

Seminar Nasional Hasil Pengabdian kepada Masyarakat

21 November 2020, Hal. 257-268

e-ISSN: 2686-2964

Partisipasi guru dalam pelatihan olimpiade matematika melalui aktivitas sinkron dan asinkron

Puguh Wahyu Prasetyo, Romelan Hamzah

Universitas Ahmad Dahlan, Kampus 4 UAD, Jalan Lingkar Selatan, Tamanan, Bantul

Email: puguh.prasetyo@pmat.uad.ac.id

ABSTRAK

Penyebaran coronavirus atau Covid-19 merupakan permasalahan dunia yang membawa dampak yang sangat signifikan baik dalam perekonomian dunia maupun dalam bidang pendidikan. Di Indonesia sendiri telah diterapkan pembelajaran secara daring sejak Maret 2020 untuk mencegah penyebaran Covid-19 ini. Di lain pihak, pemerintah tetap melaksanakan kompetisi-kompetisi yang menjadi stimulus bagi siswa untuk tetap dapat berprestasi, meskipun kompetisi tersebut dilaksanakan secara daring. Salah satu kompetisi yang diselenggarakan adalah Kompetisi Sains Nasional. Matematika menjadi salah satu bidang kompetisi. Pelatihan-pelatihan pada tahun-tahun sebelumnya dilaksanakan secara luring sehingga pelatihan secara luring ini tidak relevan dengan keadaan saat ini karena memiliki potensi dalam penyebaran Covid-19. Oleh sebab itu, dalam kesempatan ini peneliti merancang kegiatan sinkron dan asinkron guna membantu para guru dalam partisipasinya untuk mendapatkan penyegaran berupa materi pelatihan olimpiade Matematika tingkat sekolah menengah pertama. Adapun peserta pelatihan adalah Guru Matematika SMP se Kota Yogyakarta.

Kata kunci: pembelajaran daring, aktivitas sinkron dan asinkron, pelatihan olimpiade matematika SMP dan MTs

ABSTRACT

The spread of the coronavirus or Covid-19 is a world problem that significantly impacts the world economy and education. In Indonesia itself, learning has been implemented bravely since March 2020 to prevent the spread of Covid-19. On the other hand, the government continues to carry out competitions that stimulate students to keep achieving. These competitions are carried out boldly. One of the competitions held is the National Science Competition. Mathematics is one of the fields of competition. The previous training was carried out offline so that offline training was not relevant to the current situation because it had the potential to spread Covid-19. Therefore, on this occasion, the researcher designed synchronous and asynchronous activities to help teachers in participating in getting a refresher in the form of the junior high school Mathematics Olympiad training material. The training participants are Muhammadiyah Junior High School Mathematics Teachers in Yogyakarta City.

Keywords : online learning, synchronous and asynchronous activities, training for SMP and MTs mathematics olympiad

PENDAHULUAN

Dewasa ini perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sangat pesat. Teknologi informasi saja misalnya, saat ini telah hadir telpon pintar yang dapat digunakan sebagai alat komunikasi dengan fitur lengkap. Kompetisi antara produsen telpon-telpon pintar tidak dapat dihindari. Secara umum, perkembangan ilmu dan teknologi ini memacu umat manusia dalam era kompetisi secara global yang di berbagai bidang kehidupan seperti yang disampaikan dalam (Ngafifi, 2014) dan (Dragan et al., 2018). Oleh sebab itu perlu direnungkan bersama bagaimana menyiapkan sumber daya manusia yang berakhlak mulia, kokoh, tahan uji, serta mempunyai kemampuan handal bahkan ahli di bidangnya dalam rangka menyiapkan generasi revolusi industri 5.0 (Ambarwati & Raharjo, 2018; Ningtyas, 2019; Perspectives, 2019; Rezky et al., 2019). Salah satu upaya yang dapat ditempuh adalah merealisasikan pendidikan berlandaskan atau berorientasi pada pertanyaan bagaimana peserta didik dapat berpikir kreatif untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari (Damanik & Syahputra, 2018; Mawaddah et al., 2015). Oleh sebab itu, paradigma pendidikan yang mengutamakan kemampuan berpikir logis, kreatif, serta kritis harus dapat diterapkan dalam setiap langkah kehidupan tidak hanya dalam bidang ilmu tertentu seperti matematika. Salah satu upaya pemerintah untuk meningkatkan prestasi siswa dalam bidang matematika adalah dengan menyelenggarakan lomba matematika yang menjadi bagian dalam kegiatan ajang Olimpiade Sains Nasional. Adapun hasil peringkat 5 besar OSN Matematika SMP pada tahun 2019 yang diperoleh dari data yang dirilis oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan pada laman www.kemdikbud.go.id seperti dirangkum pada Tabel 1 (Kemdikbud, 2019).

Tabel 1. Hasil Peringkat 5 Besar OSN Matematika SMP Tahun 2019

No	Medali	Nama Siswa	Asal Sekolah	Asal Kota
1.	Emas	Valentio Iverson	SMP Sutomo 1 Medan	Medan, Sumatera Utara
2.	Emas	Jonathan Kwok	SMP Darma Yudha	Pekanbaru, Riau
3.	Emas	Fahreezan Sheraz Diyaldin	SMPN 1 Yogyakarta	Yogyakarta, D.I. Yogyakarta
4.	Emas	Nathaniel Lukas Christianto	SMP Kristen Tri Tunggal	Kab. Semarang, Jawa Tengah
5.	Emas	Kensias Kristanto	SMP Kristen Petra 5 Surabaya	Surabaya, Jawa Timur

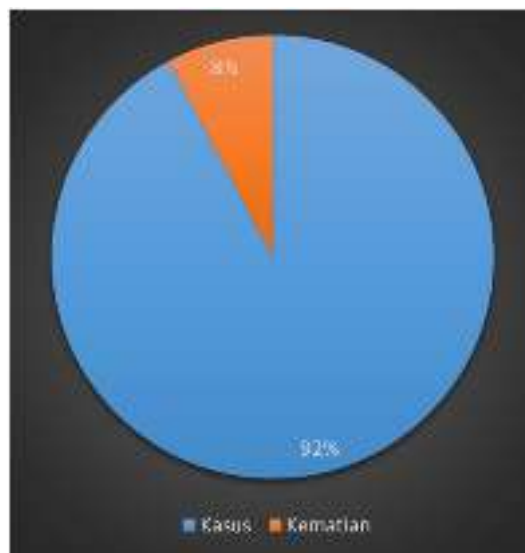
Pada kesempatan tahun lalu, telah dilaksanakan pelatihan olimpiade bagi guru SD Muhammadiyah se-Kota Yogyakarta (Prasetyo & Sunaryo, 2019). Kegiatan ini mempunyai kontribusi positif dengan tercapainya perolehan medali perak yang diwakili oleh siswa SD Muhammadiyah Sapen 1. Di lain pihak, berdasarkan hasil tersebut prestasi untuk mendapatkan medali belum ditunjukkan oleh SMP Muhammadiyah di lingkungan Kota Yogyakarta di Tahun 2019. Oleh sebab itu, perlu adanya pelatihan khusus bagi sekolah Muhammadiyah Tingkat SMP. Semula, OSN 2020 direncanakan untuk dapat diselenggarakan di Kota Pangkal Pinang, Kepulauan Bangka Belitung akan tetapi karena penyebaran coronavirus. Hal ini disebabkan karena merebaknya virus corona yang pertama kali ditemukan di Kota Wuhan, China pada Bulan Januari 2020 dan telah menyebar ke 186 negara termasuk Indonesia. Di lansir pada laman www.worldometers.info pada Tanggal 21 Maret 2020, *suspect* corona virus di seluruh dunia mencapai 286.607 jiwa dengan mortalitas 11.889. Hal ini tentu saja akan sangat

mengganggu proses persiapan maupun pelaksanaan olimpiade, baik penyelenggaraan olimpiade maupun kompetisi pada tahun 2020 maupun olimpiade di masa yang akan datang. Adapun data yang diakses pada tanggal 21 Maret 2020 dari 9 negara di wilayah asia tenggara, dapat dilihat pada Tabel 2 (Worldometer, 2020).

Tabel 2. Jumlah Kasus Covid-19 di Asia Tenggara Tanggal 21 Maret 2020

No	Negara	Total Kasus	Kasus Baru	Kematian Total	Kematian baru	Jumlah Pasien Sembuh	Kasus Aktif
1.	Malaysia	1,183	153	8	5	114	1,061
2.	Indonesia	450	81	38	6	20	392
3.	Singapore	432	47	2	2	140	290
4.	Thailand	411	89	1		44	366
5.	Philippines	307	77	19	1	13	275
6.	Vietnam	94	3			17	77
7.	Brunei	83	5			1	82
8.	Papua New Guinea	1					1
9.	Timor-Leste	1	1				1
Total:		2,962	456	68	14	349	2,545

Tabel 2 menunjukkan bahwa kasus yang terjadi di Indonesia cukup tinggi yaitu berada pada urutan nomor kedua. Adapun death rate di Indonesia akibat virus corona juga tergolong tinggi, seperti tampak pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram kasus kematian akibat virus corona

Banyak pakar virus menyatakan bahwa virus corona sangat menular. Proses tertularnya antar manusia adalah melalui droplet seperti percikan batuk maupun bersin. Dengan melihat angka kematian yang cukup tinggi, pemerintah tidak tinggal diam. Adapun upaya pencegahan penyebaran, Pemerintah Republik Indonesia menghimbau agar masyarakat melakukan social distancing dengan mengurangi aktivitas di luar rumah maupun menghadiri keramaian seperti pasar, mall dan lain sebagainya. Hal ini dilanjutkan oleh upaya Pemerintah Daerah, beberapa

provinsi telah menonaktifkan kegiatan belajar di sekolah dan diganti dengan penggunaan elearning. Sebagian besar kampuspun telah melakukan hal yang sama, yaitu menghidupkan elearning.

Di lain pihak, penyelenggaraan olimpiade secara kontinyu akan berdampak positif pada pelaksanaan proses pembelajaran sehingga menjadi lebih kreatif dan inovatif, sebab soal-soal yang sering digunakan pada olimpiade cenderung soal-soal yang tidak regular yang digunakan pada kegiatan belajar di sekolah. Hal ini diyakini dapat membawa dampak positif bagi siswa karena siswa akan mempunyai kesempatan mengembangkan seluruh aspek kepribadian dan kemampuannya melalui pembelajaran yang kreatif ini.

Materi olimpiade pada dasarnya bersumber pada kurikulum yang berlaku untuk mata pelajaran matematika, buku-buku pelajaran, buku-buku penunjang dan bahan lain yang relevan. Untuk Matematika, materi yang diujikan adalah soal-soal yang bersifat eksplorasi, penalaran, kreativitas serta pemahaman konsep melalui penggunaan alat peraga. Khusus untuk Matematika materi yang diujikan adalah soal-soal non rutin dengan tingkat kesulitan yang cukup tinggi untuk ukuran siswa SMP. Bahkan untuk ukuran guru SMP, soal-soal demikian cukup menyulitkan. Di sisi lain dalam pelaksanaan pendidikan, guru memiliki peran yang strategis dan menentukan tercapainya tujuan pendidikan (Keeves, 1992). Guru mempunyai tugas mulai dari merencanakan pembelajaran, pemilihan metode dan strategi, penggunaan media, pelaksanaan pembelajaran sampai evaluasi, yang merupakan tugas yang cukup berat.

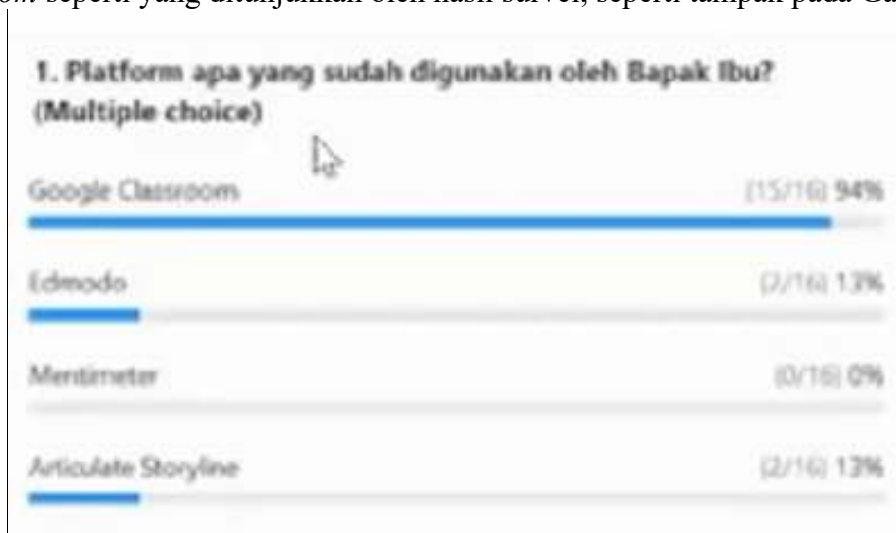
Sebagai salah satu lembaga pendidikan yang mendidik calon tenaga pendidik Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Ahmad Dahlan perlu berperan serta dalam membantu permasalahan keterbatasan guru dalam mengajar matematika untuk tingkat olimpiade, sehingga diharapkan para guru dapat memberi pembekalan kepada siswa-siswanya sehingga dapat berprestasi pada level olimpiade.

Salah satu program yang perlu dilakukan adalah pelatihan dan pendampingan dalam pengerjaan soal-soal olimpiade matematika dan pengayaan materinya bagi guru di tingkat Sekolah Menengah Atas sebagai salah satu bentuk pengabdian pada masyarakat, yang diselenggarakan oleh dosen-dosen di Program Studi Pendidikan Matematika, yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan guru dalam rangka menyiapkan siswanya untuk mengikuti olimpiade matematika tingkat SMP. Di tengah-tengah merebaknya wabah virus corona upaya pelatihan bagi guru untuk meningkatkan kompetensi guru pun tetap harus dilaksanakan. Sebagai satu-satunya solusi yang paling tepat adalah penggunaan e-learning agar *social distancing* tetap dapat dilakukan. Adapun e-learning yang dirasa cukup tepat dalam hal ini adalah *google classroom* dengan mempertimbangkan fiturnya yang cukup lengkap meliputi konten video yang bisa diunggah maupun proses *embedding* dari *Youtube*, materi berupa ebook atau slides, maupun forum diskusi. Selain itu, hampir semua orang memilihi Handphone berbasis android yang artinya pasti operating systemnya memiliki playstore yang menyediakan aplikasi *google classroom*. Selanjutnya, sebagian besar guru masih mengalami kesulitan menyelesaikan masalah atau soal-soal olimpiade matematika dan membutuhkan pelatihan. Hal ini berdasarkan wawancara pada pelatihan yang telah dilaksanakan sebelumnya bahwa guru ingin mendapatkan pelatihan-pelatihan lanjutan. Sedangkan untuk melaksanakan pelatihan secara fisik terkendala adanya penyebaran virus covid-19.

METODE

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah disampaikan pada bagian sebelumnya, maka perlu dilaksanakan pelatihan secara intensif bagi Guru Matematika Sekolah Menengah Pertama maupun Madrasah Tsanawiyah di lingkungan Pimpinan Daerah Muhammadiyah Kota Yogyakarta sebagai upaya untuk meningkatkan prestasi siswa dalam kegiatan lomba maupun kompetisi khususnya kompetisi di bidang matematika. Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam kegiatan ini adalah sebagai berikut.

1. Koordinasi dengan Pimpinan Daerah Muhammadiyah Kota Yogyakarta dalam rangka mempersiapkan program pelatihan.
2. Penyusunan buku olimpiade matematika tingkat SMP dan MTs. Dalam pelatihan olimpiade matematika tingkat SMP dan MTs, buku yang telah dikembangkan menjadi sumber referensi utama. Buku yang telah dikembangkan diterbitkan oleh Universitas Ahmad Dahlan Press dengan ISBN: 978-602-0737-73-7 dan tersedia juga dalam *Google Books*. Dalam penyusunan buku ini melibatkan mahasiswa sebagai bentuk upaya agar mahasiswa terbiasa untuk menyelesaikan soal-soal olimpiade matematika yang menjadi bekal mereka nanti setelah lulus program studi S1 Pendidikan Matematika.
3. Merancang aktivitas pelatihan yang diselenggarakan secara daring. Sebagai tahapan pertama, aktivitas yang dirancang berupa aktivitas sinkron. Aktivitas sinkron diselenggarakan melalui pertemuan secara virtual dengan *platform zoom* yang dilaksanakan pada tanggal 11 dan 12 November 2020 dengan melibatkan dua mahasiswa sebagai panitia teknis. Berdasarkan hasil survei, program latihan diharapkan dapat dilanjutkan sehingga perlu dilaksanakan sebagai tindak lanjut.
4. Aktivitas asinkron dirancang sebagai tindak lanjut dari hasil survei yang diambil pada saat dilaksanakan aktivitas sinkron Adapun aktivitas asinkron dilaksanakan dengan menggunakan platform *google classroom*. Berdasarkan hasil survei yang dilakukan saat dilaksanakan aktivitas sinkron, sebagian besar guru telah menggunakan *google classroom* seperti yang ditunjukkan oleh hasil survei, seperti tampak pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil Survei Penggunaan Platform Pembelajaran Daring terhadap Peserta Pelatihan

HASIL, PEMBAHASAN, DAN DAMPAK

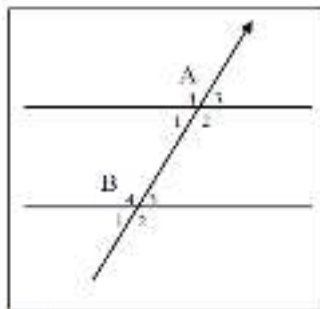
Langkah pertama yang dilakukan tentu saja adalah analisis butir soal yang digunakan dalam olimpiade matematika tingkat Sekolah Menengah Pertama dan Madrasah Tsanawiyah. Berdasarkan hasil analisis tersebut, pada kesempatan pelatihan ini difokuskan pada tiga kategori soal dengan rincian sebagai berikut yang ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kategori Soal

No	Kategori	Jenis Soal
1.	I	Geometri
2.	II	Aljabar
3.	III	Kombinatorika, Teori Bilangan, dan Peluang

Dari masing-masing kategori soal disusun materi yang diawali dari konten-konten fundamental yang mendasari soal-soal olimpiade tersebut. Adapun beberapa konsep yang dimuat dalam buku pelatihan, tampak pada Gambar 3

Hubungan antar sudut jika 2 garis sejajar dipotong oleh garis lain.



1. Bertolak belakang

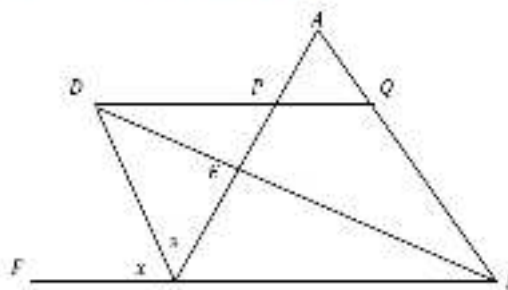
Sudut yang saling bertolak belakang besarnya sama

- $\angle A_2$ dan $\angle A_4$
- $\angle A_1$ dan $\angle B_1$

Gambar 3. Hubungan antar sudut

Salah satu konsep dasar yang sangat penting dalam kategori soal Geometri adalah hubungan antar sudut yang ditunjukkan pada Gambar 3. Adapun implementasi dari konsep dasar tersebut di antaranya adalah untuk menyelesaikan permasalahan yang ditunjukkan oleh Gambar 4.

15. Perhatikan gambar di bawah ini!

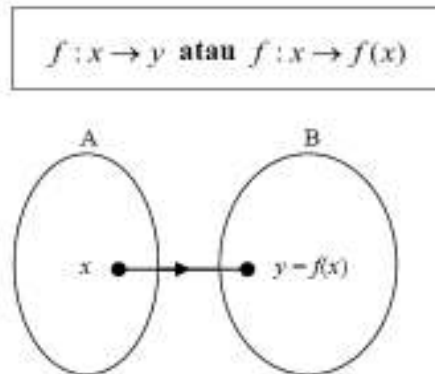


Diketahui BD merupakan garis dalam $\triangle ABC$. CD merupakan garis luar $\triangle ABC$, DQ sejajar dengan BC . $PC = 5\text{ cm}$, $BQ = DQ$, $PD = PC$, dan $BQ = 7\text{ cm}$. Panjang PQ adalah ...

Gambar 4. Implementasi konsep hubungan antar sudut

Selanjutnya, untuk kategori Aljabar. Salah satu konsep dasar yang dimuat dalam buku adalah fungsi. Hal ini ditunjukkan oleh Gambar 5.

Fungsi f yang memetakan x ke y dinotasikan dengan :



Jika banyaknya anggota himpunan A adalah $n(A) = a$ dan banyaknya anggota himpunan B adalah $n(B) = b$ maka:

1. Banyaknya pemetaan yang mungkin dari A ke B adalah b^a
2. Banyaknya pemetaan yang mungkin dari B ke A adalah a^b

Gambar 5. Konsep fungsi

Fungsi menjadi konsep yang sangat penting dalam Aljabar. Banyak sekali butir soal olimpiade matematika dengan topik fungsi. Oleh sebab itu, penanaman konsep serta pemahaman konsep fungsi dengan benar dapat membantu siswa untuk menyelesaikan permasalahan dalam hal ini adalah soal olimpiade dengan topik fungsi. Salah satu implementasinya adalah ditunjukkan pada Gambar 6.

12. Jika f adalah fungsi linier, $f(1) = 2000$, dan $f(x + 1) + 12 = f(x)$, maka nilai $f(100)$ adalah ...

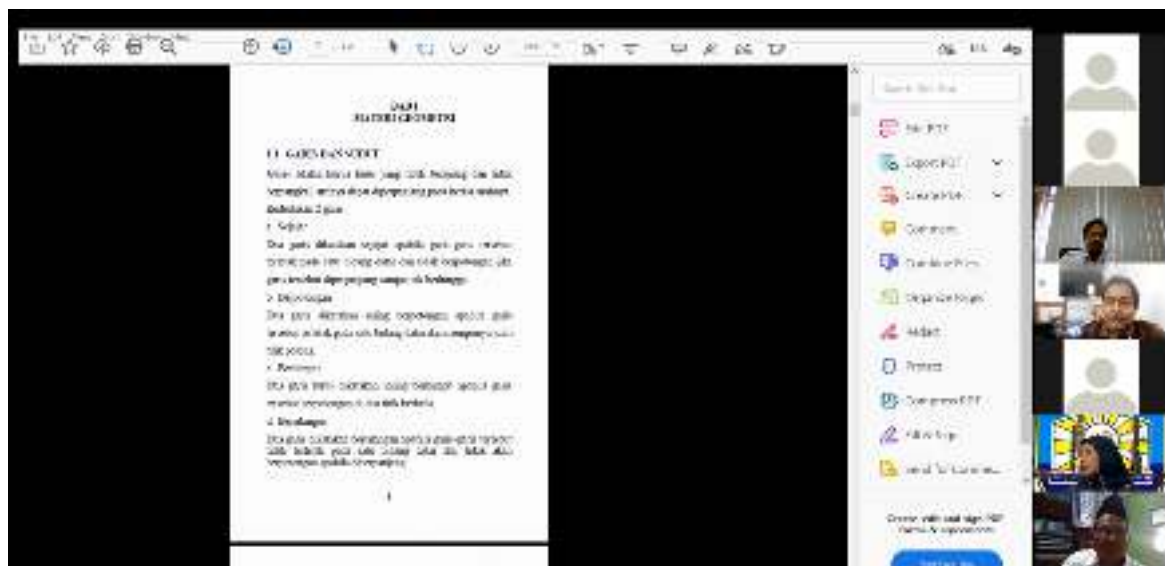
Gambar 6. Soal tentang fungsi

Di lain pihak, untuk kategori soal ketiga meliputi materi kombinatorika, teori bilangan, dan peluang. Beberapa konsep yang dimuat di antaranya adalah barisan dan deret serta peluang suatu kejadian. Materi-materi ini disusun dalam bentuk buku yang kemudian memuat soal-soal olimpiade matematika beserta penyelesaiannya. Buku yang disusun dikemas dengan padat dan jelas serta memuat soal-soal yang pernah digunakan dalam soal olimpiade matematika baik tingkat kota maupun provinsi. Buku tersedia dalam bentuk cetak maupun digital. Salah satu bentuk diseminasi buku adalah eksistensi buku dalam format digital yang tersedia dalam *google books*, yang cover nya tampak pada Gambar 7.

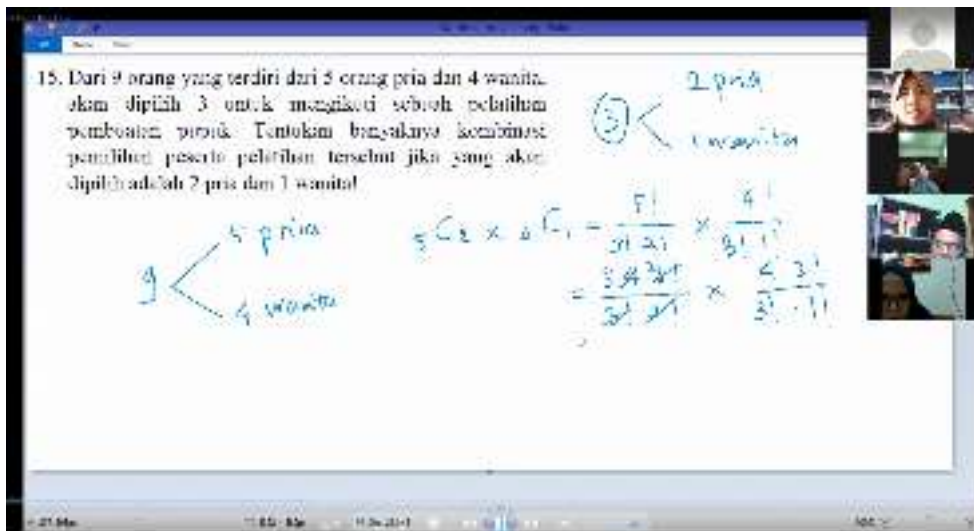


Gambar 7. Cover buku

Setelah buku berhasil disusun dan telah terbit, maka langkah berikutnya yang dilakukan oleh merancang kegiatan pelatihan. Untuk kegiatan pertama yaitu pelatihan yang dilaksanakan secara virtual melalui *zoom*. Kegiatan ini merupakan aktivitas sinkron. Pelatihan dengan tatap muka virtual melalui *zoom* dilakukan dua kali yaitu pada tanggal 11 dan 12 November 2020. Adapun bukti kegiatan dapat ditunjukkan oleh Gambar 8 dan 9.



Gambar 8. Aktivitas Sinkron Tanggal 11 November 2020



Gambar 9. Aktivitas Sinkron Tanggal 12 November 2020

Untuk mengetahui dampak yang dirasakan oleh peserta pelatihan. Pada akhir sesi aktivitas sinkron, survei dilakukan untuk mendapatkan respon peserta terkait pelaksanaan aktivitas sinkron. Adapun hasil survei ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Survei Peserta Pelatihan

No	Pertanyaan	Skor (1-5)
1.	Saya bisa mengikuti materi dengan baik	4
2.	Materi pelatihan hari ini benar-benar saya butuhkan dalam pembelajaran	4,3
3.	Saya berminat mencobakan materi yang saya peroleh hari ini dalam pembelajaran saya	4.3

Adapun kriteria skor yang disajikan pada Tabel 4 dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Kriteria Penskoran

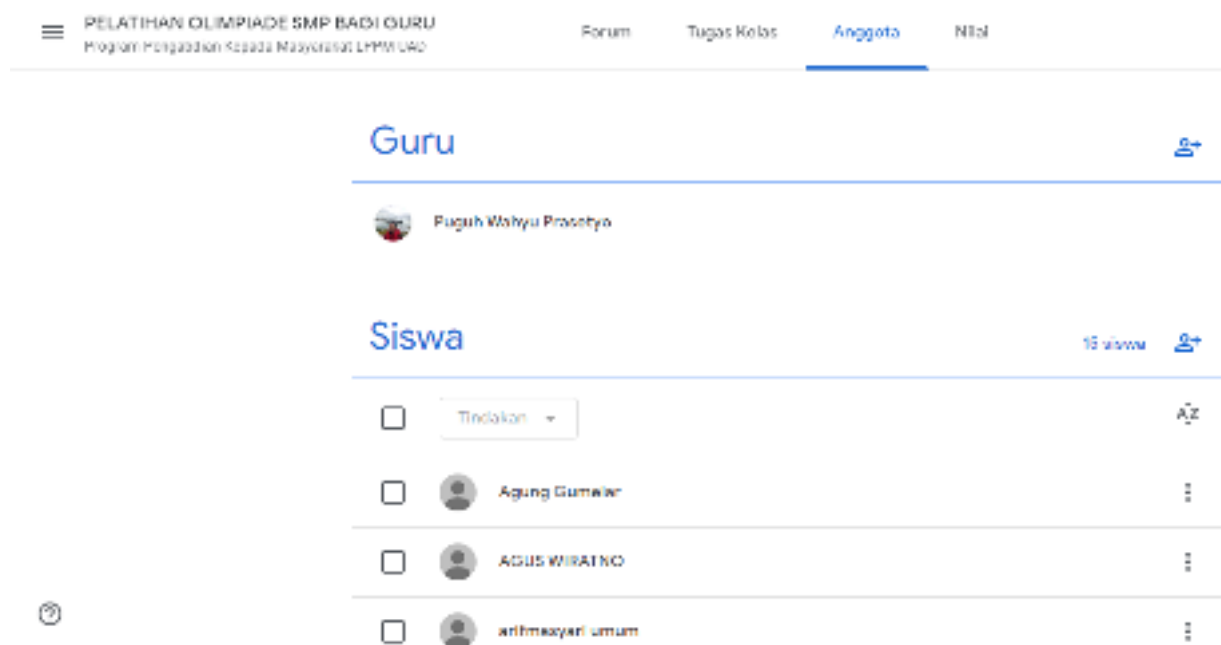
Skor	Kriteria
1.	Sangat tidak setuju
2.	Tidak setuju
3.	Netral
4.	Setuju
5.	Sangat setuju

Selain itu, peserta juga diberikan kesempatan untuk memberikan kesan serta pesan. Hasil rangkuman kesan dan pesan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rangkuman Kesan dan Pesan

No	Kriteria	Komentar Peserta
1.	Kesan	Sangat bermanfaat, Luar biasa sekali, Menarik dan Jelas, Kegiatan Aktivitas Sinkron ini bermanfaat bagi para pendidik di tengah pandemi sebagai upaya menciptakan pembelajaran online yang lebih menarik dan interaktif.
2.	Pesan	peserta diberikan video tutorial ataupun buku panduan untuk materi kegiatan ini,

Berdasarkan hasil pengambilan survei maka dapat disimpulkan bahwa masih dibutuhkan pelatihan lanjutan yang dirancang dapat berupa video tutorial. Hal ini sejalan dengan rencana untuk melanjutkan proses pendampingan serta pelatihan lanjutan yaitu dengan aktivitas asinkron dengan menggunakan *google classroom*. Adapun *google classroom* telah dirancang dan diikuti oleh peserta pelatihan, seperti tampak pada Gambar 10.



Gambar 10. Tampilan *Google Classroom* Kelas Pelatihan

SIMPULAN

Guru Sekolah Menengah Pertama Muhammadiyah Kota Yogyakarta setuju dengan aktivitas sinkron yang telah dilakukan. Dari segi konten, peserta menyatakan bahwa benar-benar membutuhkan pelatihan ini. Lebih lanjut pelatihan berupa aktivitas sinkron ini dirasa masih belum cukup, masih membutuhkan video-video pembahasan soal-soal olimpiade yang dapat disematkan sebagai aktivitas asinkron. Adapun aktivitas asinkron dilakukan dengan menggunakan *platform google classroom* yang memang sudah sangat *familiar* bagi peserta pelatihan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kami mengucapkan terimakasih kepada LPPM UAD yang telah memberikan *financial support* yang dinyatakan dalam kontrak Pengabdian Kepada Masyarakat nomor L1/SPK-PPM-72/LPPM-UAD/VI/2020. Ucapan terimakasih juga kami haturkan kepada segenap Pimpinan Daerah Muhammadiyah Kota Yogyakarta yang dalam hal ini diwakili oleh Bapak Drs. H. Rochmat, M.Pd yang telah mendampingi serta memotivasi para guru untuk mengikuti program pelatihan yang dilaksanakan. Selain itu, kami juga mengucapkan terimakasih kepada Bapak Drs. H. Aris Thobirin, M.Si yang telah membantu dalam berkoordinasi dalam rangka persiapan program pelatihan dan para guru Matematika SMP Muhammadiyah Kota Yogyakarta yang telah mengikuti program pelatihan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Ambarwati, A., & Raharjo, S. T. (2018). Prinsip Kepemimpinan Character of A Leader pada Era Generasi Milenial. *PHILANTHROPY: Journal of Psychology*.

- <https://doi.org/10.26623/philanthropy.v2i2.1151>
- Damanik, W. J., & Syahputra, E. . (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Menggunakan Model Discovery Learning. *INSPIRATIF: jurnal pendidikan matematika*. <https://doi.org/10.24114/jpmi.v4i1.9294>
- Dragan, I. F., Dalessandri, D., Johnson, L. A., Tucker, A., & Walmsley, A. D. (2018). Impact of scientific and technological advances. *European Journal of Dental Education*. <https://doi.org/10.1111/eje.12342>
- Keeves, J. . (1992). *The IEA technical handbook*. The International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA).
- Kemdikbud. (2019). *Rekapitulasi Peraih Medali OSN 2019*. <http://kemdikbud.go.id/main/files/download/156120d6a7021ed>
- Mawaddah, N., Suyitno, H., & Kartono. (2015). Model Pembelajaran Discovery Learning dengan Pendekatan Metakognitif Untuk Meningkatkan Metakognisi. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*.
- Ngafifi, M. (2014). Kemajuan Teknologi Dan Pola Hidup Manusia Dalam Perspektif Sosial Budaya. *Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi Dan Aplikasi*. <https://doi.org/10.21831/jppfa.v2i1.2616>
- Ningtyas, M. N. (2019). Literasi Keuangan pada Generasi Milenial. *Jurnal Ilmiah Bisnis Dan Ekonomi Asia*. <https://doi.org/10.32812/jibeka.v13i1.111>
- Perspectives, D. I. (2019). Generasi Milenial dalam Bagi Sumber Daya Manusia Indonesia atau Ancaman. *Generasi Milenial Dalam Industri 4.0: Berkah Bagi Sumber Daya Manusia Indonesia Atau Ancaman*.
- Prasetyo, P. W., & Sunaryo, S. (2019). Pelatihan Olimpiade Matematika Tingkat Sekolah Dasar bagi Guru Sekolah Dasar Muhammadiyah se-Kota Yogyakarta. *Abdimas Dewantara*. <https://doi.org/10.30738/ad.v2i2.3116>
- Rezky, M. P., Sutarto, J., Prihatin, T., Yulianto, A., Haidar, I., & Surel, A. (2019). Generasi Milenial yang Siap Menghadapi Era Revolusi Digital (Society 5.0 dan Revolusi Industri 4.0) di Bidang Pendidikan Melalui Pengembangan Sumber Daya Manusia. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (PROSNAMPAS)*.
- Worldometer. (2020). *Worldometer COVID-19 Data*. <https://www.worldometers.info/coronavirus/>

