



## IMPLEMENTASI ALAT PERAGA ABANG OLENG PADA PEMBELAJARAN PENGUKURAN BERAT TIDAK BAKU DI JENJANG SEKOLAH DASAR

Mevianda Cahya Resqueta<sup>1</sup>, Ninik Mutianingsih<sup>2</sup>

Corresponding author : Ninik Mutianingsih

<sup>1</sup>Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, resquetamevi@gmail.com

<sup>2</sup>Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, ninikmutia@unipasby.ac.id

Received : 9 Juli 2022, Revised : 3 Agustus 2022, Accepted : 7 September 2022

### Abstract

Teaching aids are learning media that are learning materials to reduce the abstraction of mathematical concepts. This quantitative study aims to determine the implementation of Abang Olen's teaching aids on learning outcomes of elementary school mathematics in learning non-standard weight measurement. The research method used is True Experimental Design using pre-test and post-test. First grade students of SD Tunas Bhakti 26 Surabaya and SD Unggulan AI Multazam Surabaya were involved in this research. Data were collected through test techniques to obtain student learning outcomes, while the results were analyzed using SPSS. The results of the t-test calculation with SPSS obtained a significant value of 0,000, showing that the significance is smaller than 0,05, then  $H_1$  is accepted. So it can be concluded that using abang olen on non-standard weight measurement subjects is suitable for use in elementary schools from student learning outcomes.

*Keywords: Abang Olen's, Learning Outcomes, Non-Standard Weight Measurement*

### Abstrak

Alat peraga merupakan media pembelajaran yang sesuai dengan materi pembelajaran dengan tujuan mengurangi keabstrakan konsep matematika. Penelitian merupakan penelitian kuantitatif yang bertujuan mengetahui implementasi alat peraga abang olen terhadap hasil belajar matematika jenjang sekolah dasar pada pembelajaran pengukuran berat tidak baku. Metode penelitian yang digunakan adalah True Experimental Design menggunakan pre-test dan post-test. Siswa kelas I SD Tunas Bhakti 26 Surabaya dan SD Unggulan AI Multazam Surabaya terlibat dalam penelitian ini. Data dikumpulkan melalui teknik tes untuk mendapatkan hasil belajar siswa, sedangkan hasilnya dianalisis menggunakan SPSS. Hasil perhitungan uji-t dengan SPSS diperoleh nilai signifikan  $0,000 < 0,05$ , maka  $H_1$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan menggunakan alat peraga abang olen pada mata pelajaran pengukuran berat tidak baku sangat baik digunakan di jenjang sekolah dasar ditinjau dari hasil belajar siswa.

*Kata kunci: Alat Peraga Abang Olen, Hasil Belajar, Pengukuran Berat Tidak Baku*

### 1. Pendahuluan

Kualitas sumber daya manusia senantiasa harus ditingkatkan, salah satunya melalui peningkatan mutu pendidikan [1]. Pendidikan merupakan usaha dalam menumbuh kembangkan sumber daya manusia dengan melakukan kegiatan pembelajaran [2].

Perkembangan pendidikan memiliki perhatian lebih di dalam aktivitas pembelajaran, dan aktivitas operasional kependidikan guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Hal tersebut dapat mewujudkan minat dan perhatian siswa dalam mempelajari ilmu, salah satunya yaitu ilmu Matematika.

Matematika memiliki peran yang esensial dalam membangun kemampuan pemecahan masalah, sehingga matematika wajib diajarkan di setiap jenjang pendidikan sekolah [3]. Matematika memiliki fungsi dalam mengembangkan penalaran melalui kegiatan investigasi, penemuan dan eksperimen sebagai alat bantu untuk memecahkan masalah melalui diagram, model berpikir matematis serta alat komunikasi dengan menggunakan simbol, tabel, bagan, diagram, dan menyampaikan ide pokok. Ada 3 fungsi matematika antara lain: (1) Matematika sebagai alat; (2) Matematika sebagai latihan berpikir; (3) Matematika sebagai ilmu [4].

Dalam menumbuhkan kecintaan dan kegemaran pada belajar matematika, maka pembelajaran dapat dilakukan secara bertahap dengan memulai diskusi, mengkomunikasikan ide dan gagasan, dan menghubungkan objek-objek terkait untuk memecahkan masalah dalam suasana yang menyenangkan dan bermakna. Hal ini diperlukan agar siswa merasa nyaman saat belajar di kelas [5].

Selain itu, pelajaran matematika perlu diperkuat untuk mempelajari konsep abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) yang baru saja dipahami siswa dan memudahkan siswa dalam memasukkannya ke dalam pola pikir dan perilakunya [6]. Dengan menggunakan alat peraga untuk media pembelajaran dengan ciri-ciri konsep yang dipelajari dapat menurunkan kabstrakan menjadi lebih konkrit dan mempermudah siswa memahami konsep pembelajaran [7].

Pengukuran berat tidak baku adalah satuan yang tidak standar dikatakan tidak baku karena tidak memiliki ukuran yang sama [8]. Materi pengukuran berat tidak baku adalah mata pelajaran yang harus ditempuh siswa kelas I SD di SD Tunas Bakti 26 Surabaya dan SD Unggulan Al-Multazam Surabaya. Berdasarkan pengamatan peneliti tentang materi pengukuran berat tidak baku diperoleh informasi dari hasil belajar siswa diperoleh nilai dibawah KKM yaitu 70 pada materi pengukuran berat tidak baku. Serta guru hanya menggunakan buku untuk menjelaskan materi pengukuran berat tidak baku tanpa menggunakan alat peraga yang

telah ditetapkan di buku yaitu “alat peraga gantungan baju”. Kurangnya efektivitas alat peraga menurut konsep materi pengukuran berat tidak baku dalam proses pembelajaran berimplikasi pada kurangnya pemahaman guru tentang cara penggunaan alat peraga dalam proses pembelajaran [7]

Kurangnya pemahaman siswa dalam mempelajari materi matematika dan matematika dianggap pelajaran yang sukar untuk dipahami merupakan permasalahan yang sering dialami siswa. Sehingga, hal tersebut dapat mempengaruhi prestasi belajar matematika siswa [9]. Untuk meningkatkan hasil belajar siswa, maka perlu diberi alat peraga dengan upaya seefektif mungkin untuk mengkonkritkan konsep matematika yang abstrak. Adanya peran guru dalam menyiapkan dan menyajikan alat pembelajaran berpengaruh terhadap keberhasilan pencapaian tujuan pembelajaran, yang artinya penggunaan alat peraga oleh guru dalam proses pembelajaran secara langsung dapat menentukan keberhasilan proses belajar [10].

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan alat peraga “abang oleng” dan alat peraga gantungan baju untuk mengetahui keberhasilan proses pembelajaran ditinjau dari hasil belajar siswa. Abang oleng adalah alat bantu belajar berupa “timbangan botol kelereng”. Alat peraga abang oleng adalah salah satu alat ajar matematika yang bisa digunakan guru untuk menjelaskan konsep atau pemahaman tentang berat benda pada satuan tidak baku. Pengukuran alat peraga abang oleng ini dengan cara diukur dengan menggunakan kelereng. Kegunaan kelereng pada alat peraga abang oleng yaitu untuk pengukur berat benda yang digunakan sebagai satuan ukur berat benda pada alat peraga “Abang Oleng”. Gambar 1 merupakan gambar alat peraga abang oleng.

Usaha guru untuk menciptakan pembelajaran matematika yang efektif, dengan memberikan alat peraga diharapkan mampu menumbuhkan pemahaman dan meningkatkan hasil belajar siswa. Alat peraga digunakan untuk penunjang proses pembelajaran karena dengan adanya alat pendidikan membantu siswa belajar dan memudahkan guru dalam memberikan materi

pembelajaran [5]. Dari uraian di atas, penelitian ini bertujuan mengetahui implementasi alat peraga abang oleng pada pembelajaran pengukuran berat tidak baku terhadap hasil belajar pada siswa kelas I Sekolah Dasar.

## 2. Metode

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang termasuk dalam jenis eksperimen dengan rancangan True Experimental Design. Rancangan tersebut melibatkan kelompok kontrol dan eksperimen.



Gambar 1. Alat Peraga Abang Oleng

Populasi yang terlibat dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas I SD Unggulan Al-Multazam Surabaya berjumlah 17 siswa dan SD Tunas Bakti 26 Surabaya berjumlah 23 siswa. Sampelnya yaitu siswa kelas I SD Unggulan Al-Multazam Surabaya berjumlah 10 siswa sebagai kelas kontrol (menggunakan alat peraga gantungan baju) dan siswa kelas I SD Tunas Bakti 26 Surabaya berjumlah 10 siswa sebagai kelas eksperimen (menggunakan alat peraga abang oleng). Peneliti mengambil jumlah sampel berbeda dengan jumlah populasi karena di sekolah yang diuji memiliki perbedaan jumlah populasi, sehingga peneliti hanya menggunakan masing-masing 10 siswa di dua kelas sampel.

Teknik tes melibatkan soal *pretest* dan *posttest* berupa pilihan ganda sebanyak 10 soal, seperti pada link google form berikut ([https://drive.google.com/drive/folders/1YC\\_AvWMVW9eySV\\_eXotFUhmDry31\\_laC?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1YC_AvWMVW9eySV_eXotFUhmDry31_laC?usp=sharing)). Soal tersebut digunakan sebelum dan sesudah perlakuan kepada siswa dalam menggunakan alat peraga abang oleng (timbangan botol kelereng) dan alat peraga

gantungan baju. Sebelum dilakukan penelitian, peneliti melakukan uji validasi dan reliabilitas dengan teknik tes pada kelompok yang berbeda. Pengujian validitas soal dilakukan dengan menggunakan SPSS 20.0.

Data yang terkumpul, dianalisis oleh peneliti secara deskriptif. Analisis data dilakukan menggunakan bantuan SPSS 2.0 untuk menguji normalitas, homogenitas, dan hipotesis. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diteliti berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas data dilakukan dengan uji *kolmogorov-smirnov* yang menggunakan program analisis statistik SPSS 20.0. Uji homogenitas dilakukan dengan menguji data antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kesamaan antara dua populasi yang akan diteliti. Uji hipotesis digunakan untuk memudahkan perhitungan dan mengetahui implementasi alat peraga abang oleng terhadap hasil belajar siswa pada materi pengukuran tidak baku, dengan menggunakan aplikasi SPSS 20.0 for windows.

## 3. Pembahasan

Sebelum diberikan perlakuan, peneliti melakukan uji validitas pada soal tes yaitu soal *pretest* dengan jumlah 30 soal dan *posttest* dengan jumlah 30 soal berikut ini ([https://drive.google.com/drive/folders/12hC\\_JqH7X0EXqdr17zMLkkOGpyWS5Fuc?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/12hC_JqH7X0EXqdr17zMLkkOGpyWS5Fuc?usp=sharing)). Soal tersebut diujikan kepada kelompok yang berbeda. Pengujian validitas soal dilakukan dengan menggunakan SPSS 20.0 for windows. Uji validitas pada soal *pretest* dan *posttest* diperoleh 12 soal yang valid.

Selanjutnya peneliti melakukan uji reliabilitas dengan SPSS 20.0 pada masing-masing soal. Pertama, peneliti menguji soal *pretest*, diperoleh hasil SPSS pada uji Reliabilitas adalah 0,843. Apabila dibandingkan dengan nilai *r* tabel pada signifikansi 0,05 dengan jumlah data sebanyak 20 maka didapatkan *r* tabel 0,444. Sehingga diperoleh *r* hitung 0,843 > 0,444, dapat disimpulkan butir soal tersebut reliabel. Kemudian, peneliti menguji soal *posttest* diperoleh hasil SPSS pada uji Reliabilitas adalah 0,869. Apabila dibandingkan dengan

nilai r tabel pada signifikansi 0,05 dengan jumlah data sebanyak 20 maka di dapatkan r tabel 0,444. Sehingga diperoleh r hitung 0,869 > 0,444, dapat disimpulkan butir soal tersebut reliabel. Dari hasil uji validitas dan reliabilitas soal, peneliti hanya mengambil 10 butir soal *pretest* dan 10 butir soal *posttest* untuk diujikan kepada siswa. Soal tes awal melibatkan 10 butir soal dengan alokasi waktu 45 menit. Hasil *pretest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Hasil *Pretest***

Eksperimen		Kontrol	
Siswa	Nilai	Siswa	Nilai
FPK	80	AAA	20
GPR	70	AEDI	20
MH	90	FA 1	40
RAP	80	FA 2	70
SJ	90	FHA	40
SRF	60	MNYM	40
SIP	60	NR	60
WR	60	RDA A	90
WKNI	60	SAF	80
ZAA	70	SAN	20

Berdasarkan data pada Tabel 1. diketahui hasil dari *pretest* kelas eksperimen (alat peraga abang oleng) yang terdiri dari 10 siswa, diperoleh nilai terendah adalah 60 sebanyak empat siswa, dan nilai tertinggi yaitu 90 sebanyak dua siswa. Kemudian pada hasil *pretest* kelas kontrol (alat peraga gantungan baju) yang terdiri dari 10 siswa diperoleh nilai terendah adalah 20 sebanyak tiga siswa, dan nilai tertinggi yaitu 90 sebanyak satu siswa. Setelah menerima data *pretest*, kemudian diberikan perlakuan dan dilakukan *posttest* untuk mendapatkan data hasil belajar siswa, dengan hasil pada Tabel 2.

**Tabel 2. Hasil *posttest***

Eksperimen		Kontrol	
Siswa	Nilai	Siswa	Nilai
FPK	100	AAA	60
GPR	90	AEDI	40
MH	100	FA 1	60
RAP	100	FA 2	70
SJ	100	FHA	60
SRF	80	MNYM	50
SIP	80	NR	80
WR	90	RDA A	80
WKNI	90	SAF	90
ZAA	80	SAN	60

Berdasarkan data pada Tabel 2. diketahui hasil *posttest* kelas Eksperimen (alat peraga abang oleng) yang terdiri dari 10 siswa, diperoleh nilai terendah adalah 80 sebanyak tiga siswa, dan nilai tertinggi yaitu 100 sebanyak empat siswa. Sedangkan, pada hasil *Posttest* kelas kontrol (alat peraga gantungan baju) yang terdiri dari 10 siswa diperoleh nilai terendah adalah 40 sebanyak satu siswa, dan nilai tertinggi yaitu 90 sebanyak satu siswa. Berdasarkan data yang diperoleh, peneliti melakukan uji descriptive statistics dengan hasil sebagai berikut.

**Tabel 3. Descriptive Statistics**

	N	Min	Max	Mean	Std. Dev
PreTest Eksperimen	10	60	90	72.00	12.293
PostTest Eksperimen	10	80	100	91.00	8.756
PreTest Kontrol	10	20	90	48.00	25.734
PostTest Kontrol	10	40	90	65.00	15.092
Valid N (listwise)	10				

Pada Tabel 3 dapat diketahui rata-rata nilai pretest kelas kontrol dan eksperimen masing-masing 48,00 dan 72,00. Sedangkan, rata-rata posttest dari kelas kontrol dan eksperimen masing-masing 65,00 dan 91,00.

Hasil dari Tabel 3 di atas, dapat dilakukan analisis data hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan uji normalitas, homogenitas, dan uji t. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kenormalan distribusi data. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan SPSS diperoleh data pada Tabel 4.

**Tabel 4. Uji Normalitas**

Kelas		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar Siswa	Pretest Eksperimen (Abang Oleng)	0,236	10	0,123	0,841	10	0,046
	Posttest Eksperimen (Abang Oleng)	0,248	10	0,082	0,805	10	0,017
Kontrol (Gantungan Baju)	Pretest Kontrol	0,222	10	0,177	0,896	10	0,197
	Posttest Kontrol (Gantungan Baju)	0,230	10	0,144	0,947	10	0,638

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan data pada Tabel 4. diperoleh nilai *posttest* dengan signifikansi  $0,082 > 0,05$  di kelas eksperimen. Dapat dikatakan hasil belajar matematika kelompok siswa yang diajar dengan alat peraga abang oleng berdistribusi normal. Sedangkan, nilai *posttest* kelas kontrol diperoleh signifikansi  $0,144 > 0,05$ . Dapat dikatakan hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan alat peraga gantungan baju berdistribusi normal.

Setelah itu, peneliti melakukan uji homogenitas untuk melihat keseragaman sampel dari populasinya. Berdasarkan hasil uji *Tes of homogeneity of variance* menggunakan SPSS pada kelas eksperimen dan kontrol sebagai berikut :

**Tabel 5. Uji Homogenitas (Test of Homogeneity of Variance)**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar Siswa	Based on Mean	2,653	1	18	0,121
	Based on Median	1,108	1	18	0,307
	Based on Median and with adjusted df	1,108	1	12,344	0,313
	Based on trimmed mean	2,639	1	18	0,122

Tabel 5 menjelaskan nilai signifikansi  $0,121 > 0,05$  sehingga data berasal dari varians yang sama. Setelah melakukan uji homogenitas, peneliti melanjutkan uji hipotesis untuk mengetahui keefektifan implementasi alat peraga abang oleng pada pembelajaran pengukuran berat tidak baku di jenjang sekolah dasar. Sebagai berikut hasil uji hipotesis dengan SPSS:

**Tabel 6. Uji Hipotesis (Independent Samples Test)**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								L	U	
Hasil Belajar Matematika	Equal variances assumed	2,653	0,121	4,712	18	0,000	26,00	5,518	14,408	37,59
	Equal variances not assumed			4,712	14,4	0,000	26,00	5,518	14,200	37,80

Hasil perhitungan uji hipotesis didapatkan nilai signifikansi (2-tailed) yaitu  $0,000 < 0,05$ . Dapat dikatakan  $H_1$  diterima dengan tingkat signifikansi yang digunakan adalah 5%. Hal ini berarti implementasi alat peraga abang oleng untuk mengajarkan materi pengukuran berat tidak baku sangat baik digunakan di jenjang sekolah dasar ditinjau dari hasil belajar matematika siswa. Terdapat perbedaan dengan penelitian terdahulu terletak pada variabel, obyek, metode dan hasil penelitian itu sendiri. Berikut adalah penjelasan hasil dari penelitian terdahulu:

1. Pada penggunaan alat peraga Bloker Pemfaktoran menunjukkan bahwa guru telah mampu menggunakan alat peraga dengan tepat dan benar sehingga siswa dapat menyelesaikan soal matematika yang sederhana dengan bantuan alat peraga [11].
2. Implementasi model pembelajaran kooperatif tipe Think Pair Share berbantuan alat peraga dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII E SMP Negeri 1 Banjar tahun pelajaran 2018/2019 [12].
3. Penggunaan alat peraga pohon buah SARIPATI untuk materi akar pangkat tiga di kelas VI SDN Grujungan Lor 2 dapat meningkatkan hasil belajar siswa [13].
4. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat meningkatkan hasil belajar siswa tentang operasi penjumlahan pecahan campuran berpenyebut tidak sama [14].
5. Pembelajaran matematika dengan menggunakan media autograph dapat dijadikan sebagai alternatif untuk meningkatkan hasil belajar siswa khususnya pada materi integral [15].

Pada hasil penelitian terdahulu dengan penelitian ini terdapat kesamaan yaitu, adanya peningkatan hasil belajar siswa pada penggunaan alat peraga. Sehingga, pada implementasi alat peraga abang oleng sangat baik digunakan dalam mengajarkan materi pengukuran berat tidak baku di jenjang sekolah dasar ditinjau dari hasil belajar matematika siswa.

#### 4. Penutup

Peneliti berhasil mencapai suatu kesimpulan yaitu: dari perhitungan dan analisa hasil belajar siswa diketahui pada implementasi alat peraga abang oleng sangat baik digunakan dalam mengajarkan materi pengukuran berat tidak baku di jenjang sekolah dasar ditinjau dari hasil belajar matematika siswa. Artinya, siswa akan lebih aktif dan dapat menerima pembelajaran yang bermakna dari alat abang oleng pada materi (pengukuran berat tidak baku). Penggunaan alat peraga abang oleng dapat membuat pembelajaran matematika di kelas tidak terlalu membosankan dan lebih beragam, karena dapat menjadi daya tarik siswa dan dapat meningkatkan hasil belajar matematika. Batasan pada penelitian ini yaitu implementasi Alat Peraga Abang Oleng untuk meningkatkan hasil belajar matematika materi pengukuran tidak baku di kelas I SD.

Saran yang dapat diberikan yaitu adanya penelitian lanjutan tentang alat peraga yang lain untuk mengajarkan materi pengukuran berat tidak baku di jenjang sekolah dasar. Peneliti dapat melakukan topik penelitian yang serupa, tetapi dengan bahan yang berbeda. Materi tersebut tidak hanya digunakan untuk materi pengukuran berat tidak baku, tetapi juga dapat digunakan untuk topik lainnya. Untuk memperoleh hasil yang dapat dipercaya, peneliti diharapkan menggunakan peralatan penelitian yang sesuai dengan situasi sekolah.

#### Referensi

- [1] S. Nursinah, I. Magdalena, and Sa'odah, "Implementasi Penggunaan Alat Peraga Karton Berpetak Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas III SDN Bojongrenged," *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, vol. 5, no. 2, pp. 1–3, 2020.
- [2] I. Noervadila and S. Fatimah, "Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Papan Persamaan Linier Satu Variabel (PLSV) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linier Satu Variabel Di SMPN 2 Panji Tahun Pelajaran 2019/2020," *Jurnal ikatan alumni PGSD UNARS*, vol. 8, no. 1, pp. 1–11, 2020.
- [3] M. Rismawati and R. Erni, "Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas III Menggunakan Alat Peraga Dekak-Dekak," *J-PiMat*, vol. 3, no. 2, pp. 367–376, 2021.
- [4] S. P. Khalimatussakdiyah and M. P. Dhiya Ayu Tsamrotul Ihtiari, "Implementasi Alat Peraga Berbasis Metode Montessori Pada Pembelajaran Matematika Materi Perkalian Kelas II MI Guppi At-Taqwa Kaliwader," *STAINU PURWOREJO: Jurnal As Sibyan Jurnal Kajian Kritis Pendidikan Islam dan Manajemen Pendidikan Dasar*, vol. 4, no. 2, pp. 89–105, 2021, [Online]. Available: <https://ejournal.stainupwr.ac.id/>
- [5] M. Fauziah and A. Amaliyah, "Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Dakota terhadap Hasil Belajar Siswa," *Journal of Primary Education*, vol. 1, no. 1, pp. 2–5, 2021.
- [6] T. Palupi, "Implementasi Penggunaan Alat Peraga Bola Kremes Sebagai Alternatif Meningkatkan Hasil Belajar Keterampilan Materi Guling Depan Dan Guling Belakang Senam Lantai Siswa Kelas VII E Semester Genap MTs Negeri 8 Kebumen Tahun Pelajaran 2019/2020," *Jurnal Cakrawala: Studi Manajemen Pendidikan Islam dan Studi Sosial*, vol. 4, no. 1, pp. 188–201, 2020.
- [7] A. Ipmawan and Kharisma, "Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Gatotkaca Terbang Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Kelas III Sekolah Dasar," *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, vol. 3, no. 1, pp. 16–23, 2020.
- [8] Affiifi. Mayssara A. Abo Hassanin Supervised, "pengukuran tidak baku," *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*, pp. 9–30, 2014.
- [9] A. Arifuddin, S. Maufur, and F. Farida, "Pengaruh Penerapan Alat Peraga Puzzle dengan Menggunakan Metode Demonstrasi Terhadap Motivasi Belajar Siswa Pada Pembelajaran Matematika di SD/MI," *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, vol. 2, no. 1, p. 10, 2018, doi: 10.23887/jisd.v2i1.13721.

- [10] P. E. Juliana Jaya, "Implementasi Model Pembelajaran Menggunakan Alat Peraga Peta Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPS," *EKUITAS: Jurnal Pendidikan Ekonomi*, vol. 8, no. 1, pp. 62–70, 2020, [Online]. Available: <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/EKU>
- [11] M. Zaki and Nofriani, "Penggunaan Alat Peraga Blok Geser Pemfaktoran (Bloker) Melalui Scientific Approach Dalam Implementasi Kurikulum 2013," *Journal of Basic Education Studies*, vol. 1, no. 1, pp. 8–14, 2018.
- [12] N. K. Tri Yunita Dewi, I. M. Sugiarta, and N. N. Parwati, "implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) Berbantuan Alat Peraga untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa," *Journal of Education Action Research*, vol. 5, no. 1, pp. 40–47, 2021.
- [13] S. Priyogo, "Implementasi Peraga Saripati Pada Pembelajaran Matematika Sistem Akar Pangkat Tiga," *Jurnal Mitra Pendidikan*, vol. 1, no. 1, pp. 86–105, 2020.
- [14] S. Hayun and N. Mahmud, "Implementasi Model Pembelajaran STAD untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Operasi Hitung Pecahan Pada Siswa Sekolah Dasar di Kabupaten Pulau Morotai," *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, vol. 5, no. 4, pp. 71–87, 2019.
- [15] N. Litia, "Implementasi Media Pembelajaran Autograph Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Matematika," *FORDETAK: Seminar Nasional Pendidikan*, pp. 73–82, 2022.