

## PENDAMPINGAN PENYELESAIAN MASALAH GEOMETRI DAN PENGUKURAN BAGI GURU SD KECAMATAN MAGERSARI MOJOKERTO

Manuharawati<sup>1</sup>, B. Rahadjeng<sup>2</sup>, D. Savitri<sup>3</sup>, M. Jakfar<sup>4</sup>, T. Phibeta<sup>5</sup>, K. Alifviansyah<sup>6</sup>  
<sup>1,2,3,4,5,6</sup>Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Surabaya

<sup>1</sup>manuharawati@unesa.co.id, <sup>2</sup> budirahadjeng@unesa.ac.id, <sup>3</sup>diansavitri@unesa.ac.id,

<sup>4</sup>muhammadjakfar@unesa.ac.id, <sup>5</sup>toni.18075@mhs.unesa.ac.id, <sup>6</sup>kevin.18051@mhs.unesa.ac.id

### ABSTRAK

Tujuan pembelajaran matematika di SD adalah agar peserta didik memiliki kemampuan pemahaman konsep, penalaran, memecahkan masalah, mengomunikasikan gagasan, dan memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan. Untuk dapat memotivasi para peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran, setiap guru matematika harus mengetahui dan memahami langkah-langkah dan strategi dalam penyelesaian masalah matematika. Dari sisi lain, berdasarkan wawancara kami dengan Ketua Gugus 02 Kecamatan Magersari Mojokerto dan hasil PKM 2020, sebagian besar guru SD di Kecamatan Magersari belum mempunyai kemampuan dan ketrampilan melakukan pemecahan masalah matematika topik geometri dan pengukuran. Oleh karena itu, dengan metode ceramah, diskusi, dan penugasan serta pendekatan andragogi yang dilakukan secara daring, tim PKM kami melakukan pendampingan pemecahan masalah geometri dan pengukuran bagi guru SD Kecamatan Magersari Mojokerto. Melalui survei pengetahuan (ketrampilan) awal sebelum pendampingan dan survei akhir setelah pendampingan, diperoleh bahwa ada kenaikan pengetahuan (ketrampilan) pemecahan masalah bagi guru SD Kecamatan Magersari Mojokerto. Melalui form kepuasan peserta diperoleh bahwa: 86% peserta mengikuti kegiatan sesuai bidang keahlian; sebesar 100% termotivasi dan akan menerapkan materi yang didapat ke sekolah; sebesar 100% setuju bahwa pemateri menguasai materi, menyampaikan materi dengan variatif, responsif terhadap pertanyaan peserta. Peserta juga berharap untuk dijadikan mitra jika ada kegiatan pendampingan pemecahan masalah untuk topik yang berbeda.

**Kata kunci:** Pengetahuan dan ketrampilan pemecahan masalah, geometri, pengukuran.

### PENDAHULUAN

Dalam Kurikulum 2013 Lampiran 3 Permendikbud No. 58 (Kemendikbud, 2014: 325), salah satu tujuan yang ingin dicapai melalui pembelajaran matematika adalah: Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan menggunakan konsep maupun algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah. Hal ini juga diungkap oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), bahwa tujuan pembelajaran matematika adalah agar peserta didik memiliki kemampuan pemahaman konsep, penalaran, memecahkan masalah, mengomunikasikan gagasan, dan memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam

kehidupan (BSNP, 2006). Dengan demikian, pembelajaran matematika dengan pemecahan masalah merupakan fokus penting. Di samping itu, pemecahan masalah sudah tampak pada proses pembelajaran pada kurikulum 2013 di mana soal-soal yang ditampilkan mencakup masalah dengan berbagai penyelesaian (Sutrisno dkk., 2018).

Karena menyelesaikan masalah bagi peserta didik itu dapat bermakna proses untuk menerima tantangan, sebagaimana dikatakan Hudoyo (1988), Sinambela (2008), maka memberikan pengajaran tentang bagaimana menyelesaikan masalah merupakan tugas sorang guru untuk memberikan tantangan atau motivasi kepada para peserta didik agar mereka mampu

memahami masalah tersebut, tertarik untuk memecahkannya, mampu menggunakan semua pengetahuannya untuk merumuskan strategi dalam memecahkan masalah tersebut, melaksanakan strategi itu, dan menilai apakah jawaban tersebut benar. Hal ini juga diperkuat oleh Polya terkait langkah-langkah pemecahan masalah (Polya, 1971). Untuk dapat memotivasi para peserta didik secara demikian, maka setiap guru matematika harus mengetahui dan memahami langkah-langkah dan strategi dalam penyelesaian masalah matematika.

Dari sisi lain, banyak guru mengalami kesulitan dalam mengajar siswa tentang bagaimana memecahkan masalah matematika, yang akibatnya banyak siswa yang juga kesulitan dalam memecahkan masalah matematika (Manuharawati dkk., 2018, Manuharawati dkk., 2019, Manuharawati dkk., 2020). Oleh karena itu agar tujuan pembelajaran matematika pada Kurikulum 2013 tercapai, diperlukan kegiatan yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan guru dalam pemecahan masalah.

Dari hasil wawancara dengan Ketua Gugus 02 Kecamatan Magersari Mojokerto dan hasil PKM Manuharawati dkk. (Manuharawati dkk., 2021), sebagian besar guru SD di Kecamatan Magersari belum mampu melakukan pemecahan masalah Matematika SD, khususnya topik geometri dan pengukuran

Berdasarkan uraian tersebut, maka tim kami yang terdiri dari 4 dosen dengan 2 dosen yang mempunyai keahlian di bidang analisis, 1 orang di bidang kombinatorik, 1 orang di bidang pemodelan, dan dua mahasiswa Jurusan Matematika Angkatan 2018, melakukan kegiatan yang dikemas dalam kegiatan PKM dengan topik: “Pendampingan Pemecahan Masalah Geometri dan Pengukuran Bagi Guru SD Kecamatan Magersari”

## METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan dalam kegiatan PKM ini adalah metode ceramah, diskusi, dan penugasan serta pendekatan pembelajaran orang dewasa (andragogi) yang dilakukan secara daring dengan alur kegiatan dituangkan dalam Diagram 1.



Diagram 1. Diagram alur pelaksanaan kegiatan

## PEMBAHASAN DAN SIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan yang kami lakukan dibagi dalam lima tahap, yaitu tahap persiapan, survei kemampuan awal peserta, pelaksanaan pendampingan, survei kemampuan akhir peserta, dan yang terakhir survei tentang kepuasan peserta terkait pelaksanaan kegiatan pendampingan.

### Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan berhasil disusun materi pendampingan, soal pretest dan posttest, form kepuasan peserta dalam mengikuti pendampingan.

Materi pendampingan terdiri dari pemahaman konsep segi- $n$  (khususnya segitiga dan segiempat), Langkah-langkah dan strategi pemecahan masalah matematika, dan contoh-contoh pemecahan masalah ukuran, geometri, dan gabungan ukuran dengan geometri Sekolah Dasar.

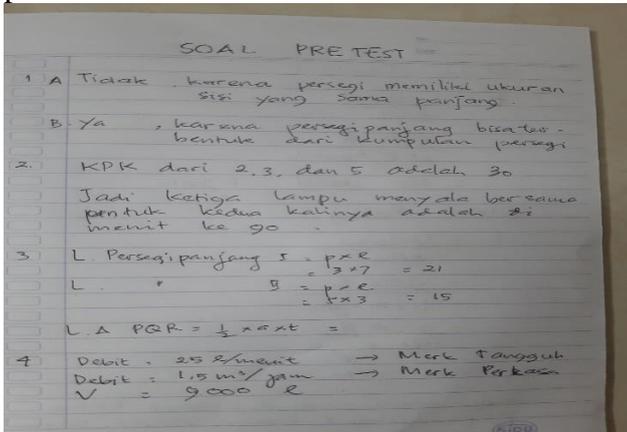
Soal pretest dan posttest masing-masing terdiri dari empat soal, yaitu soal tentang pemahaman konsep segiempat, masalah ukuran, geometri dan gabungan ukuran dengan geometri materi Sekolah Dasar.

Form kepuasan peserta dalam pendampingan terdiri dari minat peserta dalam mengikuti kegiatan pendampingan, kesesuaian materi pendampingan dengan tugas keseharian peserta, kompetensi pendamping saat pendampingan, strategi yang digunakan dalam pendampingan,

waktu yang digunakan dalam pendampingan, serta keefektifan kegiatan.

### Tahap Survei Kemampuan Awal Peserta

Untuk mengetahui kemampuan awal peserta, kami mengadakan pretest pada peserta sebelum kegiatan pendampingan dilakukan dengan menggunakan Instrumen Soal Pretest yang kami susun pada tahap persiapan. Dari keseluruhan yang hadir dalam kegiatan daring, yaitu 40 peserta, hanya 35 peserta yang mengumpulkan (mengunggah) lembar jawaban pretest pada tautan yang kami sediakan. Dari hasil yang mengumpulkan lembar jawaban, 100% nilainya di bawah 50 dalam skala 0 - 100. Gambar 1 berikut adalah contoh Lembar Jawaban Pretest peserta.



Gambar 1. Contoh Lembar Jawaban Pretest peserta

### Tahap Pendampingan Peserta

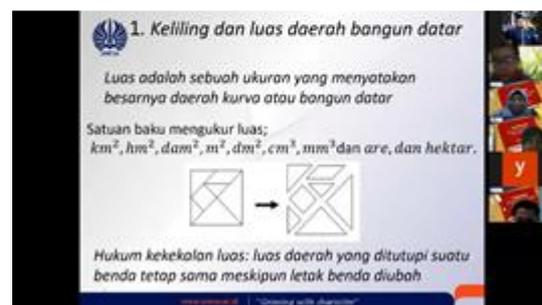
Kegiatan pendampingan kami lakukan secara daring untuk peserta dan untuk tim pengabdian kami lakukan secara luring dengan tempat di Gedung C8 Jurusan matematika FMIPA Unesa Ketintang. Dalam kegiatan pendampingan ini, kegiatan yang kami lakukan adalah:

(i) Berdiskusi dan tanya jawab secara klasikal tentang materi segi- $n$ , kedudukan persegi dan persegipanjang dalam segiempat, jenis-jenis segitiga, menentukan garis tinggi segitiga dan sedikit menyinggung lingkaran. Situasi peserta pada saat diskusi dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Situasi peserta pada saat diskusi segi-n

(ii) Mendiskusikan langkah-langkah penyelesaian masalah menurut Polya, serta strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah untuk topik pengukuran, geometri, dan campuran geometri dengan pengukuran. Pada Gambar 3, Nampak salah satu pendamping yang sedang memimpin diskusi.

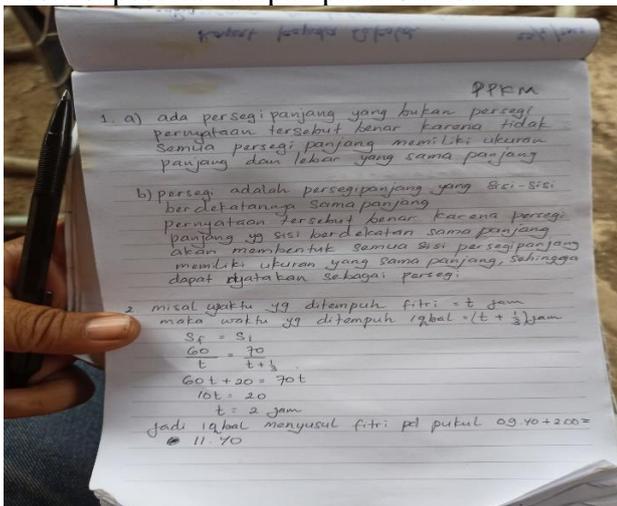


Gambar 3. Diskusi masalah geometri

Pada kegiatan ini kami juga membahas /memberi komentar terhadap beberapa jawaban pretest peserta. Sebagai contoh, pada Gambar 1, jawaban peserta untuk butir Soal Nomor 1a, dengan pertanyaan: “Apakah setiap persegi merupakan persegipanjang?” Jawaban peserta adalah “tidak, karena persegi memiliki ukuran sisi yang sama”. Jawaban peserta ini belum benar. Jawaban yang benar adalah: “ ya, sebab persegi adalah persegi panjang yang panjang sisinya sama besar”.

### Tahap Survei Kemampuan Akhir Peserta

Survei kemampuan akhir peserta tentang penyelesaian masalah setelah adanya pendampingan, kami lakukan dengan mengadakan test secara daring dengan menggunakan instrumen **Soal Posttest** yang telah kami susun pada tahap persiapan. Dari 40 peserta diperoleh data (pada tautan yang telah kami sediakan), ada 36 peserta yang menggunggah Lembar Jawaban Posttest. Namun demikian satu di antaranya jawaban yang dituliskan adalah jawaban Soal Pretest. Contoh Lembar Jawaban Posttest peserta nampak pada Gambar 4.



Gambar 4. Contoh Lembar Jawaban Posttest peserta

Penyebaran Nilai Posttest dari 35 peserta dalam skala 0 -100 dituangkan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Penyebaran Nilai Posttest

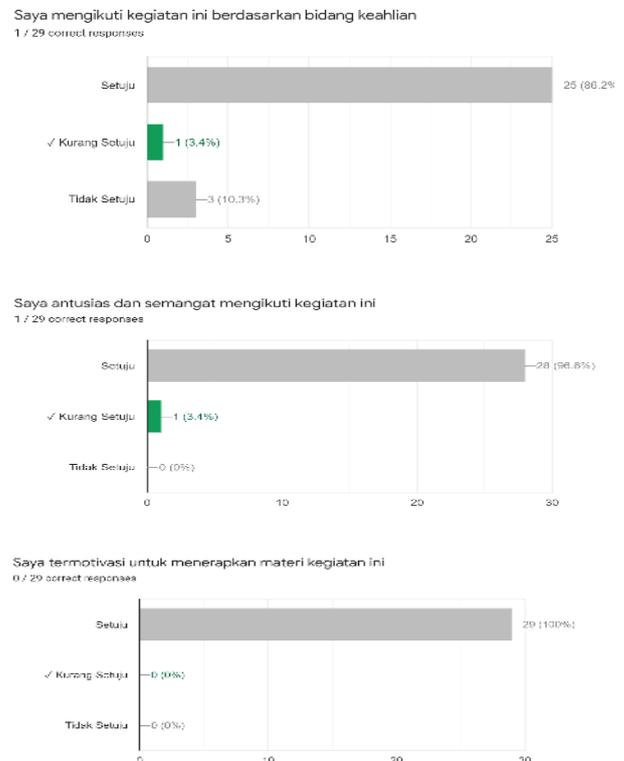
| No | Rentang Nilai | Banyak Peserta |
|----|---------------|----------------|
| 1  | 80 - 100      | 9              |
| 2  | 70 - 79       | 15             |
| 3  | 60 - 69       | 7              |
| 4  | 50 - 59       | 0              |
| 5  | < 50          | 4              |

### Tahap Survei Kepuasan Peserta

Untuk memperoleh data tentang kepuasan peserta kegiatan pengabdian, kami menggunakan Form kepuasan peserta yang telah kami susun dalam tahap persiapan. Data yang masuk yang berhasil diunggah dalam tautan yang kami sediakan adalah sebagai berikut

#### (i) Minat dan Motivasi Peserta

Dari respons peserta yang di Gambar 5, sebagian besar peserta mengikuti kegiatan ini memang sesuai bidang keahlian (86%), merasa antusias dan bersemangat mengikuti kegiatan (96%), dan semua peserta (100%) setuju termotivasi akan menerapkan materi yang didapat ke sekolah.

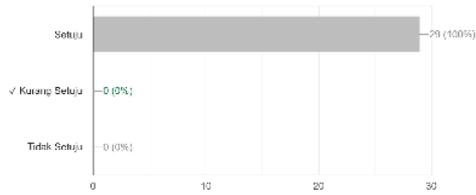


Gambar 5. Respons terhadap minat dan motivasi peserta

#### (ii) Kesesuaian Materi

Sebagian besar peserta menganggap bahwa materi dalam pendampingan sesuai kebutuhan (96.6%) dan mudah dipahami (89.7%). Semua peserta (100%) setuju bahwa materi kegiatan ini dapat meningkatkan kemampuan peserta dalam memecahkan masalah. Respons peserta tentang kesesuaian materi pendampingan diperoleh dari Gambar 6.

Materi kegiatan ini dapat meningkatkan kemampuan peserta dalam memecahkan masalah (terutama soal terkait Geometri dan Pengukuran)  
0 / 29 correct responses

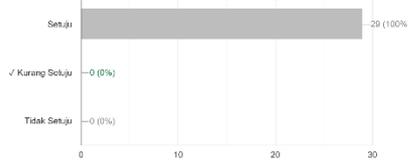


Gambar 6. Respons peserta tentang kesesuaian materi

(iii) Kompetensi Pemateri

Dari Gambar 7, tentang respons peserta terhadap pemateri, diperoleh bahwa semua peserta (100%) setuju bahwa pemateri menguasai materi, menyampaikan materi dengan variatif, responsif terhadap pertanyaan peserta, menjalin komunikasi yang baik terhadap peserta, dan terbuka dalam menerima masukan/kritik. Sebagian besar peserta setuju bahwa pemateri menyampaikan materi dengan jelas dan mudah (96.6%).

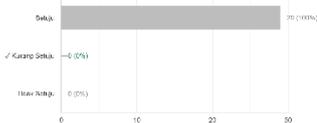
Pemateri menguasai materi  
0 / 29 correct responses



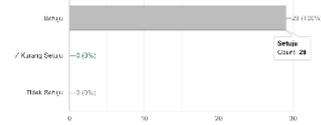
Pemateri menyampaikan materi dengan jelas dan mudah  
1 / 29 correct responses



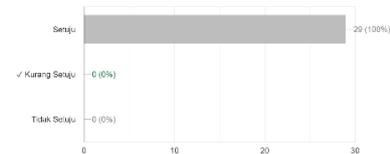
Pemateri menyampaikan materi dengan variatif  
0 / 29 correct responses



Pemateri responsif terhadap pertanyaan peserta  
0 / 29 correct responses



Pemateri menjalin komunikasi yang baik terhadap peserta  
0 / 29 correct responses

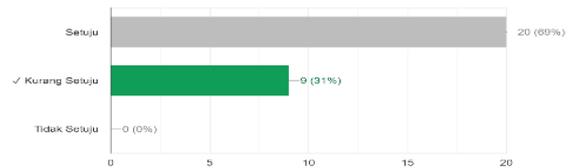


Gambar 7. Respons peserta terhadap pemateri

(iv) Efektifitas Pendampingan

Dari Gambar 8, diperoleh bahwa sebagian besar peserta setuju bahwa waktu yang disediakan untuk kegiatan pendampingan memadai (69%), tujuan peserta mengikuti kegiatan ini tercapai (93,6%), kegiatan ini berjalan menyenangkan (96,6%), kegiatan ini berjalan efektif (96,6%).

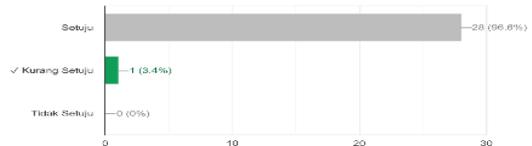
Waktu yang disediakan untuk acara ini memadai  
9 / 29 correct responses



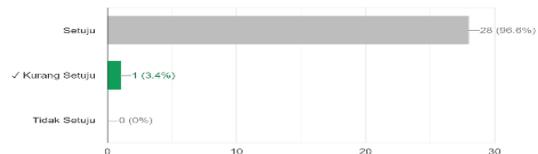
Tujuan peserta mengikuti kegiatan ini tercapai  
2 / 29 correct responses



Kegiatan ini berjalan menyenangkan  
1 / 29 correct responses



Kegiatan ini berjalan efektif  
1 / 29 correct responses



Gambar 8. Respons Peserta terhadap efektifitas pendampingan

## Simpulan

Dengan memperhatikan uraian dari:

(i) Hasil gabungan rekap nilai pretest dan posttest (Tabel 2) dari 35 peserta yang mengunggah lembar jawaban pretest dan posttest, terlihat bahwa nilai pemecahan masalah peserta sebelum dan sesudah pendampingan mengalami kenaikan (dari " $< 50$ " ke " $\geq 60$ ") sebanyak 31 peserta (88,57%);

(ii) Hasil angket kepuasan peserta dalam mengikuti kegiatan: 100% mengatakan bahwa pemateri menguasai materi, tujuan peserta mengikuti kegiatan pendampingan tercapai (93,6%), kegiatan pendampingan berjalan menyenangkan dan efektif (96,9%), maka meskipun kenaikan pemahaman (ketrampilan pemecahan masalah bagi guru tidak maksimal (hanya 9 peserta yang mempunyai nilai posttest lebih dari 80 dan 4 peserta yang masih kurang dari 50), hal ini bukan disebabkan karena pendampingan ataupun metode dan strategi yang digunakan dalam pendampingan.

**Tabel 2.** Penyebaran Nilai Gabungan Pretest dan Posttest

| No | Rentang Nilai | Banyak Peserta |          |
|----|---------------|----------------|----------|
|    |               | Pretest        | Posttest |
| 1  | 80 – 100      | 0              | 9        |
| 2  | 70 – 79       | 0              | 15       |
| 3  | 60 – 69       | 0              | 7        |
| 4  | 50 – 59       | 0              | 0        |
| 5  | $< 50$        | 35             | 4        |
|    | Total         | 35             | 35       |

**Ucapan Terima Kasih:** Terima kasih kepada FMIPA Unesa yang telah mensupport kegiatan PKM ini melalui Dana PNBPN Tahun 2021

## Daftar Pustaka

- BSNP. (2006). Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta : BSNP
- Hudoyo, Herman. (1988). Mengajar Belajar Matematika. Malang: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kemendikbud, 2014. Kurikulum 2013 Lampiran 3 Permendikbud No. 58 2014, hlm. 325

- Manuharawati, D.N. Yuniarti, M. Jakfar. (2018). Peningkatan Kompetensi Materi Aljabar Bagi guru SD di Kediri Melalui Pembinaan Olimpiade Matematika. Prosiding Semnas PPM 2018. Surabaya: LPPM Unesa.
- Manuharawati, D.N. Yuniarti, H.Trisutanto, M. Jakfar. (2019). Pelatihan Pemecahan Masalah Matematika Materi Bilangan Bagi Guru-guru Sekolah Dasar di Ponorogo Jawa Timur. Laporan PKM 2019. Surabaya: LPPM Unesa
- Manuharawati, R. Sulaiman, H.Trisutanto, M. Jakfar. (2020). Pengembangan Bahan Pelatihan Olimpiade Siswa Via Daring Bagi Guru SD Kecamatan Magersari Mojokerto Di Tengah Covid-19. Laporan PKM 2020. Surabaya: LPPM Unesa.
- Manuharawati, R. Sulaiman, H.T.Sutanto, M.Jakfar, T. Phibeta (2021). *Development of Online Student Olympiad Training Materials for Elementary School Teachers in Magersari Mojokerto Subdistrict in the COVID-19 Pandemic Era*. *Gandrung: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 2021, 1 (1), ISSN: 2721-6136 (online)
- Polya, G. (1971). *How to Solve It: A New Aspect of Mathematics Method*. New Jersey: Princeton University Press
- Sinambela, P.N.J.M., (2008). Faktor-faktor Penentu Keefektifan Pembelajaran dalam Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (*Problem Based Instruction*). *Generasi Kampus: Jurnal Unimed*, Vol 2, No 2 (2)
- Sutrisno, Ahmad Budi dan Firdha Razak. (2018). Skripsi Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah Polya Ditinjau Dari Kepribadian Siswa Philegmatis. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 2(2): 120-131