

WORKSHOP PENYEGARAN MATERI AJAR MATEMATIKA SEKOLAH DASAR DENGAN PENGGUNAAN *SOFTWARE ALGEBRATOR* PADA *SMARTPHONE*

Iyan Rosita Dewi Nur¹, Dani Firmansyah², Vara Nina Yulian³

¹Universitas Singaperbangsa Karawang. Email: ian.rosita@fkip.unsika.ac.id

²Universitas Singaperbangsa Karawang. Email: dani.firmansyah@staff.unsika.ac.id

³Universitas Subang. Email: varanina@unsub.ac.id

ABSTRACT

One of the problems encountered by teachers in learning mathematics is that many students have difficulty solving multiplication problems, including multiplication of fractions. In addition, the teachers also admitted that they experienced many difficulties in teaching multiplication material, especially multiplication of fractions. The main objective in implementing this activity is to improve the ability of teachers in mastering mathematics teaching materials by utilizing the role of technology in learning mathematics by using Algebrator Software which in the end is expected to increase students' abilities and interest in learning mathematics. This activity was carried out in the form of a workshop with material on algebrator software. This activity involved 25 participants who are teachers at the al Firdaus Gintungkerta foundation in Karawang Regency. From the independent assignments given to the participants, around 90% of the activity participants were able to smoothly solve problems using the Algebrator software application on their smartphone. The response of the workshop participants to the material provided was very good, as seen from the enthusiasm of the participants in asking questions or problems and responding or providing responses when given questions or problems. Mentoring is carried out once after 3 weeks of the workshop activities being completed.

Keywords: Workshop, Elementary School Mathematics, Software Algebrator

ABSTRAK

Permasalahan yang ditemui oleh para guru dalam pembelajaran matematika ini salah satunya adalah banyak siswa yang menemui kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal perkalian, termasuk perkalian pecahan. Selain itu, para guru juga mengaku merasakan banyak menemui kesulitan dalam mengajarkan materi perkalian terutama perkalian pada pecahan. Tujuan Utama dalam pelaksanaan kegiatan ini yaitu untuk meningkatkan kemampuan para guru dalam penguasaan materi ajar matematika dengan memanfaatkan peran teknologi dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan Software Algebrator yang mana pada akhirnya diharapkan dapat meningkatkan kemampuan serta minat siswa dalam belajar matematika. Kegiatan ini dilaksanakan dalam bentuk workshop dengan materi tentang software algebrator. Kegiatan ini melibatkan 25 peserta yang merupakan guru di yayasan al Firdaus Gintungkerta yang berada di Kabupaten Karawang. Dari pemberian tugas mandiri yang diberikan kepada peserta, sekitar 90% peserta kegiatan dengan lancar dapat menyelesaikan soal dengan menggunakan aplikasi software Algebrator di smartphone. Respon para peserta workshop terhadap materi yang diberikan sangat baik, terlihat dari antusiasme para peserta dalam mengajukan pertanyaan atau permasalahan serta menanggapi atau memberikan tanggapan saat diberikan pertanyaan atau permasalahan. Pendampingan dilakukan sekali setelah 3 minggu kegiatan workshop selesai dilaksanakan.

Kata Kunci: Workshop, Matematika Sekolah Dasar, Software Algebrator

PENDAHULUAN

Salah satu mata pelajaran yang diberikan pada semua jenjang pendidikan dari dasar hingga perguruan tinggi adalah matematika (Ernawati & Safitri, 2018; Pebriana, 2017). Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang harus dipelajari dari dasar karena penguasaan matematika dasar akan membuat siswa terbantu dalam belajar matematika di jenjang yang lebih tinggi (Karim, 2011; Mursalin, 2016). Selain itu, pembelajaran matematika sendiri selalu berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yang melibatkan operasi hitung diantaranya operasi penjumlahan, operasi pengurangan, operasi perkalian serta operasi pembagian (Pebriana, 2017; Untari & Rini, 2013). Atas dasar tersebut, membimbing atau mengajarkan matematika pada siswa tingkat sekolah dasar merupakan hal yang sangat penting bagi guru dalam membangun atau membentuk pondasi kesuksesan dalam belajar matematika (Untari & Rini, 2013).

Kenyataan yang ada di lapangan menunjukkan bahwa matematika merupakan salah satu permasalahan yang sangat penting untuk dicari solusinya karena menurut pendapat beberapa guru bahwa matematika susah untuk diajarkan pada siswa, terutama ketika melihat kemampuan para siswa yang masih masuk kategori rendah dalam menyelesaikan masalah dalam matematika (Karim, 2011; Pranata, 2016). Dalam menunjang kemampuan atau keterampilan siswa dalam menguasai materi matematika serta melakukan pemecahan masalah, diperlukan pemahaman konsep yang baik, yang sangat penting dimiliki oleh siswa (Geary et al., 2004; Karim, 2011; Noraini Idris & Latha Maheswari Narayanan, 2011; Tambychik & Meerah, 2010). Materi yang paling mendasar yang harus dikuasai siswa dalam belajar matematika adalah materi tentang perkalian. Apa yang bisa dilakukan oleh guru sehingga siswa sekolah dasar mahir dalam melakukan operasi perkalian? Menurut Faznur et al. (2020) yang bisa dilakukan oleh guru salah satunya yaitu mengangkat permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan kita sehari-hari misalnya dengan menggunakan soal cerita. Akan tetapi, akibat keadaan dan kondisi saat ini yang masih berada dalam masa pandemi yang memaksa dan mengharuskan kegiatan pembelajaran dilaksanakan secara daring membuat para siswa mengalami kesulitan dalam memahami soal cerita terutama soal cerita yang berkaitan dengan perkalian dikarenakan tidak adanya interaksi secara langsung antara guru dan peserta didik ketika pembelajaran sedang berlangsung (Faznur et al., 2020).

Dari hasil observasi yang dilakukan ke lapangan, diperoleh informasi bahwa di masa pandemi ini, sistem pembelajaran yang diberlakukan di SDIT Al Firdaus yaitu secara daring dan juga pembelajaran secara luring terbatas, yang mana permasalahan yang ditemui oleh para guru salah satunya adalah siswa banyak menemui kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal perkalian, baik perkalian biasa maupun perkalian pecahan. Selain itu, para guru juga mengaku merasakan banyak menemui kesulitan dalam mengajarkan materi perkalian terutama perkalian pada pecahan dan keadaan tersebut semakin diperberat dengan kurikulum tematik yang harus digunakan serta terbatasnya interaksi pembelajaran juga banyaknya pelajaran lain yang harus dipelajari dalam waktu yang terbatas. Padahal menurut (Ernawati & Safitri, 2018) keberhasilan suatu sistem pembelajaran, erat kaitannya dalam perencanaan dan perancangan proses pembelajaran dengan baik yang merupakan peran utama dari guru. Kepala SDIT Al Firdaus dalam

wawancara awal yang dilakukan menyatakan bahwa pihak sekolah sangat menyambut baik apabila para guru diberikan pelatihan dalam penyegaran materi ajar matematika terutama materi tentang perkalian khususnya di kelas rendah agar para guru bisa terbantu tugasnya dalam meningkatkan kemampuan anak dalam matematika. Berdasarkan penjelasan kepala sekolah tersebut, perlu dilakukannya pengembangan kemampuan guru untuk melakukan inovasi salah satunya dengan memaksimalkan peran teknologi karena teknologi bisa dijadikan bentuk variasi lain yang dapat meningkatkan minat dan kemampuan siswa (Novilanti & Suripah, 2021) dalam memahami konsep perkalian sehingga memudahkan dalam menyelesaikan masalah matematika meskipun pembelajaran dilaksanakan secara daring.

Berdasarkan analisis situasi tersebut, memanfaatkan peran teknologi dalam kegiatan pembelajaran merupakan sebuah inovasi yang bisa digunakan. Salah satunya dengan menggunakan *software algebrator* dimana *software* tersebut bisa digunakan sebagai media atau alat bantu dalam belajar matematika yang diharapkan dapat memudahkan guru dalam mengajarkan materi matematika pada siswa yang pada akhirnya akan menarik serta meningkatkan minat siswa dalam belajar matematika. Umbara & Rahmawati (2018) dalam hasil penelitiannya menyatakan bahwa dalam menyelesaikan masalah matematika menggunakan *algebrator*, selain diberikan jawaban siswa juga diberikan langkah-langkah atau cara yang dibutuhkan agar sampai kepada solusi penyelesaian dari masalah yang hendak diselesaikan tersebut. Selain itu, (Petrina et al., 2021) dalam hasil penelitiannya mengungkapkan bahwa kemampuan atau keterampilan siswa dalam menggunakan *software algebrator* mesti dikembangkan dalam menunjang pembelajaran matematika.

METODE PELAKSANAAN

Berdasarkan permasalahan mitra yang telah dipaparkan di bagian pendahuluan bahwa muara dari kegiatan pengabdian pada masyarakat ini yaitu dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran yang dikhususkan pada penguasaan keterampilan guru dalam menggunakan teknologi untuk membantu para siswa meningkatkan kemampuan serta minatnya dalam belajar matematika. Berkaitan dengan hal tersebut, kegiatan ini diikuti oleh 25 orang guru yang mengajar di bawah yayasan Al Firdaus. Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini dilakukan dalam bentuk *workshop*. Materi yang diberikan yaitu penjelasan mengenai penggunaan *software Algebrator* dalam menyelesaikan perkalian pada pecahan, mengunduh *software Algebrator* untuk melakukan instalasi di dalam perangkat *smartphone* masing-masing peserta *workshop*, penjelasan cara dan langkah-langkah dalam penggunaan *software Algebrator*, serta pemberian tugas mandiri. Terdapat 2 aspek yang dinilai atau dievaluasi dalam kegiatan ini yaitu aktivitas dari peserta pada saat kegiatan *workshop* berlangsung serta bagaimana tingkat penguasaan materi. Indikator untuk menilai keberhasilan aktivitas peserta *workshop* bisa dilihat dari kehadiran serta aktivitas apa saja yang dilakukan oleh peserta selama kegiatan *workshop* berlangsung. Kegiatan ini dikatakan berhasil apabila sasaran yang hadir tidak kurang dari 85% dan peserta tersebut mengikuti kegiatan secara penuh hingga kegiatan *workshop* selesai. Indikator keberhasilan untuk tingkat penguasaan

materi dapat dilihat dari Tugas mandiri yang diberikan pada peserta. Pasca dilaksanakannya kegiatan *workshop*, dilaksanakan pendampingan yang bertujuan untuk melihat bagaimana guru mengimplementasikan apa yang didapatkan selama mengikuti kegiatan *workshop*. Pendampingan tersebut dilakukan sebanyak 1 kali yaitu 3 minggu sesudah kegiatan *workshop* selesai dilakukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian pada masyarakat dengan tema *workshop penyegaran materi ajar matematika Sekolah dasar bagi guru di sdit alfirdaus serta materi tentang software algebrator* ini melibatkan 25 peserta yang merupakan guru di yayasan al Firdaus Gintungkerta yang berada di Kabupaten Karawang. Rangkaian dalam kegiatan *workshop* ini diawali dengan penjelasan mengenai penggunaan *software Algebrator* dalam menyelesaikan perkalian pada pecahan oleh narasumber, mengunduh *software Algebrator* untuk melakukan instalasi di dalam perangkat *smartphone* masing-masing peserta *workshop*, penjelasan cara dan langkah-langkah dalam penggunaan *software Algebrator*, serta pemberian tugas mandiri. Berikut rangkaian kegiatan dalam kegiatan *workshop* tersebut:

1. Pemateri memberikan penjelasan terlebih dahulu mengenai apa itu *software Algebrator*, serta kegunaan *software* tersebut pada telepon seluler.
2. Download aplikasi/software Algebrator pada playstore. Para peserta diberikan arahan untuk melakukan instalasi *software Algebrator* di *smartphone* masing-masing.
3. Langkah-langkah Penggunaan *Software Algebrator* dalam *Smartphone*
 - a. Buka *software Algebrator* di *HandPhone* atau *Smartphone*
 - b. Klik tombol  yang ada pada tampilan Algebrator, kemudian isikan angkanya, contoh: kita akan mencari hasil kali dari bilangan pecahan $\frac{4}{3} \times \frac{2}{7}$
 - c. Setelah itu akan muncul hasilnya
 - d. Untuk penjelasan tiap langkahnya, silahkan klik pada jawaban.

Dari pemberian tugas mandiri yang diberikan kepada peserta, sekitar 90% peserta dengan lancar dapat menyelesaikan tugas yang diberikan oleh pemateri yaitu menyelesaikan soal dengan menggunakan aplikasi *software Algebrator* di *smartphone* mereka masing-masing, sedangkan sisanya terkendala karena lupa langkah-langkah penggunaannya. Respon para peserta *workshop* terhadap materi yang diberikan sangat baik, terlihat dari antusiasme para peserta dalam mengajukan pertanyaan atau permasalahan serta memberikan atau memberikan tanggapan saat diberikan pertanyaan atau permasalahan. Dari Angket mengenai pelaksanaan kegiatan *workshop* yang diadarkan pun didapatkan respon yang positif dan lebih dari 75% peserta mengharapkan diadakannya kegiatan-kegiatan lanjutan setelah kegiatan ini. Pendampingan dilakukan 1 kali setelah 3 minggu kegiatan *workshop* selesai dilaksanakan. Pada saat pendampingan, pemateri hadir ke sekolah didampingi oleh kepala sekolah yang membuat para guru yang menjadi peserta kegiatan *workshop* lebih semangat dan antusias serta lebih banyak melakukan diskusi dengan pemateri terkait hal-hal atau permasalahan yang ditemui saat mengajar. Misalnya, bagaimana cara atau konsep lain dalam mencari hasil kali beberapa

bilangan karena kebanyakan siswa seringkali lupa langkah-langkah dalam mengalikan beberapa bilangan apabila menggunakan cara perkalian yang bersusun ke bawah.

4. Refleksi Hasil Pelatihan

Dari hasil angket yang telah disebar, secara keseluruhan pelatihan ini dinilai sangat baik oleh peserta dan materi yang diberikan sangat membantu mencerahkan para peserta dalam meng-*upgrade* ilmu pengetahuan yang dimilikinya dan narasumber/pemateri dinilai sangat bagus penyampaianya.

5. Foto-foto kegiatan

Gambar 2. Foto-foto kegiatan



SIMPULAN

Tujuan yang ingin dicapai dari kegiatan pengabdian pada masyarakat ini yaitu meningkatnya kemampuan para guru dalam penguasaan materi ajar matematika dengan memanfaatkan peran teknologi dalam pembelajaran matematika di SDIT Al Firdaus yang mana pada akhirnya dapat meningkatkan juga kemampuan serta minat siswa dalam belajar matematika. Kegiatan pengabdian pada masyarakat yang berbentuk *workshop* ini memberikan kontribusi yang positif dalam upaya peningkatan mutu layanan dan kualitas pendidikan di Indonesia, terutama dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar, diantaranya yaitu : 1). Para guru yang menjadi peserta dalam kegiatan *workshop* ini memperoleh wawasan dan pengetahuan baru yang mana dapat digunakan sebagai penyelesaian masalah di masa depan apabila menemui permasalahan-permasalahan dalam pembelajaran matematika khususnya dalam permasalahan materi ajar di sekolah dasar. 2). Setelah mengikuti pendampingan di dalam kelas, guru dapat langsung memberikan solusi penyelesaian masalah pada siswa karena meningkatnya kemampuan guru dalam menguasai materi ajar dan penguasaan *software Algebrator* yang dapat memudahkan guru dan siswa dalam mempelajari sebuah materi serta didampingi oleh pemateri/narasumber secara langsung. 3) Kegiatan ini dinilai sangat berguna serta dibutuhkan oleh para guru sekolah dasar sehingga para guru mengharapkan agar kegiatan seperti ini bisa dilaksanakan kembali secara berkesinambungan dan berkelanjutan dengan durasi waktu yang ditambah lagi. 4) Program ini sangat baik dilaksanakan dalam menjalin kerjasama antara pihak perguruan tinggi dengan masyarakat luas sebagai bentuk Tri Dharma Perguruan Tinggi sehingga masyarakat dapat merasakan kebermanfaatannya dari peran kehadiran sebuah perguruan tinggi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian mengucapkan terima kasih kepada Universitas Singaperbangsa Karawang melalui LPPM Universitas Singaperbangsa Karawang yang telah mendanai kegiatan ini pada HIPKA bidang Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat tahun 2020 skema Hibah Penelitian Pemula (HIPLA), SDIT Al Firdaus Gintungkerta, serta seluruh pihak yang telah membantu dan mendukung kelancaran dan kesuksesan kegiatan ini

DAFTAR RUJUKAN

- Ernawati, E., & Safitri, R. (2018). Analisis Kesulitan Guru Dalam Merancang Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Mata Pelajaran Fisika Berdasarkan Kurikulum 2013 Di Kota Banda Aceh. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 5(2), 50–58. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v5i2.9817>
- Faznur, L. S., Khaerunnisa, Lutfi, & Rohim, A. (2020). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Bilangan Bulat dalam Pembelajaran Daring. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian LPPM UMJ*, 1–7. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaslit/article/view/8812/5164>
- Geary, D. C., Hoard, M. K., Byrd-Craven, J., & Catherine DeSoto, M. (2004). Strategy choices in simple and complex addition: Contributions of working memory and counting knowledge for children with mathematical disability. *Journal of Experimental Child Psychology*, 88(2), 121–151. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2004.03.002>
- Karim, A. (2011). Penerapan metode penemuan terbimbing dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. *Seminar Nasional Matematika Dan Terapan*, 32.
- Mursalin. (2016). Pembelajaran Geometri Bidang Datar di Sekolah Dasar Berorientasi Teori Belajar Piaget. *Jurnal Dikma*, 4(2), 250–258. [http://repository.unimal.ac.id/2482/1/Artikel Mursalin Pada Dikma Vol 4 No 2 Oktober 2016.pdf](http://repository.unimal.ac.id/2482/1/Artikel%20Mursalin%20Pada%20Dikma%20Vol%204%20No%202%20Oktober%202016.pdf)
- Noraini Idris, & Latha Maheswari Narayanan. (2011). Error Patterns in Addition and Subtraction of Fractions among Form Two Students. *Journal of Mathematics Education*, 4(2), 35–54. <http://educationforatoz.com/images/Idris.pdf>
- Novilanti, F. R. E., & Suripah, S. (2021). Alternatif Pembelajaran Geometri Berbantuan Software GeoGebra di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 357–367. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.538>
- Pebriana, P. H. (2017). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Dengan Menerapkan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Pada Siswa Kelas V SDN 003 Bangkinang. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 68–79. <http://journal.stkiptam.ac.id/index.php/cendekia/article/view/99/52>

- Petrina, H. U., Imswatama, A., & Balkist, P. S. (2021). Analisis Penguasaan Software Algebrator pada Materi Aljabar Siswa Kelas VII di Jalan Pajajaran 1 Desa Babakan Kabupaten Sukabumi. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 4(1), 1–6.
- Pranata, E. (2016). Implementasi Model Pembelajaran Group Investigation (GI) Berbantuan Alat Peraga Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 1(1), 34. <https://doi.org/10.26737/jpmi.v1i1.80>
- Tambychik, T., & Meerah, T. S. M. (2010). Students' difficulties in mathematics problem-solving: What do they say? *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 8(5), 142–151. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.12.020>
- Umbara, U., & Rahmawati, I. (2018). Pembelajaran Matematika Berbantuan Software Algebrator untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa. *Jurnal Elemen*, 4(1), 9. <https://doi.org/10.29408/jel.v4i1.508>
- Untari, M. F. A., & Rini, T. P. (2013). Keefektifan Pendekatan Pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Berbantu Permainan Tradisional Dhakon Terhadap Kemampuan Berhitung Perkalian Siswa Kelas IIA [The Effectiveness of Indonesian Realistic Mathematics Education (IRME) Learn. *Majalah Ilmiah Pendidikan Dasar*, 3(1), 22–28.

