

***Lesson study* penerapan *math city map* dalam pembelajaran matematika**

Nursyam Anaguna^{1*}, Sartika Arifin¹, Aprisal¹, Yusfa Lestari¹, Amran Yahya¹, Murtafiah¹, Nursafitri Amin¹, Ketrin R. Manulang², Adinang³

¹ Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Sulawesi Barat, Majene

² Pendidikan Teknologi Informasi, FKIP, Universitas Sulawesi Barat, Majene

³ SMP IT At- Tauhid, Majene

nursyamanaguna@unsulbar.ac.id

Abstract

The low quality of mathematics learning that has an impact on the lack of improvement in students' mathematics abilities is the main reason for implementing the lesson study community service activity of applying math city maps in mathematics learning. Due to this reason, the activity was carried out using a procedure that includes the stages of planning, implementation, and evaluation. The success of the community service activity was analyzed using a questionnaire on the success and satisfaction of partners distributed to 13 mathematics teachers at Majene regency. The results of the activity showed a positive influence of the activity on teachers where the average evaluation aspect reached a percentage of 88.3%. From the results of the implementation of the activity, it was also concluded that teachers were interested in implementing lesson study as an initial step in improving the quality of students' mathematics learning.

Keywords: lesson study; math city map; mathematics learning

Abstrak

Rendahnya kualitas pembelajaran matematika yang berdampak pada kurangnya peningkatan kemampuan matematika siswa merupakan alasan utama dilaksanakannya kegiatan pengabdian *lesson study* penerapan *math city map* dalam pembelajaran matematika. Untuk itu, kegiatan dilaksanakan menggunakan prosedur yang memuat tahapan perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi. Keberhasilan kegiatan pengabdian dianalisis menggunakan angket keberhasilan dan kepuasan mitra yang dibagikan kepada 13 guru matematika di kabupaten Majene. Hasil kegiatan menunjukkan adanya pengaruh positif kegiatan bagi guru di mana rata-rata aspek evaluasi mencapai persentase 88,3%. Dari hasil pelaksanaan kegiatan juga diperoleh kesimpulan bahwa guru memerlukan pendampingan yang intensif dalam melaksanakan *lesson study* sebagai langkah awal dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika siswa.

Kata Kunci: *lesson study*; *math city map*; pembelajaran matematika

1. PENDAHULUAN

Lesson study (LS) dikembangkan pertama kali di Jepang yang dilaksanakan sebagai program pengembangan profesional guru. Salah satu upaya dalam meningkatkan keterampilan guru khususnya dalam merencanakan pembelajaran dapat dilaksanakan melalui kegiatan LS (Fitriati et al., 2023). *Lesson study* dipercaya berhasil dalam meningkatkan praktik pembelajaran melalui proses kolaboratif dimana sekelompok guru mengidentifikasi masalah pembelajaran, pemikiran dan proses belajar siswa agar dapat

memperbaharui pengajaran di kelas sesuai dengan konteks kelas dan sumber daya yang tersedia (Martins et al., 2023; Nguyen & Tran, 2023). Secara rinci, sekelompok guru melaksanakan beberapa hal yaitu: merencanakan suatu perbaikan pembelajaran, melaksanakan pembelajaran (salah satu guru dalam kelompok guru sebagai pengajar, sementara guru lain sebagai pengamat), mengevaluasi dan merevisi pembelajaran, mengajarkan pembelajaran yang telah direvisi, melakukan refleksi, dan berbagi (menyebarkan hasilnyanya kepada guru-guru lain). Proses tersebut merupakan proses yang kompleks yang hasilnya dapat digunakan oleh guru dalam peningkatan kualitas pembelajaran.

Saat ini, kualitas pembelajaran matematika di Indonesia masih membutuhkan perbaikan. Hal tersebut ditandai dengan data PISA 2022 yang menunjukkan bahwa hasil asesmen kemampuan matematika siswa di Indonesia mengalami penurunan jika dibandingkan dengan data PISA 2018 (Bilad et al., 2024). Realitas pencapaian kemampuan matematika yang kurang memuaskan tersebut sudah berlangsung sejak zaman reformasi di mana pencapaian kemampuan matematika siswa termasuk kategori rendah (Lestari, 2024). Dengan demikian, perlu ada peningkatan kualitas pembelajaran matematika menggunakan pendekatan LS yang akan berimbas pada peningkatan kompetensi pedagogik guru, perbaikan proses pembelajaran, dan peningkatan hasil belajar matematika siswa.

Peningkatan kualitas pembelajaran matematika di Majene ternyata telah dilaksanakan dalam bentuk kegiatan pengabdian masyarakat baik melalui sosialisasi, pelatihan, maupun workshop (Abdy et al., 2023; Amaliyah AR et al., 2024; Anaguna et al., 2024; Bastiana et al., 2023; Ikram et al., 2023; Mulbar et al., 2024; Muliana & Masrura, 2023; Naufal et al., 2023; Nurhidayah et al., 2023; Pattaufi et al., 2024). Namun demikian, kegiatan pengabdian yang pernah dilaksanakan dan memuat materi LS bagi guru hanya ditemukan pada beberapa kegiatan saja (Abdy et al., 2023; Bastiana et al., 2023; Ikram et al., 2023). Dari beberapa kegiatan tersebut juga belum ditemukan kegiatan yang berpusat pada peningkatan kualitas pembelajaran terutama bidang studi matematika. Sementara berdasarkan data yang sudah dijelaskan sebelumnya, siswa Indonesia masih belum dapat menunjukkan peningkatan kemampuan matematika yang baik. Oleh sebab itu, kegiatan pengabdian yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika masih tetap perlu diselenggarakan.

Salah satu upaya dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika adalah menggunakan media pembelajaran yang inovatif dan kontekstual seperti aplikasi *Math city map* (MCM). Apalagi dengan berkembangnya teknologi dan informasi, para guru dituntut untuk mampu mengaplikasikan perangkat teknologi dalam pembelajaran matematika agar dapat memperbaiki kualitas pembelajaran matematika. MCM merupakan aplikasi pembelajaran matematika yang menggunakan *Global Positioning System* (GPS). Dengan aplikasi tersebut, siswa dapat belajar matematika di lingkungan sekitar menggunakan peta. MCM yang sudah dikembangkan di Indonesia bertujuan untuk membuat pembelajaran matematika lebih menyenangkan dan melatih siswa

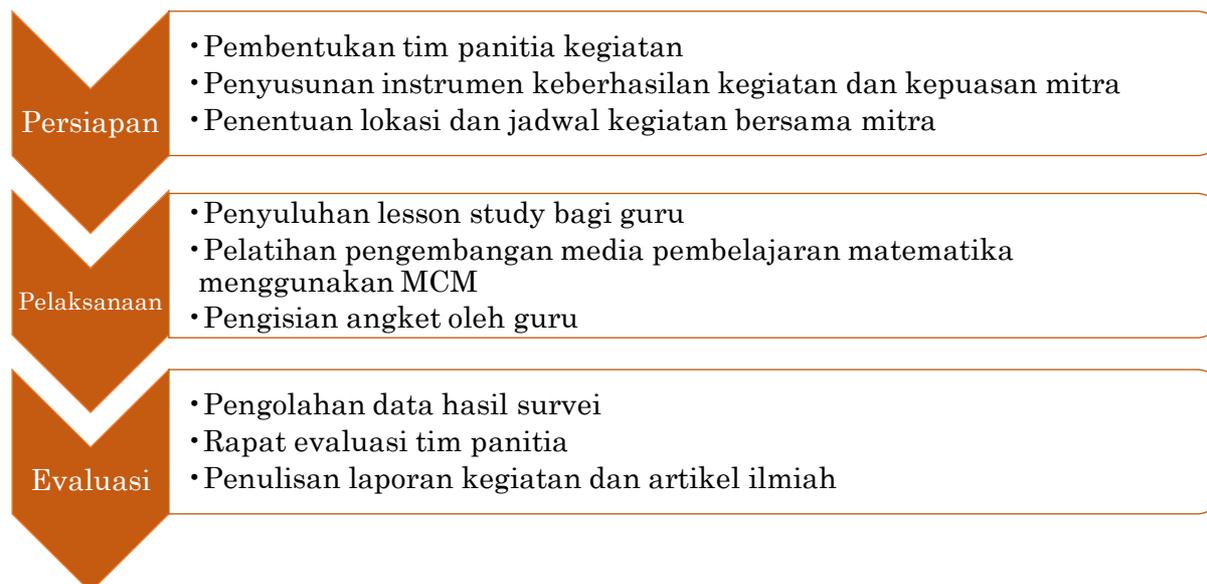
menyelesaikan masalah matematika yang bermula pada *Math trail* dan berlanjut pada titik lokasi lainnya (Muliastari et al., 2023). Penggunaan aplikasi MCM akan mendukung pembelajaran matematika yang kontekstual menggunakan peta online dan akan menciptakan penyelesaian masalah matematika yang interaktif bagi siswa, serta terbukti meningkatkan hasil belajar matematika siswa (Navianto, 2023).

MCM juga dapat digunakan untuk melatih keterampilan berpikir kritis dan meningkatkan literasi matematika siswa. Media pembelajaran interaktif ini merupakan salah satu aplikasi yang dapat digunakan dalam pembelajaran *outdoor* (luar kelas) yang mudah dipasang dan fleksibel, serta mudah dibawa. MCM dapat mengakomodasi konsep-konsep yang akan dihubungkan seperti konsep Geometri. Fitur yang ada pada MCM juga dapat digunakan guru untuk menyediakan kelas virtual yang mampu mengeksplorasi kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika (Wulandari et al., 2023). Adanya permasalahan yang harus diselesaikan siswa berupa misi yang dilengkapi dengan petunjuk pada MCM menjadikan konsep pembelajaran bermakna dan realistis, sehingga menjadikan pembelajaran matematika lebih menyenangkan (Kelly et al., 2022). Dengan adanya pembelajaran matematika yang menyenangkan dan menantang dapat membantu siswa dalam menerapkan pengetahuan dan meningkatkan keterampilan sosial dan pribadi mereka (Astiani, 2023). Hal ini secara langsung akan berdampak pada peningkatan kualitas pembelajaran matematika.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika tingkat SMA di Kabupaten Majene, diperoleh bahwa peningkatan kualitas pembelajaran matematika melalui Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Matematika di Majene masih jarang terealisasi. Padahal seharusnya MGMP Matematika dapat dijadikan sebagai tempat belajar, berbagi praktik baik dan menjalin *networking* sesama guru matematika yang nantinya akan berimbas pada perbaikan mutu pembelajaran matematika. Atas dasar hal tersebut, maka perlu adanya suatu kegiatan *lesson study* penerapan *math city map* dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kualitas pengajaran MGMP Matematika Kabupaten Majene yang akan berdampak pada peningkatan kemampuan matematika siswa di Sulawesi Barat.

2. METODE PELAKSANAAN

Metode dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini terdiri dari 3 tahapan yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi yang dapat dilihat pada Gambar 1. Adapun sasaran dalam kegiatan pengabdian difokuskan bagi MGMP Matematika Kabupaten Majene tingkat SMA sebanyak 13 orang peserta. Adapun instrumen yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini berupa angket keberhasilan kegiatan dan kepuasan mitra. Untuk tim panitia yang terbentuk sebanyak 4 dosen dan 3 mahasiswa yang berasal dari program studi pendidikan matematika Universitas Sulawesi Barat. Dalam kegiatan pelaksanaan, ada dua kegiatan inti yaitu penyuluhan LS dalam pembelajaran matematika dan pelatihan pengembangan media pembelajaran MCM.



Gambar 1. Diagram alir tahapan kegiatan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian dilaksanakan di SMA Negeri 2 Majene, Kelurahan Lembang, Kecamatan Banggae Timur, Kabupaten Majene, Provinsi Sulawesi Barat, Indonesia. Adapun peserta dalam kegiatan ini adalah kelompok MGMP Matematika Kabupaten Majene. Tercatat sebanyak 13 orang guru matematika yang aktif mengikuti kegiatan yang dilaksanakan pada hari Sabtu, 31 Agustus 2024. Selain guru, turut hadir pula 8 orang dosen dan 3 orang mahasiswa program studi pendidikan matematika Universitas Sulawesi Barat.

3.1 Tahap Persiapan

Persiapan kegiatan pengabdian LS penerapan MCM dalam pembelajaran matematika memuat beberapa sub kegiatan. Pertama adalah pembentukan tim panitia kegiatan. Ada 4 dosen yang menjadi panitia dalam kegiatan ini dan melibatkan 3 mahasiswa yang turut berpartisipasi dalam kegiatan, ketiganya berasal dari program studi pendidikan matematika. Tugas dari tim dosen adalah sebagai berikut: 1) Mengorganisir dan memfasilitasi pelaksanaan kegiatan; 2) Mengembangkan instrumen pelatihan; 3) Memberikan pendampingan kepada guru selama sesi pelatihan; 4) Menyusun laporan akhir kegiatan dan artikel ilmiah. Sementara itu, tugas dari tim mahasiswa yaitu: 1) Membantu dalam mengurus administrasi kegiatan; 2) Membantu dalam menyiapkan perlengkapan dan menyajikan konsumsi; 3) Membantu dalam mendokumentasikan kegiatan; 4) Bertindak sebagai master of ceremony, pembaca doa dan moderator.

Setelah pembentukan tim, kegiatan selanjutnya adalah penyusunan instrumen angket keberhasilan kegiatan dan kepuasan mitra. Angket ini disusun oleh gugus penjaminan mutu FKIP Universitas Sulawesi Barat yang diadaptasi sesuai dengan kebutuhan kegiatan pengabdian. Pada gambar 2 menunjukkan *capture* angket online yang dibagikan kepada guru untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan dan kepuasan mitra MGMP matematika.

**GUGUS PENJAMINAN MUTU FKIP
UNSULBAR**

ANGKET KEPUASAN MITA PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

PETUNJUK PENGISIAN

1. Angket ini bertujuan untuk meminta pendapat/tanggapan Bapak/Ibu mengenai kepuasan Bapak/Ibu terhadap pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat di FKIP UNSULBAR.
2. Jawaban jujur Bapak/Ibu sangat penting bagi perbaikan dan peningkatan kualitas pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat di FKIP UNSULBAR yang akan datang.
3. Pilihlah salah satu jawaban yang Bapak/Ibu anggap paling sesuai dengan kenyataan.
4. Kriteria penilaian yang digunakan yaitu:
sangat puas = 4, puas = 3, kurang puas = 2, tidak puas = 1

Gambar 2. Screenshot angket yang dibagikan kepada guru

Kegiatan selanjutnya yang dilakukan oleh tim panitia adalah melakukan penentuan lokasi dan jadwal kegiatan bersama mitra. Setelah proses diskusi bersama mitra dan sesuai dengan berita acara rapat panitia pada hari Rabu, 28 Agustus 2024 yang dimulai pukul 14.00 dan berakhir pukul 16.30 WITA di zoom meeting dengan hasil sebagai berikut: a) Kegiatan dilaksanakan di SMAN 2 Majene, ruang laboratorium kimia mulai pukul 7.30-12.10 WITA dengan sasaran peserta guru MGMP Matematika tingkat SMA Kabupaten Majene, b) Terdapat 2 narasumber kegiatan yaitu dosen prodi Pendidikan Matematika (Murtafiah, M.Pd.) dan guru matematika (Adinang, S.Pd.), c) Terdapat sambutan ketua panitia, ketua MGMP, dan ketua prodi sekaligus membuka kegiatan, d) Tim mahasiswa ditugaskan sebagai MC, pembaca doa dan moderator, e) Peralatan yang dibutuhkan yaitu LCD prodi dan terminal stopkontak, f) Desain spanduk, sertifikat dan link kesediaan peserta dan dosen dibuat oleh panitia, g) Konsumsi peserta berupa snack dan makan siang.

3.2 Tahap Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian *lesson study* penerapan *math city map* dalam pembelajaran matematika dilaksanakan selama satu hari pada tanggal 31 Agustus 2024. Adapun rincian kegiatan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rundown kegiatan pengabdian

Waktu	Acara	Penanggung Jawab
07.30-08.00	Registrasi	Panitia
08.00-08.30	Pembukaan oleh MC	Wahyuni
	Pemutaran Lagu Indonesia Raya	Panitia
	Pembacaan Doa	Irwansyah
	Laporan Ketua Panitia	Nursyam Anaguna, S.Pd., M.Pd.
	Sambutan Ketua MGMP Matematika Tingkat SMA Kabupaten Majene	H. Sumardi, S.Pd., M.Pd.
	Sambutan Ketua Program Studi Pendidikan Matematika sekaligus membuka acara	Amran Yahya, S.Pd., M.Pd.
08.30-09.30	Penyuluhan <i>Lesson Study</i> dalam Pembelajaran Matematika	Murtafiah, S.Pd., M.Pd.
09.30-10.00	Tanya Jawab	Moderator: Yusfa Lestari, S.Pd., M.Pd.
10.00-10.10	<i>Coffee Break</i>	Panitia
10.10-11.30	Pelatihan Pengembangan Media Pembelajaran <i>Math City Map</i>	Adinang, S.Pd.
11.30-12.00	Tanya Jawab	Moderator: Ummu Kalsum
12.00-12.10	Foto bersama dan Penutup oleh MC	Wahyuni

Penyuluhan dan pelatihan yang dilaksanakan di SMA Negeri 2 Majene berjalan dengan baik dan lancar. Pada saat proses penyuluhan mengenai *lesson study*, para guru yang tergabung dalam MGMP matematika terlihat antusias dalam menerima materi. Bahkan pada sesi tanya jawab, ada seorang guru yaitu Agustina, M.Pd., Gr. yang merupakan salah satu guru penggerak yang ada di kabupaten Majene sangat bersemangat dalam membagikan praktik baik pelaksanaan *lesson study* yang telah dilaksanakan di kelasnya. Hal ini tentunya menjadi wadah bagi para guru lain untuk belajar bersama dan memetik pengalaman melalui cerita inspirasi dari guru penggerak tersebut. Pada saat proses penyuluhan, narasumber menyampaikan beberapa hal penting terkait skema *lesson study*, aktifitas guru dalam pembelajaran, bentuk kelompok *lesson study* dan seminar hasil *lesson study*. Hal tersebut menjadi titik awal bagi beberapa orang guru yang baru mengetahui dan ingin memulai melaksanakan *lesson study*. Penyuluhan ini sekaligus sebagai pemantik semangat anggota MGMP matematika tingkat SMA Majene (lihat Gambar 3) untuk menghidupkan kembali kelompok guru mereka.

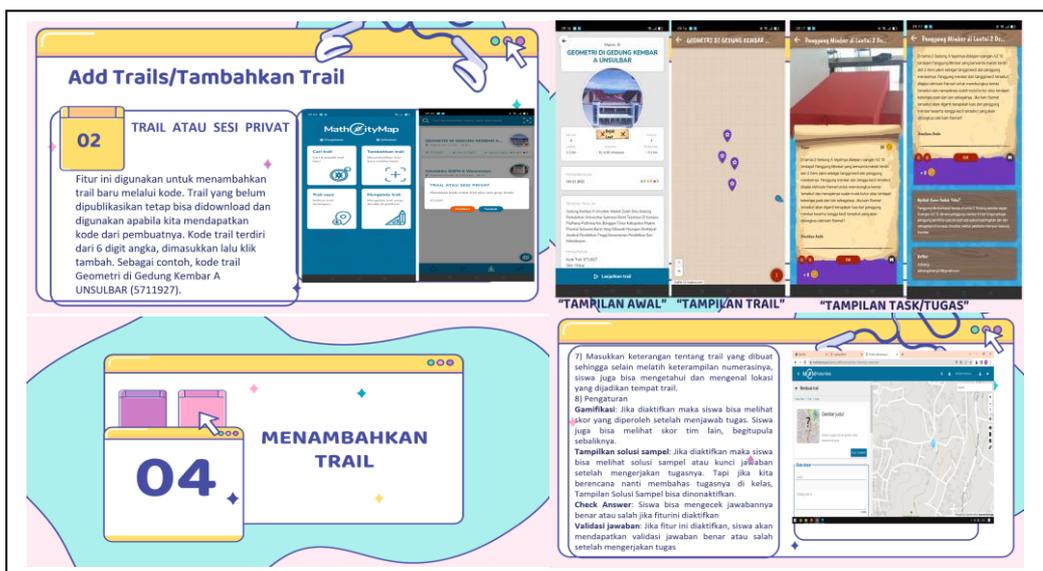
**Gambar 3.** Dokumentasi foto bersama kegiatan pengabdian

Selanjutnya, kegiatan pelatihan pengembangan media pembelajaran MCM dilaksanakan setelah *coffee break*. Pada sesi pelatihan ini, guru lebih banyak belajar mengenai pengenalan fitur-fitur MCM, pembuatan akun, pembuatan tugas atau permasalahan dalam aplikasi dan penambahan trail. Selain itu, guru juga berdiskusi mengenai konsep apa yang sesuai untuk dikembangkan dalam trail MCM bagi siswa. Dokumentasi kegiatan guru dalam pelatihan dapat dilihat pada Gambar 4, sementara beberapa halaman materi power point narasumber terlihat pada Gambar 5



Gambar 4. Dokumentasi pelaksanaan kegiatan pengabdian

Setelah kegiatan penyuluhan dan pelatihan, angket dibagikan oleh tim panitia untuk diisi oleh guru melalui grup Whatsapp MGMP matematika. Mereka mengisi angket tersebut sesuai rangkaian pelaksanaan kegiatan. Kegiatan berlangsung sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan dan berakhir pada pukul 12.10 WITA.



Gambar 5. Materi power point kegiatan pelatihan

3.3 Tahap Evaluasi

Evaluasi pelaksanaan kegiatan pengabdian dilaksanakan oleh tim pantia melalui rapat evaluasi. Dalam kegiatan tersebut, data hasil angket ditampilkan dan didiskusikan bersama-sama. Hasil angket keberhasilan kegiatan dan kepuasan mitra dapat dilihat pada tabel 2 di mana secara signifikan kegiatan pengabdian ini memberikan pengaruh positif dengan rata-rata persentase hasil angket yaitu 88,3%. Dengan demikian, pengetahuan yang diperoleh guru MGMP matematika melalui penyuluhan dan pelatihan dapat digunakan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.

Tabel 2. Data hasil angket keberhasilan dan kepuasan mitra

	Aspek Evaluasi	1	2	3	4	Rata-rata (%)
1	Materi yang disampaikan pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat	0	0	2	11	96.2
2	Kegiatan pengabdian kepada masyarakat sesuai kebutuhan mitra	0	0	3	10	94.2
3	Kegiatan pengabdian kepada masyarakat telah memberikan bekal kepada mitra berupa pengetahuan dan keterampilan	0	0	6	7	88.5
4	Keterlibatan mitra dalam perencanaan kegiatan pengabdian (khusus mitra pengabdian)	0	0	10	3	80.8
5	Keterlibatan mitra dalam movev kegiatan pengabdian (khusus mitra pengabdian)	0	0	11	2	78.8
6	Keterlibatan mitra dalam perencanaan dan penggunaan anggaran kegiatan pengabdian (khusus mitra pengabdian)	0	0	9	4	82.7
7	Hasil pengabdian dapat diterapkan dan dimanfaatkan oleh mitra	0	0	3	10	94.2
8	Tindak lanjut pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat oleh tim pelaksana	0	0	7	6	86.5
9	Keluhan mitra terkait hasil pengabdian ditindaklanjuti oleh tim pengabdian	0	0	9	4	82.7
10	Kesesuaian waktu pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat	0	0	1	12	98.1
Rata-rata Penilaian						88,3

Berdasarkan data pada tabel 2 tersebut, dapat terlihat bahwa guru merasa puas terhadap materi yang disampaikan oleh narasumber selama kegiatan penyuluhan dan pengabdian. Selain itu, kegiatan pengabdian yang dilakukan oleh prodi pendidikan matematika ini sesuai dengan kebutuhan mitra dan dapat dimanfaatkan oleh mitra dalam proses pembelajaran matematika. Dengan angka yang cukup signifikan yaitu 94,2% pada aspek ketujuh tersebut menunjukkan bahwa melalui *lesson study* guru dapat mengaplikasikan MCM dalam pembelajaran matematika. Hal ini sejalan dengan kegiatan pengabdian mengenai *lesson study* sebelumnya yang menunjukkan bahwa guru di Majene tertarik dalam mengembangkan *lesson study* untuk peningkatan kualitas pembelajaran matematika dan mereka memerlukan proses pendampingan yang lebih lanjut dalam pelaksanaan *lesson study* (Abdy et al., 2023; Ikram et al., 2023). Dengan demikian, perlu adanya kegiatan pendampingan bagi guru MGMP dalam melaksanakan *lesson study* dan seminar *lesson study* terkait MCM untuk kegiatan berikutnya.

Adapun hal yang perlu diperhatikan terkait keterlibatan mitra dalam monitoring dan evaluasi kegiatan. Mitra hanya dilibatkan dalam pengisian angket evaluasi. Sebagai bahan pertimbangan dalam kegiatan berikutnya, perlu adanya evaluasi bersama hasil yang diperoleh oleh mitra dalam hal ini guru dalam kegiatan pengabdian yang berkaitan dengan peningkatan kualitas pembelajaran matematika. Bentuk evaluasi bukan hanya sekedar diskusi pada sesi tanya jawab setelah pelatihan. Namun, evaluasi bisa melibatkan peserta dalam rapat evaluasi dan monitoring terhadap perkembangan keterampilan guru dalam menggunakan MCM dalam pembelajaran matematika. Tentunya, hal ini juga menjadi rekomendasi bagi kegiatan pengabdian berikutnya.

4. Simpulan

Kegiatan pengabdian *lesson study* penerapan *math city map* dalam pembelajaran matematika terbukti berpengaruh positif bagi guru MGMP matematika dengan pencapaian angka angket keberhasilan dan kepuasan mitra yaitu sebesar 88,3%. Hal ini menjadi dasar bagi pelaksanaan kegiatan berikutnya yang mendukung penerapan pendekatan LS dan penggunaan aplikasi MCM untuk perbaikan kualitas pembelajaran matematika.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sulawesi Barat atas dana yang diberikan kepada Program Studi Pendidikan Matematika untuk mendukung kegiatan pengabdian ini. Selain itu, ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada pihak MGMP Matematika Kabupaten Majene yang telah berpartisipasi dalam penyelenggaraan kegiatan ini.

6. REKOMENDASI

Hambatan yang ditemukan pada kegiatan pengabdian ini adalah koneksi internet sekolah yang kurang baik, sehingga para guru menggunakan koneksi internet handphone masing-masing untuk mengakses aplikasi *math city map* pada saat pelatihan berlangsung. Adapun rekomendasi bagi kegiatan berikutnya adalah perlu adanya kegiatan pendampingan bagi guru dalam melaksanakan *lesson study* yang terkait penggunaan aplikasi *math city map* untuk melihat tindak lanjut dan penerapan hasil pengetahuan yang guru peroleh.

7. REFERENSI

- Abdy, M., Ikram, F. Z., Ramadhani, D. M., & Tuada, R. N. (2023). Peningkatan pengetahuan dan kompetensi guru smpn 3 majene melalui pelatihan pelaksanaan *lesson study*. *Madaniya*, 1826(1833). <https://madaniya.biz.id/journals/contents/article/view/643>
- Amaliyah AR, R., Masrura, S. I., Yahya, A., Amin, N., Anaguna, N., Indrawati, N., & Manullang, K. R. (2024). Pemanfaatan media pembelajaran interaktif berbasis tik melalui gamifikasi nearpod. *Amal Ilmiah: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 243–253. <https://doi.org/10.36709/amalilmiah.v5i2.199>
- Anaguna, N., Apriyanto, & A Syahrir, N. H. (2024). Peningkatan kualitas pembelajaran melalui pelatihan penyusunan perangkat pembelajaran kurikulum merdeka di smpn 1 majene.

- Jurnal Komunitas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(2), 258–266.
<http://ojs.stiami.ac.id>
- Astiani. (2023). Study literature review: mathematical problem solving ability through problem based learning model assisted by math city map application. *Jurnal Arjuna: Publikasi Ilmu Pendidikan, Bahasa Dan Matematika*, 2(1), 111–118.
<https://doi.org/10.61132/arjuna.v2i1.423>
- Bastiana, Mus, S., & Agustang, A. (2023). Sosialisasi *lesson study* di SD negeri 2 kampung baru kabupaten majene. *Sahabat Sosial Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 259(269).
- Bilad, M. R., Zubaidah, S., & Prayogi, S. (2024). Addressing the pisa 2022 results: a call for reinvigorating indonesia's education system. *Internasional Journal of Essential Competencies in Education*, 3(1), 1–12. <https://doi.org/10.36312/ijece.v3i1.1935>
- Fitriati, F., Rosli, R., & Iksan, Z. H. (2023). Enhancing prospective mathematics teachers' lesson planning skills through lesson study within school university partnership program. *Journal on Mathematics Education*, 14(1), 69–84. <https://doi.org/10.22342/JME.V14I1.PP69-84>
- Ikram, F. Z., Hijrah, M., & Yanti, R. W. (2023). Penyuluhan tentang *lesson study* (LS) untuk meningkatkan kompetensi pedagogik guru-guru di SMPN 1 Majene. *Sipakaraya*, 1(2), 104–113. <https://ojs.unsulbar.ac.id/index.php/sipakaraya>
- Kelly, O., Buckley, K., Lieberman, L. J., & Arndt, K. (2022). Universal design for learning - a framework for inclusion in outdoor learning. *Journal of Outdoor and Environmental Education*, 25(1), 75–89. <https://doi.org/10.1007/s42322-022-00096-z>
- Lestari, D. E. (2024). Studi komparasi pelaksanaan pembelajaran matematika pada kurikulum merdeka dengan kurikulum jepang. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(1), 40–46.
<https://doi.org/10.29303/jipp.v9i1.1830>
- Martins, M., da Ponte, J. P., & Mata-Pereira, J. (2023). Preparing, leading, and reflecting on whole-class discussions: How prospective mathematics teachers develop their knowledge during lesson study. *European Journal of Science and Mathematics Education*, 11(1), 33–48.
<https://doi.org/10.30935/scimath/12432>
- Mulbar, U., Alimuddin, & Farhan, M. (2024). Pkm pelatihan implementasi pembelajaran matematika realistik yang berkearifan lokal budaya masyarakat. *JHP2M: Jurnal Hasil-Hasil Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 3(2), 285–293.
<https://doi.org/10.35880/jhp2m.v3i2.4662>
- Muliana, A., & Masrura, S. I. (2023). Pembuatan media pembelajaran matematika menggunakan aplikasi *math city map* pada forum MGMP wilayah II polman. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Ilmu Keguruan Dan Pendidikan*, 6(2), 53–63.
- Muliasari, E. A., Firizki, C. S. F., Rahayu, R. N., Karlimah, Saputra, E. R., & Hidayat, S. (2023). Math city map application in mathematics learning in primary school. *Dwija Cendekia: Jurnal Riset Pedagogik*, 298(308).
- Naufal, M. A., Asdar, Ihsan, H., Amirullah, M., Haris, A., Akhyar, A. M., & Saddang, M. (2023). Upskilling guru matematika Kuttab Nurul Wahyain sebagai upaya peningkatan keterampilan mengajar operasi perkalian. *JHP2M: Jurnal Hasil-Hasil Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 2(1), 41–50. <https://journal.unm.ac.id/index.php/JHP2M>

- Navianto, A. (2023). Improving mathematics learning through contextual teaching and learning models using the math city map app. *Proceedings of the 7th International Symposium on Mathematics Education and Innovation (ISMEI 2022)*, 141–151. https://doi.org/10.2991/978-94-6463-220-0_16
- Nguyen, D. T., & Tran, D. (2023). High school mathematics teachers' changes in beliefs and knowledge during lesson study. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 26(6), 809–834. <https://doi.org/10.1007/s10857-022-09547-2>
- Nurhidayah, N., Arifin, S., Latifa, N. F., & Hikma, H. (2023). Peningkatan kemampuan guru membuat media pembelajaran berbasis aplikasi canva di sekolah penggerak. *Prima Abdika: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(4), 360–368. <https://doi.org/10.37478/abdika.v3i4.3348>
- Pattaufi, Aswan, D., Jamalong, A., & Baidis, F. (2024). Pendampingan penyusunan penelitian tindakan kelas bagi guru SMA Negeri 1 Pamboang. *Paramacitra: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 132–137.
- Wulandari, T. C., Raicucu, M. I. R., Abidin, Z., & Fajarianto, O. (2023). Math city map: application of mathematics outdoor learning using mobile application. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 25(3), 487–495. <https://doi.org/10.21009/JTP2001.6>