

MENINGKATKAN PEMAHAMAN MATERI OPERASI BILANGAN BAGI GURU-GURU MELALUI PELATIHAN

Yumiati^{1*}, Saleh Haji²

¹Progam Studi Magister Pendidikan Matematika, Universitas Terbuka, Indonesia

²Progam Studi Magister Pendidikan Matematika, Universitas Bengkulu, Indonesia

yumi@ecampus.ut.ac.id¹, salehhaji25@gmail.com²

ABSTRAK

Abstrak: Sebagai salah satu penentu keberhasilan siswa dalam memahami operasi bilangan, guru harus memahami operasi bilangan dengan baik, sehingga tidak terjadi kesalahan konsep pada saat mengajar. Program pengabdian kepada masyarakat (PkM) ini bertujuan untuk memperkuat pemahaman materi operasi bilangan guru-guru di Kota Bengkulu. Metode yang digunakan adalah pelatihan. Materi yang diberikan dalam pelatihan terdiri dari akar pangkat 3, perkalian dan pembagian bilangan bulat. Peserta pelatihan adalah guru-guru SDN 20 dan SDN 60 sebanyak 25 orang. Evaluasi kegiatan PkM menggunakan tes dan pengisian angket. Tes untuk melihat keberhasilan kegiatan terhadap peningkatan pemahaman guru pada materi operasi bilangan. Angket untuk melihat respon guru terhadap kegiatan. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pemahaman guru tentang akar pangkat 3, serta perkalian dan pembagian bilangan bulat. Peningkatan pemahaman guru terbesar pada materi akar pangkat 3 sebesar 0,8 berada pada kategori tinggi. Sementara itu, peningkatan pemahaman materi lainnya berada pada kategori sedang. Penilaian peserta terhadap pelaksanaan kegiatan PkM sangat baik, dengan skor di atas empat pada skala 5.

Kata Kunci: Akar Pangkat Tiga; Blangan Bulat; Pelatihan; Pembagian; Perkalian.

Abstract: As one of the determinants of student success in understanding number operations, the teacher must understand number operations well so there are no conceptual errors when teaching. This community service program aims to strengthen the understanding of number operations material for teachers in Bengkulu City. The method used is training. The material provided in the training consists of square roots, multiplication, and division of integers. The training participants were 25 teachers at SDN 20 and SDN 60. Evaluation of community service activities using tests and filling out questionnaires. Test to see the activity's success in increasing the teacher's understanding of the number operations material. Questionnaire to see the teacher's response to the activity. The evaluation results showed an increase in teachers' understanding of cube roots and multiplication and division of integers. The greatest increase in teacher understanding of root material at the 3rd power of 0.8 is in the high category. Meanwhile, the increased understanding of other material is in the moderate category. Participants' evaluation of the implementation of community service activities was very good, with a score above four on a scale 5.

Keywords: Cube Root; Integers; Training; Division; Multiplication.



Article History:

Received: 20-07-2023

Revised : 29-08-2023

Accepted: 01-09-2023

Online : 01-10-2023



This is an open access article under the
CC-BY-SA license

A. LATAR BELAKANG

Penguasaan materi matematika dengan benar, baik penguasaan konsep maupun keterampilan dalam melakukan operasi hitung sangat penting bagi guru Sekolah Dasar (SD). Kesalahan konsep maupun prosedur dalam matematika dalam mengajar akan memberikan dampak yang berkepanjangan bagi siswa pada pemahaman materi matematika lanjutan. Irawan (2019) menjelaskan kelemahan guru dan calon guru SD/MI terhadap konsep dasar matematika. Konsep dasar matematika tersebut adalah bilangan dan geometri. Kusmaryono et al. (2019) menjelaskan bahwa terjadi miskonsepsi guru SD terhadap konsep pecahan desimal. Bila miskonsepsi maupun kelemahan guru tidak segera diatasi, maka akan berdampak pada pembelajaran matematika maupun siswanya (Flevaris & Schiff, 2014). Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan bersama guru kelas 2, pada pembelajaran matematika khususnya pada materi operasi hitung perkalian dan pembagian bilangan cacah, siswa mengalami kesulitan pada saat memahami (Emaculata & Winanto, 2022). Kesalahan yang terjadi pada siswa bukan hanya disebabkan oleh kesalahan siswa tetapi juga dapat disebabkan oleh guru (Fariha, 2019). Kompetensi guru matematika memiliki pengaruh pada pencapaian kompetensi matematis siswa (Dirgantoro, 2018).

Miskonsepsi maupun kelemahan guru dalam materi matematika diatasi melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pelatihan. Analisis kebutuhan dilakukan terlebih dahulu untuk mengetahui materi Matematika SD yang menjadi kelemahan bagi guru dalam memahami atau membelajarkannya kepada siswa. Analisis kebutuhan dilakukan melalui wawancara kepada guru-guru SD di Gugus XII Kota Bengkulu. Gugus XII merupakan kumpulan sekolah-sekolah dasar terdekat dalam suatu wilayah. Gugus XII terdiri atas SDN 20 sebagai SD Inti, SDN 60, SDN 35, SDN 99, dan SDN 81 sebagai sekolah-sekolah imbasnya.

Berdasarkan hasil wawancara diperoleh informasi bahwa, dari lima SD di Gugus XII tersebut terdapat dua SD yang memiliki permasalahan dalam kemampuan pemahaman konten (materi) matematika bagi guru-gurunya. Mereka menginginkan pemantapan pemahaman materi-materi tersebut sebagai bekal dalam mengajar. Dua sekolah tersebut adalah SDN 20 dan SDN 60. Permasalahan guru-guru terletak pada pemahaman terhadap konsep-konsep matematika yang tidak maksimal. Konsep-konsep matematika tersebut adalah konsep tentang operasi bilangan: (1) Akar pangkat 3; (2) Perkalian bilangan bulat; dan (3) Pembagian bilangan bulat. Hasil analisis kebutuhan ini sesuai dengan Rafiah et al. (2018) dan Basir et al. (2021) yang mengatakan bahwa guru-guru masih lemah dalam konsep dan prinsip matematika, salah satunya adalah operasi bilangan bulat. Demikian juga Gradini (2016) yang menunjukkan bahwa banyak guru dan siswa yang ada di Dataran Tinggi Gayo mengalami miskonsepsi matematika materi bilangan. Sementara itu, Kadiyono (2020) mengatakan bahwa

pembelajaran matematika pemecahan masalah yang berkaitan dengan volume bangun ruang yang berhubungan pangkat 3 dan akar pangkat 3 Semester II tahun pelajaran 2019/2020 belum berhasil.

Permasalahan guru perlu diperbaiki karena guru memegang peran penting dalam pembelajaran. Guru mempunyai peran dan kedudukan kunci dalam keseluruhan proses pendidikan. Guru merupakan faktor utama keberhasilan siswa dalam belajar (Kusmaryono et al., 2019). Oleh karena itu memperbaiki kinerja guru melalui kegiatan pelatihan pemantapan materi matematika merupakan langkah yang tepat.

Kegiatan pelatihan berupa penyampaian materi matematika kepada guru SD pada gugus XII Kota Bengkulu. Pemantapan materi matematika dilakukan dengan menggunakan alat peraga, sehingga dapat memperjelas konsep matematika maupun prosedur matematika. Wildaniati (2015) menjelaskan bahwa penggunaan alat peraga matematika dalam pengajaran matematika dapat memperjelas pengertian-pengertian operasi hitung dan geometri.

Bentuk kegiatan 'Pelatihan' merupakan cara yang efektif untuk meningkatkan kemampuan guru dalam memahami konsep-konsep matematika. Melalui pelatihan, guru diberikan materi tentang cara memahami konsep-konsep Matematika. Guru-guru SD perlu mengikuti 'pelatihan' untuk meningkatkan kompetensi mereka dalam mengajarkan matematika. Pembelajaran berkelanjutan, dalam hal ini pelatihan, merupakan jantungnya profesi guru (Copur-Gencturk & Li, 2023). Guru yang profesional harus terus menerus mengupdate pengetahuannya melalui berbagai cara. Misalnya bisa melalui seminar, forum-forum diskusi, atau pelatihan pemantapan materi mata pelajaran. Tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk: (1) Mengatasi kelemahan dan memantapkan pengetahuan guru terhadap konsep-konsep matematika, khususnya operasi bilangan; dan (2) Mengetahui respon positif guru terhadap kegiatan.

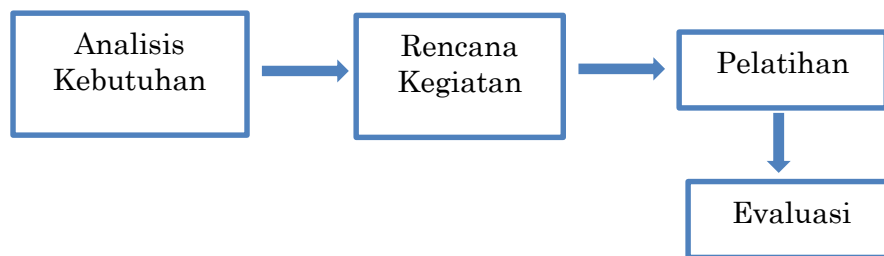
B. METODE PELAKSANAAN

Mitra kegiatan adalah guru-guru di SD gugus XII Kota Bengkulu. Gugus XII terdiri atas SDN 20 sebagai SD Inti, SDN 60, SDN 35, SDN 99, dan SDN 81 sebagai sekolah-sekolah imbasnya. Di antara SD gugus XII terdapat dua SD yang mengalami permasalahan sama yaitu lemahnya pemahaman materi bilangan dan operasinya. Kedua SD tersebut adalah SDN 20 dan SDN 60. Profil kedua SD disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Profil SDN 20 dan SDN 60 Kota Bengkulu

| Nama Sekolah | Jumlah Guru | Jumlah Tendik | Akreditasi Sekolah |
|---------------------|--------------------|----------------------|---------------------------|
| SDN 20 | 24 | 7 | A |
| SDN 60 | 16 | 5 | A |

Berdasarkan permasalahan mitra yang diperoleh dari hasil diskusi antara tim pengusul dengan guru-guru dan Kepala SDN 20 dan SDN 60 Kota Bengkulu, maka diperoleh solusi bagi permasalahan tersebut. Solusi yang ditawarkan adalah menyelenggarakan pelatihan tentang pementapan materi bilangan dan operasinya, serta akar pangkat 3. Peningkatan kompetensi guru perlu menjadi perhatian serius, karena penguasaan guru terhadap materi, teknik pembelajaran, teknik komunikasi serta kepribadian guru memberi sumbangsih yang besar dalam perkembangan siswa (Dirgantoro, 2018). Dengan demikian secara utuh kegiatan PkM dilakukan melalui tahapan, seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Kegiatan PkM

Analisis kebutuhan adalah proses untuk mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang dihadapi guru di sekolah. Kegiatan ini dilakukan melalui diskusi dengan kepala sekolah dan guru. Rencana kegiatan merupakan persiapan yang dilakukan tim untuk melakukan kegiatan. Kegiatan ini meliputi penyiapan bahan pelatihan, pembuatan alat peraga dan video. Pelatihan merupakan penyampaian materi dan diskusi tentang materi operasi bilangan, meliputi: (a) Akar pangkat 3 (teknik mencari akar pangkat 3); (b) Perkalian bilangan bulat dengan menggunakan alat peraga; dan (c) Pembagian bilangan dengan menggunakan alat peraga.

Untuk melihat keberhasilan kegiatan pengabdian kepada masyarakat, maka perlu dilakukan evaluasi. Evaluasi dilakukan pada saat pelatihan. Untuk mengetahui apakah pemahaman guru-guru terhadap operasi bilangan sudah bagus, maka evaluasi dilakukan melalui tes. Ukuran paham bagi guru, jika skor tes minimal 7,5 dari skala 10. Tes diberikan di awal dan diakhir pelatihan, hal ini dimaksudkan juga untuk melihat peningkatan pemahaman guru sebelum dan sesudah diadakan pelatihan. Di samping itu, evaluasi dilakukan melalui pengisian angket. Angket diberikan dengan tujuan untuk mengetahui pendapat atau respon guru terhadap pelatihan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Target kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk: (1) Mengatasi kelemahan dan memantapkan pengetahuan guru terhadap konsep-konsep matematika, khususnya operasi bilangan; dan (2) Mengetahui respon guru yang positif terhadap kegiatan. Berdasarkan target

tersebut maka dilaporkan hal-hal sebagai berikut sesuai dengan tahapan kegiatan PkM.

1. Analisis Kebutuhan

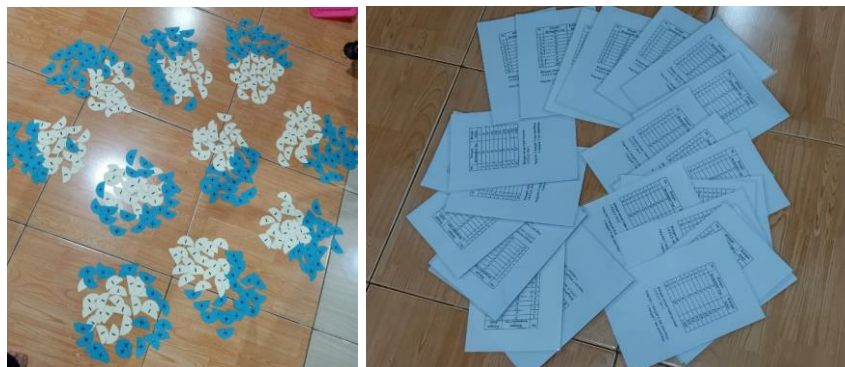
Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui materi Matematika SD yang sulit dipahami bagi siswa dan materi yang sulit bagi guru untuk membelajarkannya. Kegiatan ini dilakukan melalui wawancara dengan guru-guru. Dari hasil wawancara diperoleh informasi bahwa materi yang sukar dipahami bagi siswa adalah bilangan akar pangkat 3, perkalian dan pembagian pecahan, pengurangan bilangan bulat negatif, dan soal cerita. Materi yang sukar dijelaskan siswa meliputi pembagian dan perkalian bilangan bulat khususnya yang melibatkan bilangan negatif, pengukuran, satuan debit, dan hitung campuran. Keluhan guru tentang sulitnya materi yang dipahami adalah tidak tersedia alat peraga yang berkaitan materi, tuntutan kurikulum, dan pengetahuan awal siswa yang rendah. Sementara bagi guru, kesulitannya adalah pemahaman guru tentang soal-soal yang mengukur higher order thinking skill (HOTS). Guru juga masih kesulitan memahami materi-materi matematika untuk SD kelas tinggi khususnya berkaitan bangun-bangun ruang. Pelatihan-pelatihan sangat dibutuhkan guru untuk mengembangkan diri, namun waktu yang terbatas dengan tugas-tugas rutin guru, sehingga guru kesulitan mengembangkan diri. Sebagai masukan, guru memerlukan panduan-panduan bagaimana menjelaskan materi matematika untuk siswa SD secara mudah, dan dilengkapi dengan video pembelajaran. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru-guru, maka disimpulkan bahwa materi yang akan disajikan dalam pelatihan dan pemberian video pembelajaran kepada guru-guru adalah materi: bilangan akar pangkat 3, serta perkalian dan pembagian bilangan bulat yang melibatkan bilangan negatif.

2. Rencana Kegiatan

Kegiatan yang dilakukan meliputi pengembangan bahan pelatihan dan bahan evaluasi. Bahan-bahan yang dikembangkan meliputi instrumen tes, angket evaluasi pelaksanaan PkM, materi pelatihan dan alat peraga. Tes berbentuk esai dengan isian singkat terdiri dari 5 butir soal. Dua butir soal berkaitan dengan soal cerita yang penyelesaiannya menggunakan akar pangkat 3, dan 3 butir soal tentang perkalian dan pembagian bilangan bulat. Angket evaluasi pelaksanaan PkM berupa pertanyaan dengan 4 (empat) kriteria penilaian, yaitu 1, 2, 3, atau 4 dengan arti kriteria penilaian sebagai berikut: 1 = tidak setuju; 2 = kurang setuju; 3 = setuju; dan 4 = sangat setuju.

Materi pelatihan diberikan dalam power-point dan video. Video pembelajaran juga diupload pada youtube dengan link berikut ini. Topik akar pangkat 3 <https://youtu.be/KbFckjBU30U>, topik perkalian bilangan bulat <https://youtu.be/Z9HmjZWzsLo>, dan topik pembagian bilangan bulat <https://youtu.be/yIIMfPmDA6A>. Media dan alat peraga matematika yang

dipersiapkan adalah tabel akar pangkat tiga, manik-manik bilangan bulat, dan steoroform, seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Media dan Alat Peraga yang Digunakan

3. Pelatihan

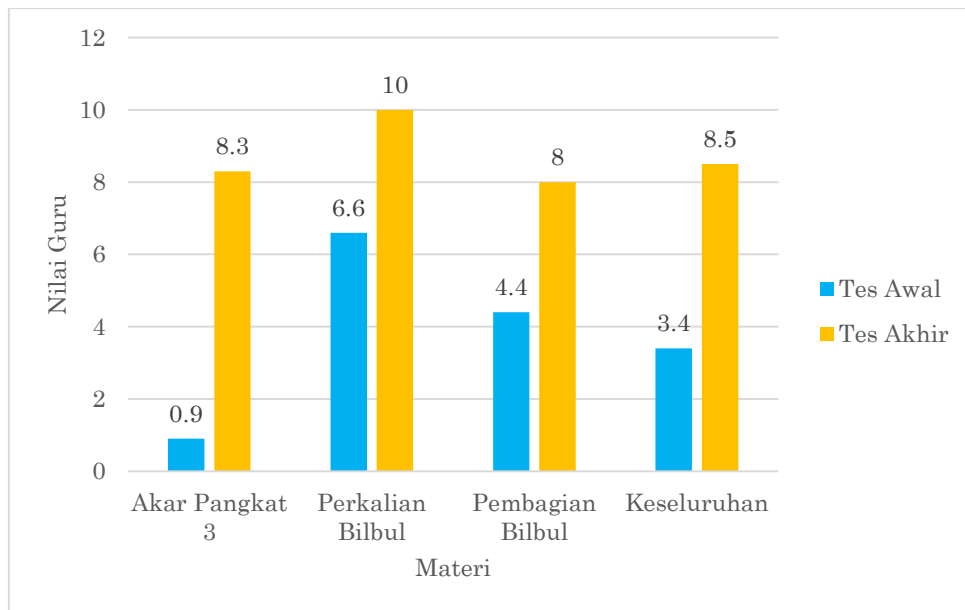
Sehubungan dengan adanya pandemic covid-19, maka kepala sekolah hanya memberikan waktu pelatihan dua kali. Jumlah peserta yang hadir dalam pelatihan ada 25 orang, namun yang lengkap mengisi tes awal, tes akhir, dan angket berjumlah 14 orang. Pelatihan dilaksanakan secara interaktif. Peserta ikut memeragakan proses operasi bilangan dengan menggunakan alat peraga, seperti terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Pelaksanaan Pelatihan

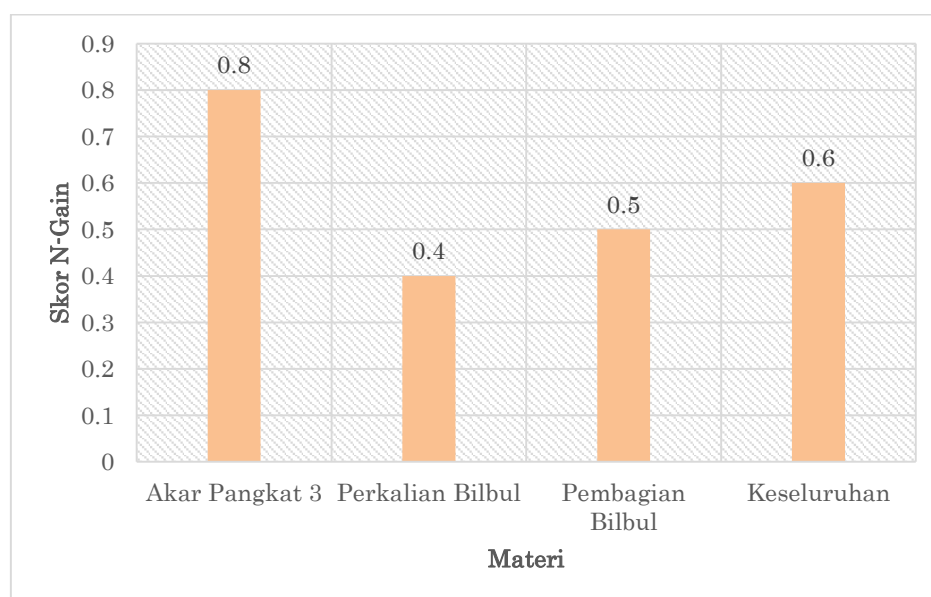
4. Evaluasi Kegiatan

Evaluasi kegiatan dilakukan melalui pemberian tes dan angket. Tes untuk mengetahui apakah pemahaman guru-guru terhadap operasi bilangan sudah bagus. Tes diberikan di awal dan akhir pelatihan. Sementara itu, angket diberikan setelah pelatihan dengan tujuan untuk mengetahui pendapat atau respon guru terhadap pelatihan. Data hasil tes yang diolah meliputi hasil tes awal dan akhir, serta N-gain. Penyajian hasil tes dibagi menjadi 4 (empat) sesuai dengan materi yang diajarkan, yaitu akar pangkat 3, perkalian bilangan bulat, pembagian bilangan bulat, dan seluruh materi. Hasil tes disajikan dalam Gambar 4.



Gambar 4. Nilai Tes Awal dan Tes Akhir

Dari Gambar 3 dapat dilihat bahwa rata-rata nilai tes awal untuk setiap materi tergolong rendah, kecuali untuk materi perkalian bilangan bulat. Nilai tes awal yang paling rendah adalah materi akar pangkat 3, dan termasuk pada kategori sangat rendah, yaitu 0,9 dengan skor ideal 10. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan guru di awal berkaitan materi akar pangkat 3 dan pembagian bilangan bulat masih rendah. Namun nilai tes akhir mengalami kenaikan yang cukup tinggi. Kenaikan tertinggi pada pemahaman mencari akar pangkat 3. Nilai tes akhir ideal diperoleh pada pemahaman perkalian bilangan bulat. Demikian juga secara keseluruhan terjadi peningkatan nilai guru dari tes awal ke tes akhir. Besarnya kenaikan dari tes awal ke tes akhir ditunjukkan dengan N-gain yang disajikan pada Gambar 5.



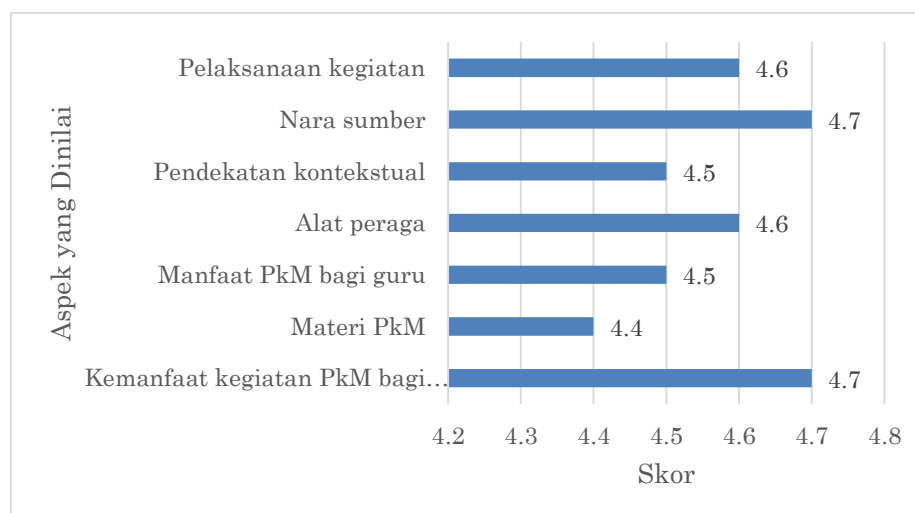
Gambar 5. Skor N-Gain Guru

Skor N-gain tertinggi diperoleh pada pemahaman materi akar pangkat 3, dengan perolehan skor 0,8 berada pada peningkatan pemahaman yang tinggi. Sementara peningkatan pemahaman untuk materi yang lain dan secara keseluruhan berada pada kategori sedang. Untuk melihat tingkat pemahaman guru terhadap materi, digunakan ukuran minimal nilai 7,5 dikatakan guru paham terhadap materi. Berikut ini tabel yang menunjukkan berapa persen guru yang paham terhadap materi untuk setiap tes, seperti terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Persentase Jumlah Guru yang Paham Materi untuk Setiap Tes

| | Tes Awal | | Tes Akhir | |
|--------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|
| | Jumlah Guru yang Paham | % Jumlah Guru yang Paham | Jumlah Guru yang Paham | % Jumlah Guru yang Paham |
| Akar Pangkat 3 | 0 | 0 | 11 | 78,6 |
| Perkalian Bilangan Bulat | 9 | 64,3 | 14 | 100 |
| Pembagian Bilangan Bulat | 2 | 14,3 | 10 | 71,4 |
| Keseluruhan | 0 | 0 | 12 | 85,7 |

Memperkuat data-data hasil tes dan N-gain, Tabel 2 menunjukkan bahwa persentasi guru yang paham materi sangat rendah pada tes awal, bahkan untuk materi akar pangkat 3 dan secara keseluruhan 0%. Namun pada tes akhir, terjadi peningkatan guru yang paham terhadap materi lebih dari 70%. Dengan kata lain nilai guru yang di atas 7,5 sebanyak lebih dari 70%. Aspek yang dinilai dalam angket meliputi kemanfaat kegiatan bagi sekolah, materi, manfaat kegiatan bagi guru, alat peraga, nara sumber, dan pelaksanaan kegiatan. Hasil angket disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Hasil Angket Guru

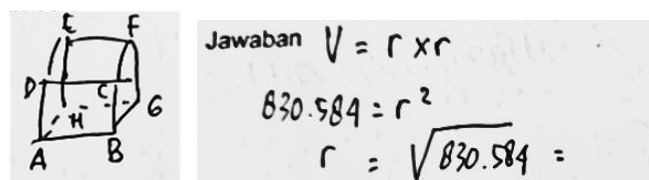
Penilaian oleh guru tentang pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat sangat baik, dengan skor di atas 4. Skor tertinggi pada kemanfaatan kegiatan pengabdian masyarakat bagi sekolah dan kemampuan nara sumber dalam menguasai materi, membangun suasana

pelatihan yang interaktif, kejelasan menyampaikan materi, dan memperhatikan perkembangan ilmu. Dapat disimpulkan bahwa pelatihan membawa manfaat yang sangat baik bagi guru-guru dan sekolah. Pelatihan memberikan banyak manfaat atau kelebihan yang didapatkan guru sebagai tenaga pendidik untuk dapat menjalankan proses belajar mengajar secara kreatif, inovatif serta potensial (Sundari & Zahroh, 2021).

Di akhir angket, guru diminta untuk memberikan saran materi pelatihan ke depan. Menurut guru, materi yang diperlukan untuk pelatihan lanjutan adalah: (a) cara pembuatan alat peraga yang mudah dan bermanfaat; (b) cara menanamkan materi pengurangan bilangan bulat; (c) penggunaan alat peraga lebih diperbanyak; serta (d) waktu diperbanyak dan materi diperluas.

5. Temuan

Temuan kegiatan berkaitan dengan evaluasi tes diuraikan sebagai berikut. Seratus persen guru tidak dapat menjawab soal nomor 1 dan 2 yang berkaitan dengan soal cerita yang penyelesaiannya menggunakan akar pangkat 3. Kelemahan guru ini tentu saja akan berdampak pada siswanya. Siswa merasa kesulitan saat melakukan penarikan akar pangkat tiga karena konsep yang digunakan guru kurang sesuai dan sulit diingat oleh siswa (Priyogo, 2020). Materi akar pangkat 3 merupakan materi yang dianggap sulit dalam Pembelajaran matematika di SD (Subiarto, 2021). Kesalahan guru dalam menjawab soal berkaitan dengan soal cerita yang penyelesaiannya menggunakan akar pangkat 3 adalah: (a) Tidak memahami bagaimana mengubah bahasa dalam kalimat biasa ke kalimat matematika. Hal ini ditunjukkan dengan tidak ada jawaban atau kosong. Terdapat 8 orang yang sama sekali tidak menjawab (57,1%); (b) Tidak memahami cara menentukan rusuk kubus jika diketahui volumenya (21,4%). Contoh soal: Kotak peralatan tukang berbentuk kubus dengan volume 830.584 cm^3 . Tentukan panjang rusuk kotak tersebut. Contoh kesalahan yang dilakukan guru pada soal tersebut adalah, seperti terlihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Contoh Kesalahan Guru

Di sini guru tidak memahami cara mencari rumus volume kubus, rumus yang digunakan adalah luas persegi. Sehingga Ketika mencari panjang rusuk kubus menggunakan akar pangkat dua. Demikian juga untuk menyelesaikan soal berikut. Rasya mendapat tugas sekolah membuat kubus. Ukuran kubus hanya diketahui volumenya. Volume kubus pertama 13.824 cm^3 dan volume kubus kedua 35.937 cm^3 . Berapakah selisih kedua rusuk

kubus?. Kesalahan yang sama dilakukan guru dalam menjawab soal di atas, yaitu, seperti terlihat pada Gambar 8.

Jawaban

I. $V = r^2$
 $r = \sqrt{13824}$

II. $V = r^2$
 $r = \sqrt{35937}$

kubus I - kubus II = ...

Gambar 8. Kesalahan Guru dalam Menjawab Soal Akar Pangkat 3

Guru memahami cara menentukan rusuk kubus yang diketahui volumenya, namun yang bersangkutan tidak dapat mencari akar pangkat tiga (21,4%). Jawaban guru hanya sebatas penulisan akar pangkat 3 seperti contoh jawaban, seperti terlihat pada Gambar 9.

Jawaban

Panjang rusuk kubus adalah $\sqrt[3]{830.589} =$

Gambar 9. Kesalahan Guru dalam Menjawab Soal Akar Pangkat 3

Hanya 2 orang guru (14,3%) yang menjawab benar semua soal yang berkaitan dengan perkalian dan pembagian bilangan bulat. Kesalahan guru dalam menjawab soal berkaitan dengan perkalian dan pembagian bilangan bulat adalah:

- Tidak memahami prinsip perkalian (7,1%)
 Jawaban guru untuk perkalian : $12 \times (-4) = 12 \times 4 = 48 - 4 = 44$
- Tidak memahami bahwa perkalian bilangan bulat positif dengan bilangan bulat negatif hasilnya adalah bilangan bulat negatif (35,7%)
 Jawaban guru untuk perkalian : $12 \times (-4) = 12 \times 4 = 48$
- Tidak dapat melakukan perhitungan pembagian yang melibatkan 3 bilangan (50%)
 Misalnya guru menjawab : $-128 : (16 : (-2)) = 48$

Berdasarkan temuan-temuan tersebut dapat disimpulkan bahwa perlu peningkatan lagi kompetensi guru berkaitan dengan operasi bilangan bulat yang melibatkan bilangan negatif dan penyelesaian soal-soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Hasil evaluasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pemahaman guru terhadap materi akar pangkat 3, perkalian dan pembagian bilangan bulat. Peningkatan tertinggi pada pemahaman materi akar pangkat 3 sebesar 0,8 berada pada kategori tinggi, sementara peningkatan pemahaman materi perkalian bilangan bulat dan pembagian bilangan bulat masing-masing 0,4 dan 0,5 berada pada kategori sedang. Secara keseluruhan materi, terjadi peningkatan pemahaman guru sebesar 0,6 berada pada kategori sedang.

Penilaian oleh guru tentang pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat sangat baik, dengan skor di atas 4. Skor tertinggi pada kemanfaatan kegiatan pengabdian kepada masyarakat bagi sekolah dan kemampuan narasumber dalam menguasai materi, membangun suasana pelatihan yang interaktif, kejelasan menyampaikan materi, dan memperhatikan perkembangan ilmu. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat membawa manfaat yang sangat baik bagi guru-guru dan sekolah.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini mendapat respon yang sangat positif dari guru-guru. Kegiatan ini juga perlu dilanjutkan lagi dengan kegiatan lain, yaitu peningkatan kompetensi guru pada materi operasi bilangan bulat yang melibatkan bilangan negatif. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang akan datang juga lebih memperhatikan pada penggunaan alat peraga yang lebih banyak serta waktu pelatihan lebih banyak dan dengan materi yang lebih diperluas lagi. Di samping itu, pemahaman guru dalam penyelesaian masalah soal cerita juga perlu ditingkatkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Pengabdian pada Masyarakat (LPPM) Universitas Terbuka yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini sehingga terlaksana dengan baik. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Kepala Sekolah dan para guru SDN 20 dan SDN 60 Kota Bengkulu sebagai mitra pengabdian ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Basir, M. A., Kusmaryono, I., Maharani, H. R., & Ubaidah, N. (2021). Pengembangan Kemahiran Pengajaran Matematika bagi Guru Sekolah Dasar di Gugus Indraprasta Kecamatan Semarang Tengah. *E-DIMAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 12(2), 207–213. <http://journal.upgris.ac.id/index.php/e-dimas>
- Copur-Gencturk, Y., & Li, J. (2023). Teaching matters: A longitudinal study of mathematics teachers' knowledge growth. *Teaching and Teacher Education*, 121, 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2022.103949>
- Dirgantoro, K. P. S. (2018). Kompetensi Guru Matematika dalam Mengembangkan Kompetensi Matematis Siswa. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 8(2), 157–166. <http://www.pikiran-rakyat.com/pendidikan/2016/06/18/peringkat>

- Emaculata, N. I., & Winanto, A. (2022). Pengembangan Media Powerpoint Interaktif untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Operasi Hitung Perkalian dan Pembagian Bilangan Cacah Kelas 2 SD. *JIIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan)*, 5(7), 2517–2522. <http://Jiip.stkipyapisdompou.ac.id>
- Fariha, M. (2019). Analisis Kesalahan operasi Dasar Bilangan Bulat Peserta Diklat Teknis Substantif Guru Matematika Midi Bdk Aceh Tahun 2018. *Al-Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Mtematika*, 3(1), 21–32.
- Flevaris, L. M., & Schiff, J. R. (2014). Learning mathematics in two dimensions: A review and look ahead at teaching and learning early childhood mathematics with children's literature. In *Frontiers in Psychology* (Vol. 5, Issue MAY, pp. 1–12). Frontiers Research Foundation. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00459>
- Gradini, E. (2016). Miskonsepsi Dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar Di Dataran Tinggi Gayo. *Numeracy*, III(2), 52–60.
- Irawan, E. (2019). Identifikasi Problematika Mahasiswa Calon Guru SD/MI dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Dasar. *Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains*, 4(1), 101–114. <https://www.republika.co.id/berita/dunia->
- Kadiyono, T. (2020). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Tentang Volume Bangun Ruang Yang Berhubungan Pangkat Tiga Dan Akar Pangkat Tiga Dengan Pendekatan Kontekstual. *Jurnal Sosialita*, 14(2), 327–342.
- Kusmaryono, I., Kusumadewi, R. F., Ulia, N., & Ubaidah, N. (2019). *Miskonsepsi Pembelajaran Matematika Di Sd Dan Solusinya Unissula Press* (D. Wijayanti, Ed.; 1st ed.). Semarang: Unissula Press.
- Priyogo, S. (2020). Implementasi Peraga Saripati Pada Pembelajaran Matematika Sistem Akar Pangkat Tiga. *Jurnal Mitra Pendidikan*, 1(1), 86–105.
- Rafiah, H., Saufi, M., Aulia, S., & Riadi, A. (2018). Berpikir Pseudo Mahasiswa Pgsd Pada Operasi Bilangan Bulat. *Math didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 11–20. <http://jurnal.stkipbjm.ac.id/index.php/math>
- Subiarto, S. (2021). Penggunaan Media Pohon Akar Pangkat Tiga (Pakar Pati) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 5(2), 587–606. <https://doi.org/10.26811/didaktika.v5i2.252>
- Sundari, R., & Zahroh, F. (2021). Peningkatan Kreativitas Melalui Pelatihan Finger Painting Bagi Guru PAUD. *JoECCE Journal of Early Childhood and Character Education*, 1(1), 73–90. <https://journal.walisongo.ac.id/index.php/joece>
- Wildaniati, Y. (2015). Pembelajaran Matematika Operasi Hitung Bilangan Bulat dengan Alat Peraga. *Elementary*, 1(1), 33–40.