

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN ALAT PERAGA PAPAN TRANSFORMASI TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA

Nur Afifah¹, Lestariningsih²

^{1,2} STKIP PGRI Sidoarjo, Jl. Kemiri, Kec. Sidoarjo, Kab. Sidoarjo, Indonesia

nurafifah321.na@gmail.com¹, lestari.med@gmail.com²

Abstract

This study is aimed to find out the effectiveness of learning using transformation board props to support the achievements of student's learning in MTs PP MAS Taman of the transformation material. This study was kind of descriptive quantitative research. The subject of the study were the students of IX grade of MTs PP MAS Taman counted 27 students. The technique of collecting data were observation, questionnaire responses and test of learning achievements. The result of the study showed that, 1) the average of the student's activity presentage during the activity in using the transformation board props relatively in amount of 85%, 2) classically, the exhaustiveness of student's learning score during the used of transformation board props was 81,48%, 3) the average of the amount of student's responses presentage during the activity in using the transformation board props in amount of 79,98%. Based on the data, can be concluded that learning activity by using transformation board props in the transformation material was effective to be done.

Key Words : *Effectiveness, Props, Transformation Board, Learning Achievements*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran dengan menggunakan alat peraga papan transformasi dalam mendukung hasil belajar siswa di MTs PP MAS Taman pada materi transformasi. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif deskriptif. Subyek penelitian yaitu, siswa kelas IX MTs PP MAS Taman sebanyak 27 siswa. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan observasi, angket respons dan tes hasil belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, 1) Rata-rata persentase aktivitas siswa selama kegiatan penggunaan alat peraga papan transformasi secara keseluruhan sebesar 85%, 2) Secara klasikal ketuntasan nilai belajar siswa selama menggunakan alat peraga papan transformasi adalah 81,48%, 3) Rata-rata persentase jumlah respons siswa selama kegiatan penggunaan alat peraga papan transformasi sebesar 79,98%. Berdasarkan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan alat peraga papan transformasi pada materi transformasi efektif dilakukan.

Kata Kunci : Efektivitas, Alat Peraga, Papan Transformasi, Hasil belajar



PENDAHULUAN

Transformasi merupakan salah satu konsep dalam pembelajaran matematika di sekolah yang banyak diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Aplikasi nyata dari konsep transformasi yang sering dijumpai contohnya adalah pengubinan. Transformasi sangat penting dipelajari di sekolah karena konsep ini mendasari konsep-konsep yang lain seperti fungsi dan simetri [CITATION Hol03 \l 1057]. Menurut Peterson (dalam Lestariningsih, 2017) menyatakan bahwa transformasi sangat berguna bagi siswa dalam membangun pemahaman tentang konsep geometri melalui pendekatan informal dan bisa dibayangkan oleh siswa sehingga bisa meningkatkan kemampuan spasial mereka.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara peneliti dengan siswa dan juga guru, pembelajaran transformasi masih dianggap sulit dan pada umumnya tidak disukai oleh siswa. Pembelajaran yang dilakukan masih menggunakan pembelajaran konvensional, sehingga siswa kurang berperan aktif dalam pembelajaran. Hal ini terlihat ketika proses pembelajaran sedang berlangsung, banyak siswa yang kelihatan bingung dan tidak mengerti serta memahami tentang konsep transformasi. Hasil penelitian Clements & Burns (2000) dan Rollick (2009) juga menyatakan banyak siswa mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi jenis-jenis transformasi termasuk translasi, refleksi dan kombinasinya.

Menurut Sumaji (dalam Wibowo, 2015) banyak siswa yang merasa bosan, sama sekali tidak tertarik dan bahkan merasa benci terhadap pembelajaran matematika, karena pengajaran yang kurang tepat, misalnya hanya sebagai kumpulan angka dan rumus serta cara-cara atau langkah-langkah yang dihafalkan dan siap dipakai untuk menyelesaikan soal-soal. Yeni (2011) menyatakan kesulitan belajar siswa dikarenakan proses pembelajaran masih menempatkan guru sebagai sumber pengetahuan dan keterlibatan siswa dengan aktivitas dan proses matematisasi konsep masih relatif rendah. Selain itu, jarang digunakan alat peraga untuk menjabarkan siswa memahami konsep yang terjadi.

Menurut Sudjana (2014) alat peraga dalam kegiatan pembelajaran mempunyai peranan penting sebagai alat bantu untuk menciptakan proses pembelajaran yang efektif. Alat peraga merupakan media pembelajaran yang mengandung atau membawakan ciri-ciri konsep yang dipelajari (Sukayati, 2010). Alat peraga yang dapat digunakan dapat berupa benda nyata dan dapat juga berupa gambar yang digunakan untuk membantu proses pembelajaran lebih menarik dan membangkitkan minat siswa dalam mendalami suatu materi sehingga hasil pembelajaran bisa dicapai secara maksimal. Penggunaan alat peraga, sebagai gagasan atau ide peneliti merupakan sarana pendukung dalam proses pembelajaran yang akan diterapkan dalam penelitian ini.

Untuk mengoptimalkan peran guru dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi transformasi, pengadaan dan penggunaan alat peraga papan transformasi dalam pembelajaran diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa, mempercepat dan mempermudah pemahaman siswa dalam belajar transformasi. Alat peraga papan transformasi dapat digunakan untuk mengaplikasikan konsep-konsep dalam pembelajaran transformasi. Dengan memperhatikan hal tersebut, penulis termotivasi untuk melakukan penelitian tentang "Efektivitas Penggunaan Alat Peraga Papan Transformasi Pada Siswa MTs".

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana aktivitas siswa selama pembelajaran dengan menggunakan alat peraga papan transformasi, hasil belajar siswa setelah pembelajaran dengan menggunakan alat peraga papan transformasi, dan respons siswa selama pembelajaran dengan menggunakan alat peraga papan transformasi.

METODE

Sesuai dengan tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui efektivitas penggunaan alat peraga terhadap hasil belajar siswa maka jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Pada penelitian deskriptif kuantitatif ini akan ditunjukkan ada atau tidaknya pengaruh akibat dari suatu percobaan (*experiment*) yang dilakukan. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Metode Observasi.

Data yang dikumpulkan adalah data mengenai aktivitas siswa yang diperoleh dari lembar observasi ketika penggunaan papan transformasi pada materi transformasi berlangsung. Data yang dihasilkan dianalisis dengan menggunakan persentase. Dari setiap indikator aktivitas siswa dipersentasakan masing-masing.

$$\text{Persentase} = \frac{X}{Y} \times 100$$

Keterangan :

X = Jumlah kategori aktivitas siswa yang muncul dan terobservasi

Y = Jumlah total siswa

(Sudjana, 2017)

Siswa dikatakan aktif apabila $\geq 80\%$ tiap kategori aktivitas siswa dalam satu kelas.

b. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa berupa skor yang diperoleh dari tes akhir pembelajaran, yaitu pembelajaran dengan menggunakan alat peraga papan transformasi di kelas IX. Dari tes yang dilakukan tersebut diperoleh data berupa jawaban-jawaban siswa yang kemudian diberi skor dan dilakukan analisis terhadap data yang terkumpul.

$$\text{KBK} = \frac{n}{N} \times 100$$

Keterangan :

KBK = Ketuntasan Belajar Klasikal

n = Jumlah siswa yang tuntas

N = Jumlah seluruh siswa

(Sudjana, 2017)

Hasil belajar dapat dikatakan tuntas apabila $\geq 75\%$ siswa dari 100% siswa telah memperoleh nilai sesuai standar KKM di sekolah tersebut.

c. Metode Angket

Pada penelitian ini angket digunakan untuk mengetahui respons siswa terhadap penggunaan alat peraga papan transformasi pada pembelajaran transformasi geometri. Angket diisi oleh siswa untuk mengetahui tanggapan siswa dan minat siswa terhadap penggunaan alat peraga papan transformasi. Hasil angket disusun dan diubah dari bentuk nilai frekuensi ke dalam bentuk persentase, menggunakan rumus :

$$P = \frac{s}{n \times S_t} \times 100$$

Keterangan :

P = Rata-rata persentase skor angket

s = Jumlah skor keseluruhan yang diperoleh siswa

n = Jumlah siswa

S_t = Jumlah skor maksimal

(Sudjana, 2017)

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan penelitian diawali dengan observasi lapangan yaitu di MTs PP MAS Taman. Setelah observasi lapangan sudah dilakukan dan mendapatkan ijin penelitian kemudian dilakukan pemilihan populasi dan sampel penelitian. Pemilihan populasi dan sampel penelitian didasarkan pada siswa yang belum mempelajari materi transformasi. Sampel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah 27 siswa kelas IX MTs PP MAS Taman. Sampel penelitian yang dipilih merupakan sumber data yang digunakan dalam penyusunan penelitian ini. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 21-31 Agustus 2019.

Sebelum penelitian berlangsung, peneliti menyerahkan perangkat pembelajaran dan menunjukkan alat peraga papan transformasi pada guru matematika yang bersangkutan. Setelah mendapatkan validasi dan persetujuan dari guru yang bersangkutan baru dilaksanakan penelitian pada sampel yang sudah ditentukan yaitu siswa kelas IX. Pembelajaran dengan menggunakan papan transformasi ini bisa diterapkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif dapat diartikan belajar bersama-sama, saling membantu antara satu dengan yang lain dalam belajar dan memastikan bahwa setiap orang dalam kelompok mencapai tujuan atau tugas yang telah ditentukan sebelumnya. Model pembelajaran kooperatif bisa meningkatkan peran aktif siswa dalam pembelajaran. Model ini sangat berguna untuk membantu siswa menumbuhkan kemampuan kerja sama, berfikir kritis, dan kemampuan membantu teman (Kustiani, 2008).

Langkah-langkah pembelajaran kooperatif yang dilakukan peneliti dengan menggunakan alat peraga papan transformasi meliputi :

1. **Pendahuluan**, langkah ini berisi tentang :

- a) **Orientasi** ; yaitu mengawali pembelajaran dengan salam dan berdoa, Memeriksa kehadiran siswa sebagai bentuk disiplin, Menyiapkan fisik dan psikis siswa dalam mengawali kegiatan.
- b) **Apersepsi** ; Mengaitkan materi pembelajaran transformasi yang akan dilakukan dengan materi yang sudah dipelajari sebelumnya yaitu Koordinat Kartesius, Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. Misalnya : bentuk-bentuk transformasi dalam kehidupan sehari-hari.
- c) **Motivasi** ; Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari Transformasi dalam kehidupan sehari-hari, Menyampaikan tujuan pembelajaran transformasi.
- d) **Pemberian Acuan** ; Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu yaitu tentang transformasi yang meliputi : refleksi, translasi, rotasi dan dilatasi, Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung, Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pembelajaran.

2. **Inti**, kegiatan inti terdiri atas

- a) **Eksplorasi** ; mengelompokkan siswa dalam kelompok yang beranggotakan 5-6 siswa berdasarkan hasil belajar siswa dengan bantuan dan bimbingan guru matematika yang bersangkutan, kemudian menyiapkan papan transformasi yang sudah dibuat. **Mengamati** : Peneliti memberikan contoh cara penggunaan alat peraga papan transformasi pada konsep-konsep transformasi. **Menanya**: Siswa dipersilakan merumuskan pertanyaan dari contoh yang telah diberikan dan melakukan kegiatan selanjutnya untuk memperoleh informasi dan menjawab pertanyaan tersebut. **Mengumpulkan Informasi** : Peneliti meminta siswa membaca buku teks untuk memperoleh informasi tentang konsep-konsep transformasi. **Mengasosiasi** : Masing-masing kelompok siswa mempresentasikan cara penggunaan alat peraga papan transformasi pada konsep-konsep transformasi dan membagikan kartu soal yang sudah disiapkan, meminta kelompok lain untuk mengerjakan soal yang sudah dibagikan (peneliti berkeliling melihat siswa mengerjakan dan membantu siswa yang merasa kesulitan dalam menggunakan alat peraga papan transformasi), Secara bergantian beberapa siswa mempresentasikan hasil pekerjaannya dengan menggunakan papan transformasi dan siswa lain yang tidak maju dipersilakan bertanya dan mengemukakan pendapatnya terkait hasil pekerjaan yang dipaparkan, Siswa bersama peneliti mengerjakan soal dan membahas tentang sifat-sifat pada transformasi.
- b) **Elaborasi** peneliti membagi LKS sebagai tes hasil belajar siswa, kemudian secara individu siswa mengerjakan soal latihan yang diberikan, **Mengkomunikasikan** : Beberapa siswa mempresentasikan hasil pekerjaannya secara bergantian. Kemudian siswa lain dipersilakan mengomentari, menambahkan, menyanggah, dan menyetujui hasil pekerjaan yang sudah dilakukan.
- c) **Konfirmasi** : peneliti menambahkan informasi tentang hasil diskusi dengan pengetahuan yang dimiliki melalui Tanya jawab dengan siswa.

3. **Penutup** : Peneliti bersama siswa membuat simpulan dari materi pembelajaran, yaitu tentang konsep-konsep transformasi, Memberikan tugas dan menginformasikan kegiatan selanjutnya, Pada pertemuan terakhir ini dilakukan pengisian angket respons siswa, Kemudian ditutup dengan doa dan salam.

Selama pelaksanaan penelitian, peneliti didampingi oleh guru matematika dan pengamat dari mahasiswa sebagai observer pengambilan data dari observasi aktivitas siswa. Hasil penelitian efektivitas penggunaan alat peraga papan transformasi, diuraikan sebagai berikut :

1. Analisis Data Hasil Observasi aktivitas siswa

Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini merupakan observasi sistematis yaitu observasi yang dilakukan oleh observer dengan menggunakan instrumen lembar observasi. Observer pada penelitian ini adalah teman sejawat peneliti. Satu observer mengamati satu kelompok yang terdiri dari 5-6 orang siswa. Data observasi aktivitas siswa digunakan untuk memberikan gambaran tentang aktivitas siswa selama pembelajaran dengan menggunakan alat peraga papan transformasi berlangsung.

Lembar observasi aktivitas siswa diisi sesuai dengan aktivitas dominan yang dilakukan siswa. Dalam penelitian ini aktivitas siswa yang diamati berdasarkan tujuan-tujuan : (1) Mengidentifikasi kejelasan instruksional siswa terhadap penggunaan alat peraga papan transformasi, (2) Mengidentifikasi aktivitas

siswa sesuai ketepatan tujuan penggunaan alat peraga papan transformasi, (3) Mengidentifikasi ketertarikan siswa terhadap alat peraga papan transformasi.

Tabel 1. Analisis Data Hasil Observasi Aktivitas Siswa

No.	Aktivitas Siswa	Frekuensi Jawaban				Jumlah Skor	Skor Maks	Persentase Jumlah Skor
		4	3	2	1			
1.	Siswa melakukan tanya jawab antar anggota dalam satu kelompok, sehingga setiap siswa dalam satu kelompok dapat menggunakan alat peraga dengan benar	2	2	1		16	20	80%
2.	Siswa tidak merasa kesulitan dan lancar dalam menggunakan alat peraga papan transformasi	1	3	1		15	20	75%
3.	Siswa dapat menjawab soal-soal yang terdapat dalam kartu soal dengan benar	2	2	1		16	20	80%
4.	Siswa melakukan kegiatan sesuai dengan aturan permainan	3	2			18	20	90%
5.	Siswa mengekspresikan perasaan senang saat menggunakan alat peraga dan menjawab soal	4	1			19	20	95%
6.	Siswa terlihat antusias dalam bersaing untuk memenangkan permainan	3	2			18	20	90%
Rata-rata Persentase Aktivitas Siswa Secara Keseluruhan						102	120	85 %

Berdasarkan hasil analisis data observasi aktivitas siswa menunjukkan bahwa rata-rata persentase aktivitas siswa selama pembelajaran dengan menggunakan alat peraga papan transformasi secara keseluruhan sebesar 85%, sehingga dapat dinyatakan berdasarkan kategori keaktifan siswa yang sudah ditentukan, aktivitas siswa secara keseluruhan adalah baik.

2. Analisis Data Nilai Tes Hasil Belajar Siswa

Data hasil belajar siswa yang menggunakan alat peraga papan transformasi diperoleh melalui tes hasil belajar. Analisis data nilai tes hasil belajar siswa dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2. Analisis Data Nilai Tes Hasil Belajar Siswa

No.	Nama Siswa	Skor	Keterangan Ketuntasan
1.	AWM	90	Tuntas
2.	AAM	75	Tuntas
3.	AMK	75	Tuntas
4.	AAF	100	Tuntas
5.	AW	80	Tuntas
6.	AH	100	Tuntas
7.	IKT	65	Tidak Tuntas
8.	IT	70	Tidak Tuntas
9.	IM	80	Tuntas
10.	JAN	90	Tuntas
11.	MMI	75	Tuntas
12.	MA	80	Tuntas
13.	MRA	80	Tuntas
14.	MYWS	70	Tidak Tuntas
15.	MA	90	Tuntas
16.	MAPP	80	Tuntas
17.	MDM	85	Tuntas
18.	MRF	75	Tuntas
19.	NSK	100	Tuntas
20.	RM	100	Tuntas
21.	RF	90	Tuntas
22.	SM	95	Tuntas

23.	SNS	95	Tuntas
24.	TMF	80	Tuntas
No.	Nama Siswa	Skor	Keterangan Ketuntasan
25.	TMA	70	TidakTuntas
26.	VAJ	60	TidakTuntas
27.	WMA	85	Tuntas

Perhitungan ketuntasan belajar secara klasikal dapat diperoleh dari:

$$\text{Ketuntasan klasikal} = \frac{\text{jumlah siswa yang tuntas}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100$$

$$= \frac{22}{27} \times 100$$

$$= 81,48\%$$

Karena hasil persentase ketuntasan secara klasikal memperoleh 81,48%, maka secara klasikal kelas ini dinyatakan tuntas belajar. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa menggunakan alat peraga papan transformasi di kelas IX MTs PP MAS Taman dinyatakan tuntas belajar.

3. Angket respons siswa

Setelah mempresentasikan alat peraga papan transformasi, siswa diberi angket untuk diisi dengan tujuan untuk mengetahui tanggapan siswa setelah belajar materi transformasi dengan menggunakan alat peraga papan transformasi. Angket respons siswa terdiri dari 10 butir pernyataan, yang memuat 5 butir pernyataan positif (*favorable*) dan 5 pernyataan negatif (*unfavorable*). Terdapat empat pilihan jawaban untuk setiap pernyataan, yaitu Tidak Setuju (TS), Kurang Setuju (KS), Setuju (S) dan Sangat Setuju (SS). Bentuk dan nilai dari pernyataan yang diberikan pada masing-masing jawaban adalah sebagai berikut : untuk item *favorable* jawaban “Tidak Setuju” (TS) memperoleh nilai 1, “Kurang Setuju” (KS) memperoleh nilai 2, “Setuju” (S) memperoleh nilai 3, dan “Sangat Setuju” (SS) memperoleh nilai 4. Sedangkan untuk jawaban item *unfavorable* jawaban “Tidak Setuju” (TS) memperoleh nilai 4, “Kurang Setuju” (KS) memperoleh nilai 3, “Setuju” memperoleh nilai 2, dan “Sangat Setuju” (SS) memperoleh nilai 1.

Analisis data hasil angket respons siswa dalam menggunakan alat peraga papan transformasi dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Analisis Data Hasil Angket Respons Siswa

No.	Pernyataan	Jenis Pernyataan	Frekuensi Jawaban				Jumlah Skor	Skor Maks	Persentase Jumlah Skor
			TS	KS	S	SS			
1.	Saya merasa senang belajar matematika dengan menggunakan alat peraga papan transformasi	<i>Favorable</i>			18	9	90	108	83,33%
2.	Saya tidak dapat memahami dengan jelas cara penggunaan alat peraga papan transformasi	<i>Unfavorable</i>	16	9	2		95	108	87,96%
3.	Penampilan (bentuk, tulisan, dan gambar) yang terdapat dalam alat peraga papan transformasi tidak menarik bagi saya	<i>Unfavorable</i>	12	13	2		91	108	84,25%
4.	Saya tidak berminat untuk mengikuti pembelajaran dengan menggunakan alat peraga papan transformasi	<i>Unfavorable</i>	21	6			102	108	94,44%
5.	Saya menjadi lebih bersemangat belajar matematika dengan menggunakan alat peraga papan transformasi	<i>Favorable</i>		3	16	8	86	108	79,62%
6.	Saya lebih sulit memahami konsep transformasi jika menggunakan alat peraga papan transformasi	<i>Unfavorable</i>	18	7	2		97	108	89,81%

No.	Pernyataan	Jenis Pernyataan	Frekuensi Jawaban				Jumlah Skor	Skor Maks	Persentase Jumlah
			TS	KS	S	SS			
7.	Saya lebih paham konsep transformasi jika saya mempelajarinya dengan menggunakan alat peraga papan transformasi	<i>Favorable</i>			13	14	95	108	87,96%
8.	Saya lebih termotivasi belajar materi transformasi ketika saya mempraktekkannya secara langsung	<i>Favorable</i>		2	12	13	92	108	85,18%
9.	Dengan menggunakan alat peraga papan transformasi, saya lebih sulit membayangkan bagaimana konsep transformasi terbentuk	<i>Unfavorable</i>	14	10	3		92	108	85,18%
10.	Dengan menggunakan alat peraga papan transformasi, saya merasa pembelajaran transformasi menjadi lebih mudah	<i>Favorable</i>			15	12	93	108	86,11%
Rata-rata Persentase Respons Siswa Secara Keseluruhan								79,98%	

Berdasarkan tabel 3. di atas menunjukkan bahwa rata-rata persentase jumlah respons siswa selama kegiatan penggunaan alat peraga papan transformasi sebesar 79,98%. Sehingga dapat dinyatakan bahwa respons siswa termasuk dalam kategori positif terhadap penggunaan alat peraga papan transformasi.

Hal ini sebanding dengan pendapat Setyowati (2016), dalam jurnal edukasinya yang berjudul "Penggunaan Alat Peraga Untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keaktifan Siswa Pada Materi Peluang" menyimpulkan bahwa keaktifan siswa dalam pembelajaran mencapai 85,4% masuk dalam kategori aktif, karena dengan penggunaan alat peraga dalam pembelajaran menjadi daya tarik tersendiri bagi siswa sehingga pembelajaran menjadi lebih bervariasi, tidak monoton dan melibatkan peran aktif siswa.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa rata-rata persentase aktivitas siswa selama pembelajaran dengan menggunakan alat peraga papan transformasi secara keseluruhan sebesar 85%, ketuntasan nilai belajar siswa 81,48%, dan jumlah respons siswa selama pembelajaran dengan menggunakan alat peraga papan transformasi sebesar 79,98%. Berdasarkan data tersebut, maka efektivitas penggunaan alat peraga papan transformasi pada materi transformasi adalah efektif untuk dilakukan.

SARAN

1. Bagi Sekolah
Pihak sekolah sebaiknya meningkatkan pengadaan sarana dan prasarana pembelajaran, mengadakan pelatihan bagi guru-guru sehingga meningkatkan ketrampilan mengajar dengan menggunakan strategi-strategi baru yang lebih kreatif dan produktif.
2. Bagi Guru
Dengan adanya penelitian ini guru disarankan untuk menggunakan alat peraga sebagai alat bantu dalam proses belajar mengajar dan mengajarkan kepada siswa tentang penguasaan konsep dengan baik.
3. Bagi Siswa
Siswa hendaknya lebih bersemangat dalam mengikuti proses pembelajaran, dapat bekerjasama dengan baik, dan lebih aktif menggunakan alat peraga yang telah disediakan.
4. Bagi calon peneliti selanjutnya
Peneliti disarankan untuk mencoba mengembangkan alat peraga pembelajaran yang lain guna membantu meningkatkan penguasaan konsep dalam pembelajaran matematika.

REFERENSI

- Arifin, Z. (2011). *Evaluasi Pembelajaran Prinsip, Teknik, Prosedur*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. (2012). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Yogyakarta: Rineka Cipta
- Bungkaes, H. R., Posumah, J. H., & Kiyai, B. (2013). Hubungan Efektivitas Pengelolaan Program Raskin dengan Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat di Desa Mamahan Kecamatan Gemeh Kabupaten Kepulauan Talaud. *Jurnal Acta Diurna Vol 2 No.2*, 1-23
- Candra, B. D. (2016). Efektivitas Pembelajaran Dengan Menggunakan Alat Peraga Dan LKS Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Pokok Bahasan Persegi Panjang dan Persegi Pada Siswa Kelas VIII Di SMP BOPKRI 1 Yogyakarta Tahun Pelajaran 2015/2016. *Skripsi*. Fakultas Keguruan & Ilmu Pendidikan Universitas Sanata Dharma Yogyakarta: Yogyakarta.
- Clements, D. H. & Burns, B. A. (2000). Students' development of strategies for turn and angle measure. *Educational Studies in Mathematics*, 41(1), 31-45
- Departemen Pendidikan Nasional. (2008). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Dewi, I. N. A. (2014). Pengembangan Alat Peraga Bandul Matematis. *Jurnal Mahasiswa Unesa*, 189-194.
- Hamalik, O. (2010). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hearn, D. & Baker, M.P. (2004). *In Design Research in Statistics Education. On Symbolilizing and Computer Tools*. Amersfoort: Wilco Press.
- Hollebrands, K. F. (2003). High School Students' Understanding of Geometric Transformations in the Context of a Technological Environment. *Journal of Mathematical Behavior*, 55-72.
- Kustiani, D. (2008). Model pembelajaran Berbasis Kooperatif Dengan Mendayagunakan Alat Peraga Guna Peningkatan hasil Belajar Geometri. *Skripsi*. Fakultas Keguruan & Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta: Surakarta
- Lestariningsih. (2017). Desain Pembelajaran Transformasi Menggunakan Motif Batik Tulis Sidoarjo. *Jurnal Edukasi*, 83-98.
- Rollick, M. B. (2009). Toward a Definition of Reflection. *Mathematics Teaching in The Middle School*, 396-398.
- Sehabuddin, A. (2016). Efektivitas Penggunaan Alat Peraga Terhadap Peningkatan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus dan Balok). *Jurnal Varian Vol 1 No.2*. STMIK Bumigora Mataram, 82-91
- Setyowati, N. (2016). Penggunaan Alat Peraga untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keaktifan Siswa Mata Diklat Matematika Materi Peluang Di Kelas X AP B Semester 2 SMK N 1 Bawean. *Jurnal Matematika Kreano Vol 7 No.1*. Unnes, 24-30
- Sudjana, N. (2017). *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Suherman, E. (2003). *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Bandung: JICA UPI
- Sukayati. (2003). *Media Pembelajaran Sekolah Dasar*. Yogyakarta : Departemen Pendidikan Nasional, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Pusat Pengembangan Penataran Guru (PPPG) Matematika.
- Sulistyaningsih, D. R. (2013). Efektivitas Penggunaan Alat Peraga Tiga Dimensi Dalam Pembelajaran Matematika Pada Materi Geometri Kelas V MI. *Skripsi*. Fakultas Ilmu Tarbiyah & Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta: Yogyakarta.
- Susanto, A. (2013). *Teori Belajar dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Tanzeh, A. & Suyitno. (2006). *Dasar-dasar Penelitian*. Surabaya: Elkaif
- Wibowo, M. A. (2015). Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Matematika melalui Penerapan Pendekatan Realistic Mathematics Education pada Siswa Kelas IVB SD Negeri 3 Metro Pusat tahun Pelajaran 2014/2015. *Skripsi*. Fakultas Keguruan & Ilmu Pendidikan Universitas Lampung: Bandar Lampung.
- Yeni, E.M. (2011). Pemanfaatan Benda-Benda Manipulatif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Geometri dan Kemampuan Tilikan Ruang Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Proceedings Simantap 2011*. Medan: Indonesian Mathematical Society.