis Capaian Siswa Indonesia Pada PISA dan Urgensi Kurikulum Berorientasi Literasi dan Numerasi. *Jurnal Studi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 1(1), 1–12.
- Sasongko, L. R. (2019). *Visualisasi Geometri Menggunakan Geogebra (Modul Lokakarya Pengabdian Kepada Masyarakat), FSM UKSW, Salatiga*.
- Sasongko, L. R. (2022). *Visualisasi Geometri/Kalkulus Menggunakan Geogebra (Modul Lokakarya Pengabdian Kepada Masyarakat), FSM UKSW, Salatiga*.
- Sułkowski, Ł., Kolasińska-Morawska, K., Seliga, R., & Morawski, P. (2021). Smart Learning Technologization in the Economy 5.0—the polish perspective. *Applied Sciences (Switzerland)*, 11(11). <https://doi.org/10.3390/app11115261>
- Turmuzi, M., Arjudin, A., & Suryadi, R. (2021). Pemanfaatan Software Geogebra untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Guru Sekolah Dasar di Kecamatan Narmada. *JMM: Jurnal Masyarakat Mandiri*, 5(3), 949–963.
- Widiyono, A., & Millati, I. (2021). Peran Teknologi Pendidikan dalam Perspektif Merdeka Belajar di Era 4.0. *Journal of Education and Teaching (JET)*, 2(1), 1–9. <https://doi.org/10.51454/jet.v2i1.63>
- Widodo, A. P. A. (2018). *Penulisan Karya Tulis Ilmiah, Nizamia Learning Center, Sidoarjo*.