

## PENGARUH ALAT PERAGA MATEMATIKA TERHADAP HASIL BELAJAR MURID SD LAMREH KEC.MESJID RAYA KABUPATEN ACEH BESAR

Murni<sup>1\*</sup>; Manovri Yeni<sup>2</sup>, Muhamad Saleh<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Prodi Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Abulyatama Aceh

<sup>2</sup>Prodi Teknik Sipil, Fakultas Teknik-Universitas Muhammadiyah Aceh

<sup>3</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Serambi Mekkah

\*correspondence author: [murni\\_fkip@abulyatama.ac.id](mailto:murni_fkip@abulyatama.ac.id)

### Informasi Artikel

**Diterima:**  
07 Oktober 2024

**Revised :**  
21 Oktober 2024

**Accepted:**  
24 Oktober 2024

### Kata kunci:

Pengaruh;  
Matematika; alat  
peraga; Hasil belajar;  
Sekolah Dasar

### Abstrak

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh alat peraga matematika terhadap peningkatan hasil belajar matematika murid Sekolah Dasar Lamreh Kecamatan Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar. Penelitian ini dilaksanakan selama satu bulan. Sampel diambil secara acak 1 kelas, dan yang terambil adalah kelas II dengan jumlah murid 22 orang. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Ada dua jenis tes yang digunakan yaitu tes awal (sebelum perlakuan) dan tes akhir (tes setelah perlakuan). Memperhatikan hasil penelitian yang diperoleh pada penelitian ini, yaitu: Terdapat pengaruh alat peraga matematika terhadap peningkatan hasil belajar matematika murid SD Lamreh Kecamatan Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar. rata-rata nilai murid dalam pelajaran matematika sebelum penggunaan alat peraga matematika adalah  $\bar{x} = 64,091$  dan rata-rata nilai murid dalam pelajaran matematika setelah penggunaan alat peraga naik menjadi  $\bar{y} = 81,364$ . Jadi terjadi kenaikan nilai rata-ratanya sebesar 17.273.

**How to Cite:** Murni; Manovri Yeni, Muhamad Saleh (2024). Pengaruh Alat Peraga Matematika terhadap Hasil Belajar Murid Sd Lamreh Kec.Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar. *PERISAI: Jurnal Pendidikan dan Riset Ilmu Sains*, 3(3), 461-469. DOI: <https://doi.org/10.32672/perisai.v3i3.2278>

### Pendahuluan

Sekolah merupakan tempat penyelenggara belajar mengajar, menanam dan mengembangkan berbagai nilai ilmu pengetahuan dan teknologi, memberikan ketrampilan dan wawasan dalam rangka mencapai tujuan pendidikan nasional. Apabila dikaji lebih dalam dapat diambil suatu pengertian bahwa sekolah mempunyai tugas dan fungsi sebagai penyelenggara proses pendidikan. Setiap kegiatan yang diselenggarakan disekolah, harus dilaksanakan secara terencana, tertib dan teratur (Rusmining et al., 2023). Ini merupakan faktor pendorong sehingga terselenggaranya belajar mengajar secara baik dan teratur.

Proses belajar mengajar matematika akan lebih teratur dan efektif apabila dibarengi dengan pemakaian atau penggunaan komponen-komponen tambahan dalam proses

belajar mengajar yaitu alat peraga matematika. Karena alat peraga merupakan komponen pengajaran yang akan membantu terlaksananya proses belajar mengajar matematika yang lebih baik (Hakim et al., 2021). Penggunaan alat peraga matematika sebenarnya merupakan suatu keharusan bagi setiap guru, karena tidak semua murid mampu menerima setiap penyampaian dengan hanya menggunakan indra pendengar saja (Nasaruddin, 2018). Dengan menggunakan alat peraga para murid diharapkan dapat melakukan proses belajar dengan cara mengalami sendiri. Melakukan hal-hal yang dipelajari tidak hanya dengan mendengar saja, tetapi juga melihat, memperagakan ataupun dengan cara melakukan eksperimen (Kleden et al., 2021).

Keberhasilan menggunakan alat peraga matematika dalam proses belajar mengajar selain dipengaruhi oleh sarana dan fasilitas yang tersedia, juga sangat ditentukan oleh keahlian dan ketrampilan yang dimiliki oleh setiap guru. Seorang guru matematika seharusnya mampu dalam mengadakan, memilih dan menggunakan alat peraga yang sesuai untuk suatu pokok bahasan tertentu (Basuki, 2020). Hal ini sangat ditentukan oleh pengetahuan, ketrampilan dan wawasan guru dalam mengadakan, memilih dan menggunakan media pendidikan di dalam proses belajar mengajar.

Di SD Lamreh Kecamatan Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar, ketersediaan alat peraga dalam mata pelajaran matematika telah diadakan sedemikian rupa walaupun disana sini masih terdapat kekurangan-kekurangan. Alat peraga yang tersedia diantaranya bangun-bangun ruang, bangun-bangun bidang datar, sampoa, alat-alat peraga untuk penjumlahan pengurangan, dan lain-lain. Semua alat peraga yang disebutkan diatas sebagian besar masih merupakan bahan pajangan di kantor atau di ruangan kelas dan belum banyak digunakan sebagian alat bantu dalam proses belajar mengajar dalam mata pelajaran matematika.

Penggunaan alat peraga matematika di SD Lamreh masih sangat kurang dan masih sangat terbatas. Interaksi di antara guru dan murid pada umumnya dengan perantara buku teks. Dan alat-alat tulis, seperti rol, jangkar, dll. Demikian juga hal dalam penggunaan metode mengajar, secara umum guru matematika menggunakan metode ceramah, dan sangat jarang digunakan media yang sesuai dengan pokok bahasan yang diajarkan.

Sebahagian besar murid memperoleh pengetahuan matematika dari guru hanya teorinya berbentuk rumus-rumus dan latihan soal saja, sedangkan praktek dan penggunaan alat-alat peraga sangat jarang digunakan. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa kemungkinan, yaitu : ketidak tersediaan alat peraga, kurangnya pengetahuan guru tentang alat peraga, dan ketidaktrampilan guru dalam teknik penggunaan alat peraga.

Beberapa hasil penelitian tentang pengaruh alat peraga terhadap hasil belajar antara lain (Hanipah et al., 2022) mengemukakan bahwa “ Penggunaan Alat Peraga Papan Transformasi Geometri untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa”. Hasil Penelitian (Suarsana, 2019) menunjukkan bahwa “ Pelatihan Perancangan, Pembuatan, dan Penggunaan Alat Peraga Matematika bagi Guru-Guru SD Gugus II Kecamatan Kubu”. Hasil penelitian (Manurung et al., 2021)

menyebutkan" Upaya Menciptakan Belajar Matematika yang Menyenangkan di Masa Pandemi dengan Menggunakan Alat Peraga Pada Materi Bangun Datar. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh alat peraga matematika terhadap hasil belajar matematika murid SD Lamreh Kecamatan Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar tahun pelajaran 2008/2009. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh alat peraga matematika terhadap peningkatan hasil belajar matematika murid SD Lamreh Kecamatan Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar tahun pelajaran 2008/2009. Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah "Terdapat pengaruh alat peraga matematika terhadap peningkatan hasil belajar matematika murid SD Lamreh Kecamatan Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar tahun pelajaran 2008/2009".

### **Alat Peraga**

Memperhatikan pengertian alat peraga pendidikan yang telah disebutkan, maka yang dimaksud dengan alat peraga adalah perangkat "*soft ware*" dan "*hard ware*" yang berfungsi sebagai alat belajar dan alat bantu belajar. *Soft ware* adalah informasi dan cerita yang terdapat pada film, informasi dan bahan pelajaran yang terdapat dalam *slide* dan *overhead proyektor (OHP)*. Sedangkan *hard ware* adalah peralatan seperti *OHP*, televisi, *video tape*, *slide*, dan *proyektor* film. Bila alat peraga adalah sumber belajar, maka secara luas alat peraga dapat diartikan dengan manusia, benda, ataupun peristiwa yang memungkinkan anak didik memperoleh pengetahuan dan ketrampilan (Chotimah et al., 2020).

### **Metode**

Penelitian ini dilaksanakan selama satu bulan, yaitu pada Akhir semester I tahun pelajaran 2008/2009, yaitu dari tanggal 1 Desember 2008 s/ d 30 Desember 2008. Tempat penelitian di SD Lamreh Kec.Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh murid SD Lamreh Kec.Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar tahun pelajaran 2008/2009. Sampel di ambil secara acak 1 kelas, dan yang terambil adalah kelas II dengan jumlah murid 22 orang. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan perlakuan yaitu mengajarkan materi matematika dengan menggunakan alat peraga matematika. Karena hanya ada satu kelas yang dijadikan objek penelitian, maka data yang diharapkan dapat diperoleh ada dua macam yaitu data sebelum perlakuan yaitu sebelum digunakan alat peraga (data awal) diberi kode x, dan data setelah perlakuan diberi kode y. Alat peraga yang digunakan disesuaikan dengan materi pelajaran yang diberikan pada saat penelitian ini dilaksanakan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Ada dua jenis tes yang digunakan yaitu tes awal (sebelum perlakuan) dan tes akhir ( tes setelah perlakuan) (Fakhri, 2021). Masing-masing soal tes terdiri dari 10 buah dalam bentuk essay. Materi tes terdiri dari materi matematika yang diajarkan dikelas II. Penilaian hasil tes yaitu

memberikan nilai 10 untuk setiap soal yang jawab benar oleh siswa. Analisis data dilakukan dengan menggunakan Uji-t untuk data berpasangan (*The Paired-Data Test*).

## Hasil dan pembahasan

### Hasil Penelitian

Seperti telah dijelaskan pada Bab III bahwa data dalam penelitian ini adalah data sebelum (x) dan setelah (y) penggunaan alat peraga matematika. Data sebelum penggunaan alat peraga adalah hasil tes yang dilakukan pada saat sebelum dilakukan penggunaan alat peraga. Tes ini bertujuan untuk mengetahui seberapa baik penguasaan murid dalam mata pelajaran matematika. Materi soal tes ini adalah materi matematika yang telah diajarkan pada murid kelas II terutama materi yang terdapat pada program pengajaran semester I.

Sedangkan data setelah penggunaan alat peraga yaitu data hasil belajar murid selama penggunaan alat peraga. Materi yang di tes adalah materi matematika yang diberikan selama pembelajaran matematika dengan penggunaan alat peraga berlangsung. Banyaknya soal tes sama baik sebelum maupun setelah penggunaan alat peraga.

Hasil tes yang diperoleh dari 22 orang murid yang dijadikan sample sebelum (x) dan sesudah (y) penggunaan alat peraga sebagai terlihat pada Tabel 1 berikut:

**Tabel 1:** Nilai hasil tes sebelum (x) dan setelah (y) penggunaan alat peraga

| No.Urut | NIS | Sebelum (x) | Setelah (y) |
|---------|-----|-------------|-------------|
| 1       | 265 | 50          | 80          |
| 2       | 133 | 60          | 80          |
| 3.      | 222 | 50          | 70          |
| 4.      | 266 | 70          | 90          |
| 5.      | 238 | 60          | 80          |
| 6.      | 267 | 80          | 90          |
| 7.      | 268 | 80          | 80          |
| 8.      | 269 | 70          | 80          |
| 9.      | 270 | 70          | 70          |
| 10.     | 240 | 70          | 90          |
| 11.     | 271 | 60          | 80          |
| 12.     | 257 | 50          | 70          |
| 13.     | 236 | 60          | 70          |
| 14.     | 272 | 70          | 90          |
| 15.     | 242 | 70          | 90          |
| 16.     | 291 | 70          | 90          |
| 17.     | 292 | 60          | 80          |
| 18.     | 293 | 70          | 90          |
| 19.     | 294 | 70          | 90          |
| 20.     | 295 | 60          | 80          |
| 21.     | 296 | 50          | 70          |
| 22.     | 297 | 60          | 80          |

|               |      |      |
|---------------|------|------|
| <b>Jumlah</b> | 1410 | 1790 |
|---------------|------|------|

**Keterangan :**

x = Nilai hasil tes sebelum penggunaan alat peraga

y = Nilai hasil tes setelah penggunaan alat peraga .

Dari Tabel 1 terlihat bahwa jumlah nilai sebelum penggunaan alat peraga (x) adalah 1410 dan jumlah nilai setelah penggunaan alat peraga (y) adalah 1790. Dengan demikian ada kenaikan jumlah nilai murid sebelum dan sesudah penggunaan alat peraga matematika sebesar 380.

Selanjutnya dihitung rata-rata nilai murid sebelum dan sesudah penggunaan alat peraga matematika dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_1}{n}, \text{ (Gordon, S.P and Gordon, F.S, 1994)}$$

a. Rata-rata nilai sebelum penggunaan alat peraga sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_1}{n} = \frac{1410}{n} = 64,091$$

Jadi rata-rata nilai murid sebelum penggunaan alat peraga adalah  $\bar{x} = 64,091$

b. Rata-rata nilai setelah penggunaan alat peraga matematika sebagai berikut:

$$\bar{y} = \frac{\sum y_1}{n} = \frac{1790}{22} = 81,364$$

Jadi rata-rata nilai murid setelah penggunaan alat peraga adalah  $\bar{y} = 81,364$

Memperhatikan nilai rata-rata yang diperoleh yaitu sebelum (x) dan setelah (y) penggunaan alat peraga matematika, ternyata ada kenaikan nilai rata-ratanya sebesar 17,273.

Pengolahan data dalam penelitian ini digunakan uji t untuk data berpasangan (*The Paired-Data Test*) dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{d} - \mu_d}{s_d / \sqrt{n}}, \text{ (Gordon and Gordon, 1994)}$$

Untuk keperluan penggunaan statistik tersebut, maka data pada tabel 1 dirubah seperti pada Tabel 2 berikut:

**Tabel 2:** Tabel Selisih Sebelum (x) dan Setelah (y) penggunaan Alat Peraga Matematika

| No.Urut | No Sampel | x  | y  | d = y - x | +/- |
|---------|-----------|----|----|-----------|-----|
| 1       | 265       | 50 | 80 | 30        | +   |
| 2       | 133       | 60 | 80 | 20        | +   |
| 3.      | 222       | 50 | 70 | 20        | +   |
| 4.      | 266       | 70 | 90 | 20        | +   |
| 5.      | 238       | 60 | 80 | 20        | +   |
| 6.      | 267       | 80 | 90 | 10        | +   |
| 7.      | 268       | 80 | 80 | 0         | +   |
| 8.      | 269       | 70 | 80 | 10        | +   |
| 9.      | 270       | 70 | 70 | 0         | +   |
| 10.     | 240       | 70 | 90 | 20        | +   |

|        |     |      |      |     |   |
|--------|-----|------|------|-----|---|
| 11.    | 271 | 60   | 80   | 20  | + |
| 12.    | 257 | 50   | 70   | 20  | + |
| 13.    | 236 | 60   | 70   | 10  | + |
| 14.    | 272 | 70   | 90   | 20  | + |
| 15.    | 242 | 70   | 90   | 20  | + |
| 16.    | 291 | 70   | 90   | 20  | + |
| 17.    | 292 | 60   | 80   | 20  | + |
| 18.    | 293 | 70   | 90   | 20  | + |
| 19.    | 294 | 70   | 90   | 20  | + |
| 20.    | 295 | 60   | 80   | 20  | + |
| 21.    | 296 | 50   | 70   | 20  | + |
| 22.    | 297 | 60   | 80   | 20  | + |
| Jumlah |     | 1410 | 1790 | 380 |   |

Tabel 2 jelas terlihat bahwa pada kolom (+/-) seluruhnya terdapat tanda plus (+). Hal ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan nilai setelah penggunaan alat peraga matematika terjadi kenaikan dari nilai sebelum penggunaan alat peraga matematika, atau dengan perkataan lain bahwa secara keseluruhan berlaku nilai  $y_i > x_i$ .

Seperti diketahui dari data sampel bahwa banyaknya sampel adalah  $n = 22$ , banyaknya tanda + (banyaknya keberhasilan dari  $n$ ) adalah 22, yang berarti bahwa proporsi kenaikan nilai siswa setelah dilakukan penggunaan alat peraga secara presentase kenaikannya adalah 100 %.

#### a. Rata-rata Selisih (d)

Rata-rata selisih  $d = y - x$ , dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\bar{d} = \frac{\sum d}{n} = \frac{380}{22} = 17,27$$

#### b. Simpangan Baku dari d

Simpangan baku dari d dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$S_d = \sqrt{\frac{\sum (d - \bar{d})^2}{n-1}}, \text{ Gordon dan Gordon, S.P dan Gordon, F.S :446}$$

Untuk kepentingan penggunaan rumus tersebut diperlukan Table 3 berikut ini:

**Tabel 3:** Tabel Mencari simpangan baku

| No.Urt | No Sampel | d  | $d - \bar{d}$ | $(d - \bar{d})^2$ |
|--------|-----------|----|---------------|-------------------|
| 1      | 265       | 30 | 12,73         | 162.0529          |
| 2      | 133       | 20 | 2,73          | 7.4529            |
| 3.     | 222       | 20 | 2,73          | 7.4529            |
| 4.     | 266       | 20 | 2,73          | 7.4529            |
| 5.     | 238       | 20 | 2,73          | 7.4529            |
| 6.     | 267       | 10 | -7,27         | 52.8529           |
| 7.     | 268       | 0  | -17,27        | 298.2529          |
| 8.     | 269       | 10 | -7,27         | 52.8529           |

|     |     |            |        |               |
|-----|-----|------------|--------|---------------|
| 9.  | 270 | 0          | -17,27 | 298.2529      |
| 10. | 240 | 20         | 2,73   | 7.4529        |
| 11. | 271 | 20         | 2,73   | 7.4529        |
| 12. | 257 | 20         | 2,73   | 7.4529        |
| 13. | 236 | 10         | -7,27  | 52.8529       |
| 14. | 272 | 20         | 2,73   | 7.4529        |
| 15. | 242 | 20         | 2,73   | 7.4529        |
| 16. | 291 | 20         | 2,73   | 7.4529        |
| 17. | 292 | 20         | 2,73   | 7.4529        |
| 18. | 293 | 20         | 2,73   | 7.4529        |
| 19. | 294 | 20         | 2,73   | 7.4529        |
| 20. | 295 | 20         | 2,73   | 7.4529        |
| 21. | 296 | 20         | 2,73   | 7.4529        |
| 22. | 297 | 20         | 2,73   | 7.4529        |
|     |     | <b>380</b> |        | <b>1036.4</b> |

Sehingga simpangan baku dari d adalah sbb:

$$S_d = \sqrt{\frac{\sum(d-\bar{d})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{1036,4}{22-1}} = \sqrt{\frac{1036,4}{22}} = \sqrt{49,35} = 7,025$$

Sehingga penggunaan uji t untuk data berpasangan diperoleh sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{d} - \mu_d}{S_d / \sqrt{n}} = \frac{17,27 - 0}{7,025 / \sqrt{22}} = \frac{17,27}{7,025 / 4,69} = \frac{17,27}{1,498} = 11,53$$

Dengan demikian nilai t hitung nilai murid sebelum dan sesudah penggunaan alat peraga matematika adalah 11.53

### Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

**Hipotesis nol (H<sub>0</sub>)** :  $\mu_d = 0$ , (Tidak terdapat pengaruh alat peraga matematika terhadap peningkatan hasil belajar matematika murid SD Lamreh Kecamatan Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar tahun pelajaran 2008/2009)

**Hipotesis alternatif (H<sub>1</sub>)** :  $\mu_d > 0$ , (Terdapat pengaruh alat peraga matematika terhadap peningkatan hasil belajar matematika murid SD Lamreh Kecamatan Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar tahun pelajaran 2008/2009)

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji pihak kanan, di mana nilai kritik yang bersesuaian untuk  $\alpha = 0.05$  dan derajat bebas db = n- 1 = 22-1 = 21 didapat pada tabel sebaran t yaitu  $t_{\text{tabel}} = 1.721$ . Oleh karena nilai  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ , atau 11.53 > 1.721, maka keputusan statistik adalah tidak cukup bukti dari data untuk menerima H<sub>0</sub>. Hal ini berimplikasi kepada penerimaan H<sub>1</sub>. Kesimpulan pengujian hipotesis adalah: Terdapat pengaruh alat peraga matematika terhadap peningkatan hasil belajar

matematika murid SD Lamreh Kecamatan Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar tahun pelajaran 2008/2009.

### **Pembahasan**

Memperhatikan hasil penelitian yang diperoleh pada penelitian ini, yaitu: Terdapat pengaruh alat peraga matematika terhadap peningkatan hasil belajar matematika murid SD Lamreh Kecamatan Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar tahun pelajaran 2008/2009. Hasil penelitian ini didukung oleh beberapa teori yang telah dikemukakan antara lain kehadiran alat peraga matematika mempunyai arti yang cukup penting dalam peningkatan hasil belajar murid. (Herdiana & Julia, 2022), menyebutkan bahwa "alat peraga pendidikan adalah sebagai alat bantu yang dapat membuat pelajaran lebih nyata. Karena dalam kegiatan tersebut ketidakjelasan bahan yang disampaikan dapat dibantu dengan menghadirkan alat peraga sebagai perantara (Permatasari et al., 2021). Kerumitan bahan yang akan disampaikan kepada anak didik dapat disederhanakan dengan bantuan alat peraga. Alat peraga dapat mewakili apa yang kurang mampu guru ucapkan melalui kata-kata atau kalimat tertentu. Bahkan keabstrakan bahan dapat dikonkretkan dengan kehadiran alat peraga (Senjayawati et al., 2021). Dengan demikian, anak didik lebih mudah mencerna bahan daripada tanpa bantuan media. Hasil penelitian ini sesuai juga seperti yang dikemukakan oleh (Herdiana & Julia, 2022), yaitu sebagai alat bantu maka alat peraga mempunyai fungsi melicinkan jalan menuju tercapainya tujuan pengajaran.

### **Kesimpulan**

Terdapat pengaruh alat peraga matematika terhadap peningkatan hasil belajar matematika murid SD Lamreh Kecamatan Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar tahun pelajaran 2008/2009, dengan rata-rata nilai murid dalam pelajaran matematika sebelum penggunaan alat peraga matematika adalah  $\bar{x} = 64,091$  dan rata-rata nilai murid dalam pelajaran matematika setelah penggunaan alat peraga naik menjadi  $\bar{y} = 81,364$ . Jadi terjadi kenaikan nilai rata-ratanya sebesar 17.273.

### **Daftar Pustaka**

- Basuki, B. (2020). Upaya Peningkatan Kemampuan Guru Dalam Menggunakan Alat Peraga Matematika Melalui In House Training (IHT) di SD Negeri 06 Timpeh Tahun 2020. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Scholastic*, 4(3). <https://doi.org/10.36057/jips.v4i3.417>
- Chotimah, S., Sari, I. P., & Zanthi, L. S. (2020). Pelatihan Cara Menanamkan Konsep Matematika Untuk Anak SD dengan Menggunakan Media Alat Peraga Pada Guru SD. *Abdimas Siliwangi*, 03(01).
- Fakhri, R. (2021). Metode Penelitian. *Metode Penelitian*, 1.
- Hakim, A. R., Fadilah, I., & Oktaviana, R. (2021). Pengembangan Alat Peraga Jam Sudut Untuk Pembelajaran Matematika Pada Materi Sudut Di Kelas IV Tingkat Sekolah

- Dasar. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian 2021*, 1(80).
- Hanipah, N., Farahita, R., & Fadhillah, R. (2022). Penggunaan Alat Peraga Papan Transformasi Geometri untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Polinomial : Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1). <https://doi.org/10.56916/jp.v1i1.40>
- Herdiana, A., & Julia, R. (2022). Pemanfaatan Alat Peraga Jam Sudut sebagai Media dalam Pembelajaran Matematika. *Polinomial : Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1). <https://doi.org/10.56916/jp.v1i1.41>
- Kleden, M. A., Atti, A., & Lobo, M. (2021). Pembuatan Dan Pendampingan Penggunaan Alat Peraga Dalam Pembelajaran Matematika Bagi Guru Sekolah Dasar. *Jurnal TEKMAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1).
- Manurung, E. N., Muktiari, Prihatini, L., Hudriyah, M., Khoirunnisa, C. S., Anisa, & Pratiwi, N. (2021). Upaya Menciptakan Belajar Matematika yang Menyenangkan di Masa Pandemi dengan Menggunakan Alat Peraga Pada Materi Bangun Datar. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM)*, 2(1).
- Nasaruddin, N. (2018). Media Dan Alat Peraga Dalam Pembelajaran Matematika. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 3(2). <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v3i2.232>
- Permatasari, K. T., Apriyani, E., & Fitriyana, Z. N. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berupa Alat Peraga Jam Sudut. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 9(2). <https://doi.org/10.21831/jpms.v9i2.25823>
- Rusmining, Yuwaningsih, D. A., & Cahdriyana, R. A. (2023). Pelatihan Pembuatan Alat Peraga Matematika Manipulatif. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 1(5). <https://doi.org/10.59837/jpmba.v1i5.188>
- Senjayawati, E., Zanthi, L. S., & Cimahi, K. (2021). pengenalan dan Pelatihan Alat Peraga Untuk Guru di Wilayah Kabupaten Bandung Barat. *Indonesian Journal Of Community Service*, 1(1).
- Suarsana, I. M. (2019). Pelatihan Perancangan, Pembuatan, dan Penggunaan Alat Peraga Matematika bagi Guru-Guru SD Gugus II Kecamatan Kubu. *Widya Laksana*, 8(2).