

Pelatihan Pemanfaatan Media Manipulatif Matematika Materi Pengukuran Bagi Guru Sekolah Dasar

Agus Susanta^{1*}, Irwan Koto¹, Edi Susanto²

¹Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Magister Pendidikan Dasar, Universitas Bengkulu, Bengkulu, Indonesia

²Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Pendidikan Matematika, Universitas Bengkulu, Bengkulu, Indonesia

Email: ¹*agussusanta@unib.ac.id, ²irwankoto@unib.ac.id, ³edisyanto@unib.ac.id

Email Penulis Korespondensi: agussusanta@unib.ac.id

Abstrak–Pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar membutuhkan media yang dapat menjembatani pemahaman siswa terhadap materi abstrak. Melalui media, siswa dapat menjadikan materi matematika dapat diterima. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan guru dalam menggunakan media manipulatif dalam pengukuran materi pembelajaran matematika. Sasaran kegiatan ini adalah para guru di SD Negeri 78 Bengkulu Selatan dengan jumlah guru sebanyak 15 orang. Tahapan kegiatan terdiri dari tiga tahap yaitu persiapan, pelaksanaan pelatihan, dan evaluasi. Keterampilan guru diamati dengan menggunakan tes pedagogik dan angket respon guru. Hasil dari kegiatan ini adalah peningkatan keterampilan guru rata-rata keterampilan 67,50 dan respon guru dalam kategori tinggi. Kegiatan ini menyarankan agar guru menyampaikan materi matematika di kelas dengan menggunakan media untuk menjembatani siswa dalam penguasaan konsep.

Kata Kunci: Pelatihan; Media Manipulatif; Keterampilan Guru

Abstract–Learning mathematics at the elementary school level requires media that can bridge students' understanding of abstract material. Through the media, students can make mathematics material acceptable. This activity aims to improve the skills of teachers in using manipulative media in mathematics learning material measurement. This activity target is the teachers at State Elementary School Number 78 South Bengkulu with 15 teachers. The activity stages consist of three stages, preparation, training implementation, and evaluation. Teacher skills were observed using pedagogic tests and teacher response questionnaires. The result of this activity is the improvement of teacher skills, the average skill is 67.50 and the teacher's response is in the high category. This activity suggests that the teacher conveys mathematics material in class using media to bridge students in mastering concepts.

Keywords: Training; Manipulative Media; Teacher Skills

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika di tingkat dasar merupakan salah satu kunci keberhasilan siswa pada jenjang tingkat yang lebih tinggi. Hal ini dikarenakan konsep awal matematika disampaikan pada tingkat sekolah dasar. Namun, dalam menyampaikan materi kepada siswa tingkat sekolah dasar perlu disajikan dalam bentuk konkrit. Untuk menjelaskan suatu konsep matematika yang abstrak tidak mudah, khususnya bagi anak usia sekolah dasar. Dalam pembelajaran matematika harus dilakukan sesuai dengan kondisi atau kebutuhan siswa. Pada pembelajaran di sekolah dasar akan lebih efektif dan menyenangkan salah satu caranya yaitu dengan menggunakan alat bantu berupa media manipulatif. Penggunaan media dalam pengajaran matematika merupakan bagian penting dari prinsip-prinsip yang dianut dalam model pembelajaran efektif (Ismail, 2009).

Dalam membelajarkan matematika pada sekolah dasar dimana usia siswa pada tahap perkembangan intelektual operasional konkret, maka dalam pembelajarannya diperlukan bentuk konkret dalam merepresentasikan suatu konsep matematika. Sesuai dengan tahap berpikir siswa usia sekolah dasar yang berada pada operasional konkret, maka penggunaan media manipulatif dalam pembelajaran matematika sekolah dasar diperlukan. Dengan menggunakan media manipulatif tersebut siswa akan lebih menghayati matematika secara nyata berdasarkan fakta yang jelas dan dapat dilihatnya, sehingga siswa lebih mudah memahami materi yang dipelajari. Dalam kurikulum 2013, pembelajaran matematika dituntut menggunakan alat peraga manipulatif (APM) memfasilitasi siswa melakukan aktivitas-aktivitas pencapaian ranah sikap, pengetahuan, dan keterampilan (Hidayah, 2018).

Permasalahan pembelajaran matematika di sekolah dasar masih perlu menjadi perhatian semua pihak. Hasil observasi melalui wawancara terhadap guru di SD Negeri 78 Bengkulu Selatan menunjukkan bahwa penguasaan siswa pada materi pengukuran masih rendah. Data hasil ujian semester pada siswa kelas V SDN 78 Bengkulu selatan dari hanya memperoleh rata-rata sebesar 52,25 dengan penguasaan siswa secara klasikal sebesar 61,25%. Hasil pengamatan juga menunjukkan bahawa dalam membelajarkan materi guru belum menggunakan media dalam pembelajaran matematika. Rendahnya penguasaan siswa pada materi pengukuran serta belum banyaknya penggunaan media pembelajaran salah satunya dikarenakan keterbatasan sumber belajar dan sekolah yang tergolong jauh dari pusat kota sehingga sulit bagi guru untuk memperoleh banyak sumber belajar. Sehingga perlu penekanan pada guru untuk menggunakan media manipulatif yang dekat dengan lingkungan siswa. Sehingga materi yang abstrak dapat tersampaikan secara mudah kepada siswa.

Beberapa kajian dan bukti empiris menunjukkan bahwa penggunaan media manipulatif berdampak terhadap kemampuan siswa dalam penguasaan materi. Media pembelajaran juga bermanfaat sebagai memperlancar interaksi antara guru dengan siswa sehingga pembelajaran akan lebih efektif dan efisien (Nurfadhillah dkk, 2021). Melalui media siswa akan mampu melihat hubungan antar topik dalam matematika, luar matematika maupun kehidupan sehari-hari (Puteri & Riwayati, 2017). Hasil penelitian Rusmawati (2017) menunjukkan bahwa penggunaan alat peraga dalam pembelajaran matematika memberi efek peningkatan terhadap proses pembelajaran di kelas. Murdiyanto dan Mahatama (2014) menyebutkan bahwa Objek matematika adalah benda pikiran yang sifatnya abstrak dan tidak dapat diamati dengan pancaindra, oleh karena itu wajar apabila matematika tidak mudah dipahami oleh kebanyakan siswa. Penelitian tentang media manipulatif telah dilakukan oleh Susanta dan Koto (2022) pada materi pecahan. Penelitian dari Rohmasari (2019) menggunakan media manipulatif kemasan produk sebagai media pembelajaran matematika.

Berdasarkan temuan bukti empiris bahwa dalam menyampaikan materi yang abstrak diperlukan media yang menjembatani hal tersebut. Salah satu solusi adalah media manipulatif yang didesain untuk mempermudah menyampaikan materi. Sementara permasalahan di sekolah kurang tersedianya media manipulatif, kurang pemahaman dan keterampilan guru tentang media manipulatif untuk pembelajaran matematika. Padahal desain dan pembuatan manipulatif mudah dilakukan oleh guru. Pembuatan media manipulatif matematika merupakan salah satu kegiatan guru untuk menunjang tugas mengajar. Oleh karenanya timbul gagasan untuk diadakannya pelatihan tentang penggunaan media manipulatif matematika pada materi pengukuran.

2. METODE PELAKSANAAN

2.1 Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Kegiatan ini dilaksanakan pada guru sekolah dasar di Bengkulu Selatan. Tempat pelaksanaan kegiatan adalah SD Negeri 78 Bengkulu Selatan. Waktu pelaksanaan kegiatan ini pada bulan September 2022.

2.2 Sasaran Pengabdian

Sasaran dari kegiatan ini adalah guru matematika sekolah dasar Bengkulu Selatan. Peserta sasaran kegiatan pengabdian ini sebanyak 15 orang guru kelas di SD Negeri 78 Bengkulu Selatan dengan sebanyak 12 orang perempuan dan 3 orang laki-laki. Pemilihan sasaran pengabdian ini berdasarkan dua alasan berikut.

- a. Perlunya peningkatan kemampuan guru sekolah dasar di Bengkulu Selatan dalam menggunakan media manipulatif dari lingkungan sekitar
- b. Hasil observasi bahwa ditemukan dalam pembelajaran guru masih menyampaikan konsep materi dengan metode ceramah. Keterbatasan sumber belajar seperti halnya media manipulatif terjadi di sekolah Bengkulu Selatan dengan jarak tempuh terhadap pusat Kota yang cenderung jauh.

2.3 Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan kegiatan ini terdiri dari tiga tahapan, yaitu: persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Metode pelaksanaan dalam penelitian sebagai berikut.

a. Tahap persiapan kegiatan

Pada tahap persiapan dilakukan analisis kebutuhan melalui survei dan koordinasi sasaran pengabdian yang bertujuan untuk mengamati situasi dan keadaan sekolah yang direncanakan sebagai objek sasaran kegiatan serta menentukan jumlah sasaran pengabdian. Pada tahap juga dirancang manual book penggunaan bahan ajar media manipulatif untuk kegiatan pelatihan.

b. Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan dilaksanakan dengan melakukan pelatihan dan simulasi pendesainan dan penggunaan media manipulatif. Tahapan dalam pelaksanaan pelatihan yaitu:

1) Demonstrasi

Pada tahap ini dilakukan demonstrasi pembuatan media dan penggunaan manipulatif serta menyajikan manual book dengan memberikan simulasi kepada peserta pelatihan.

2) Pendampingan

Metode penugasan digunakan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman peserta pelatihan dalam menguasai materi pelatihan yang sudah diberikan yaitu mendesain dan memperagakan penggunaan media.

3) Pengamatan respon sasaran

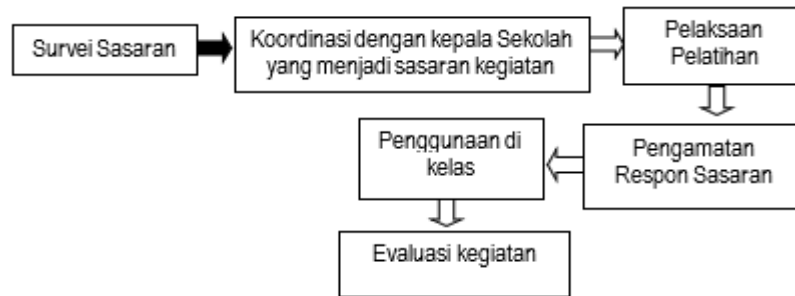
Setelah diberikan pelatihan, siswa diberikan angket yang bertujuan untuk mengukur respon guru dan siswa tentang pelatihan yang diberikan. Analisis angket menggunakan kriteria skala Linkert dengan 5 kriteria, yaitu: (1) Sangat Tinggi, (2) Tinggi, (3) Cukup, (4) rendah, dan (5) Sangat rendah.

4) Penggunaan Media manipulatif di kelas

Pada tahap ini guru diminta mengajar materi dengan menggunakan media manipulatif di kelas dan pada akhir pertemuan diberikan tes kepada siswa.

c. Evaluasi

Instrumen evaluasi dalam kegiatan pengabdian ini terdiri dari tes, observasi dan kuesioner. Tes terdiri dari pretest dan posttest yang bertujuan untuk melihat dampak kegiatan terhadap pengetahuan guru. Observasi dilakukan untuk mengevaluasi aktivitas sasaran pengabdian. Sedangkan kuesioner untuk mengamati respon sasaran setelah mengikuti kegiatan pengabdian. Tahapan pelaksanaan dalam kegiatan digambarkan seperti gambar 1.



Gambar 1. Tahapan pelaksanaan kegiatan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Deskripsi pelaksanaan kegiatan

Pelaksanaan kegiatan diawali dengan tahap persiapan yaitu analisis studi kebutuhan dalam melaksanakan kegiatan. Analisis kebutuhan awal dilakukan pada sasaran pengabdian yaitu proses pembelajaran matematika di kelas, ketersediaan sumber belajar, dan perancangan manual book sebagai panduan pelaksanaan pelatihan. Hasil studi kebutuhan awal dilakukan terhadap pembelajaran di sekolah dasar Bengkulu Selatan. Hasil wawancara dengan guru SD di Bengkulu Selatan ditemukan beberapa permasalahan dalam pembelajaran. Masalah utama dalam menyajikan materi matematika yang abstrak adalah penyajian konsep matematika. Ketersediaan alat peraga atau media pembelajaran yang kurang menjadi masalah utama dalam proses pembelajaran khususnya dalam menyampaikan konsep matematika di kelas. Oleh karena itu, dirancang alat peraga manipulatif serta *manual book* penggunaan alat peraga. Berikut merupakan salah satu contoh hasil dari analisis kebutuhan awal dalam kegiatan ini seperti gambar 2.



Gambar 2. Alat Peraga Manipulatif dan Manual Book

Kegiatan workshop dilaksanakan pada bulan September 2022 yang diikuti oleh 15 orang peserta yang merupakan guru sekolah dasar di Bengkulu Selatan. Pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan metode presentasi, praktik, dan diskusi. Pada tahap presentasi pelaksana menyajikan menggunakan powerpoint dan simulasi di depan kelas. Sedangkan tahap praktik semua peserta diminta menggunakan media manipulatif dalam menemukan konsep geometri yaitu luas dan keliling bangun segi empat dan segitiga. Praktik dilakukan secara terbimbing dengan pelaksana melakukan simulasi penggunaan alat peraga di depan kelas. Selanjutnya, tahap diskusi pelaksana memberikan waktu diskusi terkait apa yang sudah dilaksanakan sasaran pengabdian. Hasil dari kegiatan ini adalah terjadinya peningkatan kemampuan guru dalam menggunakan media manipulatif dalam menemukan konsep matematika khususnya pada materi segi empat dan segitiga. Berikut merupakan contoh dokumentasi kegiatan pelatihan.



Gambar 3. Dokumentasi Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

3.2 Hasil pengamatan kegiatan

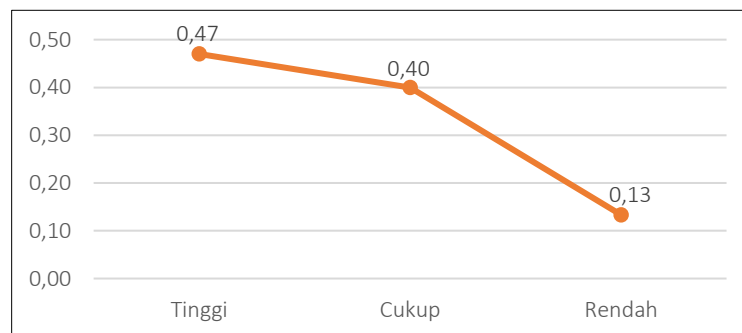
Pada tahap pelaksanaan kegiatan dilakukan pengamatan terhadap sasaran kegiatan. Pengamatan dilakukan terhadap pengetahuan guru dalam menggunakan alat peraga manipulatif. Tes pengetahuan dilakukan sebelum (pretest) dan setelah kegiatan dilakukan (postest). Tes pengetahuan merupakan kemampuan guru peserta dalam menggunakan media manipulatif dalam materi pengukuran. Dalam mengukur kemampuan guru menggunakan soal pedagogic dengan 5 pertanyaan pilihan ganda dan satu soal uraian. Berikut merupakan rangkuman deskripsi statistik hasil pretest dan postest peserta pelatihan dengan interval skor 0-100.

Tabel 1. Descriptive Statistics data kemampuan

Statistik	Pretest	Postest
Minimum	12,5	37,5
Maksimum	62,5	87,5
Mean	40,00	67,5
Std.Deviation	17,8	18,2

Data kemampuan peserta pelatihan dalam menyelesaikan soal tentang materi pengukuran menggunakan media manipulatif menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara sebelum dan sesudah diberikan pelatihan. Terjadi peningkatan kemampuan guru setelah diberikan pelatihan dimana rata-rata pretest sebesar 40,00 dan meningkat menjadi 67,50 setelah diberikan pelatihan.

Dalam kegiatan ini juga diamati respon guru dalam mengikuti pelatihan. Respon diamati menggunakan angket respon peserta berupa pernyataan sebanyak 10 item dengan skala penilaian rentang 1-5, yaitu: (1) tidak paham, (2) kurang paham, (3) cukup, (4) paham, (5) sangat paham. Hasil analisis respon 15 peserta dengan menggunakan angket dirangkum seperti grafik berikut.



Gambar 4. Grafik respon peserta

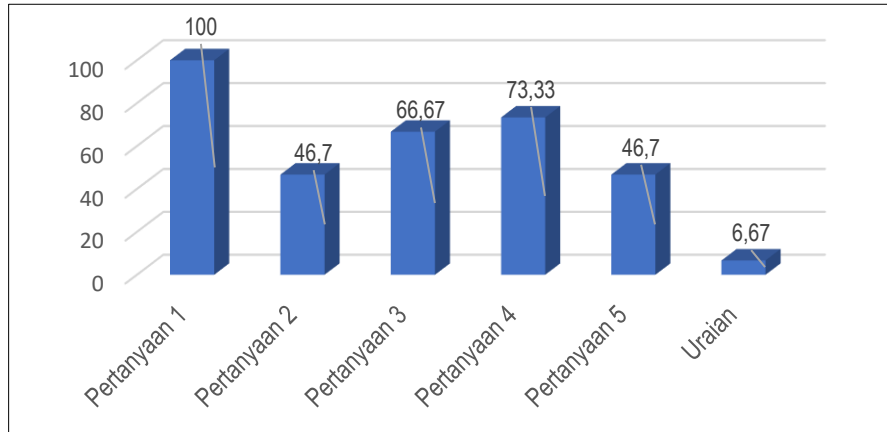
Hasil penyebaran angket respon peserta diperoleh bahwa secara rata-rata peserta pada kategori tinggi yaitu sebanyak 8 orang (47,00%) sedangkan pada kategori cukup sebanyak 7 orang (40,00%) dan rendah sebanyak 2 orang (0,13%). Hal ini dapat disimpulkan bahwa secara umum guru sebagai peserta pelatihan memberikan respon yang tinggi terhadap pelatihan penggunaan alat peraga manipulatif.

3.3 Diskusi

Hasil pengumpulan data dari kegiatan pelatihan menunjukkan bahwa pelatihan dapat memberikan peningkatan kemampuan kepada guru sebagai peserta. Pelatihan penggunaan alat peraga atau media dapat menunjang guru dalam membelajarkan materi kepada siswa dalam kelas. Beberapa kajian penelitian menunjukkan bahwa pelatihan sangat berperan dalam meningkatkan kemampuan guru. Pelatihan berdampak profesionalisme guru

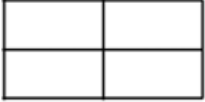
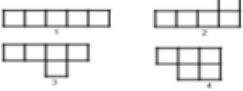
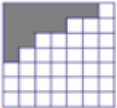
(Rakib, Rombe, & Yunus, 2016). Menurut bukti empiris juga menunjukkan bahwa pelatihan dapat meningkatkan kemampuan guru dalam pembelajaran (Susanta, Susanto, & Rusdi, 2021).

Hasil analisis kemampuan pedagogik guru dalam menyelesaikan soal tes yang mengukur kemampuan guru dalam materi pengukuran. Rata-rata kemampuan peserta setelah diberikan pelatihan penggunaan alat peraga manipulatif. Berikut merupakan gambaran penguasaan peserta pada setiap soal tes yang diberikan.



Gambar 5. Penguasaan peserta pada tes pedagogic

Berdasarkan gambaran penguasaan tersebut maka terdapat soal tes yang penguasaan peserta dengan rata-rata skor 100. Sedangkan terendah terdapat pada soal uraian dan pertanyaan 2 dan pertanyaan 5. Berikut merupakan gambaran pernyataan yang dalam mengukur pedagogik peserta pelatihan.

<p>Pertanyaan 1: Luas daerah bangun persegi panjang yang panjangnya 6 cm dan lebarnya 3 cm adalah a. 6 cm b. 9 cm² c. 18 cm d. 18 cm²</p> <p>Pertanyaan 2: Berapa banyaknya persegi panjang pada gambar berikut?</p>  <p>a. 4 b. 5 c. 7 d. 9</p> <p>Pertanyaan 5: Ubin berbentuk persegi yang panjang sisinya 10 cm. Terdapat 6 ubin diatur seperti pada gambar, mana yang kelilingnya terkecil?</p>  <p>a. 1 b. 2 c. 3 d. 4</p>	<p>Jawab singkat Ubin keramik permukaannya berbentuk persegi dengan panjang sisi 30 cm, dipasang untuk menutup lantai yang akan digunakan untuk meletakkan tabut. Lantai belum tertutup semuanya, seperti terlihat pada gambar di bawah.</p>  <p>Pertanyaan: a. Berapa ubin lagi diperlukan untuk menutup lantai, sehingga seluruhnya tertutup? b. Berapa keliling lantai yang belum tertutup ubin? c. Berapa keliling lantai yang sudah tertutup ubin? d. Berapa keliling lantai seluruhnya setelah tertutup ubin?</p>
---	--

Gambar 6. Soal tes pedagogic penguasaan paling rendah peserta

Gambar 6 menunjukkan bahwa pada tes kemampuan yang perhitungan secara langsung semua peserta menjawab dengan benar. Pada pertanyaan dua dan lima peserta masih kesulitan menjawab dengan memperhatikan gambar yang disediakan. Namun, setelah diberikan pelatihan sebesar 46,70% peserta dapat menjawab dengan benar. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan dibandingkan dengan sebelum diberikan pelatihan penggunaan alat peraga. Hal ini juga terjadi pada soal isian, pada pretest penguasaan peserta hanya mencapai 1,25% dan setelah diberikan pelatihan mencapai 6,7%.

Temuan dari kegiatan ini menunjukkan bahwa peran pelatihan penggunaan alat peraga berdampak terhadap kemampuan penguasaan materi dan pedagogik guru dalam pembelajaran. Temuan ini didukung dari pembuktian empiris yang sudah pernah dilakukan sebelumnya. Pelatihan dapat berpengaruh pada kompetensi pedagogik guru dalam aspek keterampilan (Pratama & Lestari, 2020; Putra dkk, 2020; Rohman, 2020) berdampak terhadap kompetensi dan motivasi guru dalam mengajar (Sukarya, 2018).

4. KESIMPULAN

Kegiatan pelatihan penggunaan media manipulatif matematika materi pengukuran dapat meningkatkan kemampuan guru di SD Negeri 78 Bengkulu Selatan. Pelatihan memberikan kontribusi dalam meningkatkan respon guru dalam menggunakan media pembelajaran manipulatif dalam menyampaikan konsep materi di kelas. Hal ini ditunjukkan dari respon peserta diperoleh bahwa secara rata-rata peserta pada kategori tinggi yaitu sebanyak 8 orang (4700%) sedangkan pada kategori cukup sebanyak 7 orang (40,00%) dan rendah sebanyak 2 orang (0,13%). Saran dari kegiatan ini adalah guru hendaknya menyampaikan konsep materi matematika di kelas menggunakan media agar menjembatani siswa dalam penguasaan konsep.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kepada LPPM Universitas Bengkulu dan Unit Perbitan FKIP UNIB yang telah memfasilitasi dalam kegiatan pengabdian. Ucapan terimakasih ditujukan pada guru SD Negeri 78 Bengkulu Selatan.

REFERENCES

- Hidayah, I. (2018). Pembelajaran Matematika Berbantuan Alat Peraga Manipulatif Pada Jenjang Pendidikan Dasar dan Gerakan Literasi Sekolah. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 1–11.
- Ismail, A. (2009). *Education Games Menjadi Cerdas dan Ceria dengan Permainan Edukatif*. Pilar Media.
- Murdiyanto, T., & Mahatama, Y. (2014). Pengembangan Alat Peraga Matematika Untuk Meningkatkan Minat Dan Motivasi Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Sarwahita*, 11(1), 38. <https://doi.org/10.21009/sarwahita.111.07>
- Nurfadhillah, S., Ramadhanty Wahidah, A., Rahmah, G., Ramdhan, F., & Claudia Maharani, S. (2021). Penggunaan Media Dalam Pembelajaran Matematika Dan Manfaatnya Di Sekolah Dasar Swasta Plus Ar-Rahmaniyah. *EDISI : Jurnal Edukasi dan Sains*, 3(2), 289–298. <https://doi.org/https://doi.org/10.36088/edisi.v3i2.1353>
- Pratama, L. D., & Lestari, W. (2020). Pengaruh Pelatihan Terhadap Kompetensi Pedagogik Guru Matematika. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 278–285. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.207>
- Puteri, J. W., & Riwayati, S. (2017). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Pada Model Pembelajaran Conneted Mathematics Project (CMP). *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 3(2), 161. <https://doi.org/10.24853/fbc.3.2.161-168>
- Putra, S. A., Widyaswari, S. G., Al Azhar, Puspitasari, R. D., & Parmino, D. V. (2020). Dampak Pelatihan Berbasis Kompetensi Bagi Guru Kejuruan Bidang Kemaritiman di Indonesia. *Jurnal Widyaiswara Indonesia*, 1(3), 120–129. <http://ejournal.iwi.or.id/ojs/index.php/iwi/article/view/18/27>
- Rakib, M., Rombe, A., & Yunus, M. (2016). Pengaruh Pelatihan Dan Pengalaman Mengajar Terhadap Profesionalitas Guru. *Jurnal Ad'ministrare*, 3(2), 137–148.
- Rohman, H. (2020). Pengaruh Kompetensi Guru Terhadap Kinerja Guru. *Jurnal MADINASIKA Manajemen dan Keguruan*, 1(2), 92–102.
- Rohmasari, D. N. (2019). Pemanfaatan Kemasan Produk sebagai Media Pembelajaran Matematika Manipulatif. *OSF Preprints*. <https://doi.org/https://doi.org/10.31219/osf.io/a3j78>
- Rusmawati. (2017). Penggunaan Alat Peraga Langsung pada Pembelajaran Matematika dengan Materi Pecahan Sederhana untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Ilmu Pendidikan Sosial, sains, dan Humaniora*, 3(2), 307–314. <http://103.193.19.206/index.php/suaraguru/article/view/3607/2128>
- Sukarya, Y. (2018). Upaya Meningkatkan Kemampuan Guru dalam Melaksanakan Proses Belajar Mengajar melalui Pendidikan dan Pelatihan Guru. *Pedagogi: Jurnal Penelitian Pendidikan*, 5(2). <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.25134/pedagogi.v5i2.1710>
- Susanta, A., & Koto, I. (2022). Workshop Penggunaan Media Manipulatif Matematika Materi Pecahan Bagi Guru Sekolah Dasar Bengkulu Selatan. *Dharma Raflesia: Jurnal Ilmiah Pengembangan dan Penerapan IPTEKS*, 20(1), 146–158. <https://doi.org/10.33369/dr.v20i1.20974>
- Susanta, A., Susanto, E., & Rusdi, R. (2021). Pelatihan pembuatan alat peraga matematika kreatif berbahan kertas bekas untuk Guru MI Humairah Kota Bengkulu. *Dharma Raflesia: Jurnal Ilmiah Pengembangan dan Penerapan IPTEKS*, 19(1), 1–12. <https://doi.org/10.33369/dr.v19i1.13089>