

## Media Jam Sudut (Jasut) : Solusi Pembelajaran Matematika di SD Negeri 110 Lura

Syaplinda<sup>1</sup>, Aisyah Nursyam<sup>2</sup>, A. Muh. Irfan Taufan Asfar<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Bone, Jl. Abu Dg. Pasolong Bone, Sulawesi Selatan

Email: [Syaplinda02@gmail.com](mailto:Syaplinda02@gmail.com)<sup>1</sup>, [Ichanursyam@gmail.com](mailto:Ichanursyam@gmail.com)<sup>2</sup>, [tauvanlewis00@gmail.com](mailto:tauvanlewis00@gmail.com)<sup>3</sup>

**Abstrak:** Pendidikan matematika sering dianggap pembelajaran yang sulit dan membosankan. Salah satu penyebabnya adalah kurangnya model pembelajaran yang kreatif, sehingga guru harus menggunakan model-model pembelajaran yang bisa menumbuhkan kembali motivasi belajar siswa, contohnya dengan menggunakan alat peraga seperti alat peraga yang penulis sudah siapkan yaitu alat peraga jam sudut. Jam sudut adalah media bagi guru untuk membuat pembelajaran matematika lebih menarik dan menyenangkan. Pengenalan alat peraga jam sudut (jasut) bertujuan untuk membantu guru dalam menjelaskan konsep-konsep abstrak matematika pada materi geometri yaitu hubungan antara waktu dan besar sudut. Kegiatan ini menggunakan beberapa metode yaitu metode demonstrasi, metode praktik, metode tanya jawab, dan metode evaluasi dengan responden sebanyak 11 guru di SD Negeri 110 Lura. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa media pembelajaran jam sudut (JASUT) mampu meningkatkan pemahaman guru terhadap konsep sudut dan relevan untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika, dengan rata-rata respon guru sebesar 85,5%. Temuan ini menegaskan bahwa JASUT efektif sebagai alat bantu dalam menjelaskan materi geometri di sekolah dasar.

**Kata Kunci :** Media Pembelajaran, Alat Peraga, Jam Sudut, Pembelajaran Matematika

**Abstract:** *Mathematics education is often considered difficult and boring learning. One of the causes is the lack of creative learning models, so teachers must use learning models that can rejuvenate student learning motivation, for example by using props such as props that the author has prepared, namely corner clock props. Corner clocks are a medium for teachers to make math learning more interesting and fun. The introduction of angular clock props (jasut) aims to help teachers explain abstract mathematical concepts in geometry material, namely the relationship between time and angle magnitude. This activity used several methods, namely the demonstration method, practice method, question and answer method, and evaluation method with 11 respondents at SD Negeri 110 Lura. The evaluation results showed that the angular clock learning media (JASUT) was able to improve teachers' understanding of the concept of angles and was relevant to be applied in mathematics learning, with an average teacher response of 85.5%. This finding confirms that JASUT is effective as a tool in explaining geometry materials in elementary schools.*

**Keywords:** *Learning Media, Props, Angle Clock, Math Learning*

### Pendahuluan

Matematika adalah mata pelajaran mendasar yang memegang peranan strategis dalam pendidikan formal. Berdasarkan Permendiknas No. 22 Tahun 2006, matematika menjadi bagian integral dari kurikulum nasional untuk memastikan siswa memiliki pengetahuan dasar yang memadai dalam mendukung pembelajaran lanjutan (Rismawati & Erni, 2021). Selain berfungsi sebagai fondasi berbagai ilmu pengetahuan, matematika juga memiliki penerapan langsung dalam kehidupan sehari-hari. Penguasaan konsep matematika sejak dini sangat penting agar siswa dapat menerapkannya dalam konteks nyata, seperti yang disarankan oleh (Telaumbanua, 2020).

Pendidikan matematika di sekolah dasar memiliki tujuan utama mengenalkan konsep dasar matematika kepada siswa, mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, dan membangun kemampuan berpikir logis. Pada tahap ini, siswa diajarkan tentang bilangan, operasi dasar, pengukuran, dan geometri, yang menjadi fondasi penting bagi pemahaman matematika yang lebih kompleks. Geometri, sebagai salah satu cabang utama matematika, memiliki peran signifikan karena relevansinya dalam aritmatika, aljabar, dan statistik. Oleh karena itu, pemahaman konsep



geometri yang baik sejak dini menjadi sangat penting (Hanan & Alim, 2023). Mengaitkan pembelajaran geometri dengan kehidupan sehari-hari siswa dapat memudahkan pemahaman, terutama karena sifatnya yang abstrak. Untuk itu, guru perlu mengadopsi metode pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan guna meningkatkan minat siswa terhadap matematika.

Pemilihan model pembelajaran oleh guru memiliki dampak langsung terhadap aktivitas siswa di kelas. Model pembelajaran yang efektif adalah yang dapat meningkatkan keaktifan siswa dan hasil belajar mereka, sehingga dinilai relevan untuk diterapkan. Sebaliknya, model pembelajaran yang kurang sesuai harus diganti dengan metode yang lebih sesuai dengan kebutuhan siswa di kelas. Agar pembelajaran menjadi lebih bermakna, guru perlu memilih metode yang tepat dan bervariasi. Namun, hingga saat ini, sebagian besar guru masih cenderung menggunakan pendekatan konvensional yang berpusat pada guru, yang kurang efektif dalam melibatkan siswa secara aktif (Nisa' et al., 2023).

Banyak siswa menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit, membingungkan, dan membosankan. Padahal, matematika merupakan dasar dari berbagai disiplin ilmu dan berperan penting dalam kehidupan sehari-hari, meskipun sering kali tidak disadari. Tantangan ini harus diatasi sejak dini dengan mengubah persepsi siswa melalui pendekatan pembelajaran yang menyenangkan dan menarik. Media pembelajaran yang kreatif, seperti alat peraga konkret, dapat digunakan untuk membantu siswa memahami konsep matematika dengan lebih baik (Herdiana & Julia, 2022). Media ini memungkinkan siswa melihat dan merasakan langsung konsep yang diajarkan, sehingga meningkatkan pemahaman mereka tidak hanya melalui hafalan, tetapi juga melalui pengalaman belajar yang bermakna.

Melalui pemanfaatan media pembelajaran, guru dapat mengubah bahan pembelajaran yang abstrak menjadi konkret, membuatnya mudah dipahami, dan menghilangkan verbalisme (Permatasari et al., 2021). Menggunakan alat peraga akan menarik perhatian dan minat belajar siswa, mendorong mereka untuk berpartisipasi dalam pemikiran aktif dan pemecahan masalah (Latukau, 2023). Selain itu media pembelajaran juga bermanfaat untuk menampilkan benda-benda kecil yang sulit dilihat oleh orang yang telanjang atau benda-benda besar yang tidak dapat ditampilkan di dalam kelas. Oleh karena itu, peran media pembelajaran sangat penting dalam meningkatkan hasil belajar siswa (Harefa, 2023). Menurut (Azmi et al., 2024). Alat peraga merupakan seperangkat benda konkret yang dirancang, dibuat, atau disusun secara sengaja untuk membantu menanamkan atau mengembangkan konsep atau prinsip dalam pembelajaran, sedangkan menurut (Sagita & Kania, 2019) menunjukkan bahwa penggunaan alat peraga dalam pembelajaran matematika dapat mendorong kreativitas dan partisipasi siswa.

Konsep "jam sudut" mencakup pemahaman tentang geometri lingkaran, gerakan jarum jam, dan bagaimana waktu berkorelasi dengan perubahan sudut. Ini juga membahas bagaimana pergerakan waktu pada jam analog berhubungan dengan sudut yang terbentuk antara jarum jam dan jarum menit. Jarum detik bergerak  $360^\circ$  dalam waktu satu menit dan jarum jam bergerak  $30^\circ$  dalam satu jam (karena satu putaran penuh  $360^\circ$  dibagi 12 jam). Jam sudut adalah alat peraga yang bagus untuk mengajarkan konsep dasar sudut dengan cara yang interaktif dan mudah dipahami. Namun, jam sudut memiliki beberapa kelemahan, selain karna alat peraganya cukup besar, tidak mudah dibawa juga terutama ketika digunakan di luar jam analog. Oleh karena itu, untuk mendapatkan pemahaman yang lebih menyeluruh tentang sudut, penting untuk menggunakan jam sudut bersama dengan pendekatan pembelajaran lainnya.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan kepala sekolah menunjukkan bahwa tidak semua guru memanfaatkan alat peraga dalam proses pembelajaran. Hal ini menyebabkan siswa tidak terlibat dan kesulitan memahami materi, terutama dalam pelajaran matematika, di



### Proses Pembuatan:

- Lapisi tripleks dan bingkai dengan cat menggunakan kuas untuk membuat dasar alat.
- Buat pola lingkaran besar pada kertas karton, tuliskan angka sudut ( $0^{\circ}$ – $360^{\circ}$ ) pada kertas HVS, lalu tempel menggunakan lem
- Buat pola lingkaran pada gabus styrofoam untuk dijadikan wajah jam, bagi menjadi 12 titik, dan tambahkan angka pada masing-masing titik (setiap jam mewakili  $30^{\circ}$ )
- Tempelkan lingkaran besar pada tripleks, dilanjutkan dengan pemasangan wajah jam di atasnya menggunakan lem
- Buat jarum jam dan menit dari plastik dengan ukuran berbeda, lubangi bagian tengah wajah jam, lalu pasang jarum menggunakan paku sehingga dapat bergerak bebas
- Hias tripleks dengan judul dan identitas pembuat untuk memperindah tampilan.
- Setelah selesai, alat peraga JASUT siap digunakan sebagai media pembelajaran matematika.



**Gambar 2.** Dokumentasi proses pembuatan alat peragas

### Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengenalan alat peraga jam sudut (jasut) sebagai media dalam pembelajaran matematika SD Negeri 110 Lura dilaksanakan dengan beberapa tahapan antara lain:

#### 1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan, penulis mempersiapkan administrasi berupa angket untuk bahan evaluasi dan melakukan pembuatan alat peraga JASUT. Langkah ini bertujuan memastikan media pembelajaran yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan proses pembelajaran di kelas. Detail alat, bahan, dan cara pembuatan alat peraga telah dijelaskan pada bagian Metode.

#### 2. Tahap Pelaksanaan Kegiatan

Rahman Hakim et al. (2021) menyatakan bahwa pembelajaran matematika sangat dipengaruhi oleh strategi pembelajaran yang digunakan. Pemanfaatan alat peraga JASUT memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna dengan menyajikan pengetahuan dalam bentuk yang konkret dan mudah dipahami. Dengan alat peraga ini, siswa dapat merasakan pembelajaran yang menyenangkan melalui pendekatan "bermain sambil belajar."

#### Metode Demonstrasi

Pada tahap awal kegiatan, penulis membuka acara dengan menyambut para guru peserta pelatihan dan memaparkan refleksi terkait tantangan pembelajaran matematika di sekolah. Kesulitan yang dihadapi siswa mencakup pemahaman konsep yang abstrak, lemahnya kemampuan

berpikir logis, dan rendahnya motivasi belajar. Salah satu penyebab utama adalah kurangnya inovasi dalam model pembelajaran yang digunakan. Untuk mengatasi hal ini, penulis memperkenalkan alat peraga JASUT sebagai solusi untuk meningkatkan motivasi belajar siswa dan mempermudah pemahaman konsep matematika.

Jam sudut adalah alat peraga yang digunakan untuk membantu dalam memahami konsep sudut dalam matematika, khususnya geometri, dan biasanya dibuat dalam bentuk jam dengan jarum yang menunjukkan bagaimana sudut bergerak di atas bidang datar. Penggunaan jam sudut biasanya terkait dengan belajar tentang pengukuran dan gerakan sudut, serta bagaimana sudut digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Penggunaan jam sudut sebagai alat peraga dalam pendidikan dapat membantu siswa lebih memahami bagaimana sudut bekerja dalam kehidupan nyata. Alat peraga ini memfasilitasi pengalaman langsung, yang pada gilirannya meningkatkan pemahaman tentang teori sudut dan aplikasinya dalam berbagai situasi.

Adapun manfaat penggunaan alat peraga jam sudut;

1. Jam sudut dapat membantu visualisasi sudut dan pergerakan dengan lebih jelas. Ini membantu siswa memahami konsep geometri yang abstrak.
2. Siswa dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang hubungan antara waktu dan sudut dengan mempelajari bagaimana sudut berubah seiring dengan pergerakan waktu.
3. Jam sudut menunjukkan rotasi dan perputaran sudut, konsep dasar trigonometri. Alat peraga ini membantu siswa melihat rotasi dalam kehidupan sehari-hari.

Adapun tata cara penggunaannya sebagai berikut;

1. Tentukan pukul berapa waktu yang ingin diukur sudutnya, misal pukul 03:00
2. Putar jarum jam sesuai waktu yang ditentukan dengan catatan setiap satu jamnya mempunyai besaran  $30^\circ$
3. Ketika jam menunjukkan pas pukul 03:00 maka pada jam sudut membentuk segitiga siku-siku
4. Maka dapat dilihat bahwa pukul 03:00 membentuk segitiga siku-siku dengan besar sudut  $90^\circ$



**Gambar 3.** Dokumentasi Penggunaan media Demonstrasi

### Metode Praktik

Pada tahap ini peserta diminta langsung untuk menggunakan alat peraga yang telah diperkenalkan oleh penulis, untuk memperkuat pemahaman peserta, dengan tahap ini diharapkan peserta mampu mengetahui cara penggunaan alat peraga sesuai yang telah jelaskan.



**Gambar 4.** Dokumentasi Penggunaan metode praktik

### Metode Tanya Jawab

Pada sesi tanya jawab, peserta diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan terkait penggunaan alat peraga JASUT. Kegiatan ini tidak hanya bertujuan memperkuat pemahaman peserta, tetapi juga mengidentifikasi tantangan dan memberikan umpan balik langsung. Salah satu pertanyaan yang diajukan adalah mengenai cara mempermudah siswa memahami jenis-jenis segitiga. Penulis menjelaskan bahwa alat peraga JASUT dapat digunakan untuk menunjukkan sudut lancip ( $0^{\circ}$ – $89^{\circ}$ ), sudut siku-siku ( $90^{\circ}$ ), sudut tumpul ( $91^{\circ}$ – $179^{\circ}$ ), sudut lurus ( $180^{\circ}$ ), sudut refleks ( $181^{\circ}$ – $359^{\circ}$ ), dan sudut penuh ( $360^{\circ}$ ). Demonstrasi ini membantu peserta memahami penggunaan JASUT dalam pembelajaran.



**Gambar 5.** Dokumentasi Penggunaan metode tanya jawab

# 1. Tahap Evaluasi Kegiatan

Pada tahap evaluasi, peserta diminta mengisi angket yang terdiri atas 15 pernyataan untuk menilai efektivitas alat peraga JASUT. Adapun hasil dari angket peserta yaitu sebagai berikut;



**Gambar 6.** Angket respon guru  
**Tabel 1.** Hasil Angket Respon Peserta

No	Pernyataan	Penilaian				Persentase
		Sangat Kurang/1	Kurang/2	Baik/3	Sangat Baik/4	
1.	Kualitas alat peraga jam sudut yang diperkenalkan	-	-	8	3	82
2.	Relevansi alat peraga dengan kurikulum yang diajarkan	-	-	10	1	77,27
3.	Apakah anda merasa alat peraga ini mudah digunakan dalam proses pembelajaran	-	-	4	7	90,91
4.	Apakah anda akan merekomendasikan alat peraga ini kepada rekan guru lainnya	-	-	5	6	88,6
5.	Apakah alat peraga ini memudahkan anda dalam menjelaskan konsep sudut	-	-	3	8	93,18
6.	Pengaruh alat peraga terhadap minat belajar siswa	-	-	10	1	77,27
7.	Kualitas bahan yang digunakan dalam alat peraga	-	-	3	8	93,2
8.	Dalam penggunaan alat peraga jam sudut dapat mengefesienkan terhadap waktu pembelajaran	-	-	8	3	82
9.	Kemudahan dalam mengintegrasikan alat peraga kedalam pembelajaran matematika	-	-	8	3	82
10.	Keterlibatan siswa saat penggunaan alat peraga	-	-	8	3	82
11.	Kebermanfaatan alat peraga dalam menjelaskan konsep sudut	-	-	6	5	86,4
12.	Apakah anda merasa alat peraga ini menarik bagi siswa	-	-	5	6	88,6
13.	Seberapa manfaat alat peraga ini dalam menjelaskan materi sudut	-	-	5	6	88,6
14.	Efektifitas alat peraga dalam pembelajaran	-	-	3	8	93,18
15.	Seberapa jelas anda memahami konsep jam sudut setelah dikenalkannya alat peraga jam sudut	-	-	8	3	82
<b>Rata-rata: 85,5</b>						

Berdasarkan tabel diatas penulis menggunakan angket respon peserta dengan skala likert. Skala Likert adalah teori yang dikembangkan oleh Rensis Likert, seorang ahli psikologi sosial asal Amerika Serikat. Pada tahun 1932, Likert mengembangkan skala ini sebagai alat untuk mengukur

sikap atau opini seseorang terhadap suatu pernyataan atau isu tertentu. Penulis menggunakan skala likert 1-4 dengan responden 11 orang dengan persentase atau rata-rata skor:

Baik: Jika rata-rata skor  $> 3$  (misalnya antara 3,01 hingga 4) atau jika persentase  $> 75\%$ .

Netral: Jika rata-rata skor = 3 atau jika persentase sekitar 50% - 75%.

Tidak Baik: Jika rata-rata skor  $< 3$  atau jika persentase  $< 50\%$ .

dapat diuraikan sebagai berikut;

1. Pertanyaan ke-1 didapatkan persentase 82% responden sependapat bahwa kualitas alat peraga jam sudut yang diperkenalkan baik
2. Pernyataan ke-2 didapatkan persentase 77,27% responden sependapat bahwa alat peraga dengan kurikulum yang diajarkan relevansi
3. Pernyataan ke-3 didapatkan persentase 90,91% responden sependapat bahwa alat peraga jasut mudah digunakan dalam proses pembelajaran
4. Pernyataan ke-4 didapatkan persentase 88,64% responden sependapat bahwa akan merekomendasikan alat peraga jasut kepada rekan guru lainnya
5. Pernyataan ke-5 didapatkan persentase 93,18% responden sependapat bahwa alat peraga jasut dapat memudahkan responden dalam menjelaskan konsep sudut
6. Pernyataan ke-6 didapatkan persentase 77,27% responden sependapat bahwa alat peraga jasut dapat mempengaruhi minat belajar siswa
7. Pernyataan ke-7 didapatkan persentase 93,2% responden sependapat bahwa kualitas bahan yang digunakan dalam alat peraga jasut itu sudah bagus
8. Pernyataan ke-8 didapatkan persentase 82% responden sependapat bahwa alat peraga jasut dapat mengefisienkan waktu pembelajaran
9. Pernyataan ke-9 didapatkan persentase 82% responden sependapat bahwa alat peraga jasut dapat memudahkan dalam mengintegrasikan pembelajaran matematika
10. Pernyataan ke-10 didapatkan persentase 82% responden sependapat bahwa alat peraga jasut dapat mempengaruhi keterlibatan siswa dalam pembelajaran
11. Pernyataan ke-11 didapatkan persentase 86,4% responden sependapat bahwa alat peraga jasut dapat bermanfaat saat menjelaskan konsep sudut
12. Pernyataan ke-12 didapatkan persentase 88,6% responden sependapat bahwa alat peraga jasut menarik bagi siswa
13. Pernyataan ke-13 didapatkan persentase 88,6% responden sependapat bahwa alat peraga jasut bermanfaat dalam menjelaskan materi sudut
14. Pernyataan ke-14 didapatkan persentase 93,18% responden sependapat bahwa alat peraga jasut efektif digunakan dalam pembelajaran
15. Pernyataan ke-15 didapatkan persentase 82% responden sependapat bahwa setelah diperkenalkan alat peraga jasut responden dapat memahami konsep alat peraga jasut dengan jelas.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa 93,2% responden menyatakan kualitas bahan media pembelajaran sangat baik, sementara 90,91% merasa media ini mudah digunakan. Hal ini menunjukkan bahwa desain alat peraga jam sudut telah memenuhi kebutuhan guru dalam menjelaskan konsep sudut. Namun, meskipun 77,27% responden menyebutkan media ini meningkatkan minat belajar siswa, angka ini relatif lebih rendah dibandingkan aspek lain, yang mengindikasikan perlunya pengintegrasian metode tambahan untuk lebih memotivasi siswa.

Dari 11 peserta, hasil angket menunjukkan rata-rata tingkat kepuasan sebesar 85,5%. Data ini mengindikasikan bahwa alat peraga JASUT dinilai relevan dan efektif sebagai media pembelajaran matematika, khususnya pada materi sudut. Selain mempermudah guru dalam

menjelaskan konsep sudut, media ini juga berkontribusi dalam menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif dan efektif.

### **Diskusi Tantangan dan Rekomendasi**

Selama pelaksanaan kegiatan, beberapa tantangan diidentifikasi, seperti keterbatasan waktu dalam demonstrasi penggunaan alat peraga dan kendala logistik akibat ukuran JASUT yang cukup besar. Selain itu, peserta juga menyarankan adanya panduan tertulis yang lebih terstruktur untuk memastikan alat ini dapat digunakan secara mandiri oleh guru lainnya. Rekomendasi ini menjadi masukan berharga untuk pengembangan lebih lanjut, seperti membuat versi portabel dari JASUT atau melengkapi media dengan bahan ajar pendukung.



**Gambar 7.** Dokumentasi pengisian angket



**Gambar 8.**

Dokumentasi foto bersama dan penyerahan alat peraga kepada kepala sekolah

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan di SD Negeri 110 Lura, disimpulkan bahwa media pembelajaran JASUT (Jam Sudut) efektif dalam meningkatkan pemahaman guru terhadap konsep geometri. Media ini juga dinilai relevan untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar, khususnya pada materi sudut. Selain itu, tingkat kepuasan peserta menunjukkan bahwa alat peraga ini mampu membantu guru menyampaikan materi dengan cara yang lebih menarik dan interaktif. Namun, terdapat beberapa catatan untuk pengembangan lebih lanjut. Media ini perlu disempurnakan agar lebih portabel dan dilengkapi dengan panduan bahan ajar pendukung yang memudahkan penggunaannya secara mandiri. Penelitian lanjutan juga disarankan dengan melibatkan siswa secara langsung untuk menguji dampak media terhadap hasil belajar mereka.

Upaya ini diharapkan dapat memperkuat efektivitas JASUT sebagai solusi inovatif dalam pembelajaran matematika

### Daftar Pustaka

- Azmi, S., Soepriyanto, H., Wulandari, P., Salsabila, N. H., Matematika, P., & Mataram, U. (2024). *Rengganis Jurnal Pengabdian Masyarakat Pelatihan Pembuatan Alat Peraga Kreatif Berbasis Nourma*. 4, 192–204.
- Hanan, M. P., & Alim, J. A. (2023). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Kelas Vi Sekolah Dasar pada Materi Geometri. *Al-Irsyad Journal of Mathematics Education*, 2(2), 59–66. <https://doi.org/10.58917/ijme.v2i2.64>
- Harefa, A. S. (2023). *Alat Peraga Game Jam dan Sudut ( GaJamDut ) sebagai Media*. 2(2), 40–45.
- Herdiana, A., & Julia, R. (2022). Pemanfaatan Alat Peraga Jam Sudut sebagai Media dalam Pembelajaran Matematika. *Polinomial : Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 23–27. <https://doi.org/10.56916/jp.v1i1.41>
- Latukau, M. (2023). *Penggunaan Alat Peraga untuk Meningkatkan Pemahaman Sains Siswa Kelas V Sd Negeri 1 Lolobata Kabupaten Halmahera Timur*. 9(23), 1–23.
- Nisa', R., Prasetyaningtyas, F. D., & Priyani, D. (2023). Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Materi Sudut Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Jam Sudut. *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, 5(4), 36–46. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v5i4.16524>
- 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), 83–88. <https://doi.org/10.21831/jpms.v9i2.25823>
- Rahman Hakim, A., Fadilah, I., & Oktaviana, R. (2021). Pengembangan Alat Peraga Jam Sudut untuk Pembelajaran Matematika pada Materi Sudut di Kelas IV Tingkat Sekolah Dasar. *Jatisari, Kec. Jatisih, 2019*, 16437.
- Rismawati, M., & Erni, R. (2021). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas III Menggunakan Alat Peraga Dekak-Dekak. *J-PiMat : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 367–376. <https://doi.org/10.31932/j-pimat.v3i2.1410>
- Sagita, M., & Kania, N. (2019). Penggunaan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Seminar Nasional Pendidikan, FKIP UNMA 2019, 1*, 570–576.
- Telaumbanua, Y. (2020). *Efektifitas Penggunaan Alat Peraga pada Pembelajaran Matematika pada Sekolah Dasar Pokok Bahasan Pecahan*. 2507(February), 1–9.