



Pelatihan strategi pembelajaran melalui penggunaan bahasa matematika bagi guru-guru Maitreyawira

The training of learning strategy through the use of mathematical language for Maitreyawira teachers

Cecil Hiltrimartin, Nyimas Aisyah, Somakim, Yusuf Hartono, Darmawijoyo, Hapizah, Budi Mulyono, Weni Dwi Pratiwi, Novika Sukmaningtyas, Meryansumayeka*

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Sriwijaya, Palembang, Sumatra Selatan 30662, Indonesia

*e-mail korespondensi: meryansumayeka@fkip.unsri.ac.id

Pengiriman: 9/November/2022; Diterima: 24/Juli/2024; Publikasi: 31/Juli/2024

DOI: <https://doi.org/10.31629/anugerah.v6i1.5155>

Untuk Kutipan: Hiltrimartin, C., Aisyah, N., Somakim, S., Hartono, Y., Darmawijoyo, D., Hapizah, H., ... Meryansumayeka, M. (2024). Pelatihan strategi pembelajaran melalui penggunaan bahasa matematika bagi guru-guru Maitreyawira. *Jurnal Anugerah*, 6(1), 85–98. <https://doi.org/10.31629/anugerah.v6i1.5155>

Abstrak

Dukungan guru dalam pembelajaran terhadap pemahaman bahasa matematika oleh siswa dapat membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan berpikir logis, analitis, dan kritis. Namun, guru masih kurang dalam menggunakan bahasa matematika pada proses pembelajaran. Hal ini berkaitan dengan masih minimnya pengetahuan dan keterampilan guru terhadap penggunaan bahasa matematika dalam pembelajaran. Pengabdian kepada masyarakat (PkM) pada kegiatan ini memiliki tujuan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan guru matematika Yayasan Maitreyawira dalam merancang strategi pembelajaran matematika melalui penggunaan bahasa matematika. Kegiatan pelatihan dilaksanakan dalam 3 level kompetensi, yaitu level 1 tentang pengertian bahasa matematika yang dari fenomena yang ada di sekitar; level 2 berkenaan dengan strategi pembelajaran menggunakan bahasa matematika; level 3 mengimplementasikan strategi pembelajaran yang dirancang guru ke dalam kelas simulasi. Pencapaian 3 level kompetensi ini dilakukan secara berjenjang. Metode pelatihan meliputi *Focus Group Discussion* (FGD), proyek, presentasi, dan implementasi pengajaran pemodelan matematika secara simulasi. Tiga puluh guru matematika dari guru SD sampai guru SMA, dari Yayasan Cahaya Maitreyawira Palembang, mengikuti kegiatan yang dilaksanakan secara *hybrid*. Data dikumpulkan melalui pemberian angket yang bertujuan untuk melihat kepuasan peserta pelatihan dan dokumen hasil kerja guru untuk melihat kemampuan guru dalam merancang strategi pembelajaran matematika. Pelaksanaan pelatihan telah berjalan dengan baik. Respons peserta menunjukkan kepuasan terhadap pelatihan yang diberikan dan hasil pelatihan menunjukkan guru mampu merancang strategi pembelajaran matematika di topik bilangan pecahan melalui penggunaan bahasa matematika dengan baik. Peserta pelatihan mampu mengimplementasikan strategi pembelajaran pada topik pecahan yang dirancang kepada siswa di dalam kelasnya. Kemampuan guru dalam menggunakan strategi pembelajaran melalui penggunaan bahasa matematika di kelas menunjukkan penguasaan guru terhadap 3 level kompetensi dalam pelatihan ini.

Kata kunci: bahasa matematika; pelatihan; strategi pembelajaran matematika



Abstract

Teacher support in learning towards students' understanding of mathematical language can help students develop logical, analytical and critical thinking skills. However, teachers cannot still use mathematical language in the learning process. This condition relates to teachers' lack of knowledge and skills in using mathematical language in learning. Community service (PkM) in this activity aims to provide knowledge and skills to Maitreyawira Foundation mathematics educators in designing mathematics learning strategies through mathematical language. Training activities are carried out in 3 levels of competence, namely level 1 on understanding mathematical language from the phenomena around; level 2 regarding learning strategies using mathematical language; level 3 implementing learning strategies designed by teachers into simulation classes. The implementation of these 3 levels of competence is carried out in stages. The training methods included Focus Group Discussion (FGD), project, presentation, and simulated mathematics modelling teaching implementation. Thirty mathematics teachers from elementary to high school teachers, from Yayasan Cahaya Maitreyawira Palembang, participated in the activities carried out in a hybrid manner. Data were collected through questionnaires to assess trainees' satisfaction and teacher work documents to assess teachers' ability to design mathematics learning strategies. The implementation of the training has gone well. Participants' responses showed satisfaction with the training, and the results showed that teachers could design mathematics learning strategies on fractional numbers well by using mathematical language. The training participants were able to implement the designed learning strategies on the topic of fractions to students in their classrooms. Teachers' ability to use learning strategies through mathematical language in the classroom shows teachers' mastery of the 3 levels of competence in this training.

Keywords: mathematical language; mathematics learning strategy; training

Pendahuluan

Sekolah Maitreyawira Palembang, yang merupakan bagian dari Yayasan Cahaya Maitreya, didirikan dengan tujuan mengembangkan karakter dan kepribadian yang mulia pada generasi muda. Sekolah ini terkenal karena fokusnya pada pendidikan karakter (Ali et al., 2021), dan terus berupaya menciptakan lingkungan belajar yang ramah dan hangat bagi siswa, dengan motto "Antusias, Ramah, Kasih", sehingga menjadi rumah kedua yang menyenangkan bagi peserta didik.

Selain menekankan pendidikan karakter, Sekolah Maitreyawira juga memiliki fokus pada pendidikan akademik dengan staf pengajar yang sangat berkualifikasi. Para siswa aktif berpartisipasi dan meraih prestasi dalam berbagai kompetisi dan olimpiade. Mereka tidak hanya memperoleh pengetahuan dan keterampilan, tetapi juga belajar keterampilan hidup yang penting untuk mengembangkan diri dan beradaptasi dalam Masyarakat (Rohmah, 2021).

Matematika melibatkan pemikiran logis, analitis, dan kritis. Salah satu kebutuhan yang dimiliki oleh guru dan siswa adalah kemampuan untuk memahami bahasa matematika. Pemahaman terhadap Bahasa matematika membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan berpikir logis, analitis, dan kritis, yang sangat penting dalam pengambilan keputusan, evaluasi argumen, dan analisis data (Powell & Hughes, 2019).

Bahasa matematika adalah alat komunikasi yang universal dan netral. Simbol dan notasi matematika digunakan secara konsisten di seluruh dunia, sehingga memungkinkan ilmuwan, insinyur, dan matematikawan dari berbagai latar belakang untuk berkomunikasi secara efektif tanpa hambatan bahasa (Mustakim dkk, 2019). Contoh penggunaan bahasa matematika sederhana diantaranya adalah simbol angka yang saat ini disepakati penggunaan angka seperti 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, dan 0. Memahami bahasa matematika sangat penting dalam pemecahan masalah. Ini membantu individu dalam merumuskan masalah dengan cara yang tepat, menyederhanakan kompleksitas, dan menemukan solusi yang efisien (Purpura dkk, 2017).

Bahasa matematika bertujuan untuk menghilangkan keambiguan, pluralitas, dan aspek emosional yang umumnya terdapat dalam bahasa verbal. Simbol-simbol matematika diciptakan secara artifisial dan

unik, dan digunakan sebagai aturan khusus yang disepakati untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari (Fatkhurrohan, 2016). Setiap objek yang sedang diteliti dapat disimbolisasikan sesuai kesepakatan antara pengirim dan penerima pesan. Dalam dunia ilmiah, matematika berfungsi sebagai bahasa simbolik yang memungkinkan komunikasi yang tepat, jelas, dan tepat (Ferrari, 2004; Simpson & Cole, 2015). Selain itu, bahasa matematika sangat padat. Sebuah rumus yang memerlukan penjelasan verbal panjang dapat diungkapkan dengan cara yang lebih sederhana dalam notasi matematika, mengurangi risiko informasi yang salah dan penafsiran yang keliru (O'Halloran, 2015; Riccomini, 2015).

Namun, penguasaan terhadap Bahasa matematika dan penggunaannya dalam menyelesaikan masalah matematika baik guru (Verschaffel dkk, 2020) maupun siswa masih rendah (Swanson, 2016; Mingke & Alegre, 2019; Jupri & Drijvers, 2016; Darmawijoyo dkk, 2023; Febianti & Darmawijoyo, 2023). Hal serupa juga dihadapi oleh guru matematika di Maitreyawira. Berdasarkan wawancara dengan kepala sekolah dan guru, guru masih menggunakan bahasa sehari-hari atau bahasa umum dalam pembelajaran matematika. Guru masih kurang dalam menggunakan bahasa matematika pada proses pembelajaran. Untuk dapat mengatasi permasalahan mitra yaitu kurangnya pengetahuan guru terhadap bahasa matematika dan keterampilan dalam merancang strategi pembelajaran melalui penggunaan bahasa matematika, maka solusi yang ditawarkan adalah dengan mengadakan pelatihan bagi guru Yayasan Maitreyawira oleh tim kegiatan pengabdian kepada Masyarakat FKIP Universitas Sriwijaya. Pendampingan yang pernah dilakukan kepada guru matematika Maitreyawira Palembang mampu membantu guru dalam meningkatkan pemahamannya terhadap kemampuan pemodelan (Hiltrimartin dkk, 2022). Pelatihan strategi pembelajaran matematika berbasis kemampuan berbahasa pernah dilakukan oleh Salim dkk (2022) pada Guru SD. Namun pelatihan penggunaan bahasa matematika kepada guru SMP masih belum banyak dilakukan. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian kepada Masyarakat yang dilakukan oleh program studi pendidikan matematika FKIP Unsri ini bertujuan mengembangkan keterampilan pendidik matematika Yayasan Maitreyawira dalam merancang strategi pembelajaran matematika melalui penggunaan bahasa matematika. Lebih lanjut, artikel ini mendeskripsikan pelaksanaan kegiatan, penilaian peserta terhadap pelatihan yang diberikan, serta contoh strategi pembelajaran matematika yang dirancang guru sebagai bentuk hasil pelatihan.

Metode

Kegiatan pelatihan dilaksanakan dalam 3 level kompetensi, yaitu level 1 tentang pengertian Bahasa matematika yang dari fenomena yang ada di sekitar; level 2 berkenaan dengan Strategi pembelajaran menggunakan bahasa matematika; level 3 mengimplementasikan hasil pengembangan dalam kelas simulasi.

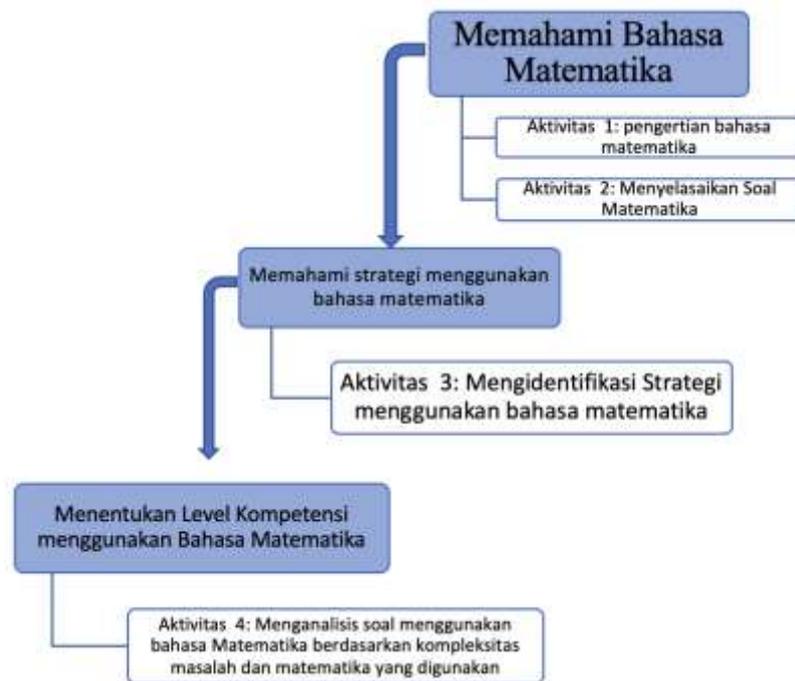


Diagram 1. Trajektori tujuan pelatihan

Pencapaian 3 level kompetensi tersebut dilakukan dalam 3 pertemuan. Pada kegiatan pertama peserta dibekali pengetahuan tentang pengertian Bahasa matematika dalam perspektif kegunaan matematika pada kehidupan sehari-hari. Aktivitas pada kegiatan ini berupa kerja kelompok dengan membahas pengertian konseptual bahasa matematika sebagai alat untuk menjelaskan karakteristik masalah yang datang dari fenomena yang ada di lingkungan kehidupan peserta lokakarya. Selain itu, pada kegiatan pertama ini peserta dibekali pengetahuan tentang bagaimana menyelesaikan masalah berkenaan fenomena yang ada pada lingkungan kehidupan manusia. Kegiatan ini akan menggiring peserta pelatihan untuk menjadi ahli dalam memahami bahasa matematika yang dapat digunakannya untuk mengajar di sekolah. Aktivitas dalam kegiatan ini berupa kerja kelompok.

Pada kegiatan kedua ini peserta dibekali pengetahuan tentang strategi pembelajaran matematika menggunakan bahasa matematika. Kegiatan ini akan memberikan pengalaman kepada peserta lokakarya untuk menganalisis buku teks matematika sekolah. Hal ini bertujuan agar peserta dapat mengidentifikasi kebenaran symbol atau fakta matematika yang digunakan dalam buku teks tersebut. Selanjutnya guru diminta untuk merancang strategi pembelajaran menggunakan bahasa matematika dengan penyesuaian tertentu untuk kemudian dapat diterapkan dalam pengajaran di kelas.

Pada kegiatan ketiga ini peserta dibekali pengetahuan tentang bagaimana mengimplementasikan strategi pembelajaran menggunakan bahasa matematika. Kegiatan ini akan menggiring peserta pelatihan untuk menjadi ahli dalam memahami bahasa matematika yang dapat digunakannya untuk mengajar di sekolah. Aktivitas dalam kegiatan ini berupa kerja kelompok.

Masing-masing pencapaian level kompetensi menggunakan metode diantaranya: *Focus Group Discussion* (FGD) untuk merancang masalah matematika lebih menarik; Proyek, di mana peserta akan mengidentifikasi fenomena dalam kehidupan sehari-hari sebagai objek pemodelan matematika; Presentasi, di mana setiap kelompok akan menyajikan hasil proyek mereka; dan Implementasi pengajaran pemodelan matematika melalui simulasi. Data mengenai strategi pembelajaran guru dikumpulkan melalui dokumen (hasil kerja guru) dan dianalisis secara deskriptif kualitatif. Selain itu data tentang pelaksanaan

pendampingan dikumpulkan melalui survei yang diberikan. Analisis data survei dilakukan secara deskriptif kuantitatif yang menunjukkan respons peserta di setiap aspek survei. Terdapat 8 aspek yang dijabarkan ke dalam 24 butir pernyataan survei yang diuraikan pada tabel berikut.

Tabel 1

Rincian Aspek dan Pernyataan dalam Survei

No.	Aspek	Pernyataan
1.	Kesesuaian Materi	Materi paparan relevan dengan bidang pekerjaan
		Bahan pelatihan tidak relevan dengan bidang pekerjaan
2.	Tingkat kesukaran materi	Tingkat kesukaran materi paparan sudah sesuai
		Pemilihan materi paparan sangat menarik
3.	Sistematika Materi	Sistematika materi paparan tidak sesuai
		Sistematika paparan sangat menarik
		Lama waktu paparan tidak cukup
		Sistematik dan struktur bahan pelatihan sangat menarik
		Pemilihan materi paparan sangat menarik
4.	Penyampaian Materi	Penyampaian materi sangat praktis
		Kecepatan berbicara sulit dipahami
		Kualitas suara yang diterima sudah baik
		Materi paparan dan penjelasan sangat praktis
5.	Keterbacaan Materi	Keterbacaan teks/gambar pada paparan tidak praktis
6.	Kepraktisan	Materi pelatihan tidak praktis
		Petunjuk pelatihan sangat praktis
7.	Suasana Pelatihan	Saya merasa bosan saat paparan dari narasumber
		Suasana sangat mendukung saat tanya jawab
		Suasana sangat mendukung saat kerja kelompok
		Saya merasa sangat bosan saat diskusi
8.	Kepuasan	Saya puas dengan materi yang dikaji
		Pelayanan yang diberikan oleh pemateri sudah baik

Saya tidak puas dengan pelayanan yang diberikan oleh panitia

Pelatihan level yang sama perlu dilanjutkan

Pelatihan tingkat lanjut tidak diperlukan

Kegiatan ini ditujukan kepada sekitar 30 guru matematika dari Yayasan Cahaya Maitreyawira Palembang, mulai dari guru SD hingga guru SMA. Pelatihan dilakukan secara *hybrid* (Luring dilaksanakan di Sekolah Maitreyawira Palembang dan Daring melalui *Zoom meeting*).

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pelatihan dilaksanakan sebanyak tiga kali, yaitu pada tanggal 22 Juli, 29 Juli, dan 5 Agustus 2022. Pada pertemuan pertama, kegiatan dibuka secara resmi oleh perwakilan FOSMI dan sambutan dari Dr. Somakim selaku perwakilan program studi.

Pada pertemuan pertama dilakukan pelatihan yang berkaitan dengan pencapaian level 1 di mana peserta diharapkan mendapatkan pemahaman tentang bahasa matematika. Kegiatan pelatihan dilakukan secara hybrid melalui *zoom conference meeting* dan tatap muka. Peserta dibagi menjadi 2 kelas yaitu guru SD dan guru SMP-SMA. Pada rombongan guru SD, kegiatan diawali dengan pemaparan dari Dr. Darmawijoyo tentang pengembangan media pembelajaran untuk materi pecahan. Peserta diajak berdiskusi tentang istilah-istilah yang sering digunakan untuk pecahan dalam kehidupan sehari-hari, seperti setengah, dan istilah daerah yang sering digunakan untuk konsep pecahan. Pemateri tidak hanya memberikan penjelasan teoretis tentang perkembangan media pecahan, namun peserta diajak untuk langsung mendalami media pecahan yang telah disiapkan. Ada papan yang berisi beberapa bentuk representasi pecahan mulai dari $1/2$, $1/3$,... hingga $1/10$. Media merupakan salah satu alternatif pembelajaran pecahan bagi siswa SD untuk memperoleh pemahaman yang bermakna tentang konsep dasar pecahan. Terdapat 6 kelompok yang di dalamnya terdiri dari 5 sampai 6 guru yang mengeksplorasi media pecahan. Guru sekolah dasar berdiskusi dalam kelompok dalam waktu 30 menit. Di akhir pertemuan, Dr. Darmawijoyo memberikan penguatan pada konsep dasar pecahan melalui media pembelajaran berupa papan pecahan. Kegiatan selanjutnya dijadwalkan akan dilaksanakan pada tanggal 29 Juli 2022 dengan topik operasi pecahan.



Gambar 1. Dr. Darmawijoyo, M.Si. memberikan penjelasan mengenai alat peraga pecahan

Di kelas lain, Dr. Somakim bertindak sebagai narasumber yang mengusung tema filsafat dan kebebasan belajar, serta pemikiran geometris. Narasumber menjelaskan secara berurutan tentang hubungan antara pembelajaran, filsafat, budaya berpikir, dan tuntutan abad 21, yaitu 4C (berpikir kritis, kreativitas,

kolaborasi, dan komunikasi). Pada konsep geometri, Dr. Somakim menjelaskan pengertian titik, keliling, luas dan syarat-syarat untuk membentuk bangun datar seperti segitiga dan segi empat. Kegiatan ini juga dilengkapi dengan kerja kelompok dalam menyelesaikan 3 soal. Pertama, cara menentukan pusat lingkaran. Kedua, perbedaan bentuk rumah susun dan luasnya. Terakhir, masalah tingkat tinggi adalah menentukan luas bangunan menggunakan konsep integral.



Gambar 2. Penyampaian materi di kelompok SMP

Keterlibatan mahasiswa merupakan bentuk dari integrasi kegiatan pengabdian dengan kegiatan perkuliahan. Untuk mata kuliah yang diintegrasikan dengan kegiatan pengabdian ini antara lain adalah Kajian Buku teks Matematika Tingkat Dasar, Kajian Buku Teks Matematika Tingkat Atas, Berpikir Matematis, dan Tesis. Mahasiswa mengobservasi kegiatan dan membuat laporan dari apa yang mereka amati dari diskusi guru-guru peserta kegiatan pendampingan. Untuk tesis, mahasiswa mengambil data-data yang penting untuk pembahasan topik yang mereka pilih untuk tesis masing-masing. Berdasarkan hasil survei yang dilakukan terhadap peserta, 90% peserta merespon bahwa perlu dilakukan pelatihan lanjutan untuk kegiatan ini.



Gambar 3. Peserta mendemonstrasikan penggunaan alat peraga di dalam kelompok

Di akhir pertemuan, peserta diberikan tugas untuk memberikan contoh penggunaan bahasa matematika untuk pembelajaran pecahan. Peserta diberikan waktu selama satu minggu untuk mengerjakan tugas yang diberikan dan dikumpulkan melalui tautan yang disediakan oleh tim pengabdian kepada Masyarakat.

Materi: Penjumlahan pecahan

Langkah:

1. Memperkenalkan pecahan

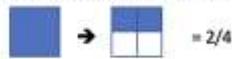
- a. Menggunakan gambar 1 pizza, kemudian dipotong menjadi 4.
- b. Menyimbolkan pecahan berdasarkan percobaan. Cth: $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{4}$, dan $\frac{3}{4}$
- c. Mengantikan gambar 1 pizza menjadi kotak



- d. Membagi kotak menjadi 4 bagian, lalu mengarsir beberapa bagian.



- e. Meminta siswa menyebutkan dalam symbol.



2. Menjumlahkan pecahan

- a. Mengubah pecahan dalam bentuk gambar kotak (PENYEBUT SAMA)

Contoh : soal $\frac{1}{4} + \frac{2}{4}$

maka Digambar menjadi



Setelah dijumlahkan menjadi :



Simbol : $\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{3}{4}$

- b. Mengubah pecahan dalam bentuk gambar kotak (PENYEBUT BERBEDA)

Contoh : soal $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$

Langkah awal yaitu menyamakan penyebut dengan kelipatan

$\frac{1}{2} \rightarrow \frac{1}{2}, \frac{2}{4}, \frac{3}{6}$

$\frac{1}{3} \rightarrow \frac{1}{3}, \frac{2}{6}$

Setelah itu di gambar menjadi



Setelah dijumlahkan menjadi :

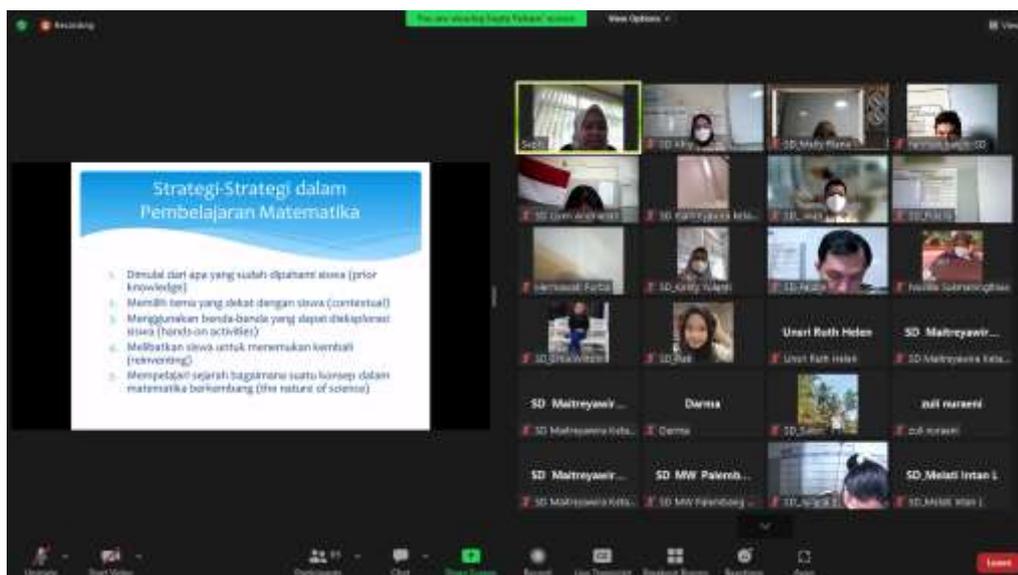


Simbol : $\frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$

Gambar 4. Contoh pekerjaan peserta pelatihan pertemuan pertama

Pada gambar 4 terlihat peserta mampu menuliskan simbol pecahan yang sesuai dengan gambar yang diarsir. Hal ini menunjukkan pemahaman yang baik dari peserta terhadap penggunaan bahasa matematika pada topik pecahan. Hasil serupa juga terlihat pada pekerjaan peserta lainnya yang juga menunjukkan pemahaman yang baik terhadap Bahasa matematika pada topik pecahan.

Pertemuan kedua dilakukan untuk membantu peserta mencapai level 2 yaitu memahami strategi pembelajaran menggunakan bahasa matematika. Pertemuan dilakukan pada tanggal 29 Juli 2022 secara daring melalui *zoom meeting*.



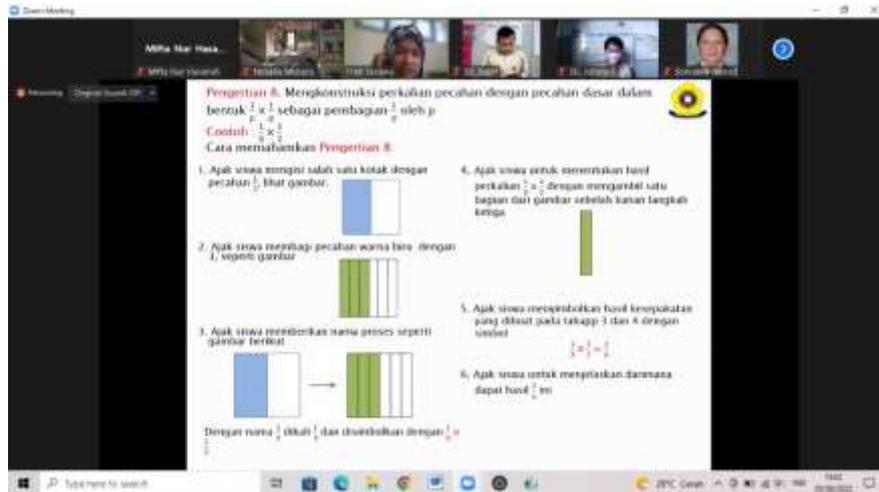
Gambar 5. Pemberian materi tentang strategi pembelajaran melalui bahasa matematika

Di awal pertemuan, narasumber memberikan materi terkait strategi dalam pembelajaran matematika. Kemudian peserta diminta untuk merancang strategi pembelajaran melalui penggunaan bahasa yang sesuai. Gambar 6 adalah salah satu rancangan strategi pembelajaran materi pecahan.



Gambar 6. Contoh strategi pembelajaran yang dirancang guru

Pencapaian level 3 dari pelatihan dilakukan pada pertemuan ketiga yang dilakukan secara daring melalui *zoom meeting* pada tanggal 5 Agustus 2022. Pada pertemuan ini, peserta melaporkan hasil implementasi strategi pembelajaran melalui penggunaan bahasa matematika yang telah dilakukannya. Salah satu contoh presentasi hasil implementasi disajikan pada gambar 7.



Gambar 7. Salah satu guru melakukan presentasi hasil implementasi strategi pembelajarannya

Berdasarkan presentasi laporan pelaksanaan implementasi strategi pembelajaran yang telah dikembangkan guru, terlihat bahwa guru memiliki pengetahuan yang baik terhadap Bahasa matematika dan mampu menggunakannya dalam prosen pembelajaran di kelas. Di akhir pertemuan, terdapat survei yang dibagikan kepada peserta kegiatan pelatihan. Adapun hasil survei disajikan pada tabel 2.

Tabel 2

Persentase Respons Peserta pada Setiap Pernyataan dalam Survei

Aspek	Pernyataan	Persentase	
		Setuju	Tidak Setuju
Kesesuaian	Materi paparan relevan dengan bidang pekerjaan	0,92	0,08
Materi	Bahan pelatihan tidak relevan dengan bidang pekerjaan	0,29	0,71
Tingkat Kesukaran	Tingkat kesukaran materi paparan sudah sesuai	0,86	0,14
Materi	Pemilihan materi paparan sangat menarik	0,92	0,08
Sistematika	Sistematika Materi paparan tidak sesuai	0,31	0,69
	Sistematika paparan sangat menarik	0,82	0,18
Materi	Lama waktu paparan tidak cukup	0,29	0,71
Penyampaian	Penyampaian materi sangat praktis	0,84	0,16
Materi	Kecepatan berbicara sulit dipahami	0,29	0,71

Hiltrimartin dkk: Pelatihan Strategi Pembelajaran ... (9)

	Kualitas suara yang diterima sudah baik	0,94	0,06
	Materi paparan dan penjelasan sangat praktis	0,80	0,20
Keterbacaan			
Materi	Keterbacaan teks/gambar pada paparan tidak praktis	0,25	0,75
	Materi pelatihan tidak praktis	0,27	0,73
Kepraktisan			
	Petunjuk pelatihan sangat praktis	0,82	0,18
Suasana			
	Saya merasa bosan saat paparan dari narasumber	0,33	0,67
	Suasana sangat mendukung saat tanya jawab	0,82	0,18
	Suasana sangat mendukung saat kerja kelompok	0,86	0,14
pelatihan			
	Saya merasa sangat bosan saat diskusi	0,29	0,71
	Saya puas dengan materi yang dikaji	0,88	0,12
	Pelayanan yang diberikan oleh Pemateri sudah baik	0,94	0,06
	Saya tidak puas dengan pelayanan yang diberikan oleh panitia	0,14	0,86
	Pelatihan level yang sama perlu dilanjutkan	0,80	0,20
Kepuasan			
	Pelatihan tingkat lanjut tidak diperlukan	0,39	0,61

Berdasarkan tabel 2, respons peserta terhadap pelaksanaan pendampingan mayoritas memberikan kesan positif dan rata-rata 80% peserta menghendaki pelaksanaan serupa pada pelatihan materi lainnya.

Selama pelatihan, peserta mengembangkan keterampilan dalam menggunakan bahasa matematika secara efektif, baik dalam lisan maupun tulisan. Dukungan untuk meningkatkan pengetahuan guru dapat dilakukan dengan memberikan pelatihan. Hasil ini sejalan dengan hasil pelatihan yang dilakukan oleh Hiltrimartin dkk (2022) yang juga telah melakukan pendampingan penyusunan asesmen pembelajaran pemodelan pada guru matematika Maitreyawira. Pada pelatihan Bahasa matematika, para guru belajar cara merumuskan pertanyaan, memberikan instruksi yang jelas, dan menjelaskan konsep matematika dengan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa. Hasil ini sejalan dengan apa yang juga dilakukan oleh Salim dkk (2022) yang juga memberikan pelatihan strategi pembelajaran matematika berbasis kemampuan berbahasa pada guru SD. Guru-guru mampu mengembangkan dan menerapkan strategi pembelajaran yang inovatif dan interaktif, seperti penggunaan alat peraga dalam pembelajaran pecahan untuk mendukung pemahaman Bahasa matematika yang digunakan. Hal ini sejalan dengan pendapat Erath dkk (2021) yang melakukan studi tentang perancangan dan penerapan pembelajaran yang mendukung penggunaan Bahasa matematika sangat dibutuhkan bagi guru. Pelatihan ini juga berkontribusi terhadap peningkatan motivasi dan kepercayaan diri guru dalam mengajar matematika. Hal ini sejalan dengan yang telah dilakukan Sugilar (2016) bahwa pelatihan dapat meningkatkan kepercayaan diri dan pengetahuan guru.

Simpulan

Kegiatan pelatihan strategi pembelajaran matematika menggunakan bahasa matematika bagi para guru matematika Yayasan Maitreyawira telah terlaksana dengan baik. Dokumen tugas guru dan presentasi laporan implementasi strategi pembelajaran di kelas menunjukkan bahwa guru mampu mencapai semua level kompetensi yang ditargetkan dalam pendampingan. Respons peserta menunjukkan kepuasan terhadap pelatihan yang diberikan. Sisi baik dari pelaksanaan PKM ini diantaranya peserta sudah dibekali pengetahuan tentang pengertian bahasa matematika dalam perspektif kegunaan matematika pada kehidupan sehari-hari. Selain itu, peserta dibekali pengetahuan tentang Strategi pembelajaran matematika menggunakan bahasa matematika. Namun, pelaksanaan PKM ini baru terbatas pada penerapan di topik pecahan. Hasil pelatihan menunjukkan guru mampu merancang strategi pembelajaran matematika di topik bilangan pecahan melalui penggunaan bahasa matematika.

Saran

Pelaksanaan PKM ini terbatas pada perancangan strategi pembelajaran pecahan melalui penggunaan Bahasa matematika sehingga penulis menyarankan untuk melanjutkan kegiatan pelatihan strategi pembelajaran matematika pada topik lain seperti aljabar.

Ucapan Terimakasih

Kami mengucapkan terima kasih kepada Universitas Sriwijaya yang telah memberikan dukungan PKM ini melalui hibah PKM skema terintegrasi tahun 2022.

Daftar Pustaka

- Ali, A., Kristiawan, M., & Fitriani, Y. (2021). Implementasi pendidikan karakter berbasis budaya sekolah. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(1), 2063-2069.
- Darmawijoyo, D., Fathurohman, A., Akila, M., & Somakim, S. (2023). Learning mathematical modelling: A portrait of secondary school student's mathematical perception in learning mathematical modelling. In Pratiwi, W. D., Araiku, J., Mulyono, B., Hartono, Y., de Villiers, M (Eds.), *Mathematical proof as a tool for learning mathematics*. Conference proceedings of the 2nd National Conference of Mathematics Education (NaCoME) 2021. AIP Publishing. <https://doi.org/10.1063/5.0150968>
- Erath, K., Ingram, J., Moschkovich, J., & Prediger, S. (2021). Designing and enacting instruction that enhances language for mathematics learning: A review of the state of development and research. *ZDM–Mathematics Education*, 53, 245-262.
- Fatkurrohman, L. (2016). *Kemampuan verbal dan kemampuan berhitung terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita materi pokok himpunan siswa kelas VII MTs Al Huda Bandung* (Undergraduate's thesis). Universitas Islam Negeri Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung.
- Febianti, D., & Darmawijoyo, D. (2023). Pembelajaran matematika: Potret kompetensi pemodelan matematika siswa kelas IX pada materi luas permukaan dan volume tabung. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1729-1743.
- Ferrari, P. L. (2004). Mathematical language and advanced mathematics learning. Proceedings of the 28th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education (pp 383-390).
- Hiltrimartin, C., Aisyah, N., Somakim, S., Hartono, Y., Darmawijoyo, D., Hapizah, H., ... & Simarmata, R. H. (2022). Pendampingan penyusunan asesmen pembelajaran pemodelan matematika bagi guru matematika Maitreyawira untuk mengukur kemampuan pemodelan peserta didik. *Journal of Sriwijaya Community Service on Education (Jscse)*, 1(1), 38-47.
- Jupri, A., & Drijvers, P. (2016). Student difficulties in mathematizing word problems in algebra. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 12(9), 2481-2502.
- Mingke, G. P., & Alegre, E. M. (2019). Difficulties encountered in mathematical word problem solving of the grade six learners. *International Journal of Scientific and Research Publications (IJSRP)*, 9(6), 336-345.

- Mustakim, M., Shoffa, S., & Hidayatullah, A. (2019). Pengembangan perangkat pembelajaran blended learning berbasis schoology untuk meningkatkan literasi digital matematika. *JUMLAHKU: Jurnal Matematika Ilmiah STKIP Muhammadiyah Kuningan*, 5(1), 88-99.
- O'Halloran, K. L. (2015). The language of learning mathematics: A multimodal perspective. *The Journal of Mathematical Behavior*, 40, 63-74. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2014.09.002>
- Powell, S. R., Stevens, E. A., & Hughes, E. M. (2019). Math language in middle school: Be more specific. *TEACHING Exceptional Children*, 51(4), 286-295.
- Purpura, D. J., Napoli, A. R., Wehrspann, E. A., & Gold, Z. S. (2017). Causal connections between mathematical language and mathematical knowledge: A dialogic reading intervention. *Journal of Research on Educational Effectiveness*, 10(1), 116-137.
- Riccomini, P. J., Smith, G. W., Hughes, E. M., & Fries, K. M. (2015). The language of mathematics: The importance of teaching and learning mathematical vocabulary. *Reading & Writing Quarterly*, 31(3), 235-252.
- Rohmah, S. N. (2021). *Strategi pembelajaran matematika*. UAD PRESS.
- Salim, H., Tiurlina, T., Hanif, M., & Kurniasih, D. (2022). Pelatihan strategi pembelajaran matematika berbasis kemampuan berbahasa pada guru SD. *Jurnal Pengabdian Masyarakat PGSD*, 2(1), 37-49.
- Simpson, A., & Cole, M. W. (2015). More than words: A literature review of language of mathematics research. *Educational Review*, 67(3), 369-384.
- Sugilar, S. (2016). Peningkatan kepercayaan diri untuk mengajar matematika melalui pelatihan pengetahuan matematika wawasan. In *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*.
- Swanson, H. L. (2016). Word problem solving, working memory and serious math difficulties: Do cognitive strategies really make a difference?. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 5(4), 368-383.
- Verschaffel, L., Schukajlow, S., Star, J., & Van Dooren, W. (2020). Word problems in mathematics education: A survey. *ZDM-Mathematics Education*, 52, 1-16.

